

目录

1 简介	3
认证	3
符号	3
缩略语	4
定义	4
电气安装 - 控制电缆	9
2 如何编程	11
图形化和数字式本地控制面板	11
如何在图形化 LCP 上编程	11
LCD 显示器	11
显示模式	14
显示模式 - 读数选择	15
参数设置	16
Quick Menu (快捷菜单) 键功能	16
主菜单模式	19
参数选择	19
数字型数据的无级更改	20
读取和设置 索引参数	21
如何在数字式本地控制面板上编程	22
本地控制键	23
初始化为默认设置	24
3 参数说明	25
参数: 运行和显示	26
参数: 负载和电动机	38
参数: 制动	54
参数: 参考值/加减速	59
参数: 极限/警告	71
参数: 数字输入/输出	76
参数: 模拟输入/输出	89
参数: 控制器	96
参数: 通讯和选件	100
参数: Profibus	106
参数: DeviceNet CAN 现场总线	114
参数: 智能逻辑	120
参数: 特殊功能	135
参数: 变频器信息	143
参数: 数据读数	149
参数: 编码器输入	156

4 参数列表	161
参数列表	161
5 疑难解答	189
警告/报警信息	189
索引	196

1 简介

1

**FC 300
编程指南
软件版本: 4.9x**

本编程指南适用于软件版本为 4.9x 的所有 FC 300 变频器。
通过参数 15-43 可以查看软件版本号。

1.1.1 认证



1.1.2 符号

在本指南中使用的符号。



1.1.3 缩略语

1

交流电	AC
美国线规	AWG
安培/AMP	A
自动电动机调整	AMA
电流极限	I _{LIM}
摄氏度	° C
直流电	DC
取决于变频器	D-TYPE
电磁兼容性	EMC
电子热敏继电器	ETR
变频器	FC
克	g
赫兹	Hz
千赫兹	kHz
本地控制面板	LCP
米	m
毫亨电感	mH
毫安	mA
毫秒	ms
分钟	min
运动控制工具	MCT
毫微法	nF
牛顿米	Nm
额定电动机电流	I _{M,N}
额定电动机频率	f _{M,N}
额定电动机功率	P _{M,N}
额定电动机电压	U _{M,N}
参数	par.
保护性超低压	PELV
印刷电路板	PCB
逆变器额定输出电流	I _{INV}
每分钟转数	RPM
反馈端子	Regen
秒	s
电动机同步速度	n _s
转矩极限	T _{LIM}
伏特	V

1.1.4 定义

变频器:**D-TYPE**

所连接变频器的规格和类型（相关性）。

I_{VLT, MAX}

最大输出电流。

I_{VLT, N}

变频器提供的额定输出电流。

U_{VLT, MAX}

最大输出电压。

输入:**控制命令**

您可以通过 LCP 和数字输入来启动和停止所连接的电动机。

功能分为两组。

第 1 组中的功能比第 2 组中的功能具有更高优先级。

第 1 组

复位、惯性运动停止、复位和惯性停止、快速停止、直流制动、停止和“关闭”键。

第 2 组

启动、脉冲启动、反向、启动反转、点动和锁定输出

电动机:**f_{JOG}**

激活点动功能（通过数字端子）时的电动机频率。

f_M

电动机频率。

f_{MAX}

电动机最大频率。

f_{MIN}

电动机最小频率。

 $f_{M,N}$

电动机额定频率（铭牌数据）。

 I_M

电动机电流。

 $I_{M,N}$

电动机额定电流（铭牌数据）。

M-TYPE

所连接电动机的规格和类型（相关性）。

 $n_{M,N}$

电动机额定速度（铭牌数据）。

 n_s

同步电动机速度

$$n_s = \frac{2 \times \text{参数 } 1 - 23 \times 60 \text{ s}}{\text{参数 } 1 - 39}$$

 $P_{M,N}$

电动机额定功率（铭牌数据）。

 $T_{M,N}$

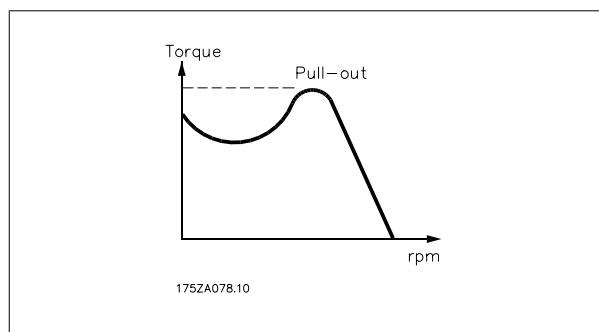
额定转矩（电动机）。

 U_M

瞬时电动机电压。

 $U_{M,N}$

电动机额定电压（铭牌数据）。

起步转矩 η_{VLT}

变频器效率被定义为输出功率和输入功率的比值。

启动 - 禁用命令

停止命令属于第 1 组的控制命令 - 请参阅该组。

停止命令

请参阅控制命令。

参考值:模拟参考值

传输到模拟输入端 53 或 54 的信号，该值可为电压或电流。

二进制参考值

传输到串行通讯端口的信号。

预置参考值

定义的预置参考值，该值可在参考值的 -100% 到 +100% 范围内设置。可以通过数字端子选择的 8 个预置参考值。

脉冲参考值

传输到数字输入（端子 29 或 33）的脉冲频率信号。

Ref_{MAX}

确定 100% 满额值（通常是 10 V、20mA）时的参考值输入和产生的参考值之间的关系。参数 3-03 中设置的最大参考值。

Ref_{MIN}

确定 0% 值（通常是 0V、0mA、4mA）时的参考值输入和产生的参考值之间的关系。参数 3-02 中设置的最小参考值。

其他:模拟输入

模拟输入可用于控制变频器的各项功能。

模拟输入有两种类型:

电流输入, 0-20 mA 和 4-20 mA

电压输入, 直流 0-10 V (FC 301)

电压输入, 直流 -10 - +10 V (FC 302)

模拟输出

模拟输出可提供 0-20 mA、4-20 mA 的信号。

电动机自动调整 (AMA)

AMA 算法可确定相连电动机处于静止状态时的电气参数。

制动电阻器

制动电阻器是一个能够吸收再生制动过程中所产生的制动功率的模块。该再生制动功率会使中间电路电压增高，制动斩波器可确保将该功率传输到制动电阻器。

CT 特性

恒转矩特性，用于所有应用中（如传送带、容积泵和起重机）。

数字输入

数字输入可用于控制变频器的各项功能。

数字输出

变频器具有两个可提供 24 V 直流信号（最大 40 mA）的稳态输出。

DSP

数字信号处理器。

ETR

电热继电器是基于当前负载及时间的热负载计算元件。其作用是估计电动机温度。

Hiperface[®]

Hiperface[®] 是 Stegmann 的注册商标。

正在初始化

如果执行初始化（参数 14-22），变频器将恢复为默认设置。

间歇工作周期

间歇工作额定值是指一系列工作周期。每个周期包括一个加载时段和卸载时段。操作可以是定期工作，也可以是非定期工作。

LCP

本地控制面板（LCP）是对变频器进行控制和编程的完整界面。该控制面板可拆卸，另外也可以借助安装套件将其安装在距变频器最多 3 米远的地方（例如安装在前面板上）。

低位 (lsb)

最小有效位。

高位 (msb)

最大有效位。

MCM

Mille Circular Mil 的缩写，是美国测量电缆横截面积的单位，1 MCM = 0.5067 mm²。

联机/脱机参数

对联机参数而言，在更改了其数据值后，改动将立即生效。对脱机参数进行更改后，除非您在 LCP 上输入 [OK]（确认），否则改动不会生效。

过程 PID

PID 调节器可调节输出频率，使之与变化的负载相匹配，从而维持所需的速度、压力、温度等。

脉冲输入/增量编码器

一种外接式数字脉冲传感器，用于反馈电动机转速信息。这种编码器用于具有较高速度控制精度要求的应用。

RCD

漏电断路器。

菜单

您可以将参数设置保存在四个菜单中。可在这四个参数菜单之间切换，并在保持一个菜单有效时编辑另一个菜单。

SFAVM

SFAVM 是指被称作“面向定子通量的异步矢量调制”的开关模式（参数 14-00）。

滑差补偿

变频器通过提供频率补偿（根据测量的电动机负载）对电动机滑差进行补偿，以保持电动机速度的基本恒定。

智能逻辑控制 (SLC)

SLC 是一系列用户定义的操作，当这些操作所关联的用户定义事件被 SLC 判断为真时，将执行操作。（参数组 13-xx）。

FC 标准总线

包括使用 FC 协议或 MC 协议的 RS 485。请参阅参数 8-30。

热敏电阻

温控电阻器被安装在需要监测温度的地方（变频器或电动机）。

跳闸

当变频器遭遇过热等故障或为了保护电动机、过程或机械装置时所进入的状态。只有当故障原因消失后，才能重新启动，跳闸状态可通过激活复位来取消，在有些情况下还可通过编程自动复位来取消。不可因个人安全而使用跳闸。

锁定性跳闸

当变频器在故障状态下进行自我保护并且需要人工干预时（例如，如果变频器在输出端发生短路）所进入的状态。只有通过切断主电源、消除故障原因并重新连接变频器，才可以取消锁定性跳闸。在通过激活复位或自动复位（通过编程来实现）取消跳闸状态之前，禁止重新启动。不可因个人安全而使用跳闸。

VT 特性

可变转矩特性用于泵和鼓风机。

VVC^{plus}

与标准电压/频率比控制相比，电压矢量控制（VVC^{plus}）可在速度参考值发生改变或与负载转矩相关时提高动力特性和稳定性。

60° AVM

60° AVM 表示名为“异步矢量调制”的开关模式（参数 14-00）。

功率因数

功率因数表示 I_1 和 I_{RMS} 之间的关系。

$$\text{功率因数} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\varphi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

三相控制的功率因数：

$$= \frac{I_1 \times \cos\varphi_1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ since } \cos\varphi_1 = 1$$


功率因数表示变频器对主电源施加负载的程度。

功率因数越小，相同功率性能的 I_{RMS} 就越大。

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

此外，功率因数越高，表明不同的谐波电流越小。

借助该变频器内置的直流线圈可获得较高的功率因数，从而可将主电源施加的负载降低到最低程度。



只要变频器与主电源相连，它就会带有危险电压。如果电动机、变频器或现场总线安装不当，则可能导致设备损坏甚至严重的人员伤亡。因此，必须遵守本手册中的规定以及国家和地方的条例和安全规定。

安全规定

1. 在修理变频器前必须断开变频器的主电源。检查主电源确已断开，等待一段时间后再拔下电动机和主电源插头。
2. 变频器控制面板上的 [关] 按钮不能将设备与主电源断开，因此不能用作安全开关。
3. 必须对设备进行正确接地，防止使用者接触到电源，必须对电动机采取过载保护措施。这些措施应符合国家和地方法规的具体规定。
4. 接地漏电电流大于 3.5 mA。
5. 在出厂设置的参数中未包括对电动机的过载保护。如果需要使用此功能，请将参数 1-90 电动机热保护设为同 ETR 跳闸 1 [4] 或 ETR 警告 1 [3] 对应的数据值。
6. 当变频器与主电源连接时，严禁拔下电动机和电源插头。检查电网确已断开，等待一段时间后再拔下电动机和电源插头。
7. 请注意，在安装负载共享（直流中间电路的连接）或外接 24 V 直流电源后，变频器的输入电源不止 L1、L2 和 L3。在开始修理工作前，确保所有电源输入端均已断开，并等待一段时间后再开始修理。

意外启动警告

1. 当变频器与主电源相连时，可采用数字指令、总线指令、参考值或本地停止使电动机停止。如果出于人身安全方面（例如在无意启动之后接触机器部件造成的人身伤害）的考虑而必须保证不会发生无意启动现象的话，这些停止功能是不够的。这些情况下，必须断开主电源，或激活安全停止功能。
2. 电动机可以在设置参数的同时启动。如果这样就意味着人身安全受到影响（例如由于接触正在移动的机器部件而造成的人身伤害），则必须防止电动机启动，例如通过使用安全停止功能或安全断开电动机连接的方式。
3. 连接了主电源的电动机在停止之后可能会在这些情况下启动：变频器的电气设施发生故障时、通过临时过载，或者在供电电网或电动机连接得以修复。如果由于人身安全方面的原因（例如由于接触正在移动的机器部件而可能导致伤害的危险）必须防止无意启动的话，变频器的正常停止功能是不够的。这些情况下，必须断开主电源，或激活安全停止功能。

**注意**

使用安全停止功能时，请谨遵安全停止部分中的说明。

4. 来自变频器，或者变频器内部的控制信号很少会错误激活、延迟或完全无法启动。在安全非常重要的情况下（例如控制起重应用的电磁制动功能时），不得单独依赖于这些控制信号。



即使设备已断开与主电源的连接，触碰电气部件也可能导致生命危险。

另外，还需确保所有其他电源输入都已断开，例如外接 24 V 直流电源、负载共享（直流中间电路的连接）以及用于借能运行的电动机连接。安装了变频器的系统必须（如果需要的话）根据有效的安全规范（例如，有关机械工具的法律、防止出现事故的规范等）配备附加的监控和保护设备。允许通过操作软件的方式修改变频器。

起重应用：

用于控制机械制动的 FC 功能不能视为主要的安全措施。必须总是具有用于控制外部制动的冗余措施。

保护模式

一旦电动机电流或直流回路电压超过硬件的极限，变频器便会进入“保护模式”。“保护模式”意味着 PWM 调制策略的改变和较低的开关频率，而这些都是为了尽量减小损失。保护模式会在发生故障后持续 10 秒钟，这不仅提高了变频器的可靠性和耐用性，而且还可以重新建立对电动机的全面控制。“保护模式”不适用于起重应用，因为变频器通常无法离开该模式，因此保护模式会一直持续到制动被激活为止，而这是我们不推荐的。通过将参数 14-26 “逆变器故障时的跳闸延迟”设为零（即，如果某个硬件极限被超过，变频器将立即跳闸），可以禁用“保护模式”。

**注意**

在起重应用中，建议禁用保护模式（参数 14-26 = 0）。

1.1.5 电气安装 - 控制电缆

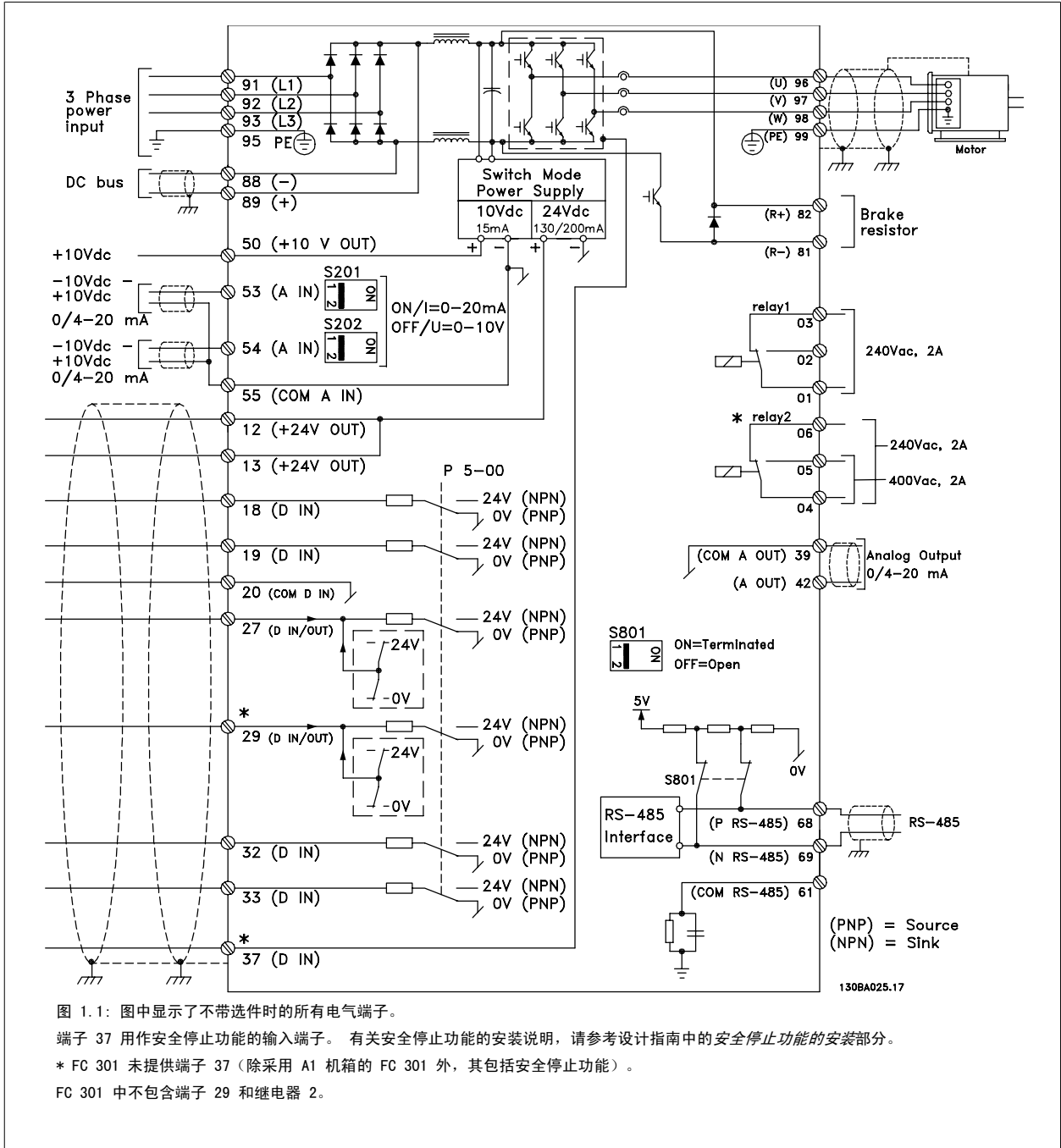


图 1.1: 图中显示了不带选件时的所有电气端子。

端子 37 用作安全停止功能的输入端子。有关安全停止功能的安装说明, 请参考设计指南中的安全停止功能的安装部分。

* FC 301 未提供端子 37 (除采用 A1 机箱的 FC 301 外, 其包括安全停止功能)。

FC 301 中不包含端子 29 和继电器 2。

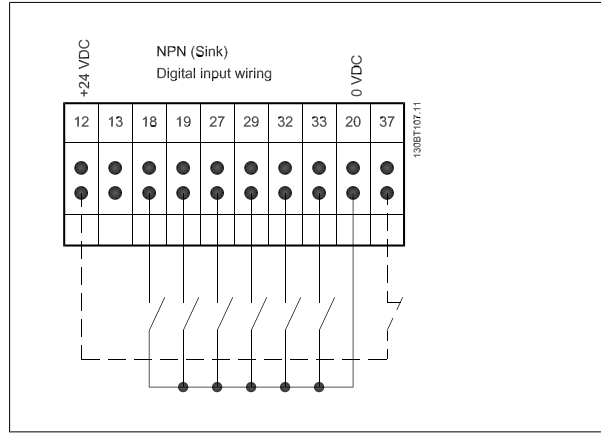
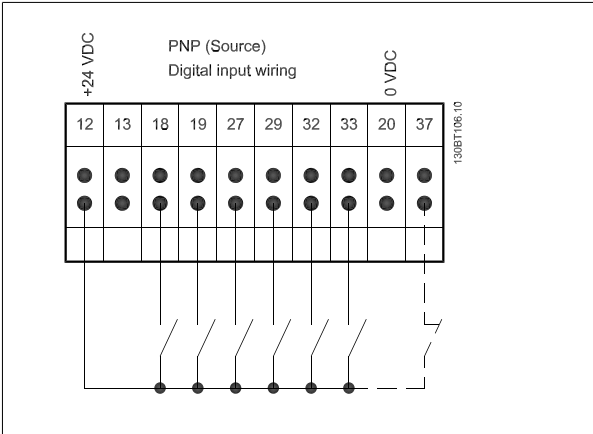
过长的控制电缆和模拟信号可能会由于主电源线的噪声而形成 50/60 Hz 的接地环路 (这种情况非常少见, 要取决于安装)。

如果发生这种情况, 则可能必须要破坏屏蔽或在屏蔽与机架之间插入一个 100 nF 的电容。

数字和模拟的输入输出必须分别连接到变频器的公共输入端 (端子 20、55、39), 以避免来自这两个组的接地电流影响其它组。例如, 打开数字输入可能会干扰模拟输入信号。

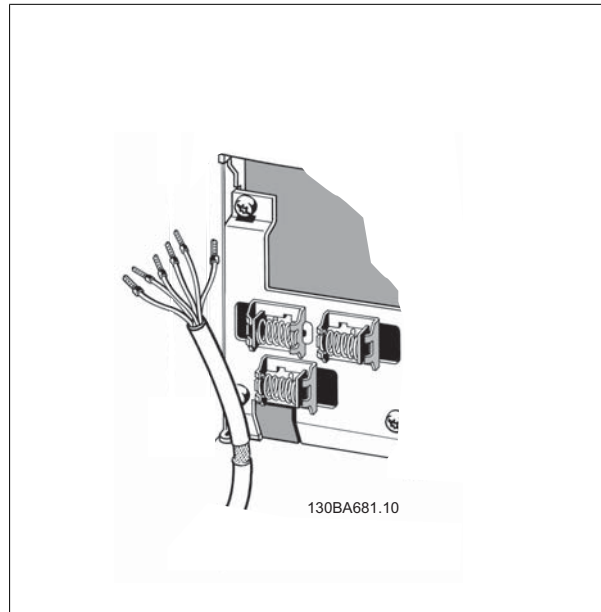
控制端子的输入极性

1



注意
控制电缆必须带有屏蔽/铠装。

有关控制电缆的正确终接方法，请参阅屏蔽/铠装控制电缆接地部分。



2 如何编程

2.1 图形化和数字式本地控制面板

在对变频器进行设置时，最简单的方法是使用图形化本地控制面板（LCP 102）。如果使用数字式本地控制面板（LCP 101），则需要查阅“变频器设计指南”。

2.1.1 如何在图形化 LCP 上编程

以下说明适用于图形化的 LCP (LCP 102)：

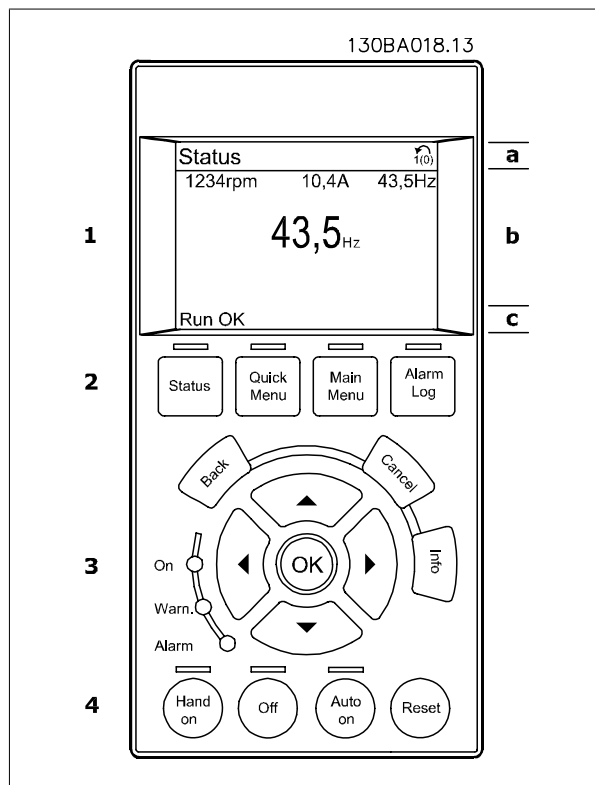
该控制面板分为四个功能组：

1. 带有状态行的图形显示器。
2. 菜单键和指示灯 - 用于更改参数和切换显示功能。
3. 导航键和指示灯 (LED)。
4. 操作键和指示灯 (LED)。

所有数据都显示在图形 LCP 显示屏中，显示 [Status]（状态）时最多可以显示五项操作数据。

显示行：

- a. **状态行：**显示图标和图形的状态信息。
- b. **行 1-2：**操作员数据行，显示用户定义或选择的数据。通过按 [Status]（状态）键，最多可以再增加一行。
- c. **状态行：**显示文本的状态信息。



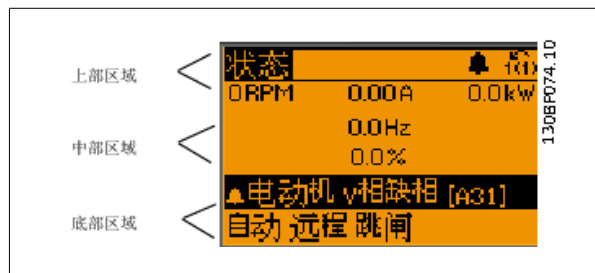
2.1.2 LCD 显示器

LCD 显示器带有背光，它总共可以显示 6 行字母数字信息。这些行可以显示旋转方向（箭头）、已选菜单以及正在设置的菜单。显示器分为 3 个区域：

上部区域在正常运行状态下最多可显示 2 个测量值。

中部区域的第 1 行最多可显示 5 个测试值（带有相关单位），无论状态如何（报警/警告情况除外）。

底部区域始终用于在状态模式下显示变频器的状态。



此外还将按照在参数 0-10（有效菜单）中的选择显示有效菜单。如果正在对有效菜单之外的其他菜单进行设置，所设置菜单的编号将出现在右侧。

调整显示器对比度

按 [状态] 和 [▲] 可使得显示变暗

按 [状态] 和 [▼] 可使得显示变亮

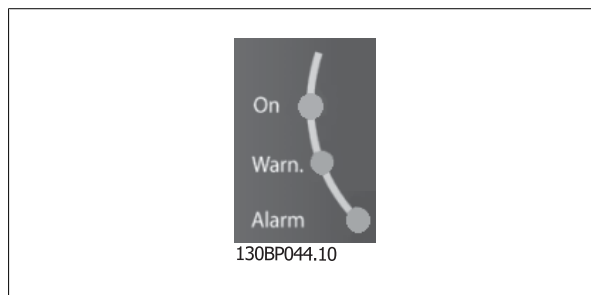
除非已使用参数 0-60 扩展菜单密码或参数 0-65 快捷菜单密码创建了密码，否则通过控制面板可以直接更改大多数参数设置。

指示灯 (LED)：

如果超过了特定的阈值，报警和/或警告 LED 将亮起。同时会在控制面板上显示状态和报警文字。

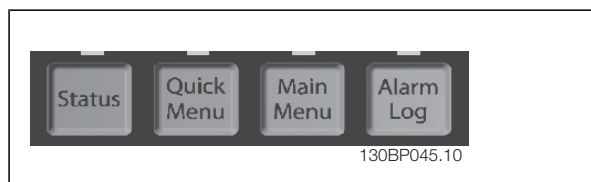
当变频器获得主电源、直流总线端子或 24 V 外接电源的供电后，“ON”（开）LED 会亮起。同时，背光也将打开。

- 绿色 LED/启动：控制部分正在工作。
- 黄色 LED/警告：指示警告。
- 闪烁的红色 LED/报警：指示报警。



LCP 键

控制键按功能分为几类。显示器和指示灯下方的键用于参数设置，包括选择正常运行期间的显示内容。



[Status]（状态）键指明变频器和/或电动机的状态。按 [状态] 键可以选择 3 种不同的读数：

5 行读数，4 行读数或智能逻辑控制。

[Status]（状态）用于选择显示模式，或用于从快捷菜单模式、主菜单模式或报警模式返回显示模式。[Status]（状态）键还用于切换单读数或双读数模式。

[快捷菜单] 允许您快速访问不同的快捷菜单，比如：

- 个人菜单
- 快捷设置
- 已完成的更改
- 日志

[Quick Menu]（快捷菜单）键用于设置隶属于快捷菜单的参数。您可以直接在快捷菜单模式和主菜单模式之间进行切换。

[Main Menu]（主菜单）用于对所有参数进行编程。

您可以直接在主菜单模式和快捷菜单模式之间进行切换。

按住 [Main Menu]（主菜单）键 3 秒钟，可以设置参数快捷键。参数快捷键允许直接访问任何参数。

[Alarm Log]（报警记录）显示了包含五个最新报警的列表（编号为 A1-A5）。要获得报警的其他信息，请使用箭头键指向报警编号，然后按 [OK]（确定）。您会收到有关变频器的状态信息，随即会进入报警模式。

[Back]（返回）可使您返回导航结构的上一步或上一层。

[Cancel]（取消）取消您最后的更改或命令（只要显示内容尚未发生变化）。

[Info] (信息) 提供任何显示窗口中的命令、参数或功能的相关信息。每当需要帮助时，[信息] 键都可以为您提供详细的信息。按 [Info] (信息)、[Back] (返回) 或 [Cancel] (取消) 中的任何一个键，都可以退出信息模式。



导航键

使用四个导航箭头可在 [Quick Menu] (快捷菜单)、[Main Menu] (主菜单) 和 [Alarm Log] (报警记录) 中的不同选项之间进行导航。这些键用于移动光标。

[OK] (确定) 用于选取光标指示的参数以及确认参数更改。

用于本地控制的本地控制键位于控制面板的底部。



[Hand On] (手动启动) 允许您通过 LCP 控制变频器。[Hand on] (手动启动) 键还可以启动电动机。现在您可以通过箭头键来输入电动机速度数据。通过参数 0-40 LCP 的 [Hand on] (手动启动) 键，您可以选择启用 [1] 还是禁用 [0] 该键。通过控制信号或串行总线激活的外部停止信号比通过 LCP 给出的“启动”命令优先级高。启用 [Hand on] (手动启动) 后，下列控制信号仍将有效：

- [Hand on] (手动启动) - [Off] (停止) - [Auto on] (自动启动)
- 复位
- 惯性运动停止反逻辑
- 反向
- 菜单选择位 0- 菜单选择位 1
- 来自串行通讯的停止命令
- 快速停止
- 直流制动

[Off] (停止) 用于停止连接的电动机。通过参数 0-41 LCP 的 [Off] (停止) 键，您可以选择是启用 [1] 还是禁用 [0] 该键。如果没有选择外部停止功能，并且禁用了 [Off] (停止) 键，则可以通过断来电来停止电动机。

[Auto On] (自动启动) 键允许通过控制端子和/或串行通讯来控制变频器。在控制端子和/或总线上给出启动信号后，变频器将启动。通过参数 0-42 LCP 的 [Auto on] (自动启动) 键，您可以选择启用 [1] 还是禁用 [0] 该键。

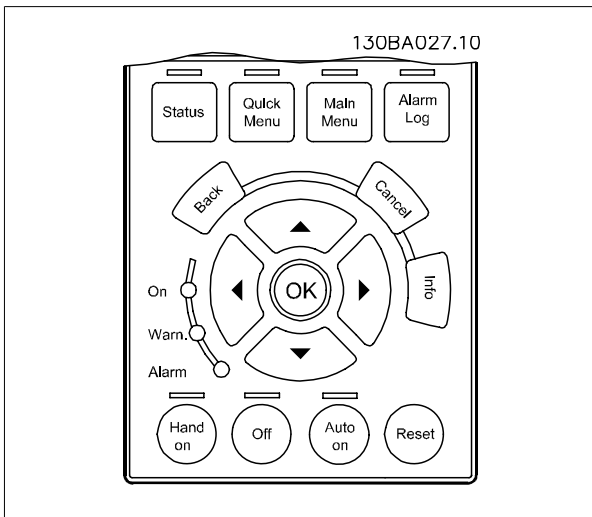
注意
通过数字输入激活的 HAND-OFF-AUTO (手动-关闭-自动) 信号比控制键 [Hand on] (手动) - [Auto on] (自动启动) 的优先级高。

[Reset] (复位) 键用于在报警 (跳闸) 后使变频器复位。可通过参数 0-43 LCP 的 Reset (复位键) 来选择启用 [1] 或禁用 [0] 该键。

按住 [Main Menu] (主菜单) 键 3 秒钟，可以设置参数快捷键。参数快捷键允许直接访问任何参数。

2.1.3 快速在多个变频器之间传输参数设置

一旦完成变频器的设置，我们建议您将数据存储在 LCP 中，或通过 MCT-10 设置软件工具存储到 PC 中。

**在 LCP 中存储数据：**

1. 转到参数 0-50 LCP 复制
2. 按 [OK] (确定) 键
3. 选择“所有参数到 LCP”
4. 按 [OK] (确定) 键

进度条表明所有参数设置现在都会存储到 LCP。到达 100% 时，按 [OK] (确定) 键。

**注意**

执行此操作之前，请停止电动机。

此时可将 LCP 连接到其他变频器，并将上述参数设置复制到该变频器。

将数据从 LCP 传输到变频器：

1. 转到参数 0-50 LCP 复制
2. 按 [OK] (确定) 键
3. 选择“从 LCP 传所有参数”
4. 按 [OK] (确定) 键

进度条表明存储在 LCP 中的参数设置现在都会传输到变频器中。到达 100% 时，按 [OK] (确定) 键。

**注意**

执行此操作之前，请停止电动机。

2.1.4 显示模式

正常运行期间，中部区域最多可以连续显示 5 个不同的运行变量：1.1、1.2、1.3 以及 2 和 3。

2.1.5 显示模式 - 读数选择

通过按 [Status] (状态) 键, 可以在 3 个状态读数屏幕之间切换。每个状态屏幕显示了具有不同格式的运行变量 - 请参阅下文。

该表格显示了可以关联到各个运行变量的测量值。通过参数 0-20、0-21、0-22、0-23 和 0-24 可以定义这些关联。

在参数 0-20 到参数 0-24 中选择的每个读数参数都有自己的刻度和数字, 还可能在小数位数。参数值越大, 小数点后面所显示的数字位数越少。

例如, 电流读数

5.25 A; 15.2 A 105 A.

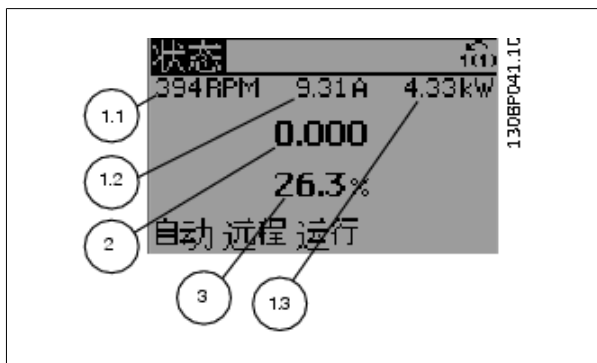
运行变量:	单位:
参数 16-00 控制字	hex
参数 16-01 参考值	[单位]
参数 16-02 参考值	%
参数 16-03 状态字	hex
参数 16-05 总线实速 A 信号	%
参数 16-10 功率	[kW]
参数 16-11 功率	[HP]
参数 16-12 电动机电压	[V]
参数 16-13 频率	[Hz]
参数 16-14 电动机电流	[A]
参数 16-16 转矩	Nm
参数 16-17 速度	[RPM]
参数 16-18 电动机发热	%
参数 16-20 电动机角度	
参数 16-30 直流回路电压	V
参数 16-32 制动能量/秒	kW
参数 16-33 制动能量/2 分钟	kW
参数 16-34 散热片温度	C
参数 16-35 逆变器热保护	%
参数 16-36 逆变器 标称 电流	A
参数 16-37 逆变器 最大 电流	A
参数 16-38 条件控制状态	
参数 16-39 控制卡温度	C
参数 16-40 日志缓冲区满	
参数 16-50 外部参考值	
参数 16-51 脉冲参考值	
参数 16-52 反馈	[单位]
参数 16-53 数字电位计参考值	
参数 16-60 数字输入	bin
参数 16-61 53 端切换设置	V
参数 16-62 模拟输入端 53	
参数 16-63 端子 54 切换设置	V
参数 16-64 模拟输入 54	
参数 16-65 模拟输出端 42	[mA]
参数 16-66 数字输出	[bin]
参数 16-67 频率 输入端子 29	[Hz]
参数 16-68 频率 输入端子 33	[Hz]
参数 16-69 端子 27 脉冲输出	[Hz]
参数 16-69 端子 29 脉冲输出	[Hz]
参数 16-71 继电器输出	
参数 16-72 计数器 A	
参数 16-73 计数器 B	
参数 16-80 控制字 1 信号	hex
参数 16-82 总线设定 A 信号	hex
参数 16-84 通讯 卡状态字	hex
参数 16-85 FC 口控制字 1	hex
参数 16-86 FC 速度给定 A	hex
参数 16-90 报警字	
参数 16-92 警告字	
参数 16-94 扩展 状态字	

状态屏幕 1:

这是启动或初始化之后的标准显示状态。

对于所显示的运行变量 (1.1、1.2、1.3、2 和 3), 要获得同其关联的测量值的信息, 请使用 [INFO] (信息) 键。

要了解在该屏幕中显示的操作变量, 请参阅图解。

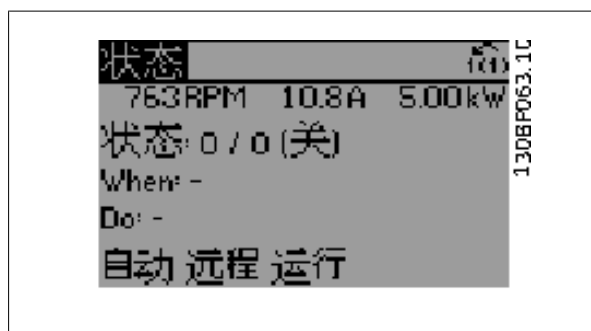
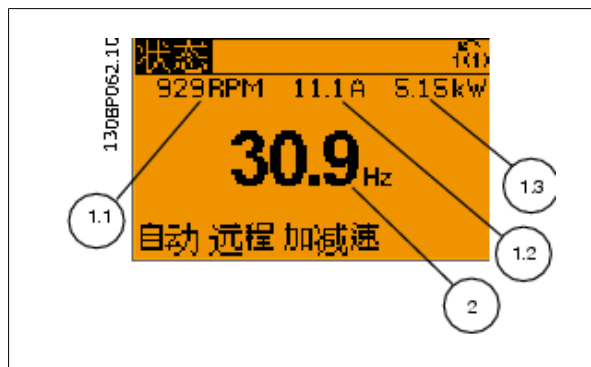
**状态屏幕 II:**

要了解在该屏幕中显示的运行变量（1.1、1.2、1.3 和 2），请参阅图解。

本范例分别选择了速度、电动机电流、电动机功率以及频率作为在第 1 行和第 2 行显示的变量。

状态屏幕 III:

该状态显示了与智能逻辑控制有关的事件和操作。有关详细信息，请参阅 *智能逻辑控制* 部分。

**2.1.6 参数设置**

该变频器实际上可用于所有赋值，这就是参数数量很多的原因。该变频器提供了两种编程模式 - 主菜单模式和快捷菜单模式。

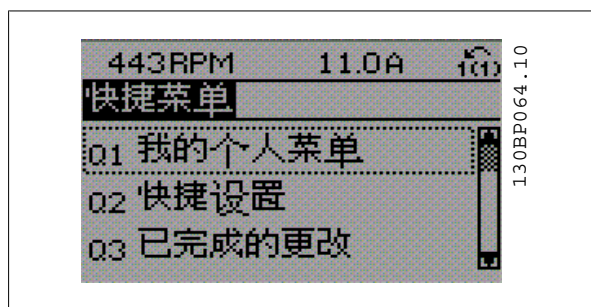
使用前者可以访问所有参数。后者允许用户只需设置少量参数即可开始使用变频器。

不论采取何种编程模式（主菜单模式和快捷菜单模式），您都可以对参数进行更改。

2.1.7 Quick Menu（快捷菜单）键功能

按 [Quick Menus]（快捷菜单）后，可以显示快捷菜单所包括的不同内容。

如果选择 *个人菜单*，可以显示所选择的个人参数。这些参数可在参数 0-25 *个人菜单* 中选择。在该菜单中最多可添加 20 个不同参数。



如果选择 *快捷设置*，则只需进行少量的参数设置就可以让电动机以接近最优化的方式运行。其他参数的默认设置均考虑了用户所希望的控制功能和信号输入/输出（控制端子）配置。

通过箭头键可选择参数。您可以访问下表中的参数。

参数	名称	设置
0-01	语言	
1-20	电动机功率	[kW]
1-22	电动机电压	[V]
1-23	电动机频率	[Hz]
1-24	电动机电流	[A]
1-25	电动机额定转速	[rpm]
5-12	端子 27 数字输入	[0] 无功能*
1-29	自动电动机调整 (AMA)	[1] 启用完整 AMA
3-02	最小参考值	[rpm]
3-03	最大参考值	[rpm]
3-41	加减速 1 加速时间	[秒]
3-42	加减速 1 减速时间	[秒]
3-13	参考值位置	

* 如果端子 27 被设为“无功能”，则不必将端子 27 同 +24 V 电压相连。

如果选择 *已完成的更改*，可以得到有关下述内容的信息：

- 最近 10 次更改。使用 [▲] [▼] 导航键可以浏览最近 10 个更改过的参数。
- 在默认设置基础上进行的更改。

































如果选择 *日志*，则可以获得有关显示行读数的信息。该信息以图表形式显示。

只能查看在参数 0-20 和参数 0-24 中选择的显示参数。寄存器中最多可存储 120 个示例，供日后参考。

2.1.8 初始调试

执行初始调试的最简单方法是：首先按 Quick Menu（快捷菜单）按钮，然后使用 LCP 102 执行快速设置步骤（请按从左至右的顺序阅读下表）。适用于开环应用的例子：

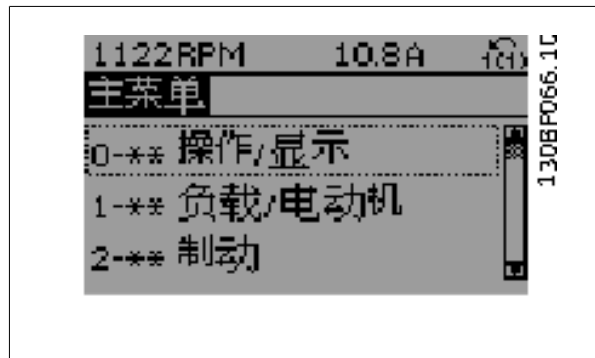
2

向下按			
		Q2 快捷菜单	 
0-01 语言		设置语言	
1-20 电动机功率		设置电动机铭牌功率	
1-22 电动机电压		设置铭牌电压	
1-23 电动机频率		设置铭牌频率	
1-24 电动机电流		设置铭牌电流	
1-25 电动机额定转速		用 RPM 为单位设置铭牌转速	
5-12 端子 27 数字输入		如果端子的默认值为 <i>惯性停车</i> ，则可以将其设置为 <i>无功能</i> 。这样一来，在运行 AMA 时便不需要同端子 27 进行任何连接	
1-29 自动电动机调整		设置所需的 AMA 功能。建议启用完整 AMA	
3-02 最小参考值		设置电动机主轴的最小速度	
3-03 最大参考值		设置电动机主轴的最大速度	
3-41 斜坡 1 加速时间		根据电动机同步速度 n_s 来设置加速时间	
			
3-42 斜坡 1 减速时间		根据电动机同步速度 n_s 来设置减速时间	
			
3-13 参考值位置		设置参考值必须从哪个位置工作	

2.1.9 主菜单模式

通过按 [Main Menu] (主菜单) 键, 可以启动主菜单模式。 显示屏上将出现右侧所示的内容。

显示屏的中部和底部显示一个参数组列表, 可以使用向上和向下按钮进行选择。



无论编程模式为何, 每个参数都带有不变的名称和编号。 在主菜单模式中, 参数分为若干组。 参数编号左起第一位数字表示参数组的编号。

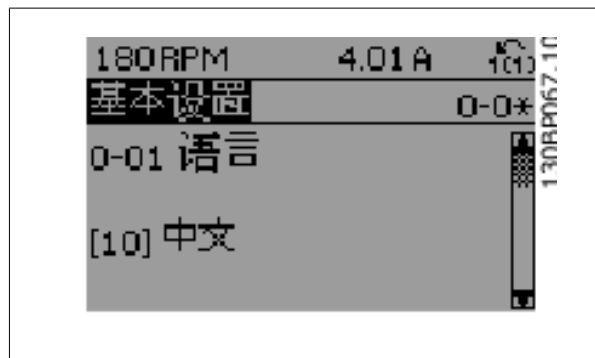
在主菜单中可以更改所有参数。 但是, 根据所选的配置不同 (参数 1-00), 某些参数可能看不到。例如, 开环配置会隐藏所有的 PID 参数, 而在其它配置下, 您可以看到更多的参数组。

2.1.10 参数选择

在主菜单模式中, 参数分为若干组。 您可以借助导航键来选择参数组。 可访问以下参数组:

参数组编号	参数组:
0	操作/显示
1	负载/电动机
2	制动
3	参考值/加减速
4	极限/警告
5	数字输入/输出
6	模拟输入/输出
7	控制
8	通讯和选件
9	Profibus
10	CAN 现场总线
11	预留通讯 1
12	预留通讯 2
13	智能逻辑
14	特殊功能
15	变频器信息
16	数据读数
17	电动机反馈 选件

选择了参数组后, 可借助导航键来选择参数。 显示屏中部将显示参数的编号、名称和所选参数的值。

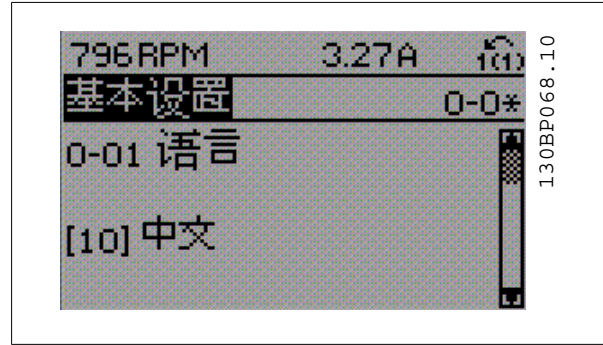


2.1.11 更改数据

不论参数是在快捷菜单模式下还是在主菜单模式下选择的, 更改数据的程序均相同。 按 [OK] (确定) 键可更改选定的参数。 更改数据的程序取决于所选参数代表的是数字型数据还是文本值。

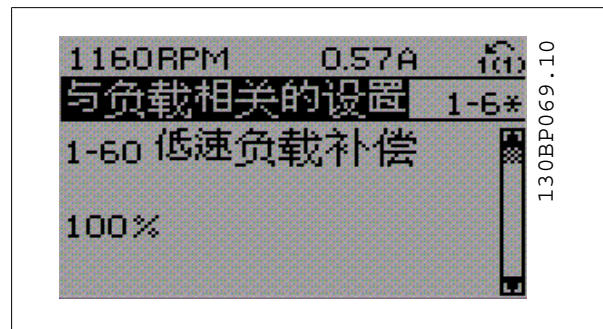
2.1.12 更改文本值

如果所选参数是文本值，可使用 [▲] [▼] 导航键更改文本值。向上键将增大参数值，而向下键将减小参数值。将光标放到要保存的值上，然后按 [OK] (确定)。

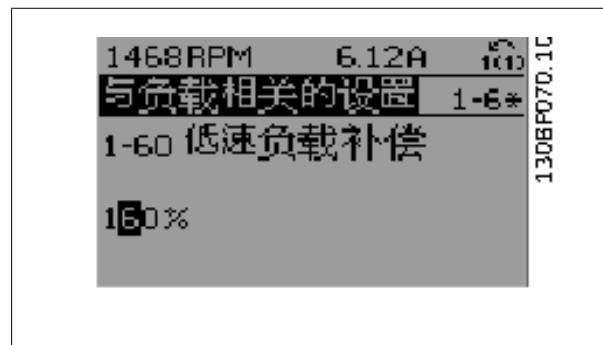


2.1.13 更改一组数字型数据值

如果所选参数代表数字型数据值，可以使用 [◀] [▶] 导航键和 [▲] [▼] 导航键更改所选的数据值。使用 [◀] [▶] 导航键可在水平方向移动光标。

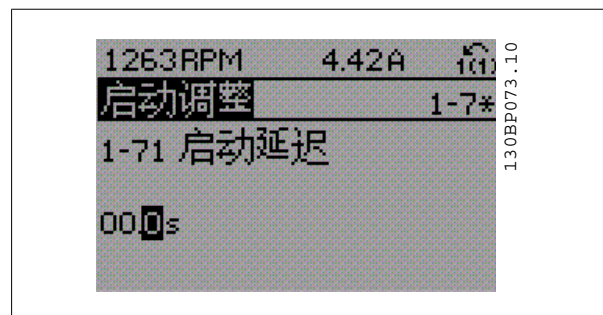


使用 [▲] [▼] 导航键可更改数据值。向上键增大数据值，而向下键减小数据值。将光标放到要保存的值上，然后按 [OK] (确定)。



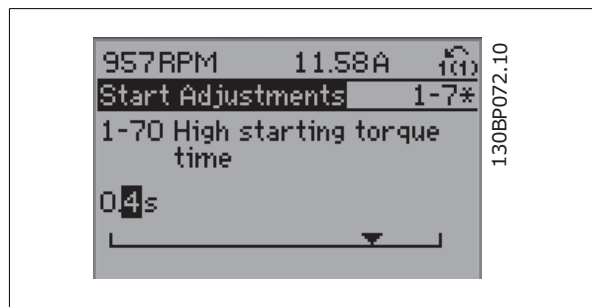
2.1.14 数字型数据的无级更改

如果所选参数代表数字型数据值，请使用 [◀] [▶] 导航键选择一位数字。



使用 [▲] [▼] 导航键无级更改所选的数字。

光标表明了所选的数字。将光标放到要保存的数字上，然后按 [OK]（确定）。



2

2.1.15 逐级，更改数据值

某些参数既可以逐级更改，也可以无级更改。这些参数包括电动机功率（参数 1-20）、电动机电压（参数 1-22）以及电动机频率（参数 1-23）。这些参数既可以按一组数字型数据值进行更改，也可以进行无级更改。

2.1.16 读取和设置 索引参数

将参数放置在滚动堆栈中后会对其建立索引。

参数 15-30 到 15-32 包括可读取的故障日志。选择一个参数，然后按 [OK]（确定），并使用 [▲] [▼] 导航键在日志值中滚动。

再以参数 3-10 为例：

选择该参数，然后按 [OK]（确定），并使用 [▲] [▼] 导航键在索引值中滚动。要更改参数值，请选择索引值，然后按 [OK]（确定）键。使用 [▲] [▼] 键更改该值。按 [OK]（确定）键接受新设置。要放弃，请按 [CANCEL]（取消）键。要退出该参数，请按 [Back]（后退）。

2.1.17 如何在数字式本地控制面板上编程

以下说明适用于数字式 LCP (LCP 101)。

该控制面板分为四个功能组：

1. 数字显示器。
2. 菜单键和指示灯 - 用于更改参数和切换显示功能。
3. 导航键和指示灯 (LED)。
4. 操作键和指示灯 (LED)。

显示行：

状态行：用图标和数值方式显示的状态信息。

指示灯 (LED)：

- 绿色 LED/启动：指示控制部分是否已打开。
- 黄色 LED/警告：指示警告。
- 闪烁的红色 LED/报警：指示报警。

LCP 键

[Menu] (菜单)，用于选择下述某种模式：

- 状态
- 快捷设置
- 主菜单

状态模式：显示变频器或电动机的状态。

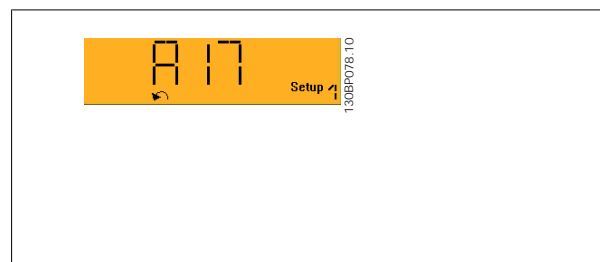
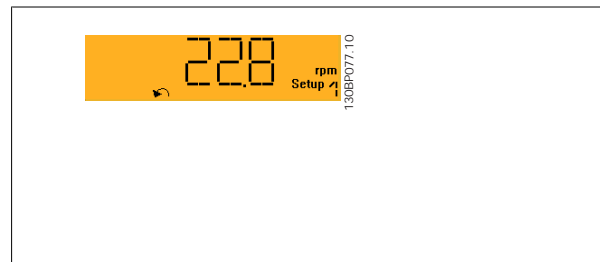
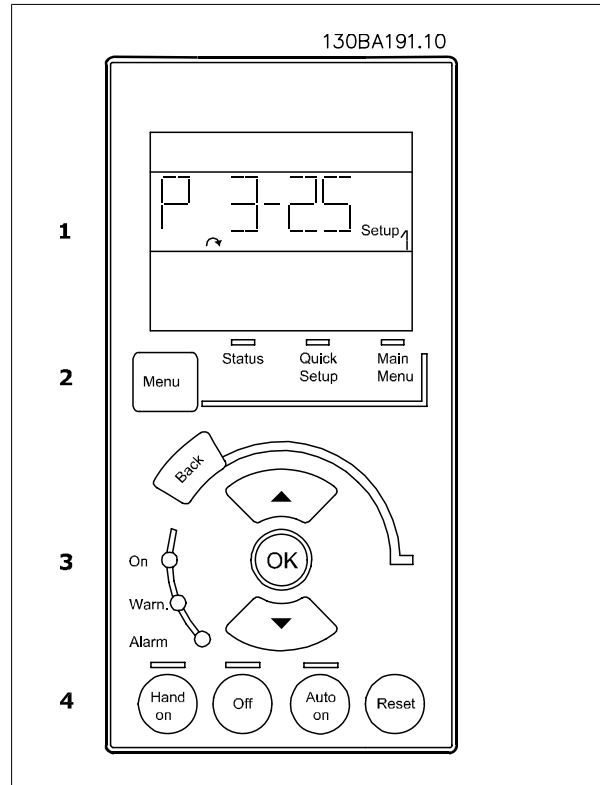
一旦发生报警，NLCP 将自动切换到状态模式。

在该模式下可以显示多个报警。



注意

使用 LCP 101 数字式本地控制面板无法进行参数复制。



Main Menu/ Quick Setup (主菜单/快捷设置) 用于设置所有参数或仅设置 Quick Menu (快捷菜单) 中的参数 (另请参阅本章稍前部分关于 LCP 102 的介绍)。

当参数值闪烁时, 可使用 [▲] [▼] 键更改参数值。

通过多次按 [Menu] (菜单), 可以选择主菜单。

选择参数组 [xx-], 然后按 [OK] (确定)

选择参数 [__-xx], 然后按 [OK] (确定)

如果参数为数组参数, 请选择数组编号, 然后按 [OK] (确定)

选择所需的数据值, 然后按 [OK] (确定)

带有功能选项的参数会显示 [1]、[2] 之类的值。有关不同选项的说明, 请参阅参数选择章节中对各个参数的介绍。

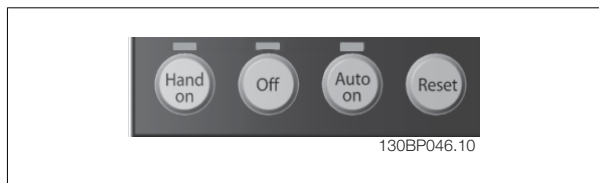


[Back] (后退) 用于后退操作

箭头 [▲] [▼] 键可用于选择命令和参数。

2.1.18 本地控制键

用于本地控制的键位于控制面板的底部。



[Hand on] (手动启动) 允许您通过 LCP 控制变频器。[Hand on] (手动启动) 还可以启动电动机。现在您可以通过箭头键来输入电动机速度数据。通过参数 0-40 LCP 的手动启动键, 您可以选择启用 [1] 还是禁用 [0] 该键。

通过控制信号或串行总线激活的外部停止信号要优先于通过 LCP 给出的“启动”命令。

启用 [Hand on] (手动启动) 后, 下列控制信号仍将有效:

- [Hand on] (手动启动) - [Off] (停止) - [Auto on] (自动启动)
- 复位
- 惯性运动停止反逻辑
- 反向
- 菜单选择低位 (lsb) - 菜单选择高位 (msb)
- 来自串行通讯的停止命令
- 快速停止
- 直流制动

[Off] (停止) 用于停止连接的电动机。通过参数 0-41 LCP 的停止键, 您可以选择启用 [1] 还是禁用 [0] 该键。

如果没有选择外部停止功能, 并且禁用了 [Off] (停止) 键, 则可以通过断来电来停止电动机。

[Auto on] (自动启动) 键允许通过控制端子和/或串行通讯来控制变频器。在控制端子和/或总线上给出启动信号后, 变频器将启动。通过参数 0-42 LCP 的自动启动键, 您可以选择启用 [1] 还是禁用 [0] 该键。

注意
通过数字输入的有效“手动 - 关闭 - 自动”信号比通过控制键执行的 [Hand on] (手动启动) 和 [Auto on] (自动启动) 具有更高的优先级。

[Reset] (复位) 键 用于在报警 (跳闸) 后使变频器复位。通过参数 0-43 LCP 的复位键, 可以选择是启用 [1] 还是禁用 [0] 该键。

2.1.19 初始化为默认设置

有两种方式可将变频器初始化为默认设置:

2

建议的初始化方法 (通过参数 14-22)

1. 选择参数 14-22
2. 按 [OK] (确定)
3. 选择“初始化”
4. 按 [OK] (确定)
5. 切断主电源, 等待显示屏关闭。
6. 重新连接主电源 - 此时变频器已复位。

除以下项目外, 参数 14 - 22 可初始化所有其他设置:

14-50	射频干扰 1
8-30	协议
8-31	地址
8-32	波特率
8-35	最小响应延迟
8-36	最大响应延迟
8-37	最大字节间延迟
15-00 到 15-05	运行数据
15-20 到 15-22	历史记录日志
15-30 到 15-32	故障日志

手动初始化

1. 断开主电源, 等待显示器关闭。
- 2a. 在为 LCP 102 加电时, 同时按以下键:
[Status] (状态)、[Main Menu] (主菜单)、
[OK] (确定), 图形显示器
- 2b. 在为 LCP 101 加电时, 按 [Menu] (菜单),
数字显示器
3. 5 秒之后松开这些键。
4. 变频器现在就被设置为默认设置。

除以下项目外, 该参数可初始化所有其它项目:

15-00	运行时间
15-03	加电次数
15-04	过温次数
15-05	过压次数



注意

执行手动初始化时, 同时还会将串行通讯、射频干扰滤波器设置 (参数 14-50) 以及故障日志的设置复位。

3 参数说明

3.1 参数选择

FC 300 的参数被分成不同的参数组，这为用户选择适当的参数来实现变频器的最佳运行状态提供了方便。

0-xx 参数组：运行和显示参数

- 基本设置，菜单处理
- 有关读数选择、选项设置和复制功能的显示参数和本地控制面板参数

1-xx 参数组：负载和电动机参数，包括所有同负载和电动机有关的参数

2-xx 参数组：制动参数

- 直流制动
- 动态制动（电阻器制动）
- 机械制动
- 过压控制

3-xx 参数组：参考值和加减速参数，包括数字电位计功能

4-xx 参数组：警告极限、极限设置和警告参数

5-xx 参数组：数字输入和输出参数，包括继电器控制

6-xx 参数组：模拟输入和输出参数

7-xx 参数组：控制、速度和过程控制的设置参数

8-xx 参数组：通讯和选件参数，用于设置 FC RS485 和 FC USB 端口参数。

9-xx 参数组：Profibus 参数

10-xx 参数组：DeviceNet 和 CAN 现场总线参数

13-xx 参数组：智能逻辑控制参数

14-xx 参数组：特殊功能参数

15-xx 参数组：变频器信息参数

16-xx 参数组：读数参数

17-xx 参数组：编码器选件参数

3.2 参数：运行和显示

3.2.1 0-** 操作/显示

这些参数同变频器的基本功能、LCP 按钮的功能以及 LCP 显示器的配置有关。

3

3.2.2 0-0* 基本设置

变频器的基本设置参数组。

0-01 语言

选项：

功能：

定义在显示器中使用的语言。

变频器可以提供 4 种不同的语言包。所有语言包都含有英语和德语。英语无法删除或操纵。

[0] *	英语	语言包 1 - 4 中包含
[1]	德语	语言包 1 - 4 中包含
[2]	法语	语言包 1 中包含
[3]	丹麦语	语言包 1 中包含
[4]	西班牙语	语言包 1 中包含
[5]	意大利语	语言包 1 中包含
[6]	瑞典语	语言包 1 中包含
[7]	荷兰语	语言包 1 中包含
[10]	中文	语言包 2 中包含
[20]	芬兰语	语言包 1 中包含
[22]	美国英语	语言包 4 中包含
[27]	希腊语	语言包 4 中包含
[28]	葡萄牙语	语言包 4 中包含
[36]	斯洛文尼亚语	语言包 3 中包含
[39]	韩语	语言包 2 中包含
[40]	日语	语言包 2 中包含
[41]	土耳其语	语言包 4 中包含
[42]	繁体中文	语言包 2 中包含
[43]	保加利亚语	语言包 3 中包含
[44]	塞尔维亚语	语言包 3 中包含
[45]	罗马尼亚语	语言包 3 中包含
[46]	匈牙利语	语言包 3 中包含
[47]	捷克语	语言包 3 中包含
[48]	波兰语	语言包 4 中包含
[49]	俄语	语言包 3 中包含
[50]	泰语	语言包 2 中包含
[51]	印度尼西亚语	语言包 2 中包含

0-02 电动机速度单位

选项：

功能：

该参数在电动机运行过程中无法调整。

显示内容取决于在参数 0-02 和 0-03 中的设置。参数 0-02 和 0-03 的默认设置取决于变频器所销往的地区，但也可以根据需要进行重新设置。

**注意**

更改 *电动机速度单位* 会将某些参数复位为其初始值。建议先选择电动机速度单位，然后再修改其他参数。

[0]	RPM	选择是以电动机速度 (RPM) 方式显示电动机速度变量和参数 (即参考值、反馈和极限)。
[1] *	Hz	选择以电动机输出频率 (Hz) 方式显示电动机速度变量和参数 (即参考值、反馈和极限)。

0-03 区域性设置**选项:****功能:**

[0] *	国际	将参数 1-20 <i>电动机功率</i> 的单位设为 kW, 并将参数 1-23 <i>电动机频率</i> 的默认值设为 50 Hz。
[1]	美国	将参数 1-21 <i>电动机功率</i> 的单位设为 HP, 并将参数 1-23 <i>电动机频率</i> 的默认值设为 60 Hz。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

0-04 上电工作状态**选项:****功能:**

[0]	继续	选择在手动 (本地) 运行模式下断电后重新将变频器连接到主电源时的运行模式。 使用变频器关闭之前的本地参考值和启动/停止设置 (通过 [START/STOP] (启动/停止) 键应用) 来重新启动变频器。
[1] *	停止并保存给定值	当主电源恢复供电并且按了 [START] (启动) 键后, 将使用保存的本地参考值来重新启动变频器。
[2]	强制停止, 参考值 = 0	在重新启动变频器时将本地参考值归零。

3.2.3 0-1* 菜单操作

定义和控制各个参数菜单。

变频器有 4 个参数菜单, 可单独对它们进行设置。这不仅使变频器拥有非常大的灵活性, 而且还可以解决高级控制功能方面的问题, 因此往往能省下购买外部控制设备的成本。例如, 可以用这些参数来设置变频器, 使其按照两个菜单中的控制方案来工作。菜单 1 包括一个控制方案 (如负责水平运动的电动机 1), 菜单 2 包括另一个控制方案 (如负责垂直运动的电动机 2)。再比如, OEM 机器构建商可以用这些参数对其装配的并且用于某一范围内的不同类型机器的所有变频器进行相同设置, 让它们拥有相同参数。这样一来, 在生产/调试期间只需根据变频器安装在哪种机器上而选择特定的菜单。有效菜单 (即变频器当前使用的菜单) 可以在参数 0-10 中选择, 并且可显示在 LCP 中。通过使用“多重菜单”, 可以在变频器运行或停止时通过数字输入或串行通讯命令实现菜单之间的切换。如果需要在运行期间更换菜单, 请确保已根据需要对参数 0-12 进行设置。当变频器使用有效菜单工作时, 可以使用参数 0-11 编辑任何菜单中的参数。有效菜单可以与要编辑的菜单不同。使用参数 0-51 可以在菜单之间复制参数设置, 这有助于加快调试过程, 比如当不同菜单要求类似的参数设置时。

0-10 有效菜单**选项:****功能:**

[0]	出厂设置	无法更改。它包括 Danfoss 数据集, 可以用作将其他菜单恢复为已知状态的数据源。
[1] *	菜单 1	菜单 1 [1] 到 菜单 4 [4] 是 4 个单独的参数菜单, 这些菜单中的所有参数都可以设置。
[2]	菜单 2	
[3]	菜单 3	
[4]	菜单 4	
[9]	多重菜单	借助数字输入和串行通讯端口从远程进行菜单选择。该菜单使用参数 0-12 (此选项连接到) 的设置。只有将变频器停止才能对开环和闭环功能进行更改。

使用参数 0-51 *菜单复制* 可将某个菜单复制到其他的一个或多个菜单。在切换菜单时, 如果被标有“运行期间无法更改”的参数具有不同的值, 请首先将变频器停止。为了防止同一参数在两个不同菜单中的设置发生冲突, 请使用参数 0-12 *此菜单连接到* 将这两个菜单关联起来。在 *参数列表* 章节的参数列表中, 那些“运行期间无法更改”的参数被标明为 FALSE。

0-11 编辑菜单**选项:****功能:**

[0]	出厂设置	无法编辑, 但可以用作将其他菜单恢复为已知状态的数据源。
[1] *	菜单 1	菜单 1 [1] 到 菜单 4 [4] 在运行期间可以自由编辑, 不论它们是不是有效菜单。

[2] 菜单 2

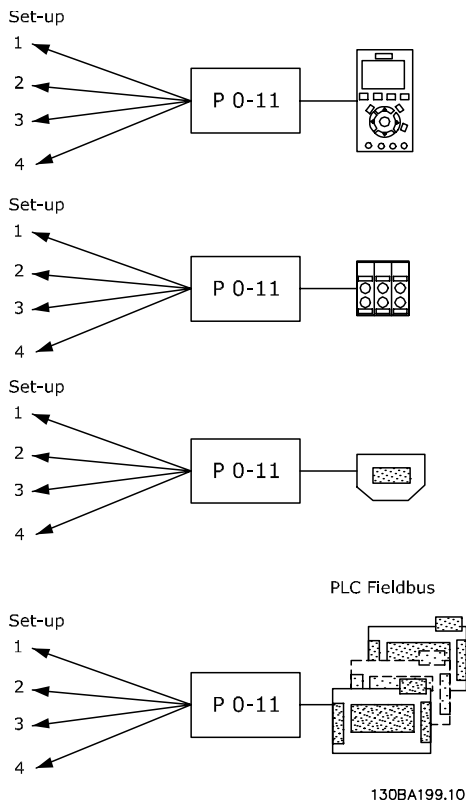
[3] 菜单 3

[4] 菜单 4

[9] 有效菜单

也可以在运行期间编辑。可以通过各种方式来编辑所选的菜单：LCP、FC RS485、FC USB 或现场总线位置（最多 5 个）。

3



0-12 此菜单连接到

选项：

功能：

在运行期间切换菜单时，为避免菜单之间发生冲突，请将含有在运行期间无法更改的参数的菜单关联起来。这种关联可以确保：在运行期间从一个菜单切换到另一个菜单时，那些“在运行期间无法更改”的参数可以保持其参数值的同步。在参数列表章节的参数列表中，那些在运行期间无法更改的参数被标明为“FALSE”。

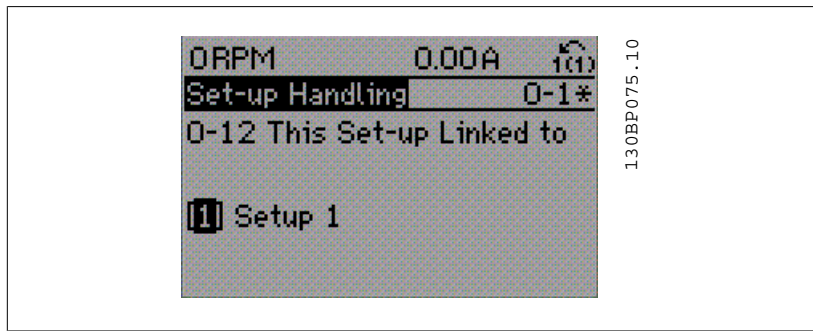
参数 0-10 有效菜单中的¹使用了参数 0-12 的菜单关联功能。使用多重菜单，可以在运行期间（当电动机正在运行时）从一个菜单切换到另一个菜单。

范例：

当电动机正在运行时，使用多重菜单可以从菜单 1 切换到菜单 2。首先在菜单 1 中进行设置，然后确保菜单 1 和菜单 2 的同步性（或者说“关联性”）。可以用两种方式来执行同步：

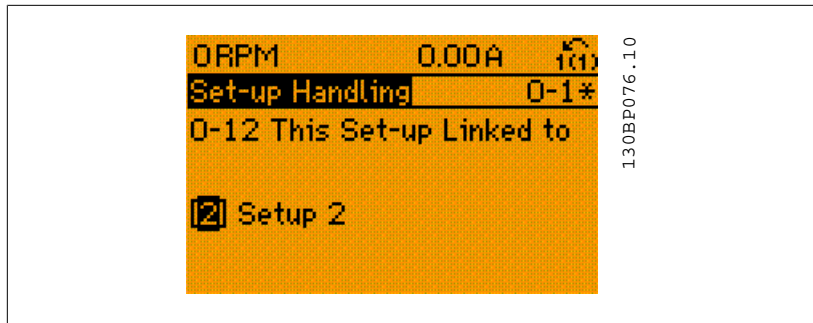
1. 在参数 0-11 编辑菜单中将编辑菜单设为菜单 2 [2]，然后将参数 0-12 此菜单连接到设为菜单 1 [1]。这将启动关联（同步）过程。

3



或

2. 继续停留在菜单 1 中，将菜单 1 复制到菜单 2。然后将参数 0-12 设为菜单 2 [2]。这将启动关联过程。



关联过程完成后，参数 0-13 读联接的菜单将显示 {1,2}，这表明所有“在运行期间无法更改”的参数当前在菜单 1 和菜单 2 中都具有相同的值。如果在菜单 2 中更改了某个“在运行期间无法更改”的参数（比如参数 1-30 定子阻抗 (R_s)），则在菜单 1 中也会自动更改该参数。这样就可以在运行期间实现菜单 1 和菜单 2 之间的切换。

[0] *	未联接
[1]	菜单 1
[2]	菜单 2
[3]	菜单 3
[4]	菜单 4

0-13 读 联接的菜单

数组 [5]

0* [0 - 255] 查看通过参数 0-12 此菜单连接到关联起来的全部菜单列表。该参数为每个参数菜单提供了一个索引。每个索引显示的参数值代表同相应参数菜单相关联的菜单。

索引	LCP 值
0	{0}
1	{1, 2}
2	{1, 2}
3	{3}
4	{4}

表 3.1: 范例: 菜单 1 和 菜单 2 关联

0-14 读编辑菜单/通道

范围:

0* [0 - FFF.FFF.FFF]

功能:

查看参数 0-11 编辑菜单对于四个不同通讯通道中各个通道的设置。当数值以十六进制显示时(就像在 LCP 中那样), 每个数值表示一个通道。

数字 1-4 表示菜单编号, “F”表示出厂设置, 而“A”表示有效菜单。从右至左的通道分别是 LCP、FC 总线、USB、HPFB1-5。

例如: 数值 AAAAAA21h 表示 FC 总线选择参数 0-11 中的菜单 2、LCP 选择菜单 1, 而其他所有通道都使用有效菜单。

3.2.4 0-2* LCP 显示器

定义在图形化本地控制面板中显示的变量。



注意

有关如何编写显示文本的信息, 请参考参数 0-37、0-38 和 0-39。

选择要在第 1 行左侧位置显示的变量。

[0]	无	未选择任何显示值。
[953]	Profibus 警告字	
[1005]	读传输错误次数	
[1006]	读接收错误次数	
[1007]	读总线停止次数	
[1013]	警告参数	
[1501]	运转时间	
[1502]	千瓦时计数器	
[1600]	控制字	当前控制字
[1601]	参考值 [单位]	以所选单位表示的总参考值(数字/模拟/预置/总线/锁定参考值/升速和减速之和)。
[1602]	参考值 %	以百分比表示的总参考值(数字/模拟/预置/总线/锁定参考值/升速和减速之和)。
[1603]	状态字	当前状态字。
[1605]	总线实速 A 信号	实际值
[1609]	自定义读数	
[1610]	功率 [kW]	电动机消耗的实际功率, 以 kW 为单位。
[1611]	功率 [hp]	电动机消耗的实际功率, 以 HP 为单位。
[1612]	电动机电压	向电动机提供的电压。

[1613]	频率	电动机频率，即变频器的输出频率，以 Hz 为单位
[1614]	电动机电流	电动机的相电流，测量的是有效值。
[1615]	频率 [%]	电动机频率，即变频器的输出频率，以百分比表示。
[1616]	转矩	实际电动机转矩 [Nm]
[1617] *	速度 [RPM]	以 RPM（每分钟转数）为单位的的速度。在闭环下，该速度即为电动机主轴速度。
[1618]	电动机发热	通过 ETR 功能计算的电动机热负载。
[1619]	KTY 传感器温度	
[1620]	电动机角度	
[1621]	相角	
[1622]	转矩 %	以相对于电动机额定转矩的百分比形式显示当前的电动机负载。
[1630]	直流回路电压	变频器中的中间电路电压。
[1632]	制动能量/秒	传送到外部制动电阻器的当前制动功率。 为瞬时值。
[1633]	制动能量/2 分钟	传送到外部制动电阻器的制动功率。连续计算最近 120 秒的平均功率。
[1634]	散热片温度	变频器散热片的当前温度。停止上限为 $95 \pm 5^\circ \text{C}$ ；恢复运行的温度为 $70 \pm 5^\circ \text{C}$ 。
[1635]	逆变器热保护	以百分比形式表示的逆变器负载。
[1636]	逆变器 标称 电流	变频器的额定电流。
[1637]	逆变器 最大 电流	变频器的最大电流。
[1638]	SL 控制器状态	控制器所执行事件的状态。
[1639]	控制卡温度	控制卡的温度。
[1650]	外部参考值	以百分比形式表示的外部参考值之和（即模拟/脉冲/总线之和）。
[1651]	脉冲参考值	同数字输入（18、19 或 32、33）关联的频率，单位为 Hz。
[1652]	反馈 [单位]	来自所设定数字输入的参考值。
[1653]	数字电位计参考值	
[1660]	数字输入	6 个数字端子（18、19、27、29、32 和 33）的信号状态。输入 18 对应最左侧的位。信号低 = 0；信号高 = 1。
[1661]	53 端切换设置	输入端子 54 的设置。电流 = 0；电压 = 1。
[1662]	模拟输入端 53	作为参考值或保护值的输入端子 53 的实际值。
[1663]	54 端切换设置	输入端子 54 的设置。电流 = 0；电压 = 1。
[1664]	模拟输入端 54	作为参考值或保护值的输入端子 54 的实际值。
[1665]	模拟输出端 42 [mA]	输出端子 42 处的实际值，单位为 mA。可使用参数 6-50 来选择要显示的值得。
[1666]	数字输出 [二进制]	所有数字输出的二进制值。
[1667]	端子 29 频率 [Hz]	以脉冲输入形式施加在端子 29 上的实际频率值。
[1668]	端子 33 频率 [Hz]	以脉冲输入形式施加在端子 33 上的实际频率值。
[1669]	端子 27 脉冲输出 [Hz]	在数字输出模式下施加在端子 27 上的实际脉冲值。
[1670]	端子 29 脉冲输出 [Hz]	在数字输出模式下施加在端子 29 上的实际脉冲值。
[1671]	继电器输出 [二进制]	
[1672]	计数器 A	取决于应用（如 SLC 控制）
[1673]	计数器 B	取决于应用（如 SLC 控制）
[1674]	精确 停止计数器	返回精确计数器（参数 1-84）的实际计数值。
[1675]	模拟输入 X30/11	作为参考值或保护值的输入端子 54 的实际值。
[1676]	模拟输入 X30/12	作为参考值或保护值的输入端子 X30/12 的实际值。
[1677]	模拟输出 X30/8 mA	输出端子 X30/8 处的实际值，单位为 mA。可使用参数 6-60 来选择要显示的值得。
[1680]	控制字 1 信号	从总线主站收到的控制字（CTW）。
[1682]	总线设定 A 信号	随同控制字从总线主站发送的主参考值。
[1684]	通讯 卡状态字	扩展的现场总线通讯选项状态字。
[1685]	FC 口控制字 1	从总线主站收到的控制字（CTW）。

[1686]	FC 速度给定 A	发送到总线主站的状态字 (STW)。
[1690]	报警字	以十六进制代码形式显示的一条或多条报警。
[1691]	报警字 2	以十六进制代码形式显示的一条或多条报警。
[1692]	警告字	以十六进制代码形式显示的一条或多条警告。
[1693]	警告字 2	以十六进制代码形式显示的一条或多条警告。
[1694]	扩展 状态字	以十六进制代码形式显示的一条或多条状态信息。
[1695]	扩展 状态字 2	以十六进制代码形式显示的一条或多条状态信息。
[3401]	PCD 1 写入 MCO	
[3402]	PCD 2 写入 MCO	
[3403]	PCD 3 写入 MCO	
[3404]	PCD 4 写入 MCO	
[3405]	PCD 5 写入 MCO	
[3406]	PCD 6 写入 MCO	
[3407]	PCD 7 写入 MCO	
[3408]	PCD 8 写入 MCO	
[3409]	PCD 9 写入 MCO	
[3410]	PCD 10 写入 MCO	
[3421]	PCD 1 从 MCO 读取	
[3422]	PCD 2 从 MCO 读取	
[3423]	PCD 3 从 MCO 读取	
[3424]	PCD 4 从 MCO 读取	
[3425]	PCD 5 从 MCO 读取	
[3426]	PCD 6 从 MCO 读取	
[3427]	PCD 7 从 MCO 读取	
[3428]	PCD 8 从 MCO 读取	
[3429]	PCD 9 从 MCO 读取	
[3430]	PCD 10 从 MCO 读取	
[3440]	数字输入	
[3441]	数字输出	
[3450]	实际位置	
[3451]	命令的位置	
[3452]	实际主站位置	
[3453]	从站索引位置	
[3454]	主索引位置	
[3455]	曲线位置	
[3456]	跟踪错误	
[3457]	同步错误	
[3458]	实际速度	
[3459]	实际主站速度	
[3460]	同步状态	
[3461]	轴状态	
[3462]	程序状态	

0-20 显示行 1.1 (小)

选项:

[1617] * 速度 [RPM]

功能:

选择要在第 1 行左侧位置显示的变量。其选项与参数 0-2* 列出的相同。

0-21 显示行 1.2 (小)

选项:

[1614] * 电动机电流 [A]

功能:

选择要在第 1 行中间位置显示的变量。其选项与参数 0-2* 列出的相同。

0-22 显示行 1.3 (小)

选项:

[1610] * 功率 [kW]

功能:

选择要在第 1 行右侧位置显示的变量。其选项与参数 0-2* 列出的相同。

0-23 显示行 2 (大)

选项:

[1613] * 频率 [Hz]

功能:

选择要在第 2 行显示的变量。其选项与在参数 0-2* 中列出的相同。

0-24 显示行 3 (大)

选项:

[1502] * 计数器 [kWh]

功能:

选择要在第 3 行显示的变量。

选项与在参数 0-20 *显示行 1.1 (小)* 中列出的选项相同。

0-25 个人菜单

数组 [50]

[0 - 9999]

最多可定义 50 个显示在 Q1 个人菜单中的参数。该菜单可通过 LCP 上的 [Quick Menu] (快捷菜单) 键访问。这些参数将在 Q1 个人菜单中按它们在此数组参数中设置的顺序列出。如果将值设为“0000”，则会删除参数。

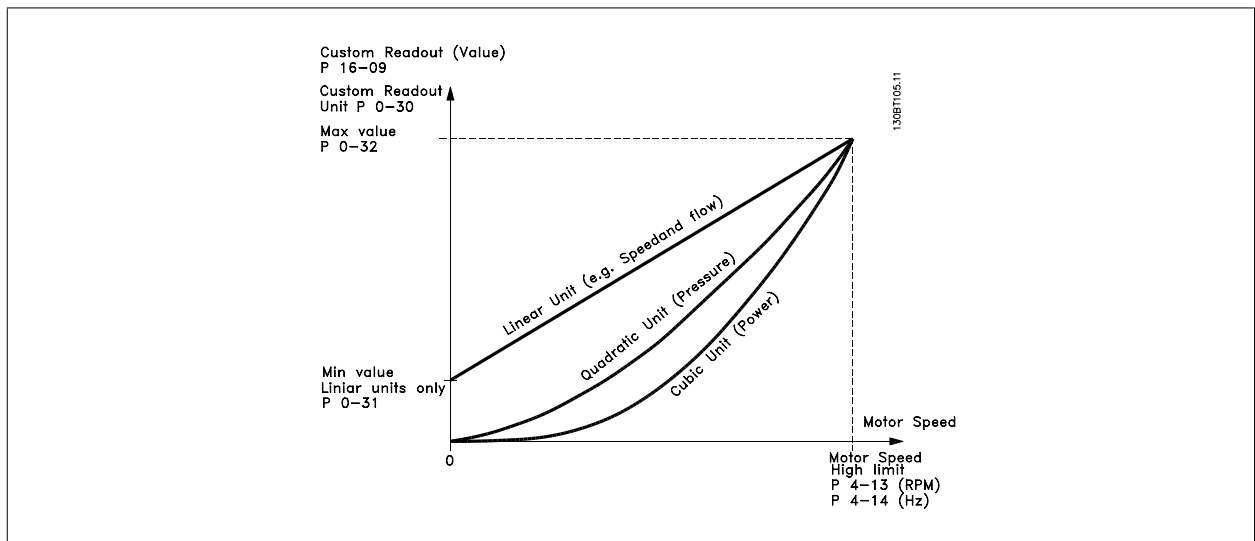
例如，可以通过此菜单快速、方便地访问一个或最多 50 个需要定期更改 (如出于工厂维修原因) 的参数，OEM 也可以借此来对其设备进行简单的调试。

3.2.5 LCP 自定义读数，参数 0-3*

可以出于不同目的而对显示元素进行自定义：***自定义读数。** 与速度成比例的值 (线性、平方或立方，具体要取决于在参数 0-30 *自定义读数单位* 中选择的单位) ***显示文字。** 存储在某个参数中的文本字符串。

自定义读数

要显示的计算值基于参数 0-30 *用户定义读数的单位*、参数 0-31 *用户定义读数的最小值* (仅线性)、参数 0-32 *用户定义读数的最大值*、参数 4-13/4-14 *电动机速度上限* 中的设置以及实际速度。



同速度的关系取决于在参数 0-30 “自定义读数单位”中选择的单位类型：

单位类型	同速度的关系
无量纲	线性
速度	
体积流量	
质量流量	
速度	
长度	
温度	
压力	平方
功率	立方

0-30 自定义读数单位

选项：

功能：

可以设置在 LCP 显示器中显示的值。这些值同速度成线性、平方或立方关系。具体关系要取决于所选的单位（请参阅上表）。实际的计算值可以在参数 16-09 *自定义读数*中读取，并且/或者可以通过在参数 0-20 到 0-24 “显示行 X.X（小）或（大）”选择“自定义读数 [16-09]”而将此值显示在显示器中。

无量纲：

[0] * 无

[1] %

[5] PPM

速度：

[10] 1/分钟

[11] RPM

[12] 脉冲/秒

体积流量：

[20] l/秒

[21] l/分钟

[22] l/小时

[23] m³/秒

[24] m³/分钟

[25] m³/小时

质量流量：

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] ton/min

[34] ton/h

速度：

[40] m/s

[41] m/min

长度：

[45] m

温度：

[60] °C

压力：

[70] mbar

[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
	功率:
[80]	kW
	体积流量:
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /h
	质量流量:
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
	速度 (I-P):
[140]	ft/s
[141]	ft/min
	长度 (I-P):
[145]	ft
	温度 (I-P):
[160]	° F
	压力 (I-P):
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[170]	in WG
[173]	ft WG
	功率 (I-P):
[180]	HP

0-31 用户定义读数的最小值

范围:

0.00 [0 - 参数 0- 32]

功能:

该参数用于设置自定义读数的最小值（发生在零速时）。如果在参数 0-30 *用户定义读数的单位*中选择了线性单位，则只能将该参数设为非 0 值。对于平方和立方单位，最小值将为 0。

0-32 用户定义读数的最大值

范围:

100.00* [参数 0-31 - 999999.99]

功能:

该参数用于设置当电动机速度达到在参数 4-13/4-14 *电动机速度上限*中设置的值时将要显示的最大值。

3.2.6 LCP 键盘, 0-4*

启用、禁用 LCP 键盘上的各个键以及设置保护密码。

0-40 LCP 的手动启动键

选项:	功能:
[0] 禁用	无功能
[1] * 启用	[Hand On] (手动启动) 键启用
[2] 密码	防止手动模式下的非法启动。如果参数 0-40 已包含在“我的个人菜单”中, 那么请在参数 0-65 个人菜单密码中定义密码。否则, 请在参数 0-60 主菜单密码中定义密码。

0-41 LCP 的停止键

选项:	功能:
[0] 禁用	防止变频器意外停止。
[1] * 启用	
[2] 密码	防止非法停止。如果参数 0-41 已包含在 Quick Menu (快捷菜单) 中, 那么请在参数 0-65 快捷菜单密码中定义密码。

0-42 LCP 的自动启动键

选项:	功能:
[0] 禁用	避免变频器在自动模式下意外启动。
[1] * 启用	
[2] 密码	防止自动模式下的非法启动。如果参数 0-42 已包含在 Quick Menu (快捷菜单) 中, 那么请在参数 0-65 快捷菜单密码中定义密码。

0-43 LCP 上的 [Reset] (复位) 键

选项:	功能:
[0] 禁用	避免意外的报警复位。
[1] * 启用	
[2] 密码	防止非法复位。如果参数 0-43 已包含在快捷菜单中, 那么请在参数 0-65 快捷菜单密码中定义密码。

3.2.7 0-5* 复制/保存

在菜单和 LCP 之间复制参数设置。

0-50 LCP 复制

选项:	功能:
[0] * 不复制	
[1] 所有参数到 LCP	将所有菜单中的所有参数从变频器的寄存器复制到 LCP 的寄存器。
[2] 从 LCP 传所有参数	将所有菜单中的所有参数从 LCP 的寄存器复制到变频器的寄存器。
[3] 传电机无关参数	仅复制同电动机规格无关的参数。要在不影响电动机数据的情况下为多台变频器设置相同功能, 可以使用最后一个选项。
[4] 文件从 MCO 到 LCP	
[5] 文件从 LCP 到 MCO	

该参数在电动机运行过程中无法调整。

0-51 菜单复制

选项:	功能:
[0] * 不复制	无功能
[1] 复制到菜单 1	将当前编辑菜单 (在参数 0-11 编辑菜单中定义) 内的所有参数复制到菜单 1。
[2] 复制到菜单 2	将当前编辑菜单 (在参数 0-11 编辑菜单中定义) 内的所有参数复制到菜单 2。

[3]	复制到菜单 3	将当前编辑菜单（在参数 0-11 <i>编辑菜单</i> 中定义）内的所有参数复制到菜单 3。
[4]	复制到菜单 4	将当前编辑菜单（在参数 0-11 <i>编辑菜单</i> 中定义）内的所有参数复制到菜单 4。
[9]	复制到所有菜单	将当前菜单中的参数分别复制到菜单 1 到 4。

3.2.8 0-6* 密码

定义菜单访问密码。

0-60 扩展菜单密码

选项:

[100] * -9999 - 9999

功能:

定义通过 [Main Menu]（主菜单）键访问主菜单时的密码。如果参数 0-61 *扩展菜单无密码*设为完全访问 [0]，该参数将被忽略。

0-61 扩展菜单无密码

选项:

[0] * 完全访问

[1] 只读

[2] 无访问权限

[3] 总线: 只读

[4] 总线: 无访问权限

[5] 全部: 只读

[6] 全部: 无访问权限

功能:

禁用在参数 0-60 *扩展菜单密码*中定义的密码。

防止对主菜单参数的非法编辑。

防止对主菜单参数的非法查看和编辑。

在现场总线和/或 FC 标准总线上只能读取参数。

不允许通过现场总线和/或 FC 标准总线访问参数。

在 LCP、现场总线或 FC 标准总线上只能读取参数。

不允许通过 LCP、现场总线和/或 FC 标准总线进行访问。

如果选择完全访问 [0]，参数 0-60、0-65 和 0-66 将被忽略。

0-65 快捷菜单密码

范围:

200* [-9999 - 9999]

功能:

定义通过 [Quick Menu]（快捷菜单）键访问快捷菜单时的密码。如果参数 0-66 *快捷菜单无密码*设为完全访问 [0]，该参数将被忽略。

0-66 快捷菜单无密码

选项:

[0] * 完全访问

[1] 只读

[2] 无访问权限

[3] 总线: 只读

[4] 总线: 无访问权限

[5] 全部: 只读

[6] 全部: 无访问权限

功能:

禁用在参数 0-65 *快捷菜单密码*中定义的密码。

防止对快捷菜单参数的非法编辑。

防止对快捷菜单参数的非法查看和编辑。

在现场总线和/或 FC 标准总线上只能读取参数。

不允许通过现场总线和/或 FC 标准总线访问参数。

在 LCP、现场总线或 FC 标准总线上只能读取参数。

不允许通过 LCP、现场总线和/或 FC 标准总线进行访问。

如果参数 0-61 *扩展菜单无密码*设为完全访问 [0]，那么该参数将被忽略。

0-67 总线密码访问

范围:

0* [0 - 9999]

功能:

通过写入此参数，用户可以从总线/MCT10 解除对变频器的锁定

3.3 参数：负载和电动机

3.3.1 1-0* 一般设置

确定变频器是在速度模式下运行还是在转矩模式下运行，以及是否应激活内部 PID 控制。

1-00 配置模式

选项：

功能：

选择当远程参考值激活时（即，通过模拟输入或现场总线）要使用的应用控制原则。仅当参数 3-13 *参考值位置* 设为 [0] 或 [1] 时，才能激活远程参考值。

[0] * 开环速度

启用速度控制（不使用来自电动机的反馈信号），通过自动滑差补偿在变化的负载情况下保持基本恒速。
补偿有效，但可以在负载/电动机参数组（1-0*）中禁用补偿功能。

[1] 闭环速度

启用来自电动机的编码器反馈。在 0 RPM 下可以获得完全保持转矩。
为提高速度精度，请提供反馈信号，并设置速度 PID 控制。

[2] 转矩

将编码器速度反馈信号连接到编码器输入。仅在参数 1-01 *电动机控制原理* 中选择了“磁通矢量带反馈”选项时才可以这样做。

[3] 过程

启用使用变频器中的过程控制。过程控制参数在参数组 7-2* 和 7-3* 中设置。

[4] 转矩控制开环

启用使用 VVC⁺ 模式中的转矩开环（参数 1-01）。必须使用速度 PID 的 P、I 和 D 参数（参数组 7-1*）对其进行设置。

1-01 电动机控制原理

选项：

功能：

选择要采用的电动机控制原理。

[0] U/f

这种特殊电动机模式用于特殊电动机应用中的并联电动机。选择 U/f 后，可以在参数 1-55 和 1-56 中编辑控制原理的特性。

[1] * VVC^{plus}

电压矢量控制原理适用于大多数应用。VVC^{plus} 的最大优势在于，它采用了一个可靠的电动机模型。

[2] 无传感器磁通矢量（仅限 FC 302）

无编码器反馈的磁通矢量控制，适用于可以有效抵抗负载突然变化的简单系统。

[3] 磁通矢量带反馈（仅限 FC 302）

高精度的速度和转矩控制，适用于高要求的应用。

通常来说，使用任何一种磁通矢量控制模式（*无传感器矢量* [2] 和 *磁通矢量带反馈* [3]）都可以获得最佳的主轴性能。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-02 磁通矢量电动机反馈源

选项：

功能：

选择从电动机接收反馈的接口。

[1] * 24 V 编码器

A 和 B 通道编码器。该编码器仅可以连接到数字输入端子 32/33。必须将端子 32/33 设置为 *无功能*。

[2] MCB 102

该编码器模块选件可在参数组 17-1* 中进行配置
该参数仅出现在 FC 302 中。

[3] MCB 103

选配的解析器接口模块，可在参数组 17-5* 中进行配置

[4] MCO 305 编码器 1

选配的可编程运动控制器 MCO 305 的编码器接口 1。

[5] MCO 305 编码器 2

选配的可编程运动控制器 MCO 305 的编码器接口 2。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-03 转矩特性

选项：

功能：

选择所需的转矩特性。

VT 和 AEO 都属于节能运行方式。

[0] * 恒转矩

电动机主轴输出在变速控制下提供恒转矩。

[1]	可变转矩	电动机主轴输出将通过可变速度控制提供可变转矩。可变转矩级别在参数 14-40 <i>V7 级别</i> 中设置。
[2]	自动能量优化	借助参数 14-41 <i>AEO 最小磁化</i> 和参数 14-42 <i>最小 AEO 频率</i> 来最大限度降低磁化和频率，从而自动优化能耗。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-04 过载模式

选项:	功能:
[0] * 高过载 模式	允许最大 160% 的过转矩。
[1] 正常过载 模式	对于超大型电动机，允许最大 110% 的过转矩。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-05 本地模式配置

选项:	功能:
	选择在激活本地 (LCP) 参考值时使用的应用配置模式 (参数 1-00)，即应用控制原理。仅当参数 3-13 <i>参考值位置</i> 设置为 [0] 或 [2] 时，才能激活本地参考值。默认情况下，本地参考值仅在手动模式下才能被激活。
[0] 开环速度	
[1] 闭环速度	
[2] * 模式选择参数 1-00	

3.3.2 1-1* 电动机选择

该参数组用于设置常规电动机数据。
电动机运行过程中，无法调整此参数组。

1-10 电动机结构

选项:	功能:
	选择电动机结构类型。
[0] * 异步	用于异步电动机。
[1] PM, 非突出 SPM (仅限 FC 302)	用于永磁 (PM) 电动机。 注意，PM 电动机分为两类，一类磁铁装在表面 (非突极)，另一类磁铁装在内部 (突极)。

电动机结构可以是异步的或永磁 (PM) 电动机。

3.3.3 1-2* 电动机数据

参数组 1-2* 包含来自相连电动机铭牌的输入数据。
电动机运行过程中，参数组 1-2* 中的参数不能修改。



注意
更改这些参数的值会影响其他参数的设置。

1-20 电动机功率

范围:	功能:
同规格有关 [0.09 - 1200 kW] *	根据电动机铭牌数据以 kW 为单位输入电动机的标称功率。其默认值对应于设备的标称额定输出。 该参数在电动机运行过程中无法调整。该参数仅在参数 0-03 为 <i>实际</i> [0] 时才会显示在 LCP 中。

**注意**

四个低于 VLT 额定值的功率，1 个高于 VLT 额定值的功率。

1-21 电动机功率 [HP]**范围:**

同规格有关 [0.09 - 500 HP]

*

功能:

根据电动机的铭牌数据以 HP 为单位输入额定电动机功率。其默认值对应于设备的标称额定输出。该参数仅在参数 0-03 为美国 [1] 时才会显示在 LCP 中。

1-22 电动机电压**范围:**

同规格有关 [10 - 1000 V]

*

功能:

根据电动机铭牌数据输入电动机额定电压。其默认值对应于设备的标称额定输出。

1-23 电动机频率**选项:****功能:**

最小 - 最大电动机频率: 20 - 1000 Hz。

从电动机的铭牌数据选择电动机的频率值。如果选择了 50 Hz 或 60 Hz 以外的值，则需要调整参数 1-50 至参数 1-53 中同负载无关的设置。如果 230/400 V 电动机以 87 Hz 运行，请设置 230 V/50 Hz 时的铭牌数据。根据 87 Hz 的应用来调整参数 4-13 *电动机速度上限 [RPM]* 和参数 3-03 *最大参考值*。

[50] * 当参数 0-03 = “国际”时，为 50 Hz

[60] 当参数 0-03 = “美国”时，为 60 Hz

1-24 电动机电流**选项:**

[取决于电动机型号。]

功能:

根据电动机的铭牌数据输入电动机的额定电流值。该数据用于计算转矩、电动机保护等。

1-25 电动机额定转速**范围:**

同规格有关 [10 - 60000 RPM]

*

功能:

根据电动机的铭牌数据输入电动机的额定转速值。这个数据用于计算电动机补偿。

1-26 电动机持续额定转矩**范围:**

同规格有关 [1.0 - 10000.0 Nm]

功能:

根据电动机铭牌数据输入值。默认值对应于额定输出。该参数在参数 1-10 *电动机结构* 设置为 *PM*，*非突出 SPM* [1] 时才可用，即该参数仅对 *PM* 和非突出 *SPM* 电动机有效。

1-29 自动电动机调整 (AMA)**选项:****功能:**

AMA 功能通过在电动机静止时自动优化高级电动机参数 (参数 1-30 至参数 1-35) 来优化电动机的动态性能。

选择 [1] 或 [2] 后按下 [Hand on] (手动启动) 键即可激活 AMA 功能。另请参阅设计指南中的 *自动电动机调整* 章节。在正常顺序后，显示屏将显示“按 [OK] (确定) 完成 AMA”。按下 [OK] (确定) 键后，即可开始运行变频器。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

[0] * 关

[1] 启用完整 AMA

对定子电阻 R_s 、转子电阻 R_r 、定子漏抗 X_1 、转子漏抗 X_2 和主电抗 X_n 执行 AMA。如果在变频器和电动机之间使用了 LC 滤波器，请选择此选项。

FC 301: 完整 AMA 并不包括针对 FC 301 的 X_h 测量。此时将从电动机的数据库来确定 X_h 值。
 R_s 为最佳调整方法 (请参阅 1-3* 高级电动机数据)。

[2] 启用精简 AMA 仅对系统的定子电阻 R_s 执行精简 AMA。

注意:

- 为实现对变频器的最佳识别, 请在冷电动机上运行 AMA。
- 当电动机正在运行时无法执行 AMA。
- 对永磁电动机无法执行 AMA。

注意
 必须正确设置电动机参数 1-2* (电动机数据), 因为它们是 AMA 算法的一部分。只有执行 AMA, 才能使电动机获得最佳的动态性能。整个过程可能最多需要 10 分钟, 具体时间取决于电动机的额定功率。

注意
 在执行 AMA 期间要避免生成外加转矩。

注意
 如果更改了参数 1-2* (电动机数据) 中的某一项设置, 高级电动机参数 1-30 至 1-39 将恢复为默认设置。

注意
 AMA 在 1 倍电动机规格以下能够正常运行, 通常在 2 倍电动机规格以下工作, 很少在 3 倍电动机规格以下工作, 永远不会在 4 倍电动机规格以下工作。请记住, 如果在小于标称 VLT 规格的电动机上运行, 所测量电动机数据的精确性会比较差。

3.3.4 1-3* 高级 电动机数据

这些参数用于高级电动机数据。仅当参数 1-30 至参数 1-39 中的电动机数据与相关的电动机匹配时, 电动机才能以最佳性能运行。默认设置值是一组根据标准电动机常用参数值设定的数字。如果电动机参数设置不正确, 变频器系统可能会发生故障。如果不知道电动机数据, 建议执行 AMA (自动电动机调整)。请参阅设计指南中的 *自动电动机调整* 章节。AMA 顺序将调整除转子瞬态惯量和铁损阻抗之外的所有电动机参数 (参数 1-36)。电动机运行过程中, 参数 1-3* 和 1-4* 不能修改。

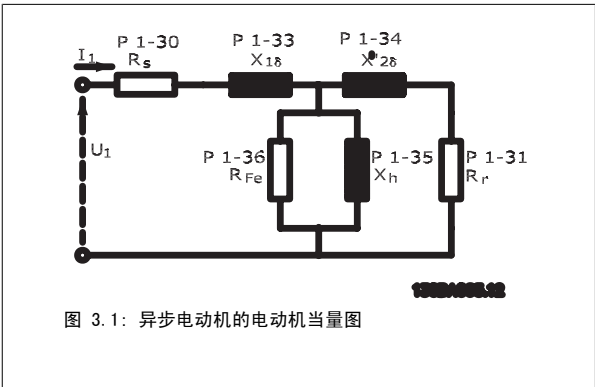


图 3.1: 异步电动机的电动机当量图

1-30 定子阻抗 (R_s)

范围:

同规格有关 [Ohm]

功能:

设置定子阻抗值。请使用来自电动机数据表的值, 或在冷电动机上执行 AMA。

1-31 转子阻抗 (R_r)

范围:

同规格有关 [0hm]

功能:

精调 R_r 可以提高主轴性能。可通过以下任意一种方法设置转子阻抗值:

1. 在冷电动机上运行 AMA。由变频器从电动机测量该值。所有补偿均复位为 100%。
2. 手动输入 R_r 值。从电动机供应商处获得该数值。
3. 使用 R_r 默认设置。由变频器根据电动机铭牌数据确定该设置。

1-33 定子漏抗 (X_1)

范围:

同规格有关 [0hm]

功能:

可通过以下任意一种方法来设置电动机定子的漏抗:

1. 在冷电动机上运行 AMA。由变频器从电动机测量该值。
2. 手动输入 X_1 值。从电动机供应商处获得该数值。
3. 使用 X_1 默认设置。由变频器根据电动机铭牌数据来确定该设置。

1-34 转子漏抗 (X_2)

选项:

[同规格有 0hm 关]

功能:

可通过以下任意一种方法来设置电动机转子的漏抗:

1. 在冷电动机上运行 AMA。由变频器从电动机测量该值。
2. 手动输入 X_2 值。从电动机供应商处获得该数值。
3. 使用 X_2 默认设置。由变频器根据电动机铭牌数据来确定该设置。

1-35 主电抗 (X_h)

选项:

[同规格有 0hm 关]

功能:

可通过以下任何一种方法来设置电动机的主电抗:

1. 在冷电动机上运行 AMA。由变频器从电动机测量该值。
2. 手动输入 X_h 值。从电动机供应商处获得该数值。
3. 使用 X_h 默认设置。由变频器根据电动机铭牌数据来确定该设置。

1-36 铁损阻抗 (R_{fe})

范围:

同规格有关 [1 - 10.000 Ω]

功能:

输入等量的铁损阻抗值 (R_{fe})，以补偿电动机的铁损。该 R_{fe} 值无法通过执行 AMA 来获得。 R_{fe} 值在转矩控制应用中尤为重要。如果对 R_{fe} 值不清楚，请保留参数 1-36 为默认设置。1-37 d 轴电感 (L_d)

范围:

0.0mH [0.0 - 1000.0 mH]

功能:

输入 d 轴电感值。该值可从永磁电动机数据表中找到。

该参数仅在参数 1-10 电动机结构的值为 PM，非突出 SPM [1] (永磁电动机) 时才能被激活。

如果选择了 xxx.x，则使用该参数。如果选择了 xxx.xxx，则使用参数 30-80。

该参数仅用于 FC 302。

1-39 电动机极数

选项:

[4] * 取决于电动机类型。

功能:

值范围 2 - 100 极

输入电动机极数。

极数	$\sim n_n@50$ Hz	$\sim n_n@60$ Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

该表显示了各种型号的电动机在正常速度范围的极数。对于设计为在其他频率下工作的电动机，请单独定义。电动机极数值始终为偶数，因为它指的是总极数，而不是成对的极数。变频器根据参数 1-23 电动机频率和参数 1-25 电动机额定转速来创建参数 1-39 的初始设置。

1-40 1000 RPM 时的后 EMF

范围:
500 V* [10 - 9000 V]

功能:
为以 1000 RPM 的速度运行的电动机设置额定后 EMF。该参数仅在参数 1-10 电动机结构设置为 PM 电动机 [1] (永磁电动机) 时才能被激活。
该参数仅用于 FC 302。

注意
对于 PM 电动机, 建议使用制动电阻器。

1-41 电动机角度偏置

范围:
0* [-32768 - 32768]

功能:
输入 PM 电动机和所连编码器或解析器索引位置 (单转) 之间的正确偏置角度。0 - 32768 的值范围对应于 $0 - 2 * \pi$ (弧度)。获得偏置角度值: 变频器启动后, 应用直流夹持, 然后在此参数中输入参数 16-20 电动机角度的值。
该参数仅在参数 1-10 电动机结构设置为 PM, 非突出 SPM [1] (永磁电动机) 时才能被激活。

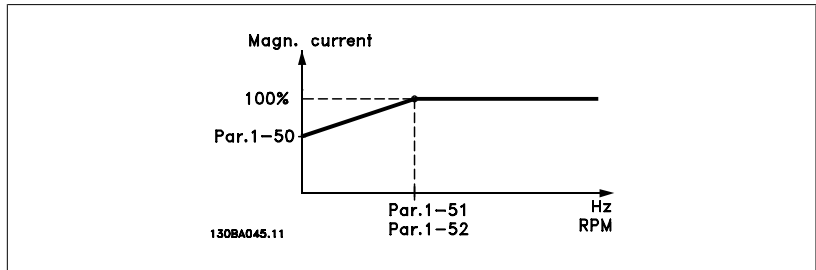
3.3.5 1-5* 与负载无关的设置

这些参数用于设置与负载无关的电动机设置。

1-50 零速时的电动机磁化

范围:
100% [0 - 300 %]

功能:
同参数 1-51 正常磁化的最小速度 [RPM] 一起使用该参数, 可以在电动机低速运行时获得不同的热负载。
请输入一个相对于额定磁化电流的百分比值。设置过低可能导致电动机主轴上的转矩减小。



1-51 正常磁化的最小速度 [RPM]

范围:
15 RPM* [10 - 300 RPM]

功能:
设置正常磁化电流所需的速度。如果该速度设置低于电动机的滑移速度, 参数 1-50 零速时的电动机磁化和参数 1-51 将没有意义。
请将此参数与参数 1-50 一起使用。请参阅参数 1-50 的图解。

1-52 正常磁化的最小速度 [Hz]

选项:
[同规格有 0 - 250 Hz 关]

功能:
设置正常磁化电流所需的频率。如果该频率设置低于电动机的滑差频率, 参数 1-50 零速时的电动机磁化将无效。
请将此参数与参数 1-50 一起使用。请参阅参数 1-50 的图解。

1-53 模型切换频率

范围:
同规格有关 [4.0 - 50.0 Hz]

功能:
磁通矢量模型切换
输入决定电动机速度的两种模型之间的切换频率值。根据参数 1-00 配置模式和参数 1-01 电动控制原理的设置选择该值。有两个选项: 在磁通矢量模型 1 和磁通矢量模型 2 之间切换; 或在可变电流模式和磁通矢量模型 2 之间切换。该参数仅用于 FC 302。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

磁通矢量模型 1 - 磁通矢量模型 2

当参数 1-00 设置为 *闭环速度* [1] 或 *转矩* [2] 并且参数 1-01 设置为 *磁通矢量带电动机反馈* [3] 时, 请使用该模型。借助该参数, 您可以调整 FC 302 在磁通矢量模型 1 和磁通矢量模型 2 之间变化的切换点, 这在某些敏感的速度和转矩控制应用中非常有用。

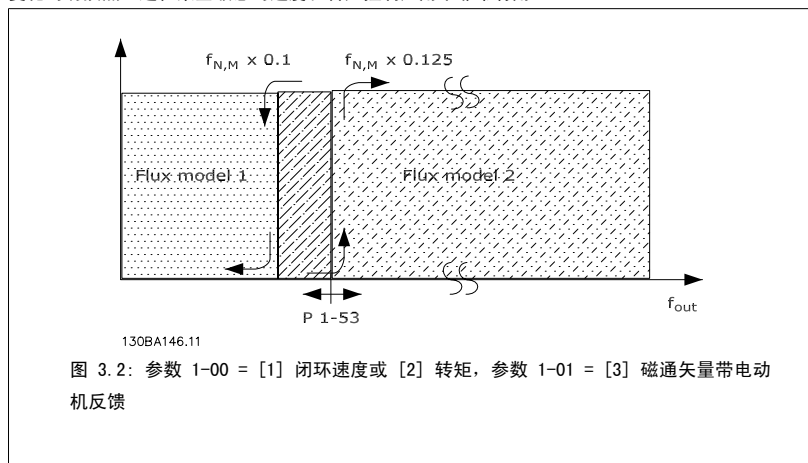


图 3.2: 参数 1-00 = [1] 闭环速度或 [2] 转矩, 参数 1-01 = [3] 磁通矢量带电动机反馈

可变电流量 - 磁通矢量模型 - 无传感器

当参数 1-00 设置为 *开环速度* [0] 并且参数 1-01 设置为 *无传感器矢量* [2] 时, 请使用该模型。

在磁通矢量模式的开环速度中, 速度是根据电流测量值确定的。

在 $f_{norm} \times 0.1$ 以下, 变频器将以可变电流量模型运行。在 $f_{norm} \times 0.125$ 以上, 变频器将以磁通矢量模型运行。

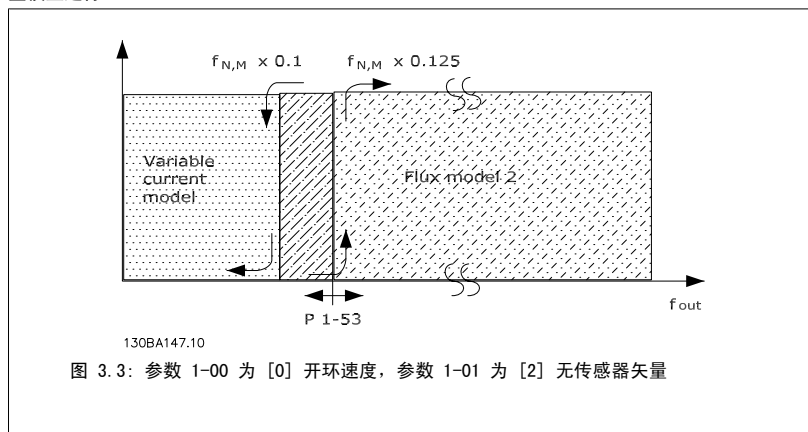


图 3.3: 参数 1-00 为 [0] 开环速度, 参数 1-01 为 [2] 无传感器矢量

1-55 U/f 特性 - U

范围:

同规格有关 [0.0 - 最大电动机电压]

功能:

输入每个频率点上的电压可以手动形成电动机的 U/f 特性。

频率点在参数 1-56 U/f 特性 - F 中定义。

此参数是数组参数 [0-5], 仅当参数 1-01 电动机控制原理设置为 U/f [0] 时才可用。

1-56 U/f 特性 - F

范围:

同规格有关 [0.0 - 最大电动机频率]

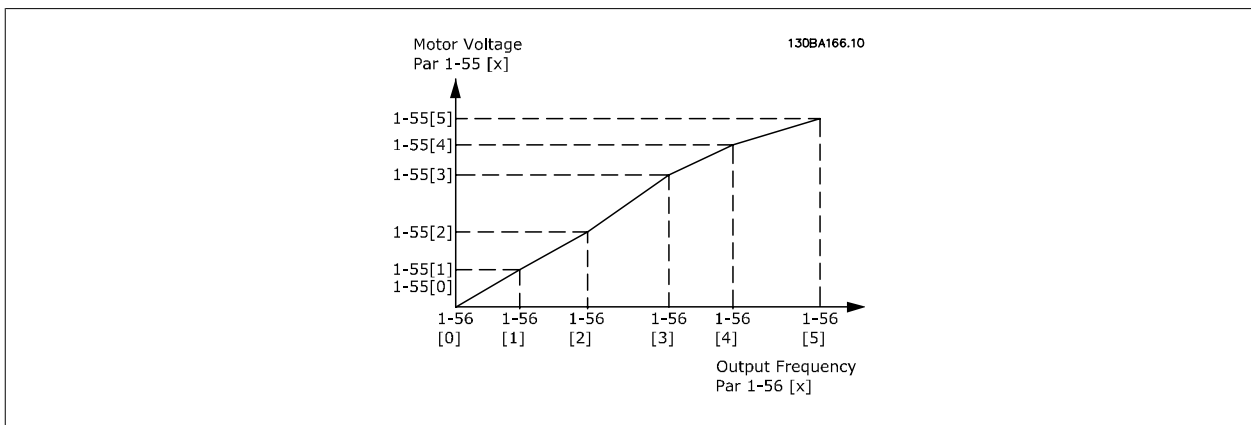
*

功能:

输入频率点以便手动形成电动机的 U/f 特性。

每点电压在参数 1-55 U/f 特性 - U 中定义。

此参数是数组参数 [0-5], 仅当参数 1-01 电动机控制原理设置为 U/f [0] 时才可用。



3.3.6 1-6* 与负载相关的设置

这些参数用于调整与负载相关的电动机设置。

1-60 低速负载补偿

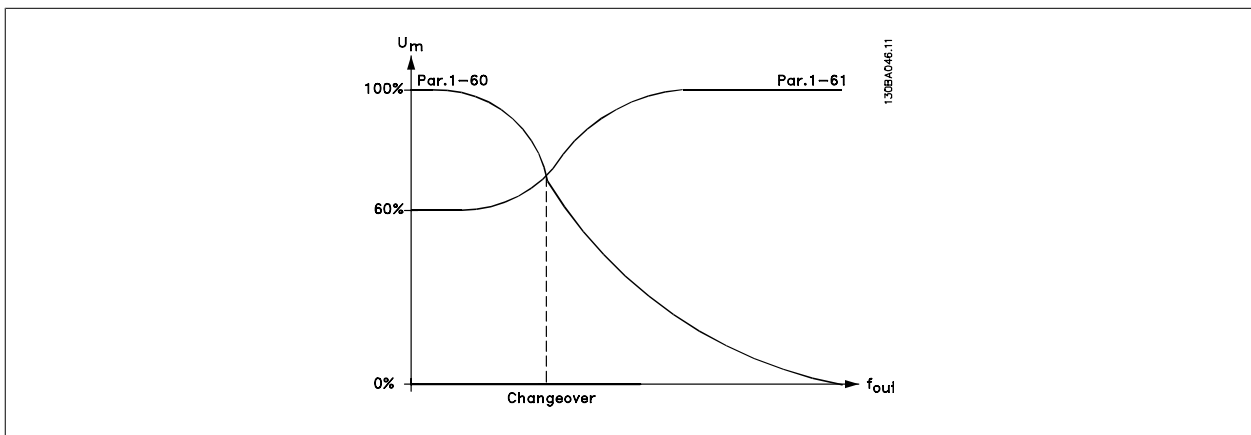
范围:

