



编程指南

VLT[®] AutomationDrive

目录

1 简介	3
1.1.1 认证	3
1.1.2 符号	3
1.1.3 缩略语	3
1.1.4 定义	3
1.1.5 电气接线 - 控制电缆	7
2 如何编程	10
2.1 图形化 和数字式本地控制面板	10
2.1.1 如何在图形化 LCP 上编程	10
2.1.2 LCD 显示器	10
2.1.4 显示模式	13
2.1.5 显示模式 - 读数选择	13
2.1.6 参数设置	14
2.1.7 Quick Menu (快捷菜单) 键功能	14
2.1.9 主菜单模式	16
2.1.10 参数选择	16
2.1.14 数字型数据的无级更改	17
2.1.16 读取和设置索引参数	17
2.1.17 如何在数字式本地控制面板上编程	17
2.1.18 本地控制键	18
2.1.19 初始化为默认设置	19
3 参数说明	20
3.2 参数: 0-** 操作/显示	21
3.3 参数: 1-** 负载和电动机	30
3.3.10.1 PTC 热敏电阻连接	40
3.3.10.2 KTY 传感器连接	41
3.3.10.3 ETR	41
3.3.10.4 ATEX ETR	42
3.3.10.5 Klixon	42
3.4 参数: 2-** 制动	45
3.5 参数: 3-** 参考值/加减速	49
3.6 参数: 4-** 极限/警告	58
3.7 参数: 5-** 数字输入/输出	63
3.8 参数: 6-** 模拟输入/输出	80
3.9 参数: 7-** 控制器	88
3.10 参数: 8-** 通讯和选件	94
3.11 参数: 9-** Profibus	102
3.12 参数: 10-** DeviceNet CAN 现场总线	108

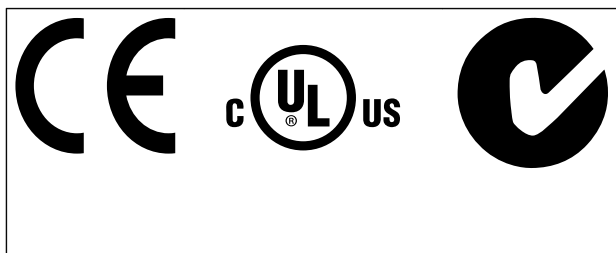
3.13 参数: 12-** 以太网	112
3.14 参数: 13-** 智能逻辑控制	116
3.15 参数: 14-** 特殊功能	132
3.16 参数: 15-** 变频器信息	140
3.17 参数: 16-** 数据读数	144
3.18 参数: 17-** 电动机反馈 选件	150
3.19 参数: 18-** 数据读数 2	152
3.20 参数: 30-** 特殊功能	153
3.21 参数: 35-** 传感器输入选件	155
4 参数列表	157
4.1.1 转换	157
4.1.2 不同变频器控制模式下的有效/无效参数	158
5 故障排查	196
5.1.1 警告/报警信息	196
索引	207

1 简介

编程指南 软件版本： 6.5x

本编程指南适用于软件版本为 6.5x 的所有 FC 300。
可以从 15-43 *Software Version* 查看软件版本号。

1.1.1 认证

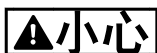


1.1.2 符号

在本指南中使用的符号。

注意

表示读者应注意的事项。



表明某种潜在危险情况，如果不避免该情况，将可能导致轻度或中度伤害或设备损害。



表明某种潜在危险情况，如果不避免该情况，将可能导致死亡或严重伤害。

* 表示默认设置

1.1.3 缩略语

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
马力	hp
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	$U_{M,N}$
永磁电动机	PM 电动机
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	sec.
电动机同步速度	n_s
转矩极限	T_{LIM}
伏特	V
最大输出电流	$I_{VLT,MAX}$
变频器 提供的额定输出电流	$I_{VLT,N}$

1.1.4 定义

变频器：

$I_{VLT,MAX}$

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

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 [OFF] (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:

电动机正在运行

在输出轴上生成扭矩, 电动机上的速度从零 rpm 增至最大速度。

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 (实际值)。

$I_{M,N}$

电动机额定电流 (铭牌数据)。

$n_{M,N}$

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, 单位为 kW 或 HP)。

$T_{M,N}$

额定转矩 (电动机)。

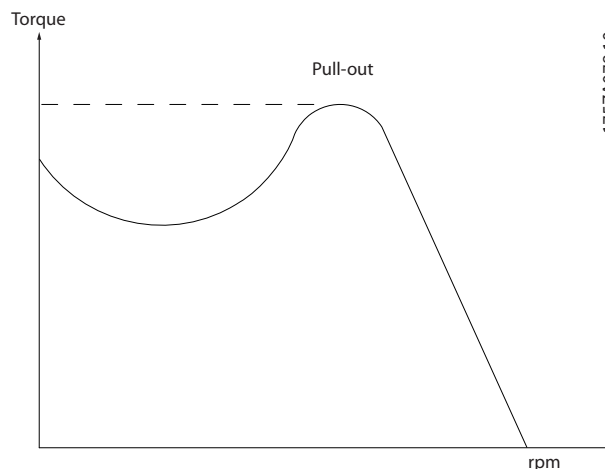
U_M

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



175ZA078.10

η_{VLT}

变频器 效率是指输出功率和输入功率的比值。

启动 - 禁用命令

启动命令属于第 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 10V、20mA) 时的参考值输入和产生的参考值之间的关系。3-03 *Maximum Reference* 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。3-02 *Minimum Reference* 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, 0-20mA 和 4-20mA

电压输入, 0-10V DC (FC 301)

电压输入, -10 - +10V DC (FC 302/FC 102)。

模拟输出

模拟输出可提供 0–20 mA、4–20 mA 的信号。

自动电动机调整, 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) 的固态输出。

DSP

数字信号处理器。

ETR

电子热敏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 (14-22 Operation Mode), 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 是一个可对 变频器 进行全面控制和编程的接口。控制面板 可拆卸, 也可以安装在距变频器 3 米以内的地方, 例如借助安装套件选件安装在前面板中。

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 = 0.5067mm²。

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 控制可调节输出频率, 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。

PCD

过程控制数据

电源循环

关闭主电源, 直到显示屏 (LCP) 熄灭, 然后再次打开电源。

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。

设置

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

称为 SFAVM (面向定子通量的异步矢量调制) 的开关模式 (14-00 Switching Pattern)。

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智能逻辑控制器判断为“真”时, 这些操作将执行。(参数组 13-** 智能逻辑控制 (SLC))。

STW

状态字

FC 标准总线

包括使用 FC 协议或 MC 协议的 RS-485 总线。请参阅 8-30 Protocol。

热敏电阻

安装在需要监测温度的位置 (变频器或电动机) 的温控电阻器。

跳闸

当 变频器 遭遇过热等故障或 变频器 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

称为 60° (异步矢量调制) 的开关模式 (14-00 Switching Pattern)。

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：

$$= \frac{I_1 \times \cos\varphi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \cos\varphi = 1$$

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。

警告

只要变频器与主电源相连，它便带有危险电压。如果电动机、变频器或现场总线可能导致死亡、严重人身伤害或设备损坏。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切断变频器的主电源。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 [OFF]（关闭）按钮不能切断设备的主电源，因此不能当作安全开关使用。
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. 接地漏电电流超过 3.5mA。
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 1-90 Motor Thermal Protection 设为数据值 ETR 跳闸 1 [4] 或数据值 ETR。
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，例如因为使用安全停止功能或安全断开电动机连接。
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 VLT AutomationDrive 设计指南的安全停止章节的说明。

4. 来自变频器，或者其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。

警告

高压

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 24V 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。

注意

机器构建商/集成商应确定各种危险情况并负责考虑采取必要的预防措施。可以包含附加的监控和防护设备，但必须符合相关的安全规范（例如，有关机械工具的法律以及事故预防规范）。

注意

吊车、电梯和起重机械：

外部制动控制必须始终配备冗余系统。在任何情况下都不得将变频器当作主要安装举措。符合相关标准，比如起重机械和吊车：IEC 60204-32

电梯：EN 81

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 14-26 Trip Delay at Inverter Fault 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 (14-26 Trip Delay at Inverter Fault =0)

1.1.5 电气接线 - 控制电缆

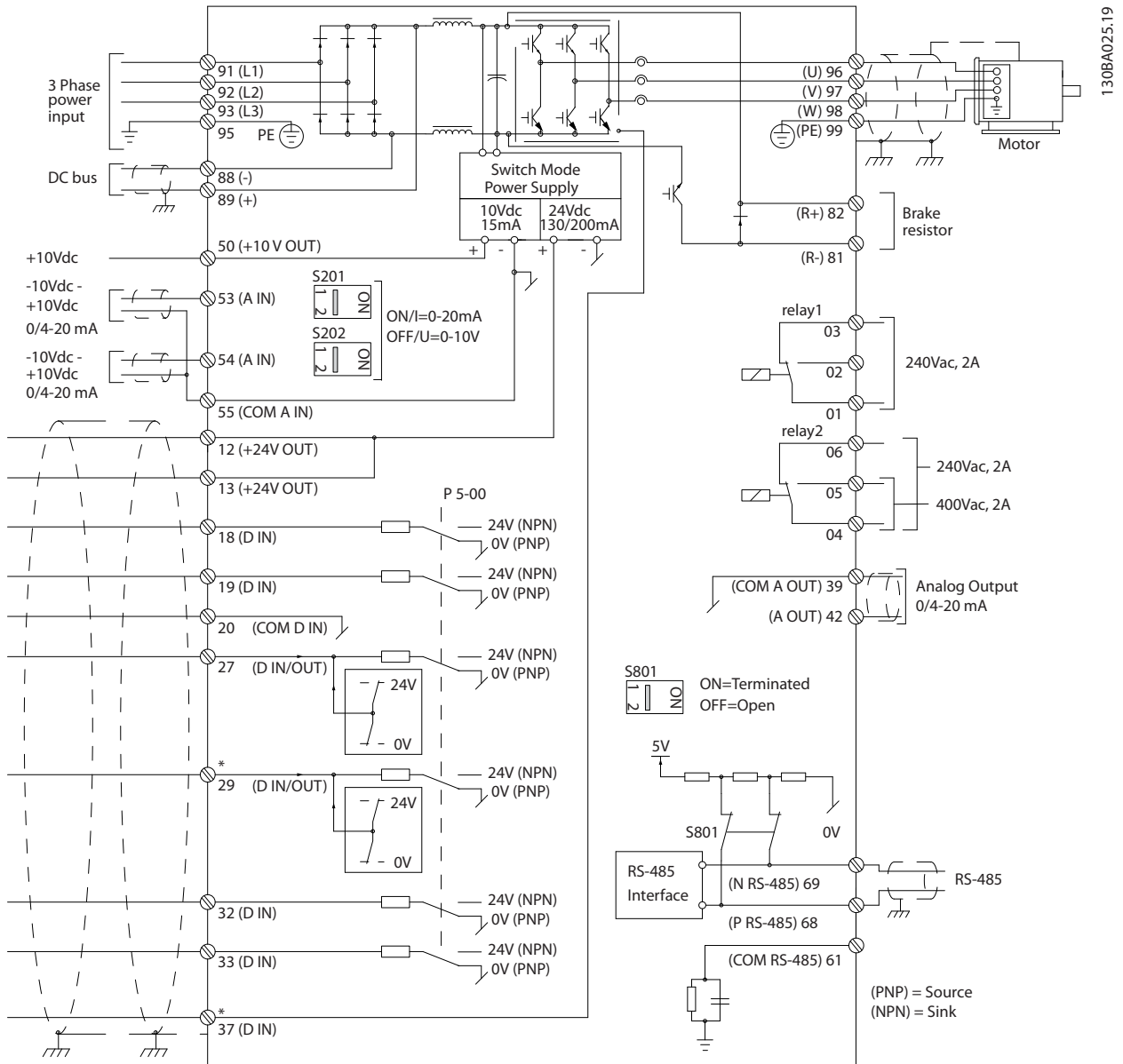


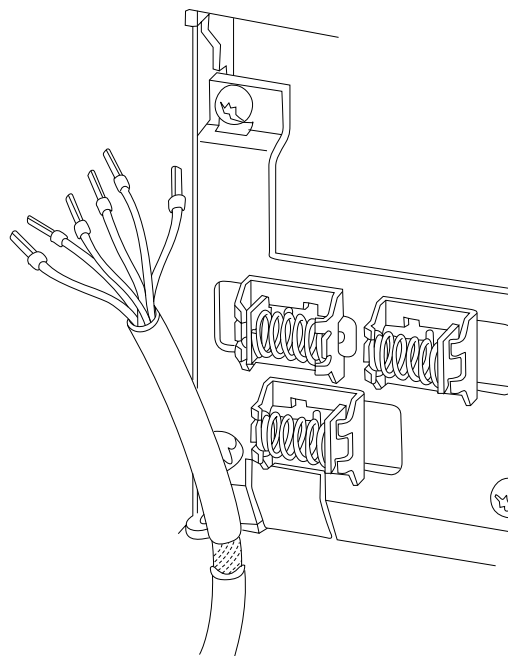
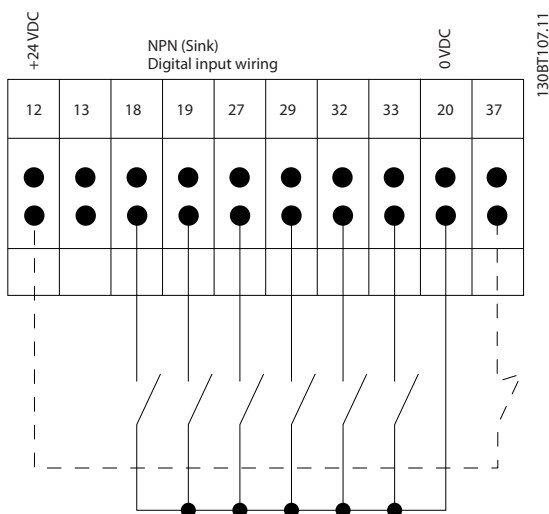
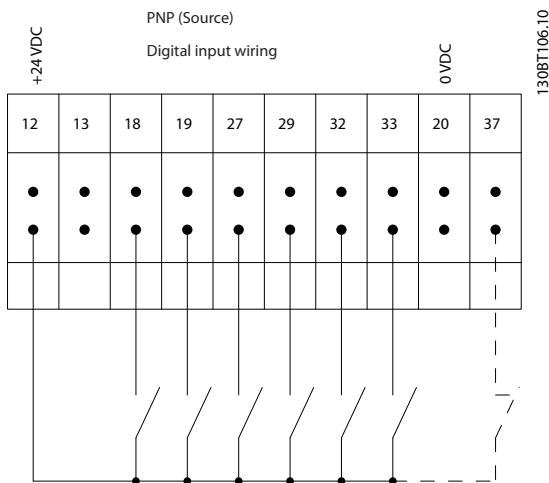
图 1.1 图中显示了不带选件时的所有电气端子。
 端子 37 用作安全停止功能的输入端子。有关安全停止功能的安装说明，请参考设计指南中的安全停止功能的安装章节。
 * 在 FC 301 中不含端子 37 (FC 301 A1 除外，该变频器包含安全停止功能)。
 FC 301 中不包含端子 29 和继电器 2。

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 的地线回路（这种情况非常少见，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。

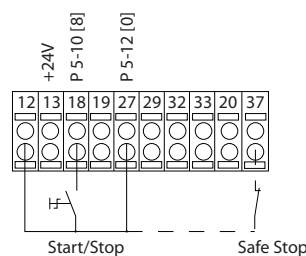
数字和模拟的输入输出必须分别连接到变频器的公共输入端（端子 20、55、39），以避免来自这两个组的接地电流影响其他组。例如，打开数字输入可能会干扰模拟输入信号。

控制端子的输入极性



1.1.6 启动/停止

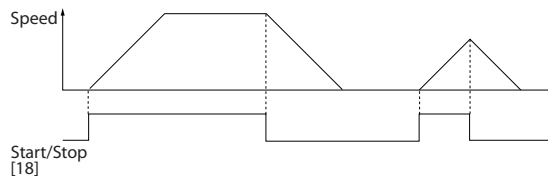
端子 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [8] 启动
 端子 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input [0] 无运行（默认值为反向惯性）
 端子 37 = 安全停止（如果有的话）



注意

控制电缆必须带有屏蔽/铠装。

有关控制电缆的正确端接方法，请参阅设计指南中的“屏蔽/铠装控制电缆接地”一节。

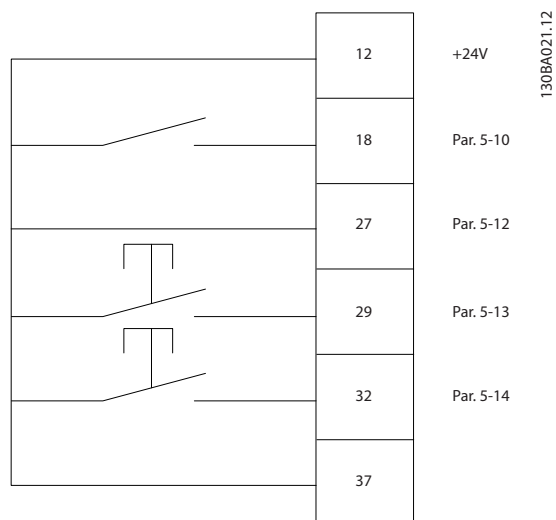
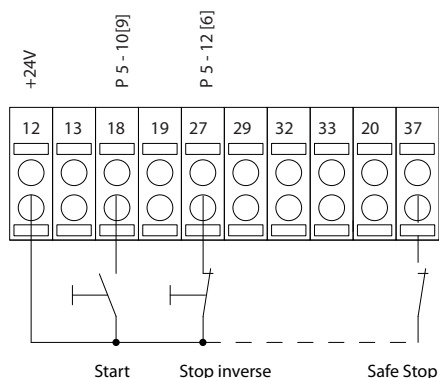


1.1.7 脉冲启动/停止

端子 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input 自锁启动 [9]

端子 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input 停止反逻辑 [6]

端子 37 = 安全停止 (如果有的话)



1.1.9 电位计参考值

来自电位计的电压参考值

参考值来源 1 = [1] 模拟输入 53 (默认值)

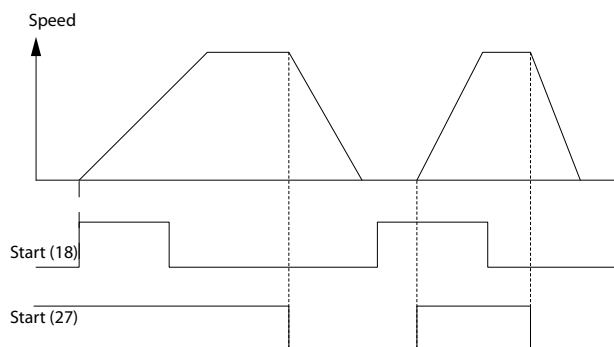
端子 53, 低电压 = 0 伏特

端子 53, 高电压 = 10 伏特

端子 53, 参考值/反馈值下限 = 0 RPM

端子 53, 参考值/反馈值上限 = 1500 RPM

开关 S201 = 关 (U)



1.1.8 加速/减速

端子 29/32 = 加速/减速

端子 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input 启动 [9] (默认值)

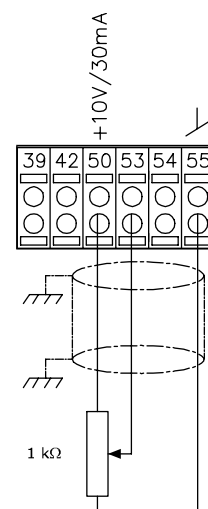
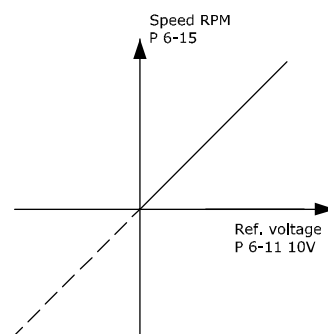
端子 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input 锁定参考值 [19]

端子 29 = 5-13 Terminal 29 Digital Input 加速 [21]

端子 32 = 5-14 Terminal 32 Digital Input 减速 [22]

注意: 只有 FC x02 中才有端子 29 (x= 系列类型)。

130BA154.11



2

2 如何编程

2.1 图形化 和数字式本地控制面板

变频器最简单的设置方法是 使用图形化 LCP (LCP 102) 来设置。 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 LCP (LCP 102)

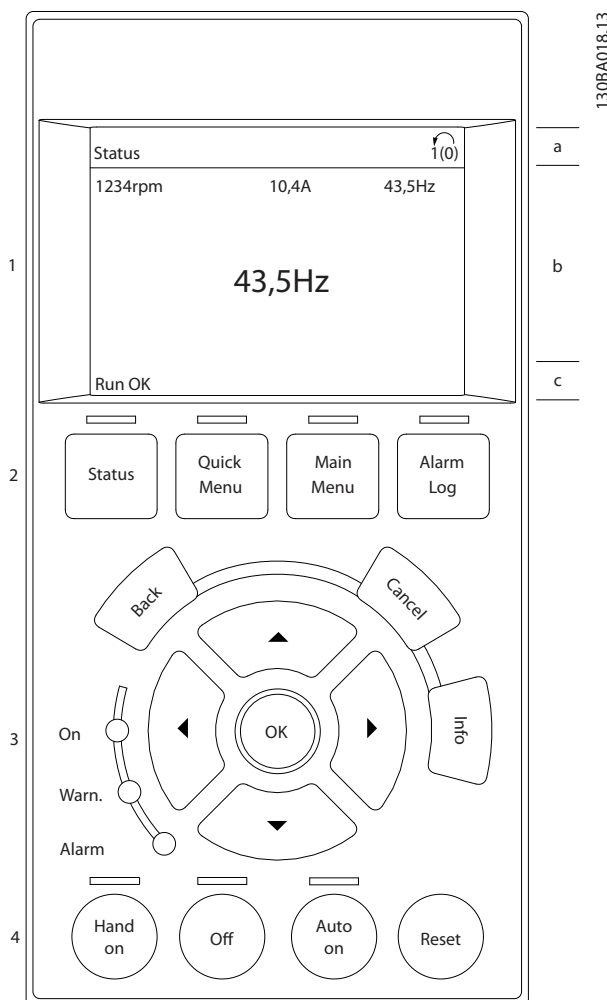
该控制面板分为四个功能组

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化 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. **第 1-2 行:** 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:** 用于显示文本的状态信息。



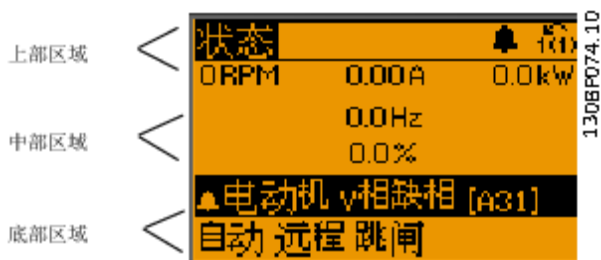
2.1.2 LCD 显示器

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)。

在状态模式下, **底部区域**始终显示 变频器的状态。



此外还将按照在 0-10 Active Set-up (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

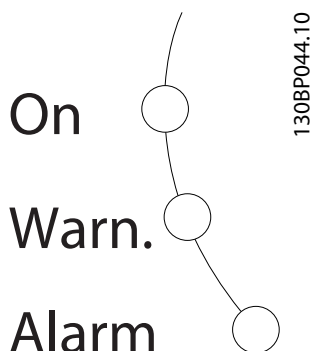
按 [状态] 和 [▲] 可使得显示变暗
按 [状态] 和 [▼] 可使得显示变亮

除非已使用 0-60 Main Menu Password 或 0-65 Quick Menu Password 创建了密码，否则通过 LCP 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 LCP 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) 表示变频器和/或电动机的状态。按 [Status] (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。

[Quick Menu] (快捷菜单) 允许您快速访问不同的快捷菜单，比如

- 个人菜单
- 快速设置
- 已完成的更改
- 日志

[Quick Menu] (快捷菜单) 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。

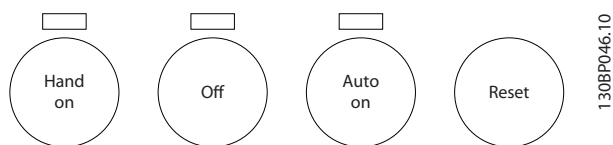


导航键

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 LCP 的底部。



[Hand On] (手动启动) 使您可以通过 LCP 来控制变频器。**[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 0-40 **[Hand on] Key on LCP**, 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] (关闭)** - **[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 0-41 **[Off] Key on LCP**, 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, 则可以通过断电来停止电动机。

[Auto On] (自动启动) 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 0-42 **[Auto on] Key on LCP**, 您可以选择启用 [1] 还是禁用 [0] 该键。

注意

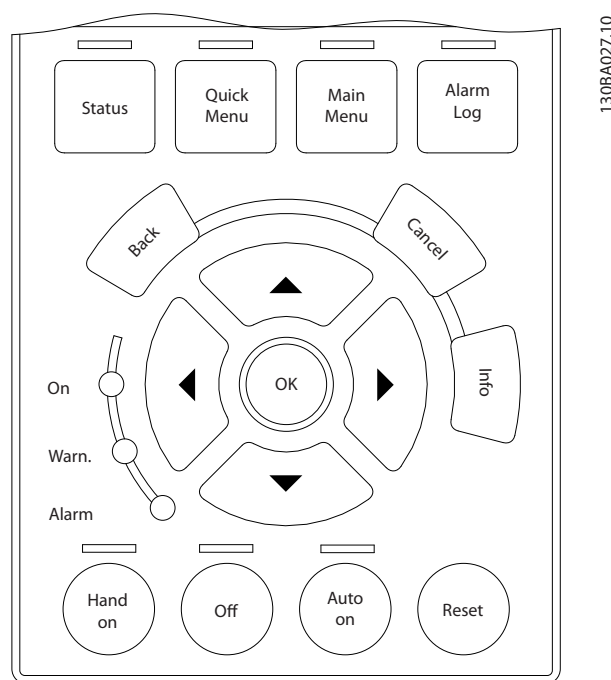
通过数字输入激活的 **HAND-OFF-AUTO (手动-关闭-自动)** 信号比控制键 **[Hand on] (手动)** - **[Auto on] (自动启动)** 的优先级高。

[Reset] (复位) 键用于在报警(跳闸)后使变频器复位。可通过 0-43 **[Reset] Key on LCP** 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 上。



在 LCP 中存储数据

1. 转至 0-50 **LCP Copy**
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。

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. 转至 0-50 **LCP Copy**
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。

表 2.1 显示了可以关联到各个运行变量的测量值。如果安装了选件，则还将可以使用其它测量值。可通过 0-20 Display Line 1.1 Small、0-21 Display Line 1.2 Small、0-22 Display Line 1.3 Small、0-23 Display Line 2 Large 和 0-24 Display Line 3 Large 来定义关联。

在 0-20 Display Line 1.1 Small 到 0-24 Display Line 3 Large 中选择的每个读数参数都有自己的刻度和数字，还可能存在小数位数。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 5.25A、15.2A 105A。

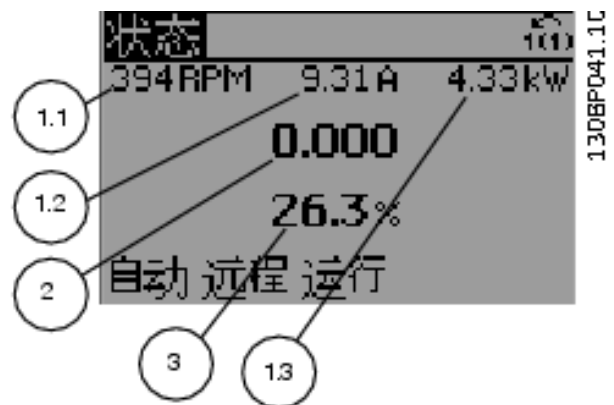
运行变量:	单位:
16-00 Control Word	hex
16-01 Reference [Unit]	[单位]
16-02 Reference [%]	%
16-03 Status Word	hex
16-05 Main Actual Value [%]	%
16-10 Power [kW]	[kW]
16-11 Power [hp]	[HP]
16-12 Motor Voltage	[V]
16-13 Frequency	[Hz]
16-14 Motor Current	[A]
16-16 Torque [Nm]	Nm
16-17 Speed [RPM]	[RPM]
16-18 Motor Thermal	%
16-20 Motor Angle	
16-30 DC Link Voltage	V
16-32 Brake Energy /s	kW
16-33 Brake Energy /2 min	kW
16-34 Heatsink Temp.	C
16-35 Inverter Thermal	%
16-36 Inv. Nom. Current	A
16-37 Inv. Max. Current	A
16-38 SL Controller State	
16-39 Control Card Temp.	C
16-40 Logging Buffer Full	
16-50 External Reference	

运行变量:	单位:
16-51 Pulse Reference	
16-52 Feedback [Unit]	[单位]
16-53 Digi Pot Reference	
16-60 Digital Input	bin
16-61 Terminal 53 Switch Setting	V
16-62 Analog Input 53	
16-63 Terminal 54 Switch Setting	V
16-64 Analog Input 54	
16-65 Analog Output 42 [mA]	[mA]
16-66 Digital Output [bin]	[bin]
16-67 Pulse Input #29 [Hz]	[Hz]
16-68 Freq. Input #33 [Hz]	[Hz]
16-69 Pulse Output #27 [Hz]	[Hz]
16-70 Pulse Output #29 [Hz]	[Hz]
16-71 Relay Output [bin]	
16-72 Counter A	
16-73 Counter B	
16-80 Fieldbus CTW 1	hex
16-82 Fieldbus REF 1	hex
16-84 Comm. Option STW	hex
16-85 FC Port CTW 1	hex
16-86 FC Port REF 1	hex
16-90 Alarm Word	
16-92 Warning Word	
16-94 Ext. Status Word	

状态屏幕 I

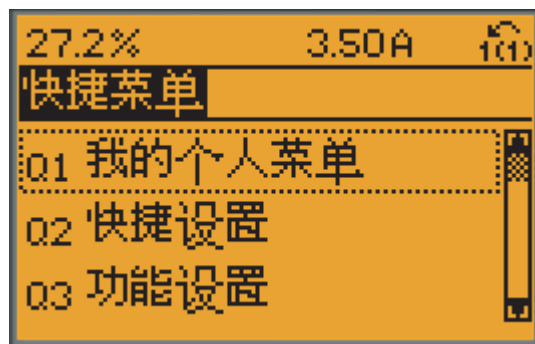
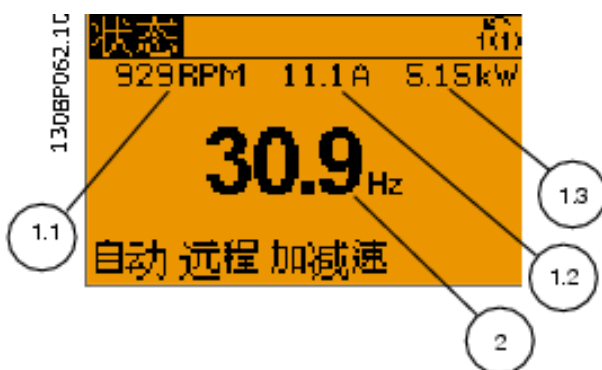
这是启动或初始化之后的标准显示状态。

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。请参阅下述屏幕中显示的运行变量。



状态屏幕 II

请参阅下述屏幕中显示的运行变量（1.1、1.2、1.3 和 2）。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。



130BP064.11

状态屏幕 III

该状态屏幕显示了有关智能逻辑控制的事件和操作。有关详细信息，请参阅 *智能逻辑控制*。



2.1.6 参数设置

变频器 几乎可用于所有任务，这正是其参数众多的原因。变频器 提供了两种编程模式 - Main Menu (主菜单) 模式和 Quick Menu (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。可在 *0-25 My Personal Menu* 中选择这些参数。在该菜单中最多可添加 20 个不同参数。

如果选择 *快速设置*，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	设置
0-01 Language	
1-20 Motor Power [kW]	[kW]
1-22 Motor Voltage	[V]
1-23 Motor Frequency	[Hz]
1-24 Motor Current	[A]
1-25 Motor Nominal Speed	[rpm]
5-12 Terminal 27 Digital Input	[0] 无功能*
1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)	[1] 启用完整 AMA
3-02 Minimum Reference	[rpm]
3-03 Maximum Reference	[rpm]
3-41 Ramp 1 Ramp up Time	[秒]
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	[秒]
3-13 Reference Site	

* 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 [Loggings] (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 *0-20 Display Line 1.1 Small* 和 *0-24 Display Line 3 Large* 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。

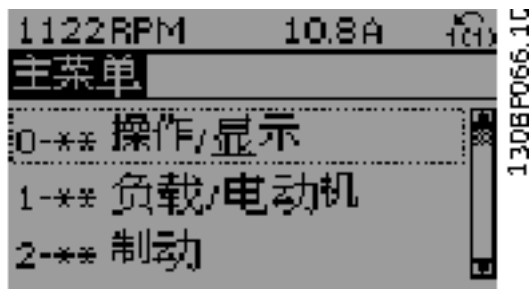
2.1.8 初始调试

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

向下按				
		Q2 快捷菜单		
0-01 <i>Language</i>		设置语言		
1-20 <i>Motor Power [kW]</i>		设置电动机铭牌功率		
1-22 <i>Motor Voltage</i>		设置铭牌电压		
1-23 <i>Motor Frequency</i>		设置铭牌频率		
1-24 <i>Motor Current</i>		设置铭牌电流		
1-25 <i>Motor Nominal Speed</i>		用 RPM 为单位设置铭牌转速		
5-12 Terminal 27 Digital Input		如果端子的默认值为惯性停车，则可以将此设置改为无功能。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 <i>Automatic Motor Adaptation (AMA)</i>		设置所需的 AMA 功能。建议启用完整 AMA		
3-02 <i>Minimum Reference</i>		设置电动机主轴的最小速度		
3-03 <i>Maximum Reference</i>		设置电动机主轴的最大速度		
3-41 <i>Ramp 1 Ramp up Time</i>		根据电动机同步速度 n_s 来设置加速时间		
3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i>		根据电动机同步速度 n_s 来设置减速时间		
3-13 <i>Reference Site</i>		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。



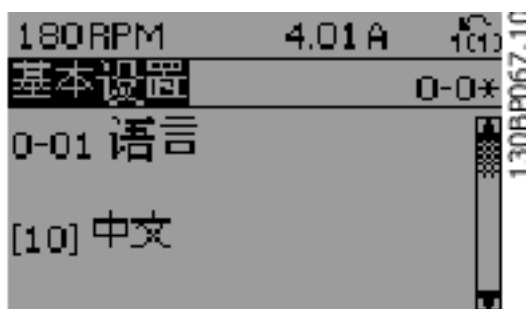
无论编程模式为何, 每个参数都带有不变的名称和编号。在主菜单模式中, 参数分为若干组。参数编号左起第一位数字表示参数组的编号。

在主菜单中可以更改所有参数。但是, 根据所选的配置不同 (1-00 Configuration Mode), 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。可以用导航键来选择参数组。可访问以下参数组:

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

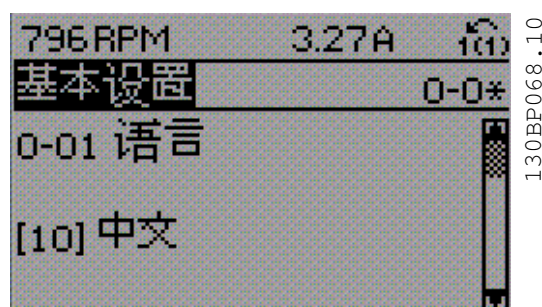
不论参数是在快捷菜单模式下还是在主菜单模式下选择的, 更改数据的程序均相同。按 [OK] (确定) 键可更改选定的参数。

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

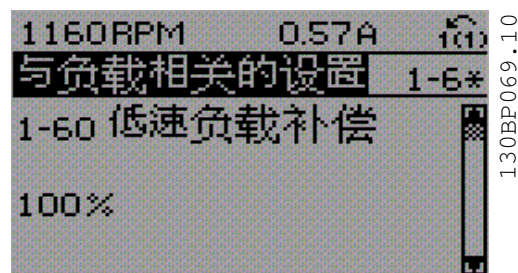
如果所选参数是文本值, 可使用 [▲] [▼] 导航键更改文本值。

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)。

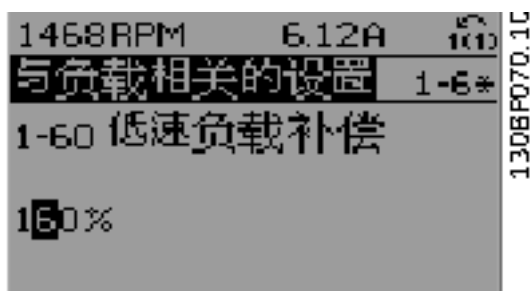


2.1.13 更改一组数字型数据值

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。

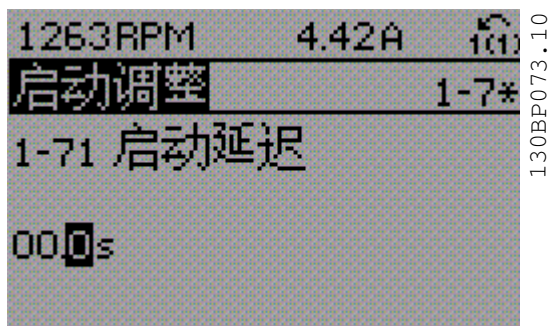


使用 [▲] [▼] 导航键可更改数据值。向上键增大数据值, 而向下键减小数据值。将光标放到要保存的值上, 然后按 [OK] (确定)。

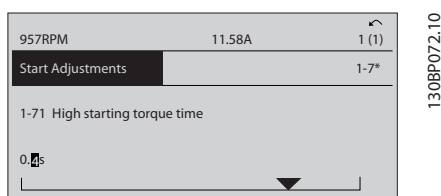


2.1.14 数字型数据的无级更改

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)。



2.1.15 逐级更改值

某些参数既可以逐级更改，也可以无级更改。这适用于 1-20 Motor Power [kW], 1-22 Motor Voltage 和 1-23 Motor Frequency。

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 Fault Log: Error Code 到 15-32 Alarm Log: Time 中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 3-10 Preset Reference 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： 用图标和数值方式显示的状态信息。

指示灯 (LED)

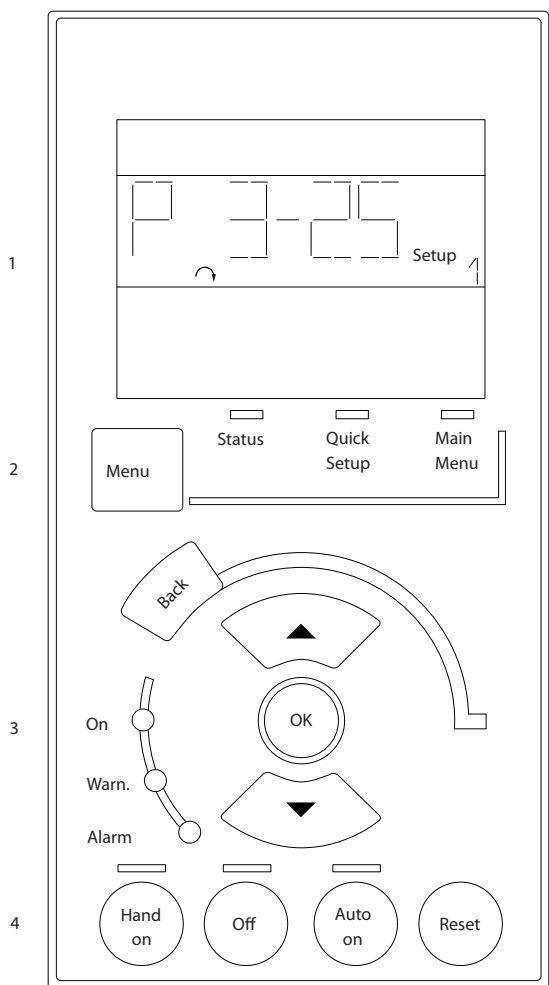
- 绿色 LED/启动：指示控制部分是否已打开。
- 黄色 LED/警告：指示警告。
- 闪烁的红色 LED/报警：指示报警。

LCP 键

[Menu] (菜单) 用于选择下述某种模式：

- 状态
- 快捷设置
- 主菜单

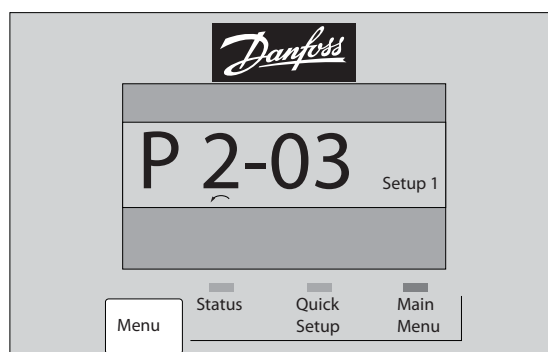
2



130BA191.10

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。

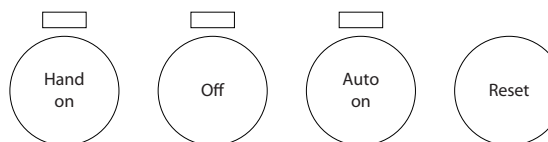
[Back] (后退) 用于后退操作
 箭头 [▲] [▼] 键用于选择命令和参数。



130BP079.10

2.1.18 本地控制键

用于本地控制的键位于 LCP 的底部。



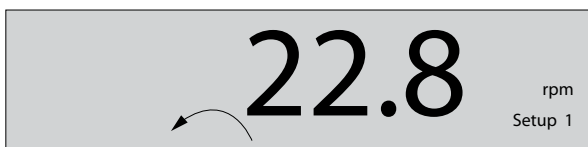
130BP046.10

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。



130BP077.10



130BP078.10

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。

[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 0-40 [Hand on] Key on LCP, 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] (关闭) - [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 *0-41 [Off] Key on LCP*, 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) 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 *0-42 [Auto on] Key on LCP*, 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。可通过 *0-43 [Reset] Key on LCP* 来选择启用 [1] 或禁用 [0] 该键。

2.1.19 初始化为默认设置

恢复为出厂设置。

建议的初始化恢复 (通过 *14-22 Operation Mode*)

1.	选择 <i>14-22 Operation Mode</i>
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。

14-22 Operation Mode 初始化除下述参数外的所有设置:
14-50 RFI Filter
8-30 Protocol
8-31 Address
8-32 FC Port Baud Rate
8-35 Minimum Response Delay
8-36 Max Response Delay
8-37 Max Inter-Char Delay
15-00 Operating Hours 至 15-05 Over Volt's
15-20 Historic Log: Event 至 15-22 Historic Log: Time
15-30 Fault Log: Error Code 至 15-32 Alarm Log: Time

手动初始化

1.	断开主电源, 等待显示器关闭。
2a.	在为 LCP 102 图形显示器加电时, 同时按以下键: [Status] (状态)、[Main Menu] (主菜单)、[OK] (确定)
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, 这个过程会初始化所有其它项目:
15-00 Operating Hours
15-03 Power Up's
15-04 Over Temp's
15-05 Over Volt's

注意

手动初始化还会将串行通讯、射频干扰滤波器设置 (*14-50 RFI Filter*) 以及故障日志的设置复位。

3 参数说明

3

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-** 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-** 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-** 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-** 参数组：参考值和加减速参数，包括数字电位计功能

4-** 参数组：警告极限；用于设置极限和警告参数

5-** 参数组：数字输入和输出，包括继电器控制

6-** 参数组：模拟输入和输出参数

7-** 参数组：控制参数；用于设置速度和过程控制参数

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

9-** 参数组：Profibus 参数

10-** 参数组：DeviceNet 和 CAN 现场总线参数

12-** 以太网参数

13-** 参数组：智能逻辑控制参数

14-** 参数组：特殊功能参数

15-** 参数组：变频器信息参数

16-** 读数参数

17-** 参数组：编码器选件参数

18-** 读数 2 参数

30-** 特殊功能

32-** 参数组：MCO 基本设置

33-** MCO 高级 设置参数

34-** MCO 数据读数

35-** 传感器输入选件参数

3.2 参数： 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。

3.2.1 0-0* 基本设置

0-01 Language		
选项:	功能:	
		定义在显示器中使用的语言。变频器可以附带 4 种不同语言包。所有语言包都含有英语和德语。英语无法删除或操纵。
[0] *	English	语言包 1 - 4 中包含
[1]	Deutsch	语言包 1 - 4 中包含
[2]	Francais	语言包 1 包含
[3]	Dansk	语言包 1 中包含
[4]	Spanish	语言包 1 中包含
[5]	Italiano	语言包 1 中包含
	Svenska	语言包 1 中包含
[7]	Nederlands	语言包 1 中包含
[10]	Chinese	语言包 2 中包含
	Suomi	语言包 1 中包含
[22]	English US	语言包 4 中包含
	Greek	语言包 4 中包含
	Bras.port	语言包 4 中包含
	Slovenian	语言包 3 包含
	Korean	语言包 2 中包含
	Japanese	语言包 2 中包含
	Turkish	语言包 4 包含
	Trad.Chinese	语言包 2 中包含
	Bulgarian	语言包 3 中包含
	Srpski	语言包 3 中包含
	Romanian	语言包 3 中包含
	Magyar	语言包 3 中包含
	Czech	语言包 3 中包含
	Polski	语言包 4 包含
	Russian	语言包 3 中包含
	Thai	语言包 2 中包含

0-01 Language		
选项:	功能:	
	Bahasa Indonesia	语言包 2 中包含
[52]	Hrvatski	

0-02 Motor Speed Unit		
选项:	功能:	
		显示内容取决于 0-02 Motor Speed Unit 和 0-03 Regional Settings 中的设置。0-02 Motor Speed Unit 和 0-03 Regional Settings 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)。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

0-03 Regional Settings		
选项:	功能:	
[0] *	International	激活 1-20 Motor Power [kW], 以便用 [kW] 为单位设置电动机功率, 并将 1-23 Motor Frequency 的默认值设为 50 Hz。
[1] *	US	激活 1-20 Motor Power [kW], 以便用 HP 为单位设置电动机功率, 并将 1-23 Motor Frequency 的默认值设为 60 Hz。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