100%* [0 - 300%]

功能:

输入百分比值，以便补偿电动机低速运行时与负载有关的电压，并获得最佳的 U/f 特性。电动机的功率决定了该参数在哪个频率范围内有效。

电动机功率	转换频率
0.25 kW, - 7.5 kW	< 10 Hz



1-61 高速负载补偿

范围:

100%* [0 - 300%]

功能:

输入百分比值，以便补偿电动机高速运行时与负载有关的电压，并获得最佳的 U/f 特性。电动机的功率决定了该参数在哪个频率范围内有效。

电动机功率	转换频率
0.25 kW, - 7.5 kW	> 10 Hz

1-62 滑差补偿

范围:

100%* [-500 - 500 %]

功能:

输入滑差补偿的百分比值，以补偿 n_{m,N} 值的误差。根据电动机额定速度 n_{m,N} 可自动计算滑差补偿。当参数 1-00 配置模式 设为 闭环速度 [1] 或 转矩 [2] (即带速度反馈的转矩控制)，或参数 1-01 电动机控制原理 设为 U/f [0] (即特殊电动机模式) 时，该功能无效。

1-63 滑差补偿时间**范围:**

0.10s* [0.05 - 5.00 s]

功能:

输入滑差补偿的反应速度。值较大，反应将较慢；值较小，反应将较快。如果遇到低频共振问题，请将该时间设置得长一些。

1-64 共振衰减**范围:**

100% * [0 - 500 %]

功能:

输入共振衰减。设置参数 1-64 和参数 1-65 *共振衰减时间*，将有助于避免高频共振问题。要减少谐振，请提高参数 1-64 的值。

1-65 共振衰减时间**范围:**

5 ms. * [5 - 50 ms]

功能:

设置参数 1-64 *共振衰减*和参数 1-65 将有助于避免高频共振问题。请输入能实现最佳衰减效果的时间常量。

1-66 最小 低速电流**范围:**

100%* [0 - 200%]

功能:

输入低速下的最小电动机电流，请参阅参数 1-53 *模型切换频率*。增加此电流有助于提高低速下的电动机转矩。

参数 1-66 仅在参数 1-00 *配置模式 = 开环速度* [0] 时有效。如果电动机速度低于 10 Hz，变频器将在恒定电流下运行。

如果速度高于 10Hz，变频器中的电动机矢量模型将控制该电动机。参数 4-16 *电动时转矩极限和/或参数 4-17 发电时转矩极限*将自动调整参数 1-66。该参数将使用最高的值调整参数 1-66。参数 1-66 中的电流设置包括转矩生成电流和励磁电流。

例如，如果参数 4-16 电动时转矩极限设为 100%，而参数 4-17 发电时转矩极限设为 60%，参数 1-66 将自动调整为 127% 左右，具体取决于电动机规格。

该参数仅用于 FC 302。

1-67 负载类型**选项:**

[0] * 无源负载

功能:

用于传送带、鼓风机和泵应用。

[1] 有效负载

用于起重应用。若选择 *有效负载* [1]，请根据同最大转矩对应的电流水平来设置参数 1-66（低速最小电流）。

该参数仅用于 FC 302。

1-68 最小惯量**范围:**

0.0048* [0.0001 - 参数 1-69]

功能:

输入机械系统的最小转动惯量。参数 1-68 和参数 1-69 *最大惯量*用于对速度控制中的比例增益进行预先调整。请参阅参数 7-02 *速度 PID 比例增益*。

该参数仅用于 FC 302。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-69 最大惯量**范围:**

0.0048* [0 - 0.4800]

功能:

输入机械系统的最大转动惯量。参数 1-68 *最小惯量*和参数 1-69 用于对速度控制中的比例增益进行预先调整。请参阅参数 7-02 *速度 PID 比例增益*。

该参数仅用于 FC 302。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.3.7 1-7* 启动调整

这些参数用于设置特殊的电动机启动功能。

1-71 启动延迟

范围:	功能:
0.0s* [0.0 - 10.0 s]	该参数涉及在参数 1-72 <i>启动功能</i> 中选择的启动功能。 输入在开始加速前所要求的时间延迟。

1-72 启动功能

选项:	功能:
	选择启动延迟期间的启动功能。该参数同参数 1-71 <i>启动延迟</i> 关联在一起。

[0]	直流夹持/延迟时间	启动延迟时间内, 电动机由直流夹持电流 (参数 2-00) 供电。
[1]	直流制动/延迟时间	启动延迟时间内, 电动机由直流制动电流 (参数 2-01) 供电。
[2] *	惯性停车/延迟	在启动延迟期间将释放变频器进行惯性停车控制的主轴 (逆变器关闭)。
[3]	顺时针启动速度	仅在 VVC+ 下可用。 在启动延迟期间获得在参数 1-74 <i>启动速度 (RPM)</i> 和参数 1-76 <i>启动电流</i> 中说明的功能。 不论参考信号应用什么值, 输出速度都将适用于参数 1-74 或参数 1-75 中设置的启动速度, 而输出电流将对应于在参数 1-76 <i>启动电流</i> 中设置的启动电流。该功能通常用于不带配重的起重应用中, 尤其是使用锥体电动机的应用 (该应用中, 首先顺时针启动, 然后根据参考值方向旋转)。
[4]	水平运行	仅在 VVC+ 下可用。 在启动延迟期间获得在参数 1-74 和参数 1-76 中说明的功能。电动机沿参考方向旋转。如果参考值信号等于零 (0), 参数 1-74 <i>启动速度 [RPM]</i> 将被忽略, 而输出速度将等于零 (0)。输出电流对应于在参数 1-76 <i>启动电流</i> 中设置的启动电流。
[5]	VVC+/顺时针矢量	仅获得在参数 1-74 中说明的功能 (<i>启动延迟期间的启动速度</i>)。启动电流将自动计算。此功能仅在启动延迟时间内使用启动速度。不论参考值信号设置为何值, 输出速度都等于在参数 1-74 中设置的启动速度。 <i>顺时针启动速度</i> [3] 和 <i>VVC+/顺时针矢量</i> [5] 通常用于起重应用。 <i>参考方向启动速度/电流</i> [4] 专用于带有配重和存在水平位移的应用中。
[6]	起重机械制动释放	利用参数 2-24 到 2-28 中的机械制动控制功能。该参数仅在参数 1-01 被设为 [3] <i>磁通矢量带反馈</i> (仅限 FC 302) 时有效。

1-73 飞车启动 [RPM]

选项:	功能:	
	使用该功能可以“捕获”因主电源断开而自由旋转的电动机。	
[0] *	关	无功能
[1]	开	使变频器能够“捕获”和控制旋转中的电动机。 启用参数 1-73 后, 参数 1-71 <i>启动延迟</i> 和 1-72 <i>启动功能</i> 将不发挥作用。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

注意
对于起重应用, 不建议使用此功能。

1-74 启动速度 [RPM]

范围:	功能:
0 RPM* [0 - 600 RPM]	设置电动机启动速度。收到启动信号后, 电动机输出速度会迅速上升到设定值。该参数可用于起重应用 (锥形转子电动机)。在参数 1-72 <i>启动功能</i> 中将启动功能设置为 [3]、[4] 或 [5], 并在参数 1-71 <i>启动延迟</i> 中设置启动延迟时间。必须提供一个参考信号。

1-75 启动速度 [Hz]**范围:**

0 Hz* [0 - 500 Hz]

功能:

设置电动机启动速度。收到启动信号后，电动机输出速度会迅速上升到设定值。该参数可用于起重应用（锥形转子电动机）。在参数 1-72 *启动功能*中将启动功能设置为 [3]、[4] 或 [5]，并在参数 1-71 *启动延迟*中设置启动延时时间。必须提供一个参考信号。

1-76 启动电流**范围:**

0.00 A* [0.00 - 参数 1-24]

功能:

某些电动机（如锥形转子电动机）在释放机械制动时需要额外的电流/启动速度（加速）。通过调整参数 1-74 *启动速度 [RPM]* 和参数 1-76 可以实现这种加速。设置释放机械制动所需的电流值。可将参数 1-72 *启动功能*设为 [3] 或 [4]，并在参数 1-71 *启动延迟*中设置启动延迟时间。必须提供一个参考信号。

3.3.8 1-8* 停止调整

这些参数用于设置电动机的特殊停止功能。

1-80 停止功能**选项:**

[0] * 惯性停车

[1] 直流夹持

[2] 电动机检查

[3] 预励磁

[4] 直流电压 U0

功能:

选择当启动了停止命令后，或者当速度下降到参数 1-81 *停止功能最低速 [RPM]* 的设置以下时变频器的功能。

电动机保持自由运动模式。确保电动机的额定电流未超过变频器的最大电流

通过直流夹持电流为电动机供电（请参阅参数 2-00）。

检查电动机是否已连接。

在电动机尚处于停止状态时便形成一个磁场。这样一来，电动机在启动时可以快速提供转矩。仅用于异步电动机。

1-81 停止功能最低速**范围:**

3 RPM* [0 - 600 RPM]

功能:

设置激活参数 1-80 *停止功能*的速度。

1-82 停止功能的最小速度 [Hz]**范围:**

0.0 Hz* [0.0 - 500 Hz]

功能:

设置激活参数 1-80 *停止功能*的输出频率。

1-83 精确停止功能**选项:**

[0] * 精确减速停止

[1] 计数器停止并复位

[2] 计数器停止不复位

[3] 速度补偿停止

[4] 计数器停且复位

[5] 计数器停不复位

功能:

可以在停车点实现高度可重复的精度。

变频器将从收到脉冲开始信号后开始运转，直到输入端子 29 或输入端子 33 收到在参数 1-84 *精确停止计数器值*中设置的脉冲数。

内部停止信号将激活正常减速时间（参数 3-42、3-52、3-62 或 3-72）。计数器功能在刚收到启动信号（从停止变为启动时）时被激活（开始计时）。每次精确停车后，减速至 0 rpm 期间的脉冲计数都将被复位。

同 [1]，只不过将从参数 1-84 的计数器值中减去减速至 0 rpm 期间的脉冲计数。

精确停止在同一停车点而不论当前速度如何。在当前速度低于最大速度（在参数 4-19 中设置）时，停止信号将在内部延时。

同 [3]，只不过每次精确停止后，减速至 0 rpm 期间的脉冲计数都将被复位。

同 [3]，只不过将从参数 1-84 的计数器值中减去减速至 0 rpm 期间的脉冲计数。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-84 精确停止

范围:
100000* [0 - 99999999]

功能:
输入在集成的精确停止功能（参数 1-83）中使用的计数器值。
端子 29 或 33 允许的最大频率为 110 kHz。

1-85 精确停止速度补偿延迟

范围:
10 ms* [1-100 ms]

功能:
输入在参数 1-83 精确停止功能中使用的传感器、PLC 等的延迟时间。在补偿模式中，不同频率下的延迟时间对停止功能有重大影响。

3.3.9 1-9* 电动机温度

这些参数用于设置电动机的温度保护功能。

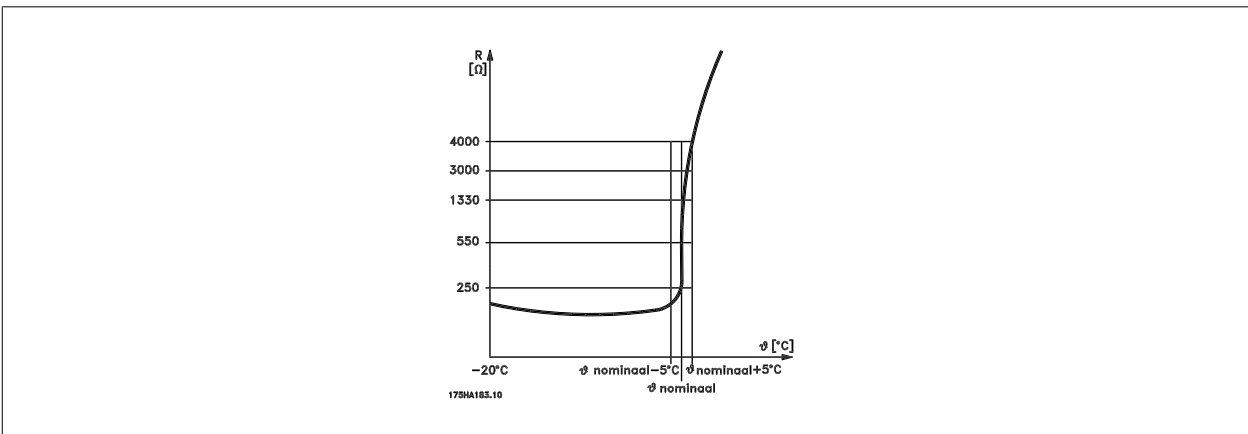
1-90 电动机热保护

选项:

功能:
为实现电动机保护，变频器可用两种不同方式确定电动机的温度：

- 通过与模拟输入或数字输入（参数 1-93 热敏电阻源）相连的热敏电阻传感器。
- 根据实际负载和时间计算热负载（ETR = 电子热敏继电器）。再将计算出的热负载与电动机额定电流 $I_{M,N}$ 和电动机额定频率 $f_{M,N}$ 进行比较。该计算考虑了低速时低负载的情况，因为电动机内置风扇的冷却性能此时会降低。

[0] *	无保护	如果电动机持续过载时不需要变频器发出警告或跳闸。
[1]	热敏电阻警告	当电动机中连接的热敏电阻或 KTY 传感器因电动机温度过高而作出反应时激活警告。
[2]	热敏电阻跳闸	当电动机中连接的热敏电阻因电动机温度过高而作出反应时停止（跳闸）变频器。 热敏电阻在阻值大于 3 kΩ 时自动断开。 在电动机内部放置一个热敏电阻（PTC 传感器）可以实现绕组保护。
[3]	ETR 警告 1	请参阅下面的详细介绍
[4]	ETR 跳闸 1	
[5]	ETR 警告 2	
[6]	ETR 跳闸 2	
[7]	ETR 警告 3	
[8]	ETR 跳闸 3	
[9]	ETR 警告 4	
[10]	ETR 跳闸 4	



位于电动机绕组中的 PTC 或 KTY 传感器（另请参阅 KTY 传感器连接章节）；机械温控开关（Klixon 型）；或电子热敏继电器（ETR）。

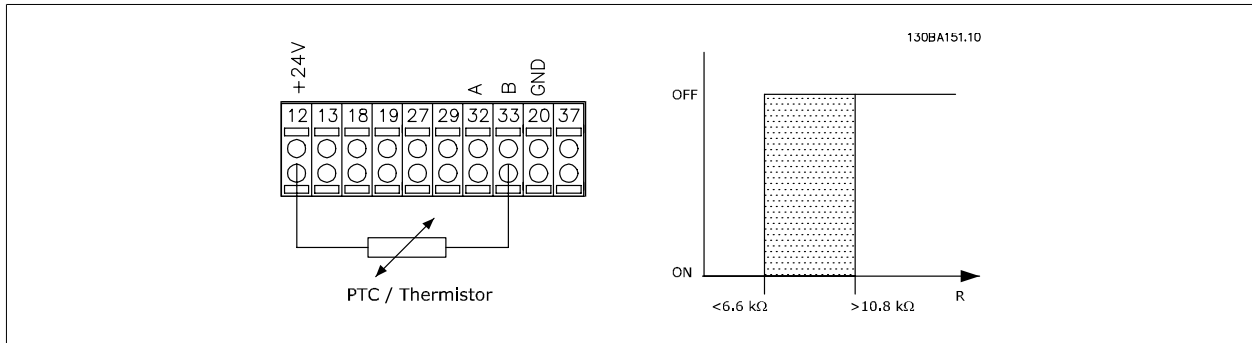
将数字输入和 24 V 用作电源：

例如：当电动机温度过高时，变频器将跳闸。

参数设置：

将参数 1-90 电动机热保护设为热敏电阻跳闸 [2]

将参数 1-93 热敏电阻源设为数字输入 [6]



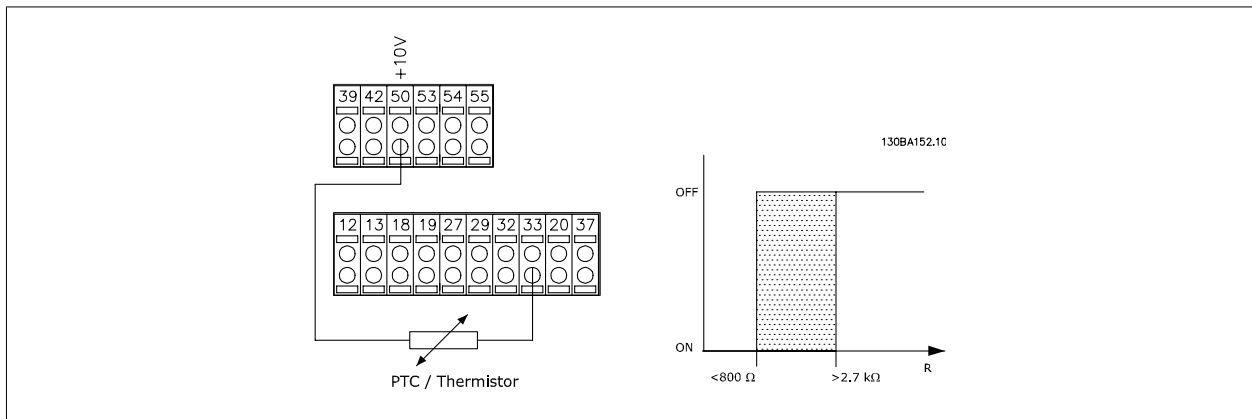
将数字输入和 10 V 用作电源：

例如：当电动机温度过高时，变频器将跳闸。

参数设置：

将参数 1-90 电动机热保护设为热敏电阻跳闸 [2]

将参数 1-93 热敏电阻源设为数字输入 [6]



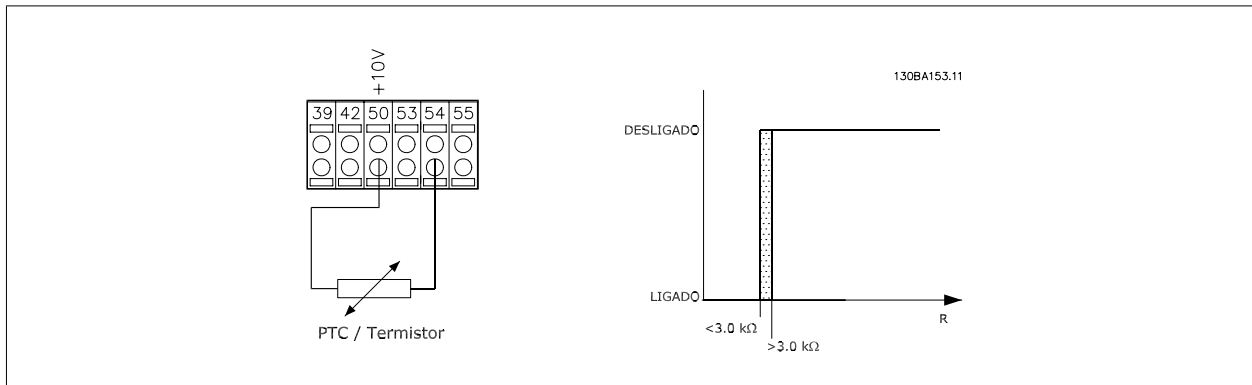
将模拟输入和 10 V 用作电源：

例如：当电动机温度过高时，变频器将跳闸。

参数设置：

将参数 1-90 电动机热保护设为热敏电阻跳闸 [2]

将参数 1-93 热敏电阻源设为模拟输入 54 [2]



输入 数字/模拟	电源电压 伏	阈值 断路值
数字	24 V	< 6.6 kΩ - > 10.8 kΩ
数字	10 V	< 800Ω - > 2.7 kΩ
模拟	10 V	< 3.0 kΩ - > 3.0 kΩ



注意

检查所选的供电电压是否符合所使用的热敏电阻元件的规格。

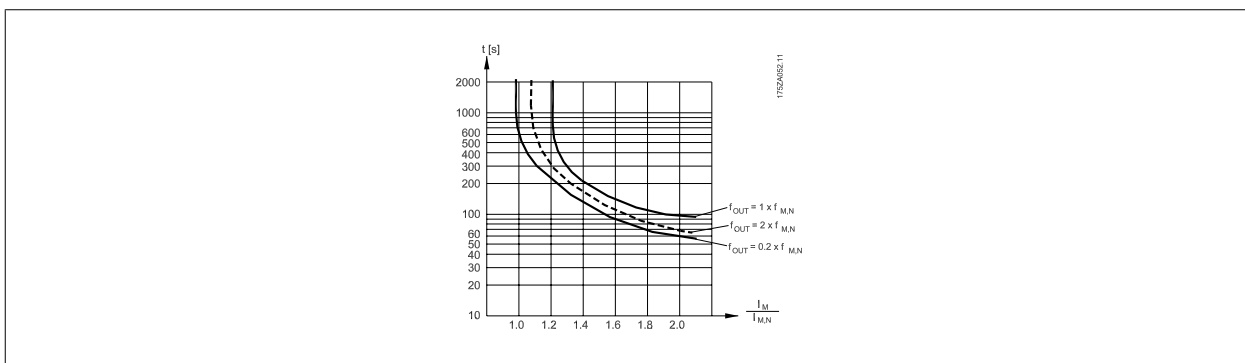
3

如果希望在电动机过载时在显示屏上给出警告，请选择 *ETR 警告 1-4*。

如果希望变频器在电动机过载时跳闸，请选择 *ETR 跳闸 1-4*。

可以通过某个数字输出来设置警告信号。一旦发生警告或变频器跳闸（热警告），就会产生相应信号。

如果选择 ETR（电子热敏继电器）功能 1-4 时的菜单为有效菜单，这些功能将计算负载。例如，当选择菜单 3 时，ETR 开始进行计算。针对北美市场：ETR 功能可以提供符合 NEC 规定的第 20 类电动机过载保护。



1-91 电动机外部风扇

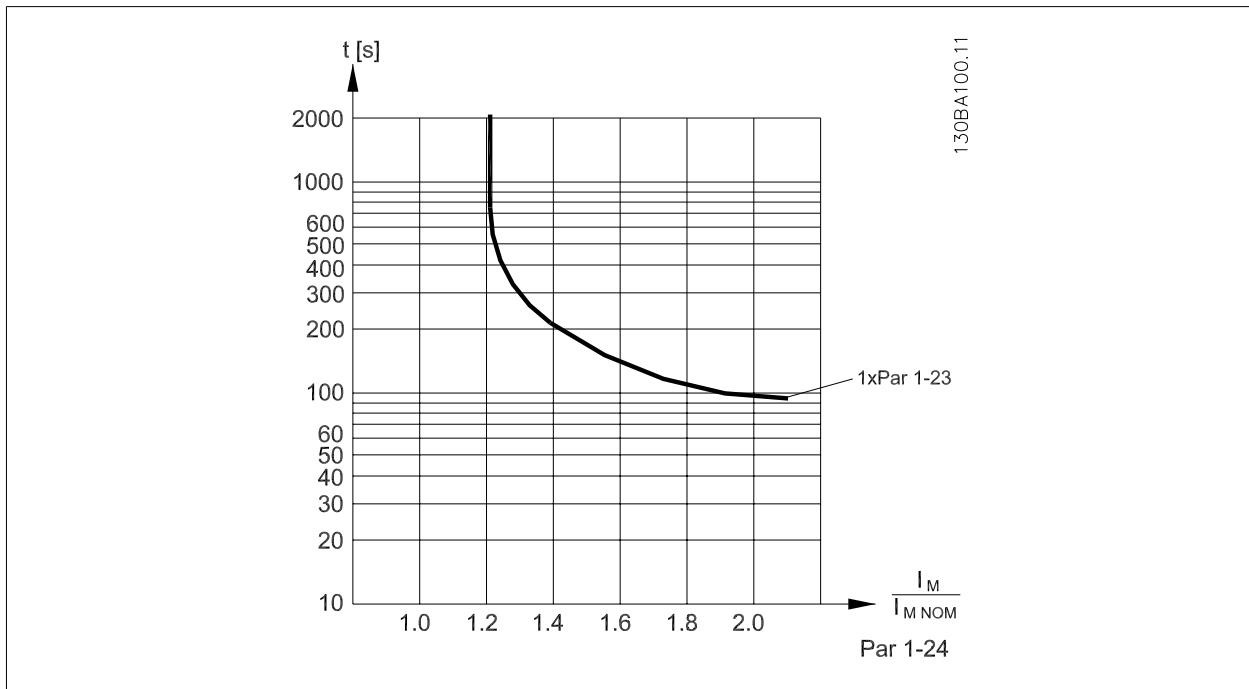
选项：

- [0] * 否
- [1] 是

功能：

不需要外部风扇，就是说，电动机在低速时会降低额定值。

采用电动机外部风扇（外部通风），这样电动机在低速时就不必降低额定值。当电动机电流低于其标称电流（请参阅参数 1-24）时，电流变化情况如下图所示。如果电动机电流超过标称电流，则运行时间仍将减少，与没有安装风扇一样。



1-93 热敏电阻源

选项:

功能:

选择与热敏电阻 (PTC 传感器) 连接的输入。如果已将某个模拟输入用作参照源 (在参数 3-15 参照值 1 来源、3-16 参照值 2 来源或 3-17 参照值 3 来源中选择), 则不能选择模拟输入选项 [1] 或 [2]。

使用 MCB112 时, 必须始终选择选项 [0] 无。

- [0] * 无
- [1] 模拟输入端 53
- [2] 模拟输入端 54
- [3] 数字输入 18
- [4] 数字输入 19
- [5] 数字输入 32
- [6] 数字输入 33

该参数在电动机运行过程中无法调整。



注意

数字输入应设置为“无操作” - 请参阅参数 5-1* 数字输入。

3.3.10 KTY 传感器连接

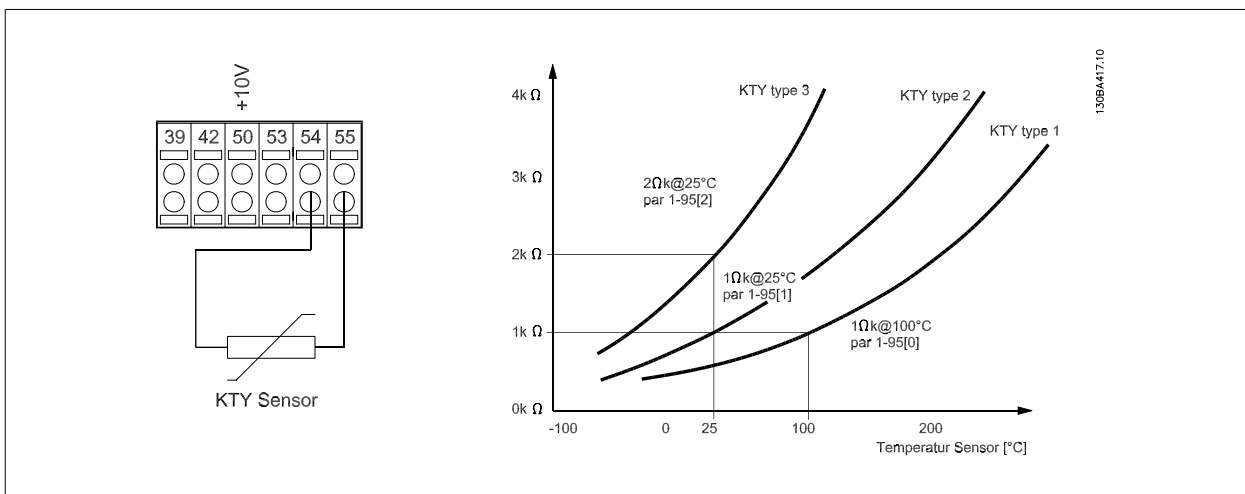
(仅限 FC 302)

KTY 传感器用于测量电动机 (尤其是永磁伺服电动机, 即 PM 电动机) 绕组的温度, 然后可以用定子阻抗 (参数 1-30, 对于 PM 电动机) 或转子阻抗 (参数 1-31, 对于异步电动机) 的形式对电动机参数进行动态调整。相关的计算公式为:

$$R_s = R_{s20^\circ C} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ 其中 } \alpha_{cu} = 0.00393$$

KTY 传感器可用于电动机保护（参数 1-97）。

FC 302 可以使用三种类型的 KTY 传感器，具体类型在参数 1-95 中定义。从参数 16-19 中可以读取实际的传感器温度。



注意

如果用热敏电阻或 KTY 传感器来测量电动机的温度，则当电动机绕组和传感器之间发生短路时，PELV 要求将得不到遵守。若要符合 PELV 要求，则必须对传感器采取额外的隔离措施。

1-95 KTY 传感器类型

选项:

功能:

选择所用 KTY 传感器的类型。

- KTY 传感器类型 1: 100 摄氏度时为 1 千欧
- KTY 传感器类型 2: 25 摄氏度时为 1 千欧
- KTY 传感器类型 3: 25 摄氏度时为 2 千欧

该参数仅适用于 FC 302。

- [0] * KTY 传感器 1
- [1] KTY 传感器 2
- [2] KTY 传感器 3

1-96 KTY 热敏电阻源

选项:

功能:

选择模拟输入端子 54 作为 KTY 传感器的输入。如果端子 54 已用作其它的参考值来源（请参阅参数 3-15 到 3-17），则不能选择它作为 KTY 源。

该参数仅适用于 FC 302。



注意

KTY 传感器连接在端子 54 和 55（接地）之间。请参阅 KTY 传感器连接章节的插图。

- [0] * 无
- [2] 模拟输入端 54

1-97 KTY 阈值水平

范围:

80° C [-40 - 140° C]

功能:

选择用于电动机热保护的 KTY 传感器阈值水平。该参数仅适用于 FC 302。

3.4 参数：制动

3.4.1 2-** 制动

该参数组用于设置变频器的制动功能。

3.4.2 2-0* 直流制动

该参数组用于设置直流制动和直流夹持功能。

2-00 直流夹持电流

范围：

50%* [0 - 160%]

功能：

以相对于电动机额定电流 $I_{M,N}$ （在参数 1-24 “电动机电流”中设置）的百分比形式输入夹持电流值。100% 的直流夹持电流对应于 $I_{M,N}$ 。

该参数可保持电动机功能（保持转矩）或预热电动机。

如果在参数 1-72 启动功能 [0] 或参数 1-80 停止功能 [1] 中选择了直流夹持，该参数将有效。



注意

最大值由电动机额定电流决定。

注意

避免 100% 的电流持续太久，否则可能损坏电动机。

2-01 直流制动电流

范围：

50%* [0 - 100 %]

功能：

以相对于电动机额定电流 $I_{M,N}$ （请参阅参数 1-24 电动机电流）的百分比形式输入电流值。100% 的直流制动电流对应于 $I_{M,N}$ 。

直流制动电流应用于下述情况中的停止命令：当速度低于参数 2-03 直流制动切入速度中的极限时；激活了直流制动反逻辑功能时；通过串行通讯端口发出停止命令时。制动电流的有效时段可在参数 2-02 直流制动时间中设置。



注意

最大值由电动机额定电流决定。

注意

避免 100% 的电流持续太久，长时间提供 100% 直流制动电流会损坏电动机。

2-02 直流制动时间

范围：

10.0 s* [0.0 - 60.0 s]

功能：

设置直流制动电流（在参数 2-01 中设置）激活后的持续时间。

2-03 直流制动切入速度 [RPM]

范围：

0 RPM* [0 - 参数 4-13]

功能：

设置在发出停止命令时激活直流制动电流（在参数 2-01 中设置）的直流制动切入速度。

2-04 直流制动切入速度 [Hz]

选项：

[0 RPM] * 0 - 参数 4-14

功能：

设置在发出停止命令时激活直流制动电流（在参数 2-01 中设置）的直流制动切入速度。

3.4.3 2-1* 制动能量功能

该参数组用于选择动态制动参数。

2-10 制动功能	
选项:	功能:
[0] 关	未安装制动电阻器。
[1] 电阻器制动	为了以热量形式耗散多余的制动能量，系统中集成了一个制动电阻器。连接了制动电阻器后，在制动期间（发电操作）允许存在较高的直流回路电压。电阻器制动功能仅在带有集成动态制动的变频器中有效。
[2] 交流制动	选择其来改善制动，而不使用制动电阻器。该参数可控制电动机在发电时的过磁化。该功能能够改进 OVC 功能。电动机电损耗的增加使 OVC 功能得以增加制动转矩，而不超过过压极限。请注意，AC 制动不如带有电阻器的动态制动有效。 AC 制动使用开环和闭环中的 VVC ⁺ 和磁通矢量模式。

2-11 制动电阻器（欧姆）	
范围:	功能:
同规格有关 [0hm]	设置制动电阻器的阻值（单位为欧姆）。该值用于在参数 2-13 <i>制动功率监测</i> 中监测制动电阻器的功率。此参数仅在带有集成动态制动的变频器中有效。 如果选择了 xxxx，则使用该参数。如果选择了 xxx.xx，则使用参数 3-81。

2-12 制动功率	
范围:	功能:
kW* [0.001 - 同规格有关]	设置对传输给电阻器的制动功率进行监测的极限。 监测极限为最大工作周期（120 秒）与制动电阻器在该工作周期内最大功率的乘积。请参阅下述公式。

对于 200-240 V 的设备:	$P_{\square\text{电阻器}} = \frac{390^2 \times \text{工作周期}}{R \times 120}$
对于 380 - 480 V 的设备	$P_{\square\text{电阻器}} = \frac{778^2 \times \text{工作周期}}{R \times 120}$
对于 380 - 500 V 的设备	$P_{\square\text{电阻器}} = \frac{810^2 \times \text{工作周期}}{R \times 120}$
对于 575 - 600 V 的设备:	$P_{\square\text{电阻器}} = \frac{943^2 \times \text{工作周期}}{R \times 120}$

此参数仅在带有集成动态制动的变频器中有效。

2-13 制动功率监测	
选项:	功能:
[0] * 关	不需要监测制动功率。
[1] 警告	此参数仅在带有集成动态制动的变频器中有效。 该参数可监测传输到制动电阻器的功率。该功率是根据阻抗（参数 2-11 <i>制动电阻</i> （欧姆））、直流回路电压和电阻器的工作周期来计算的。 当 120 秒内传输的功率超过监测极限（参数 2-12 <i>制动功率极限</i> （kW））时，显示器将显示出警告。 当传输的功率降低到监测极限的 80% 以下时，警告消失。
[2] 跳闸	当计算的功率超过监测极限时，变频器将跳闸，同时显示报警。
[3] 警告和跳闸	激活上述两项内容，包括警告、跳闸和报警。

如果功率监测设为关 [0] 或警告 [1]，则即使已超出监测极限，制动功能也仍将有效。这可能会导致电阻器热过载。此外，还可以通过继电器/数字输出产生警告。功率监测的测量精度取决于电阻器阻值的精度（误差不超过 ± 20%）。

2-15 制动检查	
选项:	功能:
	选择测试类型和监测功能，以检查制动电阻器的连接情况，或者制动电阻器是否存在。如果有问题，则显示警告或报警。

**注意**

在上电期间会对制动电阻器的断路功能进行测试。但制动 IGBT 测试是在未发生制动的时候执行的。警告或跳闸会断开制动功能。

测试顺序如下：

1. 在不带制动的情况下，测量直流回路在 300 毫秒内的波动幅度。
2. 在启用制动的情况下，测量直流回路在 300 毫秒内的波动幅度。
3. 如果制动时的直流回路波动幅度低于制动前的直流回路波动幅度 1 % 以上，*制动检查则失败，并返回警告或报警。*
4. 如果制动时的直流回路波动幅度高于制动前的直流回路波动幅度 1 % 以上，制动检查则正常。

[0] *	关	监测运行期间制动电阻器和制动 IGBT 是否短路。如果发生短路，则显示警告。
[1]	警告	监测制动电阻器和制动 IGBT 是否短路，并在加电期间执行制动电阻器断路测试。
[2]	跳闸	监测制动电阻器的短路或断路，或制动 IGBT 的短路。如果发生故障，变频器会关闭，同时显示报警（跳闸被锁定）。
[3]	停止并跳闸	监测制动电阻器的短路或断路，或制动 IGBT 的短路。如果发生故障，变频器将减速至惯性运动，然后跳闸。同时显示跳闸锁定报警（例如警告 25、27 或 28）。
[4]	交流制动	监测制动电阻器的短路或断路，或制动 IGBT 的短路。如果发生故障，变频器将执行受控的减速。该选项仅适用于 FC 302。

**注意**

注意：通过主电源循环（即断电后重新上电），可以消除在关 [0] 或警告 [1] 下发生的警告。但首先必须排除故障。在关 [0] 或警告 [1] 的情况下，即使发现了故障，变频器也将继续运行。

此参数仅在带有集成动态制动的变频器中有效。

2-16 交流制动最大电流

范围：

100%* [0 - 1000%]

功能：

输入使用交流制动时所允许的最大电流，以避免电动机绕组过热。交流制动功能仅在磁通矢量模式（仅限 FC 302）下可用。

2-17 过压控制

选项：**功能：**

过压控制 (OVC) 可降低因负载生电导致直流回路过压而使变频器发生跳闸的风险。

[0] * 禁用

不需要 OVC。

[1] 启用（未停止时）

激活 OVC，使用停止信号停止变频器时除外。

[2] 启用

激活 OVC。

**注意**

在起重应用中不得启用 OVC。

3.4.4 2-2* 机械制动

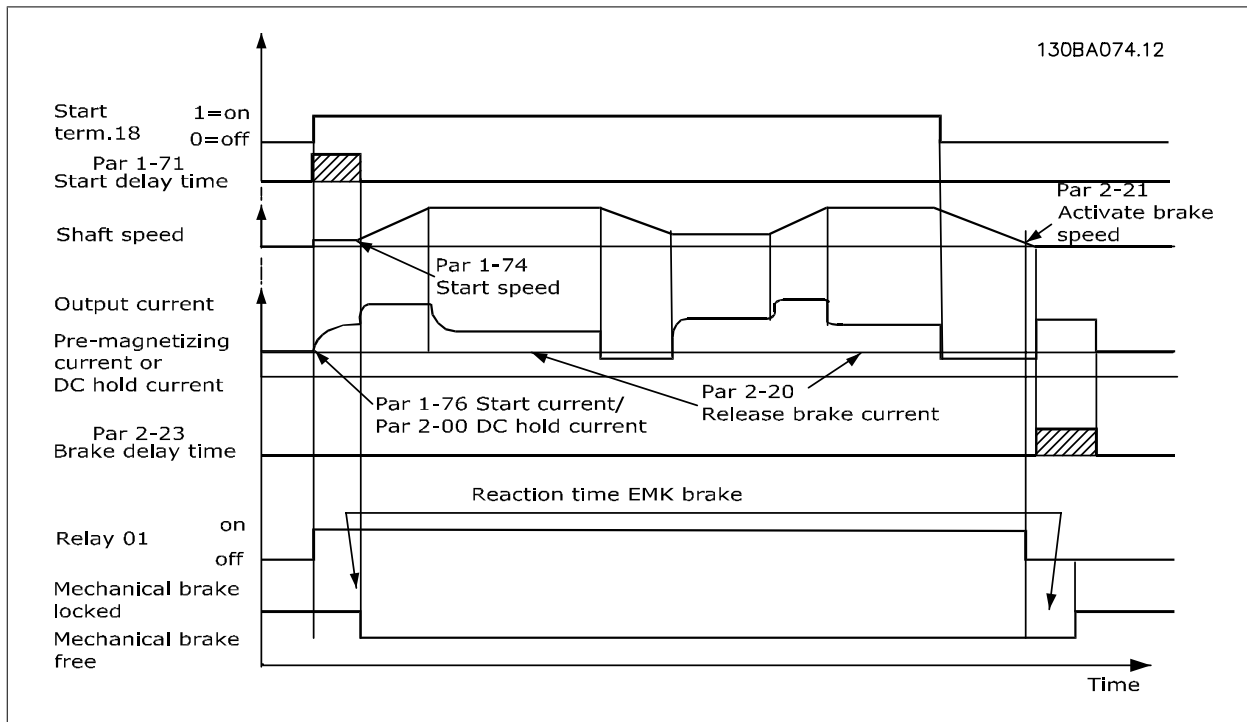
这些参数用于控制电磁（机械）制动操作，通常在起重应用中使用。

要控制机械制动，需要使用继电器输出（继电器 01 或继电器 02）或经过编程的数字输出（端子 27 或 29）。一般来说，该输出在变频器不能“夹持”电动机（例如，因为负载过大）期间应保持关闭。对于在参数 5-40 *继电器功能*、参数 5-30 *端子 27 数字输出* 或参数 5-31 *端子 29 数字输出* 中带有电磁制动的应用，可以选择 *机械制动控制* [32]。如果选择 *机械制动控制* [32]，机械制动在启动后将关闭，直到输出电流超过了在参数 2-20 *抱闸释放电流* 中选择的电流水平。在停止期间，当速度低于在参数 2-21 *激活制动速度 [RPM]* 中指定的速度水平时，机械制动将激活。如果变频器进入报警状态（过电流或过压状态），机械制动会立即切入。在安全停止期间也是如此。



注意

在发生报警情况时，保护模式和跳闸延时（参数 14-25 和 14-26）可能会使机械制动的激活时间被延后。在起重应用中必须禁用这些功能。



2-20 抱闸释放电流

范围:

0.00 A* [0.00 - 参数 16-37]

功能:

设置电动机电流，以便在符合启动条件时释放机械制动。其上限在参数 16-37 逆变器最大电流中指定。

2-21 激活制动速度

范围:

0 RPM* [0 - 60.000]

功能:

设置电动机速度，以便在符合停止条件时激活机械制动。其上限在参数 4-53 警告速度过高中指定。

2-22 激活制动速度 [Hz]

范围:

0 Hz* [0 - 5000]

功能:

设置电动机频率，以便在符合停止条件时激活机械制动。

2-23 激活制动延时

范围:

0.0 s* [0.0 - 5.0 s]

功能:

输入经过减速时间之后的惯性运动制动延时时间。延时期的轴速保持为零，而保持转矩为额定值。在电动机进入惯性运动模式之前，确保机械制动已将负载锁定。请参阅设计指南中的机械制动控制章节。

2-24 停止延时

范围:

0.0 s* [0.0 - 5.0 s]

功能:

设置从电动机被停止直到制动关闭之间的时间间隔。该参数是停止功能的一部分。

2-25 抱闸释放时间

范围:

0.20 s* [0.00 - 5.00 s]

功能:

该值定义了机械制动打开/关闭所需的时间。在制动反馈被激活时，此参数应起到超时的作用。

2-26 转矩参考值

范围:

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

功能:

该值定义了抱闸释放之前施加在机械抱闸上的转矩。

2-27 转矩加减速时间

范围:

0.2 s* [0.0 - 5.0 s]

功能:

该值定义了转矩沿顺时针方向加减速的持续时间。

2-28 增益放大因数

范围:

1.00* [0.00 - 4.00]

功能:

当在输出上连接了速度 PID 控制系统时（磁通矢量闭环），必须能在**激活制动延时**（参数 2-23）期间将控制系统的比例增益放大。通过提高增益，可以减小电动机从制动系统接管负载时的碰撞。由于持续时间相当短暂并且速度很低（零速），因此发生振荡的几率微乎其微。

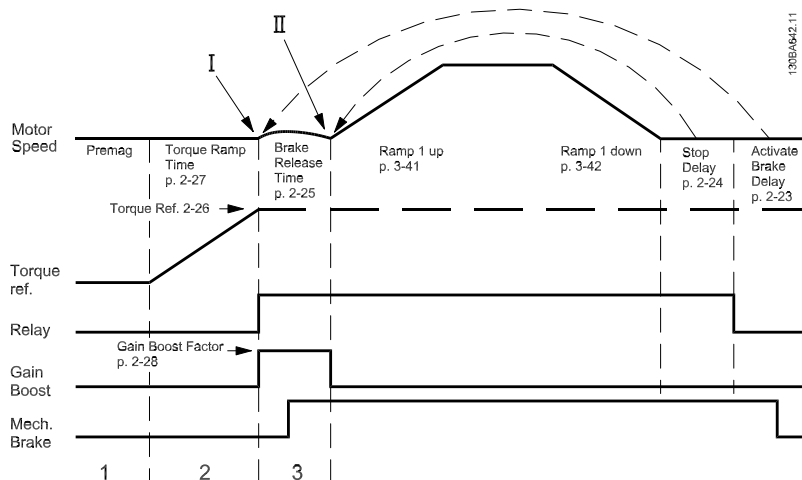


图 3.4: 起重机械制动控制的抱闸释放过程

I) **激活制动延时:** 变频器再次在机械制动连接位置启动。II) **停止延时:** 当相继启动的时间短于参数 2-24 **停止延时**中的设置时，变频器将在不采用机械制动（如反向）的情况下启动。

3.5 参数：参考值/加减速

3.5.1 3-** 参考值/参考值极限/加减速

这些参数用于处理参考值、定义极限，以及配置变频器对各种变化作出的反应。

3.5.2 3-0* 参考值极限

这些参数用于设置参考值的单位、极限和范围。

3-00 参考值范围

选项：

功能：

选择参考信号和反馈信号的范围。信号值可以仅为正值，也可以一正一负。最小极限可为负值，除非在参数 1-00 配置模式中选择了闭环速度 [1] 控制或过程 [3]。

[0] 最小 - 最大

仅为正值（顺时针或逆时针方向，与参数 4-10 相对）。

[1] * - 最大 - + 最大

值可以为正也可以为负（两个方向，与参数 4-10 有关）。

3-01 参考值/反馈值单位

选项：

功能：

选择过程 PID 控制参考值和反馈中使用的单位。

[0] 无

[1] %

[2] * RPM

[3] Hz

[4] Nm

[5] PPM

[10] 1/min

[12] Pulse/s

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m³/s

[24] m³/min

[25] m³/h

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] t/min

[34] t/h

[40] m/s

[41] m/min

[45] m

[60] °C

[70] Mbar

[71] Bar

[72] Pa

[73] kPa

[74] m WG

[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[150]	lb ft
[160]	° F
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in WG
[173]	ft WG
[180]	HP

3-02 最小参考值

范围:

0.000 * [-100000.000 - 参数 3-03]

功能:

输入最小参考值。最小参考值是通过汇总所有参考值获得的最小值。
仅当参数 3-00 参考值范围设置为最小 - 最大 [0] 时，最小参考值才有效。
最小参考值单位取决于:

- 在参数 1-00 配置模式中的选择: 对于闭环速度 [1]，选择 RPM；对于转矩 [2]，选择 Nm。
- 在参数 3-01 参考值/反馈单位中选择的单位。

3-03 最大参考值

范围:

1500.000* [参数 3-02 - 100000.000]

功能:

输入最大参考值。最大参考值是通过汇总所有参考值而获得的最大值。

最大参考值单位取决于:

- 在参数 1-00 配置模式中选择的配置: 如果选择闭环速度 [1]，则为 RPM；如果选择转矩 [2]，则为 Nm。
- 在参数 3-01 参考值/反馈单位中选择的单位。

3-04 参考功能

选项:

[0] * 总和

[1] 外部/预置

功能:

对外部参考源和预置参考源进行汇总。

使用外部参考源或预置参考源。

通过某个数字输入的命令在外部和预置参考之间切换。

3.5.3 3-1* 参考值

这些参数用于设置参考值的来源。

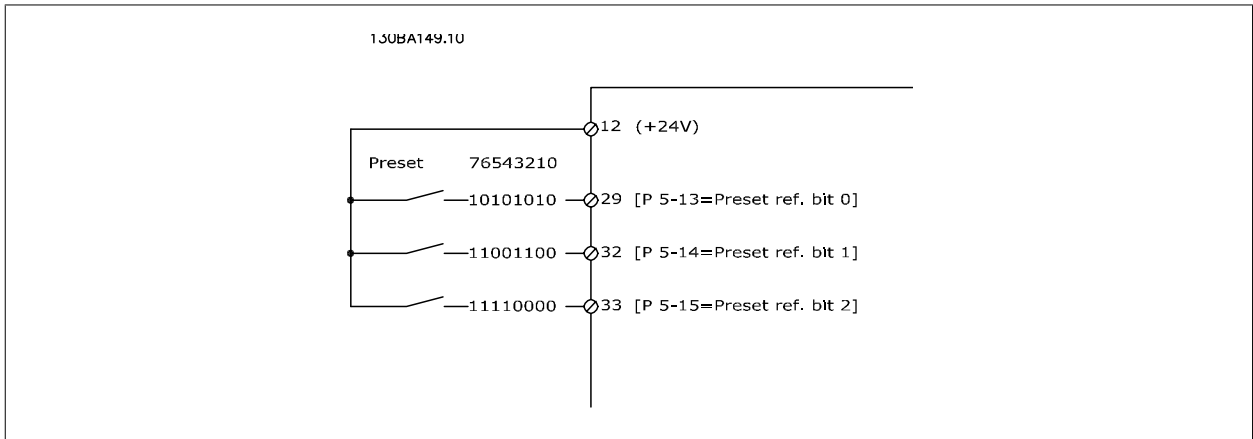
选择预置参考值。为参数组 5.1* 数字输入中对应的数字输入选择预置参考值位 0/1/2 ([16]、[17] 或 [18])。

3-10 预置参考值

数组 [8]
范围: 0-7

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

使用数组方法, 在此参数中最多可以输入 8 个不同的预置参考值 (0-7)。预置参考值表示为相对于 Ref_{MAX} 值 (参数 3-03 最大参考值) 的百分比。如果将 Ref_{MIN} (参数 3-02 最小参考值) 设成一个非 0 值, 则会以百分比形式 (相对于 Ref_{MAX} 和 Ref_{MIN} 所确定的参考值范围) 来计算预置参考值。然后再将该值加到 Ref_{MIN} 中。在使用预置参考值时, 请在参数组 5.1* (数字输入) 中为相应的数字输入选择预置参考值数位 0/1/2 ([16]、[17] 或 [18])。



预置参考值位	2	1	0
预置参考值 0	0	0	0
预置参考值 1	0	0	1
预置参考值 2	0	1	0
预置参考值 3	0	1	1
预置参考值 4	1	0	0
预置参考值 5	1	0	1
预置参考值 6	1	1	0
预置参考值 7	1	1	1

3-11 点动速度

范围:

同规格有关 [0.0 - 参数 4-14]

功能:

点动速度是一个恒定输出速度, 点动功能激活后, 变频器将以该速度运行。另请参阅参数 3-80。

3-12 加速/减速值

范围:

0.00% [0.00 - 100.00%]

功能:

输入一个要添加到实际升速或减速参考值中或从中减去的相对百分比值。如果通过某个数字输入 (参数 5-10 到参数 5-15) 选择了升速, 所输入的相对百分比值将被添加到总参考值中。如果通过某个数字输入 (参数 5-10 到参数 5-15) 选择了减速, 则将从总参考值中减去所输入的相对百分比值。使用数字电位计功能可获得扩展功能。请参阅参数组 3-9* 数字电位计。

3-13 参考值位置

选项:

功能:

选择要激活的参考值位置。

[0] * 联接到手动/自动

在手动模式中将使用本地参考值, 在自动模式中将使用远程参考值。

[1] 远程

在手动模式和自动模式下均使用远程参考值。

[2] 本地

在手动模式和自动模式下均使用本地参考值。

**注意**

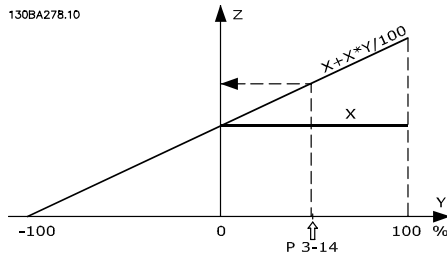
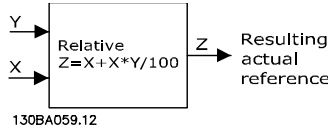
变频器设置为本地 [2]，“断电”之后它将再次用这个设置启动。

3-14 预置相对参考值**范围:**

0%* [-200 到 +200 %]

功能:

实际参考值 Z 按照在参数 3-14 中设置的百分比 Y 增大或减小。所得结果即为实际参考值 Z 。实际参考值 (X) 是在下述参数中所选输入的和: 参数 3-15 参考值来源 1、参数 3-16 参考值来源 2、参数 3-17 参考值来源 3 和参数 8-02 控制字来源。

**3-15 参考值来源 1****选项:****功能:**

选择用于第一个参考信号的参考输入。通过参数 3-15、3-16 和 3-17，最多可定义 3 个不同的参考信号。这些参考信号的和将构成实际参考值。

- [0] 无功能
- [1] * 模拟输入端 53
- [2] 模拟输入端 54
- [7] 端子 29 频率 (仅限 FC 302)
- [8] 端子 33 频率
- [11] 本地总线参考值
- [20] 数字电位计
- [21] 模拟输入 X30-11
- [22] 模拟输入 X30-12

3-16 参考值来源 2**选项:****功能:**

选择用于第二个参考信号的参考输入。通过参数 3-15、3-16 和 3-17，最多可定义 3 个不同的参考信号。这些参考信号的和将构成实际参考值。

- [0] 无功能
- [1] 模拟输入端 53
- [2] 模拟输入端 54
- [7] 端子 29 频率 (仅限 FC 302)
- [8] 端子 33 频率
- [11] 本地总线参考值

- [20] * 数字电位计
- [21] 模拟输入 X30-11
- [22] 模拟输入 X30-12

3-17 参考值来源 3

选项:

功能:

选择用于第三个参考信号的参考输入。通过参数 3-15、3-16 和 3-17, 最多可定义 3 个不同的参考信号。这些参考信号的和将构成实际参考值。

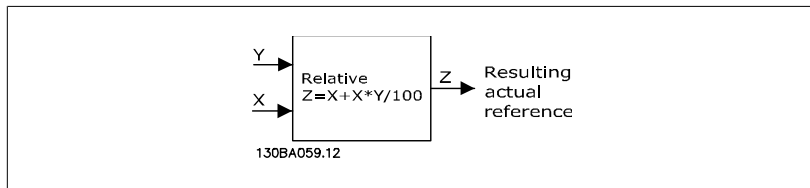
- [0] 无功能
- [1] 模拟输入端 53
- [2] 模拟输入端 54
- [7] 端子 29 频率 (仅限 FC 302)
- [8] 端子 33 频率
- [11] * 本地总线参考值
- [20] 数字电位计
- [21] 模拟输入 X30-11
- [22] 模拟输入 X30-12

3-18 相对标定参考值源

选项:

功能:

选择将同参数 3-14 预置相对参考值中定义的固定值相加的变量值。此固定值和变量值的和 (下图中的“Y”) 同实际参考值 (下图中“X”) 相乘。然后将乘积同实际参考值相加 ($X+X*Y/100$), 即可得到最终的实际参考值。



该参数在电动机运行过程中无法调整。

- [0] * 无功能
- [1] 模拟输入端 53
- [2] 模拟输入端 54
- [7] 端子 29 频率 (仅限 FC 302)
- [8] 端子 33 频率
- [11] 本地总线参考值
- [20] 数字电位计
- [21] 模拟输入 X30-11
- [22] 模拟输入 X30-12

3-19 点动速度

范围:

150 RPM* [0 - 参数 4-13 RPM]

功能:

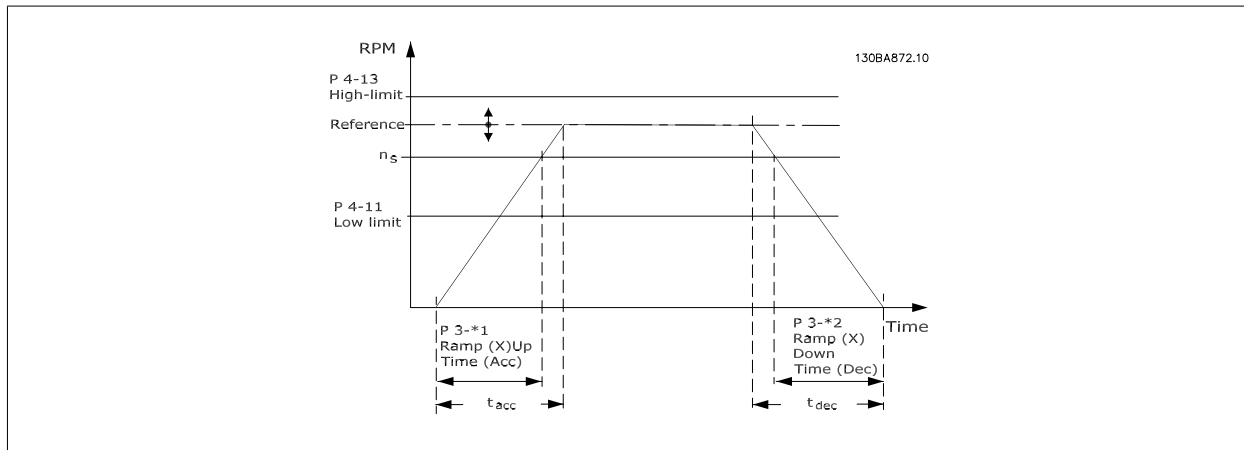
输入点动速度值 n_{JOG} , 这是一个恒定的输出速度。激活点动功能后, 变频器将以该速度运行。其最大极限在参数 4-13 电动机速度上限 (RPM) 中设置。另请参阅参数 3-80。

3.5.4 加减速 3-4* 加减速 1

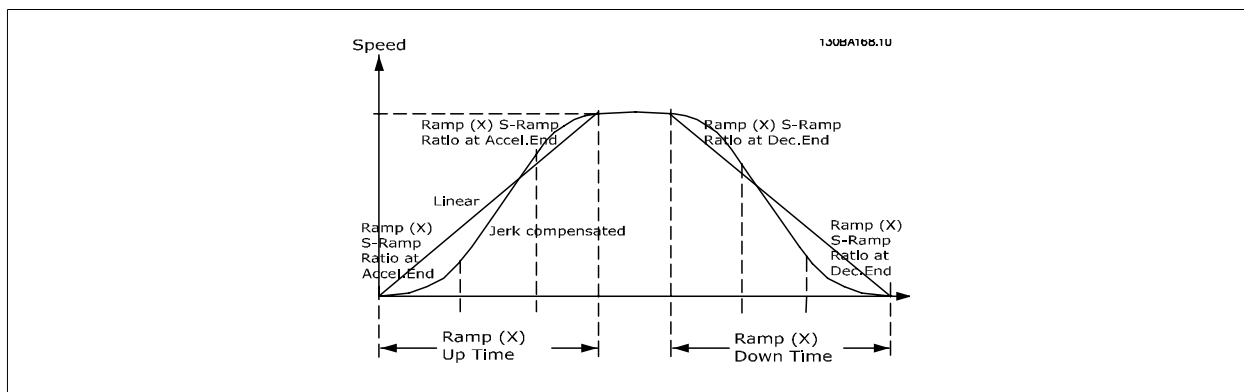
为四项加减速设置（参数 3-4*、3-5*、3-6* 和 3-7*）中的每一项配置加减速参数：加减速类型、加减速时间（加速和减速持续时间）以及对 S 加减速的晃动补偿水平。

首先应设置与这些数字对应的线性加减速时间。

3



如果选择 S 加减速，则应根据要求设置对非线性晃动的补偿水平。在加速和减速可变的情况下（即增大或减小），通过定义加速和减速时间所占的比例，来设置晃动补偿。S 加减速设置是根据 S 加减速在实际加减速时间中所占的百分比来定义的。



3-40 加减速 1 的类型

选项:	功能:
[0] * 线性	根据加速/减速要求来选择加减速类型。 线性加减速将在加减速期间保持恒定的加速度。S 加减速将进行非线性加减速，并对应用中的晃动进行补偿。
[1] S 加减速恒定晃动	加速过程中的晃动保持在最低水平。
[2] S 加减速恒定时间	S 加减速基于在参数 3-41 和 3-42 中设置的值。

注意
如果选择了“S 加减速 [1]”，并且参考值在加减速期间会发生变化，则为了避免运动中的晃动，加减速时间可能会延长，从而使启动或停止时间也延长。
此时可能需要对 S 加减速比率进行调整或开关启动器。

3-41 加减速 1 加速时间

范围:
同规格有关 [0.01 - 3600.00 s]

功能:
输入加速时间，即从 0 RPM 加速到电动机同步速度 n_s 的加速时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过参数 4-18 中的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-42 中的减速时间。

$$\text{参数 } 3-41 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-42 斜坡 1 减速时间

范围:
同规格有关 [0.01 - 3600.00 s]

功能:
输入减速时间，即从电动机同步速度 n_s 减速到 0 RPM 的时间。所选择的减速时间不应使逆变器因为电动机的发电运行而发生过压，也不应使所生成的电流超过在参数 4-18 中设置的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-41 中的加速时间。

$$\text{参数 } 3-42 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-45 加减速 1 S 加减速比率（加速时）启动

范围:
50%* [1 - 99%]

功能:
输入整个加速时间（参数 3-41，加速转矩增加阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-46 加减速 1 S 加减速比率（加速时）终止

范围:
50%* [1 - 99%]

功能:
输入整个加速时间（参数 3-41，加速转矩减小阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-47 加减速 1 S 加减速比率（减速时）启动

范围:
50%* [1 - 99%]

功能:
输入整个减速时间（参数 3-42，减速转矩增加阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-48 加减速 1 S 加减速比率（减速时）终止

范围:
50%* [1 - 99%]

功能:
输入整个减速时间（参数 3-42，减速转矩减小阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3.5.5 3-5* 加减速 2

选择加减速参数，请参阅 3-4*。

3-50 加减速 2 的类型

选项:	功能:
[0] * 线性	根据加速/减速要求来选择加减速类型。线性加减速将在加减速期间保持恒定的加速度。S 加减速将进行非线性加减速，并对应用中的晃动进行补偿。
[1] S 加减速恒定晃动	加速过程中的晃动保持在最低水平
[2] S 加减速恒定时间	S 加减速基于在参数 3-51 和 3-52 中设置的值

注意
如果选择了“S 加减速 [1]”，并且参考值在加减速期间会发生变化，则为了避免运动中的晃动，加减速时间可能会延长，从而使启动或停止时间也延长。
此时可能需要对 S 加减速比率进行调整或开关启动器。

3-51 加减速 2 加速时间

范围:

同规格有关 [0.01 - 3600.00 s]

功能:

输入加速时间，即从 0 RPM 加速到电动机额定速度 n_s (参数 1-25) 的加速时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过参数 4-18 中的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-52 中的减速时间。

$$\text{参数 } 3-51 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s[RPM]}{\Delta ref[RPM]}$$

3-52 斜坡 2 减速时间

范围:

同规格有关 [0.01 - 3600.00 s.]

功能:

输入减速时间，即从电动机额定速度 n_s 减速到 0 RPM 的时间。所选择的减速时间不应使逆变器因为电动机的发电运行而发生电压，也不应使所生成的电流超过在参数 4-18 中设置的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-51 中的加速时间。

$$\text{参数 } 3-52 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[RPM]}{\Delta ref[RPM]}$$

3-55 加减速 2 S 加减速比率 (加速时) 启动

范围:

50%* [1 - 99%]

功能:

输入整个加速时间 (参数 3-51, 加速转矩增加阶段) 的比例。比例值越大, 获得的陡变补偿也越大, 应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-56 加减速 2 S 加减速比率 (加速时) 终止

范围:

50%* [1 - 99%]

功能:

输入整个加速时间 (参数 3-51, 加速转矩减小阶段) 的比例。比例值越大, 获得的陡变补偿也越大, 应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-57 加减速 2 S 加减速比率 (减速时) 启动

范围:

50%* [1 - 99%]

功能:

输入整个减速时间 (参数 3-52, 减速转矩增加阶段) 的比例。比例值越大, 获得的陡变补偿也越大, 应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-58 加减速 2 S 加减速比率 (减速时) 终止

范围:

50%* [1 - 99%]

功能:

输入整个减速时间 (参数 3-52, 减速转矩减小阶段) 的比例。比例值越大, 获得的陡变补偿也越大, 应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3.5.6 3-6* 加减速 3

设置加减速参数, 请参阅 3-4*。

3-60 加减速 3 的类型

选项:

[0] * 线性

[1] S 加减速恒定晃动

[2] S 加减速恒定时间

功能:

根据加速/减速要求来选择加减速类型。线性加减速将在加减速期间保持恒定的加速度。S 加减速将进行非线性加减速, 并对应用中的晃动进行补偿。

加速过程中的晃动保持在最低水平。

S 加减速基于在参数 3-61 和 3-62 中设置的值



注意

如果选择了“S 加减速 [1]”, 并且参考值在加减速期间会发生变化, 则为了避免运动中的晃动, 加减速时间可能会延长, 从而使启动或停止时间也延长。

此时可能需要对 S 加减速比率进行调整或开关启动器。

3-61 斜坡 3 加速时间

范围:
同规格有关 [0.01 - 3600.00 s]

功能:
输入加速时间，即从 0 RPM 加速到电动机额定速度 n_s 的加速时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过参数 4-18 中的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-62 中的减速时间。

3-62 斜坡 3 减速时间

范围:
同规格有关 [0.01 - 3600.00 s]

功能:
输入减速时间，即从电动机额定速度 n_s 减速到 0 RPM 的时间。所选择的减速时间不应使逆变器因为电动机的发电运行而发生过压，也不应使所生成的电流超过在参数 4-18 中设置的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-61 中的加速时间。

$$\text{参数 } 3-62 = \frac{t_{dec} [s] \times n_s [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-65 加减速 3 S 加减速比率（加速时）启动

范围:
50%* [1 - 99%]

功能:
输入整个加速时间（参数 3-61，加速转矩增加阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-66 加减速 3 S 加减速比率（加速时）终止

范围:
50%* [1 - 99%]

功能:
输入整个加速时间（参数 3-61，加速转矩减小阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-67 加减速 3 S 加减速比率（减速时）启动

范围:
50%* [1 - 99%]

功能:
输入整个减速时间（参数 3-62，减速转矩增加阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-68 加减速 3 S 加减速比率（减速时）终止

范围:
50%* [1 - 99%]

功能:
输入整个减速时间（参数 3-62，减速转矩减小阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3.5.7 3-7* 加减速 4

设置加减速参数，请参阅 3-4*。

3-70 加减速 4 的类型

选项:	功能:
[0] * 线性	根据加速/减速要求来选择加减速类型。线性加减速将在加减速期间保持恒定的加速度。S 加减速将进行非线性加减速，并对应用中的晃动进行补偿
[1] S 加减速恒定晃动	加速过程中的晃动保持在最低水平。
[2] S 加减速恒定时间	S 加减速基于在参数 3-71 和 3-72 中设置的值。

注意
如果选择了“S 加减速 [1]”，并且参考值在加减速期间会发生变化，则为了避免运动中的晃动，加减速时间可能会延长，从而使启动或停止时间也延长。
此时可能需要对 S 加减速比率进行调整或开关启动器。

3-71 斜坡 4 加速时间**范围:**

同规格有关 [0.01 - 3600.00 s]

功能:

输入加速时间，即从 0 RPM 加速到电动机额定速度 n_s 的加速时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过参数 4-18 中的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-72 中的减速时间。

$$\text{参数 } 3-71 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s[RPM]}{\Delta_{ref}[RPM]}$$

3-72 斜坡 4 减速时间**范围:**

同规格有关 [0.01 - 3600.00 s]

功能:

输入减速时间，即从电动机额定速度 n_s 减速到 0 RPM 的时间。所选择的减速时间不应使逆变器因为电动机的发电运行而发生电压，也不应使所生成的电流超过在参数 4-18 中设置的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅参数 3-71 中的加速时间。

$$\text{参数 } 3-72 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[RPM]}{\Delta_{ref}[RPM]}$$

3-75 加减速 4 S 加减速比率（加速时）启动**范围:**

50%* [1 - 99%]

功能:

输入整个加速时间（参数 3-71，加速转矩增加阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-76 加减速 4 S 加减速比率（加速时）终止**范围:**

50%* [1 - 99%]

功能:

输入整个加速时间（参数 3-71，加速转矩减小阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-77 加减速 4 S 加减速比率（减速时）启动**范围:**

50%* [1 - 99%]

功能:

输入整个减速时间（参数 3-72，减速转矩增加阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-78 加减速 4 S 加减速比率（减速时）终止**范围:**

50%* [1 - 99%]

功能:

输入整个减速时间（参数 3-72，减速转矩减小阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3.5.8 3-8* 其他加减速

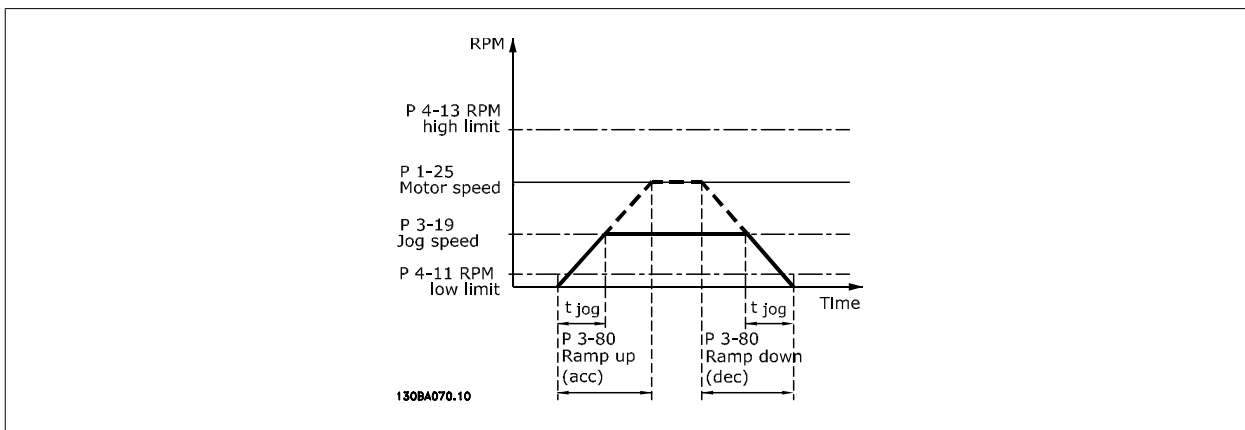
这些参数用于配置特殊加减速，如点动或快速停止。

3-80 点动加减速时间**范围:**

同规格有关 [0.01 - 3600.00 s]

功能:

输入点动加减速时间，即从 0 RPM 到电动机额定频率 n_s 之间的加速/减速时间。确保在给定的点动加减速时间内，所产生的最终输出电流不会超过参数 4-18 中的电流极限。通过控制面板、所选的数字输入或串行通讯端口给出点动信号后，该点动加减速时间即开始计时。



$$\text{参数 } 3 - 80 = \frac{t_{\text{点}} [s] \times n_s [RPM]}{\Delta \square \square \text{速度} (\text{参数 } 3 - 19) [RPM]}$$

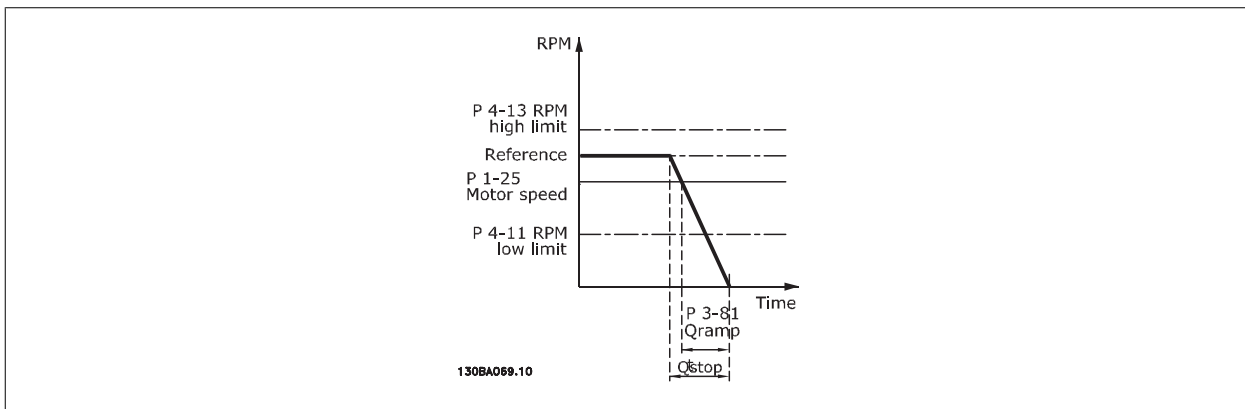
3-81 快停减速时间

范围:

3 s* [0.01 - 3600.00 s]

功能:

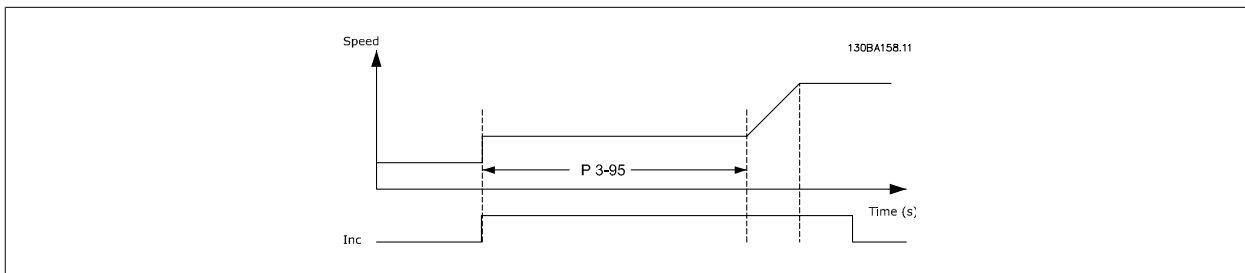
输入快速停止减速时间，即从电动机额定速度下降到 0 RPM 所需的时间。确保不会因为电动机的发电运行（为了实现给定的减速时间）而导致逆变器发生过载。同时确保所产生的电流（为了获得给定的减速时间）不会超过在参数 4-18 中设置的电流极限。通过所选数字输入上的信号或串行通讯端口可以激活快速停止功能。

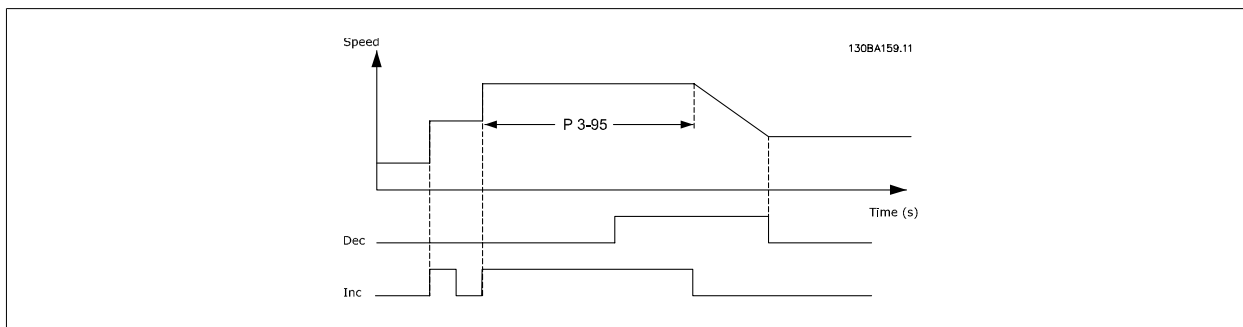


$$\text{参数 } 3 - 81 = \frac{t_{\text{快速停止}} [s] \times n_s [RPM]}{\Delta \text{点} \square \text{参考} (\text{参数 } 3 - 19) [RPM]}$$

3.5.9 3-9* 数字电位计

借助数字电位计功能，用户可以使用 *Increase* (增)、*Decrease* (减) 或 *Clear* (清除) 功能来调整数字输入的设置，从而使实际参考值增大或减小。要激活该功能，至少必须将一个数字输入设为 *Increase* (增) 或 *Decrease* (减)。





3-90 步长

范围:

0.10%* [0.01 - 200.00%]

功能:

以相对于电动机同步速度 n_s 的百分比形式，输入所要求的增/减幅度。如果激活了增/减功能，结果参考值将按照在本参数中设置的幅度增/减。

3-91 加减速时间

范围:

1.00 s* [0.000 - 3600.00 s]

功能:

输入加减速时间，即使用指定的数字电位计功能（增、减或清除）将参考值从 0% 调整到 100% 的时间。

如果增/减功能的激活时间超过在参数 3-95 中指定的加减速延迟时间，实际参考值将根据该加减速时间增大/减小。该加减速时间是指按照在参数 3-90 步长中指定的值来调整参考值时所使用的

3-92 恢复通电

选项:

[0] * 关

功能:

数字电位器参考值在加电后将被复位为 0%。

[1] 开

在加电后恢复最近的数字电位器参考值。

3-93 最大极限

范围:

100%* [-200 - 200 %]

功能:

设置所允许的最大结果参考值。如果要使用数字电位计对结果参考值进行细调，建议这样做。

3-94 最小极限

范围:

-100%* [-200 - 200 %]

功能:

设置所允许的最小结果参考值。如果要使用数字电位计对结果参考值进行细调，建议这样做。

3-95 加减速延迟

范围:

1.000 s* [0.000 - 3600.00 s]

功能:

输入从激活数字电位计功能到变频器开始增减参考值所需的延迟。延迟为 0 毫秒时，激活增/减后参考值立即开始增减。另请参阅参数 3-91 加减速时间。

3.6 参数：极限/警告

3.6.1 4-*** 极限和警告

该参数组用于配置极限和警告。

3.6.2 4-1* 电动机极限

定义电动机的转矩、电流和速度极限，以及在超过极限时的变频器反应。

超过极限将会在显示屏上显示相关的消息。如果是警告，则始终会在显示屏或现场总线上显示消息。监测功能可能会激活警告或跳闸。此时，变频器会停止并产生报警消息。

4-10 电动机速度方向

选项：

- [0] * 顺时针方向
- [1] 逆时针方向
- [2] 双方向

功能：

根据要求选择电动机速度方向。使用此参数可防止意外反转。当参数 1-00 配置模式设为过程 [3] 时，参数 4-10 在默认情况下将被设为顺时针方向 [0]。参数 4-10 中的设置不会限制参数 4-13 中的选项。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

4-11 电动机速度下限 [RPM]

范围：

0 RPM* [0 - 参数 4-13]

功能：

输入电动机的速度下限。可以根据厂商推荐的最小电动机速度来设置电动机速度下限。电动机速度下限不得超过参数 4-13 电动机速度上限 [RPM] 的设置。

4-12 电动机速度下限 [Hz]

范围：

0 Hz* [0 - 参数 4-14]

功能：

输入电动机的速度下限。可以对应于电动机主轴的最小输出频率来设置电动机速度下限。电动机速度下限不得超过参数 4-14 电动机速度上限 [Hz] 的设置。

4-13 电动机速度上限 [RPM]

范围：

3600 RPM [参数 4-11 - 60.000]

功能：

输入电动机的速度上限。可以根据厂商提供的电动机最大额定速度来设置电动机速度上限。电动机速度上限必须大于在参数 4-11 电动机速度下限 [RPM] 中的设置。



注意

最大输出频率不能超过逆变器开关频率（参数 14-01）的 10%。

4-14 电动机速度上限 [Hz]

范围：

同规格有关 [0 - 1000 Hz]

*

功能：

输入电动机的速度上限。可以根据厂商建议的电动机主轴最大频率来设置电动机速度上限。电动机速度上限必须大于在参数 4-12 电动机速度下限 [Hz] 中的设置。仅有参数 4-11 或参数 4-12 会显示，具体取决于在主菜单中设置的其他参数以及由全球地理位置决定的默认设置。



注意

最大输出频率不能超过逆变器开关频率（参数 14-01）的 10%。

4-16 电动时转矩极限

范围:

160.0 %* [0.0 - 变量极限 %]

功能:

这是一种有效的转矩极限功能，它能够达到高于电动机额定转速的超同步范围。电流的增加可补偿电动机磁化的下降。



当参数 1-00 被设为开环速度 [0] 时，如果更改参数 4-16 电动时转矩极限，参数 1-66 低速最小电流将自动重新调节。

4-17 发电时转矩极限

范围:

160.0 %* [0.0 - 变量极限 %]

功能:

这是一种有效的转矩极限功能，它能够达到高于电动机额定转速的超同步范围。电流的增加可补偿电动机磁化的下降。

4-18 电流极限

范围:

160.0 %* [0.0 - 变量极限 %]

功能:

这是一种有效的电流极限功能，它仍处于超同步范围内。不过，当电压超过电动机同步速度而停止增加时，由于磁场较弱，电动机转矩在达到电流极限时将随之下降。

4-19 最大输出频率

范围:

132.0 Hz* [0.0 - 1000.0 Hz]

功能:

规定了输出频率的最大极限，目的是在那些需要避免意外过速的应用中增强安全性。该极限在所有配置中具有最高优先性（与参数 1-00 的设置无关）。



注意

最大输出频率不能超过逆变器开关频率（参数 14-01）的 10%。

电动机运行时不能更改参数 4-19。

4-20 转矩极限因数源选项

选项:

功能:

选择一个模拟输入，以便对参数 4-16 和 4-17 中的设置进行从 0% 到 100%（或反向）的标定。同 0% 和 100% 对应的信号水平在模拟输入标定参数（如参数组 6-1*）中定义。该参数仅在参数 1-00 配置模式设为开环速度或闭环速度时有效。

[0] * 无功能

[2] 模拟输入端 53

[4] 模拟反向输入 53

[6] 模拟输入端 54

[8] 模拟反向输入 54

[10] 模拟输入 X30-11

[12] 模拟反输入 X30-11

[14] 模拟输入 X30-12

[16] 模拟反输入 X30-12

4-21 速度极限因数源选项

选项:

功能:

选择一个模拟输入，以便对参数 4-19 中的设置进行从 0% 到 100%（或相反方向）的标定。同 0% 和 100% 对应的信号水平在模拟输入标定参数（如参数组 6-1*）中定义。该参数仅在参数 1-00 配置模式设为转矩模式时有效。

[0] * 无功能

[2] 模拟输入 53

[4]	模拟反向输入 53
[6]	模拟输入端 54
[8]	模拟反向输入 54
[10]	模拟输入 X30-11
[12]	模拟反向输入 X30-11
[14]	模拟输入 X30-12
[16]	模拟反向输入 X30-12

3.6.3 4-3* 电动机反馈监测

该参数组包括用于监测和处理电动机反馈设备（如编码器和解析器等）的设置。

4-30 电动机反馈损耗功能

选项:

功能:

选择当检测到反馈故障时变频器应做出的响应。如果在参数 4-32 中设置的时间内反馈信号与输出速度之间的偏差超过在参数 4-31 中指定的水平，则会执行所选择的的操作。

[0]	禁用
[1]	警告
[2] *	跳闸
[3]	点动
[4]	锁定输出
[5]	最大速度
[6]	从开环切换为闭环。
[7]	选择菜单 1
[8]	选择菜单 2
[9]	选择菜单 3
[10]	选择菜单 4

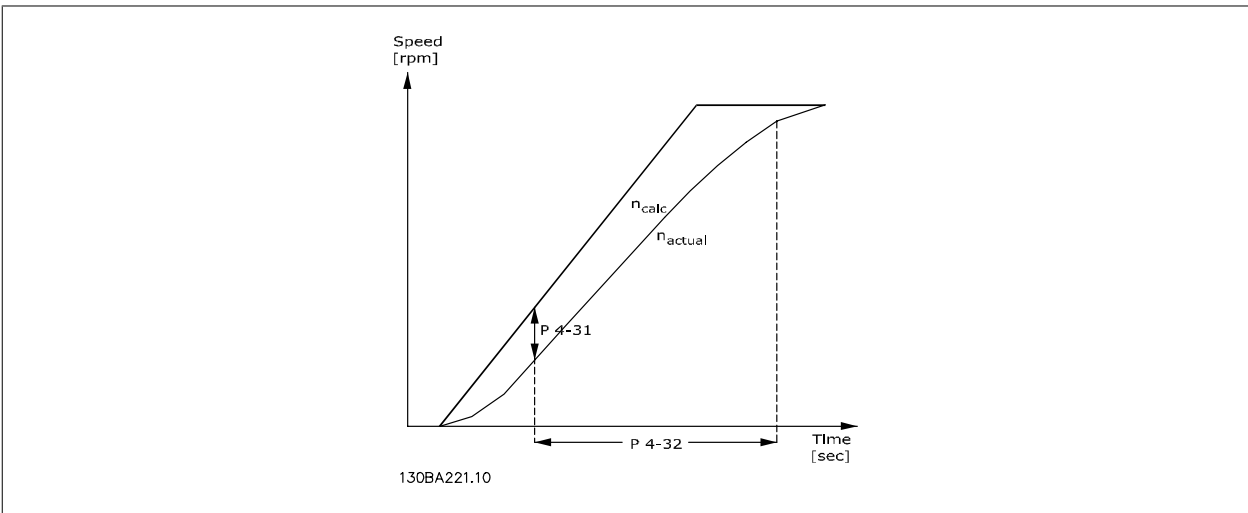
4-31 电动机反馈速度错误

范围:

功能:

300 RPM* [1-600 RPM]

选择机械主轴输出速度的计算值和实际值之间所允许的最大偏差。



4-32 电动机反馈损耗超时

范围:

功能:

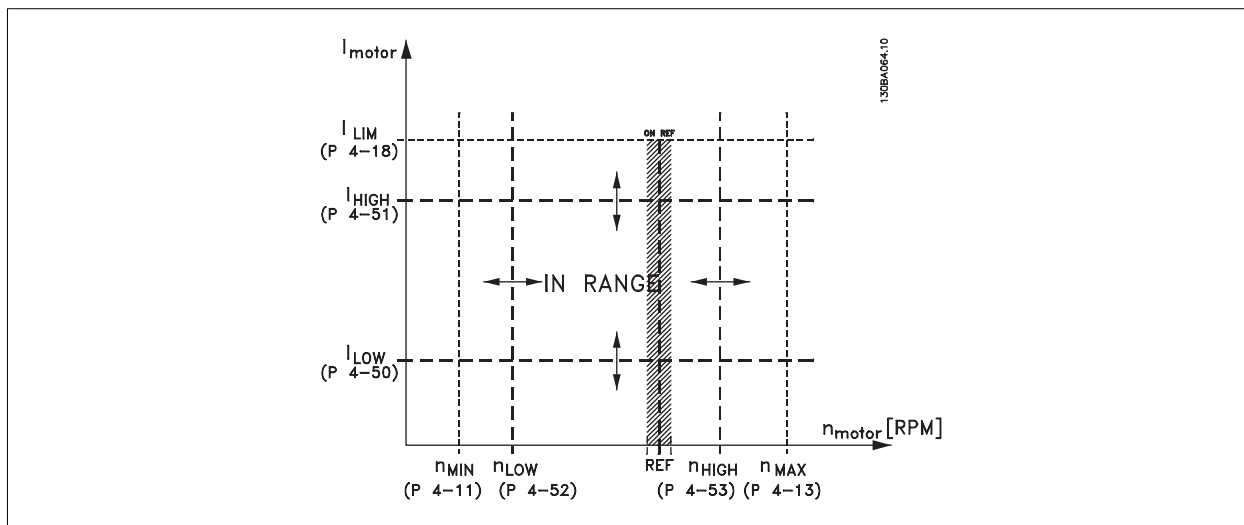
0.05 s* [0.00 - 60.00 sec]

设置一个超时值。在这段时间内允许超过参数 4-31 中设置的速度偏差。

3.6.4 4-5* 调整警告

电流、速度、参考值和反馈的可调整警告极限。警告将通过显示屏、所设置的输出或串行总线来显示。

警告将通过显示屏、所设置的输出或串行总线显示出来。



4-50 警告电流过低

范围:

0.00 A* [0.00 - 参数 4-51]

功能:

输入 I_{LOW} 值。当电动机的电流低于该极限时，显示器将显示 *电流过低*。可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。请参考本节的图解。

4-51 警告电流过高

范围:

参数 16-37 [参数 4-50 - 参数 16-37]
A*

功能:

输入 I_{HIGH} 值。当电动机的电流超过该极限时，显示器将显示 *电流过高*。可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。请参考本节的图解。

4-52 警告速度过低

范围:

0 RPM* [0 - 参数 4-13]

功能:

输入 n_{LOW} 值。当电动机速度低于该极限时，显示器将显示 *速度过低*。可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。

4-53 警告速度过高

范围:

参数 4-13 [参数 4-52 - 参数 4-13]
RPM*

功能:

输入 n_{HIGH} 值。当电动机速度超过该极限时，显示器将显示 *速度过高*。可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。必须将电动机速度的信号上限 n_{HIGH} 设置在变频器的正常工作范围内。请参考本节的图解。

4-54 警告参考值过低

范围:

-999999.99 [-999999.999 - 参数 4-55]
9*

功能:

输入参考值下限。当实际参考值低于该极限时，显示器将显示 *参考值过低*。可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。

4-55 警告参考值过高

范围:	功能:
999999.999 [参数 4-54 - 999999.999] *	输入参考值上限。当实际参考值超出该极限时，显示器将显示参考值过高。可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。

4-56 警告反馈过低

范围:	功能:
-999999.99 [-999999.999 - 参数 4-57] 9*	输入反馈下限。当反馈低于该极限时，显示器将显示反馈过低。可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。

4-57 警告反馈过高

范围:	功能:
999999.999 [参数 4-56 - 999999.999] *	输入反馈上限。当反馈超出该极限时，显示屏将显示反馈过高。。可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。

4-58 电动机缺相功能

选项:	功能:
	出现电动机缺相时显示报警。
[0] 禁用	如果选择 [0]，在电动机缺相时将不显示报警。但为了避免损坏电动机，强烈建议将本参数设为 [0n]（开）。
[1] 跳闸 100 ms	如果选择 100 ms，会有短暂的检测时间并在在电动机缺相时显示报警。建议在起重应用使用 100 ms。
[2] * 跳闸 1000 ms	如果选择 1000 ms，会有很长的一段检测时间并在在电动机缺相时显示报警。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.6.5 4-6* 频率跳越

定义加减速的跳频区域。

一些系统因内部可能产生共振问题而要求避开某些输出频率或速度。最多可以避开四个频率或速度范围。

4-60 跳频始速 [RPM]

数组 [4]

4-60 跳频始速 [RPM]

范围:	功能:
0 RPM* [0 - 参数 4-13]	一些系统因系统内部可能产生共振问题而要求避开某些输出速度。输入要避免的速度下限。

4-61 跳频始速 [Hz]

数组 [4]

0 Hz* [0 - 参数 4-14 Hz]	一些系统因系统内部可能产生共振问题而要求避开某些输出速度。输入要避免的速度下限。
------------------------	--

4-62 跳频终速 [RPM]

数组 [4]

0 RPM* [0 - 参数 4-13]	一些系统因系统内部可能产生共振问题而要求避开某些输出速度。输入要避免的速度上限。
----------------------	--

4-63 跳频终速 [Hz]

数组 [4]

0 Hz* [0 - 参数 4-14] 一些系统因系统内部可能产生共振问题而要求避开某些输出速度。输入要避免的速度上限。

3.7 参数：数字输入/输出

3.7.1 5-** 数字输入/输出

该参数组用于配置数字输入和输出。

3.7.2 5-0* 数字 I/O 模式

这些参数使 NPN 和 PNP 来配置输入和输出。

5-00 数字 I/O 模式

选项：

[0] * PNP
[1] NPN

功能：

数字输入和已设置的数字输出可根据是在 PNP 系统还是在 NPN 系统中工作来事先设置。

正向脉冲 (↑)阶段的操作。PNP 系统的电压下降到同大地相等。

负向脉冲 (↓)阶段的操作。NPN 系统的电压被提升到 + 24 V (变频器的内部电压)。



注意

该参数更改后，必须执行电源循环才能将其激活。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

请注意，该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-02 端子 29 的模式

选项：

[0] * 输入
[1] 输出

功能：

将端子 29 定义为数字输入。

将端子 29 定义为数字输出。

该参数仅用于 FC 302。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.7.3 5-1* 数字输入

用于配置输入端子输入功能的参数。

数字输入可用于选择变频器的各项功能。所有数字输入都可以设置如下功能：

数字输入功能	选择	端子
无功能	[0]	全部 *端子 32、33
复位	[1]	全部
惯性停车	[2]	全部 *端子 27
惯性/复位反逻辑	[3]	全部
快停反逻辑	[4]	全部
直流制动反逻辑	[5]	全部
停止反逻辑	[6]	全部
启动	[8]	全部 *端子 18
自锁启动	[9]	全部
反向	[10]	全部 *端子 19
启动反转	[11]	全部
启用正向启动	[12]	全部
启用反向启动	[13]	全部
点动	[14]	全部 *端子 29
预置参考值开	[15]	全部
预置参考值位 0	[16]	全部
预置参考值位 1	[17]	全部
预置参考值位 2	[18]	全部
锁定参考值	[19]	全部
锁定输出	[20]	全部
加速	[21]	全部
减速	[22]	全部
菜单选择位 0	[23]	全部
菜单选择位 1	[24]	全部
精确停止反逻辑	[26]	18, 19
精确启动和停止	[27]	18, 19
升速	[28]	全部
减速	[29]	全部
计数器输入	[30]	29, 33
脉冲输入	[32]	29, 33
加减速低位	[34]	全部
加减速高位	[35]	全部
电源故障反逻辑	[36]	全部
自锁精确启动	[40]	18, 19
自锁精停反逻辑	[41]	18, 19
数字电位计升高	[55]	全部
数字电位计降低	[56]	全部
数字电位计清零	[57]	全部
计数器 A (上)	[60]	29, 33
计数器 A (下)	[61]	29, 33
复位计数器 A	[62]	全部
计数器 B (上)	[63]	29, 33
计数器 B (下)	[64]	29, 33
复位计数器 B	[65]	全部
机械 制动反馈	[70]	全部
机械 制动反馈 逆变器	[71]	全部
PTC 卡 1	[80]	全部

FC 300 标准端子是 18、19、27、29、32 和 33。X30/2、X30/3、X30/4。X30/ 是 MCB 101 端子。
 FC 301 中不包含端子 29。

对于仅适用一个数字输入的功能，在相关参数中会予以说明。

所有数字输入都可以设置为以下功能：

[0]	无功能	对传输到端子的信号不产生响应。
[1]	复位	在跳闸/报警后将变频器复位。并不是所有报警都能被复位。
[2]	惯性停车	(数字输入 27 的默认功能)：惯性停车，反向输入 (常闭)。变频器任由电动机进入自由模式。逻辑“0”=> 惯性停车。
[3]	惯性/复位反逻辑	复位和惯性停车，反向输入 (NC)。听任电动机以自由模式运动，并将变频器复位。逻辑“0”=> 惯性停车和复位
[4]	快停反逻辑	反向输入 (常闭)。根据在参数 3-81 中设置的快停减速时间生成停止信号。当电动机停止时，其主轴将处于自由模式。逻辑“0”=> 快速停止。
[5]	直流制动反逻辑	直流制动反向输入 (常闭)。在一定时间内持续向电动机施加直流电流，使其停止。请参阅参数 2-01 和参数 2-03。该功能仅在参数 2-02 中的值不为 0 时有效。逻辑‘0’=> 直流制动。
[6]	停止反逻辑	停止反向功能。当所选择的端子从逻辑水平“1”变为“0”时，将激活停止功能。该停止将按照所选的加减速时间 (参数 3-42、3-52、3-62、3-72) 来执行。

**注意**

如果变频器在达到转矩极限时收到停止命令，它可能无法自动停止。为确保变频器能停止，请将某个数字输出配置为 *转矩极限和停止* [27]，并将该数字输出连接到被配置为惯性停车的数字输入。

[8]	启动	(数字输入 18 的默认功能)：针对启动/停止命令选择启动。。逻辑“1”= 启动，逻辑“0”= 停止。
[9]	自锁启动	如果脉冲持续时间不小于 2 毫秒，电动机将启动。如果激活了停止反逻辑，电动机将停止。
[10]	反向	(数字输入 19 的默认功能)。更改电动机主轴的旋转方向。选择逻辑“1”执行反向。反向信号只更改旋转方向。它并不激活启动功能。在参数 4-10 <i>电动机速度方向</i> 中可以选择两个方向。该功能在闭环过程中无效。
[11]	启动反转	用于启动/停止，以及实现同一线路上的反转。使用反向功能时，不允许同时存在启动信号。
[12]	启用正向启动	释放逆时针运动，并允许顺时针启动。
[13]	启用反向启动	释放顺时针运动，并允许逆时针启动。
[14]	点动	(数字输入 29 的默认功能)：用于激活点动速度。请参阅参数 3-11。
[15]	预置参考值开	在外部参考值和预置参考值之间切换。前提是已在参数 3-04 中选择了 <i>外部/预置</i> [1]。逻辑“0”= 外部参考值有效；逻辑“1”八个预置参考值中的某一个有效。
[16]	预置参考值位 0	借助预置参考值位 0、1 和 2，可以根据下表选择八个预置参考值之一。
[17]	预置参考值位 1	与“预置参考值位 0 [16]”相同。
[18]	预置参考值位 2	与“预置参考值位 0 [16]”相同。

预置参考值位	2	1	0
预置参考值 0	0	0	0
预置参考值 1	0	0	1
预置参考值 2	0	1	0
预置参考值 3	0	1	1
预置参考值 4	1	0	0
预置参考值 5	1	0	1
预置参考值 6	1	1	0
预置参考值 7	1	1	1

[19]	锁定参考值	锁定实际参考值，该值现在成为开始使用加速和减速功能的启用点/条件。如果使用加速/减速，则速度总是按加减速 2 (参数 3-51 和 3-52) 在 0 - 参数 3-03 <i>最大参考值</i> 之间的范围内变化。
[20]	锁定输出	锁定实际的电动机频率 (Hz)，该值现在成为开始使用加速和减速功能的启用点/条件。如果使用加速/减速，则速度总是按加减速 2 (参数 3-51 和 3-52) 在 0 - 参数 1-23 <i>电动机频率</i> 之间的范围内变化。

**注意**

如果锁定输出有效，则不能通过低位的“启动 [8]”信号来停止变频器。此时需要通过设置为“惯性停车 [2]”或“惯性/复位反逻辑”的端子来停止变频器。

[21]	加速	如果要对加速/减速进行数字控制 (电动机电位计)，请选择“加速”和“减速”。该功能可通过选择“锁定参考值”或“锁定输出”来激活。当“加速/减速”的激活时间短于 400 毫秒时，结果参考值将增加/降低 0.1 %。如果“加速/减速”的激活时间长于 400 毫秒，结果参考值将遵循在斜坡加速/减速参数 3-x1/ 3-x2 中的设置。
------	----	---

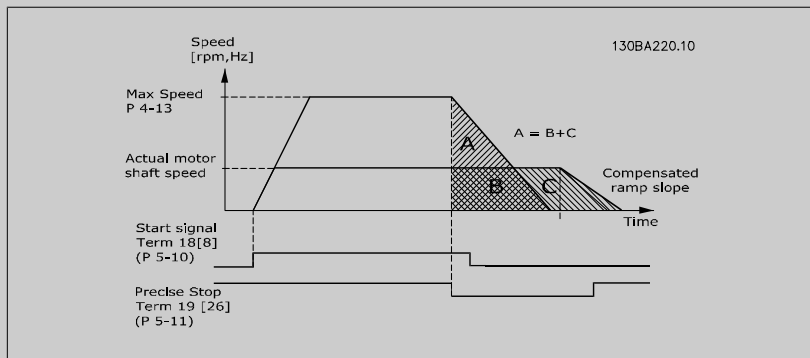
	关闭	升速
速度无变化	0	0
按百分比减少	1	0
按百分比增加	0	1
按百分比减少	1	1

[22]	减速	与“加速 [21]”相同。
[23]	菜单选择位 0	选择“菜单选择位 0”或“菜单选择位 1”可以选择四个菜单中的一个。请将参数 0-10 <i>有效菜单</i> 设为 <i>擅喻天说</i> □。
[24]	菜单选择位 1	(数字输入 32 的默认功能)：与“菜单选择位 0 [23]”相同。
[26]	精确停止反逻辑	延长停止信号，以实现与速度无关的精确停止。

当在参数 1-83 *精确停止功能*中激活精确停止功能时，将发送一个反向停止信号。
精确停止反逻辑功能可用于端子 18 或 19。

[27] 精确启动和停止

当在参数 1-83 *精确停止功能*中选择“精确减速停止 [0]”时使用。



[28] 升速

按百分比（相对）增大参数 3-12 中设置的参考值。

[29] 减速

按百分比（相对）减小参数 3-12 中设置的参考值。

[30] 计数器输入

参数 1-83 中的“精确停止功能”将充当“计数器停止”或“速度补偿计数器停止”（不论是否复位）。计数器值必须在参数 1-84 中设置。

[32] 脉冲输入

使用脉冲序列作为参考值或反馈。其标定在参数组 5-5* 中完成。

[34] 加减速低位

允许根据下表选择 4 个加减速之一。

[35] 加减速高位

同“加减速低位”。

预置加减速位	1	0
加减速 1	0	0
加减速 2	0	1
加减速 3	1	0
加减速 4	1	1

[36] 电源故障反逻辑

激活参数 14-10 *主电源故障*。主电源故障反逻辑在逻辑“0”状态下有效。

[41] 自锁精停反逻辑

当在参数 1-83 *精确停止功能*中激活精确停止功能时，发送自锁停止信号。自锁精停反逻辑功能可用于端子 18 或 19。

[55] 数字电位计升高

用作在参数组 3-9* 中描述的数字电位计功能的“升高”信号

[56] 数字电位计降低

用作在参数组 3-9* 中描述的数字电位计功能的“降低”信号

[57] 数字电位计清零

对参数组 3-9* 中介绍的数字电位计参考值进行“清零”

[60] 计数器 A

（仅对于端子 29 或 33）SLC 计数器中增量计数的输入。

[61] 计数器 A

（仅对于端子 29 或 33）SLC 计数器中减量计数的输入。

[62] 复位计数器 A

计数器 A 复位的输入。

[63] 计数器 B

（仅对于端子 29 或 33）SLC 计数器中增量计数的输入。

[64] 计数器 B

（仅对于端子 29 或 33）SLC 计数器中减量计数的输入。

[65] 复位计数器 B

计数器 B 复位的输入。

[70] 机械 制动反馈

用于起重应用的制动反馈

[71] 机械 制动反馈反逻辑

用于起重应用的反逻辑制动反馈

[80] PTC 卡 1

可以将任何数字输入设为“PTC 卡 1 [80]”。但只能将 1 个数字输入设为此选项。

5-10 端子 18 数字输入

选项:

功能:

[8] * 启动

从现有的数字输入范围选择功能。

5-11 端子 19 数字输入

选项:

功能:

[10] * 反向

从现有的数字输入范围选择功能。

5-12 端子 27 数字输入

选项:

[2] * 惯性停车

功能:

从现有的数字输入范围选择功能。

5-13 端子 29 数字输入

选项:

[14] * 点动

[60] 计数器 A (上)

[61] 计数器 A (下)

[63] 计数器 B (上)

[64] 计数器 B (下)

功能:

从现有的数字输入范围以及附加的 [60]、[61]、[63] 和 [64] 选项中选择功能。计数器用于“智能逻辑控制”功能。该参数仅用于 FC 302。

5-14 端子 32 数字输入

选项:

[0] * 无功能

功能:

从现有的数字输入范围选择功能。

5-15 端子 33 数字输入

选项:

[0] * 无功能

[60] 计数器 A (上)

[61] 计数器 A (下)

[63] 计数器 B (上)

[64] 计数器 B (下)

功能:

从现有的数字输入范围以及附加的 [60]、[61]、[63] 和 [64] 选项中选择功能。计数器用于“智能逻辑控制”功能。

5-16 端子 X30/2 数字输入

选项:

[0] * 无功能

功能:

该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。
与在 5-1* 中介绍的功能相同

5-17 端子 X30/3 数字输入

选项:

[0] * 无功能

功能:

该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。
与在 5-1* 中介绍的功能相同

5-18 端子 X30/4 数字输入

选项:

[0] * 无功能

功能:

该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。
与在 5-1* 中介绍的功能相同

5-19 端子 37 安全停止

选项:

[1] * 安全停止报警

[3] 安全停止自动复位

[4] PTC 1 报警

[5] PTC 1 警告

功能:

当安全停止被激活时使变频器惯性停车。可通过 LCP、数字输入或现场总线进行手动复位。

当安全停止被激活时(端子 37 关闭)使变频器惯性停车。当安全停止电路重新建立后,变频器将继续运行而无需手动复位。

当安全停止被激活时使变频器惯性停车。可通过 LCP、数字输入或现场总线进行手动复位。仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时,选项 4 才可用。

当安全停止被激活时(端子 37 关闭)使变频器惯性停车。当重新建立安全停止电路后,变频器将继续运行而无需手动复位,除非某个被设为“PTC 卡 1 [80]”的数字输入仍处于启用状态。仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时,选项 5 才可用。

[6]	PTC 1 和继电器 A	当 PTC 选件通过端子 37 的安全继电器与停止按钮一起作门运算时，请使用该选项。当安全停止被激活时使变频器惯性停车。可通过 LCP、数字输入或现场总线进行手动复位。仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 6 才可用。
[7]	PTC 1 和继电器 W	当 PTC 选件通过端子 37 的安全继电器与停止按钮一起作门运算时，请使用该选项。当安全停止被激活时（端子 37 关闭）使变频器惯性停车。当安全停止电路重新建立后，变频器将继续运行而无需手动复位，除非某个被设为“PTC 卡 1 [80]”的数字输入（仍）处于启用状态。仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 7 才可用。
[8]	PTC 1 和继电器 A/W	借助该选项，可以组合使用报警和警告。仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 8 才可用。
[9]	PTC 1 和继电器 W/A	借助该选项，可以组合使用报警和警告。仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 9 才可用。

注意
一旦选择了“自动复位/警告”，变频器便准备自动重新启动。

功能、报警和警告概述

功能	编号	PTC	继电器
无功能	[0]	-	-
安全停止报警	[1]*	-	安全停止 [A68]
安全停止警告	[3]	-	安全停止 [W68]
PTC 1 报警	[4]	PTC 1 安全停止 [A71]	-
PTC 1 警告	[5]	PTC 1 安全停止 [W71]	-
PTC 1 和继电器 A	[6]	PTC 1 安全停止 [A71]	安全停止 [A68]
PTC 1 和继电器 W	[7]	PTC 1 安全停止 [W71]	安全停止 [W68]
PTC 1 和继电器 A/W	[8]	PTC 1 安全停止 [A71]	安全停止 [W68]
PTC 1 和继电器 W/A	[9]	PTC 1 安全停止 [W71]	安全停止 [A68]

W 表示“警告”，A 表示“报警”。有关详细信息，请参阅设计指南或操作手册中的**疑难解答**章节的“报警和警告”
如果发生与安全停止有关的危险故障，则会给出报警：

3.7.4 5-3* 数字输出

这些参数用于配置输出端子的输出功能。端子 27 和 29 常用于 2 个固态数字输出。端子 27 的 I/O 功能在参数 5-01 *端子 27 的模式*中设置，端子 29 的 I/O 功能在参数 5-02 *端子 29 的模式*中设置。这些参数在电动机运行过程中无法修改。

[0]	无功能	<i>所有数字输出和继电器输出的默认设置</i>
[1]	控制就绪	控制板接收到电源电压。
[2]	变频器就绪	变频器已做好运行准备，并且对控制板提供电压信号。
[3]	变频器就绪/远控	变频器已做好运行准备，并处于自动启动模式。
[4]	启用/无警告	准备好运行。没有给出启动或停止命令（启动/禁用）。没有警告。
[5]	VLT 正在运行	电动机正在运行。
[6]	运行/无警告	输出速度高于在参数 1-81 <i>停止功能的最小速度 [RPM]</i> 中设置的速度。电动机正在运行，并且没有警告。
[7]	有效范围/无警告	电动机正在参数 4-50 到参数 4-53 设置的电流和速度范围内运行。没有警告。
[8]	运行参考值/无警	电动机在参考速度下运行。
[9]	报警	报警激活输出。没有警告。
[10]	报警或警告	报警或警告激活输出。
[11]	达到转矩极限	超过了在参数 4-16 或参数 1-17 中设置的转矩极限。
[12]	超出电流范围	电动机电流超出了在参数 4-18 中设置的范围。

[13]	低于电流下限	电动机电流低于参数 4-50 的设置。
[14]	高于电流上限	电动机电流高于参数 4-51 的设置。
[15]	超出速度范围	输出频率不在参数 4-11 和参数 4-13 (警告:
[16]	低于速度下限	输出速度低于参数 4-52 中的设置。
[17]	高于速度上限	输出速度高于参数 4-53 中的设置。
[18]	超出反馈范围	反馈超出了在参数 4-56 和 4-57 中设置的范围。
[19]	低于反馈下限	反馈低于在参数 4-56 警告反馈过低中设置的极限。
[20]	高于反馈上限	反馈高于在参数 4-57 警告反馈过高中设置的极限。
[21]	热警告	当温度超出电动机、变频器、制动电阻器或热敏电阻的温度极限时, 会激活热警告。
[22]	就绪, 无热警告	变频器已做好运行准备, 并且没有过热警告。
[23]	远/就绪/无警告	变频器已做好运行准备, 并处于自动启动模式。 没有过热警告。
[24]	就绪, 无过压/欠压	变频器已做好运行准备, 并且主电源电压在指定的电压范围内 (请参阅一般规范章节)。
[25]	反向	反向 当电动机顺时针旋转时为逻辑“1”。 当电动机逆时针旋转时为逻辑“0”。 如果电动机未旋转, 输出将取决于参考值。
[26]	总线正常	通过串行通讯端口的有效通讯 (无超时)。
[27]	转矩极限和停止	在执行惯性停车和在转矩极限情况下使用。 如果变频器收到停止信号并达到转矩极限, 信号将为逻辑“0”。
[28]	制动, 无制动警告	制动有效并且没有警告。
[29]	制动就绪, 无故障	制动功能已做好运行准备, 并且没有故障。
[30]	制动故障 (IGBT)	当制动 IGBT 发生短路时, 输出为逻辑“1”。 借助该功能, 当制动模块出现故障时可保护变频器。 使用输出/继电器切断变频器的主电源电压。
[31]	继电器 123	当在参数组 8-** 中选择“控制字 [0]”时, 该继电器被激活。
[32]	机械制动控制	启用外部机械制动控制, 请参阅机械制动控制部分和关于参数组 2-2* 的说明。
[33]	安全停止已激活 (仅限 FC 302)	表示端子 37 上的安全停止功能已经激活。
[40]	超出参考值范围	
[41]	低于参考值下限	
[42]	超出参考值上限	
[45]	总线控制	通过总线来控制输出。 输出的状态在参数 5-90 中设置。 输出状态在总线超时的情况下将被保留。
[46]	超时时总线控制打开	通过总线来控制输出。 输出的状态在参数 5-90 中设置。 在总线超时情况下, 输出状态将被设为高 (开)。
[47]	超时时总线控制关闭	通过总线来控制输出。 输出的状态在参数 5-90 中设置。 在总线超时情况下, 输出状态将被设为低 (关)。
[51]	MCO 控制	
[55]	脉冲输出	
[60]	比较器 0	请参阅参数组 13-1*。 如果对比较器 0 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[61]	比较器 1	请参阅参数组 13-1*。 如果对比较器 1 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[62]	比较器 2	请参阅参数组 13-1*。 如果对比较器 2 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[63]	比较器 3	请参阅参数组 13-1*。 如果对比较器 3 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[64]	比较器 4	请参阅参数组 13-1*。 如果对比较器 4 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[65]	比较器 5	请参阅参数组 13-1*。 如果对比较器 5 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[70]	逻辑规则 0	请参阅参数组 13-4*。 如果对逻辑规则 0 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[71]	逻辑规则 1	请参阅参数组 13-4*。 如果对逻辑规则 1 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[72]	逻辑规则 2	请参阅参数组 13-4*。 如果对逻辑规则 2 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[73]	逻辑规则 3	请参阅参数组 13-4*。 如果对逻辑规则 3 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[74]	逻辑规则 4	请参阅参数组 13-4*。 如果对逻辑规则 4 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[75]	逻辑规则 5	请参阅参数组 13-4*。 如果对逻辑规则 5 的求值为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[80]	SL 数字输出 A	请参阅参数 13-52 条件控制器动作。 只要执行智能逻辑操作 [38] 数字输出 A 置为高, 输出就为高 只要执行智能逻辑操作 [32] “数字输出 A 置为低”, 输入就为低。

[81]	SL 数字输出 B	请参阅参数 13-52 条件控制器动作。只要执行智能逻辑操作 [39] 数字输出 A 置为高，输入就为高。只要执行智能逻辑操作 [33] 数字输出 B 置为低，输入就为低。
[82]		请参阅参数 13-52 SL 控制动作。只要执行智能逻辑操作 [40] 数字输出 A 置为高，输入就为高。只要执行智能逻辑操作 [34] 数字输出 A 置为低，输入就为低。
[83]	控制卡数字输出 D	请参阅参数 13-52 条件控制器动作。只要执行智能逻辑操作 [41] 数字输出 A 置为高，输入就为高。只要执行智能逻辑操作 [35] 数字输出 A 置为低，输入就为低。
[84]	控制卡数字输出 E	请参阅参数 13-52 条件控制器动作。只要执行智能逻辑操作 [42] 数字输出 A 置为高，输入就为高。只要执行智能逻辑操作 [36] 数字输出 A 置为低，输入就为低。
[85]	控制卡数字输出 F	请参阅参数 13-52 条件控制器动作。只要执行智能逻辑操作 [43] 数字输出 A 置为高，输入就为高。只要执行智能逻辑操作 [37] 数字输出 A 置为低，输入就为低。
[120]	本地参考值有效	当 LCP 处于手动启动模式时，如果参数 3-13 参考值位置 = [2] 本地，或者参数 3-13 参考值位置 = [0] 联接到手动/自动，输出为高。
[121]	远程参考值有效	当 LCP 处于 [自动启动] 模式时，如果参数 3-13 参考位置 = 远程 [1]，或者为联接到手动/自动 [0]，输出为高。
[122]	无报警	当未发生报警时，输出为高。
[123]	启动命令有效	当存在有效的启动命令（即通过数字输入总线连接、[Hand on]（手动启动）或 [Auto On]（自动启动）给出），并且没有其他有效的停止或启动命令时，输出为高。
[124]	反向运行	当变频器逆时针运行时，输出为高（状态位“正在运行”和“反向”二者的逻辑与运算结果）。
[125]	手动模式	当变频器处于手动启动模式时（[Hand on]（手动启动）上方的 LED 指示灯显示），输出为高。
[126]	自动模式	当变频器处于自动启动模式时（[Auto on]（自动启动）上方的 LED 指示灯显示），输出为高。

5-30 端子 27 数字输出

5-3* 对选项进行了描述

5-31 端子 29 数字输出

5-3* 对选项进行了描述

该参数仅适用于 FC 302。

5-32 端子 X30/6 数字输出 (MCB 101)

选项:

[0] * 无功能

功能:

该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。
与在 5-3* 中介绍的功能相同。

5-33 端子 X30/7 数字输出 (MCB 101)

选项:

[0] * 无功能

功能:

该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。
与在 5-3* 中介绍的功能相同。

3.7.5 5-4* 继电器

这些参数用于配置继电器的时间和输出功能。

5-40 继电器功能

选项:

[0] (继电器 1)

[1] (继电器 2)

[2] 继电器 3

功能:

FC 301 和 FC 302 都含有继电器 1。只有 FC 302 才含有继电器 2。参数 5-40 的功能与参数 5-3* 相同，包括选项 36 和 37。

继电器 3、4、5 和 6 包含在 MCB 113 继电器选件模块中。继电器 7、8 和 9 包含在 MCB 105 继电器选件模块中。MCT 10 支持继电器选择的参数数组。在 LCP 上进行设置时，显示器将显示实际的继电器。

[3] 继电器 4

[4] 继电器 5

[5] 继电器 6

[6] 继电器 7

[7] 继电器 8

[8] 继电器 9

[36] 控制字位 11

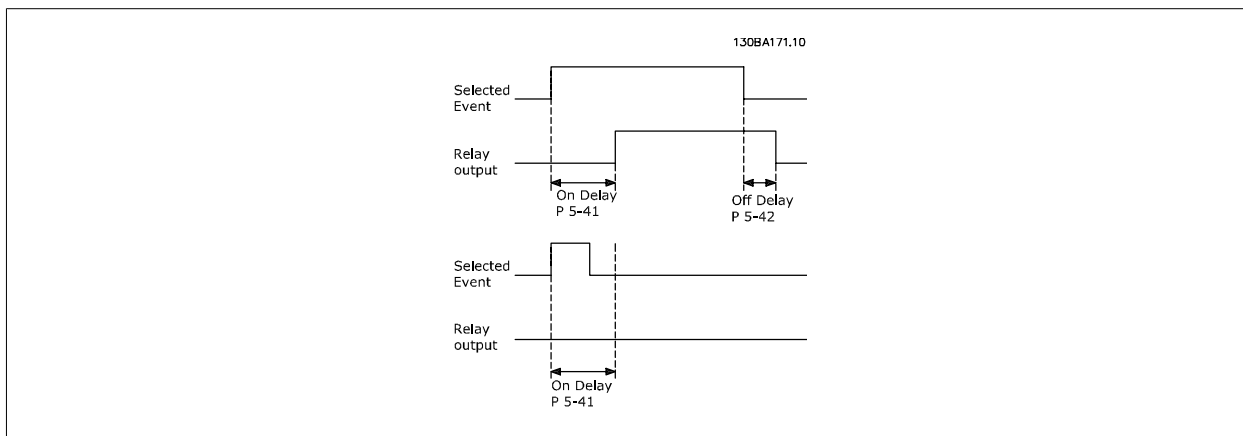
[37] 控制字位 12

5-41 继电器打开延时**选项:****功能:**

输入继电器切入时间延迟。通过数组功能选择现有的某个机械继电器和 MCO 105。请参阅参数 5-40。继电器 3-6 包含在 MCB 112 (ATEX) 中。

数组 [8] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2], 继电器 4 [3], 继电器 5 [4], 继电器 6 [5], 继电器 7 [6], 继电器 8 [7], 继电器 9 [8])

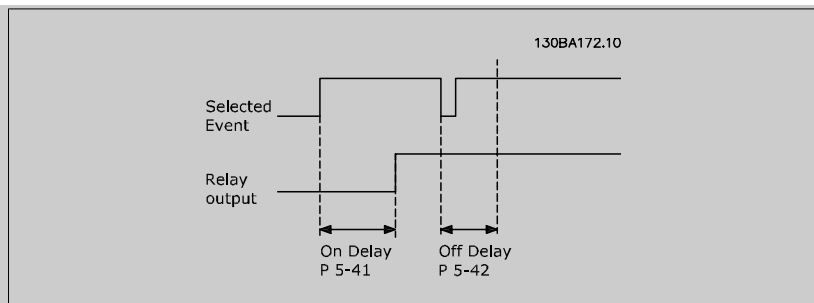
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]

**5-42 继电器关闭延迟****选项:****功能:**

输入继电器关闭时间延迟。通过数组功能选择现有的某个机械继电器和 MCO 105。请参阅参数 5-40。

数组 [8] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2], 继电器 4 [3], 继电器 5 [4], 继电器 6 [5], 继电器 7 [6], 继电器 8 [7], 继电器 9 [8])

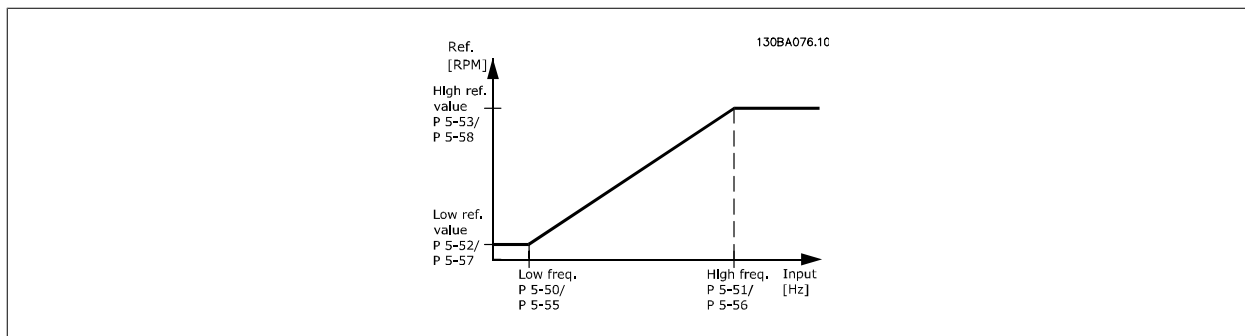
0.01 s* [0.01 - 600.00 s.]