0-04 Operating State at Power-up (Hand)		
选项:	功能:	
		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。
[0]	Resume	使用 变频器 关闭之前的本地参考值和启动/停止设置 (通过 [HAND ON/OFF] (手动启动/停止) 键应用) 来重新启动 变频器。
[1] *	Forced stop, ref=old	当主电源恢复供电并且按了 [HAND ON] (手动启动) 键后, 将使用保存的本地参考值来重新启动 变频器。
[2]	Forced stop, ref=0	在重新启动 变频器 时将本地参考值归零。

3.2.2 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。

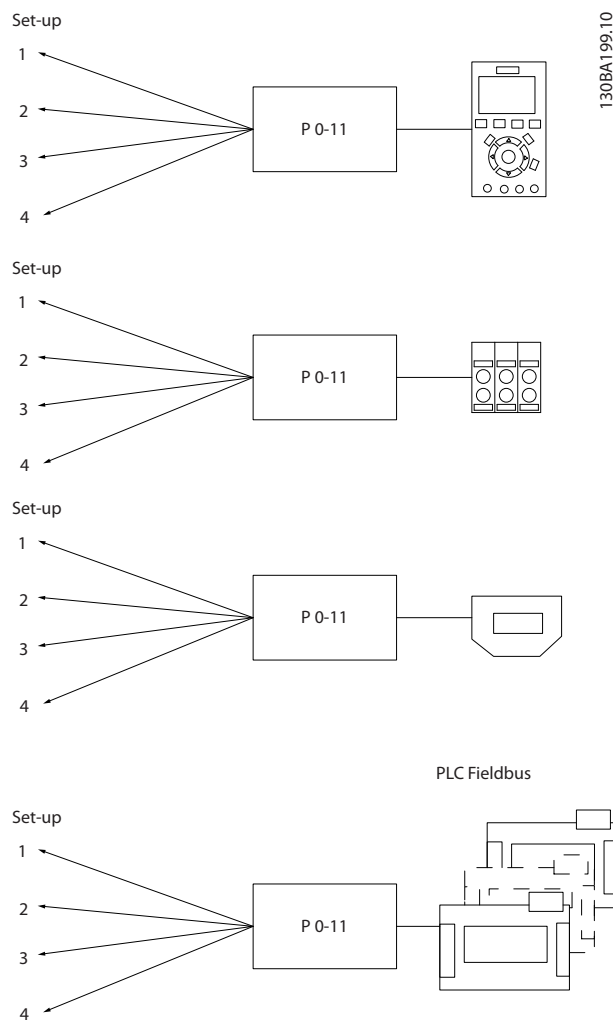
有效菜单（即变频器当前使用的菜单）可以在 0-10 Active Set-up 中选择，并且可显示在 LCP 中。通过使用“多重菜单”，可以在变频器运行或停止时通过数字输入或串行通讯命令实现菜单之间的切换。如果需要在运行期间更换菜单，请确保已根据需要对 0-12 This Set-up Linked to 进行设置。当变频器使用有效菜单工作时，可以使用 0-11 Edit Set-up 编辑任何菜单中的参数。有效菜单可以与要编辑的菜单不同。使用 0-51 Set-up Copy 可以在菜单之间复制参数设置，这有助于加快调试过程，比如当不同菜单要求类似的参数设置时。

0-10 Active Set-up		
选项:	功能:	
		选择控制变频器功能的菜单。
[0]	Factory setup	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] *	Set-up 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]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Multi Set-up	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 0-12 This Set-up Linked to 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

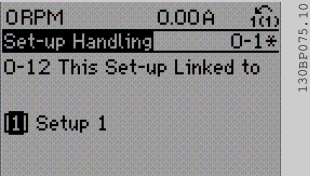
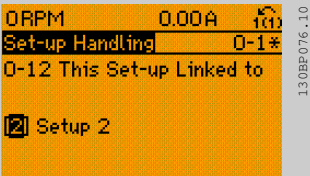
使用 0-51 Set-up Copy 可将某个菜单复制到其他的一个或所有菜单。在切换菜单时，如果被标有“运行期间无法更改”的参数具有不同的值，请首先将变频器停止。为了防止同一参数在两个不同菜单中的设置发生冲突，请使用 0-12 This Set-up Linked to 将这两个菜单关联起来。在参数列表章节的参数列表中，那些“运行期间无法更改”的参数被标明为“假”。

0-11 Edit Set-up		
选项:	功能:	
		选择在运行期间编辑（设置）的菜单，可以是有效菜单或某个非有效菜单。
[0]	Factory setup	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。

0-11 Edit Set-up		
选项:	功能:	
[1] *	Set-up 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]	Set-up 2	
[3]	Set-up 3	
[4]	Set-up 4	
[9]	Active Set-up	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 RS-485, FC USB 或多达 5 个现场总线位置。



0-12 This Set-up Linked to		
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”。

0-12 This Set-up Linked to	
选项:	功能:
	<p>0-12 This Set-up Linked to 用于 0-10 Active Set-up 中的多重菜单。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。</p> <p>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 0-11 Edit Set-up 中将“编辑设置”设为菜单 2 [2]，然后将 0-12 This Set-up Linked to 设为菜单 1 [1]。这将启动关联（同步）过程。</p>  <p>或 2. 继续停留在菜单 1 中，将菜单 1 复制到菜单 2。然后将 0-12 This Set-up Linked to 设为菜单 2 [2]。这将启动关联过程。</p>  <p>关联过程完成后，0-13 Readout: Linked Set-ups 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 1-30 Stator Resistance (Rs)），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。</p>
[0] *	Not linked
[1]	Set-up 1
[2]	Set-up 2
[3]	Set-up 3
[4]	Set-up 4

0-13 Readout: Linked Set-ups	
数组 [5]	
范围:	功能:
0 *	[0 - 255] 查看通过 0-12 This Set-up Linked to 关联起来的全部菜单列表。该参数为每个参数

0-13 Readout: Linked Set-ups													
数组 [5]													
范围:	功能:												
	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。												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>索引</th> <th>LCP 值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>{0}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{1,2}</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>{3}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>{4}</td> </tr> </tbody> </table>	索引	LCP 值	0	{0}	1	{1,2}	2	{1,2}	3	{3}	4	{4}
索引	LCP 值												
0	{0}												
1	{1,2}												
2	{1,2}												
3	{3}												
4	{4}												
表 3.2 范例：菜单 1 和 菜单 2 关联													

0-14 Readout: Edit Set-ups / Channel	
范围:	功能:
0*	[-2147483648 - 2147483647] 查看 0-11 Edit Set-up 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；“A”表示有效设置。从右至左的通道分别是：LCP、FC-总线、USB、HPFB1-5。 范例：例如：数值 AAAAAA21h 表示 FC 总线选择 0-11 Edit Set-up 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。

0-15 Readout: actual setup	
范围:	功能:
0*	[0 - 255] 在参数 0-10 中选择了多重菜单时，可以读取有效菜单。

3.2.3 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 0-37 Display Text 1、0-38 Display Text 2 和 0-39 Display Text 3。

0-20 Display Line 1.1 Small	
选项:	功能:
	选择要在第 1 行左侧位置显示的变量。
[0] *	None 未选择任何显示值。
[9]	Performance Monitor
[15]	Readout: actual setup

0-20 Display Line 1.1 Small		
选项:	功能:	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[748]	PCD Feed Forward	
[953]	Profibus Warning Word	
[1005]	Readout Transmit Error Counter	
[1006]	Readout Receive Error Counter	
[1007]	Readout Bus Off Counter	
[1013]	Warning Parameter	
[1230]	Warning Parameter	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	当前控制字
[1601]	Reference [Unit]	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]	Reference %	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]	Status Word	当前状态字。
[1605]	Main Actual Value [%]	实际值, 以百分比表示
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	电动机消耗的实际功率, 以 kW 为单位。
[1611]	Power [hp]	电动机消耗的实际功率, 以 HP 为单位。
[1612]	Motor Voltage	向电动机提供的电压。
[1613]	Frequency	电动机频率, 即 变频器的输出频率, 以 Hz 为单位
[1614]	Motor Current	电动机的相电流, 测量的是有效值。
[1615]	Frequency [%]	电动机频率, 即 变频器的输出频率, 以百分比表示。
[1616]	Torque [Nm]	实际电动机转矩 [Nm]

0-20 Display Line 1.1 Small		
选项:	功能:	
[1617]	Speed [RPM]	以 RPM (每分钟转数) 为单位的速度。在闭环下, 该速度即为电动机主轴速度。
[1618]	Motor Thermal	通过 ETR 功能计算的电动机热负载。
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	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。
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	变频器 中的中间电路电压。
[1632]	Brake Energy /s	传送到外部制动电阻器的当前制动功率。为瞬时值。
[1633]	Brake Energy /2 min	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]	Heatsink Temp.	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]	Inverter Thermal	以百分比形式表示的逆变器负载。
[1636]	Inv. Nom. Current	变频器的额定电流。
[1637]	Inv. Max. Current	变频器的最大电流。
[1638]	SL Controller State	控制器所执行事件的状态。
[1639]	Control Card Temp.	控制卡的温度。
[1650]	External Reference	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]	Pulse Reference	同数字输入 (18、19 或 32、33) 关联的频率, 单位为 Hz。
[1652]	Feedback [Unit]	来自所设定数字输入的参考值。
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	6 个数字端子 (18、19、27、29、32 和 33) 的信号状态。总共有 16 位, 但仅使用了其中的 6 位。输入 18 对应于最左侧的使用的位。低位信号 = 0; 高位信号 = 1。
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	输入端子 54 的设置。电流 = 0; 电压 = 1。

0-20 Display Line 1.1 Small		
选项:	功能:	
[1662]	Analog Input 53	作为参考值或保护值的输入端子 53 的实际值。
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	输入端子 54 的设置。 电流 = 0; 电压 = 1。
[1664]	Analog Input 54	作为参考值或保护值的输入端子 54 的实际值。
[1665]	Analog Output 42 [mA]	输出端子 42 处的实际值, 单位为 mA。 可使用 <i>6-50 Terminal 42 Output</i> 来选择要显示的值。
[1666]	Digital Output [bin]	所有数字输出的二进制值。
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	以脉冲输入形式施加在端子 29 上的实际频率值。
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	以脉冲输入形式施加在端子 33 上的实际频率值。
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	在数字输出模式下施加在端子 27 上的实际脉冲值。
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	在数字输出模式下施加在端子 29 上的实际脉冲值。
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	取决于应用 (如 SLC 控制)
[1673]	Counter B	取决于应用 (如 SLC 控制)
[1674]	Prec. Stop Counter	显示实际计数值。
[1675]	Analog In X30/11	作为参考值或保护值的输入端子 X30/11 的实际值。
[1676]	Analog In X30/12	作为参考值或保护值的输入端子 X30/12 的实际值。
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	输出端子 X30/8 处的实际值, 单位为 mA。 可使用 <i>6-60 Terminal X30/8 Output</i> 来选择要显示的值。
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	从总线主站收到的控制字 (CTW)。
[1682]	Fieldbus REF 1	随同控制字从总线主站发送的主参考值。
[1684]	Comm. Option STW	扩展的现场总线通讯选项状态字。
[1685]	FC Port CTW 1	从总线主站收到的控制字 (CTW)。
[1686]	FC Port REF 1	发送到总线主站的状态字 (STW)。
[1690]	Alarm Word	以十六进制代码形式显示的一条或多条报警。

0-20 Display Line 1.1 Small		
选项:	功能:	
[1691]	Alarm Word 2	以十六进制代码形式显示的一条或多条报警。
[1692]	Warning Word	以十六进制代码形式显示的一条或多条警告。
[1693]	Warning Word 2	以十六进制代码形式显示的一条或多条警告。
[1694]	Ext. Status Word	以十六进制代码形式显示的一条或多条状态信息。
[1836]	Analog Input X48/2 [mA]	
[1837]	Temp. Input X48/4	
[1838]	Temp. Input X48/7	
[1839]	Temp. Input X48/10	
[1860]	Digital Input 2	
[1890]	Process PID Error	
[1891]	Process PID Output	
[1892]	Process PID Clamped Output	
[1893]	Process PID Gain Scaled Output	
[3019]	Wobble Delta Freq. Scaled	
[3110]	Bypass Status Word	
[3111]	Bypass Running Hours	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	

0-20 Display Line 1.1 Small		
选项:	功能:	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	
[9913]	Idle time	

0-20 Display Line 1.1 Small		
选项:	功能:	
[9914]	Paramdb requests in queue	
[9917]	tCon1 time	
[9918]	tCon2 time	
[9919]	Time Optimize Measure	
[9920]	HS Temp. (PC1)	
[9921]	HS Temp. (PC2)	
[9922]	HS Temp. (PC3)	
[9923]	HS Temp. (PC4)	
[9924]	HS Temp. (PC5)	
[9925]	HS Temp. (PC6)	
[9926]	HS Temp. (PC7)	
[9927]	HS Temp. (PC8)	

0-21 显示行 1.2 (小)

选项: 功能:

[0] *	无	选择要在第 1 行中间位置显示的变量。其选项与 0-20 Display Line 1.1 Small 列出的相同。
-------	---	--

0-22 显示行 1.3 (小)

选项: 功能:

[30120] *	电流 [A]	选择要在第 1 行右侧位置显示的变量。其选项与 0-20 Display Line 1.1 Small 列出的相同。
-----------	--------	--

0-23 显示行 2 (大)

选项: 功能:

[30100] *	输出电流 [A]	选择要在第 2 行显示的变量。其选项与 0-20 Display Line 1.1 Small 列出的相同。
-----------	----------	--

0-24 显示行 3 (大)

选择要在第 3 行显示的变量。

选项: 功能:

[30121] *	主电源频率	其选项与 0-20 Display Line 1.1 Small 中列出的相同。
-----------	-------	--

0-25 My Personal Menu

范围: 功能:

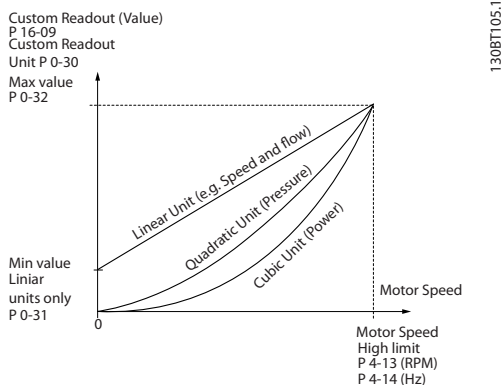
Application dependent*	[0 - 9999]	最多可定义 50 个显示在 Q1 个人菜单中的参数。该菜单可通过 LCP 上的 [Quick Menu] (快捷菜单) 键访问。这些参数将在 Q1 个人菜单中按它们在此数组参数中设置的顺序列出。如果将值设为“0000”，则会删除参数。例如，可以通过此菜单快速、方便地访问一个或最多 50 个需要定期更改 (如出于工厂维修原因) 的参数，OEM 也可以借此来对其设备进行简单的调试。
------------------------	------------	--

3.2.4 0-3* LCP 自定义读数

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 0-30 Custom Readout Unit 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

显示的 计算值 基于 0-30 Custom Readout Unit、0-31 Custom Readout Min Value (仅线性)、0-32 Custom Readout Max Value、4-13 Motor Speed High Limit [RPM]、4-14 Motor Speed High Limit [Hz] 中的设置以及实际速度。



同速度的关系取决于在 0-30 Custom Readout Unit 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 Unit for User-defined Readout	
选项:	功能:
	可以设置在 LCP 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 16-09 Custom Readout 读取，并且/或者可以通过在 0-20 Display Line 1.1 Small 到 0-24 Display Line 3 Large 中选择“自定义读数 [16-09]”而将此值显示在显示器中。
[0] *	None
[1]	%
[5]	PPM
[10]	1/min

0-30 Unit for User-defined Readout	
选项:	功能:
[11]	rpm
[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]	ft³/s
[126]	ft³/min
[127]	ft³/h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	° F
[170]	psi
[171]	lb/in²
[172]	in WG
[173]	ft WG
[180]	HP

0-31 Min Value of User-defined Readout	
范围:	功能:
0.00 Custom - ReadoutUnit*	[Application dependant]
	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 0-30 Unit for User-defined Readout 中选择了线性单位，则只能将该参

0-31 Min Value of User-defined Readout		
范围:	功能:	
		数设为非 0 值。对于平方和立方单位, 最小值将为 0。
0.00 自定义读数单位*	[取决于应用]	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 0-30 Unit for User-defined Readout 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 Custom Readout Max Value		
范围:	功能:	
100.00 CustomReadoutUnit*	[par. 0-31 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	该参数用于设置当电动机速度达到在 4-13 Motor Speed High Limit [RPM] 或 4-14 Motor Speed High Limit [Hz] (取决于 0-02 Motor Speed Unit 中的设置) 中设置的值时将显示的最大值。

0-37 Display Text 1		
范围:	功能:	
0* [0 - 0]		输入通过在 0-20 Display Line 1.1 Small、0-21 Display Line 1.2 Small、0-22 Display Line 1.3 Small、0-23 Display Line 2 Large 或 0-24 Display Line 3 Large 中选择“显示文本 1 [37]”从而可以在图形化屏幕中查看的文字。

0-38 Display Text 2		
范围:	功能:	
0* [0 - 0]		输入通过在 0-20 Display Line 1.1 Small、0-21 Display Line 1.2 Small、0-22 Display Line 1.3 Small、0-23 Display Line 2 Large 或 0-24 Display Line 3 Large 中选择“显示文本 2 [38]”从而可以在图形化屏幕中查看的文字。

0-39 Display Text 3		
范围:	功能:	
0* [0 - 0]		输入通过在 0-20 Display Line 1.1 Small、0-21 Display Line 1.2 Small、0-22 Display Line 1.3 Small、0-23 Display Line 2 Large 或 0-24 Display Line 3 Large 中选择“显示文本 3 [39]”从而可以在图形化屏幕中查看的文字。

3.2.5 0-4* LCP 键盘

启用、禁用 LCP 键盘上的各个键以及设置保护密码。

0-40 [Hand on] Key on LCP		
选项:	功能:	
[0] * Disabled		按 [Hand on] (手动启动) 时无影响。要避免变频器在手动启动模式下意外启动, 请选择 [0] 禁用。
[1] * Enabled		当按了 [Hand on] (手动启动) 按钮后, LCP 直接切换到手动启动模式。
[2] Password		按了 [Hand on] (手动启动) 后, 需要输入密码。如果 0-40 [Hand on] Key on LCP 已包含在我的个人菜单中, 那么请在 0-65 Quick Menu Password 中定义密码。否则, 请在 0-60 Main Menu Password 中定义密码。
[3] Hand Off/On		按了一下 [Hand on] (手动启动) 后, LCP 将切换到关闭模式。如果再按一下, LCP 将切换到手动启动模式。
[4] Hand Off/On w. Passw.		与 [3] 相同, 只不过需要输入密码 (见 [2])。
[9] Enabled, ref = 0		

0-41 [Off] Key on LCP		
选项:	功能:	
[0] * Disabled		防止变频器意外停止。
[1] * Enabled		
[2] Password		防止非法停止。如果 0-41 [Off] Key on LCP 已包含在“快捷菜单”中, 那么请在 0-65 Quick Menu Password 中定义密码。

0-42 [Auto on] Key on LCP		
选项:	功能:	
[0] * Disabled		避免变频器在自动模式下意外启动。
[1] * Enabled		
[2] Password		防止自动模式下的非法启动。如果 0-42 [Auto on] Key on LCP 已包含在“快捷菜单”中, 那么请在 0-65 Quick Menu Password 中定义密码。

0-43 [Reset] Key on LCP		
选项:	功能:	
[0] * Disabled		按 [Reset] (复位) 时无影响。避免意外的报警复位。
[1] * Enabled		
[2] Password		防止非法复位。如果 0-43 [Reset] Key on LCP 已包含在“快捷菜单”中, 那么请在 0-65 Quick Menu Password 中定义密码。
[7] Enabled without OFF		在不设为“关闭”模式的情况下将变频器复位。
[8] Password without OFF		在不设为“关闭”模式的情况下将变频器复位。在按 [Reset] (复位) 时需要输入密码 (见 [2])。

3.2.6 0-5* 复制/保存

在菜单和 LCP 之间复制参数设置。

0-50 LCP Copy		
选项:	功能:	
[0] *	No copy	
[1]	All to LCP	将所有菜单中的所有参数从变频器的存储器复制到 LCP 的存储器。
[2]	All from LCP	将所有菜单中的所有参数从 LCP 的存储器复制到变频器的存储器。
[3]	Size indep. from LCP	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]	File from MCO to LCP	
[5]	File from LCP to MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	
[7]	Data from LCP to DYN	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

0-51 Set-up Copy		
选项:	功能:	
[0] *	No copy	无功能
[1]	Copy to set-up 1	将当前菜单设置 (在 0-11 Programming Set-up 中定义) 内的所有参数复制到菜单 1。
[2]	Copy to set-up 2	将当前菜单设置 (在 0-11 Programming Set-up 中定义) 内的所有参数复制到菜单 2。
[3]	Copy to set-up 3	将当前菜单设置 (在 0-11 Programming Set-up 中定义) 内的所有参数复制到菜单 3。
[4]	Copy to set-up 4	将当前菜单设置 (在 0-11 Programming Set-up 中定义) 内的所有参数复制到菜单 4。
[9]	Copy to all	将当前菜单中的参数分别复制到菜单 1 到 4。

3.2.7 0-6* 密码

0-60 Main Menu Password		
范围:	功能:	
100 *	[0 - 999]	定义通过 [Main Menu] (主菜单) 键访问主菜单时的密码。如果 0-61 Access to Main Menu w/o Password 设为完全访问 [0], 该参数将被忽略。

0-61 Access to Main Menu w/o Password		
选项:	功能:	
[0] *	Full access	禁用在 0-60 Main Menu Password 中定义的密码。
[1]	LCP: Read only	防止对主菜单参数的非法编辑。
[2]	LCP: No access	防止对主菜单参数的非法查看和编辑。
[3]	Bus: Read only	在现场总线和/或 FC 标准总线上只能读取参数。
[4]	Bus: No access	不允许通过现场总线和/或 FC 标准总线访问参数。
[5]	All: Read only	在 LCP、现场总线或 FC 标准总线上只能读取参数。
[6]	All: No access	不允许通过 LCP、现场总线或 FC 标准总线进行访问。

如果选择完全访问 [0], 0-60 Main Menu Password、0-65 Personal Menu Password 和 0-66 Access to Personal Menu w/o Password 将被忽略。

注意

可以应 OEM 的要求提供更为复杂的密码保护功能。

0-65 Quick Menu Password		
范围:	功能:	
200*	[-9999 - 9999]	定义通过 [Quick Menu] (快捷菜单) 键访问快捷菜单时的密码。如果 0-66 Access to Quick Menu w/o Password 设为完全访问 [0], 该参数将被忽略。

0-66 Access to Quick Menu w/o Password		
选项:	功能:	
[0] *	Full access	禁用在 0-65 Quick Menu Password 中定义的密码。
[1]	LCP: Read only	防止对快捷菜单参数的非法编辑。
[3]	Bus: Read only	在现场总线和/或 FC 标准总线上只能读取快捷菜单参数。
[5]	All: Read only	在 LCP、现场总线或 FC 标准总线上只能读取快捷菜单参数。

如果 0-61 Access to Main Menu w/o Password 设为完全访问 [0], 那么该参数将被忽略。

0-67 Bus Password Access		
范围:	功能:	
0*	[0 - 9999]	通过写入此参数, 用户可以从总线/MCT 10 设置软件解除对变频器的锁定。

3.3 参数： 1-** 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 Configuration Mode		
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 3-13 Reference Site 设为 [0] 或 [1] 时，才能激活远程参考值。
[0]	Speed open loop *	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。 补偿功能被启用，但您可以在负载/电动机参数组 1-0* 中禁用它。
[1]	Speed closed loop	启用带反馈的闭环速度控制。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]	Torque	启用带反馈的闭环转矩控制。仅在 1-01 Motor Control Principle 中选择了“磁通矢量带反馈”选项时才可以这样做。仅限 FC 302。
[3]	Process	启用 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]	Torque open loop	在 VVC+ 模式中启用使用转矩开环 (1-01 Motor Control Principle)。转矩 PID 参数在参数组 7-1* 中设置。
[5]	Wobble	在 30-00 Wobble Mode 到 30-19 Wobble Delta Freq. Scaled 中启用摆频功能。
[6]	Surface Winder	在参数组 7-2* 和 7-3* 中启用与表面卷绕机控制有关的参数。
[7]	Extended PID Speed OL	参数组 7-2* 到 7-5* 中的特定参数。
[8]	Extended PID Speed CL	参数组 7-2* 到 7-5* 中的特定参数。

1-01 Motor Control Principle		
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 1-55 U/f Characteristic - U 和 1-56 U/f Characteristic - F 中编辑控制原理的特性。
[1]	VVC+	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。

1-01 Motor Control Principle		
选项:	功能:	
[2]	Flux sensorless	对于可以有效抵抗负载突然变化的简单系统，可以选择磁通矢量无编码器反馈。仅限 FC 302。
[3]	Flux w/ motor feedb	高精度的速度和转矩控制，适用于高要求的应用。仅限 FC 302。

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。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

注意

有关 1-00 Configuration Mode 和 1-01 Motor Control Principle 中的可能的设置组合，请参阅 4.1.1 转换。

1-02 Flux Motor Feedback Source		
选项:	功能:	
		选择从电动机接收反馈的接口。
[0]	Motor feedb. P1-02	
[1] *	24V encoder	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 仅限 FC 302
[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 Encoder 1 X56	选配的可编程运动控制器 MCO 305 的编码器接口 1。
[5]	MCO Encoder 2 X55	选配的可编程运动控制器 MCO 305 的编码器接口 2。
[6]	Analog input 53	
[7]	Analog input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-03 Torque Characteristics		
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]	Constant torque *	电动机主轴输出在变速控制下提供恒定转矩。

1-03 Torque Characteristics		
选项:	功能:	
[1]	Variable torque	电动机主轴输出将通过可变速度控制提供可变转矩。在 14-40 VT Level 中设置可变转矩级别。
[2]	Auto Energy Optim.	借助 14-41 AEO Minimum Magnetisation 和 14-42 Minimum AEO Frequency 来最大限度降低磁化和频率，从而自动优化能耗。
[5]	Constant Power	<p>该功能可在磁场较弱的区域中提供恒定功率。电动机模式的转矩形状可作为发电模式下的限制。这是为了限制发电模式下的功率，以免因发电模式下的直流回路电压过高，导致功率大大高于电动机模式下的功率。</p> <p>$P_{\text{shaft}}[\text{W}] = \omega_{\text{机械}}[\text{rad/s}] \times T[\text{Nm}]$</p> <p>下面图示了与恒定功率的关系：</p>

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-04 Overload Mode		
选项:	功能:	
[0] *	High torque	允许最大 160% 的过转矩。
[1]	Normal torque	对于超大型电动机，允许最大 110% 的过转矩。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-05 Local Mode Configuration		
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 (1-00 Configuration Mode), 即应用控制原理。本地参考值仅在 3-13 Reference Site 设为 [0] 或 [2] 时才有效。默认情况下, 本地参考值仅在手动模式下才能被激活。
[0]	Speed open loop	
[1]	Speed closed loop	
[2] *	As mode par 1-00	

1-06 Clockwise Direction		
选项:	功能:	
[0] *	Normal	当变频器按下述方式与电动机连接时, 电动机轴将沿顺时针方向旋转: U → U, V → V, W → W 至电动机。
[1]	Inverse	当变频器按下述方式与电动机连接时, 电动机轴将沿逆时针方向旋转: U → U, V → V, W → W 至电动机。

注意

该参数在电动机运行过程中无法更改。

3.3.2 1-1* 电动机选择

注意

电动机运行过程中, 无法调整此参数组。

1-10 Motor Construction		
选项:	功能:	
		选择电动机结构类型。
[0] *	Asynchron	用于异步电动机。
[1]	PM, non salient SPM	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。

注意

更改这些参数的值会影响其他参数的设置。

1-20 Motor Power [kW]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	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 0-03 Regional Settings 为国际 [0] 时才会显示在 LCP 中。

1-20 Motor Power [kW]		
范围:		功能:
		注意 四个低于设备额定值的功率, 1 个高于设备额定值的功率。

1-21 Motor Power [HP]		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	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 0-03 Regional Settings 为美国 [1] 时才会显示在 LCP 中

1-22 Motor Voltage		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	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 Motor Frequency		
范围:		功能:
Application dependent*	[20 - 1000 Hz]	最小 - 最大电动机频率: 20 - 1000Hz。 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 1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed 到 1-53 Model Shift Frequency 中与负载相关的设置。对于以 87 Hz 运行的 230/400 V 电动机, 请根据 230 V/50 Hz 时的情况来设置铭牌数据。根据 87 Hz 应用来调整 4-13 Motor Speed High Limit [RPM] 和 3-03 Maximum Reference。

1-24 Motor Current		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	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 Motor Nominal Speed		
范围:		功能:
Application dependent*	[10 - 60000 RPM]	根据电动机的铭牌数据输入电动机额定转速值。这个数据用于计算电动机补偿。

1-26 Motor Cont. Rated Torque		
范围:		功能:
Application dependent*	[0.1 - 10000.0 Nm]	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 1-10 Motor Construction 设为 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 Automatic Motor Adaptation (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 (1-30 Stator Resistance (Rs) 至 1-35 Main Reactance (Xh)) 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) 即可激活 AMA 功能。另请参阅设计指南中的 <i>自动电动机调整</i> 。在经过一段正常运行后, 显示器会显示: “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]	Off	
*		
[1]	Enable complete 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_h 执行 AMA。如果在变频器和电动机之间使用了 LC 滤波器, 请勿选择此选项。 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 是最佳的调整方法 (请参阅 1-3* 高级电动机数据)。 对于 T4/T5 E 和 F 型机架, 以及 T7 D、E 和 F 型机架, 当选择完整 AMA 时, 仅会运行精简 AMA。为实现最佳性能, 建议从电动机厂商获得高级电动机数据并将它们输入到 1-31 Rotor Resistance (Rr) 至 1-36 Iron Loss Resistance (Rfe) 中。
[2]	Enable reduced AMA	仅对系统的定子电阻 R_s 执行精简 AMA。

注意:

- 为实现最佳调整变频器, 请对冷电动机执行 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组 1-2*, 因为它们是 AMA 算法的一部分。必须执行 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

如果更改了参数组 1-2* 中的某一项设置，从 1-30 Stator Resistance (Rs) 到 1-39 Motor Poles 的高级电动机参数至将恢复为默认设置。

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 1-30 Stator Resistance (Rs) 至 1-39 Motor Poles 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时惯量和铁损阻抗之外的所有电动机参数 (1-36 Iron Loss Resistance (Rfe))。参数组 1-3* 和参数组 1-4* 在电动机运行时无法调整。

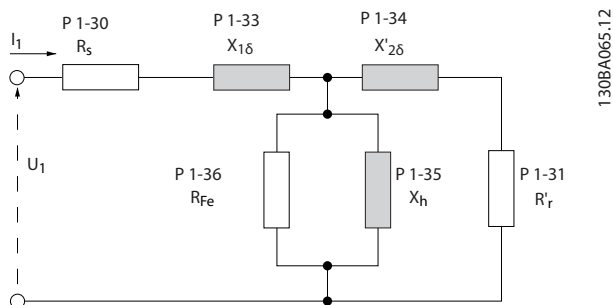


图 3.1 异步电动机的电动机当量图

注意

可对 X1 + Xh 的加总值执行一个简单检查：用电动机的线路电压除以 sqrt(3)，再用该值除以电动机的无负载电流值。[VL-L/sqrt(3)]/I_{NL} = X1 + Xh。这些值对于电动机的正确磁化非常重要。对于高级数的电动机，强烈建议执行该检查。

1-30 Stator Resistance (Rs)		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-31 Rotor Resistance (Rr)		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	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： <ol style="list-style-type: none"> 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 Stator Leakage Reactance (X1)		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	可通过以下任意一种方法来设置电动机定子的漏抗： <ol style="list-style-type: none"> 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 X₁ 值。从电动机供应商处获得该数值。 3. 使用 X₁ 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 Rotor Leakage Reactance (X2)		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-35 Main Reactance (Xh)		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	可通过以下任一方式设置电动机的主电抗： <ol style="list-style-type: none"> 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 Iron Loss Resistance (Rfe)		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-37 d-axis Inductance (Ld)		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-39 Motor Poles		
范围:		功能:
Application dependent*	[2 - 100]	输入电动机极数。

极数	~ n_n @ 50Hz	~ n_n @60Hz
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。变频器会根据 1-23 Motor Frequency 和 1-25 Motor Nominal Speed 来创建 1-39 Motor Poles 的初始设置。

1-40 Back EMF at 1000 RPM		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	为以 1000 RPM 的速度运行的电动机设置额定后 EMF。该参数仅在 1-10 Motor Construction 设为 PM 电动机 [1] (永磁电动机) 时才能被激活。 仅限 FC 302。 注意 对于 PM 电动机，建议使用制动电阻器。

1-41 Motor Angle Offset		
范围:		功能:
0*	[-32768 - 32767]	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 16-20 Motor Angle 的值。该参数仅在 1-10 Motor Construction 设为 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

1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed		
范围:		功能:
100 %*	[0 - 300 %]	同 1-51 Min Speed Normal Magnetising [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。

1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed		
范围:		功能:

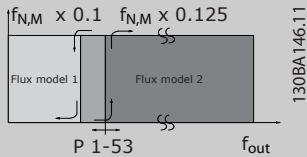
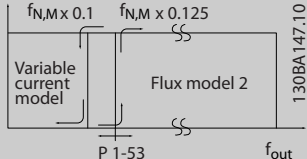
注意
当 1-10 Motor Construction = [1] PM, 非突出 SPM 时, 1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed 将无影响。

1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM]		
范围:		功能:
Size related*	[10 - 300 RPM]	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, 1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed 和 1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM] 将没有意义。请将该参数与 1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed 一起使用。请参阅。

注意
当 1-10 Motor Construction = [1] PM, 非突出 SPM, 1-51 Min Speed Normal Magnetising [RPM] 将无影响。

1-52 Min Speed Normal Magnetising [Hz]		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

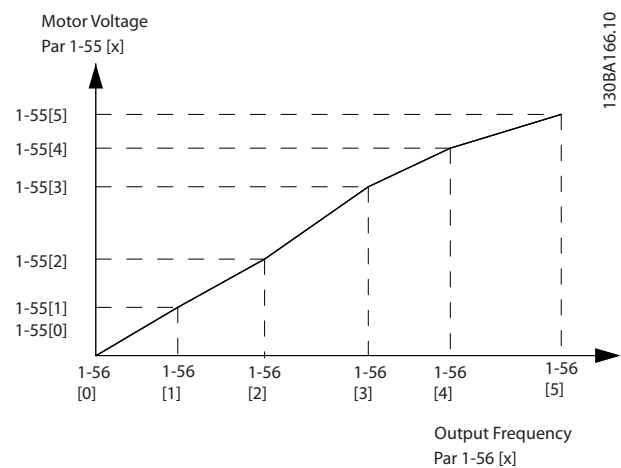
1-53 Model Shift Frequency		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	<p>磁通矢量模型切换</p> <p>输入决定电动机速度的两种模型之间的切换频率值。请根据 1-00 Configuration Mode 和 1-01 Motor Control Principle 中的设置来选择该值。有两个选项: 在磁通矢量模型 1 和磁通矢量模型 2 之间切换; 或在可变电模式模式和磁通矢量模型 2 之间切换。仅限 FC 302。该参数在电动机运行过程中无法调整。</p> <p>磁通矢量模型 1 - 磁通矢量模型 2</p> <p>当 1-00 Configuration Mode 设为闭环速度 [1] 或转矩 [2] 并且 1-01 Motor Control Principle 设为磁通矢量带电动机反馈 [3] 时, 请使用该模型。</p>

1-53 Model Shift Frequency	
范围:	功能:
	<p>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。</p>  <p>图 3.2 1-00 Configuration Mode = [1] 闭环速度或 [2] 转矩和 1-01 Motor Control Principle = [3] 磁通矢量带电动机反馈</p> <p>可变电流感 - 磁通矢量模型 - 无传感器</p> <p>当 1-00 Configuration Mode 设为 开环速度 [0] 并且 1-01 Motor Control Principle 设为 无传感器矢量 [2] 时,请使用该模型。</p> <p>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感模型运行。在 $f_{norm} \times 0.125$ 以上,变频器将以磁通矢量模型运行。</p>  <p>图 3.3 1-00 Configuration Mode = [0] 开环速度, 1-01 Motor Control Principle = [2] 无传感器矢量</p>

1-54 Voltage reduction in fieldweakening	
范围:	功能:
0 V* [0 - 100 V]	该参数的值将用于减小电动机在磁场弱化情况下的最大磁通电压,从而增加转矩电压。注意,过高的值可能造成高速下的失速问题。

1-55 U/f Characteristic - U	
范围:	功能:
Application dependent* [0.0 - 1000.0 V]	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 Characteristic - F 中定义。此参数是数组参数 [0-5], 仅当 1-01 Motor Control Principle 设置为 U/f [0] 时才可用。

1-56 U/f Characteristic - F	
范围:	功能:
Application dependent* [Application dependant]	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 Characteristic - U 中定义。此参数是数组参数 [0-5], 仅当 1-01 Motor Control Principle 设置为 U/f [0] 时才可用。



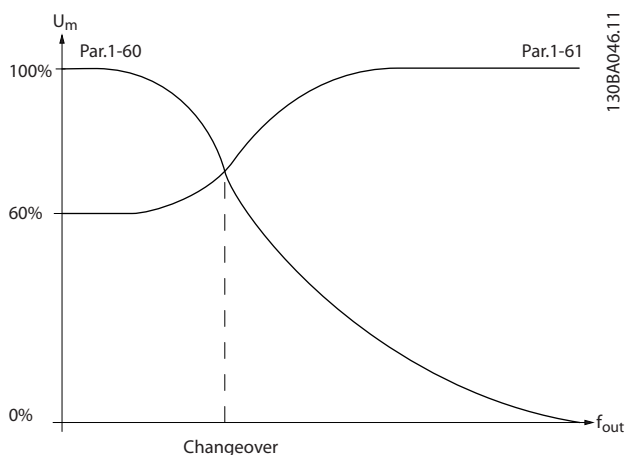
1-58 Flystart Test Pulses Current	
范围:	功能:
30 %* [0 - 200 %]	控制用于检测电动机方向的脉冲磁化电流的百分比。减小该值会降低所生成的转矩。100% 表示额定电动机电流。该参数在 1-73 Flying Start 启用时有效。这个参数仅在 VVC ^{plus} 下有效。

1-59 Flystart Test Pulses Frequency	
范围:	功能:
200 %* [0 - 500 %]	控制用于检测电动机方向的脉冲频率的百分比。增加该值会降低所生成的转矩。100% 表示滑差频率的 2 倍。该参数在 1-73 Flying Start 启用时有效。这个参数仅在 VVC ^{plus} 下有效。

3.3.6 1-6* 与负载相关的 设置

1-60 Low Speed Load Compensation		
范围:	功能:	
100 %* [0 - 300 %]	输入补偿电压百分比值, 用以补偿带载电动机低速运行时所需的额外电压, 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
0.25kW - 7.5kW	< 10Hz



1-61 High Speed Load Compensation		
范围:	功能:	
100 %* [0 - 300 %]	输入补偿电压百分比值, 用以补偿带载电动机高速运行时所需的额外电压, 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
0.25kW - 7.5kW	> 10Hz

1-62 Slip Compensation		
范围:	功能:	
Application dependent* [-500 - 500 %]	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 1-00 Configuration Mode 设为 闭环速度 [1] 或 转矩 [2] (即带速度反馈的转矩控制), 或 1-01 Motor Control Principle 设为 U/f [0] (即特殊电动机模式) 时, 该功能无效。	

1-63 Slip Compensation Time Constant		
范围:	功能:	
Size related* [0.05 - 5.00 s]	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	

1-63 Slip Compensation Time Constant		
范围:	功能:	
	较快。如果遇到低频共振问题, 请将该时间设置得长一些。	

注意

当 1-10 Motor Construction = [1] PM, 非突出 SPM 时, 1-63 Slip Compensation Time Constant 将无影响。

1-64 Resonance Dampening		
范围:	功能:	
100 %* [0 - 500 %]	输入共振衰减值。设置 1-64 Resonance Dampening 和 1-65 Resonance Dampening Time Constant 将有助于避免高频共振问题。要减少谐振, 请提高 1-64 Resonance Dampening 的值。	

注意

当参 1-10 Motor Construction = [1] PM, 非突出 SPM 时, 1-64 Resonance Dampening 将无影响。

1-65 Resonance Dampening Time Constant		
范围:	功能:	
5 ms* [5 - 50 ms]	设置 1-64 Resonance Dampening 和 1-65 Resonance Dampening Time Constant 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。	

注意

当 1-10 Motor Construction = [1] PM, 非突出 SPM 时, 1-65 Resonance Dampening Time Constant 将无影响。

1-66 Min. Current at Low Speed		
范围:	功能:	
100 %* [Application dependant]	输入低速下的最小电动机电流, 请参阅 1-53 Model Shift Frequency。增加此电流有助于提高低速下的电动机转矩。1-66 Min. Current at Low Speed 仅在 1-00 Configuration Mode = 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 10 Hz, 变频器将使用电动机磁通矢量模型来控制电动机。4-16 Torque Limit Motor Mode 和/或 4-17 Torque Limit Generator Mode 可自动调整 1-66 Min. Current at Low Speed。该参数将使用最高的值调整 1-66 Min. Current at Low Speed。1-66 Min. Current at Low Speed 中的电流设置包括转矩生成电流和励磁电流。	

1-66 Min. Current at Low Speed		
范围:		功能:
		范例: 将 4-16 Torque Limit Motor Mode 设为 100%, 并将 4-17 Torque Limit Generator Mode 设为 60%。 1-66 Min. Current at Low Speed 将自动调整为 127% 左右, 具体取决于电动机规格。 仅限 FC 302。

1-67 Load Type		
选项:		功能:
[0] *	Passive load	用于传送带、鼓风机和泵应用。
[1]	Active load	对于起重应用, 用于低速下的滑差补偿。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 1-66 Min. Current at Low Speed。

仅限 FC 302。

1-68 Minimum Inertia		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	是计算平均惯量所需的。输入机械系统的最小转动惯量。 1-68 Minimum Inertia 和 1-69 Maximum Inertia 用于预调整速度控制的比例增益, 请参阅 30-83 Speed PID Proportional Gain。 仅限 FC 302。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-69 Maximum Inertia		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	仅在磁通矢量开环下有效。用于计算低速下的加速转矩。用于转矩极限控制器中。 仅限 FC 302。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.3.7 1-7* 开始调整

1-71 Start Delay		
范围:		功能:
0.0 s*	[0.0 - 25.5 s]	该参数涉及在 1-72 Start Function 中选择的启动功能。 输入在开始加速前所需的延迟时间。

1-72 Start Function		
选项:		功能:
		选择启动延迟期间的启动功能。该参数同 1-71 Start Delay 关联在一起。

1-72 Start Function		
选项:		功能:
[0]	DC Hold/ delay time	启动延迟时间内, 电动机由直流夹持电流 (2-00 DC Hold Current) 供电。
[1]	DC Brake/ delay time	启动延迟时间内, 电动机由直流制动电流 (2-01 DC Brake Current) 供电。
[2]	Coast/delay time *	电动机在启动延时期间惯性停车 (逆变器关闭)。
[3]	Start speed cw	仅适用于 VVC ^{plus} 。 在启动延迟期间获得在 1-74 Start Speed [RPM] 和 1-76 Start Current 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 1-74 Start Speed [RPM] 或 1-75 Start Speed [Hz] 中设置的启动速度, 而输出电流将对应于在 1-76 Start Current 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]	Horizontal operation	仅适用于 VVC ^{plus} 。 在启动延迟期间获得在 1-74 Start Speed [RPM] 和 1-76 Start Current 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), 1-74 Start Speed [RPM] 将被忽略, 而输出速度将等于零 (0)。输出电流对应于在 1-76 Start Current 中设置的启动电流。
[5]	VVC+/Flux clockwise	仅适用于在 1-74 Start Speed [RPM] 中说明的功能。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 1-74 Start Speed [RPM] 中设置的启动速度。顺时针启动速度/电流 [3] 和 VVC ^{plus} / 顺时针矢量 [5] 通常用于起重应用。参考方向启动速度/电流 [4] 专用于带有配重和存在水平位移的应用中。
[6]	Hoist Mech. Brake Rel	利用 2-24 Stop Delay 到 2-28 Gain Boost Factor 中的机械制动控制功能。 该参数仅在 1-01 Motor Control Principle 设为 [3] 磁通矢量带反馈 (仅限 FC 302) 时有效。
[7]	VVC+/Flux counter-cw	

1-73 Flying Start		
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] *	Disabled	无功能
[1]	Enabled	使变频器能够“捕获”和控制空转的电动机。

1-73 Flying Start		
选项:	功能:	
		如果启用了 1-73 Flying Start, 1-71 Start Delay 和 1-72 Start Function 将不起作用。
[2]	Enabled Always	
[3]	Enabled Ref. Dir.	
[4]	Enab. Always Ref. Dir.	