如果在“打开”或“关闭”延迟计时器到期之前，“选定事件”状况发生变化，则继电器输出不受影响。

3.7.6 5-5* 脉冲输入

这些脉冲输入参数通过设置脉冲输入的标定和滤波器设置，来为脉冲参考值范围定义合适的间隔。输入端子 29 或 33 充当频率参考值输入。请将端子 29（参数 5-13）或端子 33（参数 5-15）设为脉冲输入 [32]。如果使用端子 29 作为输入，请将参数 5-01 设为输入 [0]。



5-50 端子 29 低频

范围:

100 Hz* [0 - 110000 Hz]

功能:

根据参数 5-52 的电动机主轴速度下限（低参考值），输入该低频极限。请参考本节的图解。该参数仅用于 FC 302。

5-51 端子 29 高频

范围:

100 Hz [0 - 110000 Hz]

功能:

根据参数 5-53 的电动机主轴速度上限（高参考值），输入该高频极限。该参数仅用于 FC 302。

5-52 端子 29 低参考/反馈值

范围:

0.000* [-1000000.000 - 参数 5-53]

功能:

输入电动机主轴速度的参考值下限 [RPM]。这也是最低的反馈值（另请参阅参数 5-57）。将端子 29 设置为数字输入（参数 5-02 = 输入 [0]（默认值），参数 5-13 = 适当值）。该参数仅用于 FC 302。

5-53 端子 29 高参考/反馈值

范围:

1500.000* [参数 5-52 - 1000000.000]

功能:

输入电动机主轴速度的最大参考值 [RPM] 以及最大反馈值（另请参阅参数 5-58）。选择端子 29 作为数字输入（参数 5-02 = 输入 [0]（默认值），参数 5-13 = 适当值）。该参数仅用于 FC 302。

5-54 端子 29 滤波时间

范围:

100 ms* [1 - 1000 ms]

功能:

输入脉冲滤波器时间常量。脉冲滤波器可以降低反馈信号振荡。如果系统中存在大量噪音，该功能将非常有用。较大的时间常量可以获得较好的降低效果，但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。该参数仅用于 FC 302。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-55 端子 33 低频

范围:

100Hz* [0 - 110000 Hz]

功能:

根据参数 5-57 的电动机主轴速度下限（低参考值），输入该低频。

5-56 端子 33 高频

范围:

100 Hz* [0 - 110000 Hz]

功能:

输入与参数 5-58 中的电动机主轴速度上限（即高参考值）对应的高频。

5-57 端子 33 低参考/反馈 值**范围:**

0.000 * [-100000.000 - 参数 5-58]

功能:

输入电动机主轴速度的低参考值 [RPM]。这也是低反馈值（另请参阅参数 5-52）。

5-58 33 端参考/反馈高**范围:**

1500.000* [参数 5-57 - 100000.000]

功能:

输入电动机主轴速度的高参考值 [RPM]。另请参阅参数 5-53 端子 29 高参考/反馈值。

5-59 端子 33 滤波时间**范围:**

100 ms [1 - 1000 ms]

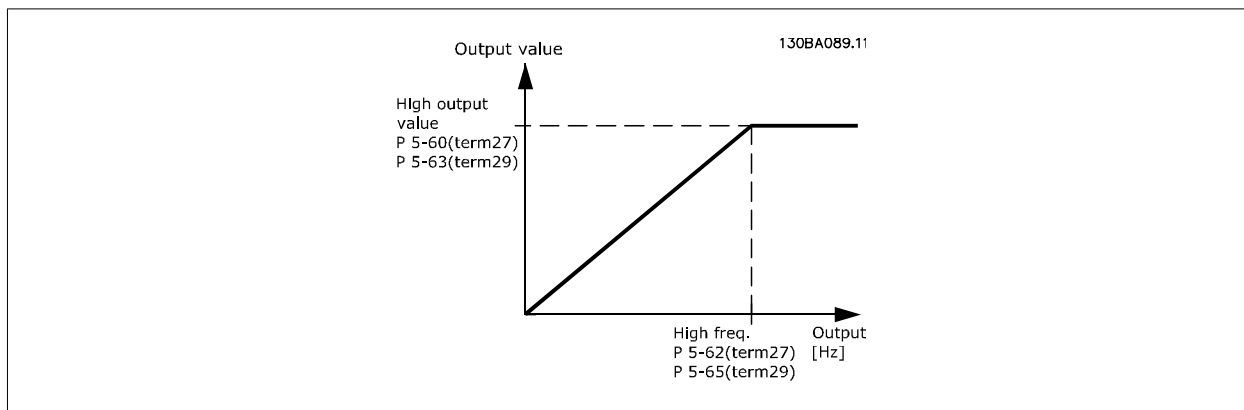
功能:

输入脉冲滤波器时间常量。低通滤波器可降低对控制反馈信号的影响并降低控制反馈信号振荡。如果系统存在大量噪音，该功能将非常有用。该参数在电动机运行过程中无法调整。

3

3.7.7 5-6* 脉冲输出

这些参数用于配置脉冲输出以及它们的功能和标定。请在参数 5-01 中选择端子 27，在参数 5-02 中选择端子 29。



读数输出变量的选项包括:

这些参数用于配置脉冲输出的标定和输出功能。为端子 27 和 29 指定了脉冲输出。请在参数 5-01 中选择端子 27，在参数 5-02 中选择端子 29。

[0] * 无功能

[45] 总线控制

[48] 总线控制超时

[51] MCO 控制

[100] 输出频率

[101] 参考值

[102] 反馈

[103] 电动机电流

[104] 相对转矩极限

[105] 相对额定的转矩

[106] 功率

[107] 速度

[108] 转矩

[109] 最大输出频率

5-60 27 端脉冲输出量

选项:

[0] 无功能

功能:

选择在端子 29 显示内容中查看的变量。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-62 脉冲输出最大频率 #27

范围:

5000 Hz* [0 - 32000 Hz]

功能:

根据在参数 5-60 中选择的输出变量设置端子 27 的最大频率。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-63 端子 29 脉冲输出变量

选项:

[0] * 无功能

功能:

选择在端子 29 显示内容中查看的变量。该参数仅用于 FC 302。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-65 脉冲输出最大频率 #29

选项:

[5000Hz] * 0 - 32000 Hz

功能:

设置与在参数 5-63 中设置的输出变量对应的端子 29 最大频率。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-66 端子 X30/6 脉冲输出变量

选项:

[0] * 无功能

功能:

选择端子 X30/6 上的读数变量。
该参数在电动机运行过程中无法调整。
该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。

5-68 脉冲输出最大频率 #X30/6

范围:

5000Hz* [0 - 32000 Hz]

功能:

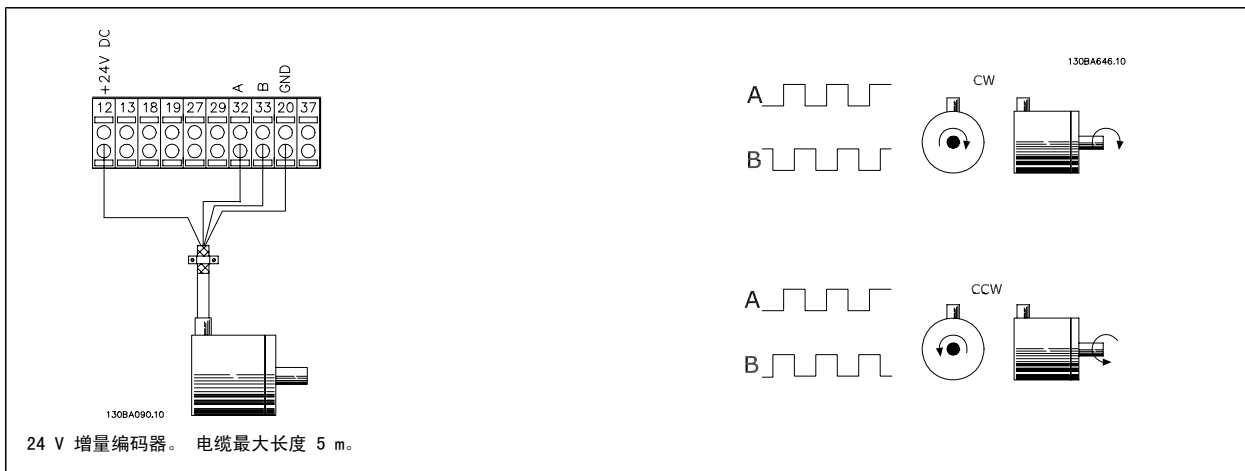
根据参数 5-66 中的输出变量选择端子 X30/6 的最大频率。该参数在电动机运行过程中无法调整。
该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。

3.7.8 5-7* 24 V 编码器输入

这些参数用于配置 24 V 编码器。

将 24 V 编码器同端子 12 (24 V 直流电源)、端子 32 (通道 A)、端子 33 (通道 B) 和端子 20 (接地) 相连。在参数 1-02 和参数 7-00 中选择 24 V 编码器后，数字输入 32/33 将用于编码器输入。所使用的编码器是双通道 (A 和 B) 24 V 类型。所用编码器的类型为双通道 (A 和 B) 24 V。最大输入频率: 110 kHz。

变频器的编码器连接



5-70 端子 32/33 每转脉冲

范围:

1024PPR* [128 - 4096 PPR]

功能:

设置电动机主轴每转的编码器脉冲数。从编码器读取正确的值。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-71 32/33 码盘方向

选项:

[0] * 顺时针方向

[1] 逆时针方向

功能:

在不改变编码器接线的情况下更改所检测到的编码器旋转方向。

将通道 A 设为在通道 B 之后 90° (电气角度) (从编码器主轴的顺时针旋转方向看)。

将通道 A 设为在通道 B 之前 90° (电气角度) (从编码器主轴的顺时针旋转方向看)。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.7.9 5-9*总线控制

该参数组通过现场总线设置选择数字输出和继电器输出。

5-90 数字和继电器总线控制

选项:

[0] * 0 - FFFFFFFF

功能:

该参数可以保持由总线控制的数字输出和继电器的状态。

逻辑“1”表示输出为高或者被激活。

逻辑“0”表示输出为低或者未被激活。

位 0	数字输出端子 27
位 1	数字输出端子 29
位 2	数字输出端子 X 30/6
位 3	数字输出端子 X 30/7
位 4	继电器 1 输出端子
位 5	继电器 2 输出端子
位 6	选件 B 继电器 1 输出端子
位 7	选件 B 继电器 2 输出端子
位 8	选件 B 继电器 3 输出端子
位 9-15	预留给将来的端子
位 16	选件 C 继电器 1 输出端子
位 17	选件 C 继电器 2 输出端子
位 18	选件 C 继电器 3 输出端子
位 19	选件 C 继电器 4 输出端子
位 20	选件 C 继电器 5 输出端子
位 21	选件 C 继电器 6 输出端子
位 22	选件 C 继电器 7 输出端子
位 23	选件 C 继电器 8 输出端子
位 24-31	预留给将来的端子

5-93 脉冲输出 #27 总线控制

范围:

0%* [0.00 - 100.00%]

功能:

设置在参数 5-60 中将输出端子 27 配置为“总线控制 [45]”时传输给该端子的输出频率。

5-94 脉冲输出 #27 超时预置

范围:

0.00%* [0.00 - 100.00%]

功能:

设置在参数 5-60 中将输出端子 27 配置为“总线控制超时 [48]”并且在检测到超时的情况下传输给该端子的输出频率。

5-95 脉冲输出 #29 总线控制

范围:

0%* [0.00 - 100.00%]

功能:

设置在参数 5-60 中将输出端子 29 配置为“总线控制 [45]”时传输给该端子的输出频率。

该参数仅适用于 FC 302。

5-96 脉冲输出 #29 超时预置**范围:**

0.00%* [0.00 - 100.00%]

功能:

设置在参数 5-60 中将输出端子 29 配置为“总线控制超时 [48]”并且在检测到超时的情况下传输给该端子的输出频率。

该参数仅适用于 FC 302。

3.8 参数：模拟输入/输出**3.8.1 6-** 模拟输入/输出**

该参数组用于配置模拟输入和输出。

3.8.2 6-0* 模拟 I/O 模式

可以将模拟输入任意分配给电压输入（FC 301: 0 - 10 V; FC 302: 0 - +/- 10V）或电流输入（FC 301/302: 0/4 - 20 mA）。

**注意**

热敏电阻可同模拟输入或数字输入相连。

6-00 断线超时时间**范围:**

10s* [1 - 99 s]

功能:

输入断线超时的时段。断线超时时间对模拟输入（即分配给电流并且作为参考或反馈源的端子 53 或端子 54）有效。如果同所选电流输入关联的参考信号值下降到低于参数 6-10、参数 6-12、参数 6-20 或参数 6-22 设置值的 50%，并且持续时间超过在参数 6-00 中设置的时间，在参数 6-01 中选择的功能将被激活。

6-01 断线超时功能**选项:****功能:**

选择超时功能。如果端子 53 或 54 上的输入信号低于参数 6-10、参数 6-12、参数 6-20 或参数 6-22 中值的 50%，并且持续了在参数 6-00 中定义的时间，则会激活在参数 6-01 中设置的功能。如果同时发生多个超时，变频器按照以下优先次序执行超时功能：

1. 参数 6-01 断线超时功能
2. 参数 5-74 编码器丢失功能
3. 参数 8-04 控制字超时功能

[0] * 关

[1] 锁定输出

锁定在当前值

[2] 停止

令其停止

[3] 点动

被强制更改为点动速度

[4] 最大速度

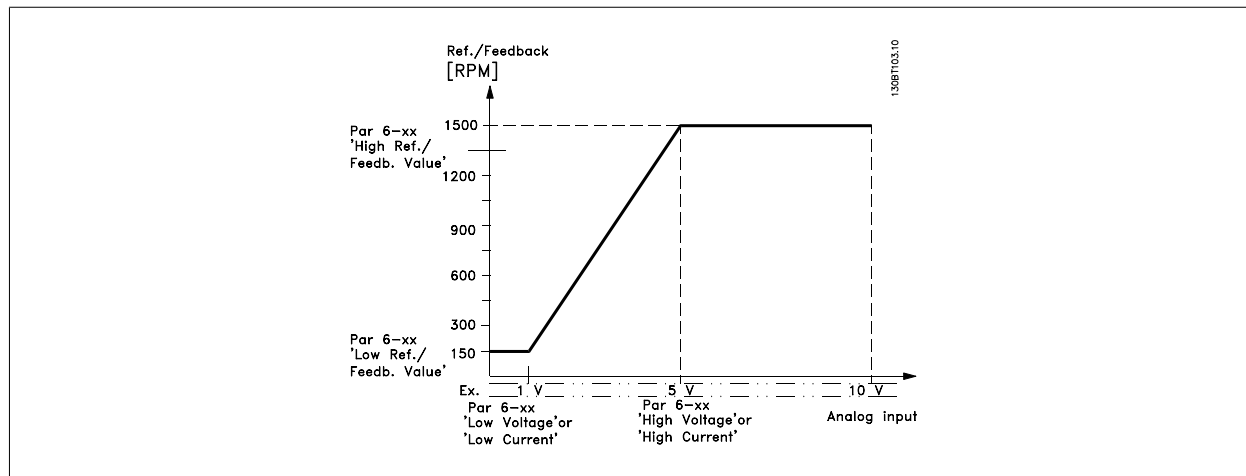
被强制更改为最大速度

[5] 停止并跳闸

被强制更改为停止，然后跳闸

3.8.3 6-1* 模拟输入 1

这些参数用于配置模拟输入 1（端子 53）的标度和极限。



6-10 端子 53 低电压

范围:

0.07 V* [FC 301: 0V - 参数 6-11]
[FC 302: -10V - 参数 6-11]

功能:

输入低电压值。该模拟输入标定值应该对应于在参数 6-14 中设置的最小参考值。另请参阅参考值处理章节。

6-11 端子 53 高电压

范围:

10.0 V* [参数 6-10 到 10.0 V]

功能:

输入高电压值。该模拟输入标定值对应于在参数 6-15 中设置的参考值/反馈值上限。

6-12 端子 53 低电流

范围:

0.14 mA* [0.0 到参数 6-13 mA]

功能:

输入低电流值。该参考信号应该对应于在参数 3-02 中设置的最小参考值。要激活参数 6-01 中的断线超时功能，必须将该值设置为大于 2 mA。

6-13 端子 53 高电流

范围:

20.0 mA* [参数 6-12 到 20.0 mA]

功能:

输入与在参数 6-15 中设置的高参考值/反馈值对应的高电流值。

6-14 53 端参考/反馈 值

范围:

0.000 单位 [-1000000.000 到参数 6-15]
*

功能:

输入与在参数 6-10 和参数 6-12 中设置的低电压/低电流对应的模拟输入标定值。

6-15 53 端参考/反馈高

范围:

1500.000 [参数 6-14 到 1000000.000]
单位*

功能:

根据在参数 6-11 和 6-13 中设置的最大参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-16 53 端滤波器时间

范围:

0.001s* [0.001 - 10.000 s]

功能:

输入时间常量。这是用来消除端子 53 中电气噪声的第一位数字低通滤波器的时间常量。较大的时间常量有助于更好的降低噪声，但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.8.4 6-2* 模拟输入 2

这些参数用于配置模拟输入 2（端子 54）的标定和极限。

6-20 端子 54 低电压

范围:

0.07 V* [FC 301: 0V - 参数 6-11]
[FC 302: -10V - 参数 6-11]

功能:

输入低电压值。该模拟输入标定值应该对应于在参数 3-02 中设置的最小参考值。另请参阅参考值处理章节。

6-21 端子 54 高电压

范围:

10.0 V* [参数 6-20 到 10.0 V]

功能:

输入高电压值。该模拟输入标定值对应于在参数 6-25 中设置的参考值/反馈值上限。

6-22 端子 54 低电流

范围:

0.14 mA* [0.0 到参数 6-23 mA]

功能:

输入低电流值。该参考信号应该对应于在参数 3-02 中设置的最小参考值。要激活参数 6-01 中的断线超时功能，必须将该值设置为大于 2 mA。

6-23 端子 54 高电流

范围:

20.0 mA* [参数 6-22 到 20.0 mA]

功能:

输入与在参数 6-25 中设置的高参考值/反馈值相对应的高电流值。

6-24 54 端参考/反馈低

范围:

0.000 单位 [-1000000.000 到参数 6-25]
*

功能:

根据在参数 3-02 中设置的最小参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-25 54 端参考/反馈高

范围:

1500.000 [参数 6-24 到 1000000.000]
单位*

功能:

根据在参数 3-03 中设置的最大参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-26 54 端滤波器时间

范围:

0.001s* [0.001 - 10.000 s]

功能:

输入时间常量。这是用来消除端子 54 中电气噪声的第一位数字低通滤波器的时间常量。较大的时间常量有助于更好的降低噪声，但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.8.5 6-3* 模拟输入端 3 (MCB 101)

该参数组用于配置选件模块 MCB 101 上的模拟输入 3 (X30/11) 的标定和极限。

6-30 端子 X30/11 电压下限

范围:

0.07 V* [0 - 参数 6-31]

功能:

根据参考值/反馈值下限（在参数 6-34 中设置）设置模拟输入标定值。

6-31 端子 X30/11 电压上限

范围:

10.0 V* [参数 6-30 到 10.0 V]

功能:

根据最大参考值/反馈值（在参数 6-35 中设置）设置模拟输入标定值。

6-34 端子 X30/11 参考值/反馈值下限

范围:

0.000 单位 [1000000.000 到参数 6-35]
*

功能:

根据低电压值（在参数 6-30 中设置）设置模拟输入标定值。

6-35 端子 X30/11 参考值/反馈值上限**范围:**

1500.000 [参数 6-34 到 1000000.000]

单位

功能:

根据高电压值（在参数 6-31 中设置）设置模拟输入标定值。

6-36 端子 X30/11 滤波器时间常数**范围:**

0.001s* [0.001 - 10.000 s]

功能:用来抑制端子 X30/11 上的电气噪声的第一位数字低通滤波器时间常量。
电动机运行时不能更改参数 6-36。**3.8.6 6-4* 模拟输入端 4 (MCB 101)**

该参数组用于配置选件模块 MCB 101 上的模拟输入 4 (X30/12) 的标定和极限。

6-40 端子 X30/12 电压下限**范围:**

0.7 V* [0 到参数 6-41]

功能:

根据参考值/反馈值下限（在参数 6-44 中设置）设置模拟输入标定值。

6-41 端子 X30/12 电压上限**范围:**

10.0 V* [参数 6-40 到 10.0 V]

功能:

根据在参数 6-45 中设置的最大参考值/反馈值设置模拟输入标定值。

6-44 端子 X30/12 参考值/反馈值 值**范围:**

0.000 单位 [-1000000.000 到参数 6-45]

*

功能:

根据在参数 6-40 中设置的低电压值设置模拟输入标定值。

6-45 端子 X30/12 参考值/反馈值上限**范围:**

1500.000 [参数 6-44 到 1000000.000]

单位*

功能:

根据参数 6-41 中设置的高电压值设置模拟输入标定值。

6-46 端子 X30/12 滤波器时间常数**范围:**

0.001s* [0.001 - 10.000 s]

功能:用来抑制端子 X30/12 上的电气噪声的第一位数字低通滤波器时间常量。
电动机运行时不能更改参数 6-46。**3.8.7 6-5* 模拟输出 1**

这些参数用于配置模拟输出 1（端子 42）的标定和极限。模拟输出为电流输出：0/4 - 20 mA。通用端子（端子 39）也是模拟输出端子，在模拟通用连接和数字通用连接下具有相同的电位。模拟输出的分辨率为 12 位。

6-50 端子 42 输出**选项:**

[0] 无功能

[52] MCO 305 0-20 mA

[53] MCO 305 4-20 mA

[100] 输出频率 0-20 mA

[101] 参考值 0-20 mA

功能:

选择端子 42 的模拟电流输出功能。取决于该输出选择 0-20 mA 还是 4-20 mA 输出。在参数 16-65（电动机电流）中可以读取实际值。

当模拟输出上没有信号时。

0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.

参数 3-00 [最小 - 最大] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA

参数 3-00 [最大 - 最大] 100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA

[102]	反馈	
[103]	电动机电流 0-20 mA	<p>从参数 16-37 中取值。 最大逆变器电流（电流的 160%）等于 20 mA。</p> <p>例如，逆变器额定电流（11 kW）= 24 A，160 % = 38.4 A。电动机额定电流 = 22 A 读数 11.46 mA。</p> $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ <p>如果额定电动机电流等于 20 mA，则参数 6-52 的输出设置为：</p> $\frac{I_{VLT_{最大}} \times 100}{I_{\square\square机_{\square准}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	相对于极限转矩 0-20 mA	转矩设置与参数 4-16 <i>转矩极限</i> 中的设置有关。
[105]	相对于额定范围的转矩 0-20 mA	该转矩与电动机转矩设置相关。
[106]	功率 0-20 mA	可以从参数 1-20 中读取。
[107]	速度 0-20 mA	从参数 3-03 最大参考值中读取。20 mA = 参数 3-03 中的值
[108]	转矩参考值 4 -20 mA	相对于转矩 160% 的转矩参考值。
[109]	最大输出频率 0-20 mA	相对于参数 4-19 <i>最大输出频率</i>
[130]	输出频率 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	参考值 4-20 mA	<p>参数 3-00 [最小-最大] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA</p> <p>参数 3-00 [最大-最大] 100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA</p>
[132]	反馈 4-20 mA	
[133]	电动机电流 4-20 mA	<p>从参数 16-37 中取值。 最大逆变器电流（电流的 160%）等于 20 mA。</p> <p>例如，逆变器额定电流（11 kW）= 24 A，160 % = 38.4 A。电动机额定电流 = 22 A 读数 11.46 mA。</p> $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 9.17 \text{ mA}$ <p>如果额定电动机电流等于 20 mA，则参数 6-52 的输出设置为：</p> $\frac{I_{VLT_{最大}} \times 100}{I_{\square\square机_{\square定}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	% 极限的转矩 4-20 mA	转矩设置与参数 4-16 <i>转矩极限</i> 中的设置有关。
[135]	转矩 % 额定值 4-20 mA	该转矩设置与电动机转矩设置有关。
[136]	功率 4-20 mA	从参数 1-20 中读取
[137]	速度 4-20 mA	从参数 3-03 <i>最大参考值</i> 中读取。20 mA = 参数 3-03 中的值
[138]	转矩 4 -20 mA	相对于转矩 160% 的转矩参考值。
[139]	总线控制 0-20 mA	现场总线过程数据中设置输出值。 该输出将作为变频器的内部功能单独工作。
[140]	总线控制 4-20 mA	现场总线过程数据中设置输出值。 该输出将作为变频器的内部功能单独工作。
[141]	总控 0-20 mA 超时	参数 4-54 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[142]	总控 4-20 mA, 超时	参数 4-54 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[150]	最大输出频率 4-20 mA	相对于参数 4-19 <i>最大输出频率</i> 。

6-51 端子 42 输出最小标定

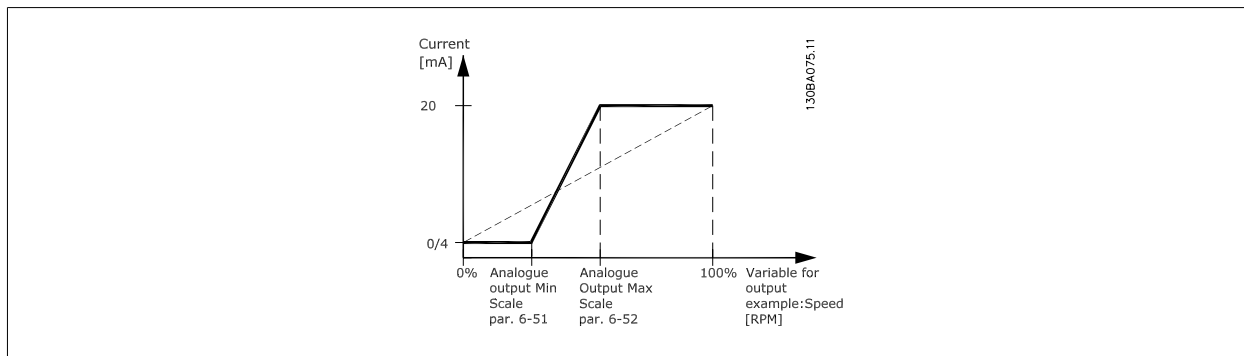
范围:	功能:
0%*	有关详细信息，请参阅下图。
[0 - 200%]	对端子 42 上模拟信号的最小输出（0 或 4 mA）进行标定。 将该值设为参数 6-50 所选变量的整个 百分数 范围。

6-52 端子 42 输出最大标定

范围:	功能:
100 %*	对端子 42 上所选模拟信号的最大输出进行标定。 将此值设置为电流信号输出的最大值。 可以将该输出标定为在最大信号值时给出低于 20 mA 的电流， 或者在输出低于最大信号值时给出 20 mA 的电流。 如果希望在全范围输出的 0 - 100% 之间的某个位置输出 20 mA 的电流， 请在本参数中设置这个位置（百分数值）， 如 50% = 20 mA。 如果希望最大输出（100%）对应的电流介于 4 和 20 mA 之间， 请按以下方法计算该百分数值：

20 mA / 所需的最大□流 x 100 %

$$i.e. 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$



3

6-53 端子 42 输出总线控制

范围: 0.00%* [0.00 - 100.00 %] **功能:** 输出 42 由总线控制时保持其水平。

6-54 端子 42 输出超时预置

范围: 0.00%* [0.00 - 100.00 %] **功能:** 保持输出 42 的预置水平。
如果总线超时，并已在参数 6-50 中选择超时功能，该输出将被预置为此水平。

3.8.8 6-6* 模拟输出端 2 (MCB 101)

模拟输出为电流输出: 0/4 - 20 mA. 通用端子 (端子 X30/8) 与用于模拟通用连接的端子是同一端子，并且电位相同。模拟输出的分辨率为 12 位。

6-60 端子 X30/8 输出

选项: **功能:** 选择端子 X30/8 的模拟电流输出功能。取决于该输出选择 0-20 mA 还是 4-20 mA 输出。在参数 16-65 (电动机电流) 中可以读取实际值。

[0]	无功能	当模拟输出上没有信号时。
[52]	MCO 305 0-20 mA	
[53]	MCO 305 4-20 mA	
[100]	输出频率 0-20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	参考值 0-20 mA	参数 3-00 [最小 - 最大] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 参数 3-00 [最大 - 最大] 100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	反馈	
[103]	电动机电流 0-20 mA	从参数 16-37 中取值。最大逆变器电流 (电流的 160%) 等于 20 mA。 例如, 逆变器额定电流 (11 kW) = 24 A, 160 % = 38.4 A. 电动机额定电流 = 22 A 读数 11.46 mA. $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ 如果额定电动机电流等于 20 mA, 则参数 6-62 的输出设置为: $\frac{I_{VLT \text{最大}} \times 100}{I_{\square\square\square \text{机}\square\square \text{准}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	相对于极限转矩 0-20 mA	转矩设置与参数 4-16 转矩极限中的设置有关。
[105]	相对于额定范围的转矩 0-20 mA	该转矩与电动机转矩设置相关。
[106]	功率 0-20 mA	可以从参数 1-20 中读取。
[107]	速度 0-20 mA	从参数 3-03 最大参考值中读取。20 mA = 参数 3-03 中的值
[108]	转矩参考值 4 -20 mA	相对于转矩 160% 的转矩参考值。
[109]	最大输出频率 0-20 mA	相对于参数 4-19 最大输出频率

[130]	输出频率 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	参考值 4-20 mA	参数 3-00 [最小-最大] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 参数 3-00 [最大-最大] 100% = 4 mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	反馈 4-20 mA	
[133]	电动机电流 4-20 mA	从参数 16-37 中取值。 最大逆变器电流（电流的 160%）等于 20 mA。 例如，逆变器额定电流（11 kW）= 24 A, 160 % = 38.4 A。电动机额定电流 = 22 A 读数 11.46 mA。 $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 9.17 \text{ mA}$ 如果额定电动机电流等于 20 mA，则参数 6-62 的输出设置为： $\frac{I_{VLT \text{ 最大}} \times 100}{I_{\text{电机 准}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[134]	% 极限的转矩 4-20 mA	转矩设置与参数 4-16 <i>转矩极限</i> 中的设置有关。
[135]	转矩 % 额定值 4-20 mA	该转矩设置与参电动机转矩设置有关。
[136]	功率 4-20 mA	从参数 1-20 中读取
[137]	速度 4-20 mA	从参数 3-03 <i>最大参考值</i> 中读取。 20 mA = 参数 3-03 中的值
[138]	转矩 4 -20 mA	相对于转矩 160% 的转矩参考值。
[139]	总线控制 0-20 mA	现场总线过程数据中设置输出值。 该输出将作为变频器的内部功能单独工作。
[140]	总线控制 4-20 mA	现场总线过程数据中设置输出值。 该输出将作为变频器的内部功能单独工作。
[141]	总控 0-20 mA 超时	参数 4-54 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[142]	总控 4-20 mA, 超时	参数 4-54 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[150]	最大输出频率 4-20 mA	相对于参数 4-19 <i>最大输出频率</i> 。

6-61 端子 X30/8 输出最小标定

范围:

0%* [0.00 - 200 %]

功能:

对端子 X30/8 上所选模拟信号的最小输出进行标定。将该最小值标定为相对于最大信号值的百分比，例如如果希望最大输出值的 25% 对应于 0 mA（或 0 Hz），则将此值设为 25%。该值不能超过在参数 6-62 中的相应设置（如果该设置低于 100%）。
该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。

6-62 端子 X30/8 最大标定

范围:

100%* [0.00 - 200 %]

功能:

标定端子 X30/8 上选定模拟信号的最大输出。将此值标定为当前信号输出所需的最大值。可以将该输出标定为在最大信号值时给出低于 20 mA 的电流，或在输出低于最大信号值时给出 20 mA 的电流。如果希望在满标度输出的 0 - 100% 之间的某个位置输出 20 mA 的电流，请在本参数中设置这个百分比值，例如 50% = 20 mA。如果希望最大输出（100%）对应的电流介于 4 和 20 mA 之间，请按以下方法计算该百分数值：

$20 \text{ mA} / \text{所需的最大} \square \text{流} \times 100 \%$

i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20 - 4}{10} \times 100 = 160 \%$

3.9 参数：控制器

3.9.1 7-*** 控制器

该参数组用于配置应用控制。

3

3.9.2 7-0* 速度 PID 控制器

这些参数用于配置速度 PID 控制器。

7-00 速度 PID 反馈源

选项：

[0]	电动机反馈 P 1-02 (仅限 FC 302)
[1]	24V 编码器
[2]	MCB 102
[3]	MCB 103
[4]	MCO 编码器 1
[5]	MCO 编码器 2

功能：

选择闭环反馈的编码器。

反馈可能来自其它编码器（通常是应用设备配备的编码器），而不是来自电动机配备的编码器（在参数 1-02 中选择）。

该参数在电动机运行过程中无法调整。



注意

如果使用单独的编码器（仅限 FC 302），则加减速设置参数位于下列参数组中：3-4*、3-5*、3-6*、3-7* 和 3-8*。

7-02 比例增益

范围：

同规格有关 [0.000 - 1.000]

功能：

输入速度控制器比例增益。比例增益可以将误差（反馈信号与给定值之间的偏差）放大。该参数随参数 1-00 *开环速度* [0] 和 *闭环速度* [1] 控制一起使用。在较高放大倍数下可以获得更快速的控制。但是，如果放大倍数过高，控制过程可能变得不稳定。

如果选择了 xxx.xxx，则使用该参数。如果选择了 xxx.xxxx，则使用参数 3-83。

7-03 速度 PID 积分时间

范围：

8.0 ms* [2.0 - 20000.0 ms]

功能：

输入速度控制器积分时间。该时间决定了内部 PID 控制用来修正误差的时间。误差越大，增益增大的速度越快。积分时间导致信号延时，从而造成衰减效果。借此可以排除稳态速度误差。较短的积分时间可以实现快速控制，但如果积分时间过短，过程可能会变得不稳定。积分时间过长会使积分操作失效，从而导致所要求的参考值发生重大偏差，因为过程调节器需要太长的时间来调节误差。该参数随 *开环速度* [0] 和 *闭环速度* [1] 控制（在参数 1-00 *配置模式*中设置）一起使用。

7-04 速度 PID 微分时间

范围：

同规格有关 [0.0 - 200.0 ms]

功能：

输入速度控制器微分时间。微分器不会对恒定误差做出反应。它提供与速度反馈的变化率成比例的增益。误差变化越快，来自微分器的增益就会越大。增益与误差的变化速度成正比。将该参数设为 0 将禁用微分器。该参数随参数 1-00 *闭环速度* [1] 控制一起使用。

7-05 速度 PID 微分增益极限

范围:
5.000* [1.0 - 20.0]

功能:
为微分器提供的增益设置一个极限。由于微分增益会在频率较高时增大，限制增益可能会比较有用。例如，可以在低频下获得纯的微分回路，并在高频下获得恒定的微分回路。该参数随参数 1-00 闭环速度 [1] 控制一起使用。

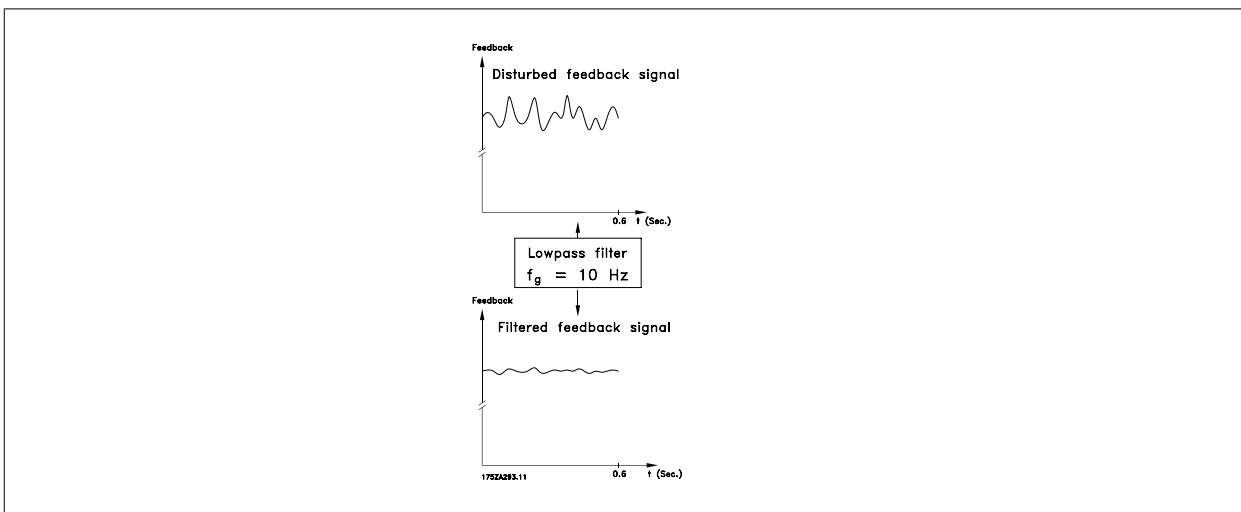
7-06 速度 PID 低通滤波

范围:
10.0 ms* [1.0 - 100.0 ms]

功能:
设置速度控制低通滤波器的时间常量。低通滤波器可改善稳态性能并且消除反馈信号的振荡。如果系统存在大量噪音，该功能将非常有用（请参阅下图）。例如，如果将时间常量 (τ) 设为 100 ms，则低通滤波器的截止频率将为 $1/0.1 = 10 \text{ RAD/sec}$ ，相当于 $(10/2 \times \pi) = 1.6 \text{ Hz}$ 。PID 调节器将只对频率变化小于 1.6 Hz 的反馈信号进行调节。如果反馈信号的频率变化高于 1.6 Hz，则 PID 调节器不会做出反应。
参数 7-06 的实际设置应采用来源编码器上的每转脉冲数：

编码器 PPR	参数 7-06
512	10 ms
1024	5 ms
2048	2 ms
4096	1 ms

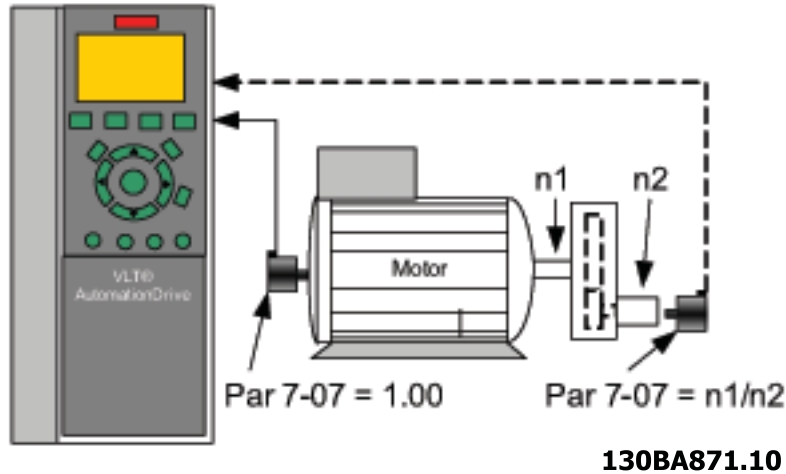
注意，如果滤波过于严格，可能会损害动态性能。
该参数随参数 1-00 闭环速度 [1] 和转矩 [2] 控制一起使用。
无传感器矢量中的滤波时间必须调整为 3-5 ms。



7-07 速度 PID 反馈传动比

范围:
1.0000* [0.0001-32.0000]

功能:



7-08 速度 PID 前馈因数

范围:

0%* [0 - 500%]

功能:

参考信号按指定的数量绕过速度控制器。这种功能增加了速度控制环路的动态性能。

3.9.3 7-1* 转矩 PI 控制

用于配置转矩开环中的转矩 PI 控制的参数（参数 1-00）。

7-12 转矩 PI 比例增益

范围:

100%* [0 - 500%]

功能:

输入电流极限控制器的比例增益值。选择较高的值会使控制器的反应更迅速。但过高的设置会导致控制器不稳定。

7-13 转矩 PI 积分时间

范围:

0.020 s* [0.002-2.000 s]

功能:

输入转矩控制器的积分时间。选择较低的值会使控制器的反应更迅速。但过低的设置会导致控制失稳。

3.9.4 7-2* 过程控制器反馈

选择过程 PID 控制的反馈源，以及应如何处理该反馈。

7-20 过程 CL 反馈 1 的源

选项:

功能:

有效反馈信号最多只能由两个不同输入信号叠加而成。

选择应将哪个变频器输入作为这些信号中的第一个信号源。第二个输入信号在参数 7-22 中定义。

- | | |
|-------|---------------------|
| [0] * | 无功能 |
| [1] | 模拟输入 53 |
| [2] | 模拟输入端 54 |
| [3] | 端子 29 频率（仅限 FC 302） |
| [4] | 频率输入 33 |
| [7] | 模拟输入 X30/11 |
| [8] | 模拟输入 X30/12 |

7-22 过程 CL 反馈 2 的源

选项:

功能:

有效反馈信号最多只能由两个不同输入信号叠加而成。选择应将哪个变频器输入作为这些信号中的第二个信号源。第一个输入信号在参数 7-21 中定义。

[0] * 无功能

[1] 模拟输入 53

[2] 模拟输入端 54

[3] 端子 29 频率 (仅限 FC 302)

[4] 频率输入 33

[7] 模拟输入 X30/11

[8] 模拟输入 X30/12

3.9.5 7-3* 过程 PID 控制器

这些参数用于配置过程 PID 控制。

7-30 过程 PID 正常/反向控制

选项:

功能:

正常控制和反向控制是通过在参考信号和反馈信号之间使用不同设置来实现的。

[0] * 正常

设置过程控制, 使输出频率增大。

[1] 反向

设置过程控制, 使输出频率减小。

7-31 过程 PID 防积分饱和

选项:

功能:

在输出频率无法再调整时停止偏差调整。

[0] * 关

即使当输出频率无法再增减时, 也将继续进行偏差调整。

[1] 开

7-32 过程 PID 控制启动速度值

范围:

功能:

0 RPM* [0 - 6000 RPM]

输入作为 PID 控制启动信号的电动机速度。通电后, 变频器首先开始加减速, 然后在开环速度控制下运行。当达到过程 PID 启动速度后, 变频器将切换到过程 PID 控制。

7-33 过程 PID 比例增益

范围:

功能:

0.01 N/A* [0.00 - 10.00 N/A]

输入 PID 比例增益。该比例增益将放大设定点和反馈信号之间的偏差。

7-34 过程 PID 积分时间

范围:

功能:

10000.00 s* [0.01 - 10000.00]

输入 PID 积分时间。积分器以设置点与反馈信号之间的恒定偏差为基础, 提供一个不断增加的增益。积分时间是积分器达到与比例增益相同的增益所需的时间。

7-35 过程 PID 微分时间

范围:

功能:

0.00 s* [0.00 - 10.00 s]

输入 PID 微分时间。微分器不会对恒定偏差做出反应, 它仅在偏差变化时提供增益。PID 微分时间越短, 来自微分器的增益就会越大。

7-36 过程 PID 微分增益极限

范围:

功能:

5.0 N/A* [1.0 - 50.0 N/A]

输入微分器增益 (DG) 的极限。如果未设置极限, 当出现快速变化时, DG 将增大。限制 DG 可在出现慢速变化时获得纯微分增益, 出现快速变化时获得恒定微分增益。

7-38 过程 PID 前馈因数**范围:**

0%* [0 - 500%]

功能:

输入 PID 前馈 (FF) 因数。借助 FF 因数, 可以在信号发送过程中让定量的参考信号绕过 PID 控制, 这样, PID 控制只会影响其余部分的控制信号。对该参数的任何更改都会影响电动机速度。激活 FF 因数后, 可以减小过冲, 并在更改设置点时提供高动力。参数 1-00 配置模式设置为 [3] 过程时, 参数 7-38 才能被激活。

7-39 使用参考值带宽**范围:**

5%* [0 - 200%]

功能:

输入使用参考值带宽。当 PID 控制偏差 (参考值与反馈之间的偏差) 小于此参数的设定值时, 使用参考值状态位将为高, 即 = 1。

3

3.10 参数: 通讯和选件**3.10.1 8-** 通讯和选件**

该参数组用于配置通讯和选件。

3.10.2 8-0* 一般设置

通讯和选件的一般设置。

8-01 控制地点**选项:**

[0] * 数字和控制字

[1] 仅数字

[2] 仅控制字

功能:

该参数中的设置将替代参数 8-50 到 8-56 的设置。

使用数字输入和控制字进行控制。

仅使用数字输入进行控制。

仅使用控制字进行控制。

8-02 控制字源

选择控制字和参照值的来源: 2 个串行接口或 4 个已安装选件中的任何一个。在初次加电时, 如果变频器检测到插槽 A 中已安装了有效的现场总线选件, 它会自动将该参数设为选件 A [3]。如果移除了该选件, 变频器会检测到配置上的变化, 并且将参数 8-02 的设置恢复为默认设置 FC RS485, 然后变频器将跳闸。如果在初次加电之后安装了选件, 参数 8-02 的设置不会改变, 但变频器将跳闸并显示: 报警 67 选件已变更。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

选项:

[0] 无

[1] FC RS485

[2] FC USB

[3] 选件 A

[4] 选件 B

[5] 选件 C0

[6] 选件 C1

[30] 外部 Can

功能:**8-03 控制字超时时间****范围:**

1.0s* [0.1 - 18000.0 s]

功能:

输入您希望在接收两个连续电报之间经过的最长时间。如果超过该时间, 则表明串行通讯已经停止。随后会执行在参数 8-04 控制字超时功能中选择的的功能。超时计数器由有效的控制字触发。

8-04 控制字超时功能

选择超时功能。如果控制字在参数 8-03 控制字超时时间中指定的时间内没有被更新, 则会激活该超时功能。

- 关 [0]: 继续通过串行总线 (现场总线或标准总线) 进行控制, 使用最近的控制字。

- 锁定输出 [1]: 锁定输出频率, 直到通讯恢复。
- 停止 [2]: 停止, 并在通讯恢复后自动重新启动。
- 点动 [3]: 以点动频率运行电动机, 直到通讯恢复。
- 最大频率 [4]: 以最大频率运行电动机, 直到通讯恢复。
- 停止并跳闸 [5]: 停止电动机, 然后将变频器复位, 以便重新启动: 通过现场总线, 通过 LCP 上的复位按钮, 或通过数字输入。
- 选择菜单 1-4 [7] - [10]: 该选项在控制字超时之后重新建立通讯时更改菜单。如果通讯恢复后超时情况消失, 参数 8-05 超时结束功能定义了是继续使用超时之前的菜单, 还是使用超时功能所定义的菜单。请注意, 要在超时的时候更改菜单, 您必须配置下述的参数。参数 0-10 有效菜单必须设为多重菜单, 另外还必须在参数 0-12 此菜单连接到中进行相应的关联设置。

选项: **功能:**

[0] *	关
[1]	锁定输出
[2]	停止
[3]	点动
[4]	最大速度
[5]	停止并跳闸
[7]	选择菜单 1
[8]	选择菜单 3
[9]	选择菜单 3
[10]	选择菜单 4

8-05 超时结束功能

选项: **功能:**

选择在超时之后收到有效控制字后的操作。该参数仅在参数 8-04 被设为“菜单 1 到菜单 4”时有效。

[0]	保持	变频器保持参数 8-04 中选择的菜单, 并显示警告, 直到参数 8-06 被激活。然后变频器继续使用其初始设置。
[1] *	继续	继续使用超时之前的有效菜单。

8-06 控制字超时复位

选择复位 [1], 可以在控制字超时之后将变频器菜单复位为初始设置。当将此值设为复位 [1] 时, 变频器首先执行复位, 随后则立即恢复成不复位 [0] 的设置。

如果选择不复位 [0], 则可以在控制字超时之后保持在参数 8-04 选择菜单 1-4 中指定的菜单。

该参数仅当在参数 8-05 超时结束功能中选择保持 [0] 时有效。

选项: **功能:**

[0] *	不复位
[1]	复位

8-07 诊断触发器

选项: **功能:**

该参数启用和控制变频器的诊断功能, 并且允许将诊断数据扩展为 24 字节。

注意
它仅同 Profibus 相关。

- 禁用 [0]: 即使在变频器中出现扩展型诊断数据, 也不发送这些数据。
- 在报警时触发 [1]: 当在报警参数 16-90 或 9-53 中出现一个或多个报警时, 发送扩展型诊断数据。
- 触发报警/警告 [2]: 当在报警参数 16-90、9-53 或警告参数 16-92 中出现一个或多个报警/警告时, 发送扩展型诊断数据。

扩展型诊断数据帧的内容如下:

字节	内容	说明
0 - 5	标准 DP 诊断数据	标准 DP 诊断数据
6	PDU 长度 xx	扩展型诊断数据的报头
7	状态类型 = 0x81	扩展型诊断数据的报头
8	时隙 = 0	扩展型诊断数据的报头
9	状态信息 = 0	扩展型诊断数据的报头
10 - 13	VLT 参数 16-92	VLT 警告字
14 - 17	VLT 参数 16-03	VLT 状态字
18 - 21	VLT 参数 16-90	VLT 报警字
22 - 23	VLT 参数 9-53	通讯警告字 (Profibus)

启用诊断功能可能导致总线流量增加。并非所有现场总线类型均支持诊断功能。

- [0] * 禁用
- [1] 在报警时触发
- [2] 触发报警/警告

3.10.3 8-1* 控制字设置

这些参数用于配置选件控制字的结构。

8-10 控制字格式

根据已安装现场总线，选择对控制字和状态字的解释。仅当所选内容对安装在插槽 A 中的现场总线有效时，才会在 LCP 显示屏中看到所选内容。有关如何选择 FC 结构 [0] 和 PROFIdrive 结构 [1] 的指导，请参考 RS 485 接口串行通讯章节。

有关如何选择 PROFIdrive 结构 [1]、ODVA [5] 和 CANopen DSP 402 [7] 的其他指导，请参考所安装现场总线的操作说明。

选项：

功能：

- [0] * FC 结构
- [1] PROFIdrive 结构
- [5] ODVA
- [7] CANopen DSP 402

8-13 可配置状态字 STW

选项：

功能：

使用此参数，可以对状态字的位 12 - 15 进行配置。

- [0] 无功能
- [1] * 行规默认值 功能对应于在参数 8-10 中选择的行规默认设置。
- [2] 仅报警 68 仅在发生报警 68 时才设置。
- [3] 跳闸，无报警 68 发生跳闸（由报警 68 导致的跳闸除外）时设置。
- [10] T18 DI 状态
- [11] T19 DI 状态
- [12] T27 DI 状态
- [13] T29 DI 状态
- [14] T33 DI 状态
- [15] T33 DI 状态
- [16] T37 DI 状态 该位表示端子 37 的状态。
“0”表示 T37 为低（安全停止）
“1”表示 T37 为高（正常）
- [21] 热警告
- [30] 制动故障 (IGBT)
- [40] 超出参考值范围
- [60] 比较器 0
- [61] 比较器 1
- [62] 比较器 2
- [63] 比较器 3

[64]	比较器 4
[65]	比较器 5
[70]	逻辑规则 0
[71]	逻辑规则 1
[72]	逻辑规则 2
[73]	逻辑规则 3
[74]	逻辑规则 4
[75]	逻辑规则 5
[80]	SL 数字输出 A
[81]	SL 数字输出 B
[82]	SL 数字输出 C
[83]	SL 数字输出 D
[84]	SL 数字输出 E
[85]	SL 数字输出 F