注意

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。

对于超过 55kW 的功率级别, 必须使用磁通矢量模式才能获得最佳性能。

注意

为了达到最佳飞车启动性能, 参数 1-30 至 1-35 中的高级电动机数据必须正确。

1-74 Start Speed [RPM]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0 - 600 RPM]	设置电动机启动速度。输出速度将在启动信号之后跳跃至设定值。将 1-72 Start Function 中的启动功能设为 [3]、[4] 或 [5], 并在 1-71 Start Delay 中设置启动延迟时间。

1-75 Start Speed [Hz]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	该参数可用于起重应用(锥形转子)。设置电动机启动速度。输出速度将在启动信号之后跳跃至设定值。将 1-72 Start Function 中的启动功能设为 [3]、[4] 或 [5], 并在 1-71 Start Delay 中设置启动延迟时间。

1-76 Start Current		
范围:	功能:	
0.00 A*	[Application dependant]	某些电动机(如锥形转子电动机)需要额外的电流/启动速度来释放转子。要获得这种增强效果, 请在 1-76 Start Current 中设置所希望的电流。设置 1-74 Start Speed [RPM]。将 1-72 Start Function 设为 [3] 或 [4], 并在 1-71 Start Delay 中设置启动延迟时间。

1-76 Start Current		
范围:	功能:	
		该参数可用于起重应用(锥形转子)。

3.3.8 1-8* 停止调整

1-80 Function at Stop		
选项:	功能:	
		选择当启动了停止命令后, 或者当速度下降到 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM] 的设置以下时 变频器的功能。
[0]	Coast *	电动机保持自由运动模式。电动机与变频器断开。
[1]	DC hold	通过直流夹持电流为电动机供电(请参阅 2-00 DC Hold Current)。
[2]	Motor check	检查电动机是否已连接。
[3]	Pre-magnetizing	<p>在电动机尚处于停止状态时便形成一个磁场。这样, 电动机即可在随后发出启动命令时, 快速产生转矩(仅适用异步电动机)。此类预磁化功能对极快的启动命令不起什么作用。如果要在发出第一个启动命令时对电动机进行预励磁, 可采用以下两种解决办法:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在启动变频器时采用 ORPM 参考值并等待 2 至 4 个转子时间常数(参见以下信息), 然后再增大速度参考值。 2a. 将 1-71 启动延迟设为所需的预励磁时间(2 至 4 个转子时间常数, 参见以下信息)。 2b. 将 1-72 设为 [0] 直流夹持或 [1] 直流制动。 <p>设置直流夹持或直流制动的电流大小(2-00 或 2-01), 使其与 $I_{\text{预励磁}} = U_{\text{nom}} / (1.73 \times X_h)$ 相等</p> <p>转子时间常数示例 = $(X_h + X_2) / (6.3 \times \text{额定频率} \times R_r)$</p> <p>1kW = 0.2 秒 10kW = 0.5 秒 100kW = 1.7 秒 1000kW = 2.5 秒</p>
[4]	DC Voltage U0	当电动机停止时, 参数 P1-55 [0] 将电压界定为 0Hz。
[5]	Coast at low reference	当参考值低于 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM] 时, 电动机将与变频器断开。

1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]		
范围:		功能:
Size related*	[0 - 600 RPM]	设置在哪个速度下激活 1-80 Function at Stop.

1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz]		
范围:		功能:
Size related*	[0.0 - 20.0 Hz]	

1-83 Precise Stop Function		
选项:		功能:
[0]	Precise ramp stop	仅在运行速度（如传送带的运行速度）恒定时，才能达到最佳效果。这是开环控制。可以在停止点实现高度可重复的精度。
[1]	Cnt stop with reset	脉冲计数，通常是对来自编码器的脉冲计数，并在 T29 或 T33 [30] 收到预设的脉冲数 1-84 Precise Stop Counter Value 后，生成停止信号。 这是单向闭环控制中的直接反馈。 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）。每次精确停止后，从减速至 0 rpm 期间的脉冲计数都将被复位。
[2]	Cnt stop w/o reset	与 [1] 相同，不过将从 1-84 Precise Stop Counter Value 中输入的计数器值减去从开始减速至 0 rpm 期间的脉冲计数。 可使用此复位功能补偿减速期间运行的额外距离，以减少机械部件磨损带来的影响。
[3]	Speed comp stop	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 4-19 Max Output Frequency 中设置）时，停止信号将在内部延时。 该延时基于变频器的参考速度计算，而不是基于实际速度。因此，在激活速度补偿停车前，请确保变频器已加速。
[4]	Com cnt stop w/rst	与 [3] 相同，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。
[5]	Comp cnt stop w/o r	与 [3] 相同，不过将从 1-84 Precise Stop Counter Value 中输入的计数器值减去从开始减速至 0 rpm 期间的脉冲计数。 可使用此复位功能补偿减速期间运行的额外距离，以减少机械部件磨损带来的影响。

精确停止功能在需要高精度的应用情况下非常有用。如果使用标准停止命令，由内部任务时间确定精确度。如果使用精确停止功能，则不由内部任务时间确定精确度。它避免了与任务时间之间的关联，并且大大提高了精确度。变频器容差通常由它的任务时间指定。不过，如果使用精确停止功能，容差则与任务时间无关，因为停止信号将立即中断变频器的执行。精确停止功能确保从发出停止信号到开始减速的这段延迟时间能够不断地重复。必须通过执行测试来确定此延迟时间，因为它是传感器、PLC、变频器及机械部件的共同协作结果。

为了确保最佳精确度，减速期间至少应有 10 个周期，请参见 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time、3-52 Ramp 2 Ramp down Time、3-62 Ramp 3 Ramp down Time 和 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time。
精确停止功能在此处设置，从 DI T29 或 T33 启用。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-84 Precise Stop Counter Value		
范围:		功能:
100000*	[0 - 999999999]	输入将在集成的精确停止功能中使用的计数器值，1-83 Precise Stop Function。 端子 29 或 33 允许的最大频率为 110 kHz。 不能用于 1-83 Precise Stop Function 中的选项 [0] 和 [3]

1-85 Precise Stop Speed Compensation Delay		
范围:		功能:
10 ms*	[0 - 100 ms]	输入在 1-83 Precise Stop Function 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车功能有重大影响。 不能用于 1-83 Precise Stop Function 中的选项 [0]、[1] 和 [2]

3.3.9 1-9* 电动机温度

1-90 Motor Thermal Protection		
选项:		功能:
		电动机过热保护可以通过一系列的技术来实现： <ul style="list-style-type: none"> 通过位于电动机绕组中与某个模拟或数字输入相连的 PTC 传感器 (1-93 Thermistor Source)。请参阅 3.3.10.1 PTC 热敏电阻连接。 通过位于电动机绕组中连接至某个模拟输入的 KTY 传感器 (1-96 KTY Thermistor Resource)。请参阅 3.3.10.2 KTY 传感器连接。 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。请参阅 3.3.10.3 ETR 和 3.3.10.4 ATEX ETR。

1-90 Motor Thermal Protection		
选项:	功能:	
		<ul style="list-style-type: none"> 通过机械热开关 (Klixon 型)。请参阅 3.3.10.5 Klixon。 对于北美市场: ETR 功能可以提供符合 NEC 规定的第 20 类电动机过载保护。
[0]	No protection	当电动机持续过载时, 变频器 无需发出警告或跳闸。
[1]	Thermistor warning	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]	Thermistor trip	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, 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 warning 1	当菜单 1 活动时, 计算负载, 并在电动机过载时在屏幕上激活一条警告。可以通过某个数字输出来设置警告信号。
[4]	ETR trip 1	当菜单 1 活动时, 计算负载, 并在电动机过载时停止 变频器 (使其跳闸)。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。
[5]	ETR warning 2	
[6]	ETR trip 2	
[7]	ETR warning 3	
[8]	ETR trip 3	
[9]	ETR warning 4	
[10]	ETR trip 4	
[20]	ATEX ETR	激活 ATEX Ex-e 电动机的热监视功能。 启用 1-94 ATEX ETR cur. lim. speed reduction、1-98 ATEX ETR interpol. points freq. 和 1-99 ATEX ETR interpol. points current。
[21]	Advanced ETR	

注意

如果选择 [20], 请严格遵守 VLT AutomationDrive 设计指南的专门章节中的详细说明以及电动机厂商提供的说明。

注意

如果选择 [20], 则必须将 4-18 Current Limit 设为 150%。

3.3.10.1 PTC 热敏电阻连接

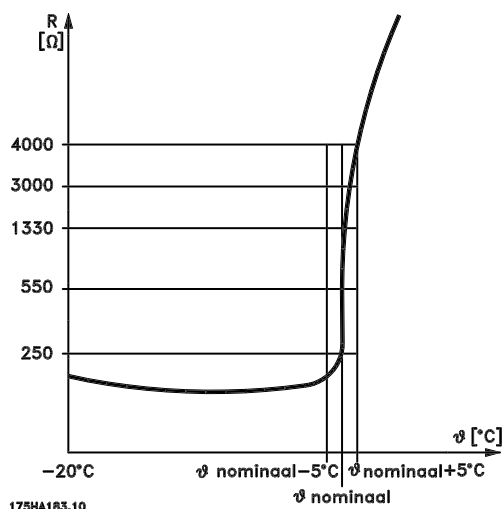


图 3.4 PTC 协议

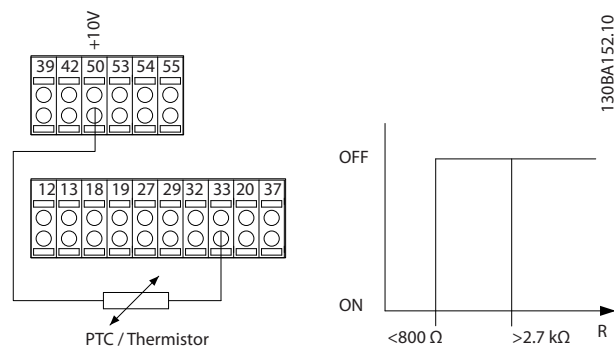
使用数字输入和 10 V 作为电源:

范例: 当电动机温度过高时, 变频器 将跳闸。

参数设置:

将 1-90 Motor Thermal Protection 设为热敏电阻跳闸 [2]

将 1-93 Thermistor Source 设为数字输入 [6]



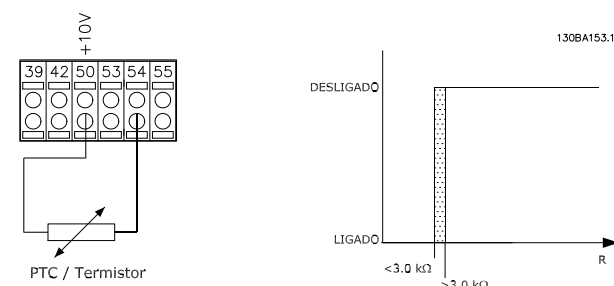
使用模拟输入和 10 V 作为电源:

范例: 当电动机温度过高时, 变频器 将跳闸。

参数设置:

将 1-90 Motor Thermal Protection 设为热敏电阻跳闸 [2]

将 1-93 Thermistor Source 设为模拟输入 54 [2]



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

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。

3.3.10.2 KTY 传感器连接

(FC 302 only)

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（1-30 Stator Resistance (Rs), 对于 PM 电动机）或转子阻抗（1-31 Rotor Resistance (Rr), 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（1-97 KTY Threshold level）。

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

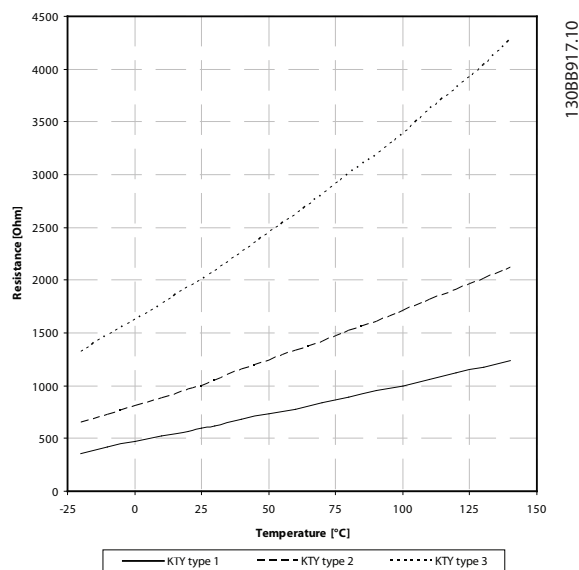


图 3.5 KTY 类型选择

KTY 传感器 1: KTY 84-1 在 100°C 时的阻值为 1k Ω

KTY 传感器 2: KTY 81-1、KTY 82-1 在 25°C 时的阻值为 1kΩ

KTY 传感器 3: KTY 81-2、KTY 82-2 在 25°C 时的阻值为 2kΩ

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。

3.3.10.3 ETR

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。

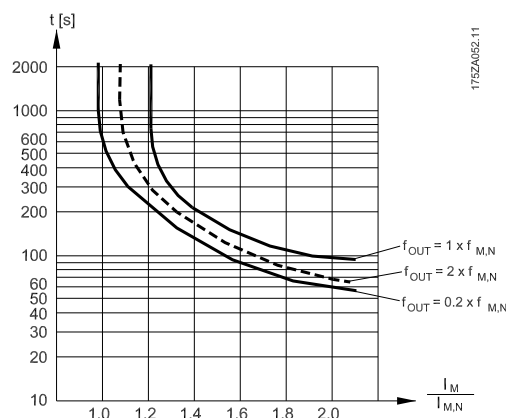


图 3.6 ETR 行规

3.3.10.4 ATEX ETR

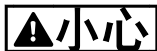
B 选项 MCB 112 PTC 热敏电阻选项可以按照 ATEX 要求对电动机温度进行监测。此外也可以采用符合 ATEX 要求的外部 PTC 保护装置。

注意

只有经过 ATEX Ex-e 认证的电动机才能用于该功能。请参阅电动机铭牌、认证证书、数据表，或与电动机供应商联系。

在控制具有“更高安全性”的 Ex-e 电动机时，务必确保若干限制。下述应用示例显示了哪些参数是必须设置的。

参数	
功能	设置
1-90 Motor Thermal Protection	[20] ATEX ETR
1-94 ATEX ETR cur. lim. speed reduction	20%
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	电动机铭牌
1-99 ATEX ETR interpol. points current	
1-23 Motor Frequency	输入与 4-19 Max Output Frequency 相同的值
4-19 Max Output Frequency	电动机铭牌数据（可能因为长电动机电缆、正弦波滤波器或供电电压不足而降低）
4-18 Current Limit	强制设为 150%（通过 1-90 [20]）
5-15 Terminal 33 Digital Input	[80] PTC 卡 1
5-19 Terminal 37 Safe Stop	[4] PTC 1 报警
14-01 Switching Frequency	检查默认值是否符合电动机铭牌数据的要求。如果未使用正弦波滤波器。
14-26 Trip Delay at Inverter Fault	0



强制将电动机厂商声明的最小开关频率要求与变频器的最小开关频率（14-01 Switching Frequency 中的默认值）进行比较。如果变频器不符合此要求，则必须使用正弦波滤波器。

有关 ATEX ETR 热监视的详细信息，请参考应用说明 MN.33.GX.YY。

3.3.10.5 Klixon

Klixon 型过热断路器采用了 KLIXON® 金属片。在预先确定的过载水平下，通过金属片的电流所产生的热量会引发跳闸。

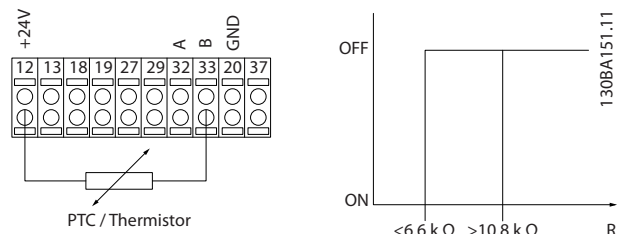
将数字输入和 24 V 用作电源：

范例：当电动机温度过高时，变频器将跳闸

参数设置：

将 1-90 Motor Thermal Protection 设为热敏电阻跳闸 [2]

将 1-93 Thermistor Source 设为数字输入 [6]



1-91 Motor External Fan		
选项：	功能：	
[0] * No	不需要外部风扇，就是说，电动机在低速时会降低额定值。	
[1] Yes	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 1-24 Motor Current）时，电流变化情况如上图所示（ $f_{out} = 1 \times f_{M,N}$ ）。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 Thermistor Source		
选项：	功能：	
[0] * None		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考源（在 3-15 Reference 1 Source、3-16 Reference 2 Source 或 3-17 Reference 3 Source）。使用 MCB 112 时，必须始终选择选项 [0] 无。
[1] Analog input 53		
[2] Analog input 54		
[3] Digital input 18		
[4] Digital input 19		
[5] Digital input 32		
[6] Digital input 33		

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

注意

应在 5-00 Digital I/O Mode 中将数字输入设为 [0] PNP - 在 24V 激活。

1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	
仅限 FC 302。 仅在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 时可见。	
范围:	功能:
0.0 %*	[0.0 - 100.0 %]

务必配置在 Ex-e 电流极限下运行时的反应。
 0%: 除了发出警告 163 “ATEX ETR 电流极限警告”外,变频器不作任何变化。
 >0%: 变频器发出警告 163, 并且根据加减速 2 (参数组 3-5*) 降低电动机速度。

范例:
 实际参考值 = 50 RPM
 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction = 20%
 结果参考值 = 40 RPM

1-95 KTY Sensor Type	
选项:	功能:
	选择所用 KTY 传感器的类型。仅限 FC 302。
[0] *	KTY Sensor 1 1kΩ (100°C 时)
[1]	KTY Sensor 2 1kΩ (25°C 时)
[2]	KTY Sensor 3 2kΩ (25°C 时)

1-96 KTY Thermistor Resource	
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 3-15 Reference Resource 1 到 3-17 Reference Resource 3), 则不能选择它作为 KTY 源。 仅限 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] *	None
[2]	Analog input 54

1-97 KTY Threshold level	
范围:	功能:
80 C*	[-40 - 140 C] 选择用于电动机热保护的 KTY 传感器阈值水平。 仅限 FC 302。

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.		
仅限 FC 302。 仅在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 时可见。		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	热极限曲线的定义。

将来自电动机铭牌的 4 个频率点 [Hz] 输入到这个数组中。这些数据与 1-99 ATEX ETR interpol points current 一起构成了一个表 (f [Hz], I [%])。

注意

所有来自电动机铭牌或电动机数据表的频率/电流极限点均须设置。

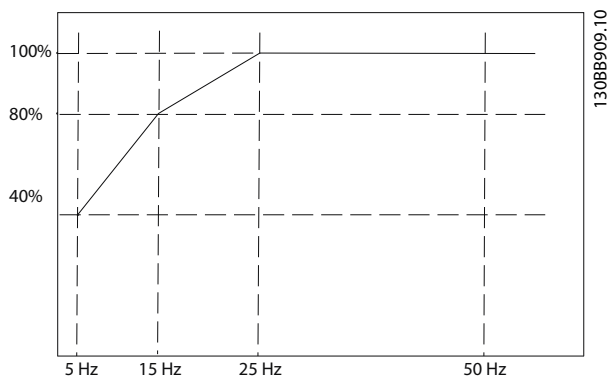


图 3.7 ATEX ETR 热极限曲线示例。

x 轴: f_m [Hz]
 y 轴: $I_m/I_{m,n} \times 100$ [%]

1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	1-99 ATEX ETR interpol points current
[0] = 5Hz	[0] = 40%
[1] = 15Hz	[1] = 80%
[2] = 25Hz	[2] = 100%
[3] = 50 Hz	[3] = 100%

该曲线下方的所有工作点都始终是允许的。但曲线上方的工作点只能持续限定的时间(该时间将根据与过载的函数关系计算)。当机器电流比额定电流高 1.5 倍时,机器将被立即关闭。

1-99 ATEX ETR interpol points current		
仅限 FC 302。 仅在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时可见。		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0 - 100 %]	热极限曲线的定义。有关示例,请参阅 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.。

使用来自电动机铭牌的 4 个电流点 [A]。以相对于电动机额定电流的百分比方式计算相关值，即 $I_m/I_{m,n} \times 100$ [%]，然后输入这个数组中。

这些数据与 *1-98 ATEX ETR interpol. points freq.* 一起构成了一个表 (f [Hz], I [%])。

3

注意

所有来自电动机铭牌或电动机数据表的频率/电流极限点均须设置。

3.4 参数： 2-** 制动

3.4.1 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 DC Hold Current		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	以相对于电动机额定电流 $I_{M,N}$ (在 1-24 Motor Current 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 1-72 Start Function [0] 或 1-80 Function at Stop [1] 中选择了直流夹持, 则此参数有效。

注意

最大值由电动机额定电流决定。

避免 100 % 的电流持续太久。否则可能会损坏电动机。
对于较大的电动机功率规格, 低直流夹持值会产生比预期水平高的电流。这种错误会随电动机功率的提高而增加。

2-01 DC Brake Current		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	以相对于电动机额定电流 $I_{M,N}$ (请参阅 1-24 Motor Current) 的百分比形式输入夹持电流值。100% 的直流夹持电流对应于 $I_{M,N}$ 。 直流制动电流应用于下述情况中的停止命令: 当速度低于 2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM] 中的极限时; 激活了直流制动反逻辑功能时; 或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 2-02 DC Braking Time 中设置。

注意

最大值由电动机额定电流决定。

避免 100 % 的电流持续太久。否则可能会损坏电动机。

2-02 DC Braking Time		
范围:	功能:	
10.0 s*	[0.0 - 60.0 s]	设置直流制动电流 (在 2-01 DC Brake Current 中设置) 激活后的持续时间。

2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	设置在发出停止命令时激活直流制动电流 (在 2-01 DC Brake Current 中设置) 的直流制动切入速度。

2-04 DC Brake Cut In Speed [Hz]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3.4.2 2-1* 制动能量功能

该参数组用于选择动态制动参数。仅对带有制动斩波器的变频器有效。

2-10 Brake Function		
选项:	功能:	
[0] *	Off	未安装制动电阻器。
[1]	Resistor brake	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]	AC brake	选择此选项可以在不使用制动电阻器的情况下改进制动。该参数可以控制电动机连同发电性负载工作时的过磁化。该功能可以使 OVC 功能增强。通过增加电动机中的电力损耗, OVC 功能将可以在不超出过压极限的情况下增加制动转矩。请注意, 交流制动的效果不如使用电阻器情况下的动态制动。 交流制动适用于 VVC ^{plus} 和磁通矢量模式下的开环和闭环配置。

2-11 Brake Resistor (ohm)		
范围:	功能:	
Size related*	[5.00 - 65535.00 Ohm]	

2-12 Brake Power Limit (kW)		
范围:	功能:	
Size related*	[0.001 - 2000.000 kW]	

2-13 Brake Power Monitoring		
选项:	功能:	
		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 (2-11 Brake Resistor (ohm))、直流回路电压和电阻器的工作周期来计算的。
[0] *	Off	不需要监测制动功率。
[1]	Warning	当 120 秒内传输的功率超过监测极限 (2-12 Brake Power Limit (kW)) 的 100% 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]	Trip	当计算的功率超过监控极限的 100% 时, 使变频器跳闸, 并显示报警。
[3]	Warning and trip	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 $\pm 20\%$)。

2-15 Brake Check		
选项:	功能:	
		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>测试顺序如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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: <i>制动检查失败, 并返回警告或报警。</i> 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: <i>制动检查成功。</i>
[0]	Off *	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 25。
[1]	Warning	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]	Trip	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, 变频器将关闭, 同时显示报警 (跳闸被锁定)。
[3]	Stop and trip	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]	AC brake	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。
[5]	Trip Lock	

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] 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 AC brake Max. Current		
范围:	功能:	
100.0 %*	[Application dependant]	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。

注意

当 $1-10$ Motor Construction = [1] PM, 非突出 SPM 时, 2-16 AC brake Max. Current 无影响。

2-17 Over-voltage Control		
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]	* Disabled	不需要 OVC。
[1]	Enabled (not at stop)	激活 OVC, 使用停止信号停止变频器时除外。
[2]	Enabled	激活 OVC。

注意

在起重应用中不得启用 OVC。

2-18 Brake Check Condition		
范围:	功能:	
[0]	* At Power Up	在加电时将执行制动检查
[1]	After Coast Situations	在惯性停车后将执行制动检查

2-19 Over-voltage Gain		
范围:	功能:	
100 %*	[0 - 200 %]	选择过压增益。

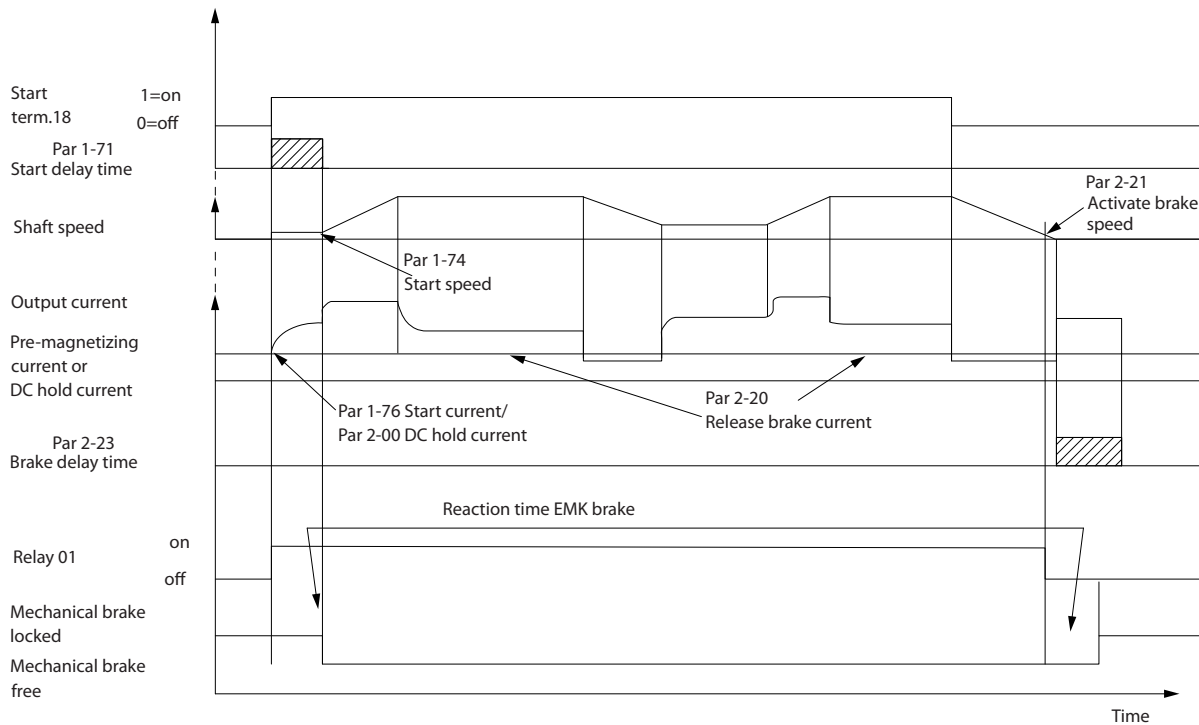
3.4.3 2-2* 机械制动

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, 该输出在变频器无法“夹持”电动机 (例如, 因为负载过大) 期间应保持关闭。在 $5-40$ Function Relay、 $5-30$ Terminal 27 Digital Output 或 $5-31$ Terminal 29 Digital Output 中, 可以为带有电磁制动的应用选择机械制动控制 [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 $2-20$ Release Brake Current 中选择的电流水平。在停止期间, 当速度低于在 $2-21$ Activate Brake Speed [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（14-25 Trip Delay at Torque Limit 和 14-26 Trip Delay at Inverter Fault）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。



130BA074.12

2-20 Release Brake Current		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	设置电动机电流，以便在符合启动条件时释放机械制动。默认值是逆变器在特定功率规格下可以提供的最大电流。上限在参数 16-37 Inv. Max. Current 中指定。 注意 当选择了机械制动控制输出但没有连接机械制动装置时，由于电动机电流过低，该功能不会在默认设置下工作。

2-21 Activate Brake Speed [RPM]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0 - 30000 RPM]	设置电动机速度，以便在符合停止条件时激活机械制动。速度上限在 4-53 Warning Speed High 中指定。

2-22 Activate Brake Speed [Hz]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

2-23 Activate Brake Delay		
范围:	功能:	
0.0 s*	[0.0 - 5.0 s]	输入经过减速时间之后的惯性停车制动延时时间。延时期间的轴速保持为零，而保持转矩为额定值。在电动机进入惯性滑停模式之前，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 Stop Delay		
范围:	功能:	
0.0 s*	[0.0 - 5.0 s]	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 Brake Release Time		
范围:	功能:	
0.20 s*	[0.00 - 5.00 s]	该值定义了机械制动打开所需的时间。在制动反馈被激活时，此参数应起到超时的作用。

2-26 Torque Ref		
范围:	功能:	
0.00 %* [Application dependant]	该值定义了抱闸释放之前施加在机械抱闸上的转矩。	

2-27 Torque Ramp Time		
范围:	功能:	
0.2 s* [0.0 - 5.0 s]	该值定义了转矩沿顺时针方向加速的持续时间。	

2-28 Gain Boost Factor		
范围:	功能:	
1.00* [1.00 - 4.00]	仅在磁通矢量闭环下有效。该功能确保电动机在接管制动负载时可以实现从转矩控制模式到速度控制模式的平稳过渡。	

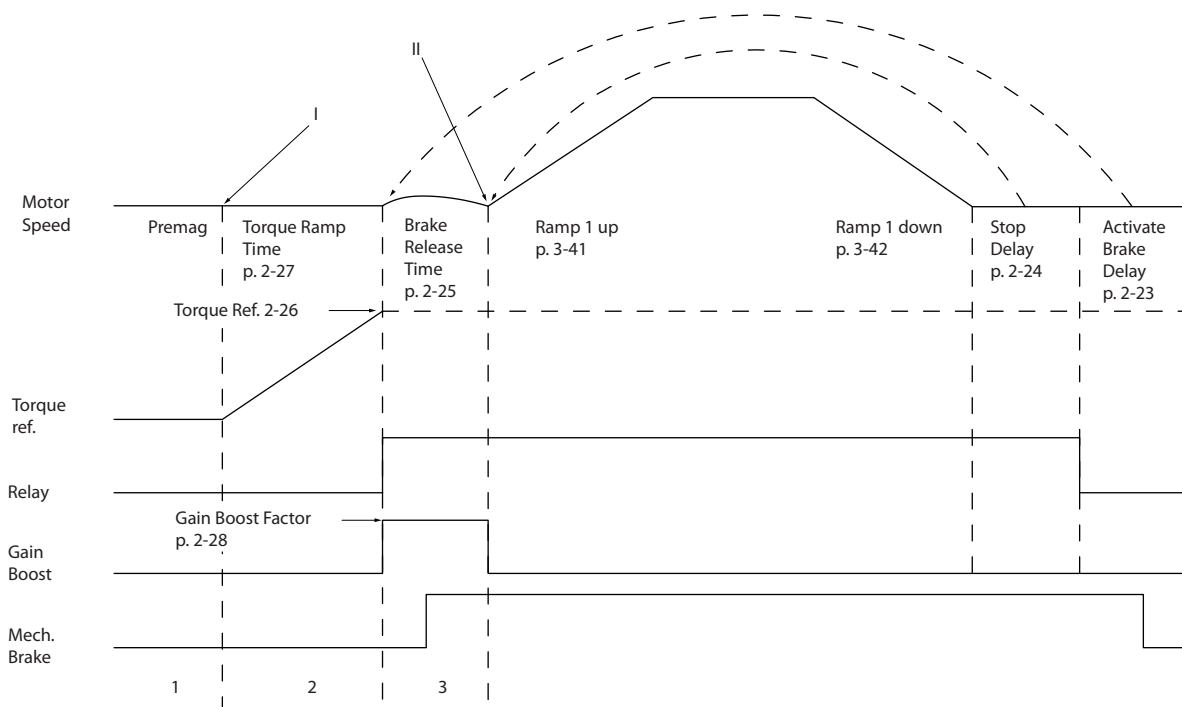


图 3.8 起重机械制动控制的抱闸释放过程

I) 激活制动延时: 变频器从机械制动啮合位置再次启动。

II) 停止延时: 当相继启动的时间间隔短于 2-24 Stop Delay 中的设置时, 变频器将在不应用机械制动(如反向)的情况下启动。

3.5 参数： 3-** 参考值/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。

3.5.1 3-0* 参考值极限

3-00 Reference Range		
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。下限可为负值，除非在 <i>1-00 Configuration Mode</i> 中选择了 <i>闭环速度 [1] 控制或过程 [3]</i> 。
[0]	Min - Max	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。下限可为负值，除非在 <i>1-00 Configuration Mode</i> 中选择了 <i>闭环速度 [1] 控制或过程 [3]</i> 。
[1]	-Max - * +Max	值可以为正也可以为负（两个方向，相对于 <i>4-10 Motor Speed Direction</i> ）。

3-01 Reference/Feedback Unit		
选项:	功能:	
		选择过程 PID 控制参考值和反馈中使用的单位。 <i>1-00 Configuration Mode</i> 必须是 [3] 过程或 [8] 扩展 PID 控制。
[0] *	None	
[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	

3-01 Reference/Feedback Unit		
选项:	功能:	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft³/s	
[126]	ft³/min	
[127]	ft³/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/in²	
[172]	in WG	
[173]	ft WG	
[180]	HP	

3-02 Minimum Reference		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	<p>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。</p> <p>仅当 <i>3-00 Reference Range</i> 设置为 <i>最小 - 最大 [0]</i> 时，最小参考值才有效。</p> <p>最小参考值单位取决于：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 <i>1-00 Configuration Mode 配置模式</i> 中选择的配置：如果选择 <i>闭环速度 [1]</i>，则为 RPM；如果选择 <i>转矩 [2]</i>，则为 Nm。 单位在 <i>3-01 Reference/ Feedback Unit</i> 中选择。

3-03 Maximum Reference		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	<p>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。</p> <p>最大参考值单位取决于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>1-00 Configuration Mode</i> 中的配置选项：如果选择 <i>闭环速度 [1]</i>，则

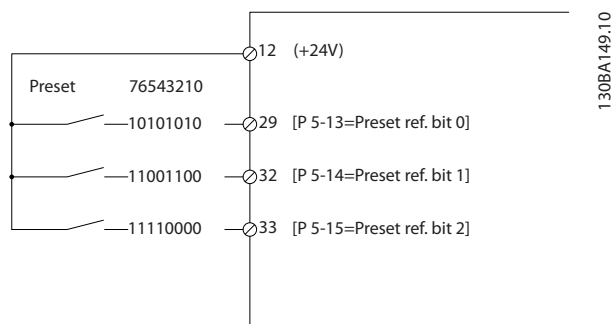
3-03 Maximum Reference	
范围:	功能:
	为 RPM; 如果选择转矩 [2], 则为 Nm。
	<ul style="list-style-type: none"> 单位在 3-00 Reference Range 中选择。

3-04 Reference Function	
选项:	功能:
[0] * Sum	对外部参考源和预置参考源进行汇总。
[1] External/Preset	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。

3.5.2 3-1* 参考值

选择预置参考值。为参数组 5-1* 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 Preset Reference	
数组 [8]	
范围: 0-7	
范围:	功能:
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)。如果将 Ref _{MIN} (3-02 Minimum Reference) 设成一个非 0 值, 则会以百分比形式 (相对于 Ref _{MAX} (3-03 Maximum Reference) 表示预置参考值, 并且用百分比形式 (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* 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])。



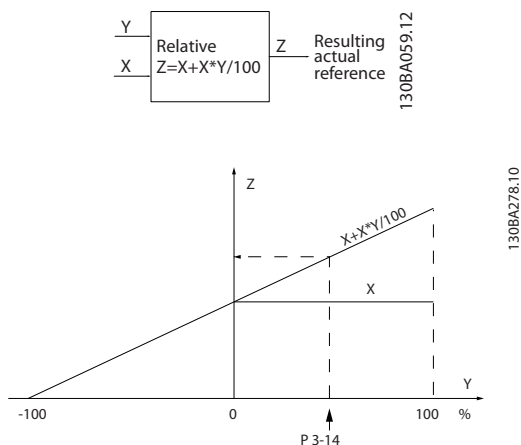
预置参考值位	2	1	0
预置参考值 0	0	0	0
预置参考值 1	0	0	1
预置参考值 2	0	1	0
预置参考值 3	0	1	1
预置参考值 4	1	0	0
预置参考值 5	1	0	1
预置参考值 6	1	1	0
预置参考值 7	1	1	1

3-11 Jog Speed [Hz]	
范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant] 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 3-80 Jog Ramp Time。

3-12 Catch up/slow Down Value	
范围:	功能:
0.00 [%*] - [0.00 - 100.00 %]	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。如果通过某个数字输入 (5-10 Terminal 18 Digital Input 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 (5-10 Terminal 33 Digital Input) 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 Reference Site	
选项:	功能:
	选择要激活的参考值位置。
[0] * Linked to Hand / Auto	在手动模式下使用本地参考值; 或在自动模式下使用远程参考值。
[1] Remote	在手动模式和自动模式下均使用远程参考值。
[2] Local	在手动模式和自动模式下均使用本地参考值。
	<p>注意</p> <p>变频器 设置为本地 [2] 时, 它在“断电”之后将再次用这个设置启动。</p>

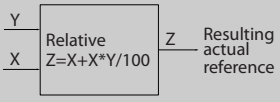
3-14 Preset Relative Reference		
范围:	功能:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	实际参考值 X 按照在 3-14 Preset Relative Reference 中设置的百分比 Y 增大或减小。所得结果即为实际参考值 Z。实际参考值 (X) 是在下述参数中所选输入的和: 3-15 Reference 1 Source、3-16 Reference 2 Source、3-17 Reference 3 Source 和 8-02 Control Source。



3-16 Reference Resource 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 Reference Resource 1、3-16 Reference Resource 2 和 3-17 Reference Resource 3, 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]	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20] *	Digital pot. meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-15 Reference Resource 1		
选项:	功能:	
		选择用于第一个参考信号的参考输入。通过 3-15 Reference Resource 1、3-16 Reference Resource 2 和 3-17 Reference Resource 3, 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]	No function	
[1] *	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot. meter	
[21]	Analog input X30-11	(通用 I/O 选件模块)
[22]	Analog input X30-12	(通用 I/O 选件模块)
[29]	Analog Input X48/2	

3-17 Reference Resource 3		
选项:	功能:	
		选择用于第三个参考信号的参考输入。通过 3-15 Reference Resource 1、3-16 Reference Resource 2 和 3-17 Reference Resource 3, 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]	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11] *	Local bus reference	
[20]	Digital pot. meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-18 Relative Scaling Reference Resource		
选项:	功能:	
		选择将同在 3-14 Preset Relative Reference 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。 
[0] *	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot. meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

注意

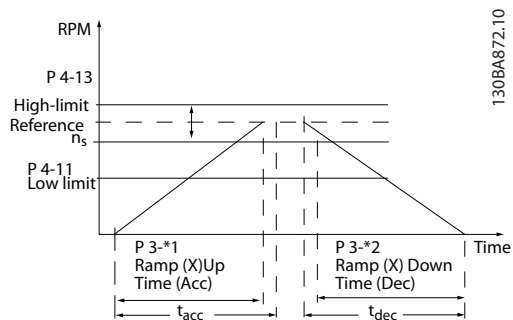
该参数在电动机运行过程中无法调整。

3-19 Jog Speed [RPM]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	输入点动速度值 nJOG，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。最大极限在 4-13 Motor Speed High Limit [RPM] 中定义。另请 参阅 3-80 Jog Ramp Time。

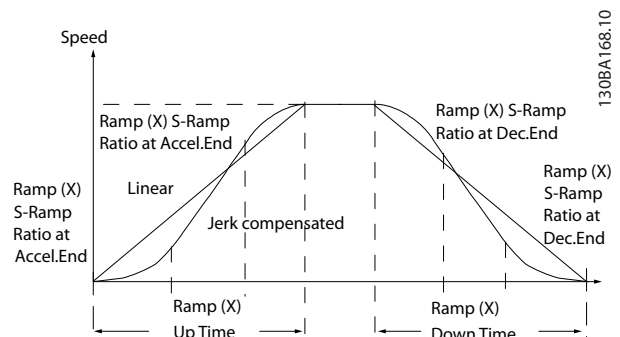
3.5.3 加减速
3-4* 加减速 1

为四项加减速设置（参数组 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。



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 Ramp 1 Type		
选项:	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。
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	加速过程中的晃动保持在最低水平。
[2]	S-ramp Const Time	S 加减速基于在 3-41 Ramp 1 Ramp up Time 和 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time 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 Ramp 1 Ramp up Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	输入加速时间，即从 0 RPM 加速到同步电动机速度 n_s 所需的时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过 4-18 Current Limit 中的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time 中的减速时间。 参数: $3 - 41 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s[RPM]}{ref[RPM]}$

3-42 Ramp 1 Ramp Down Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	输入减速时间，即从电动机同步速度 n_s 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 overvoltage，也不应使所生成的电流超过在 4-18 Current Limit 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 3-41 Ramp 1 Ramp up Time 中的加速时间。 参数: $3 - 42 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[RPM]}{ref[RPM]}$

3-45 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间 (3-41 Ramp 1 Ramp up Time, 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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Accel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间 (3-41 Ramp 1 Ramp up Time, 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 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time, 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。

3-47 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. Start		
范围:	功能:	
		输入整个减速时间 (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time, 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。

3-48 Ramp 1 S-ramp Ratio at Decel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time, 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。

3.5.4 3-5* 加减速 2

选择加减速参数, 请参阅参数组 3-4*。

3-50 Ramp 2 Type		
选项:	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。
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	加速过程中的晃动保持在最低水平
[2]	S-ramp Const Time	S 加减速基于在 3-51 Ramp 2 Ramp up Time 和中设置的值 3-52 Ramp 2 Ramp down Time

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 Ramp 2 Ramp up Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	输入加速时间，即从 0 RPM 加速到电动机额定速度 n_s 的时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过 4-18 Current Limit 中的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅 3-52 Ramp 2 Ramp down Time 中的减速时间。 参数: $3 - 51 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s[RPM]}{ref[RPM]}$

3-52 Ramp 2 Ramp down Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	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 overvoltage, 也不应使所生成的电流超过在 4-18 Current Limit 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 3-51 Ramp 2 Ramp up Time 中的加速时间。 参数. 3 - 52 = $\frac{t_{dec}[s] \times n_s [RPM]}{ref[RPM]}$

3-55 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间 (3-51 Ramp 2 Ramp up Time, 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 Ramp 2 S-ramp Ratio at Accel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间 (3-51 Ramp 2 Ramp up Time, 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 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-52 Ramp 2 Ramp down Time, 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 Ramp 2 S-ramp Ratio at Decel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-52 Ramp 2 Ramp down Time, 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 3-6* 加减速 3

设置加减速参数, 请参阅 3-4*。

3-60 Ramp 3 Type		
选项:	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

3-60 Ramp 3 Type		
选项:	功能:	
		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。
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	加速过程中的晃动保持在最低水平。
[2]	S-ramp Const Time	S 加减速基于在 3-61 Ramp 3 Ramp up Time 和中设置的值 3-62 Ramp 3 Ramp down Time

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 Ramp 3 Ramp up Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	输入加速时间, 即从 0 RPM 加速到电动机额定速度 n_s 的时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过 4-18 Current Limit 中的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅 3-62 Ramp 3 Ramp down Time 中的减速时间。

3-62 Ramp 3 Ramp down Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	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 overvoltage, 也不应使所生成的电流超过在 4-18 Current Limit 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 3-61 Ramp 3 Ramp up Time 中的加速时间。 参数. 3 - 62 = $\frac{t_{dec}[s] \times n_s [RPM]}{ref[RPM]}$

3-65 Ramp 3 S-ramp Ratio at Accel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间 (3-61 Ramp 3 Ramp up Time, 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 Ramp 3 S-ramp Ratio at Accel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间 (3-61 Ramp 3 Ramp up Time, 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 Ramp 3 S-ramp Ratio at Decel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-62 Ramp 3 Ramp down Time, 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 Ramp 3 S-ramp Ratio at Decel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-62 Ramp 3 Ramp down Time, 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 3-7* 加减速 4

设置加减速参数, 请参阅 3-4*。

3-70 Ramp 4 Type		
选项:	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
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	加速过程中的晃动保持在最低水平。
[2]	S-ramp Const Time	S 加减速基于在 3-71 Ramp 4 Ramp up Time 和 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time 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 Ramp 4 Ramp up Time		
范围:	功能:	
Application dependant*	[Application dependant]	输入加速时间, 即从 0 RPM 加速到电动机额定速度 n_s 的时间。所选的加速时间应该使加速期间的输出电流不会超过 4-18 Current

3-71 Ramp 4 Ramp up Time		
范围:	功能:	
		Limit 中的电流极限。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。请参阅 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time 中的减速时间。 $\text{参数. 3-71} = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [RPM]}{ref[RPM]}$

3-72 Ramp 4 Ramp Down Time		
范围:	功能:	
Application dependant*	[Application dependant]	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 4-18 Current Limit 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 3-71 Ramp 4 Ramp up Time 中的加速时间。 $\text{参数. 3-72} = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [RPM]}{ref[RPM]}$

3-75 Ramp 4 S-ramp Ratio at Accel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间 (3-71 Ramp 4 Ramp up Time, 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 Ramp 4 S-ramp Ratio at Accel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间 (3-71 Ramp 4 Ramp up Time, 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。

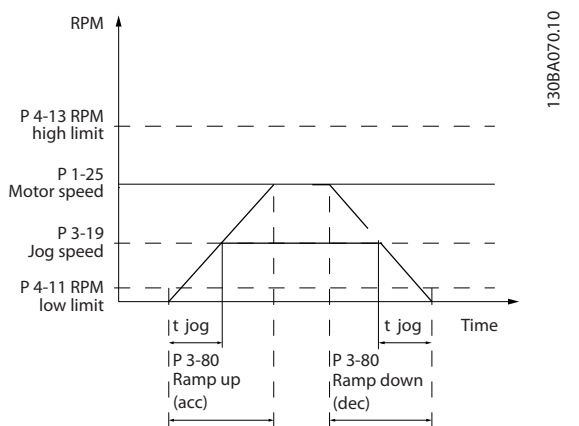
3-77 Ramp 4 S-ramp Ratio at Decel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-72 Ramp 4 Ramp Down Time, 减速转矩增加阶段) 的比例。比例值越大, 获得的陡变补偿也越大, 应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-78 Ramp 4 S-ramp Ratio at Decel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-72 Ramp 4 Ramp Down Time, 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 3-8* 其他加减速

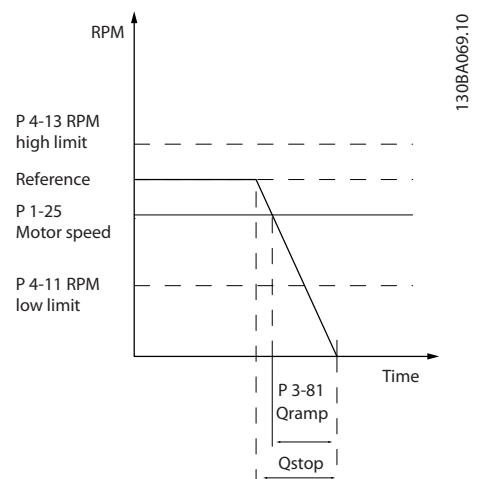
3

3-80 Jog Ramp Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0.01 - 3600.00 s]	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 4-18 <i>Current Limit</i> 中的电流极限。通过 LCP、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。当点动状态被禁用时,正常加减速时间将有效。



$$\text{参数. 3-80} = \frac{t_{jog} [s] \times n_s [RPM]}{\Delta \text{点动速度 (参数. 3-19) [RPM]}}$$

3-81 Quick Stop Ramp Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0.01 - 3600.00 s]	输入快速停止减速时间,即从同步电动机速度下降到 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)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 4-18 <i>Current Limit</i> 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。



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

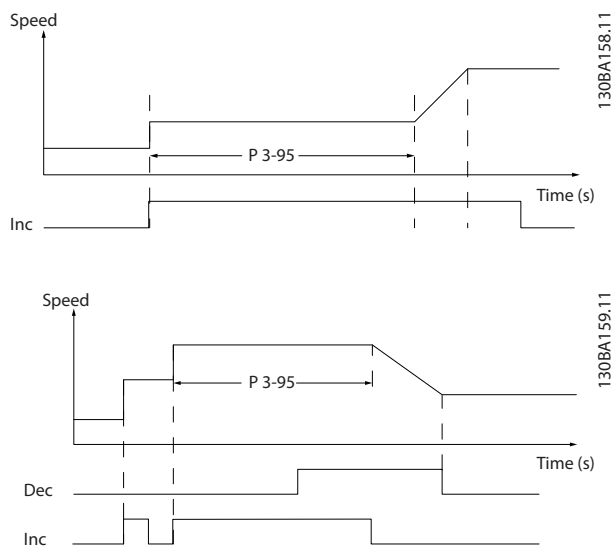
3-82 Quick Stop Ramp Type		
选项:	功能:	
		根据加速/减速要求来选择加减速类型。线性加减速将在加减速期间保持恒定的加速度。S 加减速将进行非线性加减速,并对应用中的晃动进行补偿。
[0] *	Linear	
[1]	S-ramp Const Jerk	
[2]	S-ramp Const Time	

3-83 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i> , 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。

3-84 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End		
范围:	功能:	
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间 (3-42 <i>Ramp 1 Ramp Down Time</i> , 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 3-9* 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)。



3-95 Ramp Delay		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	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 3-91 Ramp Time。

3-90 Step Size		
范围:		功能:
0.10 %*	[0.01 - 200.00 %]	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 Ramp Time		
范围:		功能:
1.00 s*	[0.00 - 3600.00 s]	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 3-95 Ramp Delay 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加速/减速。该加减速时间是指按照在 3-90 Step Size 中指定的值来调整参考值时所用的时间。

3-92 Power Restore		
选项:		功能:
[0] *	Off	数字电位计参考值在加电后将被复位为 0%。
[1]	On	在加电后恢复最近的数字电位计参考值。

3-93 Maximum Limit		
范围:		功能:
100 %*	[-200 - 200 %]	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微调, 建议这样做。

3-94 Minimum Limit		
范围:		功能:
-100 %*	[-200 - 200 %]	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微调, 建议这样做。

3.6 参数：4-** 极限/警告

3.6.1 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 Motor Speed Direction		
选项:	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。当将 1-00 Configuration Mode 设为过程 [3] 时，4-10 Motor Speed Direction 在默认情况下被自动设为顺时针方向 [0]。4-10 Motor Speed Direction 中的设置不会限制 4-13 Motor Speed High Limit [RPM] 的设置选项。
[0]	Clockwise	参考值被设为“顺时针旋转”。反向输入（默认为端子 19）必须处于打开状态。
[1]	Counter clockwise	参考值被设为“逆时针旋转”。反向输入（默认为端子 19）必须关闭。如果在“反向”输入处于打开状态的情况下要求反向，则可以通过 1-06 Clockwise Direction 来更改电动机方向
[2]	Both directions	允许电动机沿两个方向旋转。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

4-13 Motor Speed High Limit [RPM]		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

注意

最大输出频率不能超过逆变器开关频率 (14-01 Switching Frequency) 的 10%。

4-14 Motor Speed High Limit [Hz]		
范围:	功能:	
Size related*	[par. 4-12 - par. 4-19 Hz]	

注意

最大输出频率不能超过逆变器开关频率 (14-01 Switching Frequency) 的 10%。

4-16 Torque Limit Motor Mode		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

注意

在 1-00 Configuration Mode 设为开环速度 [0] 时更改 4-16 Torque Limit Motor Mode, 将会自动重新调整 1-66 Min. Current at Low Speed.