8-14 可配置控制字 CTW

选项:

功能:

如果控制字的激活逻辑为高或低，则选择控制字位 10

[0]	无
[1] *	行规默认值
[2]	控制字有效，有效低值

3.10.4 8-3* FC 端口设置

这些参数用于配置 FC 端口。

8-30 协议

选项:

功能:

[0] *	FC	
[1]	FC MC	选择 FC (标准) 端口的协议。
[2]	Modbus RTU	

8-31 地址

范围:

功能:

1*	[1 - 126]	输入 FC (标准) 端口的地址。 有效范围: 1 - 126。
----	-----------	-------------------------------------

8-32 FC 端口波特率

选项:

功能:

[0]	2400 波特	
[1]	4800 波特	
[2] *	9600 波特	
[3]	19200 波特	
[4]	38400 波特	
[5]	57600 波特	
[6]	76800 波特	
[7]	115200 波特	选择 FC (标准) 端口的波特率。

8-35 最小响应延迟**范围:**

10 ms* [1 - 500 ms]

功能:

指定接收请求和传输回复之间的最小延时时间。该功能用于解决调制解调器工作延时问题。

8-36 最大响应延迟**范围:**

5000 ms* [1 - 10000 ms]

功能:

指定在传输请求和接收回复之间所允许的最大延时时间。如果超过该延时，将导致控制字超时。

8-37 最大字节间延迟**范围:**

25 ms* [0 - 30 ms]

功能:

指定在接收两个字节之间所允许的最大时间间隔。该参数在传输中断的情况下激活超时。该参数仅在参数 8-30 被设为 FC MC [1] 协议时有效。

8-40 FC MC 协议设置**选项:**

[1] * 标准报文 1

功能:

[200] 自定义报文

针对 FC 端口启用可随意配置的报文或标准的报文。

3.10.5 8-5* 数字/总线

这些参数用于配置控制字的数字/总线合并。

8-50 选择惯性停车**选项:**

[0] 数字输入

[1] 总线

[2] 逻辑与

[3] * 逻辑或

功能:

选择是通过端子（数字输入）还是通过总线来控制惯性停车功能。

**注意**

该参数仅在参数 8-01 控制地点被设为 [0] 数字和控制字时才有效。

8-51 快速停止选择**选项:**

[0] 数字输入

[1] 总线

[2] 逻辑与

[3] * 逻辑或

功能:

选择是通过端子（数字输入）还是通过总线来控制快速停止功能。

**注意**

该参数仅在参数 8-01 控制地点被设为 [0] 数字和控制字时才有效。

8-52 直流制动选择**选项:**

[0] 数字输入

[1] 总线

[2] 逻辑与

功能:

选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制直流制动。

[3] * 逻辑或



注意

该参数仅在参数 8-01 控制地点被设为 [0] 数字和控制字时才有效。

8-53 启动选择

选项:

功能:

选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制变频器的启动功能。

[0] 数字输入

[1] 总线

通过串行通讯端口或现场总线选件来激活启动命令。

[2] 逻辑与

通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入来激活启动命令。

[3] * 逻辑或

通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入来激活启动命令。



注意

该参数仅在参数 8-01 控制地点被设为 [0] 数字和控制字时才有效。

8-54 反向选择

选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制变频器的反向功能。

如果选择总线 [1]，则可以通过串行通讯端口或现场总线选件来激活反向命令。

如果选择逻辑与 [2]，则可以通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入来激活反向命令。

如果选择逻辑或 [3]，则可以通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入来激活反向命令。

选项:

功能:

[0] 数字输入

[1] 总线

[2] 逻辑与

[3] * 逻辑或



注意

该参数仅在参数 8-01 控制地点被设为 [0] 数字和控制字时才有效。

8-55 菜单选择

选项:

功能:

选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制变频器的菜单选择。

[0] 数字输入

[1] 总线

通过串行通讯端口或现场总线选件来激活菜单选择。

[2] 逻辑与

通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入来激活菜单选择。

[3] * 逻辑或

通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入来激活菜单选择。



注意

该参数仅在参数 8-01 控制地点被设为 [0] 数字和控制字时才有效。

8-56 预置参考值选择

选项:

功能:

选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制变频器的预置参考值选择。

[0] 数字输入

[1] 总线

通过串行通讯端口或现场总线选件来激活预置参考值选择。

- [2] 逻辑与 通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入来激活预置参考值选择。
- [3] * 逻辑或 通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入来激活预置参考值选择。



注意
该参数仅在参数 8-01 控制地点被设为 [0] 数字和控制字时才有效。

3

3.10.6 8-9* 总线点动

这些参数用于配置总线点动。

8-90 总线点动 1 速度

范围:

100 RPM* [0 - 参数 4-13 RPM]

功能:

输入点动速度。这是一个通过串行端口或现场总线选件激活的固定点动速度。

8-91 总线点动 2 速度

范围:

200 RPM* [0 - 参数 4-13 RPM]

功能:

输入点动速度。这是一个通过串行端口或现场总线选件激活的固定点动速度。

3.11 参数: Profibus

3.11.1 9-** Profibus

与所有特定于 Profibus 的参数有关的参数组。

9-00 设置点

范围:

0* [0-65535]

功能:

该参数从主控制器类型 2 获得循环性的参考值。如果控制优先级被设为主控制器类型 2，变频器将从该参数获取参考值，而循环性的参考值将被忽略。

9-07 实际值

范围:

0* [0-65535]

功能:

该参数根据主控制器类型 2 来提供 MAV。该参数在控制优先级被设为主控制器类型 2 时有效。

9-15 PCD 写配置

数组 [10]

无

3-02 最小参考值

3-03 最大参考值

3-12 加速/减速值

3-41 斜坡 1 加速时间

3-42 斜坡 1 减速时间

3-51 斜坡 2 加速时间

3-52 斜坡 2 减速时间

3-80 点动加减速时间

3-81 快停减速时间

4-11 电机速度下限 [RPM]

4-13 电动机速度上限 [RPM]

4-16 电动时转矩极限

4-17 发电时转矩极限	
7-28 最小反馈	
7-29 最大反馈	
8-90 总线点动 1 速度	
8-91 总线点动 2 速度	
16-80 控制字 1 信号	
16-82 总线设定 A 信号	
34-01 PCD 1 写入 MCO	
34-02 PCD 2 写入 MCO	
34-03 PCD 3 写入 MCO	
34-04 PCD 4 写入 MCO	
34-05 PCD 5 写入 MCO	
34-06 PCD 6 写入 MCO	
34-07 PCD 7 写入 MCO	
34-08 PCD 8 写入 MCO	
34-09 PCD 9 写入 MCO	
34-10 PCD 10 写入 MCO	选择要分配给报文的 PCD 3 至 10 的参数。可用的 PCD 数量取决于报文类型。此时，PCD 3 到 10 的值将作为数据值写入所选参数。另外，还可以在参数 9-22 中指定一个标准的 Profibus 报文。

9-16 PCD 读配置

选择要分配给报文的 PCD 3 至 10 的参数。PCD 3 到 PCD 10 包含所选参数的实际数据值。对于标准的 Profibus 报文，请参阅参数 9-22。

数组 [10]

无
16-00 控制字
16-01 参考值 [单位]
16-02 参考值 %
16-03 状态字
16-04 总线实速 A 信号 [单位]
16-05 总线实速 A 信号
16-09 自定义读数
16-10 功率 [kW]
16-11 功率 [hp]
16-12 电动机电压
16-13 频率
16-14 电动机电流
16-16 转矩
16-17 速度 [RPM]
16-18 电动机发热
16-19 KTY 传感器温度
16-21 相角
16-30 直流回路电压
16-32 制动能量/秒
16-33 制动能量/2 分钟 16-34 散热片温度
16-35 逆变器热保护
16-38 条件控制器状态
16-39 控制卡温度

16-50 外部参考值

16-51 脉冲参考值

16-52 反馈 [单位]

16-53 数字电位计参考值

16-60 数字输入

16-61 53 端切换设置

16-62 模拟输入 53

16-63 54 端切换设置

16-64 模拟输入 54

16-65 模拟输出 42 [mA]

16-66 数字输出 [二进制]

16-67 端子 29 频率

16-68 端子 33 频率输入 [Hz]

16-69 端子 27 脉冲输出

16-69 端子 27 脉冲输出

16-71 脉冲输出 [二进制]

16-84 通讯卡状态字 [二进制]

16-85 FC 口控制字 1 信号

16-90 报警字

16-91 报警字 2

16-92 警告字

16-93 警告字 2

16-94 扩展状态字

16-95 扩展状态字 2

34-21 PCD 1 从 MCO 读取

34-22 PCD 2 从 MCO 读取

34-23 PCD 3 从 MCO 读取

34-24 PCD 4 从 MCO 读取

34-25 PCD 5 从 MCO 读取

34-26 PCD 6 从 MCO 读取

34-27 PCD 7 从 MCO 读取

34-28 PCD 8 从 MCO 读取

34-29 PCD 9 从 MCO 读取

34-30 PCD 10 从 MCO 读取

34-40 数字输入

34-41 数字输出

34-50 实际位置

34-51 命令的位置

34-52 实际主站位置

34-53 从站索引位置

34-54 主索引位置

34-55 曲线位置

34-56 跟踪错误

34-57 同步错误

34-58 实际速度

34-59 实际主站速度

34-60 同步状态

34-61 轴状态

34-62 程序状态

9-18 节点地址

范围: 126* [0 - 126] **功能:** 在该参数中或者在硬件开关中设置工作站地址。 若要在参数 9-18 中调整工作站地址，硬件开关必须被设为 126 或 127（即，所有开关都设为“开”）。 否则，该参数将显示开关的实际设置。

9-22 数据帧选择

显示 Profibus 报文配置。

选项:	功能:
[1] 标准数据帧 1	
[101] PPO 1	
[102] PPO 2	
[103] PPO 3	
[104] PPO 4	
[105] PPO 5	
[106] PPO 6	
[107] PPO 7	
[108] * PPO 8	只读。

9-23 信号参数

数组 [1000]
只读

该参数含有一列可以在参数 9-15 和 9-16 中选择的信号。

9-27 参数编辑

选项:	功能:
[0] 禁用	可以通过 Profibus、标准 RS485 接口或 LCP 来编辑参数。 禁用通过 Profibus 进行编辑。
[1] * 启用	启用通过 Profibus 进行编辑。

9-28 过程控制

选项:	功能:
[0] 禁用	过程控制（控制字、速度参考值和过程数据的设置）可通过 Profibus 或标准现场总线来实现，但二者不能同时使用。通过 LCP 总是可以进行本地控制。过程控制也可以通过端子或现场总线来实现，具体取决于参数 8-50 到 8-56 的设置。 禁止通过 Profibus 进行过程控制，但允许通过标准现场总线或 Profibus 主站类型 2 进行过程控制。
[1] * 启用循环控制	启用通过 Profibus 主站类型 1 进行过程控制，但禁用通过标准现场总线或 Profibus 主站类型 2 进行过程控制。

9-44 故障信息计数器

范围: 0* [0-65535] **功能:** 该参数显示参数 9-45 和 9-47 所存储的错误事件的个数。缓冲区的最大容量是 8 个错误事件。在复位或加电时，缓冲区和计数器都将被设为 0。

9-45 故障代码

范围: 0* [0 - 0] **功能:** 该缓冲区包括自从最近复位或加电以来发生的所有报警和警告的报警字。缓冲区的最大容量是 8 个错误事件。

9-47 故障数量

范围:

0* [0 - 0]

功能:

该缓冲区包括自最近复位或上电以来发生的所有报警和警告的报警数量（如，2 个断线故障，4 个主电源缺相故障）。缓冲区的最大容量是 8 个错误事件。

9-52 故障状态计数器

范围:

0* [0 - 1000]

功能:

该参数显示自最近加电复位以来发生的错误事件数。

9-53 Profibus 警告字

选项:

功能:

该参数显示 Profibus 通讯警告。有关详细信息，请参考 *Profibus 操作手册*。

只读

位:	含义:
0	DP 主控制器连接不正常
1	未使用
2	FDL（现场总线数据链路层）不正常
3	清除收到的数据命令
4	实际值未被更新
5	波特率搜索
6	PROFIBUS ASIC 未传输
7	PROFIBUS 的初始化不正常
8	变频器跳闸
9	内部 CAN 错误
10	来自 PLC 的配置数据不正确
11	PLC 发送了错误的 ID
12	发生内部错误
13	未配置
14	超时有效
15	警告 34 有效

9-63 实际波特率

选项:

功能:

该参数显示 Profibus 的实际波特率。该波特率由 Profibus 主站自动设置。

只读

[0]	9.6 kbit/s
[1]	19.2 kbit/s
[2]	93.75 kbit/s
[3]	187.5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1500 kbit/s
[7]	3000 kbit/s
[8]	6000 kbit/s
[9]	12000 kbit/s
[10]	31.25 kbit/s
[11]	45.45 kbit/s
[255]	找不到波特率

9-64 设备标识

范围:

0* [0 - 0]

功能:

该参数显示设备标识。有关详细说明，请参考 *Profibus 操作手册* MG33CXYY。

9-65 结构编号

范围:

只读

功能:

0* [0 - 0] 该参数包含协议标识。字节 1 包含协议编号，字节 2 包含协议版本号。



注意
该参数无法通过 LCP 查看。

9-67 控制字 1

范围: 0* [0-65535] **功能:** 该参数使用 PCD 1 的格式接受来自主控制器类型 2 的控制字。

9-68 状态字 1

范围: 0* [0-65535] **功能:** 该参数使用 PCD 2 的格式提供主控制器类型 2 的状态字。

9-70 编辑菜单

选项:	功能:
	选择要编辑的菜单。
[0] 出厂设置	使用默认数据。这个选项可以用作将其他菜单恢复为已知状态的数据源。
[1] * 菜单 1	编辑菜单 1。
[2] 菜单 2	编辑菜单 2。
[3] 菜单 3	编辑菜单 3。
[4] 菜单 4	编辑菜单 4。
[9] 有效菜单	打开在参数 0-10 中选择的有效菜单。

该参数专用于 LCP 和现场总线。另请参阅参数 0-11 编辑菜单。

9-71 保存数据值

选项:	功能:
	通过 Profibus 更改的参数值不会自动存储到非易失性存储中。使用该参数，可以激活将参数值存储到 EEPROM 非易失内存中的功能，从而使更改的参数值在电源关闭后得以保留。
[0] * 关	禁用非易失存储功能。
[1] 存储编辑菜单	将参数 9-70 中所选菜单的所有参数值存储到非易失性存储中。存储所有值后，该选项将恢复为关 [0]。
[2] 存储所有菜单	将所有菜单的所有参数值存储到非易失性存储中。存储所有参数值后，该选项将恢复为关 [0]。

9-72 变频器复位

选项:	功能:
[0] * 无操作	
[1] 通电复位	使变频器在通电时复位（与首先断电然后加电的作用相同）。
[3] 通讯卡复位	仅将 Profibus 选项复位。这在更改了参数组 9-**（如参数 9-18）中的某些设置后非常有用。在复位时，变频器从现场总线消失，从而可能导致主站的通讯错误。

9-80 已定义参数 (1)

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

0* [0 - 115] 该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-81 已定义参数 (2)

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

0* [0 - 115] 该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-82 已定义参数 (3)

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

0* [0 - 115] 该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-83 已定义参数 (4)

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

0* [0 - 115] 该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-84 已定义参数 (5)**范围:**

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

功能:

0* [0 - 115] 该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-90 已更改参数 (1)**选项:****功能:**

该参数显示所有默认设置发生变更的变频器参数列表。

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

0* [0 - 115]

9-91 已更改参数 (2)**选项:****功能:**

该参数显示所有默认设置发生变更的变频器参数列表。

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

0* [0 - 115]

9-92 已更改参数 (3)

选项:

功能:

该参数显示所有默认设置发生变更的变频器参数列表。

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

0* [0 - 115]

9-94 已更改参数 (5)

选项:

功能:

该参数显示所有默认设置发生变更的变频器参数列表。

数组 [116]

LCP 无访问权限

只读

0* [0 - 115]

3.12 参数: DeviceNet CAN 现场总线

3.12.1 10-** DeviceNet 和 CAN 现场总线

与 DeviceNet CAN 现场总线参数有关的参数组。

3

3.12.2 10-0* 通用设置

该参数组用于配置 CAN 现场总线选件的通用设置。

10-00 CAN 协议

选项:

[0] CANopen

[1] * DeviceNet

功能:

查看有效的 CAN 协议。



注意

其选项取决于已安装的选件。

10-01 波特率选择

选择现场总线传输速度。该选择必须同主站以及其他现场总线节点的传输速度相对应。

选项:

[16] 10 Kbps

[17] 20 Kbps

[18] 50 Kbps

[19] 100 Kbps

[20] * 125 Kbps

[21] 250 Kbps

[22] 500 Kbps

功能:

10-02 MAC ID

范围:

63* [0 - 127]

功能:

工作站地址选择。连接到同一网络中的每个节点都必须有确定的地址。

10-05 读传输错误次数

范围:

0* [0 - 255]

功能:

查看自最近加电以来发生 CAN 控制传输错误的次数。

10-06 读接收错误次数

选项:

[0] 0 - 255

功能:

查看自最近加电以来发生 CAN 控制接收错误的次数。

10-07 读总线停止次数

范围:

0* [0 - 255]

功能:

查看自最近加电以来发生的总线停止事件的次数。

3.12.3 10-1* DeviceNet

DeviceNet 现场总线特定的参数。

10-10 过程数据类型

选项:

功能:

选择数据传输实例（报文）。 可用实例取决于参数 8-10 *控制字格式* 的设置。
 当参数 8-10 设置为 [0] *FC 结构* 时，参数 10-10 选项 [0] 和 [1] 将可用。
 当参数 8-10 设置为 [5] *ODVA* 时，参数 10-10 选项 [2] 和 [3] 将可用。
 实例 100/150 和 101/151 只适用于 。 实例 20/70 和 21/71 是 ODVA 专用的交流变频器格式。
 有关报文选择方面的指导，请参考 *DeviceNet 操作手册*。
 请注意，对此参数的更改将立即执行。

[0] 实例 100/150

[1] 实例 101/151

[2] 实例 20/70

[3] 实例 21/71

10-11 过程数据写入

为 I/O 组合实例 101/151 选择过程写入数据。 此数组中仅元素 [2] 和 [3] 可以选择。 数组的元素 [0] 和 [1] 是固定的。

选项:

功能:

[0] * 无

3-02 最小参考值

3-03 最大参考值

3-12 加速/减速值

3-41 斜坡 1 加速时间

3-42 斜坡 1 减速时间

3-51 斜坡 2 加速时间

3-52 斜坡 2 减速时间

3-80 点动加速时间

3-81 快停减速时间

4-11 电机速度下限 (RPM)

4-13 电机速度上限 (RPM)

4-16 电动时转矩极限

4-17 发电时转矩极限

7-28 最小反馈

7-29 最大反馈

8-90 总线点动 1 速度

8-91 总线点动 2 速度

16-80 控制字 1 信号 (固定)

16-82 总线设定 A 信号 (固定)

34-01 PCD 1 写入 MCO

34-02 PCD 2 写入 MCO

34-03 PCD 3 写入 MCO

34-04 PCD 4 写入 MCO

34-05 PCD 5 写入 MCO

34-06 PCD 6 写入 MCO

34-07 PCD 7 写入 MCO

34-08 PCD 8 写入 MCO

34-09 PCD 9 写入 MCO

34-10 PCD 10 写入 MCO

10-12 过程数据读取

为 I/O 组合实例 101/151 选择过程读取数据。 此数组中仅元素 [2] 和 [3] 可以选择。 数组的元素 [0] 和 [1] 是固定的。

选项:

功能:

无

16-00 控制字

16-01 参考值 [单位]

16-02 参考值 %

16-03 状态字 (固定)

16-04 总线实速 A 信号 [单位]

16-05 总线实速 A 信号 (%) (固定)

16-10 功率 [kW]

16-11 功率 [hp]

16-12 电动机电压

16-13 频率

16-14 电动机电流

16-16 转矩

16-17 速度 [RPM]

16-18 电动机发热

16-19 KTY 传感器温度

16-21 相角

16-30 直流回路电压

16-32 制动能量/秒

16-33 制动能量/2 分钟

16-34 散热片温度

16-35 逆变器热保护

16-38 条件控制器状态

16-39 控制卡温度

16-50 外部参考值

16-51 脉冲参考值

16-52 反馈 [单位]

16-53 数字电位计参考值

16-60 数字输入

16-61 53 端切换设置

16-62 模拟输入 53

16-63 54 端切换设置

16-64 模拟输入 54

16-65 模拟输出 42 [mA]

16-66 数字输出 [二进制]

16-67 端子 29 频率 [Hz]

16-68 端子 33 频率 [Hz]

16-69 端子 27 脉冲输出

16-70 端子 29 脉冲输出

16-71 继电器输出 [二进制]

16-84 通讯卡状态字

16-85 FC 口控制字 1

16-90 报警字

16-91 报警字 2

16-92 警告字

16-93 警告字 2

- 16-94 扩展状态字
- 16-95 扩展状态字 2
- 34-21 PCD 1 从 MCO 读取
- 34-22 PCD 2 从 MCO 读取
- 34-23 PCD 3 从 MCO 读取
- 34-24 PCD 4 从 MCO 读取
- 34-25 PCD 5 从 MCO 读取
- 34-26 PCD 6 从 MCO 读取
- 34-27 PCD 7 从 MCO 读取
- 34-28 PCD 8 从 MCO 读取
- 34-29 PCD 9 从 MCO 读取
- 34-30 PCD 10 从 MCO 读取
- 34-40 数字输入
- 34-41 数字输出
- 34-50 实际位置
- 34-51 命令的位置
- 34-52 实际主站位置
- 34-53 从站索引位置
- 34-54 主索引位置
- 34-55 曲线位置
- 34-56 跟踪错误
- 34-57 同步错误
- 34-58 实际速度
- 34-59 实际主站速度
- 34-60 同步状态
- 34-61 轴状态
- 34-62 程序状态

10-13 警告参数

范围:

0* [0 - FFFF]

功能:

查看 DeviceNet 特有的警告字。一个警告分配有一个位。有关详细信息，请参考 DeviceNet 操作手册 (MG. 33. DX. YY)。

位:	含义:
0	总线未活动
1	显性连接超时
2	I/O 连接
3	达到重试次数限制
4	实际值未被更新
5	CAN 总线停止
6	I/O 发送错误
7	初始化错误
8	总线无电压
9	总线停止
10	消极错误
11	错误警告
12	MAC ID 重复错误
13	RX 队列溢出
14	TX 队列溢出
15	CAN 溢出

10-14 网络参考值

LCP 只读。

选择实例 21/71 和 20/70 中的参考源。

[0] *	关	允许使用来自模拟/数字输入的参考值。
[1]	开	允许使用来自现场总线的参考值。

10-15 网络控制

LCP 只读。

		选择实例 21/71 和 20/-70 中的控制源。
[0] *	关	允许通过模拟/数字输入进行控制。
[1]	开	允许通过现场总线进行控制。

3

3.12.4 10-2* COS 滤波器

这些参数用于配置 COS 滤波器设置。

10-20 COS 滤波器 1

范围:	功能:
0000* [0 - FFFF]	输入 COS 滤波器 1 的值, 以设置状态字的筛选掩码。当在 COS (Change-Of-State) 下工作时, 该功能可以将状态字中那些在发生更改后不应发送的位筛选掉。

10-21 COS 滤波器 2

范围:	功能:
0000* [0 - FFFF]	输入 COS 滤波器 2 的值, 以设置主电路实际值的筛选掩码。当在 COS (Change-Of-State) 下工作时, 该功能可以将主电路实际值字中那些在发生更改后不应发送的位筛选掉。

10-22 COS 滤波器 3

范围:	功能:
0000* [0 - FFFF]	输入 COS 滤波器 3 的值, 以设置 PCD 3 的筛选掩码。当在 COS (Change-Of-State) 下工作时, 该功能可以将 PCD 3 中那些在发生更改后不应发送的位筛选掉。

10-23 COS 滤波器 4

范围:	功能:
0000* [0 - FFFF]	输入 COS 滤波器 4 的值, 以设置 PCD 4 的筛选掩码。当在 COS (Change-Of-State) 下工作时, 该功能可以将 PCD 4 中那些在发生更改后不应发送的位筛选掉。

3.12.5 10-3* 参数访问

通过该参数组可以访问带索引的参数和定义编程菜单。

10-30 数组索引

范围:	功能:
0* [0 - 255]	
LCP 只读。	查看数组参数。该参数仅在安装了 DeviceNet 现场总线时有效。

10-31 存储数据值

选项:	功能:
	通过 DeviceNet 更改的参数值不会自动存储到非易失内存中。使用该参数, 可以激活将参数值存储到 EEPROM 非易失内存中的功能, 从而使更改的参数值在电源关闭后得以保留。
[0] *	禁用非易失存储功能。
[1]	将有效菜单的所有参数值存储到非易失性存储中。存储所有值后, 该选项将恢复为关 [0]。
[2]	将所有菜单的所有参数值存储到非易失性存储中。存储所有参数值后, 该选项将恢复为关 [0]。

10-32 DeviceNet 修订

选项:

主要版本

功能:

次要版本

查看 DeviceNet 修订号。该参数用于创建 EDS 文件。

10-33 总是存储

选项:

[0] * 关

功能:

禁用以非易失方式存储数据。

[1] 开

将通过 DeviceNet 收到的参数数据作为默认值存储到 EEPROM 非易失存储中。

10-39 Devicenet F 参数

数组 [1000]

LCP 无访问权限

0*

[0 - 0]

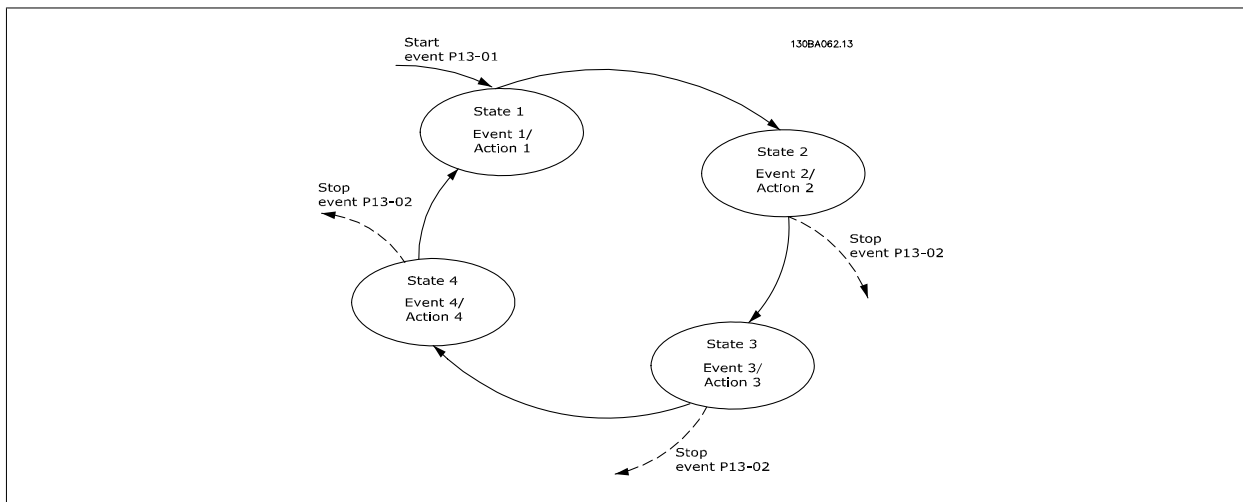
使用该参数，可通过 DeviceNet 配置变频器和生成 EDS 文件。

3.13 参数：智能逻辑

3.13.1 13-** 编程功能

智能逻辑控制 (SLC) 本质上是一个用户定义的操作序列 (请参阅参数 13-52 [x])，当关联的用户定义事件 (请参阅参数 13-51 [x]) 被 SLC 判断为“真”时，SLC 将执行这些操作。事件和动作都有自己的编号，两者成对地关联在一起 (状态)。这意味着，当事件 [0] 符合条件 (值为“真”) 时，将执行动作 [0]。此后会对事件 [1] 进行条件判断，如果值为“真”，则执行动作 [1]，依此类推。一次只能对一个事件进行条件判断。如果某个事件的条件判断为“假”，在当前的扫描间隔中将不执行任何操作 (在 SLC 中)，并且不再对其他事件进行条件判断。这意味着，当 SLC 在每个扫描间隔中启动后，它将首先判断事件 [0] (并且仅判断事件 [0]) 的真假。仅当对事件 [0] 的条件判断为“真”时，SLC 才会执行动作 [0]，并且开始判断事件 [1] 的真假。可以设置 1 到 20 个事件和动作。

当执行了最后一个事件/动作后，又会从事件 [0]/动作 [0] 开始执行该序列。图中显示的示例带有 3 个事件/操作：



启动和停止 SLC:

通过在参数 13-00 中选择“开 [1]”或“关 [0]”，可以启动和停止 SLC。SLC 的启动状态总是为 0 (此时它首先对事件 [0] 进行条件判断)。当对“启动事件” (在参数 13-01 启动事件中定义) 的条件判断为“真”时，SLC 将启动 (假定在参数 13-00 中选择了“开[1]”)。当停止事件 (参数 13-02) 为“真”时，将停止 SLC。参数 13-03 将所有 SLC 参数复位，从零开始编程设置。

3.13.2 13-0* SLC 设置

使用 SLC 设置，可以激活、禁用和复位智能逻辑控制。

13-00 条件控制器模式

选项:	功能:
[0] * 关	禁用智能逻辑控制器。
[1] 开	启用智能逻辑控制器。

13-01 启动事件

选项:	功能:
[0] 假	
[1] 真	
[2] 运行	
[3] 在范围内	
[4] 使用参考值	
[5] 转矩极限	
[6] 电流极限	
[7] 超出电流范围	

[8]	低于电流下限	
[9]	高于电流上限	
[10]	超出速度范围	
[11]	低于速度下限	
[12]	高于速度上限	
[13]	超出反馈范围	
[14]	低于反馈下限	
[15]	高于反馈上限	
[16]	热警告	
[17]	主电源电压超范围	
[18]	反向	
[19]	警告	
[20]	报警 (跳闸)	
[21]	报警 (跳闸锁定)	
[22]	比较器 0	
[23]	比较器 1	
[24]	比较器 2	
[25]	比较器 3	
[26]	逻辑规则 0	
[27]	逻辑规则 1	
[28]	逻辑规则 2	
[29]	逻辑规则 3	
[33]	数字输入 DI18	
[34]	数字输入 DI19	
[35]	数字输入 DI27	
[36]	数字输入 DI29 (仅限 FC 302)	
[37]	数字输入 DI32	
[38]	数字输入 DI33	
[39] *	启动命令	
[40]	变频器已停止	
[41]	跳闸复位	
[42]	自动复位式跳闸	
[43]	“确认”键	
[44]	“复位”键	
[45]	左方向键	
[46]	右方向键	
[47]	上方向键	
[48]	下方向键	
[50]	比较器 4	
[51]	比较器 5	
[60]	逻辑规则 4	
[61]	逻辑规则 5	<p>选择布尔 (“真”或“假”) 输入, 可以激活智能逻辑控制器。</p> <p><i>假</i> [0] 输入 “假” 的恒定值。</p> <p><i>真</i> [1] 输入 “真” 的恒定值。</p> <p><i>运行</i> [2] 电动机正在运行。</p> <p><i>在范围内</i> [3] 电动机正在参数 4-50 到参数 4-53 设置的电流和速度范围内运行。</p> <p><i>使用参考值</i> [4] 电动机正在使用参考值的情况下运行。</p> <p><i>转矩极限</i> [5] 超过了在参数 4-16 或参数 4-17 中设置的转矩极限。</p>

电流极限 [6] 超过了在参数 4-18 中设置的电动机电流极限。
 超出电流范围 [7] 电动机电流超出在参数 4-18 中设定的范围。
 低于电流下限 [8] 电动机电流低于参数 4-50 的设置。
 高于电流上限 [9] 电动机电流高于参数 4-51 的设置。
 超出速度范围 [10] 速度超出在参数 4-52 和 4-53 中设定的范围。
 低于速度下限 [11] 输出速度低于参数 4-52 的设置。
 高于速度上限 [12] 输出速度高于参数 4-53 的设置。
 超出反馈范围 [13] 反馈超出了在参数 4-56 和 4-57 中设置的范围。
 低于反馈下限 [14] 反馈低于在参数 4-56 中设置的极限。
 高于反馈上限 [15] 反馈高于在参数 4-57 中设置的极限。
 热警告 [16] 当温度超出电动机、变频器、制动电阻器或热敏电阻的温度极限时，会激活热警告。
 主电源电压超出范围 [17] 主电源电压超出指定的电压范围。
 反向 [18] 当变频器逆时针运行时（“运行”和“反向”两个状态位逻辑与运算的结果），输出为高。
 警告 [19] 一个警告被激活。
 报警（跳闸） [20] 一个（跳闸）报警被激活。
 报警（跳闸锁定） [21] 一个（跳闸锁定）报警被激活。
 比较器 0 [22] 使用比较器 0 的结果。
 比较器 1 [23] 使用比较器 1 的结果。
 比较器 2 [24] 使用比较器 2 的结果。
 比较器 3 [25] 使用比较器 3 的结果。
 逻辑规则 0 [26] 使用逻辑规则 0 的结果。
 逻辑规则 1 [27] 使用逻辑规则 1 的结果。
 逻辑规则 2 [28] 使用逻辑规则 2 的结果。
 逻辑规则 3 [29] 使用逻辑规则 3 的结果。
 数字输入 DI18 [33] 使用数字输入 18 的结果。
 数字输入 DI19 [34] 使用数字输入 19 的结果。
 数字输入 DI27 [35] 使用数字输入 27 的结果。
 数字输入 DI29（仅限 FC302） [36] 使用数字输入 29 的结果。
 数字输入 DI32 [37] 使用数字输入 32 的结果。
 数字输入 DI33 [38] 使用数字输入 33 的结果。
 启动命令 [39] 发出一个启动命令。
 变频器已停止 [40] 发出了一个停止命令（点动、停止、快速停止、惯性停车） - 并且不是从 SLC 自身发出的。
 跳闸复位 [41] 发出一个复位命令
 自动复位式跳闸 [42] 执行一个自动复位操作。
 “确认”键 [43] 按了 Ok（确认）键。
 “复位”键 [44] 按了 reset（复位）键。
 左方向键 [45] 按了左方向键。
 右方向键 [46] 按了右方向键。
 上方向键 [47] 按了上方向键。
 下方向键 [48] 按了下方向键。
 比较器 4 [50] 使用比较器 4 的结果。
 比较器 5 [51] 使用比较器 5 的结果。
 逻辑规则 4 [60] 使用逻辑规则 4 的结果。
 逻辑规则 5 [61] 使用逻辑规则 5 的结果。

13-02 停止事件

选择布尔（“真”或“假”）输入，可以激活智能逻辑控制器。

选项：

功能：

[0]	假	有关 [0] - [61] 的介绍，请参阅 13-01 启动事件
[1]	真	
[2]	运行	
[3]	在范围内	
[4]	使用参考值	
[5]	转矩极限	

[6]	电流极限
[7]	超出电流范围
[8]	低于电流下限
[9]	高于电流上限
[10]	超出速度范围
[11]	低于速度下限
[12]	高于速度上限
[13]	超出反馈范围
[14]	低于反馈下限
[15]	高于反馈上限
[16]	热警告
[17]	主电源电压超范围
[18]	反向
[19]	警告
[20]	报警（跳闸）
[21]	报警（跳闸锁定）
[22]	比较器 0
[23]	比较器 1
[24]	比较器 2
[25]	比较器 3
[26]	逻辑规则 0
[27]	逻辑规则 1
[28]	逻辑规则 2
[29]	逻辑规则 3
[30]	超时 1
[31]	超时 2
[32]	超时 3
[33]	数字输入 D118
[34]	数字输入 D119
[35]	数字输入 D127
[36]	数字输入 D129（仅限 FC 302）
[37]	数字输入 D132
[38]	数字输入 D133
[39]	启动命令
[40]	变频器已停止
[41]	跳闸复位
[42]	自动复位式跳闸
[43]	“确认”键
[44]	“复位”键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5

[70]	SL 超时 3	SL 超时 3 [70] 智能逻辑控制器计时器 3 超时。
[71]	SL 超时 4	SL 超时 4 [71] 智能逻辑控制器计时器 4 超时。
[72]	SL 超时 5	SL 超时 5 [72] 智能逻辑控制器计时器 5 超时。
[73]	SL 超时 6	SL 超时 6 [73] 智能逻辑控制器计时器 6 超时。
[74]	SL 超时 7	SL 超时 7 [74] 智能逻辑控制器计时器 7 超时。
[75]	已给出启动命令。	

13-03 复位 SLC

选项:

[0] *	不要复位 SLC
[1]	复位 SLC

功能:

	保留参数组 13 的所有参数 (13-*) 的设置。
	将参数组 13 的所有参数 (13-*) 复位为默认设置。

3

3.13.3 13-1* 比较器

这些比较器可将连续的变量（如输出频率、输出电流、模拟输入等）同固定的预置值进行对比。此外，还有一些数字值也会同固定的时间值进行比较。请参阅参数 13-10 中的说明。在每个扫描间隔中都会对比较器进行一次求值。然后直接使用其结果（真或假）。该参数组中的所有参数均为带有 0 - 5 索引的数组型参数。选择索引 0 可设置比较器 0，选择索引 1 可设置比较器 1，依此类推。

13-10 比较器操作数

数组 [6]

选项 [1] 到 [31] 是将根据它们的值进行比较的变量。选项 [50] 到 [186] 是数字值（真/假），此时将分别根据它们被设为“真”或“假”的时间长短来进行比较。请参阅参数 13-11。

选择比较器监测的变量。

[0] *	禁用	禁用 [0] 比较器被禁用。
[1]	参考值	参考值 [1] 百分比形式的最终远程参考值（非本地参考值）。
[2]	反馈	反馈 [2] 使用 [RPM] 或 [Hz] 为单位
[3]	电动机速度	电动机速度 [3] [RPM] 或 [Hz]
[4]	电动机电流	电动机电流 [4] [A]
[5]	电动机转矩	电动机转矩 [5] [Nm]
[6]	电动机功率	电动机功率 [6] [kW] 或 [hp]
[7]	电动机电压	电动机电压 [7] [V]
[8]	直流回路电压	直流回路电压 [8] [V]
[9]	电动机温度	电动机温度 [9] 用一个百分比表示。
[10]	VLT 温度	VLT 温度 [10] 用一个百分比表示。
[11]	散热片温度	散热片温度 [11] 用一个百分比表示。
[12]	模拟输入 A153	模拟输入 A153 [12] 用一个百分比表示。
[13]	模拟输入 A154	模拟输入 A154 [13] 用一个百分比表示。
[14]	模拟输入 A1FB10	模拟输入 A1FB10 [14] - 内部 10V 电源的电压值 [V]。
[15]	模拟输入 AIS24V	模拟输入 AIS24V [15] [V] 模拟输入 AICCT [17] [°]。AIS24V 是开关模式电源：SMPS 24 V。
[17]	模拟输入 AICCT	
[18]	脉冲输入 F129（仅限 FC 302）	脉冲输入 F129（仅限 FC 302） [18] 用一个百分比表示。AICCT 控制卡温度。
[19]	脉冲输入 F133	脉冲输入 F133 [19] 用一个百分比表示。
[20]	报警编号	报警编号 [20] 错误号。
[30]	计数器 A	计数器 A [30] 计数。
[31]	计数器 B	计数器 B [31] 计数。
[50]	假	假 [50] 在比较器中输入“假”的固定值。
[51]	真	真 [51] 在比较器中输入“真”的固定值。

[52]	控制就绪	<i>控制就绪</i> [52] 控制卡接收到电源电压。
[53]	变频器就绪	<i>变频器就绪</i> [53] 变频器已做好运行准备，并且对控制卡提供电压信号。
[54]	运行	<i>运行</i> [54] 电动机正在运行。
[55]	反向	<i>反向</i> [55] 当变频器逆时针运行时，输出为高（状态位“正在运行”和“反向”二者的逻辑与运算结果）。
[56]	在范围内	<i>在范围内</i> [56] 电动机正在参数 4-50 到参数 4-53 设置的电流和速度范围内运行。
[60]	使用参考值	<i>使用参考值</i> [60] 电动机正在使用参考值的情况下运行。
[61]	低于参考值下限	<i>低于参考值下限</i> [61] 电动机正在以低于参数 4-54 “警告参考值过低”所给定的值运行
[62]	高于参考值上限	<i>高于参考值上限</i> [62] 电动机正在以高于参数 4-55 “警告参考值过高”所给定的值运行
[65]	转矩极限	<i>转矩极限</i> [65] 超过了在参数 4-16 或参数 4-17 中设置的转矩极限。
[66]	电流极限	<i>电流极限</i> [66] 超过了在参数 4-18 中设置的电动机电流极限。
[67]	超出电流范围	<i>超出电流范围</i> [67] 电动机电流超出在参数 4-18 中设定的范围。
[68]	低于电流下限	<i>低于电流下限</i> [68] 电动机电流低于参数 4-50 的设置。
[69]	高于电流上限	<i>高于电流上限</i> [69] 电动机电流高于参数 4-51 的设置。
[70]	超出速度范围	<i>超出速度范围</i> [70] 速度超出在参数 4-52 和 4-53 中设定的范围。
[71]	低于速度下限	<i>低于速度下限</i> [71] 输出速度低于参数 4-52 的设置。
[72]	高于速度上限	<i>高于速度上限</i> [72] 输出速度高于参数 4-53 的设置。
[75]	超出反馈范围	<i>超出反馈范围</i> [75] 反馈超出了在参数 4-56 和 4-57 中设置的范围。
[76]	低于反馈下限	<i>低于反馈下限</i> [76] 反馈低于在参数 4-56 中设置的极限。
[77]	高于反馈上限	<i>高于反馈上限</i> [77] 反馈高于在参数 4-57 中设置的极限。
[80]	热警告	<i>热警告</i> [80] 当温度超出电动机、变频器、制动电阻器或热敏电阻的温度极限时，将会激活热警告。
[82]	主电源电压超出范围	<i>主电源电压超出范围</i> [82] 主电源电压超出指定的电压范围。
[85]	警告	<i>警告</i> [85] 一个警告被激活。
[86]	报警（跳闸）	<i>报警（跳闸）</i> [86] 一个（跳闸）报警被激活。
[87]	报警（跳闸锁定）	<i>报警（跳闸锁定）</i> [87] 一个（跳闸锁定）报警被激活。
[90]	总线正常	<i>总线正常</i> [90] 可以通过串行通讯端口进行有效通讯（无超时）。
[91]	转矩极限和停止	<i>转矩极限和停止</i> [91] 如果变频器收到停止信号并达到转矩极限，信号将为逻辑“0”。
[92]	制动故障（IGBT）	<i>制动故障（IGBT）</i> [92] 制动 IGBT 已短路。
[93]	机械制动控制	<i>机械制动控制</i> [93] 机械制动被激活。
[94]	安全停止已激活（仅限 FC 302）	<i>安全停止已激活（仅限 FC 302）</i> [94] 数字输入 37 的安全停止功能被激活。
[100]	比较器 0	<i>比较器 0</i> [100] 比较器 0 的结果。
[101]	比较器 1	<i>比较器 1</i> [101] 比较器 1 的结果。
[102]	比较器 2	<i>比较器 2</i> [102] 比较器 2 的结果。
[103]	比较器 3	<i>比较器 3</i> [103] 比较器 3 的结果。
[104]	比较器 4	<i>比较器 4</i> [104] 比较器 4 的结果。
[105]	比较器 5	<i>比较器 5</i> [105] 比较器 5 的结果。
[110]	逻辑规则 0	<i>逻辑规则 0</i> [110] 逻辑规则 0 的结果。
[111]	逻辑规则 1	<i>逻辑规则 1</i> [111] 逻辑规则 1 的结果。
[112]	逻辑规则 2	<i>逻辑规则 2</i> [112] 逻辑规则 2 的结果。
[113]	逻辑规则 3	<i>逻辑规则 3</i> [113] 逻辑规则 3 的结果。
[114]	逻辑规则 4	<i>逻辑规则 4</i> [114] 逻辑规则 4 的结果。
[115]	逻辑规则 5	<i>逻辑规则 5</i> [115] 逻辑规则 5 的结果。
[120]	超时 1	<i>SL 超时 0</i> [120] SLC 计时器 0 的结果。
[121]	超时 2	<i>SL 超时 1</i> [121] SLC 计时器 1 的结果。
[122]	超时 3	<i>SL 超时 2</i> [122] SLC 计时器 2 的结果。
[123]	SL 超时 3	<i>SL 超时 3</i> [123] SLC 计时器 3 的结果。
[124]	SL 超时 4	<i>SL 超时 4</i> [124] SLC 计时器 4 的结果。

[125]	SL 超时 5	SL 超时 5 [125] SLC 计时器 5 的结果。
[126]	SL 超时 6	SL 超时 6 [126] SLC 计时器 6 的结果。
[127]	SL 超时 7	SL 超时 7 [127] SLC 计时器 7 的结果。
[130]	数字输入 DI18	数字输入 DI18 [130] 数字输入 18。高 = 真。
[131]	数字输入 DI19	数字输入 DI19 [131] 数字输入 19。高 = 真。
[132]	数字输入 DI27	数字输入 DI27 [132] 数字输入 27。高 = 真。
[133]	数字输入 DI29	数字输入 DI29 [133] 数字输入 29。高 = 真。
[134]	数字输入 DI32	数字输入 DI32 [134] 数字输入 32。高 = 真。
[135]	数字输入 DI33	数字输入 DI33 [135] 数字输入 33。高 = 真。
[150]	SL 数字输出 A	SL 数字输出 A [150] 使用 SLC 输出 A 的结果。
[151]	SL 数字输出 B	SL 数字输出 B [151] 使用 SLC 输出 B 的结果。
[152]	SL 数字输出 C	SL 数字输出 C [152] 使用 SLC 输出 C 的结果。
[153]	SL 数字输出 D	SL 数字输出 D [153] 使用 SLC 输出 D 的结果。
[154]	SL 数字输出 E	SL 数字输出 E [154] 使用 SLC 输出 E 的结果。
[155]	SL 数字输出 F	SL 数字输出 F [155] 使用 SLC 输出 F 的结果。
[160]	继电器 1	继电器 1 [160] 继电器 1 被激活
[161]	继电器 2	继电器 2 [161] 继电器 2 被激活
[180]	本地参考值有效	本地参考值有效 [180] 当 LCP 处于手动启动模式时，如果参数 3-13 “参考值位置” = “[2] 本地”，或者参数 3-13 “参考值位置” = “[0] 联接到手动/自动”，输出将为高。
[181]	远程参考值有效	远程参考值有效 [181] 当 LCP 处于自动启动模式时，如果参数 3-13 “参考值位置” = “[1] 远程”，或 “[0] 联接到手动/自动”，输出将为高。
[182]	启动命令	启动命令 [182] 当存在有效的启动命令，并且没有停止命令时，输出为高。
[183]	变频器已停止	变频器已停止 [183] 发出了一个停止命令（点动、停止、快速停止、惯性停车） - 并且不是从 SLC 自身发出的。
[185]	手动模式	变频器处于手动模式 [185] 当变频器处于手动模式时，输出为高。
[186]	自动模式	变频器处于自动模式 [186] 变频器处于自动模式时，输出为高。
[187]	已给出启动命令。	

13-11 比较器运算符

数组 [6]

		如果参数 13-10 含有从 [0] 到 [31] 的值，则下述内容有效： 选择在比较中使用的运算符。
[0]	<	如果选择 < [0]，则当在参数 13-10 中选择的变量小于参数 13-12 中的恒定值时，条件判断的结果为“真”。如果在参数 13-10 中选择的变量大于参数 13-12 中的恒定值，结果将为“假”。
[1]	*	如果选择 * [1]，则当在参数 13-10 中选择的变量约等于参数 13-12 中的恒定值时，条件判断的结果为“真”。
[2]	>	如果要实现同选项 < [0] 相反的逻辑，请选择 > [2]。

13-12 比较值

数组 [6]

0.000 *	[-100000.000 - 100000.000]	输入比较器所监测变量的“触发级别”。这是一个数组参数，其中包括索引值为 0 到 5 的比较值。
---------	----------------------------	---

3.13.4 13-2* 计时器

该参数组由计时器参数组成。

计时器的结果（“真”或“假”）可直接用于定义某个事件（请参阅参数 13-51），或者用作逻辑规则的布尔输入（请参阅参数 13-40、13-42 或 13-44）。只有在由某个操作（比如“启动计时器 1 [29]”）启动并且经过了在该参数中输入的计时器值后，计时器才会为“假”。随后它又变为“真”。

该参数组中的所有参数均为带有 0 - 2 索引的数组型参数。选择索引 0 可设置计时器 0，选择索引 1 可设置计时器 1，依此类推。

13-20 SL 控制器定时器

数组 [8]

0.00s* [00:00:00.000 - 99:59:59.999] 所输入的值将定义来自可编程计时器的“假”输出的持续时间。仅当由某个操作(比如启动计时器 / [29]) 启动并且时间超过了给定计时器的值时，计时器才会为“假”。

3.13.5 13-4* 逻辑规则

使用逻辑运算符 AND、OR、NOT，将来自计时器、比较器、数字输入、状态位和事件的布尔输入（“真”/“假”输入）进行组合，最多组合三个。为参数 13-40、13-42 和 13-44 中的计算选择布尔输入。定义用来对参数 13-41 和 13-43 中所选的输入进行逻辑组合的逻辑运算符。

计算顺序

首先计算参数 13-40、13-41 和 13-42 的结果。该计算结果（“真”/“假”）同参数 13-43 和 13-44 的设置组合在一起，得到最终的逻辑规则结果（“真”/“假”）。

13-40 逻辑布尔值 1

数组 [6]

[0] * 假 为所选的逻辑规则选择第一布尔（“真”或“假”）输入。
有关进一步的说明，请参阅参数 13-01 启动事件([0] - [61]) 和参数 13-02 停止事件（[70] - [75]）。

[1] 真

[2] 运行

[3] 在范围内

[4] 使用参考值

[5] 转矩极限

[6] 电流极限

[7] 超出电流范围

[8] 低于电流下限

[9] 高于电流上限

[10] 超出速度范围

[11] 低于速度下限

[12] 高于速度上限

[13] 超出反馈范围

[14] 低于反馈下限

[15] 高于反馈上限

[16] 热警告

[17] 主电源电压超出范围

[18] 反向

[19] 警告

[20] 报警（跳闸）

[21] 报警（跳闸锁定）

[22] 比较器 0

[23] 比较器 1

[24] 比较器 2

[25] 比较器 3

[26] 逻辑规则 0

[27]	逻辑规则 1
[28]	逻辑规则 2
[29]	逻辑规则 3
[30]	超时 1
[31]	超时 2
[32]	超时 3
[33]	数字输入 DI18
[34]	数字输入 DI19
[35]	数字输入 DI27
[36]	数字输入 DI29 (仅限 FC 302)
[37]	数字输入 DI32
[38]	数字输入 DI33
[39]	启动命令
[40]	变频器已停止
[41]	跳闸复位
[42]	自动复位式跳闸
[43]	“确认”键
[44]	“复位”键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5
[70]	SL 超时 3
[71]	SL 超时 4
[72]	SL 超时 5
[73]	SL 超时 6
[74]	SL 超时 7
[75]	已给出启动命令。

13-41 逻辑运算符 1

数组 [6]

		选择将对来自参数 13-40 和 13-42 的布尔输入使用的第一个逻辑运算符。 [13 -XX] 表示参数 13-* 的布尔输入。
[0] *	禁用	忽略参数 13-42、13-43 和 13-44。
[1]	AND	计算表达式 [13-40] AND [13-42]。
[2]	OR	计算表达式 [13-40] OR [13-42]。
[3]	AND NOT	计算表达式 [13-40] AND NOT [13-42]。
[4]	OR NOT	计算表达式 [13-40] OR NOT [13-42]。
[5]	NOT AND	计算表达式 NOT [13-40] AND [13-42]。
[6]	Not or	计算表达式 NOT [13-40] OR [13-42]。
[7]	Not and not	计算表达式 NOT [13-40] AND NOT [13-42]。
[8]	Not or not	计算表达式 NOT [13-40] OR NOT [13-42]。

13-42 逻辑规则布尔值 2

数组 [6]

[0]	假	为所选的逻辑规则选择第二布尔（“真”或“假”）输入。有关进一步的说明，请参阅参数 13-01 启动事件（[0] - [61]）和参数 13-02 停止事件（[70] - [75]）。
[1]	真	
[2]	运行	
[3]	在范围内	
[4]	使用参考值	
[5]	转矩极限	
[6]	电流极限	
[7]	超出电流范围	
[8]	低于电流下限	
[9]	高于电流上限	
[10]	超出速度范围	
[11]	低于速度下限	
[12]	高于速度上限	
[13]	超出反馈范围	
[14]	低于反馈下限	
[15]	高于反馈上限	
[16]	热警告	
[17]	主电源电压超范围	
[18]	反向	
[19]	警告	
[20]	报警（跳闸）	
[21]	报警（跳闸锁定）	
[22]	比较器 0	
[23]	比较器 1	
[24]	比较器 2	
[25]	比较器 3	
[26]	逻辑规则 0	
[27]	逻辑规则 1	
[28]	逻辑规则 2	
[29]	逻辑规则 3	
[30]	超时 1	
[31]	超时 2	
[32]	超时 3	
[33]	数字输入 DI18	
[34]	数字输入 DI19	
[35]	数字输入 DI27	
[36]	数字输入 DI29（仅限 FC 302）	
[37]	数字输入 DI32	
[38]	数字输入 DI33	
[39]	启动命令	
[40]	变频器已停止	
[41]	跳闸复位	
[42]	自动复位式跳闸	

[43]	“确认”键
[44]	“复位”键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5
[70]	SL 超时 3
[71]	SL 超时 4
[72]	SL 超时 5
[73]	SL 超时 6
[74]	SL 超时 7
[75]	已给出启动命令。

13-43 逻辑运算符 2

数组 [6]

选择在参数 13-40、13-41 和 13-42 中计算的布尔输入以及来自参数 13-42 的布尔输入所使用的第二逻辑运算符。

[13-44] 表示参数 13-44 的布尔输入。

[13-40/13-42] 表示在参数 13-40、13-41 和 13-42 中计算的布尔输入。禁用 [0]（出厂设置）：选择该选项后，参数 13-44 将被忽略。

[0] *	禁用	
[1]	AND	计算表达式 [13-40/13-42] AND [13-44]。
[2]	OR	计算表达式 [13-40/13-42] OR [13-44]。
[3]	AND NOT	计算表达式 [13-40/13-42] AND NOT [13-44]。
[4]	OR NOT	计算表达式 [13-40/13-42] OR NOT [13-44]。
[5]	NOT AND	计算表达式 NOT [13-40/13-42] AND [13-44]。
[6]	NOT OR	计算表达式 NOT [13-40/13-42] OR [13-44]。
[7]	NOT AND NOT	计算表达式 NOT [13-40/13-42] 并计算 AND NOT [13-44]。
[8]	NOT OR NOT	计算表达式 NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44]。

13-44 逻辑布尔值 3

数组 [6]

[0]	假	为所选的逻辑规则选择第三布尔（“真”或“假”）输入。有关进一步的说明，请参阅参数 13-01 启动事件 ([0] - [61]) 和参数 13-02 停止事件 ([70] - [75])。
[1]	真	
[2]	运行	
[3]	在范围内	
[4]	使用参考值	
[5]	转矩极限	
[6]	电流极限	
[7]	超出电流范围	
[8]	低于电流下限	

[9]	高于电流上限
[10]	超出速度范围
[11]	低于速度下限
[12]	高于速度上限
[13]	超出反馈范围
[14]	低于反馈下限
[15]	高于反馈上限
[16]	热警告
[17]	主电源电压超范围
[18]	反向
[19]	警告
[20]	报警（跳闸）
[21]	报警（跳闸锁定）
[22]	比较器 0
[23]	比较器 1
[24]	比较器 2
[25]	比较器 3
[26]	逻辑规则 0
[27]	逻辑规则 1
[28]	逻辑规则 2
[29]	逻辑规则 3
[30]	超时 1
[31]	超时 2
[32]	超时 3
[33]	数字输入 D118
[34]	数字输入 D119
[35]	数字输入 D127
[36]	数字输入 D129（仅限 FC 302）
[37]	数字输入 D132
[38]	数字输入 D133
[39]	启动命令
[40]	变频器已停止
[41]	跳闸复位
[42]	自动复位式跳闸
[43]	“确认”键
[44]	“复位”键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5
[70]	SL 超时 3
[71]	SL 超时 4
[72]	SL 超时 5

[73]	SL 超时 6
[74]	SL 超时 7
[75]	已给出启动命令。

3.13.6 13-5* 状态

这些参数用于对智能逻辑控制器进行编程。

13-51 SL 控制器事件

选择用来定义智能逻辑控制器事件的布尔输入（“真”或“假”）。有关进一步的说明，请参阅参数 13-01 启动事件([0] - [61]) 和参数 13-02 停止事件 ([70] - [74])。

数组 [20]

[0]	假
[1]	真
[2]	运行
[3]	在范围内
[4]	使用参考值
[5]	转矩极限
[6]	电流极限
[7]	超出电流范围
[8]	低于电流下限
[9]	高于电流上限
[10]	超出速度范围
[11]	低于速度下限
[12]	高于速度上限
[13]	超出反馈范围
[14]	低于反馈下限
[15]	高于反馈上限
[16]	热警告
[17]	主电源电压超范围
[18]	反向
[19]	警告
[20]	报警（跳闸）
[21]	报警（跳闸锁定）
[22]	比较器 0
[23]	比较器 1
[24]	比较器 2
[25]	比较器 3
[26]	逻辑规则 0
[27]	逻辑规则 1
[28]	逻辑规则 2
[29]	逻辑规则 3
[30]	超时 1
[31]	超时 2
[32]	超时 3
[33]	数字输入 DI18
[34]	数字输入 DI19

[35]	数字输入 D127
[36]	数字输入 D129 (仅限 FC 302)
[37]	数字输入 D132
[38]	数字输入 D133
[39]	启动命令
[40]	变频器已停止
[41]	跳闸复位
[42]	自动复位式跳闸
[43]	“确认”键
[44]	“复位”键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5
[70]	SL 超时 3
[71]	SL 超时 4
[72]	SL 超时 5
[73]	SL 超时 6
[74]	SL 超时 7

13-52 SL 控制器动作

数组 [20]

[0] *	禁用	选择同 SLC 事件对应的操作。当对相应事件（在参数 13-51 中定义）的条件判断为“真”时将执行该操作。有以下操作可供选择： <i>*禁用 [0]</i>
[1]	无操作	<i>无操作 [1]</i>
[2]	选择菜单 1	<i>选择菜单 1 [2]</i> - 将有效菜单（参数 0-10）改为“1”。
[3]	选择菜单 3	<i>选择菜单 2 [3]</i> - 将有效菜单（参数 0-10）改为“2”
[4]	选择菜单 3	<i>选择菜单 3 [4]</i> - 将有效菜单（参数 0-10）改为“3”
[5]	选择菜单 4	<i>选择菜单 4 [5]</i> - 将有效菜单（参数 0-10）改为“4” 如果更改菜单，则该命令将同来自数字输入或现场总线的其他菜单命令合并在一起。
[10]	选择预置参考值 0	<i>选择预置参考值 0 [10]</i> - 选择预置参考值 0。
[11]	选择预置参考值 1	<i>选择预置参考值 1 [11]</i> - 选择预置参考值 1。
[12]	选择预置参考值 2	<i>选择预置参考值 2 [12]</i> - 选择预置参考值 2
[13]	选择预置参考值 3	<i>选择预置参考值 3 [13]</i> - 选择预置参考值 3
[14]	选择预置参考值 4	<i>选择预置参考值 4 [14]</i> - 选择预置参考值 4
[15]	选择预置参考值 5	<i>选择预置参考值 5 [15]</i> - 选择预置参考值 5
[16]	选择预置参考值 6	<i>选择预置参考值 6 [16]</i> - 选择预置参考值 6
[17]	选择预置参考值 7	<i>选择预置参考值 7 [17]</i> - 选择预置参考值 7。 如果更改有效的预置参考值，则该命令将同来自数字输入或现场总线的其他预置参考值命令合并在一起。
[18]	选择加减速 1	<i>选择加减速 1 [18]</i> - 选择加减速 1。
[19]	选择加减速 2	<i>选择加减速 2 [19]</i> - 选择加减速 2。
[20]	选择加减速 3	<i>选择加减速 3 [20]</i> - 选择加减速 3。

[21]	选择加减速 4	选择加减速 4 [21] - 选择加减速 4。
[22]	运转	运转 [22] - 向变频器发出启动命令。
[23]	反向运转	反向运转 [23] - 向变频器发出反向启动命令。
[24]	停止	停止 [24] - 向变频器发出停止命令。
[25]	快速停止	快速停止 [25] - 向变频器发出快速停止命令。
[26]	直流停止	直流停止 [26] - 向变频器发出直流停止命令。
[27]	惯性停车	惯性停车 [27] - 变频器立即惯性停车。包括惯性停车命令在内的所有停止命令均会停止 SLC。
[28]	锁定输出	锁定输出 [28] - 锁定变频器的输出频率。
[29]	启动计时器 0	启动计时器 0 [29] - 启动计时器 0, 有关详细说明, 请参阅参数 13-20。
[30]	启动计时器 1	启动计时器 1 [30] - 启动计时器 1, 有关详细说明, 请参阅参数 13-20。
[31]	启动计时器 2	启动计时器 2 [31] - 启动计时器 2, 有关详细说明, 请参阅参数 13-20。
[32]	数字输出 A 置为低	数字输出 A 置为低 [32] - 任何选择“SL 输出 A”的输出都将为低。
[33]	数字输出 B 置为低	数字输出 B 置为低 [33] - 任何选择“SL 输出 B”的输出都将为低。
[34]	数字输出 C 置为低	数字输出 C 置为低 [34] - 任何选择“SL 输出 C”的输出都将为低。
[35]	数字输出 D 置为低	数字输出 D 置为低 [35] - 任何选择“SL 输出 D”的输出都将为低。
[36]	数字输出 E 置为低	数字输出 E 置为低 [36] - 任何选择“SL 输出 E”的输出都将为低。
[37]	数字输出 F 置为低	数字输出 F 置为低 [37] - 任何选择“SL 输出 F”的输出都将为低。
[38]	数字输出 A 置为高	数字输出 A 置为高 [38] - 任何选择“SL 输出 A”的输出都为高。
[39]	数字输出 B 置为高	数字输出 B 置为高 [39] - 任何选择“SL 输出 B”的输出都为高。
[40]	数字输出 C 置为高	数字输出 C 置为高 [40] - 任何选择“SL 输出 C”的输出都为高。
[41]	数字输出 D 置为高	数字输出 D 置为高 [41] - 任何选择“SL 输出 D”的输出都为高。
[42]	数字输出 E 置为高	数字输出 E 置为高 [42] - 任何选择“SL 输出 E”的输出都为高。
[43]	数字输出 F 置为高	数字输出 F 置为高 [43] - 任何选择“SL 输出 F”的输出都为高。
[60]	复位计数器 A	复位计数器 A [60] - 将计数器 A 复位为零。
[61]	复位计数器 B	复位计数器 B [61] - 将计数器 B 复位为零。
[70]	启动计时器 3	启动计时器 3 [70] - 启动计时器 3, 有关详细说明, 请参阅参数 13-20。
[71]	启动计时器 4	启动计时器 4 [71] - 启动计时器 4, 有关详细说明, 请参阅参数 13-20。
[72]	启动计时器 5	启动计时器 5 [72] - 启动计时器 5, 有关详细说明, 请参阅参数 13-20。
[73]	启动计时器 6	启动计时器 6 [73] - 启动计时器 6, 有关详细说明, 请参阅参数 13-20。
[74]	启动计时器 7	启动计时器 7 [74] - 启动计时器 7, 有关详细说明, 请参阅参数 13-20。

3.14 参数：特殊功能

3.14.1 14-** 特殊功能

该参数组用于配置特殊的变频器功能。

3.14.2 逆变器开关 14-0*

这些参数用于配置逆变器开关。

14-00 开关模式

选项：

功能：

[0] 60 AVM

[1] * SFAVM 在两种不同的开关模式之间进行选择：60° AVM 和 SFAVM。

14-01 开关频率

选择逆变器的开关频率。更改开关频率可能有助于降低电动机的声源性噪音。默认值取决于功率大小。

选项：

功能：

[0] 1.0 kHz

[1] 1.5 kHz

[2] 2.0 kHz

[3] 2.5 kHz

[4] 3.0 kHz

[5] 3.5 kHz

[6] 4.0 kHz

[7] 5.0 kHz

[8] 6.0 kHz

[9] 7.0 kHz

[10] 8.0 kHz

[11] 10.0 kHz

[12] 12.0 kHz

[13] 14.0 kHz

[14] 16.0 kHz



注意

变频器的输出频率值不得超过开关频率的 1/10。当电动机正在运行时，可在参数 4-11 中调整开关频率，直到将电动机的噪声降低到最低程度。另请参阅参数 14-00 以及 FC 300 设计指南中的 *特殊条件* 章节。



注意

如果开关频率高于 5.0 kHz，将导致变频器的最大输出自动降容。

14-03 超调

选项：

功能：

[0] 关

[1] * 开 选择开 [1]，可以连接对输出电压的超调功能，最高可获得高于主电源电压 15% 的输出电压。如果选择关 [0]，则不对输出电压进行超调，以避免电动机主轴上的转矩发生波动。该功能可能对磨床等应用非常有用。

14-04 PWM 随机

选项:

[0] * 关

[1] 0n

功能:

选择开 [1], 可将电动机产生的开关噪音从清晰可辨变为不易觉察。这是通过以随机方式逐渐修改脉冲宽度调制输出相的同步性来实现的。

如果选择关 [0], 则不会对电动机开关噪音进行修改。

3

3.14.3 14-1* 主电源开/关

这些参数用于配置主电源故障监控与处理功能。如果发生主电源故障, 变频器将试图在受控方式下继续运行, 一直到直流回路中的能量被耗尽为止。

14-10 主电源故障

选项:

功能:

选择在达到参数 14-11 中的阈值时, 变频器必须执行的功能。

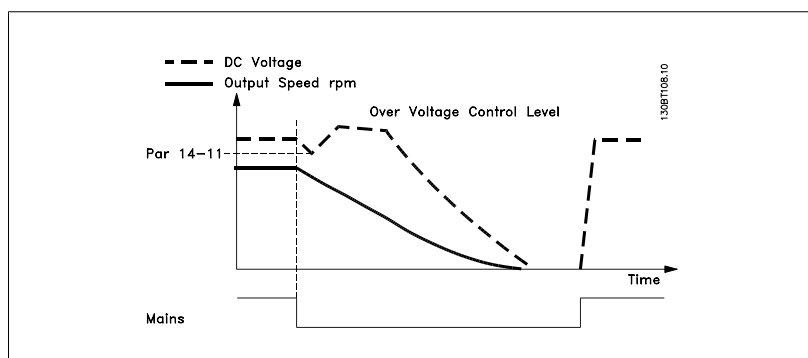
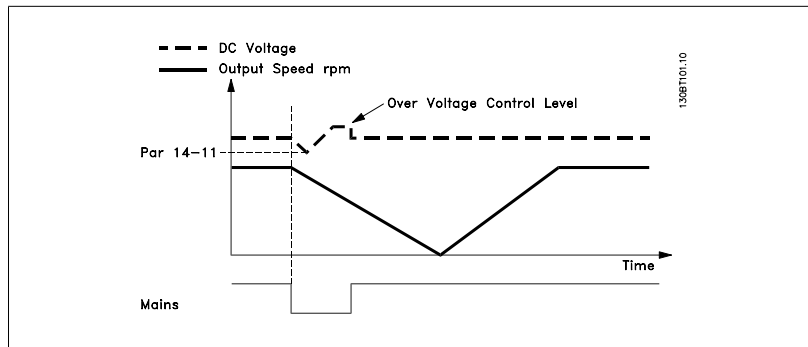
参数 14-10 在电动机运行时无法更改。

受控减速:

变频器将执行受控的减速。如果参数 2-10 为“[0] 关”或“[2] 交流制动”, 则将根据过压减速来执行减速。如果参数 2-10 为 [1] 电阻器制动, 则将根据参数 3-81 (快停减速时间) 中的设置来执行减速。

受控减速 [1]:

一旦上电, 变频器便可以启动。受控减速和跳闸 [2]: 上电后, 变频器需要复位才能启动。



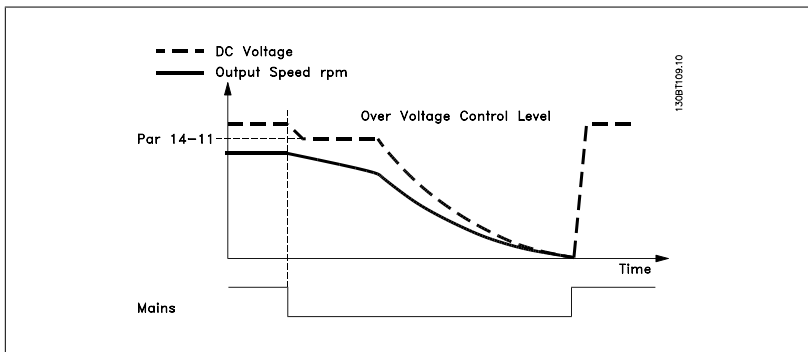
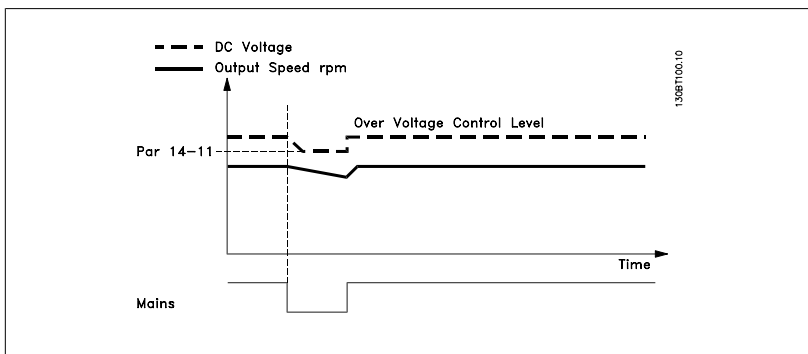
1. 在直流能量或负载的转动惯量尚未变得过低之前便恢复供电。当达到参数 14-11 中的电压水平时, 变频器将执行受控减速。
2. 只要直流回路中存在能量, 变频器便执行受控减速。此后, 电动机将惯性停车。

借能运行:

变频器将执行借能运行。如果参数 2-10 为 [0] 或 交流制动 [2] 关, 则将根据过压减速来执行减速。如果参数 2-10 为 [1] 电阻器制动, 则将根据参数 3-81 快停减速时间中的设置来执行减速。

借能运行 [4]: 只要系统中存在来自负载转动惯量的能量, 变频器就会保持运行。

借能运行 [5]: 只要存在来自负载转动惯量的能量, 变频器就会保持运行。如果直流电压降低到参数 14-11 以下, 变频器将执行跳闸。



- [0] * 无功能
- [1] 受控减速
- [2] 受控减速, 跳闸
- [3] 惯性运动
- [4] 借能运行
- [5] 借能运行, 跳闸
- [6] 报警

14-11 主电源故障时的主电源电压

范围: 342 V* [150 - 600 V] **功能:** 该参数定义了应在哪个阈值电压下激活在参数 14-10 中选择的功能。

14-12 输入缺相功能

当检测到主电源严重不平衡时:
 选择 **跳闸** [0], 可以使变频器跳闸;
 选择 **警告** [1], 将发出警告; 或
 选择 **禁用** [2] 将不采取任何操作。
 在主电源严重不平衡的情况下运行会缩短电动机的寿命。如果电动机持续在接近额定负载的情况下工作 (比如接近全速运行的水泵或风扇), 则说明问题很严重。

- 选项:** **功能:**
- [0] * 跳闸
 - [1] 警告
 - [2] 禁用

3.14.4 跳闸复位, 14-2*

这些参数用于配置自动复位处理、特殊跳闸处理和控制卡自检/初始化。

14-20 复位模式

选项:

功能:

选择跳闸后的复位功能。一旦复位,即可重新启动变频器。

[0] *	手动复位	选择 <i>手动复位</i> [0], 可以通过 [RESET] (复位) 或数字输入来执行复位。
[1]	自动复位 x 1	选择 <i>自动复位 x 1...x20</i> [1]-[12], 可以在跳闸后自动执行 1 到 20 次复位。
[2]	自动复位 x 2	
[3]	自动复位 x 3	
[4]	自动复位 x 4	
[5]	自动复位 x 5	
[6]	自动复位 x 6	
[7]	自动复位 x 7	
[8]	自动复位 x 8	
[9]	自动复位 x 9	
[10]	自动复位 x 10	
[11]	自动复位 x 15	
[12]	自动复位 x 20	
[13]	无限自动复位	选择 <i>无限自动复位</i> [13], 可以在跳闸后连续执行复位。



注意

电动机可能会在不进行任何警告的情况下启动。如果在 10 分钟内达到了指定的自动复位次数,变频器将进入“手动复位 [0]”模式。执行手动复位后,参数 14-20 的设置将恢复为初始选择。如果在 10 分钟内未达到自动复位次数,或者执行了手动复位,内部的自动复位计数器将归零。



注意

在固件版本低于 4.3x 的变频器中,自动复位还适用于对安全停止功能进行复位。



注意

参数 14-20 中的设置在火灾模式有效的情况下不予考虑(请参阅参数 24-0*, 火灾模式)。

14-21 自动复位时间

范围:

10s* [0 - 600 s]

功能:

输入从跳闸到自动复位功能启动的时间间隔。该参数仅在参数 14-20 被设为 *自动复位* [1] - [13] 时有效。

14-22 工作模式

选项:

功能:

使用该参数可以指定正常运行、执行测试或者将所有参数初始化(不包括参数 15-03、15-04 和 15-05)。该功能仅在对变频器执行电源循环时(先断电,然后重新上电)有效。

选择 *正常运行* [0], 可以让变频器和电动机在选定应用中正常运行。

选择 *控制卡测试* [1], 可以对模拟和数字输入(和输出)以及 +10 V 控制电压进行测试。该测试要求使用一个带有内部连接的测试连接器。控制卡的测试方法如下:

1. 选择 *控制卡测试* [1]。
2. 断开主电源,等待显示器的指示灯熄灭。
3. 将开关 S201 (A53) 和 S202 (A54) 设置为“ON” / I。
4. 插入测试插头(请参阅下文)。
5. 连接主电源。

6. 进行各种测试。
7. 结果显示在 LCP 上，而变频器进入无限循环状态。
8. 参数 14-22 被自动设为正常运行。控制卡测试之后，请执行电源循环（先断电，然后重新上电），以便在正常运行模式下启动。

如果该测试成功：

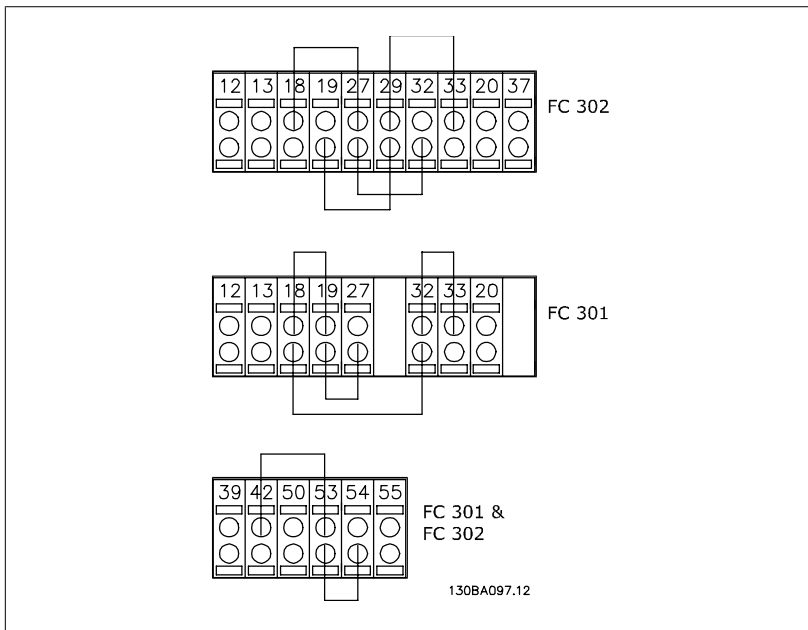
LCP 将显示：控制卡正常。

请断开主电源，并取下测试插头。控制卡上的绿色 LED 灯将亮起。

如果该测试失败：

LCP 将显示：控制卡 I/O 故障。

更换变频器或控制卡。控制卡上的红色 LED 亮起。测试插头（请将下列端子互连）：18 - 27 - 32；19 - 29 - 33；42 - 53 - 54



选择 *初始化* [2]，可以将所有参数值（参数 15-03、15-04 和 15-05 除外）恢复为默认设置。变频器将在下一次上电期间复位。

参数 14-22 也会恢复为默认设置 *正常运行* [0]。

[0] *	正常运行
[1]	控制卡测试
[2]	初始化

14-24 转矩极限跳闸延迟

范围：

60 s* [0 - 60 s]

功能：

输入转矩极限跳闸延时（秒）。当输出转矩达到转矩极限（参数 4-18）时，将触发警告。如果转矩极限警告在本参数指定的时间内始终存在，变频器将跳闸。将本参数设为 60 秒（即“关”），可以禁用跳闸延时。但变频器的热负载监测功能仍将有效。

14-25 转矩极限跳闸延迟

范围：

60 s* [0 - 60 s]

功能：

输入转矩极限跳闸延时（秒）。当输出转矩达到转矩极限（参数 4-16 和 4-17）时，将触发警告。如果转矩极限警告在本参数指定的时间内始终存在，变频器将跳闸。将本参数设为 60 秒（即“关”），可以禁用跳闸延时。但变频器的热负载监测功能仍将有效。

14-26 逆变器故障时的跳闸延迟

范围：

同规格有关 [0 - 30 s]

功能：

如果变频器在设置的时间内检测到过电压，则会在设置的时间过后发生跳闸。如果值为 0，则会禁用 *保护模式*

**注意**

在起重应用中，建议禁用保护模式。

14-29 服务代码**范围:**

000000 [000000 Hex - FFFFFF]

功能:

仅供内部服务用。

3

3.14.5 14-3* 电流极限控制

变频器带有一个积分电流极限控制器，该控制器在电动机电流以及转矩高于在参数 4-16 和 4-17 中设置的转矩极限时被启用。

当在电动机工作或发电机工作期间达到电流极限时，变频器会试图在不失去对电动机控制的情况下尽快使转矩降低到预置转矩极限以下。

当电流控制处于激活状态时，只能通过将某个数字输入设为 *惯性停车* [2] 或 *惯性/复位反逻辑* [3] 来停止变频器。除非变频器已不在电流极限附近，否则端子 18 到 33 上的任何信号都将无效。

使用被设置为 *惯性停车* [2] 或 *惯性/复位反逻辑* [3] 的数字输入时，由于变频器被设置为惯性停车，因此电动机将不使用减速时间。如果需要执行快速停止，请与应用中配备的外部电子机械制动系统一起使用机械制动控制功能。

14-30 电流控制器比例**范围:**

100 %* [0 - 500 %]

功能:

输入电流极限控制器的比例增益值。选择较高的值会使控制器的反应更迅速。但过高的设置会导致控制器不稳定。

14-31 电流控制器积分**范围:**

0.020 s* [0.002 - 2.000 s]

功能:

控制电流极限控制器的积分时间。该设置值越低，电流极限控制器的反应就越迅速。如果设置过低，会导致控制不稳定。

3.14.6 14-4* 能量优化

这些参数用于调整可变转矩 (VT) 和自动能量优化 (AEO) 模式下的能量优化级别。

14-40 VT 级别**范围:**

66%* [40 - 90%]

功能:

输入低速时的电动机磁化级别。选择较低的值可以降低电动机的能量损失，但同时也会降低其承载能力。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

14-41 AEO 最小磁化**范围:**

40%* [40 - 75%]

功能:

输入在 AEO 模式下允许的最小磁化。选择较低的值可以降低电动机的能量损失，但同时也会降低其对负载突变的承受能力。

14-42 最小 AEO 频率**范围:**

10 Hz* [5 - 40 Hz]

功能:

输入激活自动能量优化 (AEO) 的最小频率。

14-43 电动机 Cosphi**范围:**

0.66* [0.40 - 0.95]

功能:

Cos(phi) 给定值是针对最优 AEO 性能自动设置的。该参数通常不应修改。但有时为了进行精调，也可能需要输入新值。

3.14.7 环境, 14-5*

借助这些参数, 可以让变频器在特殊环境条件下工作。

14-50 射频干扰 1

选项:	功能:
[0] 关	仅当变频器由与其绝缘的主电源 (即 IT 主电源) 供电时, 才能选择关 [0]。 在此模式下, 机架与主电源射频干扰滤波器电路之间的内部射频干扰滤波电容被切断, 目的是避免损坏中间电路并降低地容电流 (符合 IEC 61800-3)。
[1] * On	为确保变频器符合 EMC 标准, 请选择开 [1]。

14-52 风扇控制

选择主风扇的最小速度。
如果选择 *自动* [0], 则仅当变频器内部温度介于 35 °C 到大约 55 °C 的范围内时, 风扇才会运行。
风扇在温度低于 35 °C 时将低速运行, 当温度达到大约 55 °C 后, 风扇将全速运行。

选项:	功能:
[0] * 自动	
[1] 达到 50%	
[2] 达到 75%	
[3] 达到 100%	

14-53 风扇监测

选项:	功能:
[0] 禁用	选择当检测到风扇故障时变频器应做出的响应。
[1] * 警告	
[2] 跳闸	

14-55 输出滤波器

选项:	功能:
[0] * 无滤波器	选择所连接的输出滤波器的类型。 该参数在电动机运行过程中无法调整。
[1] 正弦波滤波器	

14-56 输出滤波器的电容

范围:	功能:
2.0 μF* [0.1 - 6500.0 μF]	设置输出滤波器的电容。 此值可以在滤波器的标签上找到。

注意
这是在磁通矢量模式 (参数 1-01) 下执行正确补偿所要求的。

14-57 输出滤波器的电感

范围:	功能:
7.000 mH* [0.001 - 65.000 mH]	设置输出滤波器的电感。此值可以在滤波器的标签上找到。

注意
这是在磁通矢量模式 (参数 1-01) 下执行正确补偿所要求的。

3.14.8 14-7* 兼容性

该参数用于设置 VLT 3000 和 VLT 5000 与 FC 300 之间的兼容性

14-72 VLT 报警字**范围:**

0* [0 - 4294967295]

功能:

读取同 VLT 3000 或 VLT 5000 对应的报警字

14-73 VLT 警告字**范围:**

0* [0 - 4294967295]

功能:

读取同 VLT 3000 或 VLT 5000 对应的警告字

14-74 VLT 扩展 状态字**范围:**

0* [0 - 4294967295]

功能:

读取同 VLT 3000 或 VLT 5000 对应的扩展状态字

3.15 参数：变频器信息

3.15.1 15-** 变频器信息

该参数组包括变频器信息，如运行数据、硬件配置和软件版本。

3.15.2 15-0* 运行数据

该参数组包含操作数据，如运行时间、千瓦时计数器、加电次数，等等。

15-00 运行时间

范围：

0h* [0 - 2147483647 h]

功能：

查看变频器的通电运行时间。该值在变频器关闭时保存。

15-01 运转时间

范围：

0h* [0 - 2147483647 h]

功能：

查看电动机已运行了多少小时。在参数 15-07 中可将该计数器复位。变频器关闭时会保存运转时间值。

15-02 千瓦时计数器

范围：

0kWh* [0 - 2147483647 kWh]

功能：

用一个小时内的平均值记录功耗。可在参数 15-06 中将该计数器复位。

15-03 加电次数

范围：

0* [0 - 2147483647]

功能：

查看变频器的上电次数。

15-04 过温次数

范围：

0* [0 - 65535]

功能：

查看变频器发生温度过高故障的次数。

15-05 过压次数

范围：

0* [0 - 65535]

功能：

查看变频器发生过压故障的次数。

15-06 复位能耗计数

选项：

[0] * 不复位

功能：

如果不希望将千瓦时计数器复位，请选择不复位 [0]。

[1] 复位计数器

选择复位 [1]，然后按 [OK]（确定），可将千瓦时计数器归零（请参阅参数 15-02）。



注意

一旦按下 [OK]（确定），即会执行复位。

15-07 复位运行时间

选项：

[0] * 不复位

功能：

[1] 复位计数器

选择复位 [1]，然后按 [OK]（确定），可将运行时间计数器归零（请参阅参数 15-01）。不能通过串行端口 RS 485 选择该参数。

如果不希望将运行时间计数器归零，请选择不复位 [0]。

3.15.3 数据日志设置, 15-1*

数据日志可以为多达四个数据源（参数 15-10）以各自的速率（参数 15-11）持续进行日志记录。触发事件（参数 15-12）和窗口（参数 15-14）用于有条件地启动和停止日志记录。

15-10 日志源

选择要记录的变量。

数组 [4]

无

14-72 VLT 报警字

14-73 VLT 警告字

14-74 VLT 扩展 状态字

[16-00 控制字]

16-01 参考值 [单位]

16-02 参考值 %

16-03 状态字

16-10 功率 [kW]

16-11 功率 [hp]

16-12 电动机电压

16-13 频率

16-14 电动机电流

16-16 转矩

16-17 速度 [RPM]

16-18 电动机发热

16-30 直流回路电压

16-32 制动能量/秒

16-33 制动能量/2 分钟

16-34 散热片温度

16-35 逆变器热保护

16-50 外部参考值

16-51 脉冲参考值

16-52 反馈 [单位]

16-54 反馈 1 [单位]

16-55 反馈 2 [单位]

16-56 反馈 3 [单位]

16-60 数字输入

16-62 模拟输入 53

16-64 模拟输入 54

16-65 模拟输出 42 [mA]

16-66 数字输出 [二进制]

16-75 模拟输入 X30/11

16-76 模拟输入 X30/12

16-77 模拟输出 X30/8 [mA]

16-90 报警字

16-92 警告字

16-94 扩展状态字

34-70 MCO 报警字 1

34-71 MCO 报警字 2

15-11 日志记录时间间隔

范围:

1 ms* [1 - 86400000 ms]

功能:

以毫秒为单位输入每次对要记录的变量进行采样的时间间隔。

15-12 触发事件

选择触发事件。触发事件发生时，会用一个窗口来锁定日志。然后，日志会按照指定的百分比（参数 15-14）保留触发事件发生前的样本。

选项:

功能:

[0] * 假

[1] 真

[2] 运行

[3] 在范围内

[4] 使用参考值

[5] 转矩极限

[6] 电流极限

[7] 超出电流范围

[8] 低于电流下限

[9] 高于电流上限

[10] 超出速度范围

[11] 低于速度下限

[12] 高于速度上限

[13] 超出反馈范围

[14] 低于反馈下限

[15] 高于反馈上限

[16] 热警告

[17] 主电源电压超出范围

[18] 反向

[19] 警告

[20] 报警（跳闸）

[21] 报警（跳闸锁定）

[22] 比较器 0

[23] 比较器 1

[24] 比较器 2

[25] 比较器 3

[26] 逻辑规则 0

[27] 逻辑规则 1

[28] 逻辑规则 2

[29] 逻辑规则 3

[33] 数字输入 D118

[34] 数字输入 D119

[35] 数字输入 D127

[36] 数字输入 D129（仅限 FC 302）

[37] 数字输入 D132

[38] 数字输入 D133

[50] 比较器 4

[51] 比较器 5

[60] 逻辑规则 4

[61] 逻辑规则 5

15-13 日志记录模式**选项:**

[0] * 一直记录

[1] 触发时记录一次

功能:

选择一直记录 [0]，可以连续记录。

选择触发时记录一次 [1]，可以根据参数 15-12 和参数 15-14 所设定的条件来开始和停止记录。

15-14 触发前采样**范围:**

50* [0 - 100]

功能:

输入日志中要保留的触发事件发生前所有样本的百分比。另请参阅参数 15-12 和参数 15-13。

3.15.4 历史记录日志, 15-2*

在该参数组中可通过数组参数查看最多 50 个日志数据项。对该参数组中的所有参数，[0] 是最近的数据，[49] 是最早的数据。每当有事件（不要同 SLC 事件混淆）发生时，都会进行数据记录。此处所说的事件是指下述某个方面的变化：

1. 数字输入
2. 数字输出（本软件版本不涉及）
3. 警告字
4. 报警字
5. 状态字
6. 控制字
7. 扩展状态字

值和时间戳（以毫秒为单位）将随事件一起被记录。两个事件之间的时间间隔取决于事件发生的频率（最大可能每个扫描周期发生一次）。数据记录是连续的，但如果发生报警，记录会被保存，并在显示器上显示相关数值。这个功能非常有用，比如在跳闸后对设备进行维修时。通过串行通讯端口或显示器可以查看此参数中的所有历史记录。

15-20 历史记录日志：事件

数组 [50]

0* [0 - 255]

查看已记录事件的类型。

15-21 历史记录日志：值

数组 [50]

0* [0 - 2147483647]

查看已记录事件的值。有关这些事件值的解释，请参阅下表：

数字输入	十进制值。	有关转换为二进制值之后的说明，请参阅参数 16-60。
数字输出（本软件版本不涉及）	十进制值。	有关转换为二进制值之后的说明，请参阅参数 16-66。
警告字	十进制值。	有关说明，请参阅参数 16-92。
报警字	十进制值。	有关说明，请参阅参数 16-90。
状态字	十进制值。	有关转换为二进制值之后的说明，请参阅参数 16-03。
控制字	十进制值。	有关说明，请参阅参数 16-00。
扩展状态字	十进制值。	有关说明，请参阅参数 16-94。

15-22 历史记录日志：时间

数组 [50]

0* [0 - 2147483647]

查看已记录事件的发生时间。这个时间是指自变频器启动以来的时间（单位为毫秒）。最大值约为 24 天。这意味着在该期限过后，计数器将被复位为零。

3.15.5 报警记录, 15-3*

该参数组中的参数为数组型参数，最多可显示 10 项故障记录。[0] 是最近记录的数据，而 [9] 是最早的数据。可以查看所有数据记录的错误代码、值和时间戳。

15-30 故障记录：错误代码

数组 [10]

0* [0 - 255] 要查看错误代码及其含义，请参阅《FC 300 设计指南》中的**疑难解答**章节。

15-31 报警记录：值

数组 [10]

0* [-32767 - 32767] 查看附加的错误说明。该参数通常和报警 38 “内部故障”一起使用。

15-32 报警记录：时间

数组 [10]

0* [0 - 2147483647] 查看已记录事件的发生时间。这个时间是指自变频器启动以来的时间（单位为秒）。

3.15.6 变频器标识, 15-4*

这些参数包含有关变频器硬件和软件的配置信息（只读）。

15-40 FC 类型

选项：

功能：

查看 FC 类型。所显示的信息等同于 FC 300 系列类型代码定义中的功率字段（字符 1-6）。

15-41 功率范围

选项：

功能：

查看 FC 类型。所显示的信息等同于 FC 300 系列类型代码定义中的功率字段（字符 7-10）。

15-42 电压

选项：

功能：

查看 FC 类型。所显示的信息等同于 FC 300 系列类型代码定义中的功率字段（字符 11-12）。

15-43 软件版本

选项：

功能：

查看组合软件的版本（或“程序包版本”），包括功率软件和控制软件。

15-44 订购代码字符串

选项：

功能：

查看类型代码字符串，该信息可用来重复订购原始配置的变频器。

15-45 类型代码字符串

选项：

功能：

查看实际类型代码字符串。

15-46 变频器订购号

选项：

功能：

查看 8 位订购号，该信息可用来重复订购原始配置的变频器。

15-47 功率卡订购号

选项: **功能:**
查看功率卡的订购号。

15-48 LCP Id 号

选项: **功能:**
查看 LCP 的 ID 标识号。

15-49 控制卡软件标志

选项: **功能:**
查看控制卡软件的版本号。

15-50 功率卡软件标志

选项: **功能:**
查看功率卡软件的版本号。

15-51 变频器序列号

选项: **功能:**
查看变频器的序列号。

15-53 功率卡序列号

选项: **功能:**
查看功率卡的序列号。

3.15.7 选件标识 15-6*

该参数组包含有关安装在 A、B、C0 和 C1 插槽中选件的硬件和软件配置信息（只读）。

15-60 安装的选件

选项: **功能:**
查看已安装选件的类型。

15-61 选件软件版本

选项: **功能:**
查看已安装选件的软件版本。

15-62 选件订购号

选项: **功能:**
显示所安装选件的订购号。

15-63 选件序列号

选项: **功能:**
查看已安装选件的序列号。

3.15.8 参数信息, 15-9*

参数列表

15-92 已定义参数

数组 [1000]

0* [0 - 9999] 查看已在变频器中定义的所有参数的列表。该列表以 0 结尾。

15-93 已修改参数

数组 [1000]

0*	[0 - 9999]	查看默认设置已被更改的参数的列表。该列表以 0 结尾。在进行更改之后，最多要等待 30 秒钟才能看到所作的改动。
----	------------	--

15-99 参数元数据

数组 [30]

0*	[0 - 9999]	该参数含有 MCT10 软件工具使用的的数据。
----	------------	-------------------------

3.16 参数：数据读数

3.16.1 16-** 数据读数

与数据读数（如实际参考值、电压、控制字、报警字、警告字和状态字）有关的参数组。

3.16.2 16-0* 一般状态

这些参数用于显示一般性状态，如计算的参考值、有效控制字和状态等。

16-00 控制字

范围:	功能:
0* [0 - FFFF]	查看以十六进制代码形式从变频器的串行通讯端口发送的控制字。

16-01 参考值 [单位]

范围:	功能:
0.000* [-999999.000 - 999999.000]	查看在脉冲或模拟基础上应用的当前参考值，其单位采用参数 1-00 中选择的配置（Hz、Nm 或 RPM）。

16-02 参考值 %

范围:	功能:
0%* [-200 to 200 %]	查看总参考值。总参考值是数字、模拟、预置、总线 and 锁定参考值以及升速和降速的值的总和。

16-03 状态字

范围:	功能:
0* [0 - FFFF]	查看以十六进制代码形式从变频器的串行通讯端口发送的状态字。

16-05 总线实速 A 信号

范围:	功能:
0%* [-100 到 +100%]	查看随状态字一起发送到总线主站的双字节字，用于报告主电路的实际值。

16-09 自定义读数

范围:	功能:
0.00 单位* [x.xx - x.xx 单位]	查看从参数 0-30 到参数 0-32 的自定义读数

3.16.3 16-1* 电动机状态

这些参数用于显示电动机的状态值。

16-10 功率 [kW]

范围:	功能:
0.0kW* [0.0 - 1000.0 kW]	查看电动机功率 (kW)。显示的值是根据电动机的实际电压和电流计算而得。此值经过滤波，因此从输入值更改到数据读数更改要相隔 30 毫秒左右。

16-11 功率 [HP]**范围:**

0 HP* [0 到 1000 HP]

功能:

查看电动机功率 (HP)。显示的值是根据电动机的实际电压和电流计算而得。此值经过滤波, 因此从输入值更改到数据读数值更改要相隔 30 毫秒左右。

16-12 电动机电压**范围:**

0.0V* [0.0 - 6000.0 V]

功能:

查看电动机电压, 这是一个用来控制电动机的计算值。

16-13 电动机频率**范围:**

0.0 Hz* [0.0 - 6500.0 Hz]

功能:

查看电动机频率 (无共振衰减)。

16-14 电动机电流**范围:**

0 A* [0 到 1856 A]

功能:

查看测得的电动机平均电流值 (IRMS)。此值经过滤波, 因此从输入值更改到数据读数值更改要相隔 30 毫秒左右。

16-15 频率 [%]**范围:**

0.00%* [0.00 - 0.00 %]

功能:

查看一个双字节字, 这个双字节字用相当于参数 4-19 最大输出频率百分比 (标定范围 0000-4000 [十六进制]) 的方式报告实际电动机频率 (无共振衰减)。设置参数 9-16 索引 1, 可以与状态字 (而不是 MAV) 一起发送该双字节字。

16-16 转矩**范围:**

0.0Nm* [-3000.0 - 3000.0 Nm]

功能:

查看施加给电动机主轴的转矩值 (带符号)。160% 电动机电流和转矩与额定转矩之间没有确切的线性关系。某些电动机可提供高于 160% 的转矩。因此, 最小值和最大值取决于电动机的最大电流和所用的电动机。此值经过滤波, 因此从输入值更改到数据读数值更改要相隔 30 毫秒左右。

16-17 速度 [RPM]**范围:**

0 RPM* [0 - 0 RPM]

功能:

查看电动机的实际转速。在开环或闭环过程控制中, 电动机转速是估算的。在闭环速度模式中, 电动机转速是以测量方式获得。

16-18 电动机发热**范围:**

0 %* [0 - 100 %]

功能:

查看计算的电动机热负载。断路极限为 100%。计算依据是参数 1-90 中选择的 ETR 功能。

16-19 KTY 传感器温度**范围:**

0° C* [0 - xxx ° C]

功能:

返回电动机内置 KTY 传感器的实际温度。
请参阅参数 1-9*。

16-20 电动机角度**范围:**

0* [0 - 65535]

功能:

查看电流编码器/解析器相对于索引位置的角度偏置。0 -65535 的值范围对应于 0 -2 *π (弧度)。

16-22 转矩 [%]**范围:**

0%* [-200 - 200%]

功能:

所显示的值是施加给电动机主轴的转矩 (带符号, 以相对于额定转矩的百分比表示)。

16-25 转矩高

范围: 0.0 Nm* [-20000000.0 - 20000000.0 Nm]
功能: 查看施加给电动机主轴的转矩值（带符号）。某些电动机可提供高于 160% 的转矩。因此，最小值和最大值取决于电动机的最大电流和所用的电动机。为了能够显示高于参数 16-16 中的标准读数的值，已经对这一特定读数进行了调整。

3.16.4 16-3* 变频器状态

这些参数用于显示变频器的状态。

16-30 直流回路电压

范围: 0V* [0 - 10000 V]
功能: 查看所测得的值。该值使用 30 毫秒时间常量滤波。

16-32 制动能量/秒

范围: 0 kW* [0 到 675.000 kW]
功能: 查看传输到外部制动电阻器的瞬时制动功率。

16-33 制动能量/2 分钟

范围: 0.000kW* [0.000 - 500.000 kW]
功能: 查看传输到外接制动电阻器的制动功率。这是根据最近 120 秒的数据计算得出的平均功率。

16-34 散热片温度

范围: 0° C* [0 - 255 ° C]
功能: 查看变频器散热片的温度。断路极限为 90 ± 5 ° C；电动机恢复运行的温度为 60 ± 5 ° C。

16-35 逆变器热保护

范围: 0 %* [0 - 0 %]
功能: 查看逆变器上的百分比负载。

16-36 逆变器额定电流

范围: A* [0.01 - 10000.00 A]
功能: 查看逆变器的额定电流。该值应该同相连电动机上的铭牌数据匹配。该数据用于计算转矩、电动机保护等。

16-37 逆变器最大电流

范围: A* [0.01 - 10000.00 A]
功能: 查看逆变器的最大电流。该值应该同相连电动机上的铭牌数据匹配。该数据用于计算转矩、电动机保护等。

16-38 条件控制器状态

范围: 0* [0 - 100]
功能: 查看 SL 控制器正在执行的事件的状态。

16-39 控制卡温度

范围: 0° C* [0 - 100 ° C]
功能: 查看控制卡上的温度（以 ° C 表示）。

16-40 日志缓冲区满

选项:
功能: 查看日志缓冲区是否已满（请参阅参数 15-1*）。当参数 15-13 日志模式设置为一直记录时，日志缓冲区永远不会满。

- [0] * 否
- [1] 是

3.16.5 16-5* 参考值源；反馈

这些参数用于报告参考值和反馈输入。

16-50 外部参考值

范围:

0.0* [-200.0 - 200.0]

功能:

查看总参考值（数字、模拟、预置、总线和锁定参考值以及升速和降速的值的总和）。

16-51 脉冲参考值

范围:

0.0* [-200 - 200]

功能:

查看来自可编程数字输入的参考值。该读数还可以反映来自增量编码器的脉冲。

16-52 反馈 [单位]

范围:

0.0* [-999999.999 - 999999.999]

功能:

查看在参数 3-00、3-01、3-02 和 3-03 中选择单位和标定后得到的反馈单位。

16-53 数字电位计参考值

范围:

0.0* [-200 - 200]

功能:

查看数字电位计对实际参考值的影响。

3.16.6 16-6* 输入和输出

用于报告数字和模拟输入输出端口的参数。

16-60 数字输入

范围:

0* [0 - 63]

功能:

查看来自有效数字输入的信号状态。例如，输入 18 对应于位 5。“0” = 无信号，“1” = 已连接信号。位 6 的工作方式正好相反，开 = “0”，关 = “1”（安全停止输入）。

位 0	端子 33 数字输入
位 1	数字输入端子 32
位 2	数字输入端子 29
位 3	数字输入端子 27
位 4	数字输入端子 19
位 5	数字输入端子 18
位 6	数字输入端子 37
位 7	数字输入 GP I/O 端子 X30/4
位 8	数字输入 GP I/O 端子 X30/3
位 9	数字输入 GP I/O 端子 X30/2
位 10-63	预留给将来的端子

16-61 53 端切换设置

选项:

[0] * 电流

[1] 电压

功能:

查看输入端子 53 的设置。电流或电压。

16-62 模拟输入端 53

范围:

0.000* [-20.000 - 20.000]

功能:

查看输入端 53 的实际值。

16-63 54 端切换设置

选项:

[0] * 电流

功能:

查看输入端子 54 的设置。电流或电压。

[1] 电压

16-64 模拟输入端 54

范围: 0.000* [-20.000 - 20.000] **功能:** 查看输入端 54 的实际值。

16-65 模拟输出端 42 [mA]

范围: 0.000* [0.000 - 30.000] **功能:** 查看输出端子 42 的实际值 (mA)。所显示的值反映在参数 06-50 中所作的选择。

16-66 数字输出 [二进制]

范围: 0* [0 - 115] **功能:** 查看所有数字输出的二进制值。

16-67 端子 29 频率 [Hz]

范围: 0* [0 - 0] **功能:** 查看端子 29 上的实际频率。

16-68 端子 33 频率

范围: 0* [0 - 130000] **功能:** 查看以脉冲输入形式施加在端子 33 上的实际频率值。

16-69 端子 27 脉冲输出

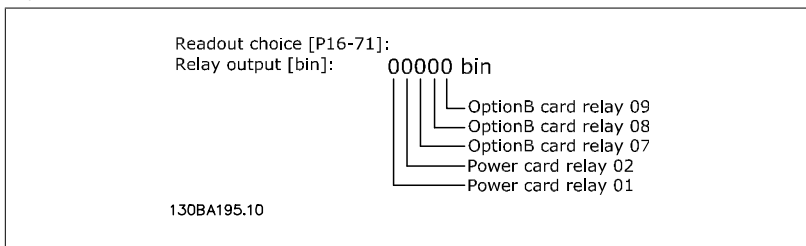
范围: 0* [0 - 40000] **功能:** 查看在数字输出模式下施加在端子 27 上的实际脉冲值。

16-70 端子 29 脉冲输出

范围: 0* [0 - 40000] **功能:** 查看端子 29 在数字输出模式下的实际脉冲值。
该参数仅用于 FC 302。

16-71 继电器输出 [二进制]

范围: 0* [0 - 31] **功能:** 查看所有继电器的设置。



16-72 计数器 A

范围: 0* [-2147483648 -2147483647] **功能:** 查看计数器 A 的当前值。计数器可以提供比较器操作数，请参阅参数 13-10。该值可以通过数字输入 (参数组 5-1*) 或使用 SLC 操作 (参数 13-52) 复位或更改。

16-73 计数器 B

范围: 0* [-2147483648 -2147483647] **功能:** 查看计数器 B 的当前值。计数器可以提供比较器操作数 (参数 13-10)。该值可以通过数字输入 (参数组 5-1*) 或使用 SLC 操作 (参数 13-52) 复位或更改。

16-74 精确停止计数器**范围:**

0* [0 - 2147483647]

功能:

返回精确计数器（参数 1-84）的实际计数值。

16-75 模拟输入 X30/11**范围:**

0.000* [0.000 - 0.000]

功能:

查看 MCB 101 的 X30/11 输入的实际值。

16-76 模拟输入 X30/12**范围:**

0.000* [0.000 - 0.000]

功能:

查看 MCB 101 的 X30/12 输入的实际值。

16-77 模拟输出 X30/8 16-77 [mA]**范围:**

0.000* [0.000 - 0.000]

功能:

查看 X30/8 输入的实际值 (mA)。

3.16.7 16-8* 总线和 FC 端口

用于报告总线参考值和控制字的参数。

16-80 控制字 1 信号**范围:**

0* [0 - 65535]

功能:

查看从总线主站收到的 2 字节控制字 (CTW)。对这些控制字的解释取决于所安装的现场总线选件以及在参数 8-10 中选择的控制字格式。
有关详细信息，请参考相关的现场总线手册。

16-82 总线设定 A 信号**范围:**

0* [-200 - 200]

功能:

查看随控制字一起从总线主站发送的 2 字节字，其作用是设置参考值。
有关详细信息，请参考相关的现场总线手册。

16-84 通讯卡状态字**范围:**

0* [0 - 65535]

功能:

查看扩展的现场总线通讯选件状态字。
有关详细信息，请参考相关的现场总线手册。

16-85 FC 口控制字 1**范围:**

0* [0 - 65535]

功能:

查看从总线主站收到的 2 字节控制字 (CTW)。对这些控制字的解释取决于所安装的现场总线选件以及在参数 8-10 中选择的控制字格式。

16-86 FC 速度给定 A**范围:**

0* [0 - 0]

功能:

查看发送到总线主站的 2 字节状态字 (STW)。对这些状态字的解释取决于所安装的现场总线选件以及在参数 8-10 中选择的控制字格式。

3.16.8 16-9* 诊断读数

这些参数用于显示报警字、警告字和扩展状态字。

16-90 报警字**范围:**

0* [0 - FFFFFFFF]

功能:

查看以十六进制代码形式从串行通讯端口发送的报警字。

16-90 报警字 2**范围:**

0* [0 - FFFFFFFF]

功能:

查看以十六进制代码形式从串行通讯端口发送的报警字。

16-92 警告字**范围:**

0* [0 - FFFFFFFF]

功能:

查看以十六进制代码形式从串行通讯端口发送的警告字。

16-93 警告字 2**范围:**

0* [0 - FFFF]

功能:

查看以十六进制代码形式从串行通讯端口发送的警告字。

16-94 扩展 状态字**范围:**

0* [0 - FFFF]

功能:

以十六进制代码形式返回通过串行通讯端口发送的扩展警告字。

3.17 参数：编码器输入

3.17.1 17-** 电动机反馈选件

配置编码器（MCB102）或解析器（MCB103）反馈选件的其他参数。

3.17.2 17-1* 增量编码器接口

该参数组中的参数用于配置 MCB102 选件的增量接口。注意，增量接口和绝对接口的激活状态始终一致。

17-10 信号类型

选择所用编码器的增量类型（A/B 通道）。从编码器数据表中可以找到该信息。

如果反馈传感器只有绝对编码器，请选择无 [0]。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

选项：

功能：

[0]	无
[1] *	RS422 (5V TTL/1inedrv.)
[2]	正弦 1Vpp

17-11 分辨率 (PPR)

范围：

1024* [10 - 10000]

功能：

输入增量路径的分辨率，即每转的脉冲数或周期数。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.17.3 17-2* 绝对编码器接口

该参数组中的参数用于配置 MCB102 选件的绝对接口。注意，增量接口和绝对接口的激活状态始终一致。

17-20 协议选择

如果编码器只有绝对编码器，请选择 *HIPERFACE* [1]。

如果反馈传感器只有增量编码器，请选择无 [0]。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

选项：

功能：

[0] *	无
[1]	HIPERFACE
[2]	EnDat
[4]	SSI

17-21 分辨率 (位置/转)

选择绝对编码器的分辨率，即每转的计数。

该参数在电动机运行过程中无法调整。其值取决于参数 17-20 的设置。

选项：

功能：

[512]	512
[1024]	1024
[2048]	2048
[4096]	4096
[8192]	SSI 4 - 8192
[16384]	16384
[32768]	HIPERFACE 512 - 32768

17-24 SSI 数据长度**范围:**

13* [13 - 25]

功能:

设置 SSI 报文的位数。单转编码器选择 13 位，多转编码器选择 25 位。

17-25 时钟速率**范围:**

260kHz* [100 - 260 kHz]

功能:

设置 SSI 时钟速率。当编码器电缆较长时，应减小时钟速率。

17-26 SSI 数据格式**选项:**

[0] * 灰度代码

[1] 二进制代码

功能:

设置 SSI 数据的数据格式。在灰度或二进制格式间选择。

17-34 HIPERFACE 波特率

选择所连接编码器的波特率。

该参数在电动机运行过程中无法调整。该参数仅在参数 17-20 被设为“HIPERFACE [1]”时才可以访问。

选项:

[0] 600

[1] 1200

[2] 2400

[3] 4800

[4] * 9600

[5] 19200

[6] 38400

功能:**3. 17.4 17-5* 解析器接口**

参数组 17-5* 用于设置 MCB 103 解析器选件的参数。

解析器反馈通常用作来自永磁电动机（参数 1-01 设为“磁通矢量带反馈”）的电动机反馈。

电动机运行过程中，无法调整解析器参数。

17-50 解析器极数**范围:**

2* [2-2]

功能:设置解析器的极数。
该值在解析器的数据表中给出。**17-51 解析器输入电压****范围:**

7.0V* [4.0 - 8.0 V]

功能:设置解析器的输入电压。该电压用 RMS 值表示。
该值在解析器的数据表中给出**17-52 解析器输入频率****范围:**

10.0kHz* [2.0 - 15.0 kHz]

功能:设置解析器的输入频率。
该值在解析器的数据表中给出。**17-53 解析器变压比****范围:**

0.5* [0.1 - 1.1]

功能:设置解析器的变压比。
该变压比为：

$$T_{\text{比率}} = \frac{V_{\square\text{出}}}{V_{\square\text{入}}}$$

该值在解析器的数据表中给出。

17-59 解析器接口

选择解析器参数后激活 MCB 103 解析器选项。

为避免损坏解析器，激活此参数前必须先对参数 17-50 到参数 17-53 进行调整。

选项：

功能：

[0] * 禁用

[1] 启用

3

3.17.5 17-6* 监视和应用

在选件插槽 B 中安装 MCB 102 编码器选件或 MCB 103 解析器选件作为速度反馈时，可以使用该参数组选择附加功能。

电动机运行过程中，无法调整监视和应用参数。

17-60 编码器正向

在不改变编码器接线的情况下更改所检测到的编码器旋转方向。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

选项：

功能：

[0] * 顺时针方向

[1] 逆时针方向

17-61 编码器信号监测

选择当检测到编码器故障信号时变频器应如何做反应。

通过参数 17-61 中的编码器功能可以对编码器系统的硬件电路进行电气检查。

选项：

功能：

[0] 禁用

[1] * 警告

[2] 跳闸

[3] 点动

[4] 锁定输出

[5] 最大速度

[6] 从开环切换为闭环。

[7] 选择菜单 1

[8] 选择菜单 2

[9] 选择菜单 3

[10] 选择菜单 4

3.18 30-** 特殊功能

3.18.1 30-8* 兼容性

30-80 d 轴电感 (Ld)

范围:

0.000 mH* [0.000-1000.000 mH]

功能:

输入 d 轴电感值。该值可从永磁电动机数据表中找到。d 轴电感无法通过执行 AMA 来获得。

30-81 制动电阻器 (欧姆)

范围:

同规格有关 [0hm]

功能:

设置制动电阻器的阻值 (单位为欧姆)。该值用于在参数 2-13 中监测制动电阻器的功率。此参数仅在带有集成动态制动的变频器中有效。

30-83 速度 PID 比例增益

范围:

同规格有关 [0.0000-1.0000]

功能:

输入速度控制器比例增益。在较高放大倍数下可以获得更快速的控制。但是, 如果放大倍数过高, 控制过程可能变得不稳定。

4

4 参数列表

4.1 参数列表

FC 系列

所有 = 对 FC 301 和 FC 302 系列均有效

01 = 仅对 FC 301 有效

02 = 仅对 FC 302 有效

运行过程中更改

“真”表示参数可在变频器运行时更改，而“假”表示只有将变频器停止后才能进行更改。

4 组菜单

“所有菜单”：可以在 4 组菜单的每组中分别设置参数，即，一个参数可以有 4 个不同数据值。

“1 个菜单”：所有菜单中的数据值都相同。

转换索引

该数字表示向变频器写入或从中读取数据时将使用的转换数字。

转换索引	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
转换因数	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

数据类型	说明	类型
2	8 位整数	Int8
3	16 位整数	Int16
4	32 位整数	Int32
5	8 位无符号整数	UInt8
6	16 位无符号整数	UInt16
7	32 位无符号整数	UInt32
9	可见字符串	VisStr
33	2 个字节的规格化值	N2
35	16 位序列的布尔变量	V2
54	不带日期的时差	TimD

4.1.1 0-** 操作/显示

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
0-0* 基本设置							
0-01	语言	[0] 英语	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	电动机速度单位	[0] RPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	区域性设置	[0] 国际	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	上电工作状态	[1] 停止并保存给定值	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* 菜单操作							
0-10	有效设置	[1] 菜单 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	编辑设置	[1] 菜单 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	此菜单连接到	[0] 未链接	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	按联接的菜单	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	速编菜单/通道	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* LOP 显示器							
0-20	显示行 1.1(小)	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	显示行 1.2(小)	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	显示行 1.3(小)	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	显示行 2(大)	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	显示行 3(大)	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	个人菜单	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* LOP 自定义读数							
0-30	用户定义读数的单位	[0] 无	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	用户定义读数的最大值	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	用户定义读数的最大值	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* LOP 键盘							
0-40	LOP 的手动启动键	[1] 启用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	LOP 的停止键	[1] 启用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	LOP 的自动启动键	[1] 启用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	LOP 的复位键	[1] 启用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* 复制/保存							
0-50	LOP 复制	[0] 不复制	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	菜单复制	[0] 不复制	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* 密码							
0-60	扩展菜单密码	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	扩展菜单无密码	[0] 完全访问	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	快捷菜单密码	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	快捷菜单无密码	[0] 完全访问	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.1.2 1-**- 负载/电动机