注意

该转矩极限对实际的滤波转矩（包括转矩峰值）作出反应。这不是从 LCP 或现场总线看到的经过滤波的转矩。

4-17 Torque Limit Generator Mode		
范围:	功能:	
100.0 %*	[Application dependant]	该功能旨在通过限制轴上转矩来保护机械系统。

注意

该转矩极限对实际的滤波转矩（包括转矩峰值）作出反应。这不是从 LCP 或现场总线看到的经过滤波的转矩。

4-18 Current Limit		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

注意

如果在 1-90 Motor Thermal Protection 中选择了 [20], 则必须将 4-18 Current Limit 电流极限设为 150%。

4-19 Max Output Frequency		
范围:	功能:	
132.0 Hz*	[1.0 - 1000.0 Hz]	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级（与 1-00 Configuration Mode 的设置无关）。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

注意

最大输出频率不能超过逆变器开关频率 (14-01 Switching Frequency) 的 10%。

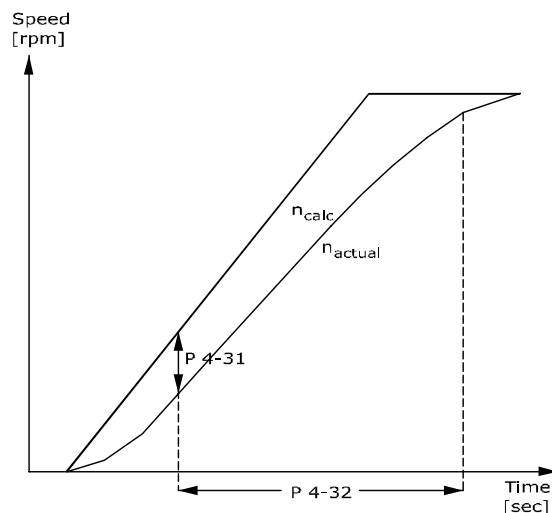
4-20 Torque Limit Factor Source		
选项:	功能:	
		选择一个模拟输入，以便对 4-16 Torque Limit Motor Mode 和 4-17 Torque Limit Generator Mode 中的设置进行从 0% 到 100% (或相反方向) 的标定。同 0% 和 100% 对应的信号水平在模拟输入标定参数 (如参数组 6-1*) 中定义。该参数仅在 1-00 Configuration Mode 设为开环速度或闭环速度时有效。
[0] *	No function	
[2]	Analog in 53	
[4]	Analog in 53 inv	
[6]	Analog in 54	
[8]	Analog in 54 inv	
[10]	Analog in X30-11	
[12]	Analog in X30-11 inv	
[14]	Analog in X30-12	
[16]	Analog in X30-12 inv	

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 4-19 Max Output Frequency 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 1-00 Configuration Mode 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	

4-30 Motor Feedback Loss Function		
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 4-32 Motor Feedback Loss Timeout 中设置的时间内反馈信号与输出速度之间的偏差超过在 4-31 Motor Feedback Speed Error 中指定的水平，则会执行所选择的的操作。
[0]	Disabled	
[1]	Warning	
[2] *	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Freeze Output	
[5]	Max Speed	
[6]	Switch to Open Loop	
[7]	Select Setup 1	
[8]	Select Setup 2	
[9]	Select Setup 3	
[10]	Select Setup 4	
[11]	stop & trip	

警告/报警 61 “反馈错误”与电动机反馈损耗功能有关。

4-31 Motor Feedback Speed Error		
范围:	功能:	
300 RPM* 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。



3.6.2 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。

4-32 Motor Feedback Loss Timeout		
范围:	功能:	
0.05 s* 60.00 s]	[0.00 - 60.00 s]	设置一个超时值。在这段时间内允许超过 4-31 Motor Feedback Speed Error 中设置的速度偏差。

4-34 Tracking Error Function		
选项:	功能:	
		选择当检测到跟踪错误时 变频器 应做出的响应。 闭环: 跟踪错误是在加速生成器的输出和速度反馈 (经过滤波) 之间测量的。 开环: 跟踪错误是在加速生成器的输出 (经过滑差补偿) 和发送至电动机的频率之间测量的 (16-13 Frequency)。 如果测得的偏差超过在 4-35 Tracking Error 中指定的值并且持续了在 4-36 Tracking Error Timeout 中指定的时间, 则会激活相应反应。 闭环下的跟踪错误并不表示反馈信号有问题! 跟踪错误可能是因为负荷过大而达到转矩极限的结果。
[0]	Disable	
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Trip after stop	

警告/报警 78 “跟踪错误” 与跟踪错误功能有关。

4-35 Tracking Error		
范围:	功能:	
10 RPM*	[1 - 600 RPM]	输入电动机速度和未加减速时的加减速输出之间所允许的最大速度偏差。在开环下, 该电动机速度是估算的, 而在闭环下, 它是来自编码器/解析器的反馈。

4-36 Tracking Error Timeout		
范围:	功能:	
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	输入允许误差超过在 4-35 Tracking Error 中设置的值的超时时间段。

4-37 Tracking Error Ramping		
范围:	功能:	
100 RPM*	[1 - 600 RPM]	输入电动机速度和加减速时的加减速输出之间所允许的最大速度偏差。在开环下, 该电动机速度是估算的, 而在闭环下, 它是来自编码器/解析器的反馈。

4-38 Tracking Error Ramping Timeout		
范围:	功能:	
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	输入允许误差超过在 4-37 Tracking Error Ramping 中设置的值的超时时间段。

4-39 Tracking Error After Ramping Timeout		
范围:	功能:	
5.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	输入加减速后 4-37 Tracking Error Ramping 和 4-38 Tracking Error

4-39 Tracking Error After Ramping Timeout		
范围:	功能:	
		Ramping Timeout 仍保持活动的超时期限。

3.6.3 4-5* 调整警告

使用这些参数可调整电流、速度、参考值和反馈的警告极限。警告将通过显示屏、所设置的输出或串行总线来显示。

警告将通过显示器、所设置的输出或串行总线显示出来。

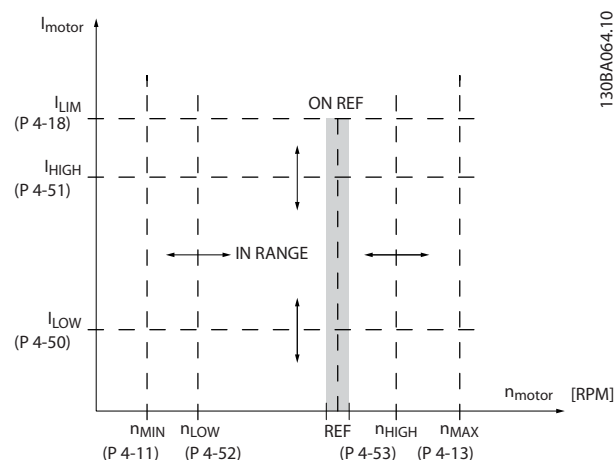


图 3.9 可调整警告

4-50 Warning Current Low		
范围:	功能:	
0.00 A*	[Application dependant]	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 图 3.9。

4-51 Warning Current High		
范围:	功能:	
Application dependant*	[Application dependant]	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 图 3.9。

4-52 Warning Speed Low		
范围:	功能:	
0 RPM*	[Application dependant]	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 。

4-52 Warning Speed Low		
范围:		功能:
		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 Warning Speed High		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	输入 nHIGH 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。请在变频器正常工作范围内设置电动机速度的信号上限 nHIGH。请参考图 3.9。

4-54 Warning Reference Low		
范围:		功能:
-999999.999*	[Application dependant]	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 Warning Reference High		
范围:		功能:
999999.999*	[Application dependant]	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 Warning Feedback Low		
范围:		功能:
-999999.999 ReferenceFeed - backUnit*	[Application dependant]	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 Warning Feedback High		
范围:		功能:
999999.999 ReferenceFeed - backUnit*	[Application dependant]	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

4-57 Warning Feedback High		
范围:		功能:
		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 Missing Motor Phase Function		
出现电动机缺相时显示报警 (报警 30、31 或 32)。如果选择“禁用”,在电动机缺相时将不显示报警。为避免损坏电动机,强烈建议选择某种启用设置。		
选项:		功能:
[0] *	Disabled	出现电动机缺相时不显示报警。
[1]	Trip 100 ms	在 100 毫秒后跳闸。若选择 100ms,将可以快速检测电动机缺相情况。
[2]	Trip 1000 ms	在 1000 毫秒后跳闸。若选择 1000ms,则检测电动机缺相情况的速度会较慢。
[3]	Trip 100ms 3ph detec.	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.6.4 4-6* 频率跳越

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 Bypass Speed From [RPM]		
数组 [4]		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	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。输入要避开的速度下限。

4-61 Bypass Speed From [Hz]		
数组 [4]		
范围:		功能:
Size related*	[0.0 - par. 4-14 Hz]	

4-62 Bypass Speed To [RPM]		
数组 [4]		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	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。输入要避开的速度上限。

4-63 Bypass Speed To [Hz]		
数组 [4]		
范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	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。输入要避开的速度上限。

3.7 参数： 5-** 数字输入/输出

3.7.1 5-0* 数字 I/O 模式

这些参数通过 NPN 和 PNP 配置输入和输出。

5-00 Digital I/O Mode		
选项:	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。
[0] *	PNP	正向脉冲 (↑) 阶段的操作。PNP 系统的电压下降到同大地相等。
[1]	NPN	负向脉冲 (↓) 阶段的操作。NPN 系统的电压被提升到 + 24 V, 这是变频器的内部电压。

注意

该参数更改后, 必须执行电源循环才能将其激活。

5-01 Terminal 27 Mode		
选项:	功能:	
[0] *	Input	将端子 27 定义为数字输入。
[1]	Output	将端子 27 定义为数字输出。

5-02 Terminal 29 Mode		
选项:	功能:	
[0] *	Input	将端子 29 定义为数字输入。
[1]	Output	将端子 29 定义为数字输出。

该参数仅用于 FC 302。

3.7.2 数字输入

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]	所有
惯性停车反逻辑	[2]	全部 *端子 27
惯性/复位反逻辑	[3]	所有
快停反逻辑	[4]	所有
直流制动反逻辑	[5]	所有
停止反逻辑	[6]	所有
启动时)	[8]	全部 *端子 18
自锁启动	[9]	所有
反向	[10]	全部 *端子 19
启动反转	[11]	所有
启用正向启动	[12]	所有
启用反向启动	[13]	所有
点动	[14]	全部 *端子 29
预置参考值开	[15]	所有
预置参考值位 0	[16]	所有
预置参考值位 1	[17]	所有

数字输入功能	选择	端子
预置参考值位 2	[18]	所有
锁定参考值	[19]	所有
锁定输出	[20]	所有
加速	[21]	所有
减速	[22]	所有
菜单选择位 0	[23]	所有
菜单选择位 1	[24]	所有
精确停止反逻辑	[26]	18, 19
精确启动和停止	[27]	18, 19
升速	[28]	所有
减速	[29]	所有
计数器输入	[30]	29, 33
脉冲输入边沿触发	[31]	29, 33
脉冲输入时基	[32]	29, 33
加减速位 0	[34]	所有
加减速高位 1	[35]	所有
自锁精确启动	[40]	18, 19
自锁精停反逻辑	[41]	18, 19
外部互锁	[51]	
数字电位计升高	[55]	所有
数字电位计降低	[56]	所有
数字电位计清零	[57]	所有
起重用数字电位器	[58]	所有
计数器 A (上)	[60]	29, 33
计数器 A (下)	[61]	29, 33
复位计数器 A	[62]	所有
计数器 B (上)	[63]	29, 33
计数器 B (下)	[64]	29, 33
复位计数器 B	[65]	所有
制动 制动反馈	[70]	所有
制动 制动反馈 逆变器	[71]	所有
PID 错误反向	[72]	所有
PID 复位 I 部分	[73]	所有
PID 启用	[74]	所有
PTC 卡 1	[80]	所有
Profidrive 关 2	[91]	
Profidrive 关 3	[92]	
启动边沿触发	[98]	
安全选项复位	[100]	

FC 300 标准端子是 18、19、27、29、32 和 33。MCB101 端子是 X30/2、X30/3 和 X30/4。

仅在 FC 302 中才包含输出端子 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/报警之后将 变频器 复位。并不是所有报警都能被复位。

[2]	惯性停车反逻辑	(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)。让电动机保持自由运行模式, 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 3-81 Quick Stop Ramp Time 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 2-01 DC Brake Current 到 2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]。该功能仅在 2-02 DC Braking Time 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。当所选的端子从逻辑水平“1”变为“0”时, 将激活停止功能。根据所选的加减速时间 (3-42 Ramp 1 Ramp Down Time、3-52 Ramp 2 Ramp down Time、3-62 Ramp 3 Ramp down Time、3-72 Ramp 4 Ramp Down Time) 完成停止。 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]	启动时	(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。当激活了反向停止或给出复位命令 (通过数字输入) 时, 电动机停止。
[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。请在 4-10 Motor Speed Direction 中选择双向。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	停止逆时针运动, 从而允许变为顺时针。
[13]	启用反向启动	停止顺时针运动, 从而允许变为逆时针。
[14]	点动	(数字输入 29 的默认功能): 用于激活点动速度。请参阅 3-11 Jog Speed [Hz]。
[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 3-04 Reference Function 中选择了外部/预置 [1]。逻辑“0” = 外部参考值有效; 逻辑“1” = 四个预置参考值之一有效。
[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 (3-51 Ramp 2 Ramp up Time 和 3-52 Ramp 2 Ramp down Time) 在 0 - 3-03 Maximum Reference 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 (3-51 Ramp 2 Ramp up Time 和 3-52 Ramp 2 Ramp down Time) 在 0 - 1-23 Motor Frequency 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。


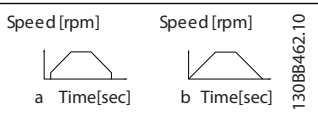
[21]	加速	如果要对加速/减速进行数字控制 (电动机电位计), 请选择“加速”和“减速”。该功能可通过选择“锁定参考值”或“锁定输出”来激活。当“加速/减速”的激活时间短于 400 毫秒时, 结果参考值将增加/降低 0.1%。如果“加速/减速”的激活时间长于 400 毫秒, 结果参考值将遵循在斜坡加速/减速参数 3-x1/3-x2 中的设置。
------	----	--

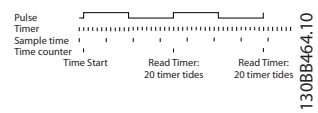
	关闭	升速
速度无变化	0	0
按百分比减少	1	0
按百分比增加	0	1
按百分比减少	1	1

[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。将 0-10 Active Set-up 设为多重菜单。
------	---------	--

[24]	菜单选择	(数字输入 32 的默认功能): 与“菜单选择位 0 [23]”相同。
------	------	-------------------------------------

	位 1	
[26]	精确停止反逻辑	<p>当在 1-83 <i>Precise Stop Function</i> 中激活精确停止功能时，将发送一个反向停止信号。</p> <p>精确停止反逻辑功能可用于端子 18 或 19。</p>
[27]	精确启动和停止	<p>当在 1-83 <i>Precise Stop Function</i> 中选择“精确减速停止 [0]”时使用。</p> <p>精确启动/停止功能可用于端子 18 和 19。</p> <p>精确启动确保电动机在每次启动时，从静止不动转到参考值的角度都相同（加减速时间相同、设置点相同）。这也相当于精确停止，电动机在每次停止时，从参考值转到静止不动的角度均相同。</p> <p>在使用 1-83 <i>Precise Stop Function</i> [1] 或 [2] 时：</p> <p>变频器在达到 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> 的值之前，需要精确停止信号。如果不提供，在达到 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> 的值时，变频器将不会停止。</p> <p>精确启动/停止必须由数字输入触发，可用于端子 18 和 19。</p>
[28]	升速	按百分比（相对）增大 3-12 <i>Catch up/slow Down Value</i> 中设置的参考值。
[29]	减速	按百分比（相对）减小 3-12 <i>Catch up/slow Down Value</i> 中设置的参考值。
[30]	计数器输入	1-83 <i>Precise Stop Function</i> 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 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> 中设置。
[31]	脉冲边沿触发	<p>边沿触发脉冲输入用于计算每个取样时间的脉冲边沿数量。这在高频下可以获得更高的分辨率，但在低频下却不够精确。这个脉冲原理适用于分辨率极低（比如 30 ppr）的编码器。</p> 
[32]	脉冲时基	<p>时基脉冲输入用于测量边沿之间的持续期。这在低频下可以获得更高的分辨率，但在高频下却不够精确。这个原理有一个截止频率，这使得它不适合用于在低速下分辨率极低（比如 30 ppr）的编码器。</p>  <p>a: 极低的编码器分辨率 b: 标准的编码器分辨率</p>

		
[34]	加减速位 0	允许根据下表选择 4 个加减速之一。
[35]	加减速高位 1	同“加减速低位 0”。

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

[40]	自锁精确启动	<p>自锁精确启动只需要在 T18 或 T19 上有 3ms 的脉冲。</p> <p>在使用 1-83 [1] 或 [2] 时：</p> <p>在达到参考值时，变频器将在内部启用精确停止信号。这意味着，当达到 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> 的计数器值时，变频器将执行精确停止。</p>
[41]	自锁精停反逻辑	当在 1-83 <i>Precise Stop Function</i> 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。
[51]	外部互锁	使用该参数可以将外部故障转移到变频器中。这种故障将被当作在内部生成的报警来对待。
[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]	制动 制动反馈	用于起重应用的制动反馈：将 1-01 <i>Motor Control Principle</i> 设为 [3] 磁通矢量带反馈；将 1-72 <i>Start</i>

		<i>Function</i> 设为 [6] 起重机械制动参考值。
[71]	制动 制动反馈反逻辑	用于起重应用的反逻辑制动反馈
[72]	PID 错误反向	启用后, 它将反转来自过程 PID 控制器的错误结果。仅在“配置模式”设为“表面卷绕机”、“扩展 PID 速度开环”或“扩展 PID 速度闭环”时可用。
[73]	PID 复位 I 部分	启用后, 可将过程 PID 控制器的 I 部分复位。等价于 7-40 Process PID I-part Reset。仅在“配置模式”设为“表面卷绕机”、“扩展 PID 速度开环”或“扩展 PID 速度闭环”时可用。
[74]	PID 启用	启用后, 将启用扩展过程 PID 控制器。等价于 7-50 Process PID Extended PID。仅在“配置模式”设为“扩展 PID 速度开环”或“扩展 PID 速度闭环”时可用。
[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。
[91]	Profidrive 关 2	该功能与 Profibus/Profinet 选件的控制字位相同。
[92]	Profidrive 关 3	该功能与 Profibus/Profinet 选件的控制字位相同。
[98]	启动边沿触发	边沿触发启动命令。即使在输入信号回落时, 启动命令也保持活动状态 - 可以用于启动按钮。
[100]	安全选件复位	

5-10 端子 18 数字输入

选项: 功能:

[8] *	开始时	在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍
-------	-----	------------------------

5-11 端子 19 数字输入

选项: 功能:

[10] *	反向	在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍
--------	----	------------------------

5-12 端子 27 数字输入

选项: 功能:

[2] *	惯性停车反逻辑	在参数组 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍
-------	---------	---------------------------

5-13 端子 29 数字输入

选项: 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。用于智能逻辑控制功能的计数器。该参数仅用于 FC 302。
[14] *	点动	在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-14 端子 32 数字输入

选项: 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。用于智能逻辑控制功能的计数器。
[0] *	无功能	在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-15 端子 33 数字输入

选项: 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。用于智能逻辑控制功能的计数器。
[0] *	无功能	在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-16 端子 X30/2 数字输入

选项: 功能:

[0] *	无功能	该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB101 时才有效。在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍
-------	-----	--

5-17 端子 X30/3 数字输入

选项: 功能:

[0] *	无功能	该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB101 时才有效。在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍
-------	-----	--

5-18 端子 X30/4 数字输入

选项: 功能:

[0] *	无功能	该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB101 时才有效。在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍
-------	-----	--

5-19 Terminal 37 Safe Stop

选项: 功能:

[1] *	Safe Stop Alarm	当安全停止被激活时, 变频器将惯性停车。可通过 LCP、数字输入或现场总线进行手动复位。
[3]	Safe Stop Warning	当安全停止被激活时(端子 37 关闭), 变频器将惯性停车。当安全停止电路恢复后, 变频器将继续运行而无需手动复位。
[4]	PTC 1 Alarm	当安全停止被激活时, 变频器将惯性停车。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。
[5]	PTC 1 Warning	当安全停止被激活时(端子 37 关闭), 变频器将惯性停车。当安全停止电路恢复后, 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 & Relay 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, 变频器将惯性停车。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 & Relay 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), 变频器将惯性停车。当安全停止电路恢复后, 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

5-19 Terminal 37 Safe Stop		
选项:	功能:	
		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 & Relay 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 & Relay 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。

仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时, 选项 4 - 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	No.	PTC	继电器
无功能	[0]	-	-
安全停车报警	[1]*	-	安全停止 [A68]
安全停车警告	[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]	-
PTC1/继电器 A	[6]	PTC 1 安全停止 [A71]	安全停止 [A68]
PTC1/继电器 W	[7]	PTC 1 安全停止 [W71]	安全停止 [W68]
PTC1/继电器 A/W	[8]	PTC 1 安全停止 [A71]	安全停止 [W68]
PTC1/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: 危险故障 [A72]。

请参考 中的。

5-20 端子 X46/1 数字输入		
选项:	功能:	
[0] *	无功能	该参数仅在 变频器 安装了选件模块 MCB 113 时才有效。 在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-21 端子 X46/3 数字输入		
选项:	功能:	
[0] *	无功能	该参数仅在 变频器 安装了选件模块 MCB 113 时才有效。 在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-22 端子 X46/5 数字输入		
选项:	功能:	
[0] *	无功能	该参数仅在 变频器 安装了选件模块 MCB 113 时才有效。 在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-23 端子 X46/7 数字输入		
选项:	功能:	
[0] *	无功能	该参数仅在 变频器 安装了选件模块 MCB 113 时才有效。 在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-24 端子 X46/9 数字输入		
选项:	功能:	
[0] *	无功能	该参数仅在 变频器 安装了选件模块 MCB 113 时才有效。 在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-25 端子 X46/11 数字输入		
选项:	功能:	
[0] *	无功能	该参数仅在 变频器 安装了选件模块 MCB 113 时才有效。 在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍

5-26 端子 X46/13 数字输入		
选项:	功能:	
[0] *	无功能	该参数仅在 变频器 安装了选件模块 MCB 113 时才有效。 在 5-1* 数字输入下对相关功能进行了介绍



3.7.3 5-3* 数字输出

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 5-01 Terminal 27 Mode 中设置, 端子 29 的 I/O 功能在 5-02 Terminal 29 Mode 中设置。

注意

这些参数在电动机运行过程中无法修改。

选项:	功能:	描述
[0]	无功能	所有数字输出和继电器输出的默认设置
[1]	控制就绪	控制卡就绪。即, 在控制系统由外接 24V 电源 (MCB 107) 供电的情况下, 收到变频器的反馈, 但没有检测到的主电源。
[2]	变频器就绪	变频器 已做好运行准备, 并且在控制板上施加了一个电压信号。
[3]	变频器就绪/远控	变频器 已做好运行准备, 并处于 [Auto on] (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)。 没有激活任何警告。
[5]	VLT 在运行	电动机正在运行, 并且存在主轴扭矩。
[6]	运行/无警告	输出速度高于在 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM] 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 4-50 <i>Warning Current Low</i> 到 4-53 <i>Warning Speed High</i> 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。无警告。
[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 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> 或 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> 中设置的转矩极限。
[12]	超出电流范 围	电动机电流超出了在 4-18 <i>Current Limit</i> 中设置的范围。
[13]	低于电流下 限	电动机电流低于 4-50 <i>Warning Current Low</i> 的设置。
[14]	高于电流上 限	电动机电流高于 4-51 <i>Warning Current High</i> 的设置。
[15]	超出速度范 围	输出频率超出了由 4-52 <i>Warning Speed Low</i> 和 4-53 <i>Warning Speed High</i> 设置的频率范围。
[16]	低于速度下 限	输出速度低于 4-52 <i>Warning Speed Low</i> 中的设置。
[17]	高于速度上 限	输出速度高于 4-53 <i>Warning Speed High</i> 中的设置。
[18]	超出反馈范 围	反馈超出了在 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> 和 4-57 <i>Warning Feedback High</i> 中设置的范围。
[19]	低于反馈下 限	反馈低于在 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> 中设置的极限。
[20]	高于反馈上 限	反馈高于在 4-57 <i>Warning Feedback High</i> 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 [Auto on] (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(请参阅设计指南中的“一般规范”章节)。
[25]	反向	反向逻辑“1”，当电动机顺时针旋转时。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 <i>机械制动控制</i> 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	当实际速度超出 4-52 <i>Warning Speed Low</i> 到 4-55 <i>Warning Reference High</i> 设置的范围时激活。
[41]	低于参考值 下限	当实际速度低于速度参考值设置时激活。
[42]	超出参考值 上限	当实际速度高于速度参考值设置时激活
[43]	扩展 PID 极限	
[45]	总线控制	通过总线来控制输出。输出的状态在 5-90 <i>Digital & Relay Bus Control</i> 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 5-90 <i>Digital & Relay Bus Control</i> 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 5-90 <i>Digital & Relay Bus Control</i> 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	在连接了 MCO 302 或 MCO 305 时激活。输出由选件来控制。
[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 13-52 <i>SL Controller Action</i> 。只要执行智能逻辑操作 [38] 数字输出 A 置为高，A 置为高，输入就为高。只要执行智能逻辑操作 [32] “数字输出 A 置为低”，A 置为低，输入就为低。
[81]	智能逻辑控制数字输出 B	请参阅 13-52 <i>SL Controller Action</i> 。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 > A 置为低，输入就为低。
[82]	智能逻辑控制数字输出 C	请参阅 13-52 <i>SL Controller Action</i> 。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]	智能逻辑控制数字输出 D	请参阅 13-52 <i>SL Controller Action</i> 。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]	智能逻辑控制数字输出 E	请参阅 13-52 <i>SL Controller Action</i> 。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]	智能逻辑控制数字输出 F	请参阅 13-52 <i>SL Controller Action</i> 。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 [Hand on] (手动启动) 模式时，如果 3-13 Reference Site = [2] 本地，或者 3-13 Reference Site = [0] 联接到手动/自动，输出为高。

		参考值位置在 3-13 Reference Site 中设置	本地参考值有效 [120]	远程参考值有效 [121]
		参考值位置: 本地 3-13 Reference Site [2]	1	0
		参考值位置: 远程 3-13 Reference Site [1]	0	1
		参考值位置: 联接到手动/自动		
		手动	1	0
		手动 -> 停止	1	0
		自动 -> 停止	0	0
		自动	0	1
[121]	远程参考值有效	当 LCP 处于 [自动启动] 模式时，如果 3-13 Reference Site = 远程 [1]，或者为联接到手动/自动 [0]，输出为高。请参阅上文。		
[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（比如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“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 [Hand on] (手动启动) 模式时（[Hand on] (手动启动) 上方的 LED 指示灯可以显示这一点），输出为高。		
[126]	自动模式	当变频器处于 [Hand on] (手动启动) 模式时（[Auto on] (手动启动) 上方的 LED 指示灯可以显示这一点），输出为高。		
[151]	ATEX ETR 电流报警	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 164 ATEX ETR 电流极限报警被激活，输出将为 1。		
[152]	ATEX ETR 频率报警	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 166 ATEX ETR 频率极限报警被激活，输出将为 1。		
[153]	ATEX ETR 电流警告	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 163 ATEX ETR 电流极限警告被激活，输出将为 1。		
[154]	ATEX ETR 频率警告	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果警告 165 ATEX ETR 频率极限警告被激活，输出将为 1。		
[188]	AHF 电容器连接	功率达到 20% 时电容器即会打开（滞后 50% 将出现 10% - 30% 的时间间隔）。功率低于 10% 时电容器将会断开。关闭延迟为 10 秒，如果额定功率在延迟期间超过 10%，电容器将会重新启动。5-80 AHF		

		<i>Cap Reconnect Delay</i> 用于确保最短的电容器关闭时间。
[189]	外部风扇控制	内部风扇控制的内部逻辑被传输到此输出, 以便控制外部风扇 (与 HP 风道冷却相关)。

5-30 端子 27 数字输出		
选项:		功能:
[0] *	无功能	在 5-3* 数字输出下对相关功能进行了介绍

5-31 端子 29 数字输出		
选项:		功能:
[0] *	无功能	在 5-3* 数字输出下对相关功能进行了介绍 该参数仅适用于 FC 302

5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)		
选项:		功能:
[0] *	No operation	该参数仅在 变频器 安装了选件模块 MCB 101 时才有效。在 5-3* 数字输出下对相关功能进行了介绍
[1]	Control ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Enable / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[7]	Run in range/no warn	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of speed range	
[16]	Below speed, low	
[17]	Above speed, high	
[18]	Out of feedb. range	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	
[22]	Ready, no thermal W	
[23]	Remote, ready, no TW	
[24]	Ready, Voltage OK	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake war	
[29]	Brake ready, no fault	
[30]	Brake fault (IGBT)	
[31]	Relay 123	
[32]	Mech brake ctrl	
[33]	Safe stop active	
[38]	Motor feedback error	
[39]	Tracking error	

5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)		
选项:		功能:
[40]	Out of ref range	
[41]	Below reference, low	
[42]	Above ref, high	
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	
[51]	MCO controlled	
[55]	Pulse output	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	
[70]	Logic rule 0	
[71]	Logic rule 1	
[72]	Logic rule 2	
[73]	Logic rule 3	
[74]	Logic rule 4	
[75]	Logic rule 5	
[80]	SL digital output A	
[81]	SL digital output B	
[82]	SL digital output C	
[83]	SL digital output D	
[84]	SL digital output E	
[85]	SL digital output F	
[120]	Local ref active	
[121]	Remote ref active	
[122]	No alarm	
[123]	Start command activ	
[124]	Running reverse	
[125]	Drive in hand mode	
[126]	Drive in auto mode	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	External Fan Control	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)		
选项:	功能:	
[0] *	No operation	该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。在 5-3* 数字输出下对相关功能进行了介绍
[1]	Control ready	
[2]	Drive ready	
[3]	Drive rdy/rem ctrl	
[4]	Enable / no warning	
[5]	Running	
[6]	Running / no warning	
[7]	Run in range/no warn	
[8]	Run on ref/no warn	
[9]	Alarm	
[10]	Alarm or warning	
[11]	At torque limit	
[12]	Out of current range	
[13]	Below current, low	
[14]	Above current, high	
[15]	Out of speed range	
[16]	Below speed, low	
[17]	Above speed, high	
[18]	Out of feedb. range	
[19]	Below feedback, low	
[20]	Above feedback, high	
[21]	Thermal warning	
[22]	Ready, no thermal W	
[23]	Remote, ready, no TW	
[24]	Ready, Voltage OK	
[25]	Reverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Torque limit & stop	
[28]	Brake, no brake war	
[29]	Brake ready, no fault	
[30]	Brake fault (IGBT)	
[31]	Relay 123	
[32]	Mech brake ctrl	
[33]	Safe stop active	
[39]	Tracking error	
[40]	Out of ref range	
[41]	Below reference, low	
[42]	Above ref. high	
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	
[51]	MCO controlled	
[60]	Comparator 0	
[61]	Comparator 1	
[62]	Comparator 2	
[63]	Comparator 3	
[64]	Comparator 4	
[65]	Comparator 5	

5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)		
选项:	功能:	
[70]	Logic rule 0	
[71]	Logic rule 1	
[72]	Logic rule 2	
[73]	Logic rule 3	
[74]	Logic rule 4	
[75]	Logic rule 5	
[80]	SL digital output A	
[81]	SL digital output B	
[82]	SL digital output C	
[83]	SL digital output D	
[84]	SL digital output E	
[85]	SL digital output F	
[120]	Local ref active	
[121]	Remote ref active	
[122]	No alarm	
[123]	Start command activ	
[124]	Running reverse	
[125]	Drive in hand mode	
[126]	Drive in auto mode	
[151]	ATEX ETR cur. alarm	
[152]	ATEX ETR freq. alarm	
[153]	ATEX ETR cur. warning	
[154]	ATEX ETR freq. warning	
[189]	External Fan Control	
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

3.7.4 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 Function Relay		
数组 [9] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2] (MCB 113), 继电器 4 [3] (MCB 113), 继电器 5 [4] (MCB 113), 继电器 6 [5] (MCB 113), 继电器 7 [6] (MCB 105), 继电器 8 [7] (MCB 105), 继电器 9 [8] (MCB 105))		
选项:	功能:	
[0] *	No operation	所有数字和继电器输出的默认设置都为“无功能”。
[1]	Control ready	控制卡就绪。即，收到由外接 24 V 电源 (MCB 107) 提供控制电压的变频器的反馈，但没有检测到变频器的主电源。

5-40 Function Relay		
数组 [9] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2] (MCB 113), 继电器 4 [3] (MCB 113), 继电器 5 [4] (MCB 113), 继电器 6 [5] (MCB 113), 继电器 7 [6] (MCB 105), 继电器 8 [7] (MCB 105), 继电器 9 [8] (MCB 105))		
选项:		功能:
[2]	Drive ready	变频器已准备好运行。主电源和控制电压均正常。
[3]	Drive rdy/rem ctrl	变频器 已做好运行准备, 并处于自动启动模式
[4]	Enable / no warning	准备好运行。没有施加启动或停止命令 (启动/禁用)。没有激活任何警告。
[5]	Running	电动机正在运行, 并且存在主轴扭矩。
[6]	Running / no warning	输出速度高于在 <i>1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]</i> 停止功能的最小速度 [RPM] 中设置的速度。电动机正在运行, 并且无警告。
[7]	Run in range/no warn	电动机正在 <i>4-50 Warning Current Low</i> 和 <i>4-53 Warning Speed High</i> 设置的电流和速度范围内运行。无警告。
[8]	Run on ref/no warn	电动机在参考速度下运行。无警告。
[9]	Alarm	报警激活输出。无警告
[10]	Alarm or warning	报警或警告激活输出。
[11]	At torque limit	超过了在 <i>4-16 Torque Limit Motor Mode</i> 或 <i>4-17 Torque Limit Generator Mode</i> 中设置的转矩极限。
[12]	Out of current range	电动机电流超出了在 <i>4-18 Current Limit</i> 中设置的范围。
[13]	Below current, low	电动机电流低于 <i>4-50 Warning Current Low</i> 的设置。
[14]	Above current, high	电动机电流高于 <i>4-51 Warning Current High</i> 的设置。
[15]	Out of speed range	输出频率超出了由 <i>4-52 Warning Speed Low</i> 和 <i>4-53 Warning Speed High</i> 设置的频率范围。
[16]	Below speed, low	输出速度低于 <i>4-52 Warning Speed Low</i> 中的设置。
[17]	Above speed, high	输出速度高于 <i>4-53 Warning Speed High</i> 中的设置。
[18]	Out of feedb. range	反馈超出了在 <i>4-56 Warning Feedback Low</i> 和 <i>4-57 Warning Feedback High</i> 中设置的范围。
[19]	Below feedback, low	反馈低于在 <i>4-56 Warning Feedback Low</i> 中设置的极限。

5-40 Function Relay		
数组 [9] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2] (MCB 113), 继电器 4 [3] (MCB 113), 继电器 5 [4] (MCB 113), 继电器 6 [5] (MCB 113), 继电器 7 [6] (MCB 105), 继电器 8 [7] (MCB 105), 继电器 9 [8] (MCB 105))		
选项:		功能:
[20]	Above feedback, high	反馈高于在 <i>4-57 Warning Feedback High</i> 中设置的极限。
[21]	Thermal warning	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]	Ready, no thermal W	变频器 已做好运行准备, 并且没有过热警告。
[23]	Remote, ready, no TW	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]	Ready, Voltage OK	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 (请参阅设计指南中的“一般规范”章节)。
[25]	Reverse	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]	Bus OK	通过串行通讯端口的有效通讯 (无超时)。
[27]	Torque limit & stop	在执行惯性停车以及变频器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]	Brake, no brake war	制动有效并且没有警告。
[29]	Brake ready, no fault	制动功能已做好运行准备, 并且没有故障。
[30]	Brake fault (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。使用数字输出/继电器切断变频器的主电源电压。
[31]	Relay 123	当在参数组 8-** 中选择控制字 [0] 时, 数字输出/继电器被激活。
[32]	Mech brake ctrl	选择机械制动控制。选择后, 参数组 2-2* 中的参数将被激活。为了提供制动线圈电流, 输出必须增强。这通常是通过将一个外部继电器连接到所选数字输出来实现的。
[33]	Safe stop active	(仅限 FC 302) 表示端子 37 上的安全停止功能已经激活。
[36]	Control word bit 11	通过来自现场总线的控制字激活继电器 1。在变频器中无其他功能影响。典型应用: 通过现场总线来控制辅助设备。该功能仅在

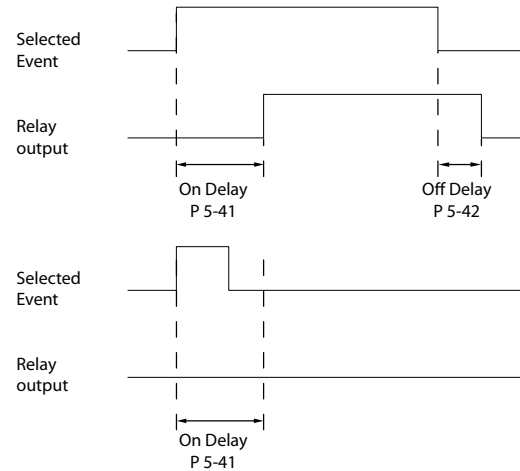
5-40 Function Relay		
数组 [9] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2] (MCB 113), 继电器 4 [3] (MCB 113), 继电器 5 [4] (MCB 113), 继电器 6 [5] (MCB 113), 继电器 7 [6] (MCB 105), 继电器 8 [7] (MCB 105), 继电器 9 [8] (MCB 105))		
选项:	功能:	
		8-10 Control Word Profile 中选择了 FC 协议 [0] 时有效。
[37]	Control word bit 12	通过来自现场总线的控制字激活继电器 2 (仅限 FC 302)。在变频器中无其他功能影响。典型应用: 通过现场总线来控制辅助设备。该功能仅在 8-10 Control Word Profile 中选择了 FC 协议 [0] 时有效。
[38]	Motor feedback error	在闭环运行的电动机的速度反馈回路中发生故障。该输出最终可用来在紧急情况下将变频器切换到开环模式。
[39]	Tracking error	当计算的速度和 4-35 Tracking Error 中的实际速度之间的差值超过选定值时, 数字输出/继电器将被激活。
[40]	Out of ref range	当实际速度超出 4-52 Warning Speed Low 到 4-55 Warning Reference High 设置的范围时激活。
[41]	Below reference, low	当实际速度低于速度参考值设置时激活。
[42]	Above ref, high	当实际速度高于速度参考值设置时激活。
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	通过总线来控制数字输出/继电器。输出的状态在 5-90 Digital & Relay Bus Control 中设置。输出状态在总线超时的情况下将被保留。
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	通过总线来控制输出。输出的状态在 5-90 Digital & Relay Bus Control 中设置。在总线超时情况下, 输出状态将被设为高(开)。
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	通过总线来控制输出。输出的状态在 5-90 Digital & Relay Bus Control 中设置。在总线超时情况下, 输出状态将被设为低(关)。
[51]	MCO controlled	在连接了 MCO 302 或 MCO 305 时激活。输出由选件来控制。
[60]	Comparator 0	请参阅参数组 13-1* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的比较器 0 为

5-40 Function Relay		
数组 [9] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2] (MCB 113), 继电器 4 [3] (MCB 113), 继电器 5 [4] (MCB 113), 继电器 6 [5] (MCB 113), 继电器 7 [6] (MCB 105), 继电器 8 [7] (MCB 105), 继电器 9 [8] (MCB 105))		
选项:	功能:	
		“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[61]	Comparator 1	请参阅参数组 13-1* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的比较器 1 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[62]	Comparator 2	请参阅参数组 13-1* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的比较器 2 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[63]	Comparator 3	请参阅参数组 13-1* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的比较器 3 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[64]	Comparator 4	请参阅参数组 13-1* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的比较器 4 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[65]	Comparator 5	请参阅参数组 13-1* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的比较器 5 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[70]	Logic rule 0	请参阅参数组 13-4* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的逻辑规则 0 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[71]	Logic rule 1	请参阅参数组 13-4* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的逻辑规则 1 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[72]	Logic rule 2	请参阅参数组 13-4* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的逻辑规则 2 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[73]	Logic rule 3	请参阅参数组 13-4* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的逻辑规则 3 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[74]	Logic rule 4	请参阅参数组 13-4* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的逻辑规则 4 为“真”, 输出将为高电平。否则将为低电平。
[75]	Logic rule 5	请参阅参数组 13-4* (智能逻辑控制)。如果 SLC 中的逻辑规则 5

5-40 Function Relay		
数组 [9] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2] (MCB 113), 继电器 4 [3] (MCB 113), 继电器 5 [4] (MCB 113), 继电器 6 [5] (MCB 113), 继电器 7 [6] (MCB 105), 继电器 8 [7] (MCB 105), 继电器 9 [8] (MCB 105))		
选项:		功能:
		为“真”, 输出将为高电平。 否则将为低电平。
[80]	SL digital output A	请 参 阅 13-52 SL Controller Action。 当发生智能逻辑操作 [32] 时, 输出 A 为低。 当发生智能逻辑操作 [38] 时, 输出 A 为高。
[81]	SL digital output B	请 参 阅 13-52 SL Controller Action。 当发生智能逻辑操作 [33] 时, 输出 B 为低。 当发生智能逻辑操作 [39] 时, 输出 B 为高。
[82]	SL digital output C	请 参 阅 13-52 SL Controller Action。 当发生智能逻辑操作 [34] 时, 输出 C 为低。 当发生智能逻辑操作 [40] 时, 输出 C 为高。
[83]	SL digital output D	请 参 阅 13-52 SL Controller Action。 当发生智能逻辑操作 [35] 时, 输出 D 为低。 当发生智能逻辑操作 [41] 时, 输出 D 为高。
[84]	SL digital output E	请 参 阅 13-52 SL Controller Action。 当发生智能逻辑操作 [36] 时, 输出 E 为低。 当发生智能逻辑操作 [42] 时, 输出 E 为高。
[85]	SL digital output F	请 参 阅 13-52 SL Controller Action。 当发生智能逻辑操作 [37] 时, 输出 F 为低。 当发生智能逻辑操作 [43] 时, 输出 F 为高。
[120]	Local ref active	当 LCP 处于 [Hand on] (手动启动) 模式时, 如果 3-13 Reference Site = [2] 本地, 或者 3-13 Reference Site = [0] 联接到手动/自动, 输出为高。

5-40 Function Relay				
数组 [9] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2] (MCB 113), 继电器 4 [3] (MCB 113), 继电器 5 [4] (MCB 113), 继电器 6 [5] (MCB 113), 继电器 7 [6] (MCB 105), 继电器 8 [7] (MCB 105), 继电器 9 [8] (MCB 105))				
选项:		功能:		
		参考值位置在 3-13 Reference Site 中设置	本地参考值有效 [120]	远程参考值有效 [121]
		参考值位置: 本地 3-13 Reference Site [2]	1	0
		参考值位置: 远程 3-13 Reference Site [1]	0	1
		参考值位置: 联接到手动/自动		
		手动	1	0
		手动 -> 停止	1	0
		自动 -> 停止	0	0
		自动	0	1
[121]	Remote ref active	当 LCP 处于 [Auto on] (自动启动) 模式时, 如果 3-13 Reference Site = 远程 [1], 或者 为联接到手动/自动 [0], 输出为高。 请参阅上文。		
[122]	No alarm	当未发生报警时, 输出为高。		
[123]	Start command activ	当启动命令为高 (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), 并且上一个命令是停止命令时, 输出为高。		
[124]	Running reverse	当 变频器 逆时针运行时, 输出为高 (状态位 “运行” 和 “反向” 二者的逻辑与运算结果)。		
[125]	Drive in hand mode	当 变频器 处于 [Hand on] (手动启动) 模式时 ([Hand on] 上方的 LED 指示灯可以显示这一点), 输出为高。		
[126]	Drive in auto mode	当 变频器 处于自动模式时 ([Auto On] (自动启动) 上方的 LED 指示灯可以显示这一点), 输出为高。		
[151]	ATEX ETR cur. alarm	可 在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。 如果报警 164 ATEX ETR 电流极限报警被激活, 输出将为 1。		

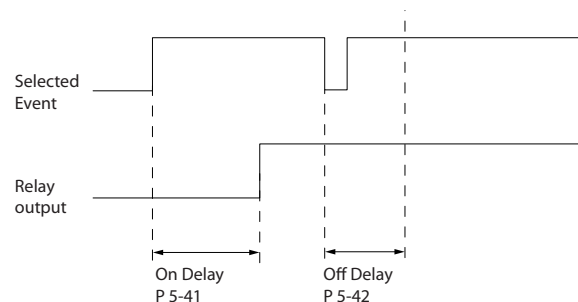
5-40 Function Relay		
数组 [9] (继电器 1 [0], 继电器 2 [1], 继电器 3 [2] (MCB 113), 继电器 4 [3] (MCB 113), 继电器 5 [4] (MCB 113), 继电器 6 [5] (MCB 113), 继电器 7 [6] (MCB 105), 继电器 8 [7] (MCB 105), 继电器 9 [8] (MCB 105))		
选项:		功能:
[152]	ATEX ETR freq. alarm	可在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 166 ATEX ETR 频率极限报警被激活, 输出将为 1。
[153]	ATEX ETR cur. warning	可在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 163 ATEX ETR 电流极限警告被激活, 输出将为 1。
[154]	ATEX ETR freq. warning	可在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果警告 165 ATEX ETR 频率极限警告被激活, 输出将为 1。
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	External Fan Control	内部风扇控制的内部逻辑被传输到此输出, 以便控制外部风扇 (与 HP 风道冷却相关)。
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	
5-41 On Delay, Relay		
数组 [9] (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])		
范围:		功能:
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	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 5-40 Function Relay。继电器 3-6 包含在 MCB 113 中。



130BA171.10

3

5-42 Off Delay, Relay		
数组 [9] (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])		
范围:		功能:
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	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 5-40 Function Relay。

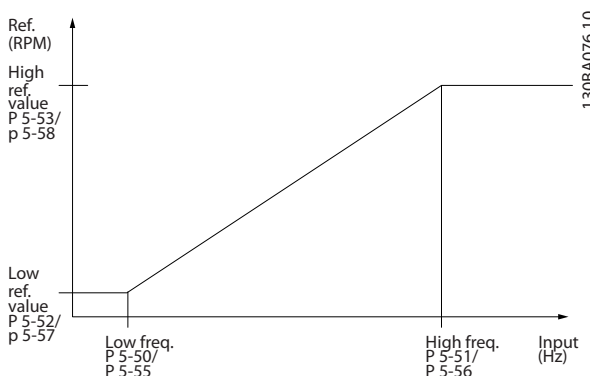


130BA172.10

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。

3.7.5 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 (5-13 Terminal 29 Digital Input) 或端子 33 (5-15 Terminal 33 Digital Input) 设为脉冲输入 [32]。如果使用端子 29 作为输入, 请将 5-01 Terminal 27 Mode 设为输入 [0]。



5-50 Term. 29 Low Frequency

范围:		功能:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	根据 5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value 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 Term. 29 High Frequency

范围:		功能:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	根据 5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value 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 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value

范围:		功能:
0.000 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	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 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value)。将端子 29 设置为数字输入 (5-02 Terminal 29 Mode = 输入 [0] (默认值), 5-13 Terminal 29 Digital Input = 适当值)。该参数仅用于 FC 302。

5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value

范围:		功能:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	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 5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value)。选择端子 29 作为数字输入 (5-02 Terminal 29 Mode = 输入 [0] (默认值), 5-13 Terminal 29

5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value

范围:		功能:
		Digital Input = 适当值)。该参数仅用于 FC 302。

5-54 Pulse Filter Time Constant #29

范围:		功能:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	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 Term. 33 Low Frequency

范围:		功能:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	根据 5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value 的电动机主轴速度下限 (低参考值), 输入该低频。

5-56 Term. 33 High Frequency

范围:		功能:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	根据 5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value 的电动机主轴速度上限 (高参考值), 输入该高频。

5-57 Term. 33 Low Ref./Feedb. Value

范围:		功能:
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	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 5-52 Term. 29 Low Ref./Feedb. Value)。

5-58 Term. 33 High Ref./Feedb. Value

范围:		功能:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	输入电动机主轴速度的高参考值 [RPM]。另请参阅 5-53 Term. 29 High Ref./Feedb. Value。

5-59 Pulse Filter Time Constant #33

范围:		功能:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	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。

注意

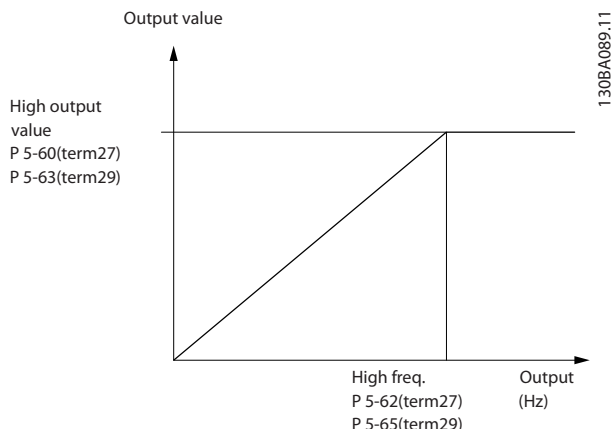
该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.7.6 5-6* 脉冲输出

这些参数用于配置脉冲输出及其功能和标定。请在 5-01 Terminal 27 Mode 中选择端子 27，在 5-02 Terminal 29 Mode 中选择端子 29。

注意

这些参数在电动机运行过程中无法修改。



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 5-01 Terminal 27 Mode 中选择端子 27 输出，在 5-02 Terminal 29 Mode 中选择端子 29 输出。
[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 Terminal 27 Pulse Output Variable		
选项：	功能：	
[0] *	No operation	选择在端子 27 显示内容中查看的变量。
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	

5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable		
选项：	功能：	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

5-62 Pulse Output Max Freq #27		
范围：	功能：	
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	根据在 5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable 中选择的输出变量设置端子 27 的最大频率。

5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable		
选项：	功能：	
[0] *	No operation	选择在端子 29 显示内容中查看的变量。该参数仅用于 FC 302。
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	
[51]	MCO controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

5-65 Pulse Output Max Freq #29		
范围：	功能：	
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	

5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable		
选项：	功能：	
[0] *	No operation	
[45]	Bus ctrl.	
[48]	Bus ctrl., timeout	

5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable		
选择端子 X30/6 上的读数变量。		
该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。		
其选项及功能均与参数组 5-6* 相同。		
选项:	功能:	
[51]	MC0 controlled	
[100]	Output frequency	
[101]	Reference	
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	
[104]	Torque rel to limit	
[105]	Torq relate to rated	
[106]	Power	
[107]	Speed	
[108]	Torque	
[109]	Max Out Freq	
[119]	Torque % lim	

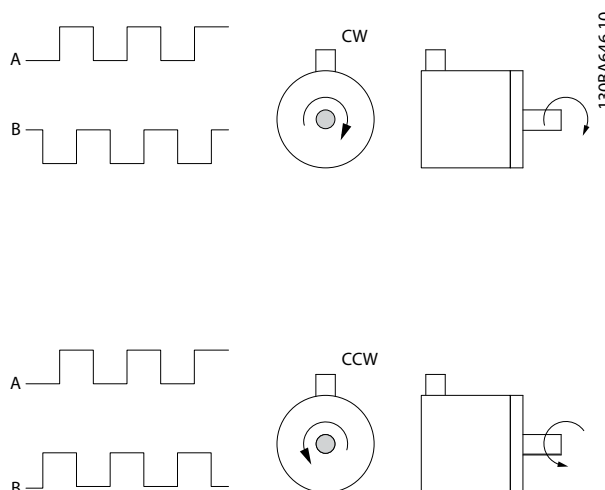
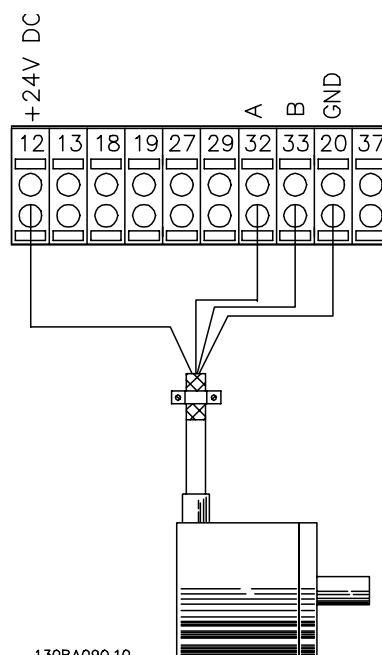
5-68 Pulse Output Max Freq #X30/6		
根据 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable 中的输出变量选择端子 X30/6 的最大频率。该参数在电动机运行过程中无法调整。		
该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	根据 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable 中的输出变量选择端子 X30/6 的最大频率。该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。

3.7.7 5-7* 24 V 编码器输入

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 1-02 Flux Motor Feedback Source 和 7-00 Speed PID Feedback Source 中选择 24 V 编码器后，数字输入 32/33 将用于编码器输入。所用编码器的类型为双通道 (A 和 B) 24 V。最大输入频率：110kHz。

变频器的编码器连接

24 V 增量编码器。电缆最大长度 5 m。



5-70 Term 32/33 Pulses per Revolution		
范围:	功能:	
1024*	[1 - 4096]	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。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-71 Term 32/33 Encoder Direction		
选项:	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。
[0] *	Clockwise	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)。

5-71 Term 32/33 Encoder Direction		
选项:	功能:	
[1]	Counter clockwise	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)。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.7.8 5-8* I/O 选项

5-80 AHF Cap Reconnect Delay		
范围:	功能:	
25 s*	[1 - 120 s]	确保电容器的最短关闭时间。AHF 电容器断开连接后立即开始计时,直到允许再次打开输出。如果变频器功率达到 20% 和 30% 之间,它将再次打开。

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 Digital & Relay Bus Control		
范围:	功能:	
0*	[0 - 2147483647]	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 Pulse Out #27 Bus Control		
范围:	功能:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable 中将输出端子 27

5-93 Pulse Out #27 Bus Control		
范围:	功能:	
		配置为“总线控制 [45]”时传输给该端子的输出频率。

5-94 Pulse Out #27 Timeout Preset		
范围:	功能:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 5-60 Terminal 27 Pulse Output Variable 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 Pulse Out #29 Bus Control		
范围:	功能:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable 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。 此参数仅适用于 FC 302。

5-96 Pulse Out #29 Timeout Preset		
范围:	功能:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 5-63 Terminal 29 Pulse Output Variable 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。 此参数仅适用于 FC 302。

5-97 Pulse Out #X30/6 Bus Control		
范围:	功能:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable (端子 X30/6 脉冲输入变量)中将输出端子 X30/6 配置为“总线控制 [45]”时传输给该端子的输出频率。

5-98 Pulse Out #X30/6 Timeout Preset		
范围:	功能:	
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 5-66 Terminal X30/6 Pulse Output Variable 中将输出端子 X30/6 配置为“总线控制超时 [48]”时传输给该端子的输出频率。并且在检测到超时的情况下传输给该端子的输出频率。

3

3.8 参数：6-** 模拟输入/输出

3.8.1 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..10V, FC 302: 0..+/- 10V) 或电流输入 (FC 301/FC 302: 0/4..20mA) 输入。

注意

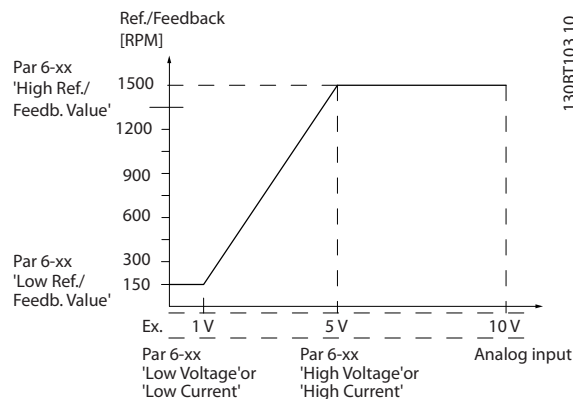
热敏电阻可同模拟输入或数字输入相连。

6-00 Live Zero Timeout Time		
范围:	功能:	
10 s* - 99 s]	[1	输入断线超时的时段。断线超时时间对模拟输入 (即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 6-10 Terminal 53 Low Voltage、6-12 Terminal 53 Low Current、6-20 Terminal 54 Low Voltage 或 6-22 Terminal 54 Low Current 设置值的 50%，并且持续时间超过在 6-00 Live Zero Timeout Time 中设置的时间，在 6-01 Live Zero Timeout Function 中选择的功能将被激活。

6-01 Live Zero Timeout Function		
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 6-10 Terminal 53 Low Voltage、6-12 Terminal 53 Low Current、6-20 Terminal 54 Low Voltage 或 6-22 Terminal 54 Low Current 中值的 50%，并且持续了 6-00 Live Zero Timeout Time 中定义的时间，则激活 6-01 Live Zero Timeout Function 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： <ol style="list-style-type: none"> 6-01 Live Zero Timeout Function 8-04 Control Word Timeout Function
[0] *	Off	
[1]	Freeze output	锁定在当前值
[2]	Stop	令其停止
[3]	Jogging	被强制更改为点动速度
[4]	Max. speed	被强制更改为最大速度
[5]	Stop and trip	被强制更改为停止，然后跳闸
[20]	Coast	
[21]	Coast and trip	

3.8.2 6-1* 模拟输入 1

这些参数用于配置模拟输入 1 (端子 53) 的标定和极限。



6-10 Terminal 53 Low Voltage		
范围:	功能:	
0.07 V*	[Application dependant]	输入低电压值。该模拟输入标定值应该对应于在 6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value 中设置的最小参考值。另请参阅参考值处理章节。

6-11 Terminal 53 High Voltage		
范围:	功能:	
10.00 V*	[par. 6-10 - 10.00 V]	输入高电压值。该模拟输入标定值应该对应于在 6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value 中设置的参考值/反馈值上限。

6-12 Terminal 53 Low Current		
范围:	功能:	
0.14 mA*	[Application dependant]	输入低电流值。该参考信号应该对应于在 3-02 Minimum Reference 中设置的最小参考值。要激活 6-01 Live Zero Timeout Function 中的断线超时功能，设置值必须大于 2 mA。

6-13 Terminal 53 High Current		
范围:	功能:	
20.00 mA*	[par. 6-12 - 20.00 mA]	输入与在 6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value 中设置的高参考值/反馈值对应的高电流值。

6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
0.000 *	[-999999.999 - 999999.999]	输入与在 6-10 Terminal 53 Low Voltage 和 6-12 Terminal 53 Low Current 中设置的低电压/低电流对应的模拟输入标定值。

6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed - backUnit]	根据在 6-11 Terminal 53 High Voltage 和 6-13 Terminal 53 High Current 中设置的最大参考反馈值来输入模拟输入标定值。
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed - backUnit]	根据在 6-11 Terminal 53 High Voltage 和 6-13 Terminal 53 High Current 中设置的最大参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-16 Terminal 53 Filter Time Constant		
范围:	功能:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	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获得较好的衰减效果,但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.8.3 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 Terminal 54 Low Voltage		
范围:	功能:	
0.07 V*	[Application dependant]	输入低电压值。该模拟输入标定值应该对应于在 3-02 Minimum Reference 中设置的最小参考值。另请参阅参考值处理章节。

6-21 Terminal 54 High Voltage		
范围:	功能:	
10.00 V*	[par. 6-20 - 10.00 V]	输入高电压值。该模拟输入标定值对应于在 6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value 中设置的参考值/反馈值上限。

6-22 Terminal 54 Low Current		
范围:	功能:	
0.14 mA*	[Application dependant]	输入低电流值。该参考信号应该对应于在 3-02 Minimum Reference 中设置的最小参考值。要激活 6-01 Live Zero Timeout Function 中的断线超时功能,设置值必须大于 2 mA。

6-23 Terminal 54 High Current		
范围:	功能:	
20.00 mA*	[par. 6-22 - 20.00 mA]	输入与在 6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value 中设置的高参考值/反馈值对应的高电流值。

6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
0 Reference - FeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed - backUnit]	根据在 3-02 Minimum Reference 中设置的最小参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed - backUnit]	根据在 3-03 Maximum Reference 中设置的最大参考反馈值来输入模拟输入标定值。
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed - backUnit]	根据在 3-03 Maximum Reference 中设置的最大参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-26 Terminal 54 Filter Time Constant		
范围:	功能:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	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获得较好的衰减效果,但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.8.4 6-3* 模拟输入 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 Terminal X30/11 Low Voltage		
范围:	功能:	
0.07 V*	[0.00 - par. 6-31 V]	根据参考值/反馈值下限 (在 6-34 Term. X30/11 Low Ref./Feedb. Value 中设置) 设置模拟输入标定值。

6-31 Terminal X30/11 High Voltage		
范围:	功能:	
10.00 V*	[par. 6-30 - 10.00 V]	根据最大参考值/反馈值 (在 6-35 Term. X30/11 High Ref./Feedb. Value 中设置) 设置模拟输入标定值。

6-34 Term. X30/11 Low Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999]	根据低电压值 (在 6-30 Terminal X30/11 Low Voltage 中设置) 设置模拟输入标定值。	

6-35 Term. X30/11 High Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
100.000 * [-999999.999 - 999999.999]	根据高电压值 (在 6-31 Terminal X30/11 High Voltage 中设置) 设置模拟输入标定值。	

6-36 Term. X30/11 Filter Time Constant		
范围:	功能:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	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。	

注意

该参数在电动机运行过程中无法更改。

3.8.5 6-4* 模拟输入 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 Terminal X30/12 Low Voltage		
范围:	功能:	
0.07 V* [0.00 - par. 6-41 V]	根据参考值/反馈值下限 (在 6-44 Term. X30/12 Low Ref./Feedb. Value 中设置) 设置模拟输入标定值。	

6-41 Terminal X30/12 High Voltage		
范围:	功能:	
10.00 V* [par. 6-40 - 10.00 V]	根据在 6-45 Term. X30/12 High Ref./Feedb. Value 中设置的最大参考值/反馈值设置模拟输入标定值。	

6-44 Term. X30/12 Low Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
0.000 * [-999999.999 - 999999.999]	根据在 6-40 Terminal X30/12 Low Voltage 中设置的低电压值设置模拟输出标定值。	

6-45 Term. X30/12 High Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
100.000 * [-999999.999 - 999999.999]	根据 6-41 Terminal X30/12 High Voltage 中设置的高电压值设置模拟输入标定值。	

6-46 Term. X30/12 Filter Time Constant		
范围:	功能:	
0.001 s* [0.001 - 10.000 s]	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。	

注意

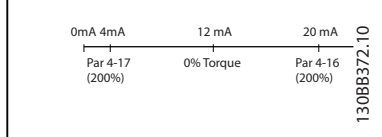
该参数在电动机运行过程中无法更改。

3.8.6 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 - 20mA。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 Terminal 42 Output		
选项:	功能:	
		选择端子 42 的模拟电流输出功能。根据选择, 输出可能为 0-20 mA 或 4-20 mA 输出。该电流值可以在 LCP 的 16-65 Analog Output 42 [mA] 中读取。
[0] *	No operation	当模拟输出上无信号时。
[52]	MC0 0-20mA	
[53]	MC0 4-20mA	
[100]	Output frequency	0Hz = 0mA; 100Hz = 20mA。
[101]	Reference	3-00 Reference Range [Min - Max] 0% = 0mA; 100% = 20mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100% = 0mA; 0% = 10mA; +100% = 20mA
[102]	Feedback	
[103]	Motor current	值从 16-37 Inv. Max. Current 中读取。逆变器最大电流 (160% 电流) 等于 20 mA。 范例: 逆变器额定电流 (11kW) = 24A。160% = 38.4A。电动机额定电流 = 22A, 读数 11.46mA。 $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$ 如果额定电动机电流等于 20 mA, 则 6-52 Terminal 42 Output Max Scale 的输出设置为: $\frac{I_{VLT \text{ 最大}} \times 100}{I_{\text{电动机 额定}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104]	Torque rel to limit	转矩设置相对于 中的设置 4-16 Torque Limit Motor Mode
[105]	Torq relate to rated	该转矩同电动机转矩设置有关。
[106]	Power	从 1-20 Motor Power [kW] 中读取。

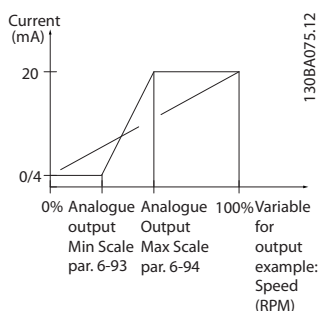
6-50 Terminal 42 Output		
选项:	功能:	
[107]	Speed	从 3-03 Maximum Reference 中读取。20 mA = 3-03 Maximum Reference 中的值
[108]	Torque	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[109]	Max Out Freq	0Hz = 0mA, 4-19 Max Output Frequency = 20mA。
[113]	PID Clamped Output	
[119]	Torque % lim	
[130]	Output freq. 4-20mA	0Hz = 4mA, 100Hz = 20mA
[131]	Reference 4-20mA	3-00 Reference Range [Min-Max] 0% = 4mA; 100% = 20mA 3-00 Reference Range [-Max-Max] -100% = 4mA; 0% = 12mA; +100% = 20mA
[132]	Feedback 4-20mA	
[133]	Motor cur. 4-20mA	值从 16-37 Inv. Max. Current 中读取。逆变器最大电流 (160% 电流) 等于 20 mA。 范例: 逆变器额定电流 (11kW) = 24A。160% = 38.4A。电动机额定电流 = 22A, 读数 11.46mA。 $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} + 4 \text{ mA} = 13.17 \text{ mA}$ 如果额定电动机电流等于 20 mA, 则 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale 的输出设置为: $\frac{I_{VLT \text{ 最大}} \times 100}{I_{\text{电动机额定}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175\%$
[134]	Torq. % lim 4-20 mA	转矩设置相对于 4-16 Torque Limit Motor Mode 中的设置。
[135]	Torq. % nom 4-20 mA	该转矩设置同电动机转矩设置有关。
[136]	Power 4-20mA	从中读取 1-20 Motor Power [kW]
[137]	Speed 4-20mA	从 3-03 Maximum Reference 中读取。20 mA = 3-03 Maximum Reference 的值。
[138]	Torque 4-20mA	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[139]	Bus ctrl. 0-20 mA	根据现场总线过程数据设置的输出值。该输出以独立于变频器内部功能的方式工作。
[140]	Bus ctrl. 4-20 mA	根据现场总线过程数据设置的输出值。该输出以独立于变频器内部功能的方式工作。

6-50 Terminal 42 Output		
选项:	功能:	
[141]	Bus ctrl 0-20mA t.o.	4-54 Warning Reference Low 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[142]	Bus ctrl 4-20mA t.o.	4-54 Warning Reference Low 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[149]	Torque % lim 4-20mA	零转矩时的模拟输出 = 12 mA。电动转矩会使输出电流增加到最大转矩极限 20 mA (在 4-16 Torque Limit Motor Mode 中设置)。发电转矩会使输出降至发电机模式转矩极限 (在 4-17 Torque Limit Generator Mode 中设置)。例如: 4-16 Torque Limit Motor Mode: 200% and 4-17 Torque Limit Generator Mode: 200%。20 mA = 200% 电动模式, 4 mA = 200% 发电模式。 
[150]	Max Out Fr 4-20mA	0Hz = 0mA, 4-19 Max Output Frequency = 20mA。

6-51 Terminal 42 Output Min Scale		
范围:	功能:	
0.00 %* - 200.00 %]	[0.00 - 200.00 %]	对端子 42 上模拟信号的最小输出 (0 或 4 mA) 进行标定。以相对于 6-50 Terminal 42 Output 中所选变量的全范围的百分数形式来设置该值。

6-52 Terminal 42 Output Max Scale		
范围:	功能:	
100.00 %* - 200.00 %]	[0.00 - 200.00 %]	对端子 42 上所选项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, 提供 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 | 所需的最大电流 x 100 %
i.e. 10 mA : $\frac{20}{10} \times 100 = 200\%$



6-53 Terminal 42 Output Bus Control

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

6-54 Terminal 42 Output Timeout Preset

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

6-55 Analog Output Filter

选项:	功能:																		
	当 6-55 Analog Output Filter 为“开”时，在 6-50 Terminal 42 Output 中选择的下述读数模拟参数将需要选择滤波器：																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>选择</th> <th>0-20mA</th> <th>4-20 mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电动机电流 (0 - I_{max})</td> <td>[103]</td> <td>[133]</td> </tr> <tr> <td>转矩极限 (0 - T_{lim})</td> <td>[104]</td> <td>[134]</td> </tr> <tr> <td>额定转矩 (0 - T_{nom})</td> <td>[105]</td> <td>[135]</td> </tr> <tr> <td>功率 (0 - P_{nom})</td> <td>[106]</td> <td>[136]</td> </tr> <tr> <td>速度 (0 - Speedmax)</td> <td>[107]</td> <td>[137]</td> </tr> </tbody> </table>	选择	0-20mA	4-20 mA	电动机电流 (0 - I _{max})	[103]	[133]	转矩极限 (0 - T _{lim})	[104]	[134]	额定转矩 (0 - T _{nom})	[105]	[135]	功率 (0 - P _{nom})	[106]	[136]	速度 (0 - Speedmax)	[107]	[137]
选择	0-20mA	4-20 mA																	
电动机电流 (0 - I _{max})	[103]	[133]																	
转矩极限 (0 - T _{lim})	[104]	[134]																	
额定转矩 (0 - T _{nom})	[105]	[135]																	
功率 (0 - P _{nom})	[106]	[136]																	
速度 (0 - Speedmax)	[107]	[137]																	
[0] * Off	滤波器关																		
[1] On	滤波器开																		

3.8.7 6-6* 模拟输出 2 MCB 101

模拟输出为电流输出：0/4 - 20mA。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 Terminal X30/8 Output

选项:	功能:
	选择端子 X30/8 的模拟电流输出功能。根据选择，输出可能为 0-20 mA 或 4-20 mA 输出。该电流值可以在 LCP 的 16-65 Analog Output 42 [mA] 中读取。
[0] * No operation	当模拟输出上无信号时。
[52] MCO 0-20mA	

6-60 Terminal X30/8 Output

选项:	功能:
[100] Output frequency	0hz = 0mA; 100hz = 20mA。
[101] Reference	3-00 Reference Range [Min - Max] 0% = 0mA; 100% = 20mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100% = 0mA; 0% = 10mA; +100% = 20mA
[102] Feedback	
[103] Motor current	值从 16-37 Inv. Max. Current 中读取。逆变器最大电流 (160% 电流) 等于 20 mA。 范例：逆变器额定电流 (11 kW) = 24 A。160 % = 38.4 A。电动机额定电流 = 22 A，读数为 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 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale 的输出设置为： $\frac{I_{VLT \text{ 最大}} \times 100}{I_{\text{电动机 额定}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175 \%$
[104] Torque rel to limit	转矩设置相对于 4-16 Torque Limit Motor Mode 中的设置。
[105] Torq relate to rated	该转矩同电动机转矩设置有关。
[106] Power	从 1-20 Motor Power [kW] 中读取。
[107] Speed	从 3-03 Maximum Reference 中读取。20 mA = 3-03 Maximum Reference 中的值
[108] Torque	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[109] Max Out Freq	相对于 4-19 Max Output Frequency。
[113] PID Clamped Output	
[119] Torque % lim	
[130] Output freq. 4-20mA	0hz = 4mA, 100hz = 20mA
[131] Reference 4-20mA	3-00 Reference Range [Min-Max] 0% = 4mA; 100% = 20mA 3-00 Reference Range [-Max-Max] -100% = 4mA; 0% = 12mA; +100% = 20mA
[132] Feedback 4-20mA	
[133] Motor cur. 4-20mA	值从 16-37 Inv. Max. Current 中读取。逆变器最大电流 (160% 电流) 等于 20 mA。 范例：逆变器额定电流 (11 kW) = 24 A。160 % = 38.4 A。电动机额定电流 = 22 A，读数为 11.46 mA。 $\frac{16 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 9.17 \text{ mA}$

6-60 Terminal X30/8 Output		
选项:	功能:	
		如果额定电动机电流等于 20 mA, 则 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale 的输出设置为: $\frac{I_{VLT_{最大}} \times 100}{I_{电动机_{额定}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175\%$
[134]	Torq. % lim 4-20 mA	转矩设置相对于 4-16 Torque Limit Motor Mode 中的设置。
[135]	Torq. % nom 4-20 mA	该转矩设置同电动机转矩设置有关。
[136]	Power 4-20mA	从中读取 1-20 Motor Power [kW]
[137]	Speed 4-20mA	从 3-03 Maximum Reference 中读取。20 mA = 3-03 Maximum Reference 的值。
[138]	Torque 4-20mA	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[139]	Bus ctrl. 0-20 mA	根据现场总线过程数据设置的输出值。该输出以独立于变频器内部功能的方式工作。
[140]	Bus ctrl. 4-20 mA	根据现场总线过程数据设置的输出值。该输出以独立于变频器内部功能的方式工作。
[141]	Bus ctrl 0-20mA t. o.	4-54 Warning Reference Low 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[142]	Bus ctrl 4-20mA t. o.	4-54 Warning Reference Low 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[149]	Torque % lim 4-20mA	转矩 % 极限 4-20mA: 转矩参考值。 3-00 Reference Range [Min-Max] 0% = 4mA; 100% = 20mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100% = 4mA; 0% = 12mA; +100% = 20mA
[150]	Max Out Fr 4-20mA	相对于 4-19 Max Output Frequency。

6-61 Terminal X30/8 Min. Scale		
范围:	功能:	
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]		标定端子 X30/8 上选定模拟信号的最小输出。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 6-62 Terminal X30/8 Max. Scale 中的相应设置 (如果该设置低于 100%)。该参数仅在变频器中安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。

6-62 Terminal X30/8 Max. Scale		
范围:	功能:	
100.00 %* [0.00 -		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

6-62 Terminal X30/8 Max. Scale		
范围:	功能:	
200.00 %]		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 100% 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 mA / 所需的最大电流 x 100 %
i.e. 10 mA : $\frac{20 - 4}{10} \times 100 = 160\%$

6-63 Terminal X30/8 Bus Control		
范围:	功能:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]		输出 X30/8 由总线控制时保持其水平。

6-64 Terminal X30/8 Output Timeout Preset		
范围:	功能:	
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]		保持输出 X30/8 的预置水平。如果总线超时, 并已在 6-60 Terminal X30/8 Output 中选择超时功能, 该输出将被预置为此水平。

3.8.8 6-7* 模拟输出 3 MCB 113

这些参数用于配置模拟输入 3 (端子 X45/1 和 X45/2) 的标定和极限。模拟输出为电流输出: 0/4 - 20mA。模拟输出的分辨率为 11 位。

6-70 端子 X45/1 输出		
选项:	功能:	
		选择端子 X45/1 的模拟电流输出功能。
[0]	无功能	当模拟输出上无信号时。
[52]	MC0 305 0-20mA	
[53]	MC0 305 4-20mA	
[100]	输出频率 0-20 mA	0hz = 0mA; 100hz = 20mA。
[101]	参考值 0-20mA	3-00 Reference Range [Min - Max] 0% = 0mA; 100% = 20mA 3-00 Reference Range [-Max - Max] -100% = 0mA; 0% = 10mA; +100% = 20mA
[102]	反馈	
[103]	电动机电流 0-20 mA	值从 16-37 Inv. Max. Current 中读取。逆变器最大电流 (160% 电流) 等于 20 mA。范例: 逆变器额定电流 (11 kW) = 24 A, 读数为 11.46 mA。 $\frac{20 \text{ mA} \times 22 \text{ A}}{38.4 \text{ A}} = 11.46 \text{ mA}$

6-70 端子 X45/1 输出

选项:	功能:
	如果额定电动机电流等于 20mA, 则 6-52 Terminal 42 Output Max Scale 的输出设置为: $\frac{I_{VLT \text{ 最大}} \times 100}{I_{\text{电动机 额定}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175\%$
[104] 转矩相对于极限 0-20 mA	转矩设置相对于 4-16 Torque Limit Motor Mode 中的设置
[105] 转矩相对于电动机额定转矩 0-20 mA	该转矩同电动机转矩设置有关。
[106] 功率 0-20mA	从 1-20 Motor Power [kW] 中读取。
[107] 速度 0-20mA	从 3-03 Maximum Reference 中读取。20 mA = 3-03 Maximum Reference 中的值
[108] 转矩参考值 0-20 mA	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[109] 最大输出频率 0-20mA	相对于 4-19 Max Output Frequency。
[130] 输出频率 4-20 mA	0hz = 4mA, 100hz = 20mA
[131] 参考值 4-20 mA	3-00 Reference Range [Min-Max] 0% = 4mA; 100% = 20mA 3-00 Reference Range [-Max-Max] -100% = 4mA; 0% = 12mA; +100% = 20mA
[132] 反馈 4-20 mA	
[133] 电机电流 4-20mA	值从 16-37 Inv. Max. Current 中读取。逆变器最大电流 (160% 电流) 等于 20 mA。 范例: 逆变器额定电流 (11 kW) = 24 A。160% = 38.4 A。电动机额定电流 = 22 A, 读数为 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 6-52 Terminal 42 Output Max Scale 的输出设置为: $\frac{I_{VLT \text{ 最大}} \times 100}{I_{\text{电动机 额定}}} = \frac{38.4 \times 100}{22} = 175\%$
[134] 转矩 % 极限 4-20 mA	转矩设置相对于 4-16 Torque Limit Motor Mode 中的设置。
[135] 转矩 % 额定值 4-20mA	该转矩设置同电动机转矩设置有关。
[136] 功率 4-20mA	从中读取 1-20 Motor Power [kW]
[137] 速度 4-20mA	从 3-03 Maximum Reference 中读取。20 mA = 3-03 Maximum Reference 的值。
[138] 转矩 4-20mA	相对于 160% 转矩的转矩参考值。

6-70 端子 X45/1 输出

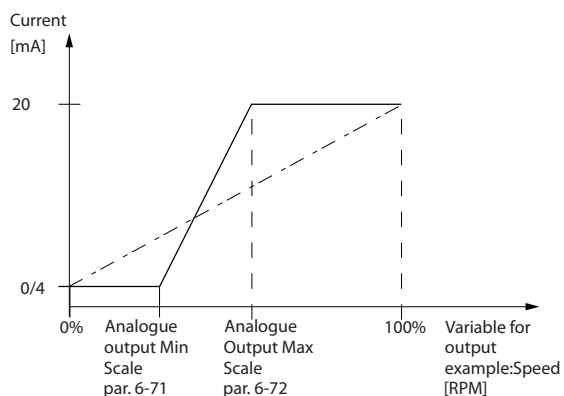
选项:	功能:
[139] 总线控制 0-20mA	从现场总线过程数据设置的输出值。该输出以独立于变频器内部功能的方式工作。
[140] 总线控制 4-20mA	从现场总线过程数据设置的输出值。该输出以独立于变频器内部功能的方式工作。
[141] 总控 0-20 mA 超时	4-54 Warning Reference Low 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[142] 总控 4-20 mA, 超时	4-54 Warning Reference Low 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[150] 最大输出频率 4-20mA	相对于 4-19 Max Output Frequency。

6-71 端子 X45/1 输出最小标定

范围:	功能:
0.00%* [0.00 - 200.00%]	以相对于最大信号值的百分数形式, 对端子 X45/1 上所选模拟信号的最小输出进行标定。例如, 如果希望最大输出值的 25% 对应于 0mA (或 0Hz), 则设置为 25%。标定值最大只能为 100%, 并且不能超过 6-72 Terminal X45/1 Max. Scale 中的对应设置。

6-72 端子 X45/1 输出最大标定

范围:	功能:
100%* [0.00 - 200.00%]	对端子 X45/1 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, 提供 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 20mA 之间, 请按以下方法计算该百分数值 (示例中希望最大输出为 10mA): $\frac{I_{\text{RANGE}} [\text{mA}]}{I_{\text{DESIRED MAX}} [\text{mA}]} \times 100\% = \frac{20 - 4 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100\% = 160\%$



6-73 端子 X45/1 输出总线控制

范围:	功能:
0.00%* [0.00 - 100.00%]	模拟输出 3 (端子 X45/1) 由总线控制时保持其水平。

6-74 端子 X45/1 输出超时预置

范围:	功能:
0.00%* [0.00 - 100.00%]	保持模拟输出 3 (端子 X45/1) 的预置水平。 如果总线超时, 并已在 6-70 Terminal X45/1 Output 中选择超时功能, 该输出将被预置为此水平。

6-83 端子 X45/3 输出总线控制

选项:	功能:
[0.00%] * 0.00 - 100.00%	输出 4 (X45/3) 由总线控制时保持其水平。

6-84 端子 X45/3 输出超时预置

选项:	功能:
[0.00%] * 0.00 - 100.00%	保持输入 4 (X45/3) 的预置水平。 如果总线超时, 并已在 6-80 Terminal X45/3 Output 中选择超时功能, 该输出将被预置为此水平。

3.8.9 6-8* 模拟输出 4 MCB 113

这些参数用于配置模拟输入 4 的标定和极限。端子 X45/3 和 X45/4。模拟输出为电流输出: 0/4 - 20mA。模拟输出的分辨率为 11 位。

6-80 端子 X45/3 输出

选项:	功能:
[0] *	选择端子 X45/3 的模拟电流输出功能。
[0] *	无功能 选项与 6-70 Terminal X45/1 Output 相同

6-81 端子 X45/3 输出最小标定

选项:	功能:
[0.00%] * 0.00 - 200.00%	对端子 X45/3 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 6-82 Terminal X45/3 Max. Scale 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 113 时才有效。

6-82 端子 X45/3 输出最大标定

选项:	功能:
[0.00%] * 0.00 - 200.00%	标定端子 X45/3 上所选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 100% 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 20mA 之间, 请按以下方法计算该百分数值 (示例中希望最大输出为 10mA):
	$\frac{I_{RANGE} [mA]}{I_{DESIRED MAX} [mA]} \times 100\%$ $= \frac{20 - 4 mA}{10 mA} \times 100\% = 160\%$

3.9 参数： 7-** 控制器

3.9.1 7-0* 速度 PID 控制器

7-00 Speed PID Feedback Source		
选项:	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 1-02 Flux Motor Feedback Source 中选择）。
[0] *	Motor feedb. P1-02	
[1]	24V encoder	
[2]	MCB 102	
[3]	MCB 103	
[4]	MCO Encoder 1 X56	
[5]	MCO Encoder 2 X55	
[6]	Analog input 53	
[7]	Analog input 54	
[8]	Frequency input 29	
[9]	Frequency input 33	

注意

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 Speed PID Proportional Gain		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0.000 - 1.000]	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 1-00 Configuration Mode 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。对于带有 3 位小数的值，请使用这个参数。对于带有 4 位小数的选项，请使用 3-83 Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start。

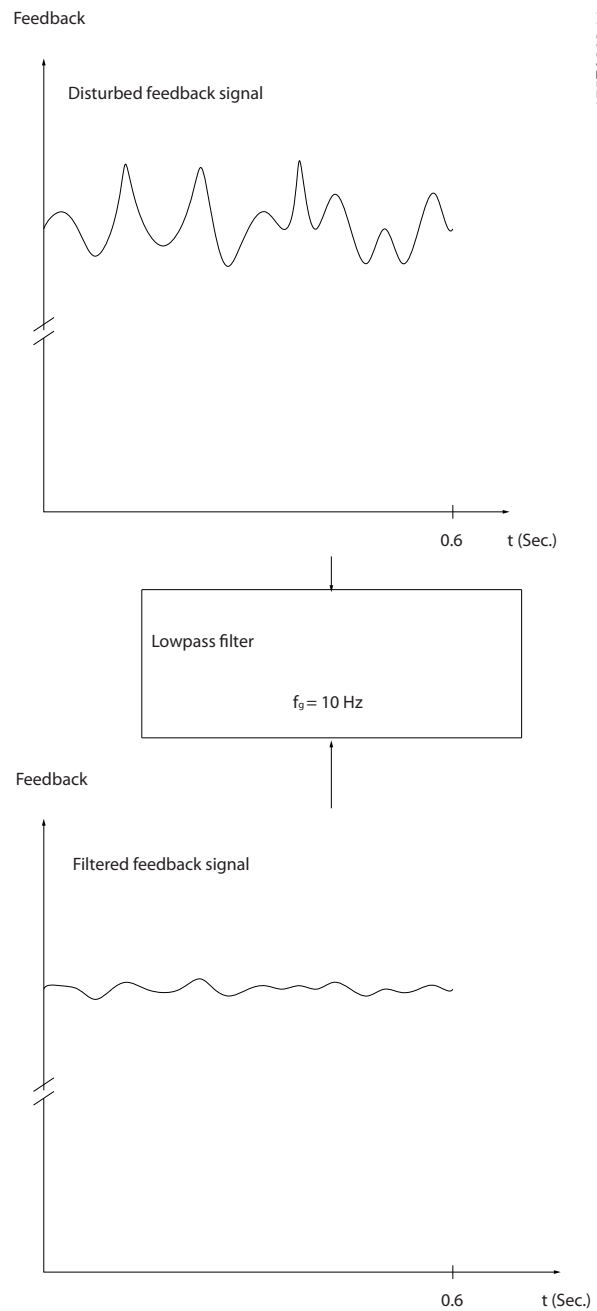
7-03 Speed PID Integral Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[2.0 - 20000.0 ms]	输入速度控制器积分时间。该时间决定了内部 PID 控制用来修正误差的时间。误差越大，增益增大的速度越快。积分时间导致信号延时，从而造成衰减效果。借此可以排除稳态速度误差。较短的积分时间可以实现快速控制，但如果积分时间过短，过程可能会变得不稳定。积分时间过长会使积分操作失效，从而导致所要求的参考值发生重大偏差，因为过程调节器需要太长的时间来调节误差。该参数随开环速度 [0] 和闭环速度 [1] 控制（在 1-00 Configuration Mode 中设置）一起使用。

7-04 Speed PID Differentiation Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0.0 - 200.0 ms]	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 1-00 Configuration Mode 闭环速度 [1] 控制一起使用。

7-05 Speed PID Diff. Gain Limit		
范围:	功能:	
5.0*	[1.0 - 20.0]	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 1-00 Configuration Mode 闭环速度 [1] 控制一起使用。

7-06 Speed PID Lowpass Filter Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[1.0 - 100.0 ms]	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。 7-06 Speed PID Lowpass Filter Time 的实际设置应采用来源编码器上的每转脉冲数：

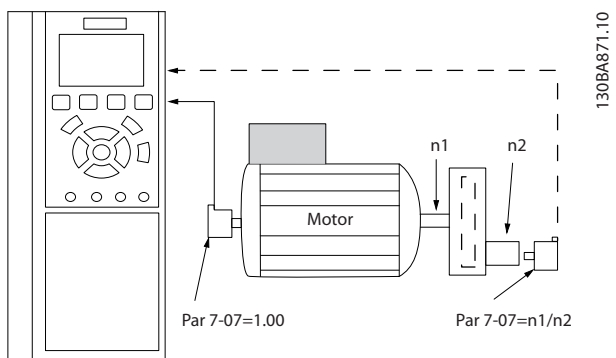
7-06 Speed PID Lowpass Filter Time		
范围:	功能:	
	编码器 PPR	7-06 Speed PID Lowpass Filter Time
	512	10 ms
	1024	5 ms
	2048	2 ms
	4096	1 ms
<p>注意，如果滤波过于严格，可能会损害动态性能。 该参数随 1-00 Configuration Mode 闭环速度 [1] 和转矩 [2] 控制一起使用。 无传感器矢量中的滤波时间必须调整为 3-5 ms。</p>		