Par. No.	Parameter description #	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
1-0* 一般设置							
1-00	配置模式	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	电动机控制原理	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	磁通矢量电动机反馈源	[1] 24V 编码器	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	转矩特性	[0] 恒转矩	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	过载模式	[0] 高转矩	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	本地模式配置	[2] 模式选择参数 1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* 电动机选择							
1-10	电动机结构	[0] 异步	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* 电动机数据							
1-20	电动机功率 [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	电动机功率 [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	电动机电压	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	电动机频率	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	电动机电流	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	电动机额定转速	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	电动机持续额定转矩	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	自动电动机调整 (AMA)	[0] 关	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* 高级电动机数据							
1-30	定子阻抗 (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	转子阻抗 (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	定子漏抗 (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	转子漏抗 (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	主抗 (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	铁损阻抗 (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	d 轴电感 (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	电动机极数	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	1000 RPM 时的后 EMF	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	电动机角度偏置	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* 与负载无关的设置							
1-50	零速时的电动机磁化	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	正常磁化的最小速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	正常磁化的最小速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	模型切换频率	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	V/f 特性 - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	V/f 特性 - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-6* 与负载相关的设置							
1-60	低速负载补偿	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	高速负载补偿	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	滑差补偿	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	滑差补偿时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	共振衰减	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	共振衰减时间	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	低速最小电流	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	负载类型	[0] 无源负载	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	最小惯量	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	最大惯量	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conver- sion index	Type
1-7* 启动调整							
1-71	启动延迟	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	启动功能	[2] 惯性停车/延迟	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	飞车启动	[0] 禁用	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	启动速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	启动速度 [hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	启动电流	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* 停止调整							
1-80	停止功能	[0] 惯性停车	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	停止功能最低速	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	停止功能的最小速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	精确停止功能	[0] 精确减速停止	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	精确停止计数器值	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	精确停止速度补偿延迟	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* 电动机温度							
1-90	电动机热保护	[0] 无保护	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	电动机外部风扇	[0] 端子号	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	热敏电阻源	[0] 无	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	KTY 传感器类型	[0] KTY 传感器 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY 热敏电阻源	[0] 无	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY 阈值水平	80 ° C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

4.1.3 2-** 制动

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
2-0* 直流制动							
2-00	直流支持电流	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	直流制动电流	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	直流制动时间	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	直流制动切入速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	直流制动切入速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-1* 制动能量功能							
2-10	制动功能	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	制动电阻 (欧姆)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-12	制动功率极限 (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	制动功率监测	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	制动检查	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	交流制动最大电流	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	过压控制	[0] 禁用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-2* 机械制动							
2-20	抱闸释放电流	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	激活制动速度	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	激活制动速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	激活制动延时	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

4.1.4 3-** 参考值/加减速

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
3-0* 参考值极限							
3-00	参考值范围	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	参考值/反馈单位	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	最小参考值	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	最大参考值	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	参考功能	[0] 总和	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-1* 参考值							
3-10	预置参考值	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	点动速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	加速/减速值	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	参考位置	[0] 联接到手/自动	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	预置相对参考值	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	参考值来源 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	参考值来源 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	参考值来源 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	相对标定参考值源	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	点动速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
3-4* 加减速 1							
3-40	加减速 1 的类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	斜坡 1 加速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	斜坡 1 减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-43	斜坡 1 加速/减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-44	斜坡 1 S 加减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-45	斜坡 1 S 加减速比率 (加速时) 终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	加减速 1 S 加减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	加减速 1 S 加减速比率 (减速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	加减速 1 S 加减速比率 (减速时) 终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-5* 加减速 2							
3-50	加减速 2 的类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	斜坡 2 加速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	斜坡 2 减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-53	斜坡 2 加速/减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-54	斜坡 2 S 加减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-55	斜坡 2 S 加减速比率 (加速时) 终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	加减速 2 S 加减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	加减速 2 S 加减速比率 (减速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	加减速 2 S 加减速比率 (减速时) 终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-6* 加减速 3							
3-60	加减速 3 的类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	斜坡 3 加速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	斜坡 3 减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-63	斜坡 3 加速/减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-64	斜坡 3 S 加减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-65	斜坡 3 S 加减速比率 (加速时) 终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	加减速 3 S 加减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	加减速 3 S 加减速比率 (减速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	加减速 3 S 加减速比率 (减速时) 终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* 加减速 4							
3-70	加减速 4 的类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	斜坡 4 加速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	斜坡 4 减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-73	斜坡 4 加速/减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-74	斜坡 4 S 加减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-75	斜坡 4 S 加减速比率 (加速时) 终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	加减速 4 S 加减速比率 (加速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	加减速 4 S 加减速比率 (减速时) 启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	加减速 4 S 加减速比率 (减速时) 终止	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
3-8* 其他加减速							
3-80	点动加减速时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	快停减速时间	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-9* 数字电位计							
3-90	步长	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	加减速时间	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	恢复通电	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	最大极限	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	最小极限	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	加减速延迟	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Timd

4.1.5 4-** 极限/警告

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
4-1* 电动机极限							
4-10	电动机速度方向	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	电机速度下限	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	电动机速度下限 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	电机速度上限	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	电动机速度上限 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	电动机转矩极限	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	发电时转矩极限	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	电流极限	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	最大输出频率	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-2* 极限因数							
4-20	转矩极限因数源	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-21	速度极限因数源	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-3* 电动机反馈监测							
4-30	电动机反馈损耗功能	[2] 跳闸	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-31	电动机反馈速度错误	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-32	电动机反馈损耗超时	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* 调整警告							
4-50	警告电流过低	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	警告电流过高	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	警告速度过低	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	警告速度过高	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	警告参考值过低	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	警告参考值过高	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	警告反馈过低	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	警告反馈过高	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	电机缺相功能	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* 频率跳越							
4-60	跳频始速 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	跳频始速 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	跳频终速 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	跳频终速 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

4.1.6 5-**-** 数字输入/输出

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
5-0* 数字 I/O 模式							
5-00	数字 I/O 模式	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	端子 27 的模式	[0] 输入	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	端子 29 的模式	[0] 输入	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* 数字输入							
5-10	端子 18 数字输入	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	端子 19 数字输入	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	端子 27 数字输入	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	端子 29 数字输入	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	端子 32 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	端子 33 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	端子 X30/2 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	端子 X30/3 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	端子 X30/4 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-20	Terminal X46/1 Digital Input	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-21	Terminal X46/3 Digital Input	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-22	Terminal X46/5 Digital Input	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-23	Terminal X46/7 Digital Input	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-24	Terminal X46/9 Digital Input	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-25	Terminal X46/11 Digital Input	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-26	Terminal X46/13 Digital Input	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-3* 数字输出							
5-30	端子 27 数字输出	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	端子 29 数字输出	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	端子 X30/6 数字输出 (MOB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	端子 X30/7 数字输出 (MOB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* 继电器							
5-40	继电器功能	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	继电器打开延时	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	继电器关闭延时	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* 脉冲输入							
5-50	端子 29 低频	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	端子 29 高频	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	29 端参考/反馈低	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	29 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	端子 29 滤波时间	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	端子 33 低频	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	端子 33 高频	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	33 端参考/反馈低	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	33 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	端子 33 滤波时间	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
5-6* 脉冲输出							
5-60	27 端脉冲输出量	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	脉冲输出最大频率 #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	29 端脉冲输出量	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	脉冲输出最大频率 #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	端子 X30/6 脉冲输出变量	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	脉冲输出最大频率 #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conver- sion index	Type
5-7* 24V 编码器输入							
5-70	端子 32/33 每转脉冲	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	29/33 码盘方向	[0] 正常顺时针	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9* 总线控制							
5-90	数字和继电器总线控制	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	脉冲输出 #27 总线控制	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	脉冲输出 #27 超时预置	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	脉冲输出 #29 总线控制	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	脉冲输出 #29 超时预置	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16

4.1.7 6-**- 模拟输入/输出

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion Index	Type
6-0* 模拟 I/O 模式							
6-00	断线超时时间	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	断线超时功能	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* 模拟输入 1							
6-10	端子 53 低电压	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	端子 53 高电压	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	端子 53 低电流	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	端子 53 高电流	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	53 端参考/反馈低	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	53 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	53 端滤波器时间	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* 模拟输入 2							
6-20	端子 54 低电压	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	端子 54 高电压	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	端子 54 低电流	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	端子 54 高电流	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	54 端参考/反馈低	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	54 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	54 端滤波器时间	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* 模拟输入 3							
6-30	端子 X30/11 电压下限	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	端子 X30/11 电压上限	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	端子 X30/11 参考值/反馈值下限	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	端子 X30/11 参考值/反馈值上限	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	端子 X30/11 滤波器时间常数	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* 模拟输入 4							
6-40	端子 X30/12 电压下限	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	端子 X30/12 电压上限	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	端子 X30/12 参考值/反馈值下限	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	端子 X30/12 参考值/反馈值上限	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	端子 X30/12 滤波器时间常数	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* 模拟输出 1							
6-50	端子 42 输出	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	端子 42 的输出最小标度	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	端子 42 输出最大比例	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	端子 42 输出总线控制	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	端子 42 输出超时预置	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-6* 模拟输出 2							
6-60	端子 X30/8 输出	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	端子 X30/8 最小标度	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	端子 X30/8 最大标度	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conver- sion index	Type
6-7* Analog Output 3							
6-70	Terminal X45/1 Output	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal X45/1 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	Terminal X45/1 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-74	Terminal X45/1 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-8* Analog Output 4							
6-80	Terminal X45/3 Output	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-81	Terminal X45/3 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/3 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal X45/3 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Terminal X45/3 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

4.1.8 7-**-** 控制器

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
7-0* 速度 PID 控制器							
7-00	速度 PID 反馈源	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	速度 PID 比例增益	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	速度 PID 积分时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	速度 PID 微分时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	速度 PID 微分极限	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	速度 PID 低通滤波	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Speed PID Feedback Gear Ratio	1.0000 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	速度 PID 前馈因数	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-1* Torque PI Ctrl.							
7-12	Torque PI Proportional Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Torque PI Integration Time	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-2* 过程控制器反馈							
7-20	过程 CL 反馈 1 的源	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	过程 CL 反馈 2 的源	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* 过程 PID 控制器							
7-30	过程 PID 正常/反向控制	[0] 正常	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	过程 PID 防积分饱和	[1] 开	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	过程 PID 控制启动速度值	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	过程 PID 比例增益	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	过程 PID 积分时间	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	过程 PID 微分时间	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	过程 PID 微分增益极限	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	过程 PID 前馈因数	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	使用参考值带宽	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

4.1.9 8-**-** 通讯和选项

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
8-0* 一般设置							
8-01	控制地点	[0] 数字和控制字	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	控制字源	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	控制字超时时间	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	控制字超时功能	[0] 关	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	超时结束功能	[1] 继续	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	控制字超时复位	[0] 不复位	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	诊断触发器	[0] 禁用	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* 控制字设置							
8-10	控制字格式	[0] FC 结构	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-13	可配置状态字 STW	[1] 行默认值	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Configurable Control Word CTW	[1] Profile default	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* FC 端口设置							
8-30	协议	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	地址	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	FC 端口波特率	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	FC 口奇偶校验	[0] 奇数	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	最小响应延迟	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	最大响应延迟	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	最大字节间延迟	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC 协议设置							
8-40	报文选择	[1] 标准数据帧 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-5* 数字/总线							
8-50	选择惯性停车	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	快速停止选择	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	直流制动选择	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	启动选择	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	反向选择	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	菜单选择	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	预置参考值选择	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-8* FC Port Diagnostics							
8-80	Bus Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Slave Messages Rcvd	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Slave Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-9* 总线启动							
8-90	总线点动 1 速度	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	总线点动 2 速度	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

4.1.10 9-**-Profibus

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
9-00	设置点	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uuint16
9-07	实际值	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-15	PGD 写配置	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uuint16
9-16	PGD 读配置	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uuint16
9-18	节点地址	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uuint8
9-22	数据帧选择	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uuint8
9-23	信号参数	0	All set-ups		TRUE	-	Uuint16
9-27	参数编辑	[1] 启用	2 set-ups		FALSE	-	Uuint16
9-28	过程控制	[1] 启用循环控制	2 set-ups		FALSE	-	Uuint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uuint16
9-44	故障信息计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uuint16
9-45	故障代码	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uuint16
9-47	故障数量	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uuint16
9-52	故障状态计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uuint16
9-53	Profibus 警告字	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	实际波特率	[255] 找不到波特率	All set-ups		TRUE	-	Uuint8
9-64	设备识别	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uuint16
9-65	结构编号	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	控制字 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	状态字 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Profibus 保存数据值	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uuint8
9-72	Profibus DriveReset	[0] 无操作	1 set-up		FALSE	-	Uuint8
9-80	已定义参数 (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-81	已定义参数 (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-82	已定义参数 (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-83	已定义参数 (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-84	已定义参数 (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-90	已更改参数 (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-91	已更改参数 (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-92	已更改参数 (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-93	已更改参数 (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-94	已更改参数 (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uuint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uuint16

4.1.11 10-**-** CAN 现场总线

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
10-0* 通用设置							
10-00	Can 协议	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	波特率选择	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	读传输错误次数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	读接收错误次数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	读总线停止次数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet 1							
10-10	过程数据类型	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	过程数据写入	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	过程数据读取	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	警告参数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	网络参考值	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	网络控制	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* DeviceNet 2							
10-20	COS 滤波器 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS 滤波器 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS 滤波器 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS 滤波器 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* DeviceNet 3							
10-30	Array Index	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	存储数据值	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	DeviceNet 修订	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	总是存储	[0] 关	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet 产品代码	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	DeviceNet F 参数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	过程数据写入。	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	过程数据读取。	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

4.1.12 13-** 智能逻辑

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion Index	Type
13-0* SLC 设置							
13-00	条件控制器模式	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	启动事件	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	停止事件	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	复位 SLC	[0] 不要复位 SLC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
13-1* 比较器							
13-10	比较器操作数	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	比较器运算符	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	比较值	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* 计时器							
13-20	SL 控制器定时器	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* 逻辑规则							
13-40	逻辑布尔值 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	逻辑运算符 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	逻辑布尔值 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	逻辑运算符 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	逻辑布尔值 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* 状态							
13-51	条件控制器事件	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	条件控制器动作	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.13 14-**- 特殊功能

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
14-0* 逆变器开关							
14-00	开关模式	[1] SFAMM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	开关频率	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	超调	[1] 开	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM 随机	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* 主电源开/关							
14-10	主电源故障	[0] 无功能	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	主电源故障时的主电源电压	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	输入缺相功能	[0] 跳闸	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-2* 跳闸复位							
14-20	复位模式	[0] Manual reset	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	自动复位时间	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	工作模式	[0] 正常运行	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	类型代码设置	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Trip Delay at Current Limit	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	转矩极限跳闸延迟	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	逆变器故障时的跳闸延迟	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	生产设置	[0] 无操作	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	服务代码	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* 电流限制控制器							
14-30	电流控制器比例	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	电流控制器积分	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* 能量优化							
14-40	VT 级别	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	AE0 最小磁化	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	最小 AEO 频率	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	电动机 Cosphi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* 环境							
14-50	射频干扰滤波器	[1] 开	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	风扇控制	[0] 自动	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	风扇监测	[1] 警告	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	输出滤波器	[0] 无滤波器	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE	-6	Uint16
14-59	Actual Number of Inverter Units	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	Uint8
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-8* Options							
14-80	Option Supplied by External 24VDC	[1] 是	2 set-ups		FALSE	-	Uint8

4.1.14 15-**-变频器信息

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
15-0* 运行数据							
15-00	运行时间	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	运转时间	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	千瓦时计数器	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	加电次数	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	过温次数	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	过压次数	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	复位能耗计数	[0] 不复位	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	复位运行时间	[0] 不复位	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* 数据日志设置							
15-10	日志源	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	日志记录时间间隔	Expression.Limit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	触发事件	[0] 错误	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	日志记录模式	[0] 一直记录	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	触发前采样	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* 历史记录日志							
15-20	事件记录	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	运行值记录	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	时间记录	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* 故障记录							
15-30	故障错误代码	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	故障记录值	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	故障记录时间	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* 变频器标识							
15-40	FC 类型	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	功率范围	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	电压	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	SWversion	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	订购代码字符串	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	类型代码字符串	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	变频器订购号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	功率卡订购号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LOP Id 号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	控制卡软件标志	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	功率卡软件标志	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	变频器序列号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	功率卡序列号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
15-0* 选项标识							
15-60	安装的选项	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [30]
15-61	选项软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [20]
15-62	选项订购号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [8]
15-63	选项序列号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [18]
15-70	插槽 A 中的选项	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [30]
15-71	插槽 A 选项的软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [20]
15-72	插槽 B 中的选项	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [30]
15-73	插槽 B 选项的软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [20]
15-74	插槽 C0 中的选项	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [30]
15-75	插槽 C0 选项的软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [20]
15-76	插槽 C1 中的选项	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [30]
15-77	插槽 C1 选项的软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [20]
15-0* 参数信息							
15-82	已定义参数	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
15-83	已修改参数	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
15-98	Drive Identification	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr [40]
15-99	参数元数据	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16

4.1.15 16-**-** 数据读数

Par. No.	Parameter description #	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
16-0* 一般状态							
16-00	控制字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	参考值 [单位]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	参考值 %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	状态字 [二进制]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	总线实速 A 信号	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	自定义速数	0.00 CustomFeedoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* 电动机状态							
16-10	功率 [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	功率 [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	电动机电压	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	频率	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	电动机电流	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	频率 [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	转矩 (Nm)	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	电动机发热	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-19	KTY 传感器温度	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	电动机角度	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
16-22	转矩 [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	Torque [Nm] High	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-3* 变频器状态							
16-30	直流回路电压	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	制动能量/秒	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	制动能量/2 分钟	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-34	散热器温度	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	逆变器热保护	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	逆变器锁定电流	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	逆变器最大电流	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	条件控制器状态	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	控制卡温度	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	日志缓冲区间满。	[0] 端子号	All set-ups		TRUE	-	Uint8
16-5* 参考值源;反馈							
16-50	外部参考值	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	脉冲参考值	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	反馈 [单位]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	数字电位计参考值	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
16-0* 输入和输出							
16-60	数字输入	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	53 端切换设置	[0] 电流	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	模拟输入端 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	54 端切换设置	[0] 电流	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	模拟输入端 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	模拟输出端 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	数字输出	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	端子 29 频率	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	端子 33 频率	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	端子 27 脉冲输出	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	端子 29 脉冲输出	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	继电器输出 [二进制]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	计数器 A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	计数器 B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	精确 停止计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	模拟输入 X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	模拟输入 X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	模拟输出 X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Analog Out X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Analog Out X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* 总线和 FC 端口							
16-80	控制字 1 信号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	总线设定 A 信号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	通讯卡状态字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC 口控制字 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC 速度给定 A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* 诊断数据							
16-90	报警字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	报警字 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	警告字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	警告字 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	扩展状态字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

4.1.16 17-**-** 电动机反馈选项

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
17-1* 增量编码器接口							
17-10	信号类型	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	分辨率 (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2* 绝对编码器接口							
17-20	协议选择	[0] 无	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	分辨率(位置/转)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	SSI 数据长度	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	时钟速率	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	SSI 数据格式	[0] 灰度代码	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE 波特率	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-3* 解析器接口							
17-50	极数	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	输入电压	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	输入频率	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	变比比	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	解析器接口	[0] 禁用	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* 监视和应用							
17-60	反馈方向	[0] 正常顺时针	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	反馈信号监测	[1] 警告	All set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.17 32-** MCO 基本设置

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
32-0* 编码器 2							
32-00	增量信号类型	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	增量分辨率	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	绝对协议	[0] 无	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	绝对分辨率	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	绝对编码器数据长度	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	绝对编码器时钟频率	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	绝对编码器时钟生成	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	绝对编码器电缆长度	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	编码器监测	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	旋转方向	[1] 无操作	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	用户单位的分子	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	用户单位的分子	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-3* 编码器 1							
32-30	增量信号类型	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	增量分辨率	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	绝对协议	[0] 无	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	绝对分辨率	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	绝对编码器数据长度	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	绝对编码器时钟频率	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	绝对编码器时钟生成	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	绝对编码器电缆长度	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	编码器监测	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	编码器端接	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-6* PID 控制器							
32-60	比例因数	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	微分因数	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	积分因数	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	积分和的极限值	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID 带宽	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	前馈速度	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	前馈加速度	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	所允许的最大位置误差	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	从站的反向行为	[0] 允许主站反向时	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	PID 控制的采样时间	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	特征生成器的扫描时间	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	控制窗口的大小(启用)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	控制窗口的大小(禁用)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* 速度 & 加速度							
32-80	最大速度(编码器)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	最短加减速时间	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	加减速类型	[0] 线性	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	速度分解	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	默认速度	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	默认加速度	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

4.1.18 33-**-** MCO 高级设置

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion Index	Type
33-0* 归位运动							
33-00	强制归位	[0] 不强制归位	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	零点同归位点之间的偏移	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	归位运动的加减速	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	归位运动的速度	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	归位运动期间的行为	[0] 反向, 带索引	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-1* 同步							
33-10	主站同步因数(主:从)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	从站同步因数(主:从)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	同步位置偏移	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	位置同步的精度窗口	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	从站速度相对限制	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	主站标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	从站标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	主站标记距离	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	从站标记距离	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	主站标记类型	[0] 编码器 Z 通电为正	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	从站标记类型	[0] 编码器 Z 通电为正	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	主站标记误差窗口	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	从站标记误差窗口	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	主站同步的启动行为	[0] 启动功能 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	故障标记数量	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	就绪标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	速度滤波器	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	偏移滤波时间	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	标记滤波器配置	[0] 标记滤波器 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	标记滤波器的滤波时间	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	最大标记修正量	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	同步类型	[0] 标准	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-4* 限位处理							
33-40	终止极限开关处的行为	[0] 调用错误处理程序	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	负向软件终止极限	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	正向软件终止极限	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	负向软件终止极限已激活	[0] 无效	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	正向软件终止极限已激活	[0] 无效	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	目标窗口内的时间	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	目标窗口极限值	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	目标窗口的大小	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conver- sion index	Type
33-5# I/O 配置							
33-50	端子 X57/1 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	端子 X57/2 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	端子 X57/3 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	端子 X57/4 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	端子 X57/5 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	端子 X57/6 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	端子 X57/7 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-57	端子 X57/8 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	端子 X57/9 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	端子 X57/10 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	端子 X59/1 和 X59/2 的模式	[1] 输出	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	端子 X59/1 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	端子 X59/2 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	端子 X59/1 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	端子 X59/2 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	端子 X59/3 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	端子 X59/4 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	端子 X59/5 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	端子 X59/6 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	端子 X59/7 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	端子 X59/8 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-8# 全局参数							
33-80	已启动程序的编号	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	加电状态	[1] 启动电动机	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	变频器状态监视	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	发生错误后的行为	[0] 惯性运动	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	执行 [Esc] (退出) 后的行为	[0] 控制停止	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	MC0 由外部 24V 直流电源供电	[0] 端子号	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.19 34-**-** MCO 数据读数

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
34-0* PCD 写参数							
34-01	PCD 1 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 写入 MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-2* PCD 读参数							
34-21	PCD 1 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 从 MCO 读取	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-4* 输入 & 输出							
34-40	数字输入	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	数字输出	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-5* 过程数据							
34-50	实际位置	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	命令的位置	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	实际主站位置	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	从站索引位置	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	主索引位置	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	曲线位置	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	跟踪错误	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	同步错误	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	实际速度	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	实际主站速度	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	同步状态	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	轴状态	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	程序状态	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-7* 诊断读数							
34-70	MCO 报警字 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	MCO 报警字 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

5

5 疑难解答

5.1.1 警告/报警信息

报警或警告是通过变频器前方的相关 LED 发出信号，并在显示器上以代码的形式进行指示。

警告保持活动状态，直至其产生原因不复存在。在某些情况下，电动机可能仍会继续运行。警告消息可能很重要，但也可能并不重要。

发生报警事件时，变频器将跳闸。修正报警产生的原因后，必须复位才能重新运行。

可以通过以下三种方式进行复位：

1. 使用 LCP 控制面板上的 [RESET]（复位）控制按钮。
2. 通过具有“复位”功能的数字输入。
3. 通过串行通讯/选配的现场总线。



注意

使用 LCP 上的 [RESET]（复位）按钮手动复位后，必须按 [AUTO ON]（自动启动）按钮才能重新启动电动机。

如果无法复位报警，可能是由于其产生原因尚未得到修正，或者是由于该报警被跳闸锁定了（请参阅下页表格）。

跳闸锁定型报警具有附加保护，这表示在复位该报警前必须关闭主电源。重新开启主电源后，变频器不再受阻，可以在修正其产生原因后按上述方法复位。

跳闸锁定型报警也可以使用参数 14-20 中的自动复位功能来复位（警告：此时可能自动唤醒！）

如果警告和报警使用下页表格的代码进行了标记，则表明在报警之前将显示一个警告，或者您可以指定对给定的故障显示警告还是显示报警。

例如，在参数 1-90 *电动机热保护*中就可以进行这种设定。在报警或跳闸后，电动机进行惯性运动，而报警和警告指示灯将闪烁。故障排除后，只有报警灯继续闪烁，这会一直持续到将变频器复位时为止。

编号	说明	警告	报警/跳闸	报警/跳闸锁定	参数参考值
1	10V 电压低	X			
2	断线故障	(X)	(X)		6-01
3	无电动机	(X)			1-80
4	主电源缺相	(X)	(X)	(X)	14-12
5	直流回路电压高	X			
6	直流回路电压低	X			
7	直流过压	X	X		
8	直流回路欠压	X	X		
9	逆变器过载	X	X		
10	电机 ETR 温度高	(X)	(X)		1-90
11	电动机热敏电阻温度过高	(X)	(X)		1-90
12	转矩极限	X	X		
13	过电流	X	X	X	
14	接地故障	X	X	X	
15	不兼容硬件		X	X	
16	短路		X	X	
17	控制字超时	(X)	(X)		8-04
22	起重机械 制动				
23	内部风扇故障	X			
24	外部风扇故障	X			14-53
25	制动电阻器短路	X			
26	制动电阻功率极限	(X)	(X)		2-13
27	制动斩波器短路	X	X		
28	制动检查	(X)	(X)		2-15
29	散热片温度	X	X	X	
30	电动机 U 相缺相	(X)	(X)	(X)	4-58
31	电动机 V 相缺相	(X)	(X)	(X)	4-58
32	电动机 W 相缺相	(X)	(X)	(X)	4-58
33	充电故障		X	X	
34	总线通讯故障	X	X		
36	主电源故障	X	X		
38	内部故障		X	X	
39	散热片传感器		X	X	
40	数字输出端子 27 过载	(X)			5-00, 5-01
41	数字输出端子 29 过载	(X)			5-00, 5-02
42	X30/6 过载	(X)			5-32
42	X30/7 上的数字输出过载	(X)			5-33
46	功率卡电源		X	X	
47	24 V 电源故障	X	X	X	
48	1.8 V 电源下限		X	X	
49	速度极限	X			
50	AMA 调整失败		X		
51	AMA 的 U_{nom} 和 I_{nom} 检查		X		
52	AMA I_{nom} 过低		X		
53	AMA 电动机过大		X		
54	AMA 电动机过小		X		
55	AMA 参数超出范围		X		
56	AMA 被用户中断		X		
57	AMA 超时		X		
58	AMA 内部错误	X	X		
59	电流极限	X			

表 5.1: 报警/警告代码表

编号	说明	警告	报警/跳闸	报警/跳闸锁定	参数参考值
61	跟踪错误	(X)	(X)		4-30
62	输出频率极限	X			
63	机械制动过低		(X)		2-20
64	电压极限	X			
65	控制板温度过高	X	X	X	
66	散热片温度低	X			
67	选件配置已更改		X		
68	安全停止	(X)	(X) ¹⁾		5-19
69	功率卡温度		X	X	
70	FC 配置不合规			X	
71	PTC 1 安全停止	X	X ¹⁾		5-19
72	危险故障			X ¹⁾	5-19
73	安全停止自动重新启动				
77	精简功率模式	X			14-59
79	PS 配置不合规		X	X	
80	变频器初始化为默认值		X		
81	CSIV 破坏				
82	CSIV 参数错误				
85	Profibus/Profisafe 错误				
90	编码器丢失	(X)	(X)		17-61
91	AI54 设置错误			X	S202
100-199	请参阅 MCO 305 的操作手册				
243	制动 IGBT	X	X		
244	散热片温度	X	X	X	
245	散热片传感器		X	X	
246	功率卡电源		X	X	
247	功率卡温度		X	X	
248	PS 配置不合规		X	X	
250	新备件			X	14-23
251	新类型代码		X	X	

表 5.2: 报警/警告代码表

(X) 取决于参数

1) 不能通过参数 14-20 自动复位

出现报警时将跳闸。跳闸会使电动机惯性停止。通过按复位按钮或借助数字输入（参数 5-1* [1]），可以将跳闸复位。导致报警的起源事件不会损害变频器或造成危险情况。当出现可能损害变频器或相连部件的报警时，系统将执行跳闸锁定操作。跳闸锁定只能通过电源循环来复位。

LED 指示灯	
警告	黄色
报警	红色并且闪烁
跳闸被锁定	黄色和红色

报警字扩展状态字							
位	十六进制	十进制	报警字	报警字 2	警告字	警告字 2	扩展状态字
0	00000001	1	制动检查	服务跳闸, 读/写	制动检查		加减速
1	00000002	2	功率 卡温度	服务跳闸, (保留)	功率 卡温度		AMA 正在运行
2	00000004	4	接地故障	服务跳闸, 类型码/备件	接地故障		顺时针/逆时针启动
3	00000008	8	控制卡温度	服务跳闸, (保留)	控制卡温度		减速
4	00000010	16	控制 字超时	服务跳闸, (保留)	控制 字超时		升速
5	00000020	32	过电流		过电流		反馈过高
6	00000040	64	转矩极限		转矩极限		反馈过低
7	00000080	128	电机热电阻温度高		电机热电阻温度高		输出电流过高
8	00000100	256	电机 ETR 温度高		电机 ETR 温度高		输出电流过低
9	00000200	512	逆变器过载		逆变器过载		输出频率过高
10	00000400	1024	直流欠压		直流欠压		输出频率过低
11	00000800	2048	直流过压		直流过压		制动检查成功
12	00001000	4096	短路		直流电压过低		最大制动
13	00002000	8192	充电故障		直流电压过高		制动
14	00004000	16384	主电源缺 相		主电源缺 相		超出速度范围
15	00008000	32768	AMA 不正常		无电动机		OVC 激活
16	00010000	65536	断线故障		断线故障		交流制动
17	00020000	131072	内部故障	KTY 错误	10V 电压过低	KTY 警告	密码时间锁
18	00040000	262144	制动器过载	鼓风机错误	制动器过载	鼓风机警告	密码保护
19	00080000	524288	U 相缺相	ECB 错误	制动电阻器	ECB 警告	
20	00100000	1048576	V 相缺相		制动 IGBT		
21	00200000	2097152	W 相缺相		速度极限		
22	00400000	4194304	现场总线故障		现场总线故障		未使用
23	00800000	8388608	24 V 电源故障		24 V 电源故障		未使用
24	01000000	16777216	主电源故障		主电源故障		未使用
25	02000000	33554432	1.8 V 电源故障		电流极限		未使用
26	04000000	67108864	制动电阻器		低温		未使用
27	08000000	134217728	制动 IGBT		电压极限		未使用
28	10000000	268435456	选件变动		编码器丢失		未使用
29	20000000	536870912	变频器已初始化		输出频率极限		未使用
30	40000000	1073741824	安全停止 (A68)	PTC 1 安全停止 (A71)	安全停止 (W68)	PTC 1 安全停止 (W71)	未使用
31	80000000	2147483648	机械制动过低	危险故障 (A72)	扩展状态字		未使用

表 5.3: 报警字、警告字和扩展状态字的说明

借助串行总线或选配的现场总线可以读取报警字、警告字和扩展状态字来进行诊断。另请参阅参数 16-90 - 16-94。

警告 1, 10V 电压低:

控制卡端子 50 的电压低于 10 V。

请移除端子 50 的部分负载, 因为 10 V 电源已经过载。最大电流为 15 mA, 最小电阻为 590 Ω。

警告/报警 2, 断线故障:

端子 53 或 54 上的信号低于参数 6-10、6-12、6-20 或 6-22 中所设置值的 50%。

警告/报警 3, 无电动机:

变频器的输出端子上没有连接电动机。

警告/报警 4, 主电源缺相:

电源的相位缺失, 或者电网电压太不稳定。

变频器的输入整流器发生故障时, 也会出现此信息。

检查变频器的供电电压和供电电流。

警告 5, 直流回路电压高:

中间电路电压 (直流) 高于控制系统的过电压极限。变频器仍处于活动状态。

警告 6, 直流回路电压低

中间电路电压 (直流) 低于控制系统的欠压极限。变频器仍处于活动状态。

警告/报警 7, 直流回路过压:

如果中间电路电压超过极限, 变频器稍后便会跳闸。

可行的更正措施:

连接制动电阻器

延长加减速时间

激活参数 2-10 中的功能

增大参数 14-26 的值

警告/报警极限:

	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 500 V	3 x 525 - 600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
欠压	185	373	532
电压过低警告	205	410	585
电压过高警告 (制动 - 不制动)	390/405	810/840	943/965
过压	410	855	975

上述电压为变频器的中间电路电压, 容许偏差为 ±5%。相应的主电源电压为该中间电路电压 (直流链路) 除以 1.35

警告/报警 8, 直流回路欠压:

如果中间电路电压 (直流) 低于“电压过低警告”极限 (请参阅上表), 变频器将检查是否已连接了 24 V 备用电源。

如果未连接 24 V 备用电源, 变频器将在指定时间 (取决于设备) 后跳闸。

要检查供电电压是否同变频器匹配, 请参阅一般规范。

警告/报警 9, 逆变器过载:

变频器将因过载 (电流过高, 持续时间过长) 而切断电源。逆变器电子热保护装置的计数器在达到 98% 时给出警告, 并在 100% 时跳闸, 同时给出报警。只有在计数器低于 90% 后, 您才能将变频器复位。

故障原因是, 变频器在过载超过 100% 的情况下运行时间过长。

警告/报警 10, 电机 ETR 温度高:

电子热量保护装置 (ETR) 显示电动机过热。您可以在参数 1-90 中选择当计数器达到 100% 时, 变频器是发出警告还是报警。故障原因是电动机过载超过 100% 的持续时间过长。检查电动机参数 1-24 设置是否正确。

警告/报警 11, 电机热电阻温度高:

热敏电阻或热敏电阻连接已断开。您可以在参数 1-90 中选择当计数器达到 100% 时,变频器是发出警告还是报警。检查热敏电阻是否正确地连接在端子 53 或 54 (模拟电压输入)和端子 50 (+ 10 V 电源)之间,以及端子 18 或 19 (仅用于数字输入 PNP)和端子 50 之间。如果使用 KTY 传感器,则请检查端子 54 和 55 之间的连接是否正确。

警告/报警 12, 转矩极限:

转矩高于参数 4-16 (在电动机运行模式下)的值或高于参数 4-17 (在发电机运行模式下)的值。

警告/报警 13, 过电流:

超过了逆变器峰值电流极限 (约为额定电流的 200%)。该警告将持续 8-12 秒左右,随后变频器将跳闸,并且报警。请关闭变频器,然后检查电动机主轴是否可旋转,以及电动机规格是否与变频器匹配。如果选择了补充性的机械制动控制,则可在外部将跳闸复位。

报警 14, 接地故障:

输出相通过电动机与变频器之间的电缆或电动机本身向大地放电。请关闭变频器,然后排除接地故障。

报警 15, 不兼容硬件:

已安装选项不由当前控制板软件/硬件处理。

报警 16, 短路

电动机或电动机端子发生短路。请关闭变频器,然后排除短路故障。

警告/报警 17, 控制字超时:

变频器没有通讯。
只有当参数 8-04 未设置为关时,此警告才有效。
如果参数 8-04 设为*停止并跳闸*,变频器将先给出一个警告,然后减速直至跳闸,同时给出报警。
可以增大参数 8-03 *控制字超时时间*的设置。

警告 23, 内部风扇故障:

风扇警告功能是一个附加的保护功能,它检查风扇是否在运行或是否安装了风扇。在参数 14-53 *风扇监测*中可以禁用此风扇警告(即将此参数设为 0) 禁用放口

警告 24, 外部风扇故障:

风扇警告功能是一个附加的保护功能,它检查风扇是否在运行或是否安装了风扇。在参数 14-53 *风扇监测*中可以禁用此风扇警告(即将此参数设为 0) 禁用放口

警告 25, 制动电阻器短路:

在运行过程中会对制动电阻器进行监测。如果它短路,制动功能将断开,并显示此警告。变频器仍可继续工作,但将丧失制动功能。请关闭变频器,然后更换制动电阻器(请参阅参数 2-15 *制动检查*)。

报警/警告 26, 制动电阻功率极限:

根据制动电阻器的电阻值(参数 2-11)和中间电路电压,以百分比的形式计算传输到制动电阻器的功率(前 120 秒钟的平均值)。此警告仅在驱散制动功率高于 90% 时才有效。如果在参数 2-13 中选择了*跳闸* [2],则当驱散制动功率高于 100% 时,变频器将停止,同时发出该报警。

报警/警告 27, 制动斩波器故障:

在运行过程中对制动晶体管进行监测,如果它出现短路,则断开制动功能,并显示该警告。变频器仍可继续运行,但由于制动晶体管已短路,因此即使制动电阻器已无效,也将有大量功率传输给它。
请关闭变频器,然后拆除制动电阻器。
在制动电阻器过热时也可能发生该报警/警告。端子 104 到 106 可作为制动电阻器使用。关于 Klixon 输入,请参阅“制动电阻器温度开关”章节。



警告: 如果制动晶体管短路,则存在大量功率被传输到制动电阻器的危险。

报警/警告 28, 制动检查失败:

制动电阻器发生故障: 没有连接制动电阻器,或者它不能工作。

报警 29, 变频器温度过高:

如果机箱为 IP 20 或 IP 21/类型 1,则散热片的断路温度为 95 °C ±5 °C。温度故障在散热片的温度低于 70 °C ±5 °C 之前不能复位。

故障可能是因为:

- 环境温度过高
- 电动机线缆过长

报警 30, 电动机 U 相缺相:

变频器与电动机之间的电动机 U 相缺失。请关闭变频器,然后检查电动机的 U 相。

报警 31, 电动机 V 相缺相:

变频器与电动机之间的电动机 V 相缺失。请关闭变频器,然后检查电动机的 V 相。

报警 32, 电动机 W 相缺相:

变频器与电动机之间的电动机 W 相缺失。请关闭变频器,然后检查电动机的 W 相。

报警 33, 充电故障:

短时间内加电次数过多。有关一分钟之内允许的加电次数,请参阅*一般规格*章节。

警告/报警 34, 总线通讯故障:

通讯选项卡上的现场总线不工作。

警告/报警 36, 主电源故障:

只有当变频器的供电电压丢失并且参数 14-10 未被设成 OFF (关)时,此警告/报警才有效。可能的更正方法: 检查变频器的保险丝

报警 38, 内部故障:

发生此报警时,可能需要与您的 Danfoss 供应商联系。一些典型的报警消息:

- 0 串行端口无法初始化。严重的硬件故障
- 256 功率卡的 EEPROM 数据有问题或太旧
- 512 控制板 EEPROM 数据有问题或太旧
- 513 读取 EEPROM 数据时发生通讯超时
- 514 读取 EEPROM 数据时发生通讯超时
- 515 面向应用的控制无法识别 EEPROM 数据
- 516 无法写入 EEPROM,因为正在执行其它写入命令
- 517 写入命令处于超时状态
- 518 EEPROM 发生故障
- 519 EEPROM 中的条形码数据丢失或无效,1024 - 1279, CAN 报文无法发送。(1027 表明可能发生了硬件故障)
- 1281 数字信号处理器的闪存超时
- 1282 功率卡微处理器的软件版本不匹配
- 1283 功率卡 EEPROM 数据版本不匹配
- 1284 无法读取数字信号处理器的软件版本
- 1299 插槽 A 中的选项软件版本过旧
- 1300 插槽 B 中的选项软件版本过旧
- 1311 插槽 C0 中的选项软件版本过旧
- 1312 插槽 C1 中的选项软件版本过旧

1315 插槽 A 中的选件软件版本不受支持（不允许）
1316 插槽 B 中的选件软件版本不受支持（不允许）
1317 插槽 C0 中的选件软件版本不受支持（不允许）
1318 插槽 C1 中的选件软件版本不受支持（不允许）
1536 面向应用的控制中出现异常并被记录下来。调试信息已写入 LCP 中
1792 DSP 守护功能处于激活状态。正在调试电源部件数据。面向电动机的控制数据未正确传输。
2049 功率卡数据已重新启动
2315 功率卡单元缺少软件版本
2816 控制板模块的堆栈溢出
2817 调度程序的慢速任务
2818 快速任务
2819 参数线程
2820 LCP 堆栈溢出
2821 串行端口溢出
2822 USB 端口溢出
3072-5122 参数值超出了其极限。执行初始化。导致此报警的参数号：用错误代码减去 3072。扩展错误代码 3238：3238-3072 = 166，表明超出了极限
5123 插槽 A 中的选件：硬件与控制板硬件不兼容
5124 插槽 B 中的选件：硬件与控制板硬件不兼容
5125 插槽 C0 中的选件：硬件与控制板硬件不兼容
5126 插槽 C1 中的选件：硬件与控制板硬件不兼容
5376-6231 内存不足

警告 40, T27 过载

检查与端子 27 相连的负载，或拆除短路连接。检查参数 5-00 和 5-01。

警告 41, T29 过载：

检查与端子 29 相连的负载，或拆除短路连接。检查参数 5-00 和 5-02。

警告 42, X30/6 过载：

检查与 X30/6 相连的负载，或拆除短路连接。检查参数 5-32。

警告 42, X30/7 上的数字输出过载：

检查与 X30/7 相连的负载，或拆除短路连接。检查参数 5-33。

警告 47, 24 V 电源故障：

外接 24 V 直流备用电源可能过载，否则请与 Danfoss 供应商联系。

警告 48, 1.8 V 电源下限：

请与 Danfoss 供应商联系。

警告 49, 速度极限：

速度不在参数 4-11 和参数 4-13 所指定的范围内。

报警 50, AMA 调整失败：

请与 Danfoss 供应商联系。

报警 51, AMA 检查 Unom 和 Inom：

可能是电动机电压、电动机电流和电动机功率的设置有误。请检查这些设置。

报警 52, AMA Inom 过低：

电动机电流过低。请检查这些设置。

报警 53, AMA 电动机过大：

电动机过小，无法执行 AMA。

报警 54, AMA 电动机过小：

电动机过大，无法执行 AMA。

报警 55, AMA 参数超出范围：

电动机的参数值超出了可接受的范围。

报警 56, AMA 被用户中断：

用户中断了 AMA 过程。

报警 57, AMA 超时：

尝试启动 AMA 多次，直到 AMA 能运行。请注意，重复运行可能会让电动机的温度上升，导致 R_s 和 R_r 电阻增大。但在大多数情况下，这并不重要。

报警 58, AMA 内部错误：

请与 Danfoss 供应商联系。

警告 59, 电流极限：

电流高于参数 4-18 所指定的值。

警告：跟踪错误：

计算所得的速度与来自反馈设备的速度测量值之间存在偏差。警告/报警/禁用功能在参数 4-30 中设置。可接受的偏差在参数 4-31 中设置，允许该误差存在的时间在参数 4-32 中设置。该功能可能会在调试过程中起作用。

警告 62, 输出频率极限：

输出频率高于在参数 4-19 中设置的值。

报警 63, 机械制动过低：

实际电动机电流尚未超过“启动延时”期间的“抱闸释放”电流。

警告 64, 电压极限：

负载和速度组合要求电动机电压高于实际的直流回路电压。

警告/报警/跳闸 65, 控制卡温度过高：

控制卡温度过高：控制卡的断开温度为 80°C 。

警告 66, 散热片温度低：

散热片的温度测量值为 0°C 。这可能表明温度传感器存在问题，因此，风扇速度将增加到最大值，以防电源部件或控制卡过热。

报警 67, 选件配置已更改：

自上次关机以来添加或移除了一个或多个选件。

报警 68, 安全停止：

已激活安全停止功能。要恢复正常运行，请对端子 37 施加 24 V 直流电，然后通过总线、数字输入输出或通过按 [RESET]（复位）发送复位信号。

警告 68, 安全停止：

已激活安全停止功能。在禁用安全停止功能后，将继续正常运行。警告：自动重新启动！

报警 70, FC 配置不合规：

当前的控制板和功率卡组合不符合要求。

报警 71, PTC 1 安全停止：

已从 MCB 112 PTC 热敏电阻卡激活安全停止（电动机过热）。如果 MCB 112 再次在端子 37 上施加 24 V 直流电源（当电动机温度达到可接受的水平并且来自 MCB 112 的数字输入未被激活时），则可以恢复正常运行。为此必须发送一个复位信号（通过总线、数字 I/O 或通过按 [RESET]（复位））。

警告 71, PTC 1 安全停止：

已从 MCB 112 PTC 热敏电阻卡激活安全停止（电动机过热）。如果 MCB 112 再次在端子 37 上施加 24 V 直流电源（当电动机温度达到可接受的水平并且来自 MCB 112 的数字输入未被激活时），则可以恢复正常运行。警告：自动重新启动。

报警 72, 危险故障：

安全停止并跳闸锁定。在来自 MCB 112 PTC 热敏电阻卡的安全停止和数字输入上存在异常信号水平。

报警 80, 变频器初始化:

手动复位 (3 键组合) 后, 参数设置被初始化为默认设置。

报警 90, 编码器丢失:

检查与编码器选件的连接, 最终可能需要更换 MCB 102 或 MCB 103。

报警 91, AI54 设置错误:

当在模拟输入端子 54 上连接了 KTY 传感器时, 必须要将开关 S202 设在 OFF (关) 的位置 (电压输入)。

报警 250, 新备件:

已调换了电源或开关模式电源。此时必须在 EEPROM 中恢复变频器的类型代码。请根据设备标签上的信息在参数 14-23 中选择正确的类型代码。记得在完成时选择“保存到 EEPROM”。

报警 251, 新类型代码:

变频器获得一个新的类型代码。

索引

D

D 轴电感 (Id) 1-37	42
Devicenet	114
Devicenet F 参数 10-39	119
Devicenet 和 Can 现场总线	114

E

Etr	49, 150, 192
-----	--------------

K

Kty 传感器	193
---------	-----

L

Lcp	4, 6, 11, 13, 22
Lcp 102	11
Lcp Id 号 15-48	148
Lcp Id 号, 15-48	148
Lcp 复制 0-50	36
[Lcp 的手动启动] 键	36
Lcp 键盘, 0-4*	36
Led	11

P

Profibus 警告字 9-53	110
Pwm 随机, 14-04	135

Q

Quick Menu (快捷菜单)	16
-------------------	----

R

Rcd	7
Reset	13
Reset] (复位) 键 0-43	36

S

Status	12
--------	----

V

Vt 级别, 14-40	140
Vvcplus	7, 38

—

一般警告	3
------	---

上

上电工作状态 0-04	27
-------------	----

中

中间电路	192
------	-----

串

串行通讯	6
------	---

主

主电抗	40
-----	----

主电抗 (xh) 1-35	42
主电源	7
主电源故障 14-10	136
主电源故障时的主电源电压, 14-11	137
主菜单	16
主菜单模式	12, 19

保

保护模式	8
------	---

停

停止功能 1-80	48
停止功能最低速, 1-81	48
[停止功能的最小速度 Hz], 1-82	48

冷

冷却性能	49
------	----

初

初始化	24
-----	----

制

制动功率	6, 55
制动功率监测 2-13	55
制动控制	193
制动检查 2-15	55
制动电阻 (欧姆) 2-11	55
制动能量/秒, 16-32	151

功

功率 Hp, 16-11	149
功率卡序列号, 15-53	148
功率卡订购号, 15-47	147
功率卡软件标志, 15-50	148

加

加减延迟 3-95	70
加减速 1 加速时间 3-41	65
加减速 1 的类型 3-40	64
加减速时间 3-91	70
加电次数, 15-03	143
加速/减速值 3-12	61

区

区域性设置 0-03	27
------------	----

千

千瓦时计数器, 15-02	143
---------------	-----

升

升速	79
----	----

历

历史记录日志, 15-2*	146
历史记录日志: 事件, 15-20	146
历史记录日志: 值, 15-21	146
历史记录日志: 时间, 15-22	146

参

参数信息, 15-9*	148
参数设置	16
参数访问	118
参数选择	19
参考值 %, 16-02	149
参考值位置, 3-13	61
参考值来源 1 3-15	62

反

反馈	38
----	----

发

发电时转矩极限 4-17	72
--------------	----

变

变频器信息	143
变频器序列号, 15-51	148
变频器标识, 15-4*	147
变频器订购号, 15-46	147

可

可变转矩	39
可配置控制字 Ctw, 8-14	103
可配置状态字 Stw, 8-13	102

同

同步电动机速度	5
---------	---

启

启动功能 1-72	47
启动延迟 1-71	47
启动选择, 8-53	105
[启动速度 Hz] 1-75	48
[启动速度 Rpm] 1-74	47

图

图形显示器	11
-------	----

增

增量编码器	152
-------	-----

复

复位模式, 14-20	137
复位能耗计数, 15-06	143

外

外部参考值 16-50	152
-------------	-----

存

存储数据值 10-31	118
-------------	-----

安

安全事项	7
安装的选件, 15-60	148

定

定义	4
定子漏抗	40
定子漏抗 (x1) 1-33	42
定子阻抗 (rs) 1-30	41

射

射频干扰, 14-50	141
-------------	-----

屏

屏蔽/铠装	10
-------	----

工

工作模式 14-22	138
------------	-----

已

已修改参数, 15-93	148
已定义参数, 15-92	148
已更改参数, 9-90 (1)	112
已更改参数, 9-91 (2)	112
已更改参数, 9-92 (3)	113
已更改参数, 9-94 (5)	113

开

开关频率 14-01	135
------------	-----

快

快停减速时间 3-81	69
快捷菜单	12, 16
快捷菜单密码 0-65	37
快捷菜单无密码 0-66	37
快捷菜单模式	12
快速停止选择 8-51	104
快速在多个变频器之间传输参数设置	13

总

总是存储 10-33	119
总线实速 A 信号, 16-05	149
总线密码访问 0-67	37
总线控制	88
总线点动 2 速度 8-91	106

恢

恢复通电 3-92	70
-----------	----

惯

惯性运动	4, 13
------	-------

扩

扩展 状态字 16-94	155
--------------	-----

报

报警信息	189
报警字	102, 154
报警记录	147

抱

抱闸释放电流	57
--------	----

指

指示灯	12
-----	----

控

控制卡软件标志, 15-49	148
控制地点, 8-01	100
控制字超时功能 8-04	100
控制字超时复位 8-06	101
控制电缆	10

故

故障记录: 错误代码	147
------------	-----

散

散热片温度 16-34	151
-------------	-----

数

数字型数据的无级更改	20
数字式本地控制面板	22
数字输入, 16-60	152
数据日志设置, 15-1*	144

斜

斜坡 1 减速时间 3-42	65
斜坡 2 减速时间 3-52	66
斜坡 3 减速时间 3-62	67
斜坡 3 加速时间 3-61	67
斜坡 4 减速时间 3-72	68

断

断线超时时间, 6-00	89
--------------	----

无

无源负载	46
------	----

日

日志缓冲区满, 16-40	151
日志记录时间间隔, 15-11	145
日志记录模式, 15-13	146

时

时的后 Emf 1-40	43
--------------	----

显

显示模式	14
显示模式 - 读数选择	15
显示行 2 (大)	33
显示行 3 (大), 0-24	33

更

更改一组数字型数据值	20
更改数据	19
更改数据值	21
更改文本值	20

最

最大参考值 3-03	60
最大惯量 1-69	46
最大极限 3-93	70
最大输出频率 4-19	72
最小 Aeo 频率, 14-42	140
最小惯量 1-68	46
最小极限 3-94	70
最小磁化, 14-41	140

有

有效菜单 0-10	27
-----------	----

本

本地参考值	27
本地控制键	23

条

条件控制器模式, 13-00	120
----------------	-----

模

模拟输入端	6
-------	---

正

正常过载	39
------	----

步

步长 3-90	70
---------	----

比

比例增益 7-02	96
比较器运算符, 13-11	126

波

波特率	24
-----	----

点

点动	4
点动加减速时间 3-80	68
点动速度 3-11	61, 63

热

热敏电阻	7, 49
热敏电阻源, 1-93	52
热负载	43, 150

特

特殊功能	135
------	-----

状

状态信息	11
------	----

环

环境, 14-5*	141
-----------	-----

电

电动机保护	49
电动机功率 1-20	39
[电动机功率 Hp] 1-21	40
电动机外部风扇, 1-91	51
电动机持续额定转矩 1-26	40
电动机极数 1-39	42
电动机热保护 1-90	49
电动机状态	149
电动机电压 1-22	40, 150
电动机电流 1-24	40
电动机电流, 16-14	150
电动机缺相功能, 4-58	75
电动机角度偏置 1-41	43
电动机速度单位 0-02	26
电动机频率 1-23	40, 150
电动机额定转速 1-25	40
电动机额定速度	5
电子热敏继电器	51
[电机速度上限 Hz], 4-14	71
电气端子	9
电流控制器比例, 14-30	140
电流控制器积分, 14-31	140

直

直流制动	54
直流制动时间 2-02	54
直流制动选择, 8-52	104
直流回路	192
直流回路电压 16-30	151
直流夹持	47, 48, 54

相

相对标定参考值源 3-18	63
---------------	----

码

码盘方向 5-71	88
-----------	----

端

端切换设置, 16-61	152
端切换设置, 16-63	152
端子 29 脉冲输入, 16-67	153
端子 33 低参考/反馈值, 5-57	85
端子 33 滤波器时间, 5-59	86
端子 33 高频, 5-56	85
端子 42 输出最小标定, 6-51	93
端子 53 低电流 6-12	90
端子 53 高电压, 6-11	90
端子 53 高电流 6-13	90
端子 54 低电流 6-22	91
端子 54 高电流 6-23	91
端子 X30/12 参考值/反馈值, 6-44	92
端子 X30/6 脉冲输出变量, 5-66	87
端子 29 低频 5-50	85
端子 33 低频, 5-55	85
端子 33 频率 16-68	153

类

类型代码字符串, 15-45	147
----------------	-----

精

精确停止 1-84	49
-----------	----

精确停止功能 1-83	48
精确停止计数器 16-74	154
索	
索引参数	21
继	
继电器关闭延时, 5-42	84
继电器打开延时, 5-41	84
继电器输出	81
编	
编码器	38
编码器信号监测 17-61	158
编码器正向 17-60	158
编码器脉冲数	88
缩	
缩略语	4
网	
网络参考值 10-14	117
网络控制 10-15	118
脉	
脉冲参考值 16-51	152
脉冲输出最大频率 #29, 5-65	87
脉冲输出最大频率 #x30/6, 5-68	87
自	
自动复位时间, 14-21	138
自动电动机调整 (ama) 1-29	40
菜	
菜单复制, 0-51	36
警	
警告	189
警告字 2 16-93	155
警告字, 16-92	155
订	
订购代码字符串, 15-44	147
语	
语言 0-01	26
语言包 1	26
语言包 2 中包含	26
语言包 3	26
语言包 4	26
负	
负载类型 1-67	46
起	
起步转矩	5

超

超时结束功能, 8-05	101
--------------	-----

跳

跳闸复位, 14-2*	137
-------------	-----

转

转子漏抗 (x2) 1-34	42
转子阻抗 (rr) 1-31	42
转矩极限跳闸延迟 14-24	139

软

软件版本, 15-43	147
-------------	-----

输

输出滤波器, 14-55	141
输出速度	47

过

过压控制 2-17	56
过压次数, 15-05	143
过温次数, 15-04	143
过程控制, 9-28	109

运

运行时间, 15-00	143
运行模式	27
运转时间, 15-01	143

逆

逆时针方向	71
-------	----

选

选件序列号, 15-63	148
选件标识 15-6*	148
选件订购号, 15-62	148
选件软件版本, 15-61	148
选择惯性停车, 8-50	104

逐

逐级	21
----	----

通

通讯选件	193
------	-----

速

速度 Pid 低通滤波 7-06	97
速度 Pid 前馈因数 7-08	98
速度 Pid 反馈传动比 7-07	97

配

配置模式 1-00	38
-----------	----

铁

铁损阻抗 (rfe) 1-36	42
-----------------	----

锁

锁定输出	4
------	---

零

零速时的电动机磁化, 1-50	43
-----------------	----

顺

顺时针启动速度	47
顺时针方向	71, 88, 158

预

预励磁	48
预置参考值 3-10	61
预置参考值选择, 8-56	105
预置相对参考值, 3-14	62

风

风扇监测, 14-53	141
-------------	-----

飞

飞车启动 1-73	47
-----------	----

高

高过载	39
-----	----

默

默认设置	24, 161
------	---------