175ZA293.11

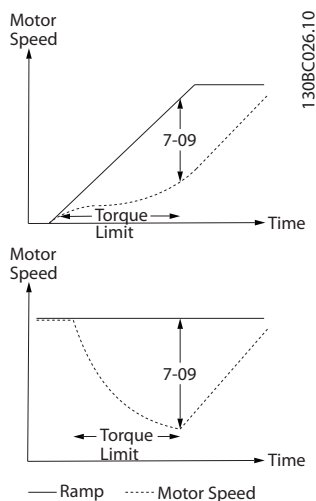
3

7-07 Speed PID Feedback Gear Ratio		
范围:	功能:	
1.0000*	[Application dependant]	



7-08 Speed PID Feed Forward Factor		
范围:	功能:	
0 %* [0 - 500 %]	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。	

7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp		
范围:	功能:	
300 RPM* [10 - 100000 RPM]	加减速和实际速度之间的速度误差将被保持在本参数设置的范围内。如果速度误差超过在本参数中输入的值,则会通过加减速以受控方式来校正速度误差。	



3.9.2 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 (1-00 Configuration Mode)。

7-12 Torque PI Proportional Gain		
范围:	功能:	
100 %* [0 - 500 %]	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 Torque PI Integration Time		
范围:	功能:	
0.020 s* [0.002 - 2.000 s]	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。	

3.9.3 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 Process CL Feedback 1 Resource		
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第一个反馈信号的来源。第二个输入信号在 7-22 Process CL Feedback 2 Resource 中定义。
[0] *	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[3]	Frequency input 29	
[4]	Frequency input 33	
[7]	Analog input X30/11	
[8]	Analog input X30/12	
[15]	Analog Input X48/2	

7-22 Process CL Feedback 2 Resource		
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第二个反馈信号的来源。第一个输入信号在 7-20 Process CL Feedback 1 Resource 中定义。
[0] *	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[3]	Frequency input 29	
[4]	Frequency input 33	
[7]	Analog input X30/11	
[8]	Analog input X30/12	
[15]	Analog Input X48/2	

3.9.4 7-3* 过程 PID 控制器

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 Process PID Anti Windup		
选项:	功能:	
[0]	Off	即使当输出频率无法再增减时, 也将继续进行偏差调整。
[1] *	On	在输出频率无法再调整时停止偏差调整。

7-32 Process PID Start Speed		
范围:	功能:	
0 RPM*	[0 - 6000 RPM]	输入作为 PID 使能信号的电动机速度。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 Process PID Proportional Gain		
范围:	功能:	
0.01*	[0.00 - 10.00]	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 Process PID Integral Time		
范围:	功能:	
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	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 Process PID Diff. Gain Limit		
范围:	功能:	
5.0*	[1.0 - 50.0]	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 Process PID Feed Forward Factor		
范围:	功能:	
0 %*	[0 - 200 %]	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。7-38 Process PID Feed Forward Factor 在 1-00 Configuration Mode 被设为 “[3] 过程” 时有效。

7-39 On Reference Bandwidth		
范围:	功能:	
5 %*	[0 - 200 %]	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。

3.9.5 7-4* 高级过程 PID 控制

仅在 1-00 Configuration Mode 设为 [7] 扩展 PID 速度闭环或 [8] 扩展 PID 速度开环时, 参数组 7-4* 才可用。

7-40 Process PID I-part Reset		
选项:	功能:	
[0] *	No	
[1]	Yes	选择“是 [1]”可将过程 PID 控制器的 I 部分复位。该选择将自动回复为“否 [0]”。通过将 I 部分复位, 可以在更换了流程中的某物 (比如纱卷) 之后从某个明确定义的点开始。

7-41 Process PID Output Neg. Clamp		
范围:	功能:	
-100 %*	[Application dependant]	输入过程 PID 控制器输出的负极限。

7-42 Process PID Output Pos. Clamp		
范围:	功能:	
100 %*	[Application dependant]	输入过程 PID 控制器输出的正极限。

7-43 Process PID Gain Scale at Min. Ref.		
范围:	功能:	
100 %*	[0 - 100 %]	输入一个标定百分比, 以便在以最小参考值工作时应用到过程 PID 输出上。该标定百分比将在最小参考值标定 (7-43 Process PID Gain Scale at Min. Ref.) 和最大参考值标定 (7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.) 之间按线性方式进行调整。

7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.		
范围:	功能:	
100 %*	[0 - 100 %]	输入一个标定百分比, 以便在以最大参考值工作时应用到过程 PID 输出上。该标定百分

7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.	
范围:	功能:
	比将在最小参考值标定 (7-43 Process PID Gain Scale at Min. Ref.) 和最大参考值标定 (7-44 Process PID Gain Scale at Max. Ref.) 之间按线性方式进行调整。

7-45 Process PID Feed Fwd Resource	
选项:	功能:
[0] *	No function 选择将变频器的哪一个输入用作前馈因数。FF 因数被直接添加到 PID 控制器的输出上。这提高了动态性能。
[1]	Analog input 53
[2]	Analog input 54
[7]	Frequency input 29
[8]	Frequency input 33
[11]	Local bus reference
[20]	Digital pot.meter
[21]	Analog input X30-11
[22]	Analog input X30-12
[32]	Bus PCD 选择由 8-02 Control Word Source 配置的总线参考值。更改所用总线的 8-42 PCD write configuration, 以使 7-48 PCD Feed Forward 中的前馈变得可用。对于前馈 [748], 请使用索引 1 (并对于参考值 [1682], 请使用索引 2)。

7-46 Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.	
选项:	功能:
[0] *	Normal 选择“正常 [0]”可设置前馈因数, 以将 FF 源视作正值。
[1]	Inverse 选择“反向 [1]”可将 FF 源视作负值。

7-48 PCD Feed Forward	
范围:	功能:
0*	[0 - 65535] 读取参数, 可以读取现场总线 7-45 Process PID Feed Fwd Resource [32]。

7-49 Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.	
选项:	功能:
[0] *	Normal 选择“正常 [0]”将按原样使用来自过程 PID 控制器的结果输出。

7-49 Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.	
选项:	功能:
[1]	Inverse 选择“反向 [1]”将反转来自过程 PID 控制器的结果输出。该操作在应用前馈因数后执行。

3.9.6 7-5* 过程 PID 控制器

仅在 1-00 Configuration Mode 设为 [7] 扩展 PID 速度闭环或 [8] 扩展 PID 速度开环时，参数组 7-5* 才可用。

7-50 Process PID Extended PID		
选项:	功能:	
[0]	Disabled	禁用过程 PID 控制器的扩展部分。
[1] *	Enabled	启用 PID 控制器的扩展部分。

7-51 Process PID Feed Fwd Gain		
范围:	功能:	
1.00*	[0.00 - 100.00]	前馈用于根据明确信号获得所要求的水平。这样一来，PID 控制器仅需处理因为未知特性而需要进行的更少量控制。 <i>7-38 Process PID Feed Forward Factor</i> 中的标准前馈因数始终与参考值有关，这使得 <i>7-51 Process PID Feed Fwd Gain</i> 拥有更多选择。在卷绕机应用中，前馈因数通常是系统的生产线速度。

7-52 Process PID Feed Fwd Ramp up		
范围:	功能:	
0.01 s*	[0.01 - 10.00 s]	控制加速时的前馈信号的动态。

7-53 Process PID Feed Fwd Ramp down		
范围:	功能:	
0.01 s*	[0.01 - 10.00 s]	控制减速时的前馈信号的动态。

7-56 Process PID Ref. Filter Time		
范围:	功能:	
0.001 s*	[0.001 - 1.000 s]	设置参考值的第一位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参考/反馈信号的振荡。但是，如果滤波过于严格，可能会损害动态性能。

7-57 Process PID Fb. Filter Time		
范围:	功能:	
0.001 s*	[0.001 - 1.000 s]	设置反馈的第一位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参考/反馈信号的振荡。但是，如果滤波过于严格，可能会损害动态性能。

3.10 参数：8-** 通讯和选件

3.10.1 8-0* 一般设置

8-01 Control Site		
选项：	功能：	
		该参数中的设置将替代 8-50 Coasting Select 到 8-56 Preset Reference Select 的设置。
[0] *	Digital and ctrl.word	使用数字输入和控制字进行控制。
[1]	Digital only	仅使用数字输入进行控制。
[2]	Controlword only	仅使用控制字进行控制。

8-02 Control Word Source		
选择控制字的来源：2 个串行接口或 4 个已安装选件中的任何一个。在刚启动期间，如果变频器检测到 A 插槽中安装了有效的现场总线选件，它会自动将此参数设为选件 A [3]。如果移除了该选件，变频器会检测到配置变化，并将 8-02 Control Word Source 重新设为默认设置 RS-485，并且变频器随后将跳闸。如果在刚启动之后安装了选件，8-02 Control Word Source 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。当您在最初未安装总线选件的变频器中添加总线选件时，您必须作出将控制方式变为总线型控制的积极决定。这样做是出于安全考虑：以免发生意外变故。		
选项：	功能：	
[0]	None	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3] *	Option A	
[4]	Option B	
[5]	Option C0	
[6]	Option C1	
[30]	External Can	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

8-03 Control Word Timeout Time		
范围：	功能：	
1.0 s*	[Application dependant]	输入您希望在接收两个连续报文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 8-04 Control Word Timeout Function 中选择的选项。超时计数器由有效的控制字触发。

8-04 Control Word Timeout Function		
选择超时功能。如果控制字在 8-03 Control Word Timeout Time 中指定的时间内没有被更新，则会激活该超时功能。		
选项：	功能：	
[0] *	Off	继续使用最近的控制字，通过串行总线（现场总线或标准总线）进行控制。
[1]	Freeze output	锁定输出频率，直到通讯恢复。
[2]	Stop	停止，并在通讯恢复后自动重新启动。
[3]	Jogging	电动机以点动频率运行，直到通讯恢复。
[4]	Max. speed	电动机以最大频率运行，直到通讯恢复。
[5]	Stop and trip	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。
[7]	Select setup 1	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，8-05 End-of-Timeout Function 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。
[8]	Select setup 2	请参见 [7] 选择菜单 1
[9]	Select setup 3	请参见 [7] 选择菜单 1
[10]	Select setup 4	请参见 [7] 选择菜单 1
[26]	Trip	

注意

在超时而更改菜单，需要进行如下配置：

将 0-10 Active Set-up 设为多重菜单 [9]，在 0-12 This Set-up Linked to 选择相关的关联。

8-05 End-of-Timeout Function		
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 8-04 Control Timeout Function 被设为 [菜单 1-4] 时有效。
[0]	Hold set-up	变频器保持 8-04 Control Timeout Function 中选择的菜单，并显示警告，直到 8-06 Reset Control Timeout 被激活。然后变频器继续使用其原始菜单。
[1] *	Resume set-up	继续使用超时之前的有效菜单。

8-06 Reset Control Word Timeout		
该参数仅当在 8-05 End-of-Timeout Function 中选择保持设置 [0] 时有效。		
选项：	功能：	
[0] *	Do not reset	在控制字超时之后保持在 8-04 Control Word Timeout Function 中指定的菜单。
[1]	Do reset	在控制字超时之后将变频器菜单复位为初始设置。变频器首先执行复位，随后立即恢复为不复位 [0] 设置。

8-07 Diagnosis Trigger																																
选项:	功能:																															
	<p>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。</p> <p>注意 这仅对 Profibus 有效。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 16-90 Alarm Word 或 9-53 Profibus Warning Word 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 16-90 Alarm Word、9-53 Profibus Warning Word 或 警告 16-92 Warning Word 中出现一个或多个报警/警告时，发送扩展型诊断数据。 <p>扩展型诊断数据帧的内容如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>字节</th> <th>内容</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 5</td> <td>标准 DP 诊断数据</td> <td>标准 DP 诊断数据</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PDU 长度 xx</td> <td>扩展型诊断数据的报头</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>状态类型 = 0x81</td> <td>扩展型诊断数据的报头</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>时隙 = 0</td> <td>扩展型诊断数据的报头</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>状态信息 = 0</td> <td>扩展型诊断数据的报头</td> </tr> <tr> <td>10 - 13</td> <td>VLT 16-92 Warning Word</td> <td>VLT 警告字</td> </tr> <tr> <td>14 - 17</td> <td>VLT 16-03 Status Word</td> <td>VLT 状态字</td> </tr> <tr> <td>18 - 21</td> <td>VLT 16-90 Alarm Word</td> <td>VLT 报警字</td> </tr> <tr> <td>22 - 23</td> <td>VLT 9-53 Profibus Warning Word</td> <td>通讯警告字 (Profibus)</td> </tr> </tbody> </table> <p>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都支持诊断功能。</p>		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 16-92 Warning Word	VLT 警告字	14 - 17	VLT 16-03 Status Word	VLT 状态字	18 - 21	VLT 16-90 Alarm Word	VLT 报警字	22 - 23	VLT 9-53 Profibus Warning Word	通讯警告字 (Profibus)
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 16-92 Warning Word	VLT 警告字																														
14 - 17	VLT 16-03 Status Word	VLT 状态字																														
18 - 21	VLT 16-90 Alarm Word	VLT 报警字																														
22 - 23	VLT 9-53 Profibus Warning Word	通讯警告字 (Profibus)																														
[0]	Disable																															
[1]	Trigger on alarms																															

8-07 Diagnosis Trigger		
选项:	功能:	
[2]	Trigger alarm/warn.	

8-08 Readout Filtering		
选项:	功能:	
<p>如果现场总线上的速度反馈值读数存在波动，请使用该功能。如果需要该功能，请选择“过滤”。为使更改生效，需要执行电源循环。</p>		
[0] *	Motor Data Std-Filt.	要获得正常总线读数，请选择 [0]。
[1]	Motor Data LP-Filter	要过滤下述参数的总线读数，请选择 [1]: 16-10 Power [kW] 16-11 Power [hp] 16-12 Motor Voltage 16-14 Motor Current 16-16 Torque [Nm] 16-17 Speed [RPM] 16-22 Torque [%] 16-25 Torque [Nm] High

3. 10. 2 8-1* 控制 字设置

8-10 Control Word Profile		
选项:	功能:	
<p>根据已安装的现场总线，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。</p> <p>有关如何选择 FC 结构 [0] 和 PROFIdrive 结构 [1] 的指导，请参考“通过 RS 485 接口进行串行通讯”一章。</p> <p>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。</p>		
[0] *	FC profile	
[1]	PROFIdrive profile	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	
[8]	MCO	

8-13 Configurable Status Word STW		
选项:	功能:	
[0]	No function	该输入始终为低。
[1] *	Profile Default	取决于 8-10 Control Profile 中的行规设置。
[2]	Alarm 68 Only	当报警 68 被激活时，该输入将为高；当没有报警 68 激活时，将为低。
[3]	Trip excl Alarm 68	当因为其它报警而跳闸并且随后激活报警 68 时，该输入为高。
[10]	T18 DI status	当 T18 为 24V 时，该输入将为高；当 T18 为 0V 时，将为低

8-13 Configurable Status Word STW		
选项:	功能:	
[11]	T19 DI status	当 T19 为 24V 时, 该输入将为高; 当 T19 为 0V 时, 将为低
[12]	T27 DI status	当 T27 为 24V 时, 该输入将为高; 当 T27 为 0V 时, 将为低
[13]	T29 DI status	当 T29 为 24V 时, 该输入将为高; 当 T29 为 0V 时, 将为低
[14]	T32 DI status	当 T32 为 24V 时, 该输入将为高; 当 T32 为 0V 时, 将为低
[15]	T33 DI status	当 T33 为 24V 时, 该输入将为高; 当 T33 为 0V 时, 将为低
[16]	T37 DI status	当 T37 为 0V 时, 该输入将为高; 当 T37 为 24V 时, 将为低
[21]	Thermal warning	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。
[30]	Brake fault (IGBT)	当制动 IGBT 发生短路时, 将变为高。
[40]	Out of ref range	如果对比较器 0 的求值为“真”, 该输入将为高。 否则将为低电平。
[60]	Comparator 0	如果对比较器 0 的求值为“真”, 该输入将为高。 否则将为低电平。
[61]	Comparator 1	如果对比较器 1 的求值为“真”, 该输入将为高。 否则将为低电平。
[62]	Comparator 2	如果对比较器 2 的求值为“真”, 该输入将为高。 否则将为低电平。
[63]	Comparator 3	如果对比较器 3 的求值为“真”, 该输入将为高。 否则将为低电平。
[64]	Comparator 4	如果对比较器 4 的求值为“真”, 该输入将为高。 否则将为低电平。
[65]	Comparator 5	如果对比较器 5 的求值为“真”, 该输入将为高。 否则将为低电平。
[70]	Logic Rule 0	如果对逻辑规则 0 的求值为“真”, 输出将为高。 否则将为低电平。
[71]	Logic Rule 1	如果对逻辑规则 1 的求值为“真”, 输出将为高。 否则将为低电平。
[72]	Logic Rule 2	如果对逻辑规则 2 的求值为“真”, 输出将为高。 否则将为低电平。
[73]	Logic Rule 3	如果对逻辑规则 3 的求值为“真”, 输出将为高。 否则将为低电平。
[74]	Logic Rule 4	如果对逻辑规则 4 的求值为“真”, 输出将为高。 否则将为低电平。
[75]	Logic Rule 5	如果对逻辑规则 5 的求值为“真”, 输出将为高。 否则将为低电平。
[80]	SL digital out A	SL 控制器动作。 只要执行智能逻辑操作 [38] 数字输出 A 置为高, 输入就为高。 只要执行智能逻辑操作 [32] 数字输出 A 置为低, 输入就为低。

8-13 Configurable Status Word STW		
选项:	功能:	
[81]	SL digital out B	SL 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 A 置为低, 输入就为低。
[82]	SL digital out C	SL 控制器动作。 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]	SL digital out D	SL 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]	SL digital out E	SL 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]	SL digital out F	SL 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。
[86]	ATEX ETR cur. alarm	可在参数 1-90 设为 [20] 或 [21] 时选择。 如果报警 164 ATEX ETR 电流极限报警被激活, 输出将为 1。
[87]	ATEX ETR freq. alarm	可在参数 1-90 设为 [20] 或 [21] 时选择。 如果报警 166 ATEX ETR 频率极限报警被激活, 输出将为 1。
[88]	ATEX ETR cur. warning	可在参数 1-90 设为 [20] 或 [21] 时选择。 如果报警 163 ATEX ETR 电流极限警告被激活, 输出将为 1。
[89]	ATEX ETR freq. warning	可在参数 1-90 设为 [20] 或 [21] 时选择。 如果警告 165 ATEX ETR 频率极限警告被激活, 输出将为 1。
[90]	Safe Function active	
[91]	Safe Opt. Reset req.	

8-14 Configurable Control Word CTW		
选项:	功能:	
		选择控制字位 10, 如果它为有效低值或有效高值的话
[0]	None	
[1]	Profile default *	
[2]	CTW Valid, active low	
[3]	Safe Option Reset	

8-14 Configurable Control Word CTW		
选项:	功能:	
[4]	PID error inverse	启用后, 它将反转来自过程 PID 控制器的错误结果。仅在“配置模式”设为“表面卷绕机”、“扩展 PID 速度开环”或“扩展 PID 速度闭环”时可用。
[5]	PID reset I part	启用后, 可将过程 PID 控制器的 I 部分复位。等价于 7-40 Process PID I-part Reset。仅在“配置模式”设为“表面卷绕机”、“扩展 PID 速度开环”或“扩展 PID 速度闭环”时可用。
[6]	PID enable	启用后, 将启用扩展过程 PID 控制器。等价于 7-50 Process PID Extended PID。仅在“配置模式”设为“扩展 PID 速度开环”或“扩展 PID 速度闭环”时可用。

3.10.3 8-3* FC 端口设置

8-30 Protocol		
选项:	功能:	
[0] *	FC	根据 VLT AutomationDrive 设计指南、RS485 安装和设置中介绍的 FC 协议进行通讯。
[1]	FC MC	选择 FC (标准) 端口的协议。
[2] *	Modbus RTU	

8-31 Address		
范围:	功能:	
Size related*	[1. - 255.]	

8-32 FC Port Baud Rate		
选项:	功能:	
[0]	2400 Baud	选择 FC (标准) 端口的波特率。
[1]	4800 Baud	
[2] *	9600 Baud	
[3]	19200 Baud	
[4]	38400 Baud	
[5]	57600 Baud	
[6]	76800 Baud	
[7]	115200 Baud	

8-33 Parity / Stop Bits		
选项:	功能:	
[0] *	Even Parity, 1 Stop Bit	
[1]	Odd Parity, 1 Stop Bit	
[2]	No Parity, 1 Stop Bit	
[3]	No Parity, 2 Stop Bits	

8-34 Estimated cycle time		
范围:	功能:	
0 ms*	[0 - 1000000 ms]	在存在严重干扰的环境中, 接口可能被过多的坏数据帧堵塞。该参数指定了网络上两个连续数据帧之间的时间间隔。如果接口在这个时间内没有检测到有效的数据帧, 那么它会清空接收缓冲区。

8-35 Minimum Response Delay		
范围:	功能:	
10 ms*	[Application dependant]	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 Max Response Delay		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

8-37 Max Inter-Char Delay		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	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 8-30 Protocol 被设为 FC MC [1] 协议时有效。

3. 10. 4 8-4* FC MC 协议设置

8-40 Telegram selection		
选项:	功能:	
[1] *	Standard telegram 1	针对 FC 端口启用可随意配置的报文或标准的报文。
[100]	None	
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108]	PPO 8	
[200]	Custom telegram 1	针对 FC 端口启用可随意配置的报文或标准的报文。
[202]	Custom telegram 3	

8-41 Parameters for signals		
选项:	功能:	
[0] *	None	该参数含有一列可以在 8-42 PCD write configuration 和 8-43 PCD read configuration 中选择的信号。
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	

8-41 Parameters for signals		
选项:	功能:	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	

8-41 Parameters for signals		
选项:	功能:	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

8-42 PCD write configuration		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0 - 9999]	选择要分配给 报文 PCD 的参数。 可用的 PCD 数量取决于报文类型。 PCD 中的值将以数据值的方式被写入所选参数。

8-43 PCD read configuration		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0 - 9999]	选择要分配给报文 PCD 的参数。可用的 PCD 数量取决于报文类型。PCD 包含所选参数的实际数据值。

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。

注意

该参数仅在 8-01 Control Site 被设为 [0] 数字和控制字时才有效。

8-50 Coasting Select		
选项:	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。
[0]	Digital input	通过数字输入激活启动命令。
[1]	Bus	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活启动命令。
[2]	Logic AND	通过现场总线/串行通讯端口和某个数字输入的“与”运算来激活启动命令。
[3] *	Logic OR	通过现场总线/串行通讯端口或通过某个数字输入的“或”运算来激活启动命令。

8-51 Quick Stop Select		
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。		
选项:	功能:	
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

8-52 DC Brake Select		
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直流制动。
		注意 仅当 1-10 Motor Construction 设为“[1] PM, 非突出 SPM”时, 选项“[0] 数字输入”才可用。
[0]	Digital input	通过数字输入来激活启动命令。
[1]	Bus	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活启动命令。
[2]	Logic AND	通过现场总线/串行通讯端口和某个数字输入的“与”运算来激活启动命令。

8-52 DC Brake Select		
选项:	功能:	
[3] *	Logic OR	通过现场总线/串行通讯端口与某个数字输入的“或”运算来激活启动命令。

8-53 Start Select		
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]	Digital input	通过数字输入激活启动命令。
[1]	Bus	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活启动命令。
[2]	Logic AND	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] *	Logic OR	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。

8-54 Reversing Select		
选项:	功能:	
[0]	Digital input	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。
[1]	Bus	通过串行通讯端口或现场总线选件激活反向命令。
[2]	Logic AND	通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入激活反向命令。
[3] *	Logic OR	通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入激活反向命令。

8-55 Set-up Select		
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]	Digital input	通过数字输入激活菜单选择。
[1]	Bus	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活菜单选择。
[2]	Logic AND	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] *	Logic OR	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。

8-56 Preset Reference Select		
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]	Digital input	通过数字输入激活预置参考值选择。
[1]	Bus	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。

8-56 Preset Reference Select		
选项:	功能:	
[2]	Logic AND	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] *	Logic OR	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。

8-57 Profidrive OFF2 Select		
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 OFF2 选择。该参数仅在参数 8-01（控制位置）被设为“[0] 数字和控制字”并且参数 8-10 设为“[1] Profidrive 协议”时才有效。		
选项:	功能:	
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

8-58 Profidrive OFF3 Select		
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 OFF3 选择。该参数仅在参数 8-01（控制位置）被设为“[0] 数字和控制字”并且参数 8-10 设为“[1] Profidrive 协议”时才有效。		
选项:	功能:	
[0]	Digital input	
[1]	Bus	
[2]	Logic AND	
[3] *	Logic OR	

3.10.6 8-8* FC 端口诊断

这些参数用于监视 FC 端口的总线通讯。

8-80 Bus Message Count		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	该参数显示在总线上检测到的有效报文数量。

8-81 Bus Error Count		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	该参数显示在总线上检测到的带有错误（例如 CRC 错误）的报文数量。

8-82 Slave Messages Rcvd		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	此参数显示变频器发送给从站的有效报文数量。

8-83 Slave Error Count		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	此参数显示变频器无法执行的错误报文的数量。

3.10.7 8-9* 总线点动

8-90 Bus Jog 1 Speed		
范围:	功能:	
100 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	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 Bus Jog 2 Speed		
范围:	功能:	
200 RPM*	[0 - par. 4-13 RPM]	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： 9-** Profibus

9-00 Setpoint		
范围:	功能:	
0* [0 - 65535]	该参数接受来自主控制器类型 2 的循环参考值。 如果控制优先级被设为主控制器类型 2, 变频器 参考值将从该参数获取, 而循环参考值将被忽略。	

9-07 Actual Value		
范围:	功能:	
0* [0 - 65535]	该参数提供主控制器类型 2 的 MAV。 该参数仅在控制优先级被设为“主控制器类型 2”时有效。	

9-15 PCD Write Configuration		
数组 [10]		
选项:	功能:	
		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 <i>9-22 Telegram Selection</i> 中指定一个标准的 Profibus 报文。
[0] *	None	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	

9-15 PCD Write Configuration		
数组 [10]		
选项:	功能:	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	

9-16 PCD Read Configuration		
数组 [10]		
选项:	功能:	
		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。 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 <i>9-22 Telegram Selection</i> 。
[0] *	None	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	

9-16 PCD Read Configuration		
数组 [10]		
选项:	功能:	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1684]	Comm. Option STW	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	

9-16 PCD Read Configuration		
数组 [10]		
选项:	功能:	
[1860]	Digital Input 2	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

9-18 Node Address		
范围:	功能:	
126 * [0 - 126.]	在该参数中或者在硬件开关中设置工作站地址。若要在 9-18 Node Address 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 Telegram Selection		
显示 Profibus 报文配置。		
选项:	功能:	
[1]	Standard telegram 1	
[100] *	None	
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	

9-22 Telegram Selection		
显示 Profibus 报文配置。		
选项:		功能:
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	只读。
[200]	Custom telegram 1	
[202]	Custom telegram 3	

9-23 Parameters for Signals		
数组 [1000]		
只读		
选项:		功能:
		该参数含有一列可以在 9-15 PCD Write Configuration 和 9-16 PCD Read Configuration 中选择的信号。
[0] *	None	
[15]	Readout: actual setup	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	
[683]	Terminal X45/3 Bus Control	
[748]	PCD Feed Forward	
[890]	Bus Jog 1 Speed	
[891]	Bus Jog 2 Speed	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1500]	Operating Hours	
[1501]	Running Hours	
[1502]	kWh Counter	

9-23 Parameters for Signals		
数组 [1000]		
只读		
选项:		功能:
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1605]	Main Actual Value [%]	
[1609]	Custom Readout	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1615]	Frequency [%]	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1619]	KTY sensor temperature	
[1620]	Motor Angle	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1638]	SL Controller State	
[1639]	Control Card Temp.	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1653]	Digi Pot Reference	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1661]	Terminal 53 Switch Setting	
[1662]	Analog Input 53	
[1663]	Terminal 54 Switch Setting	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]	
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]	
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]	
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]	
[1671]	Relay Output [bin]	
[1672]	Counter A	
[1673]	Counter B	
[1674]	Prec. Stop Counter	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	

9-23 Parameters for Signals		
数组 [1000]		
只读		
选项:	功能:	
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]	
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]	
[1680]	Fieldbus CTW 1	
[1682]	Fieldbus REF 1	
[1684]	Comm. Option STW	
[1685]	FC Port CTW 1	
[1686]	FC Port REF 1	
[1690]	Alarm Word	
[1691]	Alarm Word 2	
[1692]	Warning Word	
[1693]	Warning Word 2	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3310]	Sync Factor Master	
[3311]	Sync Factor Slave	
[3401]	PCD 1 Write to MCO	
[3402]	PCD 2 Write to MCO	
[3403]	PCD 3 Write to MCO	
[3404]	PCD 4 Write to MCO	
[3405]	PCD 5 Write to MCO	
[3406]	PCD 6 Write to MCO	
[3407]	PCD 7 Write to MCO	
[3408]	PCD 8 Write to MCO	
[3409]	PCD 9 Write to MCO	
[3410]	PCD 10 Write to MCO	
[3421]	PCD 1 Read from MCO	
[3422]	PCD 2 Read from MCO	
[3423]	PCD 3 Read from MCO	
[3424]	PCD 4 Read from MCO	
[3425]	PCD 5 Read from MCO	
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	

9-23 Parameters for Signals		
数组 [1000]		
只读		
选项:	功能:	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

9-27 Parameter Edit		
选项:	功能:	
		可以通过 Profibus、标准 RS485 接口或 LCP 来编辑参数。
[0]	Disabled	禁用通过 Profibus 进行编辑。
[1] *	Enabled	启用通过 Profibus 进行编辑。

9-28 Process Control		
选项:	功能:	
		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 8-50 <i>Coasting Select</i> 到 8-56 <i>Preset Reference Select</i> 的设置。
[0]	Disable	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]	Enable cyclic master	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 Fault Message Counter		
范围:	功能:	
0*	[0 - 65535]	该参数显示 9-45 <i>Fault Code</i> 和 9-47 <i>Fault Number</i> 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 Fault Code		
范围:	功能:	
0*	[0 - 0]	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 Fault Number		
范围:	功能:	
0*	[0 - 0]	该缓冲区包括自从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

9-47 Fault Number		
范围:	功能:	
		主电源缺相故障)。缓冲区的最大容量是 8 个错误事件。

9-52 Fault Situation Counter		
范围:	功能:	
0*	[0 - 1000]	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 Warning Word		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 65535]	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	FDLNDL (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 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 Actual Baud Rate		
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。
[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] *	No baudrate found	

9-64 Device Identification		
范围:	功能:	
0*	[0 - 0]	该参数显示设备标识。有关详细说明, 请参考 Profibus 操作手册, MG. 33. CX. YY 。

9-65 Profile Number		
范围:	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 Control Word 1		
范围:	功能:	
0*	[0 - 65535]	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 Status Word 1		
范围:	功能:	
0*	[0 - 65535]	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 Programming Set-up		
选项:	功能:	
		选择要编辑的菜单。
[0]	Factory setup	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]	Set-up 1	编辑菜单 1。
[2]	Set-up 2	编辑菜单 2。
[3]	Set-up 3	编辑菜单 3。
[4]	Set-up 4	编辑菜单 4。
[9] *	Active Set-up	打开在 0-10 Active Set-up 中选择的有效菜单。

该参数专用于 LCP 和现场总线。另请参阅 0-11 Programming Set-up。

9-71 Profibus Save Data Values		
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 非易失内存的功能, 从而使更改的参数值在电源关闭后得以保留。
[0]	Off	禁用非易失存储功能。
*		
[1]	Store all setups	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]。
[2]	Store all setups	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 ProfibusDriveReset		
选项:	功能:	
[0] *	No action	
[1]	Power-on reset	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]	Comm option reset	仅将 Profibus 选项复位。这在更改了参数组 9-**, (如: 9-18 Node Address) 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。

9-75 D0 Identification		
范围:	功能:	
0*	[0 - 65535]	提供与 D0 (变频器对象) 有关的信息。

9-80 Defined Parameters (1)		
数组 [116] 无 LCP 访问权限 只读		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 9999]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器的参数列表。

9-81 Defined Parameters (2)		
数组 [116] 无 LCP 访问权限 只读		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 9999]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器的参数列表。

9-82 Defined Parameters (3)		
数组 [116] 无 LCP 访问权限 只读		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 9999]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器的参数列表。

9-83 Defined Parameters (4)		
数组 [116] 无 LCP 访问权限 只读		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 9999]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器的参数列表。

9-84 Defined Parameters (5)		
范围:	功能:	
0*	[0 - 9999]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器的参数列表。

9-90 Changed Parameters (1)		
数组 [116] 无 LCP 访问权限 只读		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 9999]	该参数显示所有默认设置发生变更的变频器参数列表。

9-91 Changed Parameters (2)		
数组 [116] 无 LCP 访问权限 只读		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 9999]	该参数显示所有默认设置发生变更的变频器参数列表。

9-92 Changed Parameters (3)		
数组 [116] 无 LCP 访问权限 只读		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 9999]	该参数显示所有默认设置发生变更的变频器参数列表。

9-94 Changed Parameters (5)		
数组 [116] 无 LCP 访问权限 只读		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 9999]	该参数显示所有默认设置发生变更的变频器参数列表。

3.12 参数： 10-** DeviceNet CAN 现场总线

3.12.1 10-0* 通用设置

10-00 CAN Protocol		
选项:	功能:	
[0]	CANopen	
[1] *	DeviceNet	查看有效的 CAN 协议。

注意

其选项取决于已安装的选项。

10-01 Baud Rate Select		
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:	功能:	
[16]	10 Kbps	
[17]	20 Kbps	
[18]	50 Kbps	
[19]	100 Kbps	
[20] *	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 Kbps	

10-02 MAC ID		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	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 Readout Transmit Error Counter		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 255]	查看自最近加电以来发生 CAN 控制传输错误的次数。

10-06 Readout Receive Error Counter		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 255]	查看自最近加电以来发生 CAN 控制接收错误的次数。

10-07 Readout Bus Off Counter		
范围:	功能:	
0*	[0 - 255]	查看自最近加电以来发生的总线停止事件的次数。

3.12.2 10-1* DeviceNet

10-10 Process Data Type Selection		
选项:	功能:	
		选择数据传输实例 (报文)。 可用实例取决于 8-10 Control Profile 的设置。 当 8-10 Control Profile 设置为 [0] FC 结构时, 10-10 Process Data Type Selection 选项 [0] 和 [1] 将可用。 当 8-10 Control Profile 设置为 [5] ODVA 时, 10-10 Process Data Type Selection 选项 [2] 和 [3] 将可用。 实例 100/150 和 101/151 只适用于 Danfoss-。 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 <i>DeviceNet 操作手册</i> 。 请注意, 对此参数的更改将立即执行。
[0] *	INSTANCE 100/150	
[1]	INSTANCE 101/151	
[2]	INSTANCE 20/70	
[3]	INSTANCE 21/71	

10-11 Process Data Config Write		
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] *	None	
[302]	Minimum Reference	
[303]	Maximum Reference	
[312]	Catch up/slow Down Value	
[341]	Ramp 1 Ramp up Time	
[342]	Ramp 1 Ramp Down Time	
[351]	Ramp 2 Ramp up Time	
[352]	Ramp 2 Ramp down Time	
[380]	Jog Ramp Time	
[381]	Quick Stop Ramp Time	
[411]	Motor Speed Low Limit [RPM]	
[412]	Motor Speed Low Limit [Hz]	
[413]	Motor Speed High Limit [RPM]	
[414]	Motor Speed High Limit [Hz]	
[416]	Torque Limit Motor Mode	
[417]	Torque Limit Generator Mode	
[590]	Digital & Relay Bus Control	
[593]	Pulse Out #27 Bus Control	
[595]	Pulse Out #29 Bus Control	
[597]	Pulse Out #X30/6 Bus Control	
[653]	Term 42 Output Bus Ctrl	
[663]	Terminal X30/8 Bus Control	
[673]	Terminal X45/1 Bus Control	

10-11 Process Data Config Write

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:
[683]	Terminal X45/3 Bus Control
[748]	PCD Feed Forward
[890]	Bus Jog 1 Speed
[891]	Bus Jog 2 Speed
[1680]	Fieldbus CTW 1
[1682]	Fieldbus REF 1
[1685]	FC Port CTW 1
[1686]	FC Port REF 1
[3310]	Sync Factor Master
[3311]	Sync Factor Slave
[3401]	PCD 1 Write to MCO
[3402]	PCD 2 Write to MCO
[3403]	PCD 3 Write to MCO
[3404]	PCD 4 Write to MCO
[3405]	PCD 5 Write to MCO
[3406]	PCD 6 Write to MCO
[3407]	PCD 7 Write to MCO
[3408]	PCD 8 Write to MCO
[3409]	PCD 9 Write to MCO
[3410]	PCD 10 Write to MCO

10-12 Process Data Config Read

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:
[0] *	None
[15]	Readout: actual setup
[1472]	Legacy Alarm Word
[1473]	Legacy Warning Word
[1474]	Leg. Ext. Status Word
[1500]	Operating Hours
[1501]	Running Hours
[1502]	kWh Counter
[1600]	Control Word
[1601]	Reference [Unit]
[1602]	Reference %
[1603]	Status Word
[1605]	Main Actual Value [%]
[1609]	Custom Readout
[1610]	Power [kW]
[1611]	Power [hp]
[1612]	Motor Voltage
[1613]	Frequency
[1614]	Motor Current
[1615]	Frequency [%]
[1616]	Torque [Nm]
[1617]	Speed [RPM]
[1618]	Motor Thermal

10-12 Process Data Config Read

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:
[1619]	KTY sensor temperature
[1620]	Motor Angle
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	Torque [%]
[1625]	Torque [Nm] High
[1630]	DC Link Voltage
[1632]	Brake Energy /s
[1633]	Brake Energy /2 min
[1634]	Heatsink Temp.
[1635]	Inverter Thermal
[1638]	SL Controller State
[1639]	Control Card Temp.
[1650]	External Reference
[1651]	Pulse Reference
[1652]	Feedback [Unit]
[1653]	Digi Pot Reference
[1657]	Feedback [RPM]
[1660]	Digital Input
[1661]	Terminal 53 Switch Setting
[1662]	Analog Input 53
[1663]	Terminal 54 Switch Setting
[1664]	Analog Input 54
[1665]	Analog Output 42 [mA]
[1666]	Digital Output [bin]
[1667]	Freq. Input #29 [Hz]
[1668]	Freq. Input #33 [Hz]
[1669]	Pulse Output #27 [Hz]
[1670]	Pulse Output #29 [Hz]
[1671]	Relay Output [bin]
[1672]	Counter A
[1673]	Counter B
[1674]	Prec. Stop Counter
[1675]	Analog In X30/11
[1676]	Analog In X30/12
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]
[1678]	Analog Out X45/1 [mA]
[1679]	Analog Out X45/3 [mA]
[1684]	Comm. Option STW
[1690]	Alarm Word
[1691]	Alarm Word 2
[1692]	Warning Word
[1693]	Warning Word 2
[1694]	Ext. Status Word
[1860]	Digital Input 2
[3421]	PCD 1 Read from MCO
[3422]	PCD 2 Read from MCO
[3423]	PCD 3 Read from MCO
[3424]	PCD 4 Read from MCO
[3425]	PCD 5 Read from MCO

10-12 Process Data Config Read		
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:
[3426]	PCD 6 Read from MCO	
[3427]	PCD 7 Read from MCO	
[3428]	PCD 8 Read from MCO	
[3429]	PCD 9 Read from MCO	
[3430]	PCD 10 Read from MCO	
[3440]	Digital Inputs	
[3441]	Digital Outputs	
[3450]	Actual Position	
[3451]	Commanded Position	
[3452]	Actual Master Position	
[3453]	Slave Index Position	
[3454]	Master Index Position	
[3455]	Curve Position	
[3456]	Track Error	
[3457]	Synchronizing Error	
[3458]	Actual Velocity	
[3459]	Actual Master Velocity	
[3460]	Synchronizing Status	
[3461]	Axis Status	
[3462]	Program Status	
[3464]	MCO 302 Status	
[3465]	MCO 302 Control	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	
[4280]	Safe Option Status	
[4285]	Active Safe Func.	
[4286]	Safe Option Info	

10-13 Warning Parameter		
范围:		功能:
0*	[0 - 65535]	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)。

10-13 Warning Parameter		
范围:		功能:
	位:	含义:
	0	总线网络未活动
	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 Net Reference		
LCP 只		
选项:		功能:
		选择实例 21/71 和 20/70 中的参考源。
[0] *	Off	允许使用来自模拟/数字输入的参考值。
[1]	On	允许使用来自现场总线的参考值。

10-15 Net Control		
LCP 只读		
选项:		功能:
		选择实例 21/71 和 20/70 中的控制源。
[0] *	Off	允许通过模拟/数字输入进行控制。
[1]	On	允许通过现场总线进行控制。

3. 12. 3 10-2* COS 滤波器

10-20 COS Filter 1		
范围:		功能:
0*	[0 - 65535]	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 Filter 2		
范围:		功能:
0*	[0 - 65535]	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字中那些在发生更改后不应发送的位筛选掉。

10-22 COS Filter 3		
范围:	功能:	
0*	[0 - 65535]	输入 COS 滤波器 3 的值,以设置 PCD 3 的过滤掩码。 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过滤掉。

10-23 COS Filter 4		
范围:	功能:	
0*	[0 - 65535]	输入 COS 滤波器 4 的值,以设置 PCD 4 的过滤掩码。 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过滤掉。

10-39 Devicenet F Parameters		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	使用该参数,可通过 DeviceNet 配置 变频器 和生成 EDS 文件。

3

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

10-31 Store Data Values		
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]	Off	禁用非易失存储功能。
[1]	Store all setups	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]	Store all setups	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 Revision		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0 - 65535]	查看 DeviceNet 修订号。 该参数用于创建 EDS 文件。
Application dependent*	[0 - 65535]	查看 DeviceNet 修订号。 该参数用于创建 EDS 文件。

10-33 Store Always		
选项:	功能:	
[0] *	Off	禁用以非易失方式存储数据。
[1]	On	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。

3.13 参数：12-** 以太网

3.13.1 12-0* IP 设置

12-00 IP 地址分配		
选项：	功能：	
		选择 IP 地址分配方法。
[0] *	手册	IP 地址可以在 12-01 IP Address “IP 地址” 中设置。
[1]	DHCP	IP 地址由 DHCP 服务器分配。
[2]	BOOTP	IP 地址由 BOOTP 服务器分配。

12-01 IP 地址		
范围：	功能：	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	配置选件的 IP 地址。12-00 IP Address Assignment 设为 DHCP 或 BOOTP 时为只读。	

12-02 子网掩码		
范围：	功能：	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	配置选件的 IP 子网掩码。12-00 IP Address Assignment 设为 DHCP 或 BOOTP 时为只读。	

12-03 默认网关		
范围：	功能：	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	配置选件的 IP 默认网关。12-00 IP Address Assignment 设为 DHCP 或 BOOTP 时为只读。	

12-04 DHCP 服务器		
范围：	功能：	
[000.000.000.000 - 255.255.255.255]	只读。显示找到的 DHCP 或 BOOTP 服务器的 IP 地址。	

注意

在以手动方式设置了 IP 参数之后，需要执行电源循环（断电然后再通电）。

12-05 Lease Expires		
范围：	功能：	
Application dependent*	[Application dependant]	只读。显示当前由 DHCP 分配的 IP 地址的剩余租期。

12-06 Name Servers		
范围：	功能：	
0*	[0 - 2147483647]	域名服务器的 IP 地址。使用 DHCP 时可以自动分配。

12-07 Domain Name		
范围：	功能：	
0	[0 - 2147483647]	相连网络的域名。使用 DHCP 时可以自动分配。

12-08 主机名		
范围：	功能：	
空	[0-19 个字符]	选件的逻辑（给定）名称。

12-09 Physical Address		
范围：	功能：	
0*	[0 - 0]	只读，显示选件的物理（MAC）地址。

3.13.2 12-1* 因特网链路参数

12-1* 以太网链路参数		
选项：	功能：	
		适用于整个参数组。
[0]	端口 1	
[1]	端口 2	

12-10 Link Status		
选项：	功能：	
		只读。显示以太网端口的链路状态。
[0]	No Link	
[1]	Link	

12-11 Link Duration		
范围：	功能：	
Application dependent*	[Application dependant]	只读。显示每个端口上的当前链路的持续时间，格式为日:小时:分钟:秒。

12-12 自动协商		
选项：	功能：	
		为每个端口配置以太网链路的“自动协商”参数：开或关。
[0]	禁用	在 12-13 Link Speed 和 12-14 Link Duplex 中可配置链路速度和链路双工。
[1]	开	

12-13 链路速度		
选项：	功能：	
		强制将每个端口的链路速度设成 10 或 100 Mbps。若 12-12 Auto Negotiation 设为“开”，则此参数为只读，并且显示实际链路速度。如果没有链路，则显示“无”。
[0] *	无	
[1]	10 Mbps	
[2]	100 Mbps	

12-14 Link Duplex		
选项：	功能：	
		强制将每个端口的双工设置设为全或半双工。若 12-12 Auto Negotiation 设为“开”，则该参数为只读。
[0]	Half Duplex	
[1] *	Full Duplex	

3.13.3 12-2* 过程数据

12-20 控制实例

范围: **功能:**

[无, 20, 21, 100, 101, 103]	只读。显示始发方向目标之间的连接点。如果不存在 CIP 连接, 则显示“无”。
-----------------------------	---

12-21 过程数据写入

范围: **功能:**

[[0 - 9] PCD 读数 0 - 9]	配置可读取的过程数据。
------------------------	-------------

注意

要配置双字 (32 位) 参数的读/写, 请在 *12-21 Process Data Config Write* 和 *12-22 Process Data Config Read* 中使用 2 个连续数组。

12-22 过程数据读取

范围: **功能:**

[[0 - 9] PCD 读数 0 - 9]	配置可读取的过程数据。
------------------------	-------------

12-23 Process Data Config Write Size

范围: **功能:**

16* [1 - 32]	设置从变频器发送的过程数据的位数。该设置的位数从右侧 (LSB) 开始计算。如果值为 1, 则表示仅从变频器传输信号的最小有效位。
--------------	---

12-24 Process Data Config Read Size

范围: **功能:**

16* [1 - 32]	设置发送给变频器的过程数据的位数。该设置的位数从右侧 (LSB) 开始计算。如果值为 1, 则表示仅向变频器传输信号的最小有效位。之前的位将被设为零。
--------------	---

12-27 Primary Master

范围: **功能:**

0* [0 - 4294967295]	控制主站对过程数据的访问权限。如果该值设为零 (0.0.0.0), 则表示当连接丢失或关闭时, 其他主站可以立即控制变频器。如果设置了一个 IP 数值, 则表示只有为这个值的主站才能建立用于控制变频器的连接。在含有备用主站的系统中, 这个参数的值应保留为零 (0.0.0.0)。
---------------------	---

12-28 存储数据值

选项: **功能:**

	该参数激活将所有参数值存储到非易失性存储器 (EEPROM) 中的功能, 因此在断电时可保留参数值。 该参数会恢复为“关”。
[0] * 关	关闭存储功能。
[1]	存储所有菜单中的所有参数值都将被存储到非易失存储器中。

12-29 总是存储

选项: **功能:**

	激活始终将收到的参数数据存储到非易失性存储器 (EEPROM) 中的功能。
[0] * 关	
[1]	开

3.13.4 12-3* EtherNet/IP

12-30 警告参数

范围: **功能:**

[0000 - FFFF hex]	只读。显示特定于 EtherNet/IP 的 16 位状态字。																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>已占用</td></tr> <tr><td>1</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>2</td><td>已配置</td></tr> <tr><td>3</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>4</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>5</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>6</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>7</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>8</td><td>可恢复的轻微故障</td></tr> <tr><td>9</td><td>不可恢复的轻微故障</td></tr> <tr><td>10</td><td>可恢复的重大故障</td></tr> <tr><td>11</td><td>不可恢复的重大故障</td></tr> <tr><td>12</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>13</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>14</td><td>未使用</td></tr> <tr><td>15</td><td>未使用</td></tr> </tbody> </table>	位	说明	0	已占用	1	未使用	2	已配置	3	未使用	4	未使用	5	未使用	6	未使用	7	未使用	8	可恢复的轻微故障	9	不可恢复的轻微故障	10	可恢复的重大故障	11	不可恢复的重大故障	12	未使用	13	未使用	14	未使用	15	未使用
位	说明																																		
0	已占用																																		
1	未使用																																		
2	已配置																																		
3	未使用																																		
4	未使用																																		
5	未使用																																		
6	未使用																																		
7	未使用																																		
8	可恢复的轻微故障																																		
9	不可恢复的轻微故障																																		
10	可恢复的重大故障																																		
11	不可恢复的重大故障																																		
12	未使用																																		
13	未使用																																		
14	未使用																																		
15	未使用																																		

12-31 网络参考值

选项: **功能:**

	只读。显示实例 21/71 中的参考值源。
[0] * 关	来自网络的参考值无效。
[1]	来自网络的参考值有效。

12-32 网络控制

选项: **功能:**

	只读。显示实例 21/71 中的控制源。
[0] * 关	不允许通过网络进行控制。
[1]	允许通过网络进行控制

12-33 CIP 修订

选项: **功能:**

	只读。显示选件软件的 CIP 版本。
[0]	主要版本 (00 - 99)
[1]	次要版本 (00 - 99)

12-34 CIP 产品代码

范围: **功能:**

1100 (FC 302) 1110 (FC 301)*	[0 - 9999]	只读。显示 CIP 产品代码。
------------------------------	------------	-----------------

12-37 COS 抑制计时器

范围: 功能:

[0 - 65.535 ms]	只读的状态变化 (COS) 抑制计时器。 如果将选件配置成 COS 工作模式, 则可以在 Forward Open 报文中配置这个抑制计时器, 以防止不断变化的 PCD 数据产生大量的网络通信。 这个抑制时间用毫秒表示, 0 = 禁用。
-----------------	--

12-38 COS 滤波器

范围: 功能:

[[0 - 9] 过滤器 0 - 9 (0000 - FFFFhex)]	状态变化 (COS) PCD 过滤器。 为在 COS 模式下工作时的每个过程数据的字设置筛选掩码。 可以筛选入/筛选出 PCD 中的单个位。
---	--

12-50 Configured Station Alias

范围: 功能:

0* [0 - 65535]	该参数显示为 变频器 配置的 EtherCAT 节点别名。 更改之后, 需要执行电源循环才能生效。
-----------------	---

12-51 Configured Station Address

范围: 功能:

0* [0 - 65535]	该参数显示配置的节点地址。 该参数只能由主站在启动时配置。
-----------------	-------------------------------

12-59 EtherCAT Status

范围: 功能:

0* [0 - 4294967295]	该参数包含与 EtherCAT 接口有关的状态信息。 有关详细信息, 请参考 EtherCAT 手册。
----------------------	---

12-80 FTP Server

选项: 功能:

[0] *	Disabled	禁用内置的 FTP 服务器。
[1]	Enabled	启用内置的 FTP 服务器。

12-81 HTTP Server

选项: 功能:

[0] *	Disabled	禁用内置的 HTTP (Web) 服务器。
[1]	Enabled	启用内置的 HTTP (Web) 服务器。

12-82 SMTP Service

选项: 功能:

[0] *	Disabled	禁用选件上的 SMTP (电子邮件) 服务。
[1]	Enabled	启用选件上的 SMTP (电子邮件) 服务。

12-89 透明套接字通道端口

范围: 功能:

0* [0 - 9999]	为透明套接字通道配置 TCP 端口号。 借此, 可以在以太网上通过 TCP 以透明方式发送 FC -报文。 默认值为 4000, 0 表示禁用。
---------------	--

12-90 Cable Diagnostic

选项: 功能:

		启用/禁用高级电缆诊断功能。 如果启用, 则离电缆错误的距离可以在 12-93 Cable Error Length 中读取。 完成诊断后, 该参数会恢复为“禁用”的默认设置。
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

注意

电缆诊断功能将仅在没有链路的端口上发出 (请参阅 12-10 Link Status “链路状态”)

12-91 自动跨接

选项: 功能:

[0]	禁用	禁用自动跨接功能。
[1] *	启用	启用自动跨接功能。

注意

若禁用自动跨接功能, 则需要用跨接以太网电缆来实现选件的菊花链连接。

12-92 IGMP 探查

选项: 功能:

		这可以防止通过向隶属于多播组的端口仅转发多播数据包而造成以太网协议堆栈泛滥。
[0]	禁用	禁用 IGMP 探查功能。
[1] *	启用	启用 IGMP 探查功能。

12-93 Cable Error Length

范围: 功能:

0* [0 - 65535]	如果在 12-90 Cable Diagnostic 中启用了“电缆诊断”, 则可以通过时域反射测定 (TDR) 控制该内置开关。 这是一种检测常见电缆问题(如断路、短路和阻抗不匹配或传输电缆断裂)的测量技术。 选件离出错位置的距离用“米”显示, 精确度为 +/- 2 米。 若值为 0, 则说明未检测到错误。
-----------------	---

12-94 Broadcast Storm Protection

范围: 功能:

-1 %*	[-1 - 20 %]	内置交换机可防止交换系统收到过多的广播数据包, 这些数据包可能耗尽网络资源。 该值是一个百分比, 它表示可将总带宽的多少用于广播消息。 范例: “关”表示禁用过滤器 - 所有广播消息都将通过。 如果值为“0%”, 则意味着任何广播消息都不会通过。 如果值为“10%”, 则意味着将总带宽的 10% 用于广播消息, 如果广播消息的数量增加到 10% 的阈值以上, 则会被拦截。
-------	-------------	---

12-95 Broadcast Storm Filter		
选项:	功能:	
		适用于 12-94 Broadcast Storm Protection; 如果广播风暴保护还应包括多播 报文的话。
[0] *	Broadcast only	
[1]	Broadcast & Multicast	

12-96 Port Config		
启用/禁用端口映射功能。 用于同网络分析工具一起排查问题。		
选项:	功能:	
[0] *	Normal	不映射端口
[1]	Mirror Port 1 to 2	端口 1 上的所有网络流量都将被映射到端口 2。
[2]	Mirror Port 2 to 1	端口 2 上的所有网络流量都将被映射到端口 1。
[254]	Mirror Int. Port to 1	
[255]	Mirror Int. Port to 2	

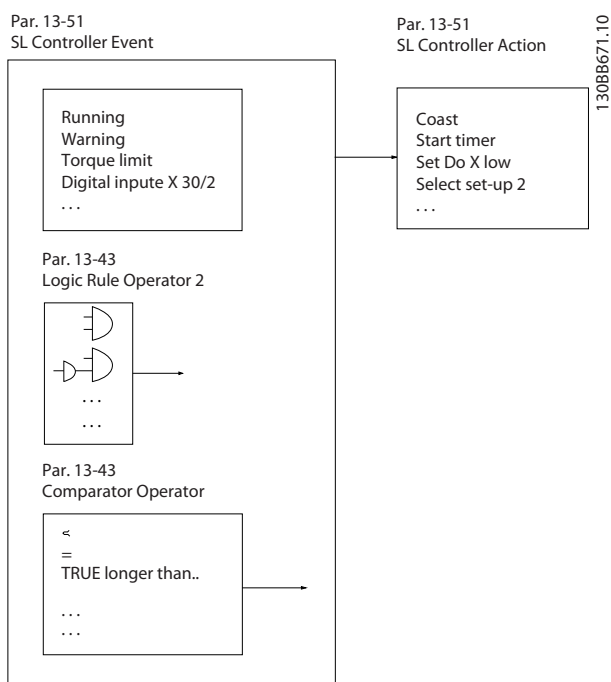
12-98 Interface Counters		
范围:	功能:	
4000*	[0 - 4294967296]	只读。 可以用来自内置开关的高级接口计数器进行低级别的故障排查。 该参数显示了端口 1 + 端口 2 的汇总。

12-99 Media Counters		
范围:	功能:	
0*	[0 - 4294967296]	只读。 可以用来自内置开关的高级接口计数器进行低级别的故障排查。 该参数显示了端口 1 + 端口 2 的汇总。

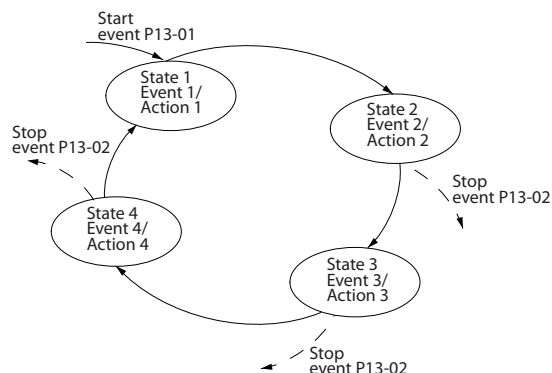
3.14 参数：13-** 智能逻辑控制

3.14.1 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 13-52 *SL Controller Action [x]*), 当关联的用户定义事件 (参见 13-51 *SL Controller Event [x]*) 被 SLC 判断为“真”时, SLC 将执行这些操作。触发事件的条件可能是某个特定状态, 也可能是在逻辑规则或比较器操作数的输出为“真”时。这将导致相关的操作, 如下图所示:



事件和<操作>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<操作 [0]>。此后会对<事件 [1]>进行条件判断, 如果值为“真”, 则执行<操作 [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”, SLC 才会执行<操作 [0]>, 并且开始判断<事件 [1]>的真假。可以设置 1 到 20 个<事件>和<操作>。当执行了最后一个<事件/操作>后, 又会从<事件 [0]/操作 [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 13-00 *SL Controller Mode* 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 13-01 *Start Event* 中定义) 的条件判断为“真”, SLC 将启动 (假定在 13-00 *SL Controller Mode* 中选择了“开 [1]”)。当<停止事件 (13-02 *Stop Event*)>为“真”时, SLC 将停止。13-03 *Reset SLC* 将所有 SLC 参数复位, 并重新进行设置。

3.14.2 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序列。逻辑功能和比较器始终在后台运行, 借此可以实现单独的数字输入和输出控制。

13-00 SL Controller Mode		
选项:	功能:	
[0]	Off	禁用智能逻辑控制器。
[1]	On	启用智能逻辑控制器。

13-01 Start Event		
选项:	功能:	
[0] *	False	选择布尔 (“真”或“假”) 输入, 可以激活智能逻辑控制。假 [0] 输入 “假” 的恒定值。
[1]	True	真 [1] 输入 “真” 的恒定值。
[2]	Running	运行 [2] 电动机正在运行。
[3]	In range	在 范围内 [3] 电动机正在 4-50 <i>Warning Current Low</i> 到 4-53 <i>Warning Speed High</i> 设置的电流和速度范围内运行。
[4]	On reference	使用参考值 [4] 电动机正在使用参考值的情况下运行。
[5]	Torque limit	转矩极限 [5] 超过了在 4-16 <i>Torque Limit Motor Mode</i> 或 4-17 <i>Torque Limit Generator Mode</i> 中设置的转矩极限。

13-01 Start Event		
选项:	功能:	
[6]	Current limit	电流极限 [6] 超过了在 4-18 Current Limit 中设置的电动机电流极限。
[7]	Out of current range	超出电流范围 [7] 电动机电流超出在 4-18 Current Limit 中设定的范围。
[8]	Below l low	低于电流下限 [8] 电动机电流低于 4-50 Warning Current Low 的设置。
[9]	Above l high	高于电流上限 [9] 电动机电流高于 4-51 Warning Current High 的设置。
[10]	Out of speed range	超出速度范围 [10] 速度超出在 4-52 Warning Speed Low 和 4-53 Warning Speed High 中设定的范围。
[11]	Below speed low	低于速度下限 [11] 输出速度低于 4-52 Warning Speed Low 的设置。
[12]	Above speed high	高于速度上限 [12] 输出速度高于 4-53 Warning Speed High 的设置。
[13]	Out of feedb. range	超出反馈范围 [13] 反馈超出了在 4-56 Warning Feedback Low 和 4-57 Warning Feedback High 中设置的范围。
[14]	Below feedb. low	低于反馈下限 [14] 反馈低于在 4-56 Warning Feedback Low 中设置的极限。
[15]	Above feedb. high	高于反馈上限 [15] 反馈高于在 4-57 Warning Feedback High 中设置的极限。
[16]	Thermal warning	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。
[17]	Mains out of range	主电源电压超出范围 [17] 主电源电压超出指定的电压范围。
[18]	Reversing	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。
[19]	Warning	警告 [19] 一个警告被激活。
[20]	Alarm (trip)	报警(跳闸) [20] 一个(跳闸)报警被激活。
[21]	Alarm (trip lock)	报警(跳闸锁定) [21] 一个(跳闸锁定)报警被激活。
[22]	Comparator 0	比较器 0 [22] 使用比较器 0 的结果。
[23]	Comparator 1	比较器 1 [23] 使用比较器 1 的结果。
[24]	Comparator 2	比较器 2 [24] 使用比较器 2 的结果。
[25]	Comparator 3	比较器 3 [25] 使用比较器 3 的结果。

13-01 Start Event		
选项:	功能:	
[26]	Logic rule 0	逻辑规则 0 [26] 使用逻辑规则 0 的结果。
[27]	Logic rule 1	逻辑规则 1 [27] 使用逻辑规则 1 的结果。
[28]	Logic rule 2	逻辑规则 2 [28] 使用逻辑规则 2 的结果。
[29]	Logic rule 3	逻辑规则 3 [29] 使用逻辑规则 3 的结果。
[33]	Digital input D118	数字输入 D118 [33] 使用数字输入 18 的结果。
[34]	Digital input D119	数字输入 D119 [34] 使用数字输入 19 的结果。
[35]	Digital input D127	数字输入 D127 [35] 使用数字输入 27 的结果。
[36]	Digital input D129	数字输入 D129 [35] 使用数字输入 29 的结果。
[37]	Digital input D132	数字输入 D132 [37] 使用数字输入 32 的结果。
[38]	Digital input D133	数字输入 D133 [38] 使用数字输入 33 的结果。
[39]	Start command	启动命令 [39] 发出一个启动命令。
[40]	Drive stopped	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。
[41]	Reset Trip	跳闸复位 [41] 发出一个复位命令
[42]	Auto-reset Trip	自动复位式跳闸 [42] 执行一个自动复位操作。
[43]	Ok key	Ok (确认) 键 [43] 按了 [Ok] (确认) 键。
[44]	Reset key	Reset (复位) 键 [44] 按了 [Reset] (复位) 键。
[45]	Left key	左方向键 [45] 按了 [◀] 键。
[46]	Right key	右方向键 [46] 按了 [▶] 键。
[47]	Up key	上方向键 [47] 按了 [▲] 键。
[48]	Down key	下方向键 [48] 按了 [▼] 键。
[50]	Comparator 4	比较器 4 [50] 使用比较器 4 的结果。
[51]	Comparator 5	比较器 5 [51] 使用比较器 5 的结果。
[60]	Logic rule 4	逻辑规则 4 [60] 使用逻辑规则 4 的结果。
[61]	Logic rule 5	逻辑规则 5 [61] 使用逻辑规则 5 的结果。
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	

13-01 Start Event		
选项:	功能:	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-02 Stop Event		
选择布尔（“真”或“假”）输入，可以激活智能逻辑控制。		
选项:	功能:	
[0] *	False	有关 [0] - [61] 的介绍, 请参阅 13-01 Start Event 启动事件
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	

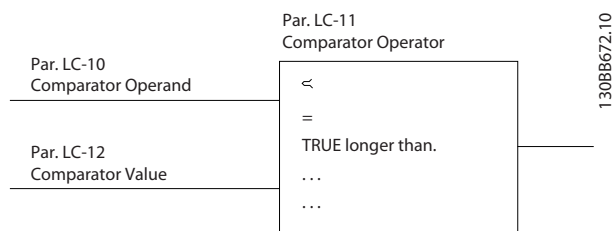
13-02 Stop Event		
选择布尔（“真”或“假”）输入，可以激活智能逻辑控制。		
选项:	功能:	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	SL 超时 3 [70] 智能逻辑控制器计时器 3 超时。
[71]	SL Time-out 4	SL 超时 4 [71] 智能逻辑控制器计时器 4 超时。
[72]	SL Time-out 5	SL 超时 5 [72] 智能逻辑控制器计时器 5 超时。
[73]	SL Time-out 6	SL- 超时 6 [73] 智能逻辑控制器计时器 6 超时。
[74]	SL Time-out 7	SL 超时 7 [74] 智能逻辑控制器计时器 7 超时。
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 164 ATEX ETR 电流极限报警被激活，输出将为 1。
[91]	ATEX ETR cur. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 166 ATEX ETR 频率极限报警被激活，输出将为 1。
[92]	ATEX ETR freq. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 163 ATEX ETR 电流极限警告被激活，输出将为 1。

13-02 Stop Event		
选择布尔（“真”或“假”）输入，可以激活智能逻辑控制。		
选项：	功能：	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果警告 165 ATEX ETR 频率极限警告被激活，输出将为 1。
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-03 Reset SLC		
选项：	功能：	
[0] *	Do not reset SLC	保留参数组 13 的所有参数 (13-**) 的设置。
[1]	Reset SLC	将参数组 13 的所有参数 (13-**) 复位为默认设置。

3.14.3 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比较。



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 13-10 Comparator Operand 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）。这个参数组中的所有参数都是索引为 0 到 5 的数组参数。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 Comparator Operand		
数组 [6]		
选项：	功能：	
		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），此时将根据它们被设为“真”或“假”的时间长短来进行比较。请参阅 13-11 Comparator Operator。

13-10 Comparator Operand		
数组 [6]		
选项：	功能：	
		选择比较器监测的变量。
[0] *	DISABLED	禁用 [0] 比较器被禁用。
[1]	Reference	参考值 [1] 百分比形式的最终远程参考值（非本地参考值）。
[2]	Feedback	反馈 [2] 使用 [RPM] 或 [Hz] 为单位
[3]	Motor speed	电动机速度 [3] [RPM] 或 [Hz]
[4]	Motor current	电动机电流 [4] [A]
[5]	Motor torque	电动机转矩 [5] [Nm]
[6]	Motor power	电动机功率 [6] [kW] 或 [hp]
[7]	Motor voltage	电动机电压 [7] [V]
[8]	DC-link voltage	直流回路电压 [8] [V]
[9]	Motor thermal	电动机温度 [9] 用一个百分比表示。
[10]	Drive thermal	VLT 温度 [10] 用一个百分比表示。
[11]	Heat sink temp.	散热片温度 [11] 用一个百分比表示。
[12]	Analog input AI53	模拟输入 AI53 [12] 用一个百分比表示。
[13]	Analog input AI54	模拟输入 AI54 [13] 用一个百分比表示。
[14]	Analog input AIFB10	模拟输入 AIFB10 [14]。AIFB10 为内部 10V 电压。
[15]	Analog input AIS24V	模拟输入 AIS24V [15] [V] 模拟输入 AICCT [17] [°]。AIS24V 是开关模式电源：SMPS 24V。
[17]	Analog input AICCT	模拟输入 AICCT [17] [°]。AICCT 是控制卡温度。
[18]	Pulse input FI29	脉冲输入 FI29 [18] 用一个百分比表示。
[19]	Pulse input FI33	脉冲输入 FI33 [19] 用一个百分比表示。
[20]	Alarm number	报警编号 [20] 错误号。
[21]	Warning number	
[22]	Analog input x30 11	
[23]	Analog input x30 12	
[30]	Counter A	计数器 A [30] 计数。
[31]	Counter B	计数器 B [31] 计数。
[50]	FALSE	假 [50] 在比较器中输入“假”的固定值。

13-10 Comparator Operand		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[51]	TRUE	真 [51] 在比较器中输入“真”的固定值。
[52]	Control ready	控制就绪 [52] 控制卡接收到电源电压。
[53]	Drive ready	变频器就绪 [53] 变频器 已做好运行准备, 并且对控制卡提供电压信号。
[54]	Running	运行 [54] 电动机正在运行。
[55]	Reversing	反向 [55] 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
[56]	In range	在 范围内 [56] 电动机正在 4-50 Warning Current Low 到 4-53 Warning Speed High 设置的电流和速度范围内运行。
[60]	On reference	使用参考值 [60] 电动机正在使用参考值的情况下运行。
[61]	Below reference, low	低于参考值下限 [61] 电动机正在以低于 所给定的值运行 4-54 Warning Reference Low
[62]	Above ref, high	高于参考值上限 [62] 电动机正在以高于 所给定的值运行 4-55 Warning Reference High
[65]	Torque limit	转矩极限 [65] 超过了在 4-16 Torque Limit Motor Mode 或 4-17 Torque Limit Generator Mode 中设置的转矩极限。
[66]	Current limit	电 流 极 限 [66] 超 过 了 在 4-18 Current Limit 中设置的电动机电流极限。
[67]	Out of current range	超出电流范围 [67] 电动机电流超出在 4-18 Current Limit 中设定的范围。
[68]	Below l low	低于电流下限 [68] 电动机电流低于 4-50 Warning Current Low 的设置。
[69]	Above l high	高于电流上限 [69] 电动机电流高于 4-51 Warning Current High 的设置。
[70]	Out of speed range	超出速度范围 [70] 速度超出在 4-52 Warning Speed Low 和 4-53 Warning Speed High 中设定的范围。
[71]	Below speed low	低于速度下限 [71] 输出速度低于 4-52 Warning Speed Low 的设置。
[72]	Above speed high	高于速度上限 [72] 输出速度高于 4-53 Warning Speed High 的设置。
[75]	Out of feedb. range	超出反馈 范围 [75] 反馈超出了在 4-56 Warning Feedback Low 和

13-10 Comparator Operand		
数组 [6]		
选项:	功能:	
		4-57 Warning Feedback High 中设置的范围。
[76]	Below feedb. low	低于反馈 下限 [76] 反馈低于在 4-56 Warning Feedback Low 中设置的极限。
[77]	Above feedb. high	高于反馈 上限 [77] 反馈高于在 4-57 Warning Feedback High 中设置的极限。
[80]	Thermal warning	热警告 [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]	Mains out of range	主电源电压超出范围 [82] 主电源电压超出指定的电压范围。
[85]	Warning	警告 [85] 一个警告被激活。
[86]	Alarm (trip)	报警(跳闸) [86] 一个(跳闸)报警被激活。
[87]	Alarm (trip lock)	报警(跳闸锁定) [87] 一个(跳闸锁定)报警被激活。
[90]	Bus OK	总线正常 [90] 可以通过串行通讯端口进行有效通讯(无超时)。
[91]	Torque limit & stop	转矩极限和停止 [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]	Brake fault (IGBT)	制动故障 (IGBT) [92] 制动 IGBT 已短路。
[93]	Mech. brake control	机械制动控制 [93] 机械制动被激活。
[94]	Safe stop active	
[100]	Comparator 0	比较器 0 [100] 比较器 0 的结果。
[101]	Comparator 1	比较器 1 [101] 比较器 1 的结果。
[102]	Comparator 2	比较器 2 [102] 比较器 2 的结果。
[103]	Comparator 3	比较器 3 [103] 比较器 3 的结果。
[104]	Comparator 4	比较器 4 [104] 比较器 4 的结果。
[105]	Comparator 5	比较器 5 [105] 比较器 5 的结果。
[110]	Logic rule 0	逻辑规则 0 [110] 逻辑规则 0 的结果。
[111]	Logic rule 1	逻辑规则 1 [111] 逻辑规则 1 的结果。
[112]	Logic rule 2	逻辑规则 2 [112] 逻辑规则 2 的结果。
[113]	Logic rule 3	逻辑规则 3 [113] 逻辑规则 3 的结果。
[114]	Logic rule 4	逻辑规则 4 [114] 逻辑规则 4 的结果。

13-10 Comparator Operand		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[115]	Logic rule 5	逻辑规则 5 [115] 逻辑规则 5 的结果。
[120]	SL Time-out 0	SL 超时 0 [120]: SLC 计时器 0 的结果。
[121]	SL Time-out 1	SL 超时 1 [121]: SLC 计时器 1 的结果。
[122]	SL Time-out 2	SL 超时 2 [122]: SLC 计时器 2 的结果。
[123]	SL Time-out 3	SL 超时 3 [123]: SLC 计时器 3 的结果。
[124]	SL Time-out 4	SL 超时 4 [124]: SLC 计时器 4 的结果。
[125]	SL Time-out 5	SL 超时 5 [125]: SLC 计时器 5 的结果。
[126]	SL Time-out 6	SL 超时 6 [126]: SLC 计时器 6 的结果。
[127]	SL Time-out 7	SL 超时 7 [127]: SLC 计时器 7 的结果。
[130]	Digital input DI18	数字输入 DI18 [130] 数字输入 18。高 = 真。
[131]	Digital input DI19	数字输入 DI19 [131] 数字输入 19。高 = 真。
[132]	Digital input DI27	数字输入 DI27 [132] 数字输入 27。高 = 真。
[133]	Digital input DI29	数字输入 DI29 [133] 数字输入 29。高 = 真。
[134]	Digital input DI32	数字输入 DI32 [134] 数字输入 32。高 = 真。
[135]	Digital input DI33	数字输入 DI33 [135] 数字输入 33。高 = 真。
[150]	SL digital output A	SL 数字输出 A [150]: 使用 SLC 输出 A 的结果。
[151]	SL digital output B	SL 数字输出 B [151]: 使用 SLC 输出 B 的结果。
[152]	SL digital output C	SL 数字输出 C [152]: 使用 SLC 输出 C 的结果。
[153]	SL digital output D	SL 数字输出 D [153]: 使用 SLC 输出 D 的结果。
[154]	SL digital output E	SL 数字输出 E [154]: 使用 SLC 输出 E 的结果。
[155]	SL digital output F	SL 数字输出 F [155]: 使用 SLC 输出 F 的结果。
[160]	Relay 1	继电器 1 [160] 继电器 1 被激活
[161]	Relay 2	继电器 2 [161] 继电器 2 被激活

13-10 Comparator Operand		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[180]	Local ref. active	本地参考值有效 [180] 当 LCP 处于手动启动模式时, 如果 3-13 Reference Site = [2] 本地或者 3-13 Reference Site = [0] 连接到手动/自动, 输出将为高。
[181]	Remote ref. active	远程参考值有效 [181] 当 LCP 处于自动启动模式时, 如果 3-13 Reference Site = [1] 远程或 [0] 连接到手动/自动, 输出将为高。
[182]	Start command	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]	Drive stopped	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]	Drive in hand mode	手动模式 [185] 当变频器位于手动模式下时, 输出为高。
[186]	Drive in auto mode	自动模式 [186] 当变频器位于自动模式下时, 输出为高。
[187]	Start command given	
[190]	Digital input x30 2	
[191]	Digital input x30 3	
[192]	Digital input x30 4	
[193]	Digital input x46 1	
[194]	Digital input x46 2	
[195]	Digital input x46 3	
[196]	Digital input x46 4	
[197]	Digital input x46 5	
[198]	Digital input x46 6	
[199]	Digital input x46 7	

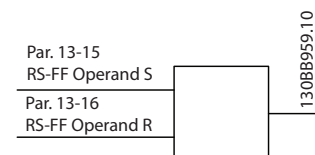
13-11 Comparator Operator		
数组 [6]		
选项:	功能:	
		选择在比较中使用的运算符。这是一个数组参数, 其中包括索引值为 0 到 5 的比较器运算符。
[0]	<	如果选择 < [0], 则当在 13-10 Comparator Operand 中选择的变量

13-11 Comparator Operator		
数组 [6]		
选项:	功能:	
	小于 13-12 Comparator Value 中的恒定值时, 条件判断的结果为“真”。如果在 13-10 Comparator Operand 中选择的变量大于 13-12 Comparator Value 中的恒定值, 结果将为“假”。	
[1] *	≈ (equal)	如果选择 ≈ [1], 则当在 13-10 Comparator Operand 中选择的变量约等于 13-12 Comparator Value 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]。
[5]	TRUE longer than..	
[6]	FALSE longer than..	
[7]	TRUE shorter than..	
[8]	FALSE shorter than..	

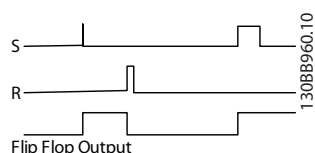
13-12 Comparator Value		
数组 [6]		
范围:		功能:
Size related*	[-100000.000 - 100000.000]	输入比较器所监测变量的“触发级别”。这是一个数组参数, 其中包括索引值为 0 到 5 的比较值。

3.14.4 13-1* RS 触发器

复位-设置触发器一直保留信号, 直到执行设置/复位操作。



使用两个参数, 输出可在逻辑规则中使用, 并用作事件。



可以从长列表中选择 2 个运算符。在特殊情况下, 同一数字输入既可以用作“设置”, 也可以用作“复位”, 因此可以使用同一数字输入作为启动/停止信号源。可以借助下述设置将同一数字输入设为启动/停止信号源 (示例中使用的是数字输入 32, 但这并不是一个硬性要求)。

参数	设置	注释
13-00 SL Controller Mode	开	
13-01 Start Event	真	
13-02 Stop Event	假	
13-40 Logic Rule Boolean 1 [0]	[37] 数字输入 32	
13-42 Logic Rule Boolean 2 [0]	[2] 运行	
13-41 Logic Rule Operator 1 [0]	[3] 与非	
13-40 Logic Rule Boolean 1 [1]	[37] 数字输入 32	
13-42 Logic Rule Boolean 2 [1]	[2] 运行	
13-41 Logic Rule Operator 1 [1]	[1] 与	
13-15 RS-FF Operand S [0]	[26] 逻辑规则 0	来自 13-41 [0] 的输出
13-16 RS-FF Operand R [0]	[27] 逻辑规则 1	来自 13-41 [1] 的输出
13-51 SL Controller Event [0]	[94] RS 触发器 0	对 13-15 和 13-16 作出求值判断后的输出
13-52 SL Controller Action [0]	[22] 运行	
13-51 SL Controller Event [1]	[27] 逻辑规则 1	
13-52 SL Controller Action [1]	[24] 停止	

13-15 RS-FF Operand S		
选项:	功能:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	

13-15 RS-FF Operand S		
选项:	功能:	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	

13-15 RS-FF Operand S		
选项:	功能:	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-16 RS-FF Operand R		
选项:	功能:	
[0]	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below I low	
[9]	Above I high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	

13-16 RS-FF Operand R		功能:
选项:		
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	
[91]	ATEX ETR cur. alarm	
[92]	ATEX ETR freq. warning	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

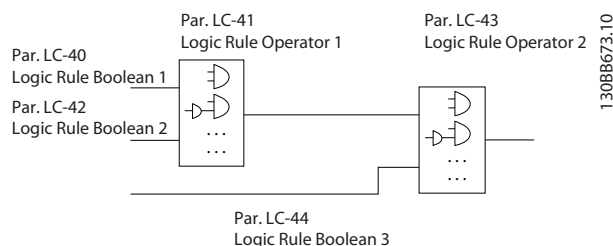
计时器的结果 (“真”或“假”)可直接用于定义某个事件 (请参阅 13-51 SL Controller Event), 或者用作逻辑规则的布尔输入 (请参阅 13-40 Logic Rule Boolean 1、

13-42 Logic Rule Boolean 2 或 13-44 Logic Rule Boolean 3)。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”。这个参数组中的所有参数都是索引为 0 到 2 的数组参数。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 Controller Timer		功能:
范围:		
Application dependent*	[Application dependant]	

3.14.5 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 13-40 Logic Rule Boolean 1、13-42 Logic Rule Boolean 2 和 13-44 Logic Rule Boolean 3 中的计算选择布尔输入。定义用来对 13-41 Logic Rule Operator 1 和 13-43 Logic Rule Operator 2 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 13-40 Logic Rule Boolean 1、13-41 Logic Rule Operator 1 和 13-42 Logic Rule Boolean 2 的结果。该计算结果 (“真” / “假”) 同 13-43 Logic Rule Operator 2 和 13-44 Logic Rule Boolean 3 的设置组合在一起, 得到最终的逻辑规则结果 (“真” / “假”)。

13-40 Logic Rule Boolean 1		功能:
选项:		
[0] *	False	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 13-01 Start Event ([0] - [61]) 和 13-02 Stop Event ([70] - [75])。
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	

13-40 Logic Rule Boolean 1		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	

13-40 Logic Rule Boolean 1		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 164 ATEX ETR 电流极限报警被激活, 输出将为 1。
[91]	ATEX ETR cur. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 166 ATEX ETR 频率极限报警被激活, 输出将为 1。
[92]	ATEX ETR freq. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 163 ATEX ETR 电流极限警告被激活, 输出将为 1。
[93]	ATEX ETR freq. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果警告 165 ATEX ETR 频率极限警告被激活, 输出将为 1。
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-41 Logic Rule Operator 1		
数组 [6]		
选项:	功能:	
		选择将对来自 13-40 Logic Rule Boolean 1 和 13-42 Logic Rule Boolean 2 的布尔输入使用的第一个逻辑运算符。 [13-**] 表示参数组 13-** 的布尔输入。
[0] *	DISABLED	忽略 13-42 Logic Rule Boolean 2、13-43 Logic Rule Operator 2 和 13-44 Logic Rule Boolean 3。
[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 Logic Rule Boolean 2		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[0] *	False	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 13-01 Start Event ([0] - [61]) 和 13-02 Stop Event ([70] - [75])。
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	

13-42 Logic Rule Boolean 2		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警

13-42 Logic Rule Boolean 2		
数组 [6]		
选项:		功能:
		164 ATEX ETR 电流极限报警被激活, 输出将为 1。
[91]	ATEX ETR cur. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 166 ATEX ETR 频率极限报警被激活, 输出将为 1。
[92]	ATEX ETR freq. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 163 ATEX ETR 电流极限警告被激活, 输出将为 1。
[93]	ATEX ETR freq. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果警告 165 ATEX ETR 频率极限警告被激活, 输出将为 1。
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-43 Logic Rule Operator 2		
数组 [6]		
选项:		功能:
		选择在 13-40 Logic Rule Boolean 1、13-41 Logic Rule Operator 1 和 13-42 Logic Rule Boolean 2 中计算的布尔输入以及来自 13-42 Logic Rule Boolean 2 的布尔输入所使用的第二逻辑运算符。 [13-44] 表示 13-44 Logic Rule Boolean 3 的布尔输入。 [13-40/13-42] 表示在 13-40 Logic Rule Boolean 1、13-41 Logic Rule Operator 1 和 13-42 Logic Rule Boolean 2 中计算的布尔输入。禁用 [0] (出厂设置): 选择该选项后, 13-44 Logic Rule Boolean 3 将被忽略。
[0] *	DISABLED	
[1]	AND	
[2]	OR	
[3]	AND NOT	
[4]	OR NOT	
[5]	NOT AND	
[6]	NOT OR	
[7]	NOT AND NOT	

13-43 Logic Rule Operator 2		
数组 [6]		
选项:		功能:
[8]	NOT OR NOT	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
数组 [6]		
选项:		功能:
[0] *	False	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 13-01 Start Event ([0] - [61]) 和 13-02 Stop Event ([70] - [75])。
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 164 ATEX ETR 电流极限报警被激活, 输出将为 1。
[91]	ATEX ETR cur. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 166 ATEX ETR 频率极限报警被激活, 输出将为 1。
[92]	ATEX ETR freq. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 163 ATEX ETR 电流极限警告被激活, 输出将为 1。
[93]	ATEX ETR freq. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果警告 165 ATEX ETR 频率极限警告被激活, 输出将为 1。
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	

13-44 Logic Rule Boolean 3		
数组 [6]		
选项:	功能:	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

3.14.6 13-5* 状态

13-51 SL Controller Event		
数组 [20]		
选项:	功能:	
[0] *	False	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 13-01 Start Event ([0] - [61]) 和 13-02 Stop Event ([70] - [74])。
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[30]	SL Time-out 0	
[31]	SL Time-out 1	
[32]	SL Time-out 2	

13-51 SL Controller Event		
数组 [20]		
选项:	功能:	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[39]	Start command	
[40]	Drive stopped	
[41]	Reset Trip	
[42]	Auto-reset Trip	
[43]	Ok key	
[44]	Reset key	
[45]	Left key	
[46]	Right key	
[47]	Up key	
[48]	Down key	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	
[70]	SL Time-out 3	
[71]	SL Time-out 4	
[72]	SL Time-out 5	
[73]	SL Time-out 6	
[74]	SL Time-out 7	
[75]	Start command given	
[76]	Digital input x30/2	
[77]	Digital input x30/3	
[78]	Digital input x30/4	
[79]	Digital input x46/1	
[80]	Digital input x46/3	
[81]	Digital input x46/5	
[82]	Digital input x46/7	
[83]	Digital input x46/9	
[84]	Digital input x46/11	
[85]	Digital input x46/13	
[90]	ATEX ETR cur. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 164 ATEX ETR 电流极限报警被激活, 输出将为 1。
[91]	ATEX ETR cur. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 166 ATEX ETR 频率极限报警被激活, 输出将为 1。
[92]	ATEX ETR freq. warning	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果报警 163 ATEX ETR 电流极限警告被激活, 输出将为 1。

13-51 SL Controller Event		
数组 [20]		
选项:	功能:	
[93]	ATEX ETR freq. alarm	可以在 1-90 Motor Thermal Protection 设为 [20] 或 [21] 时选择。如果警告 165 ATEX ETR 频率极限警告被激活, 输出将为 1。
[94]	RS Flipflop 0	
[95]	RS Flipflop 1	
[96]	RS Flipflop 2	
[97]	RS Flipflop 3	
[98]	RS Flipflop 4	
[99]	RS Flipflop 5	
[100]	RS Flipflop 6	
[101]	RS Flipflop 7	

13-52 SL Controller Action		
数组 [20]		
选项:	功能:	
[0]	DISABLED	选择同 SLC 事件对应的操作。当对相应事件 (在 13-51 SL Controller Event 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: *禁用 [0]
[1]	No action	无操作 [1]
[2]	Select set-up 1	选择菜单 1 [2] - 将有效菜单 (0-10 Active Set-up) 改为“1”。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。
[3]	Select set-up 2	选择菜单 2 [3] - 将有效菜单 (0-10 Active Set-up) 改为“2”。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。
[4]	Select set-up 3	选择菜单 3 [4] - 将有效菜单 (0-10 Active Set-up) 改为“3”。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。
[5]	Select set-up 4	选择菜单 4 [5] - 将有效菜单 (0-10 Active Set-up) 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]	Select preset ref 0	选择预置参考值 0 [10] - 选择预置参考值 0。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。
[11]	Select preset ref 1	选择预置参考值 1 [11] - 选择预置参考值 1。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。

13-52 SL Controller Action		
数组 [20]		
选项:	功能:	
[12] Select preset ref 2	选择预置参考值 2 [12] - 选择预置参考值 2 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。	
[13] Select preset ref 3	选择预置参考值 3 [13] - 选择预置参考值 3 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。	
[14] Select preset ref 4	选择预置参考值 4 [14] - 选择预置参考值 4 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。	
[15] Select preset ref 5	选择预置参考值 5 [15] - 选择预置参考值 5 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。	
[16] Select preset ref 6	选择预置参考值 6 [16] - 选择预置参考值 6 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。	
[17] Select preset ref 7	选择预置参考值 7 [17] - 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] Select ramp 1	选择加减速 1 [18] - 选择加减速 1。	
[19] Select ramp 2	选择加减速 2 [19] - 选择加减速 2。	
[20] Select ramp 3	选择加减速 3 [20] - 选择加减速 3。	
[21] Select ramp 4	选择加减速 4 [21] - 选择加减速 4。	
[22] Run	运转 [22] - 向变频器发出启动命令。	
[23] Run reverse	反向运转 [23] - 向变频器发出反向启动命令。	
[24] Stop	停止 [24] - 向变频器发出停止命令。	
[25] Qstop	快速停止 [25] - 向变频器发出快速停止命令。	
[26] Dcstop	直流停止 [26] - 向变频器发出直流停止命令。	
[27] Coast	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。	

13-52 SL Controller Action		
数组 [20]		
选项:	功能:	
[28] Freeze output	锁定输出 [28] - 锁定变频器的输出频率。	
[29] Start timer 0	启动计时器 0 [29] - 启动计时器 0, 有关详细说明, 请参阅 13-20 SL Controller Timer。	
[30] Start timer 1	启动计时器 1 [30] - 启动计时器 1, 有关详细说明, 请参阅 13-20 SL Controller Timer。	
[31] Start timer 2	启动计时器 2 [31] - 启动计时器 2, 有关详细说明, 请参阅 13-20 SL Controller Timer。	
[32] Set digital out A low	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] Set digital out B low	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] Set digital out C low	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] Set digital out D low	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] Set digital out E low	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] Set digital out F low	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] Set digital out A high	数字输出 A 置为高 [38] - 任何选择“SL 输出 A”的输出都为高。	
[39] Set digital out B high	数字输出 B 置为高 [39] - 任何选择“SL 输出 B”的输出都为高。	
[40] Set digital out C high	数字输出 C 置为高 [40] - 任何选择“SL 输出 C”的输出都为高。	
[41] Set digital out D high	数字输出 D 置为高 [41] - 任何选择“SL 输出 D”的输出都为高。	
[42] Set digital out E high	数字输出 E 置为高 [42] - 任何选择“SL 输出 E”的输出都为高。	
[43] Set digital out F high	数字输出 F 置为高 [43] - 任何选择“SL 输出 F”的输出都为高。	
[60] Reset Counter A	复位计数器 A [60] - 将计数器 A 复位为零。	
[61] Reset Counter B	复位计数器 B [61] - 将计数器 B 复位为零。	

13-52 SL Controller Action		
数组 [20]		
选项:		功能:
[70]	Start timer 3	启动计时器 3 [70] - 启动计时器 3, 有关详细说明, 请参阅 13-20 SL Controller Timer。
[71]	Start timer 4	启动计时器 4 [71] - 启动计时器 4, 有关详细说明, 请参阅 13-20 SL Controller Timer。
[72]	Start timer 5	启动计时器 5 [72] - 启动计时器 5, 有关详细说明, 请参阅 13-20 SL Controller Timer。
[73]	Start timer 6	启动计时器 6 [73] - 启动计时器 6, 有关详细说明, 请参阅 13-20 SL Controller Timer。
[74]	Start timer 7	启动计时器 7 [74] - 启动计时器 7, 有关详细说明, 请参阅 13-20 SL Controller Timer。

3.15 参数：14-** 特殊功能

3.15.1 14-0* 逆变器开关

14-00 Switching Pattern		
选项：	功能：	
[0] *	60 AVM	选择开关模式：60° AVM 或 SFAVM。
[1] *	SFAVM	

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 *4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]* 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 *14-00 Switching Pattern* 和 VLT AutomationDrive 设计指南 MG33BXYY 中的 *特殊条件* 章节。

14-01 Switching Frequency		
选择逆变器开关 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	355-1200 kW、690V 设备的默认开关频率
[2]	2.0 kHz	250-800 kW、400V 设备和 37-315 kW、690V 设备的默认开关频率
[3]	2.5 kHz	
[4]	3.0 kHz	18.5-37 kW、200V 设备和 37-200 kW、400V 设备的默认开关频率
[5]	3.5 kHz	
[6]	4.0 kHz	5.5 - 15kW、200V 设备和 11-30kW、400V 设备的默认开关频率
[7] *	5.0 kHz	0.25 - 3.7 kW、200V 设备和 0.37-7.5 kW、400V 设备的默认开关频率
[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 *4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]* 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 *14-00 Switching Pattern* 和 VLT AutomationDrive 设计指南 MG33BXYY 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 Overmodulation		
选项：	功能：	
[0]	Off	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。
[1] *	On	选择 [1] 开，可启用对输出电压的超调功能。如果要求输出电压比输入电压高 95%（在过同步模式下运行时往往如此），则应使用该设置。输出电压根据超调幅度相应增大。 由于谐波增大，超调将导致转矩波动增大。 不论 <i>14-03 Overmodulation</i> 设置如何，磁通模式下的控制功能提供的输出电流最高只能达到输入电流的 98%。
[2]	Optimal	

14-04 PWM Random		
选项：	功能：	
[0] *	Off	不对电动机开关噪音进行修改。
[1]	On	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。

14-06 Dead Time Compensation		
选项：	功能：	
[0]	Off	不补偿。
[1] *	On	激活空载时间补偿功能。

3.15.2 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 Mains Failure		
选项：	功能：	
		<i>14-10 Mains Failure</i> 通常用于存在非常短的主电源中断（压降）时。在 100% 负载和短暂压力中断下，主电源电容器上的直流电压会快速下降。对较大型变频器来说，该直流水平只需数毫秒时间便会降至 373 V DC 左右，此时，主电源 IGBT 将截止，从而失去对电动机的控制。当主电源复原并且 IGBT 重新启动后，输出频率和电压矢量与电动机的速度/频率并不对应，因此通常会发生过压或过流，而这些情况大都会造成跳闸锁定。可以通过设置 <i>14-10 Mains Failure</i> 来避免这种情况。

14-10 Mains Failure	
选项:	功能:
	<p>选择在达到 14-11 Mains Voltage at Mains Fault 中设置的阈值时,变频器 必须执行的功能。</p> <p>14-10 Mains Failure 在电动机运行时无法更改。</p> <p>受控减速: 变频器 将执行受控的减速。如果 2-10 Brake Function 为关 [0] 或交流制动 [2], 则将根据过压减速来执行减速。如果 2-10 Brake Function 为 [1] 电阻器制动, 则将根据 3-81 Quick Stop Ramp Time 中的设置来执行减速。</p> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在直流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 14-11 Mains Voltage at Mains Fault 中的电压水平时,变频器 将执行受控减速。 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。 <p>借能运行: 变频器 将执行借能运行。如果 2-10 Brake Function 为关 [0] 或交流制动 [2], 则将根据过压减速来执行减速。如果 2-10 Brake Function 为 [1] 电阻器制动, 则将根据 3-81 Quick Stop Ramp Time 中的设置来执行减速。</p> <p>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。</p> <p>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 14-11 Mains Voltage at Mains Fault 以下,变频器 将执行跳闸。</p>

14-10 Mains Failure		
选项:	功能:	
	<p>注意 为了实现最佳借能运行性能, 1-30 Stator Resistance (Rs) 至 1-35 Main Reactance (Xh) 中的高级电动机数据必须准确。</p>	
[0]	No function	这种选择不会对变频器 造成危险,但在短路电压的影响下通常会发生跳闸锁定。
[1]	Ctrl. ramp-down	在该选择下,输出频率将始终服从电动机速度。IGBT 不会失去同电动机之间的连接,但会服从减速命令。这对惯量较低而摩擦较高的泵应用尤其有用。当恢复电网供电后,输出频率会将电动机加速到参考值速度(如果电网中断时间较长,受控减速功能可能将输出频率一直降至 0rpm,并且在恢复电网供电后,将通过正常加速将应用从 0rpm 加速到此前的参考值速度)。
[2]	Ctrl. ramp-down, trip	
[3]	Coasting	离心机可以在无电源的情况下运转 1 个小时。在这些情况下,可以选择在电网中断时作惯性运动,并且当电网恢复供电时执行飞车启动。
[4]	Kinetic back-up	借能运行会将来自电动机的机械能转变为直流供应电压,从而在尽可能长的时间里保持直流水平。风扇通常可以应付数秒钟的电网中断。泵通常只能应付 1 到 2 秒钟或不到 1 秒钟的中断。压缩机只能应付不到 1 秒钟的中断。
[5]	Kinetic back-up, trip	
[6]	Alarm	
[7]	Kin. back-up, trip w recovery	

14-11 Mains Voltage at Mains Fault		
范围:	功能:	
Size related*	[180 - 600 V]	该参数定义了应在哪个阈值电压下激活在 14-10 Mains Failure 中选择的功能。这个检测电压是 14-11 Mains Voltage at Mains Fault 中的值的根 2 (即 $\sqrt{2}$) 倍。 注意 注意 VLT 5000 和 FC 300 之间的转换: 哪怕 VLT 5000 和 FC 300 的“主电源故障时的主电源电压”设置是相同的,该检测电压也不相同。使用下述公式可获得与在 VLT 5000 中一样的检测电压: 14-11 (VLT 5000 检测电压) = 在 VLT 5000 中使用的值 * $1,35/\sqrt{2}$ 。

14-12 Function at Mains Imbalance		
选项:	功能:	
[0] *	Trip	使变频器跳闸
[1]	Warning	发出警告
[2]	Disabled	无操作

14-14 Kin. Backup Time Out		
范围:	功能:	
60 s*	[0 - 60 s]	该参数用于定义在低压电网上运行时在磁通矢量模式下的借能超时。如果供电电压在指定时间内未上升到 14-11 Mains Voltage at Mains Fault 中定义的值 + 5% 之上,变频器便会在停止之前自动执行受控减速。

这些参数用于配置自动复位处理、特殊跳闸处理和制卡自检或初始化。

14-20 Reset Mode		
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] *	Manual reset	选择手动复位 [0], 可以通过 [RESET] (复位) 或数字输入来执行复位。
[1]	Automatic reset x 1	选择自动复位 x 1...x20 [1]-[12], 可以在跳闸后自动执行 1 到 20 次复位。
[2]	Automatic reset x 2	
[3]	Automatic reset x 3	
[4]	Automatic reset x 4	
[5]	Automatic reset x 5	
[6]	Automatic reset x 6	
[7]	Automatic reset x 7	
[8]	Automatic reset x 8	
[9]	Automatic reset x 9	
[10]	Automatic reset x 10	
[11]	Automatic reset x 15	
[12]	Automatic reset x 20	
[13]	Infinite auto reset	选择无限自动复位 [13], 可以在跳闸后连续执行复位。
[14]	Reset at power-up	

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,14-20 Reset Mode 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。

14-21 Automatic Restart Time		
范围:	功能:	
10 s* [0 - 600 s]	输入从跳闸到自动复位功能启动的时间间隔。该参数仅在 14-20 Reset Mode 被设为自动复位 [1] - [13] 时有效。	

注意

在 14-22 Operation Mode [1] 中执行控制卡测试时，请务必按下面的说明设置开关 S201 (A53) 和 S202 (A54)。否则测试将失败！

14-22 Operation Mode		
选项:	功能:	
	<p>此参数用来指定正常运行；执行测试；或者初始化所有参数（但不包括 15-03 Power Up's、15-04 Over Temp's 和 15-05 Over Volt's）。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工作。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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 14-22 Operation Mode 自动被设为“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。 <p>如果测试正常 LCP 读数：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。</p> <p>如果测试失败 LCP 读数：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</p>	

14-22 Operation Mode		
选项:	功能:	
	<p>连): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54</p> <p>选择初始化 [2]，可以将所有参数值（15-03 Power Up's、15-04 Over Temp's 和 15-05 Over Volt's 除外）恢复为默认设置。变频器将在下一次上电期间复位。14-22 Operation Mode 也将被恢复为默认设置，即正常运行 [0]。</p>	
[0]	Normal operation	
[1]	Control card test	
[2]	Initiali - sation	
[3]	Boot mode	

14-24 Trip Delay at Current Limit		
范围:	功能:	
60 s* [0 - 60 s]	输入转矩极限跳闸延时(秒)。当输出转矩达到转矩极限 (4-18 Current Limit) 时，将触发警告。如果电流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 Trip Delay at Torque Limit		
范围:	功能:	
60 s* [0 - 60 s]	输入转矩极限跳闸延时(秒)。当输出转矩达到转矩极限 (4-16 Torque Limit Motor Mode 和 4-17 Torque Limit Generator Mode) 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 Trip Delay at Inverter Fault		
范围:		功能:
Application dependent*	[0 - 35 s]	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
<p>注意 在起重应用中, 建议禁用保护模式。</p>		

14-29 Service Code		
范围:		功能:
0*	[-2147483647 - 2147483647]	仅供内部服务用。

3.15.3 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 4-16 *Torque Limit Motor Mode* 和 4-17 *Torque Limit Generator Mode* 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 Current Lim Ctrl, Proportional Gain		
范围:		功能:
100 %*	[0 - 500 %]	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 Current Lim Ctrl, Integration Time		
范围:		功能:
Size related*	[0.002 - 2.000 s]	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。但过低的设置会导致控制失稳。

14-32 Current Lim Ctrl, Filter Time		
范围:		功能:
1.0 ms*	[1.0 - 100.0 ms]	

14-35 Stall Protection		
选项:		功能:
		选择“启用 [1]”将在磁通矢量模式下的场强弱化过程中启用失速保护。如果希望禁用它,

14-35 Stall Protection		
选项:		功能:
		请选择“禁用 [0]”。这可能造成电动机丢失。 <i>14-35 Stall Protection</i> 仅在磁通矢量模式下有效。
[0]	Disabled	
[1] *	Enabled	

3.15.4 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 1-03 Torque Characteristics 中的能量优化级别。

14-40 VT Level		
范围:	功能:	
66 %* [40 - 90 %]	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。	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

注意

该参数在 1-10 Motor Construction 设为 “[1] PM, 非突出 SPM” 时无效。

14-41 AEO Minimum Magnetisation		
范围:	功能:	
Size related* [40 - 75 %]	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。	

注意

该参数在 1-10 Motor Construction 设为 “[1] PM, 非突出 SPM” 时无效。

14-42 Minimum AEO Frequency		
范围:	功能:	
10 Hz* [5 - 40 Hz]	输入激活自动能量优化 (AEO) 的最小频率。	

注意

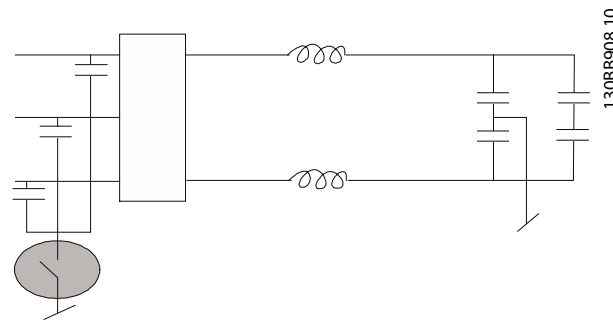
该参数在 1-10 Motor Construction 设为 “[1] PM, 非突出 SPM” 时无效。

14-43 Motor Cosphi		
范围:	功能:	
Application dependent* [0.40 - 0.95]	Cos(phi) 给定值是根据最优化的 AEO 性能而自动设置的。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。	

3.15.5 14-5* 环境

借助这些参数,可以让变频器在特殊环境条件下工作。

14-50 RFI Filter		
此参数仅适用于 FC 302。因 FC 301 的设计不同,电动机电缆线也更短,此参数不适用它。		
选项:	功能:	
[0]	Off	当变频器由与其绝缘的主电源 (IT 主电源) 供电时,请选择关 [0]。如果使用了滤波器,则在充电期间请选择关 [0],这样可以防止高漏电流接通 RCD 开关。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,目的是降低地容电流。
[1]	* On	为确保变频器符合 EMC 标准,请选择开 [1]。



14-51 DC Link Compensation		
选项:	功能:	
[0]	Off	禁用直流回路补偿
[1]	* On	启用直流回路补偿

14-52 Fan Control		
选择主风扇的最小速度。		
选项:	功能:	
[0]	* Auto	Select Auto [0] to run fan only when internal temperature in 变频器 is in range 35°C to approx. 55°C. 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。
[1]	On 50%	
[2]	On 75%	
[3]	On 100%	
[4]	Auto (Low temp env.)	

3

14-53 Fan Monitor		
选项:	功能:	
		选择检测到风扇故障时 变频器 应作出的反应。
[0]	Disabled	
[1] *	Warning	
[2]	Trip	

14-55 Output Filter		
选项:	功能:	
		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。
[0]	No Filter	这是默认设置, 适用于 du/dt 滤波器或高频共模 (HF-CM) 滤波器。
[1]	Sine-Wave Filter	该设置仅用于向后兼容。 如果使用 14-56 Capacitance Output Filter 和 14-57 Inductance Output Filter 设置输出滤波器的电容和电感, 该设置允许根据磁通矢量控制原理运行。 它不限制开关频率的范围。
[2]	Sine-Wave Filter Fixed	该参数设置允许的最小开关频率, 并确保滤波器在开关频率的安全范围内运行。 可以按所有控制原理运行。 对于磁通矢量控制原理, 必须设置 14-56 Capacitance Output Filter 和 14-57 Inductance Output Filter (这些参数对 VVC ^{plus} 和 U/f 无效)。 调制模式将设为 SFAVM, 以使滤波器中的噪声降至最低。 如果使用正弦波滤波器, 务必将 14-55 Output Filter 设为固定式正弦波滤波器。

14-56 Capacitance Output Filter		
LC 滤波器补偿功能要求滤波器每相的星形连接电容是相等的 (此时的电容是电容器采用三角形连接时的相电容的 3 倍)。		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0.1 - 6500.0 uF]	设置输出滤波器的电容。 此值可以在滤波器的标签上找到。
<p>注意</p> <p>这是在磁通矢量模式 (1-01 Motor Control Principle) 下执行正确补偿所要求的。</p>		

14-57 Inductance Output Filter		
范围:	功能:	
Application dependent*	[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。

14-57 Inductance Output Filter		
范围:	功能:	
		<p>注意</p> <p>这是在磁通矢量模式 (1-01 Motor Control Principle) 下执行正确补偿所要求的。</p>

3. 15. 6 14-7* 兼容性

该组中的参数用于设置 VLT 3000 和 VLT 5000 与 FC 300 之间的兼容性。

14-72 VLT 报警字		
选项:	功能:	
[0]	0 - 4294967295	读取同 VLT 5000 对应的报警字。

14-73 VLT 警告字		
选项:	功能:	
[0]	0 - 4294967295	读取同 VLT 5000 对应的警告字。

14-74 Leg. Ext. Status Word		
范围:	功能:	
0*	[0 - 4294967295]	读取同 VLT 5000 对应的扩展状态字

3. 15. 7 14-8* 选件

14-80 Option Supplied by External 24VDC		
选项:	功能:	
[0]	No	要使用变频器的 24V 直流电源, 请选择“否 [0]”。
[1] *	Yes	如果将使用外接 24V 直流电源为选件供电, 请选择“是 [1]”。 使用外接电源工作时, 输入/输出将与变频器流电绝缘。

注意

只有通过执行电源循环, 该参数的功能才会改变。

14-89 Option Detection		
选择检测到选件配置变化时的 变频器 行为。		
选项:	功能:	
[0] *	Protect Option Config.	锁定当前设置, 以防检测到选件缺失或故障时发生非预期变化。
[1]	Enable Option Change	更改变频器设置, 并在修改系统配置时使用。 在选件变动之后, 这个参数的设置将恢复为 [0]。

14-90 Fault Level		
选项:	功能:	
[0] *	Off	使用此参数自定义故障级别。使用 [0] “关”时要小心,因为它会忽略所选源的所有警告和报警。
[1]	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Trip Lock	

故障	报警	禁用	警告	跳闸	跳闸锁定
10V 电压低	1	X	D		
24V 电压低	47	X			D
1.8V 电源过低	48	X			D
电压极限	64	X	D		
加减速期间的接地故障	14			D	X
持续工作期间的接地故障 2	45			D	X
转矩极限	12	X	D		
过电流	13			X	D
短路	16			X	D
散热片温度	29			X	D
散热传感器	39			X	D
控制卡温度	65			X	D
功率卡温度	6		2)	X	D
散热片温度 ¹⁾	244			X	D
散热传感器 ¹⁾	245			X	D
功率卡温度 ¹⁾	247				

表 3.3 当所选报警发生时可以执行的操作的选项表

D = 默认设置; x = 可能选项。

1) 仅限高功率变频器

在 FC 小型和中型 A69 中只会给出警告

3.16 参数：15-** 变频器信息

3.16.1 15-0* 运行数据

15-00 Operating Hours		
范围:	功能:	
0 h* h]	[0 - 2147483647	查看 变频器 已运行了多少小时。该值在 变频器 关闭时会被保存起来。

15-01 Running Hours		
范围:	功能:	
0 h* 2147483647 h]	[0 -	查看电动机已运行了多少小时。可 15-07 Reset Running Hours Counter 中将该计数器复位。该值在 变频器 关闭时会被保存起来。

15-02 kWh Counter		
范围:	功能:	
0 kWh* 2147483647 kWh]	[0 -	用一个小时内的平均值记录功耗。可 15-06 Reset kWh Counter 中将该计数器复位。

15-03 Power Up's		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 2147483647]	查看 变频器 的加电次数。

15-04 Over Temp's		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 65535]	查看 变频器 发生温度过高故障的次数。

15-05 Over Volt's		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 65535]	查看 变频器 发生过压的次数。

15-06 Reset kWh Counter		
选项:	功能:	
[0] *	Do not reset	如果不希望将千瓦时计数器复位, 请选择不复位 [0]。
[1]	Reset counter	选择复位 [1], 然后按 [OK] (确定), 可将千瓦时计数器归零 (请参阅 15-02 kWh Counter)。

注意

一旦按下 [OK] (确定), 即会执行复位。

15-07 Reset Running Hours Counter		
选项:	功能:	
[0] *	Do not reset	
[1]	Reset counter	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 15-01 Running Hours)。不能通过串行端口 RS-485 选择该参数。

15-07 Reset Running Hours Counter		
选项:	功能:	
		如果不希望将运行时间计数器归零, 请选择不复位 [0]。

3.16.2 15-1* 数据日志设置

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

15-10 Logging Source		
数组 [4]		
选项:	功能:	
		选择要记录的变量。
[0] *	None	
[15]	Readout: actual setup	
[1472]	Legacy Alarm Word	
[1473]	Legacy Warning Word	
[1474]	Leg. Ext. Status Word	
[1600]	Control Word	
[1601]	Reference [Unit]	
[1602]	Reference %	
[1603]	Status Word	
[1610]	Power [kW]	
[1611]	Power [hp]	
[1612]	Motor Voltage	
[1613]	Frequency	
[1614]	Motor Current	
[1616]	Torque [Nm]	
[1617]	Speed [RPM]	
[1618]	Motor Thermal	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	Torque [%]	
[1625]	Torque [Nm] High	
[1630]	DC Link Voltage	
[1632]	Brake Energy /s	
[1633]	Brake Energy /2 min	
[1634]	Heatsink Temp.	
[1635]	Inverter Thermal	
[1650]	External Reference	
[1651]	Pulse Reference	
[1652]	Feedback [Unit]	
[1657]	Feedback [RPM]	
[1660]	Digital Input	
[1662]	Analog Input 53	
[1664]	Analog Input 54	
[1665]	Analog Output 42 [mA]	
[1666]	Digital Output [bin]	
[1675]	Analog In X30/11	
[1676]	Analog In X30/12	
[1677]	Analog Out X30/8 [mA]	

15-10 Logging Source		
数组 [4]		
选项:		功能:
[1690]	Alarm Word	
[1692]	Warning Word	
[1694]	Ext. Status Word	
[1860]	Digital Input 2	
[3110]	Bypass Status Word	
[3470]	MCO Alarm Word 1	
[3471]	MCO Alarm Word 2	

15-11 Logging Interval		
范围:		功能:
Size related*	[0.000 - 0.000]	

15-12 Trigger Event		
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（15-14 Samples Before Trigger）保留触发事件发生前的样本。		
选项:		功能:
[0] *	False	
[1]	True	
[2]	Running	
[3]	In range	
[4]	On reference	
[5]	Torque limit	
[6]	Current limit	
[7]	Out of current range	
[8]	Below l low	
[9]	Above l high	
[10]	Out of speed range	
[11]	Below speed low	
[12]	Above speed high	
[13]	Out of feedb. range	
[14]	Below feedb. low	
[15]	Above feedb. high	
[16]	Thermal warning	
[17]	Mains out of range	
[18]	Reversing	
[19]	Warning	
[20]	Alarm (trip)	
[21]	Alarm (trip lock)	
[22]	Comparator 0	
[23]	Comparator 1	
[24]	Comparator 2	
[25]	Comparator 3	
[26]	Logic rule 0	
[27]	Logic rule 1	
[28]	Logic rule 2	
[29]	Logic rule 3	
[33]	Digital input DI18	
[34]	Digital input DI19	
[35]	Digital input DI27	
[36]	Digital input DI29	

15-12 Trigger Event		
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（15-14 Samples Before Trigger）保留触发事件发生前的样本。		
选项:		功能:
[37]	Digital input DI32	
[38]	Digital input DI33	
[50]	Comparator 4	
[51]	Comparator 5	
[60]	Logic rule 4	
[61]	Logic rule 5	

15-13 Logging Mode		
选项:		功能:
[0] *	Log always	选择一直记录 [0]，可以连续记录。
[1]	Log once on trigger	选择触发时记录一次 [1]，可以根据 15-12 Trigger Event 和 15-14 Samples Before Trigger 所设定的条件来开始和停止记录。

15-14 Samples Before Trigger		
范围:		功能:
50*	[0 - 100]	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 15-12 Trigger Event 和 15-13 Logging Mode。

3. 16. 3 15-2* 历史记录日志

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 Historic Log: Event		
数组 [50]		
范围:		功能:
0 *	[0 - 255]	查看已记录事件的类型。

15-21 Historic Log: Value		
数组 [50]		
范围:	功能:	
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 16-60 <i>Digital Input</i> 。
	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 16-66 <i>Digital Output [bin]</i> 。
	警告字	十进制值。有关说明, 请参阅 16-92 <i>Warning Word</i> 。
	报警字	十进制值。有关说明, 请参阅 16-90 <i>Alarm Word</i> 。
	状态字	十进制值。有关转换为二进制值之后的说明, 请参阅 16-03 <i>Status Word</i> 。
	控制字	十进制值。有关说明, 请参阅 16-00 <i>Control Word</i> 。
	扩展状态字	十进制值。有关说明, 请参阅 16-94 <i>Ext. Status Word</i> 。

15-22 Historic Log: Time		
数组 [50]		
范围:	功能:	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	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。

3.16.4 15-3* 报警记录

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 Fault Log: Error Code		
数组 [10]		
范围:	功能:	
0*	[0 - 255]	要查看错误代码及其含义, 请参阅 FC 300 设计指南 MG33BXYY 中的 <i>故障排查</i> 章节。

15-31 Alarm Log: Value		
数组 [10]		
范围:	功能:	
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 Alarm Log: Time		
数组 [10]		
范围:	功能:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	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)。

3.16.5 15-4* 变频器标识

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 Type		
范围:	功能:	
0*	[0 - 0]	查看变频器类型。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 Power Section		
范围:	功能:	
0*	[0 - 0]	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 Voltage		
范围:	功能:	
0*	[0 - 0]	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 Software Version		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	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 Ordered Typecode String		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	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 Actual Typecode String		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看实际字符串。

15-46 Frequency Converter Ordering No		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	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 Power Card Ordering No		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看功率卡的订购号。
15-48 LCP Id No		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看 LCP 的 ID 标识号。
15-49 SW ID Control Card		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看控制卡软件的版本号。
15-50 SW ID Power Card		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看功率卡软件的版本号。
15-51 Frequency Converter Serial Number		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看 变频器 序列号。
15-53 Power Card Serial Number		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看功率卡的序列号。
15-59 CSIV Filename		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0 - 0]	显示当前使用的 CSIV(客户的特定初始值) 文件名。

3.16.6 15-6* 选件标识

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 Option Mounted		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看已安装选件的类型。
15-61 Option SW Version		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看已安装选件的软件版本。
15-62 Option Ordering No		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	显示所安装选件的订购号。
15-63 Option Serial No		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 0]	查看已安装选件的序列号。

15-92 Defined Parameters		
数组 [1000]		
范围:	功能:	
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 Modified Parameters		
数组 [1000]		
范围:	功能:	
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 Parameter Metadata		
数组 [30]		
范围:	功能:	
0*	[0 - 9999]	该参数含有供 MCT 10 设置软件使用的数据。

3.17 参数：16-** 数据读数

16-00 Control Word		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 65535]	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 Reference [Unit]		
范围:	功能:	
0.000 Referen - ceFeedBackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeed - backUnit]	查看在脉冲或模拟基础上应用的当前参考值，其单位采用 1-00 Configuration Mode 中选择的配置 (Hz、Nm 或 RPM)。

16-02 Reference [%]		
范围:	功能:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	查看总参考值。总参考值是数字、模拟、预置、总线和锁定参考值以及升速和降速的值的总和。

16-03 Status Word		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 65535]	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 Main Actual Value [%]		
范围:	功能:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	查看随状态字一起发送到总线主站并用于报告主电源实际值的双字节字。

16-09 Custom Readout		
范围:	功能:	
0.00 Custom - ReadoutUnit*	[0.00 - 0.00 CustomRea - doutUnit]	查看从 0-30 Unit for User-defined Readout 到的自定义读数值 0-32 Custom Readout Max Value

3.17.1 16-1* 电动机状态

16-10 Power [kW]		
范围:	功能:	
0.00 kW*	[0.00 - 10000.00 kW]	以 kW 为单位显示电动机功率。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。现场总线读数值的分辨率为 10 W。

16-11 Power [hp]		
范围:	功能:	
0.00 hp*	[0.00 - 10000.00 hp]	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 Motor Voltage		
范围:	功能:	
0.0 V*	[0.0 - 6000.0 V]	查看电动机电压，这是一个用来控制电动机的计算值。

16-13 Frequency		
范围:	功能:	
0.0 Hz*	[0.0 - 6500.0 Hz]	查看电动机频率 (无共振衰减)。

16-14 Motor Current		
范围:	功能:	
0.00 A*	[0.00 - 10000.00 A]	查看测得的电动机电流平均值 (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 Frequency [%]		
范围:	功能:	
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	查看一个双字节字，这个双字节字用相对于 4-19 Max Output Frequency 的百分比方式 (标定范围 0000-4000 [十六进制]) 报告实际电动机频率 (无共振衰减)。设置 9-16 PCD Read Configuration 索引 1，可以与状态字 (而不是 MAV) 一起发送该双字节字。

16-16 Torque [Nm]		
范围:	功能:	
0.0 Nm*	[-3000.0 - 3000.0 Nm]	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 Speed [RPM]		
范围:	功能:	
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	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 Motor Thermal		
范围:	功能:	
0 %*	[0 - 100 %]	查看计算的电动机热负载。 断路极限为 100%。 计算依据是在 1-90 Motor Thermal Protection 中选择的 ETR 功能。

16-19 KTY sensor temperature		
范围:	功能:	
0 °C*	[0 - 0 °C]	返回电动机内置 KTY 传感器的实际温度。 请参阅参数组 1-9*。

16-20 Motor Angle		
范围:	功能:	
0*	[0 - 65535]	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)。

16-21 Torque [%] High Res.		
范围:	功能:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	所显示的值是施加给电动机主轴的转矩 (带符号, 分辨率为 0.1%, 以相对于额定转矩的百分比表示)。

16-22 Torque [%]		
范围:	功能:	
0 %*	[-200 - 200 %]	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 Torque [Nm] High		
范围:	功能:	
0.0 Nm*	[-200000000.0 - 200000000.0 Nm]	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 16-16 Torque [Nm] 中的标准读数的值, 已经对这一特定读数进行了调整。

3.17.2 16-3* 变频器状态

16-30 DC Link Voltage		
范围:	功能:	
0 V*	[0 - 10000 V]	查看所测得的值。 该值使用 30 毫秒时间常量滤波。

16-32 Brake Energy /s		
范围:	功能:	
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	查看传输到外部制动电阻器的瞬时制动功率。

16-33 Brake Energy /2 min		
范围:	功能:	
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	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 Heatsink Temp.		
范围:	功能:	
0 °C*	[0 - 255 °C]	查看变频器的散热片温度。 断路极限为 90 ± 5°C; 电动机恢复运行的温度为 60 ± 5°C。

16-35 Inverter Thermal		
范围:	功能:	
0 %*	[0 - 100 %]	查看逆变器上的百分比负载。

16-36 Inv. Nom. Current		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	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 Inv. Max. Current		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	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 SL Controller State		
范围:	功能:	
0*	[0 - 100]	查看 SL 控制器正在执行的事件的状态。

16-39 Control Card Temp.		
范围:	功能:	
0 °C*	[0 - 100 °C]	查看控制卡上的温度 (以 °C 表示)

16-40 Logging Buffer Full		
选项:	功能:	
	查看日志缓冲区是否已满 (请参阅参数组 15-1*)。 当 15-13 Logging Mode 设为一直记录 [0] 时, 日志缓冲区永远不会满。	
[0] *	No	
[1]	Yes	

16-49 Current Fault Source		
范围:	功能:	
0*	[0 - 8]	该值指明了电流故障来源, 包括短路、过电流和相位不平衡 (从左侧开始): 1-4 逆变器 5-8 整流器 0 无故障记录

3.17.3 16-5* 参考值与反馈值

16-50 External Reference		
范围:	功能:	
0.0* [-200.0 - 200.0]	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 Pulse Reference		
范围:	功能:	
0.0* [-200.0 - 200.0]	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 Feedback [Unit]		
范围:	功能:	
0.000 Referen - ceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeed - backUnit]	查看在 3-00 Reference Range、 3-01 Reference/ Feedback Unit、 3-02 Minimum Reference 和 3-03 Maximum Reference 中 选择单位和 标定后得到 的反馈单 位。

16-53 Digi Pot Reference		
范围:	功能:	
0.00* [-200.00 - 200.00]	查看数字电位计对实际参考值的 影响。	

16-57 Feedback [RPM]		
范围:	功能:	
0 RPM* [-30000 - 30000 RPM]	在闭环和开环下可以从中读取来自反馈 源的实际电动机 RPM 的读取参数。反 馈源由 7-00 Speed PID Feedback Source 选择。	

3.17.4 16-6* 输入和输出

16-60 Digital Input		
范围:	功能:	
0 * [0 - 1023]	查看来自有效数字输入的信号状态。范例: 输 入端子 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)。	

16-60 Digital Input		
范围:	功能:	
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 Terminal 53 Switch Setting		
选项:	功能:	
	查看输入端子 53 的设置。电流 = 0; 电压 = 1。	
[0] * Current		
[1] Voltage		
[2] Pt 1000 [° C]		
[3] Pt 1000 [° F]		
[4] Ni 1000 [° C]		
[5] Ni 1000 [° F]		

16-62 Analog Input 53		
范围:	功能:	
0.000* [-20.000 - 20.000]	查看输入端 53 的实际值。	

16-63 Terminal 54 Switch Setting		
选项:	功能:	
	查看输入端子 54 的设置。电流 = 0; 电压 = 1。	
[0] * Current		
[1] Voltage		
[2] Pt 1000 [° C]		
[3] Pt 1000 [° F]		
[4] Ni 1000 [° C]		
[5] Ni 1000 [° F]		

16-64 Analog Input 54		
范围:	功能:	
0.000*	[-20.000 - 20.000]	查看输入端 54 的实际值。

16-65 Analog Output 42 [mA]		
范围:	功能:	
0.000*	[0.000 - 30.000]	查看输出端子 42 的实际值 (mA)。所显示的值反映了在 6-50 Terminal 42 Output 中所作的选择。

16-66 Digital Output [bin]		
范围:	功能:	
0*	[0 - 15]	查看所有数字输出的二进制值。

16-67 Pulse Input #29 [Hz]		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 130000]	查看端子 29 上的实际频率。

16-68 Freq. Input #33 [Hz]		
范围:	功能:	
0*	[0 - 130000]	查看以脉冲输入形式施加在端子 33 上的实际频率值。

16-69 Pulse Output #27 [Hz]		
范围:	功能:	
0*	[0 - 40000]	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 Pulse Output #29 [Hz]		
范围:	功能:	
0*	[0 - 40000]	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 Relay Output [bin]		
范围:	功能:	
0 *	[0 - 511]	查看所有继电器的设置。

Readout choice (Par. 16-71):
Relay output (bin):

0 0 0 0 bin

130BA195.10

16-72 Counter A		
范围:	功能:	
0*	[-2147483648 - 2147483647]	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 13-10 Comparator Operand。

16-72 Counter A		
范围:	功能:	
		该值可以通过数字输入 (参数组 5-1*) 或使用 SLC 操作 (13-52 SL Controller Action) 复位或更改。

16-73 Counter B		
范围:	功能:	
0*	[-2147483648 - 2147483647]	查看计数器 B 的当前值。计数器可以提供比较器操作数 (13-10 Comparator Operand)。 该值可以通过数字输入 (参数组 5-1*) 或使用 SLC 操作 (13-52 SL Controller Action) 复位或更改。

16-74 Prec. Stop Counter		
范围:	功能:	
0*	[0 - 2147483647]	返回精确计数器 (1-84 Precise Stop Counter Value) 的实际计数值。

16-75 Analog In X30/11		
范围:	功能:	
0.000 *	[-20.000 - 20.000]	查看 MCB 101 X30/11 输入端的实际值

16-76 Analog In X30/12		
范围:	功能:	
0.000 *	[-20.000 - 20.000]	查看 MCB 101 X30/12 输入端的实际值

16-77 Analog Out X30/8 [mA]		
范围:	功能:	
0.000 *	[0.000 - 30.000]	查看 X30/8 输入的实际值 (mA)。

16-78 Analog Out X45/1 [mA]		
范围:	功能:	
0.000*	[0.000 - 30.000]	查看输出 X45/1 的实际值。所显示的值反映了在 6-70 Terminal X45/1 Output 中所作的选择。

16-79 Analog Out X45/3 [mA]		
范围:	功能:	
0.000*	[0.000 - 30.000]	查看输出 X45/3 的实际值。所显示的值反映了在 6-80 Terminal X45/3 Output 中所作的选择。

3.17.5 16-8* 现场总线 & FC 端口

用于报告总线参考值和控制字的参数。

16-80 Fieldbus CTW 1		
范围:	功能:	
0 * [0 - 65535]	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 <i>8-10 Control Profile</i> 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 Fieldbus REF 1		
范围:	功能:	
0 * [-200 - 200]	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。 有关更多信息, 请参阅相关现场总线手册。	

16-84 Comm. Option STW		
范围:	功能:	
0 * [0 - 65535]	查看扩展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 Port CTW 1		
范围:	功能:	
0 * [0 - 65535]	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 <i>8-10 Control Profile</i> 中选择的控制字格式。	

16-86 FC Port REF 1		
范围:	功能:	
0 * [-200 - 200]	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 <i>8-10 Control Profile</i> 中选择的控制字格式。	

3.17.6 16-9* 诊断读数

16-90 Alarm Word		
范围:	功能:	
0 * [0 - 4294967295]	查看以十六进制代码形式从串行通讯端口发送的报警字。	

16-91 Alarm Word 2		
范围:	功能:	
0* [0 - 4294967295]	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 Warning Word		
范围:	功能:	
0 * [0 - 4294967295]	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 Warning Word 2		
范围:	功能:	
0* [0 - 4294967295]	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 Ext. Status Word		
范围:	功能:	
0* [0 - 4294967295]	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。	

16-95 Ext. Status Word 2		
范围:	功能:	
0 * [0 - 4294967295]	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 2。	

16-96 Maintenance Word		
范围:	功能:	
0 * [0 - 4294967295]	<p>预防性维护字读数。这些位反映了在参数组 23-1* 中设置的预防性维护事件的状态。13 个位代表了所有可能项目的组合:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 位 0: 电动机轴承 • 位 1: 泵轴承 • 位 2: 风扇轴承 • 位 3: 阀 • 位 4: 压力传感器 • 位 5: 流量传感器 • 位 6: 温度传感器 • 位 7: 泵密封 • 位 8: 风扇皮带 • 位 9: 滤波器 • 位 10: 变频器冷却风扇 • 位 11: 变频器系统状况检查 • 位 12: 质保项 • 位 13: 维护文本 0 • 位 14: 维护文本 1 • 位 15: 维护文本 2 • 位 16: 维护文本 3 • 位 17: 维护文本 4 	

16-96 Maintenance Word				
范围:	功能:			
位置 4→	阀	风扇轴 承	泵轴承	电动机 轴承
位置 3→	泵密封	温度传 感器	流量传 感器	压力传 感器
位置 2→	变频器 系统状 况检查	变频器 冷却风 扇	滤波器	风扇皮 带
位置 1→				质保项
0 _{hex}	-	-	-	-
1 _{hex}	-	-	-	+
2 _{hex}	-	-	+	-
3 _{hex}	-	-	+	+
4 _{hex}	-	+	-	-
5 _{hex}	-	+	-	+
6 _{hex}	-	+	+	-
7 _{hex}	-	+	+	+
8 _{hex}	+	-	-	-
9 _{hex}	+	-	-	+
A _{hex}	+	-	+	-
B _{hex}	+	-	+	+
C _{hex}	+	+	-	-
D _{hex}	+	+	-	+
E _{hex}	+	+	+	-
F _{hex}	+	+	+	+
范例: 预防性维护字显示为 040A _{hex} 。				
位置	1	2	3	4
十六进 制值	0	4	0	A
第一位为 0, 表示第 4 行的项目中没有需要维护的 第二位为 4, 表示第 3 行的“变频器冷却风扇”需要维护 第三位为 0, 表示第 2 行的项目中没有需要维护的 第四个数字 A 指的是最上面一行, 表明阀门和泵轴承需要维护。				

3.18 参数：17-** 电动机反馈 选件

配置编码器 (MCB 102) 或解析器 (MCB 103) 反馈选件的其他参数。

3.18.1 17-1* 增量编码器 接口

该参数组中的参数用于配置 MCB 102 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。

注意

这些参数在电动机运行过程中无法修改。

17-10 Signal Type		
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]。		
选项：		功能：
[0]	None	
[1] *	RS422 (5V TTL)	
[2]	Sinusoidal 1Vpp	

17-11 Resolution (PPR)		
范围：		功能：
1024*	[10 - 10000]	输入增量路径的分辨率，即每转的脉冲数或周期数。

3.18.2 17-2* 绝对 编码器 接口

该参数组中的参数用于配置 MCB 102 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 Protocol Selection		
如果编码器只有绝对位置编码器，请选择 HIPERFACE [1]。 如果反馈传感器只有增量编码器，请选择无 [0]。		
选项：		功能：
[0] *	None	
[1]	HIPERFACE	
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

17-21 Resolution (Positions/Rev)		
选择绝对位置编码器的分辨率，即每转的计数。 其值取决于 17-20 Protocol Selection 的设置。		
范围：		功能：
Application dependent*	[Application dependant]	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

17-24 SSI Data Length		
范围：		功能：
13*	[13 - 25]	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 Clock Rate		
范围：		功能：
Application dependent*	[Application dependant]	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 Data Format		
选项：		功能：
[0] *	Gray code	
[1]	Binary code	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 Baudrate		
选择所连接编码器的波特率。 该参数仅在 17-20 Protocol Selection 被设为“HIPERFACE [1]”时才可以访问。		
选项：		功能：
[0]	600	
[1]	1200	
[2]	2400	
[3]	4800	
[4] *	9600	
[5]	19200	
[6]	38400	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.18.3 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 (1-01 Motor Control Principle 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 Poles		
范围：		功能：
2*	[2 - 2]	设置解析器的极数。 该值在解析器的数据表中给出。

17-51 Input Voltage		
范围：		功能：
7.0 V*	[2.0 - 8.0 V]	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 Input Frequency		
范围:		功能:
10.0 kHz*	[2.0 - 15.0 kHz]	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 Transformation Ratio		
范围:		功能:
0.5*	[0.1 - 1.1]	设置解析器的变压比。 该变压比为: $T_{\text{比率}} = \frac{V_{\text{输出}}}{V_{\text{输入}}}$ 该值在解析器的数据表中给出。

17-56 Encoder Sim. Resolution		
设置分辨率并激活编码器模拟功能（根据解析器测得的位置生成编码器信号）。用于根据需要将来自一个变频器的速度或位置信息传输到另一变频器。要禁用该功能，请选择 [0]。		
选项:		功能:
[0] *	Disabled	
[1]	512	
[2]	1024	
[3]	2048	
[4]	4096	

17-59 Resolver Interface		
选择解析器参数后激活 MCB 103 解析器选件。 为避免损坏解析器，激活此参数前必须先对 17-50 Poles 到 17-53 Transformation Ratio 进行调整。		
选项:		功能:
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

3.18.4 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 Feedback Direction		
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。		
选项:		功能:
[0] *	Clockwise	
[1]	Counter clockwise	

注意

该参数在电动机运行过程中无法调整。

17-61 Feedback Signal Monitoring		
选择当检测到编码器故障信号时 变频器 应做如何反应。 通过 17-61 Feedback Signal Monitoring 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]	Disabled	

17-61 Feedback Signal Monitoring		
选择当检测到编码器故障信号时 变频器 应做如何反应。 通过 17-61 Feedback Signal Monitoring 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:
[1] *	Warning	
[2]	Trip	
[3]	Jog	
[4]	Freeze Output	
[5]	Max Speed	
[6]	Switch to Open Loop	
[7]	Select Setup 1	
[8]	Select Setup 2	
[9]	Select Setup 3	
[10]	Select Setup 4	
[11]	stop & trip	

3.19 参数： 18-** 数据读数 2

18-36 Analog Input X48/2 [mA]		
范围:	功能:	
0.000*	[-20.000 - 20.000]	查看在端子 X48/2 处测得的实际电流。

18-37 Temp. Input X48/4		
范围:	功能:	
0*	[-500 - 500]	查看在端子 X48/4 处测得的实际温度。温度单位基于 35-00 Term. X48/4 Temp. Unit 中的选择。

18-38 Temp. Input X48/7		
范围:	功能:	
0*	[-500 - 500]	查看在端子 X48/7 处测得的实际温度。温度单位基于 35-02 Term. X48/7 Temp. Unit 中的选择。

18-39 Temp. Input X48/10		
范围:	功能:	
0*	[-500 - 500]	查看在端子 X48/10 处测得的实际温度。温度单位基于 35-04 Term. X48/10 Temp. Unit 中的选择。

18-60 Digital Input 2		
范围:	功能:	
0*	[0 - 65535]	查看来自有效数字输入的信号状态。“0” = 无信号，“1” = 连接信号。

18-90 Process PID Error		
范围:	功能:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

18-91 Process PID Output		
范围:	功能:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

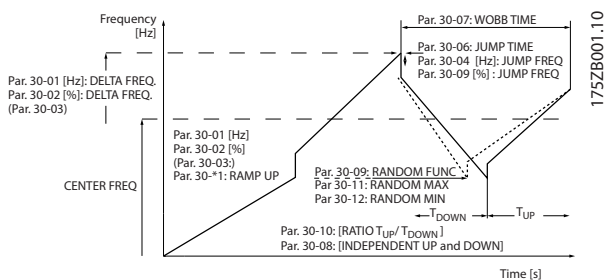
18-92 Process PID Clamped Output		
范围:	功能:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

18-93 Process PID Gain Scaled Output		
范围:	功能:	
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

3.20 参数：30-** 特殊功能

3.20.1 30-0* 摆频功能

摆频功能主要用于合成纱线卷绕应用。摆频选件将安装在控制往复驱动器的变频器中。控制往复驱动器的变频器使纱线前后运动，从而按菱形图案将纱线卷绕到纱线卷的表面。为防止纱线缠绕在纱线卷表面的同一位置，这个图案必须修改。通过在一个可编程的周期中连续改变往复速度，摆频选件可以实现这一点。摆频功能是通过在中心频率上附加一个频率变化来实现的。为补偿系统惯量，可以包括一个快速跳频。该选件采用随机化摆频比，因此尤其适用于弹性纱线应用。



30-00 Wobble Mode		
选项:	功能:	
		摆频功能对 1-00 Configuration Mode 中的标准开环速度模式进行了扩充。在该参数中可以选择将用于摆频机的方法。这些参数可以用绝对值（绝对频率）或相对值（相对于其他参数的百分比）的方式来设置。摆频周期可以用绝对值或者用独立于加速或减速时间的方式来设置。使用绝对周期时，加速和减速时间通过摆频比来配置。
[0]	Abs. Freq., Abs. Time	
[1]	Abs. Freq., Up/Down Time	
[2]	Rel. Freq., Abs. Time	
[3]	Rel. Freq., Up/Down Time	

注意

该参数在运行期间无法设置。

注意

“中心频率”是通过正常参考值处理参数组 3-1* 来设置的

30-01 Wobble Delta Frequency [Hz]		
范围:	功能:	
5.0 Hz*	[0.0 - 25.0 Hz]	该频率变化取决于摆频的幅度。该频率变化附加在中心频率上。30-01 Wobble Delta Frequency [Hz] 可选择正向和负向频率变化。因此，30-01 Wobble Delta Frequency [Hz] 的设置不能高于中心频率的设置。从静止一直到摆频序列开始运行的初始加速时间由参数组 3-1* 决定。

30-02 Wobble Delta Frequency [%]		
范围:	功能:	
25 %*	[0 - 100 %]	摆频变化还可以用相对于中心频率的百分比来表示，此时的最大值将是 100%。其功能与 30-01 Wobble Delta Frequency [Hz] 相同。

30-03 Wobble Delta Freq. Scaling Resource		
选项:	功能:	
		选择用变频器的哪一个输入来标定频率变化设置。
[0] *	No function	
[1]	Analog input 53	
[2]	Analog input 54	
[3]	Frequency input 29	仅限 FC 302
[4]	Frequency input 33	
[7]	Analog input X30/11	
[8]	Analog input X30/12	
[15]	Analog Input X48/2	

30-04 Wobble Jump Frequency [Hz]		
范围:	功能:	
0.0 Hz*	[Application dependant]	跳频用于补偿往复系统的惯量。如果在摆频序列的顶部和底部需要输出频率发生跳跃，则可以在这个参数中设置跳频。如果往复系统具有非常高的惯量，则高跳频值可能导致转矩极限警告或跳闸（警告/报警 12）或过压警告或跳闸（警告/报警 7）。该参数只能在停止模式下更改

30-05 Wobble Jump Frequency [%]		
范围:	功能:	
0 %*	[0 - 100 %]	跳频还可以用相对于中心频率的百分比来表示。其功能与 30-04 Wobble Jump Frequency [Hz] 相同。

30-06 Wobble Jump Time		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	该参数确定最大和最小摆频时的跳频坡度的斜率。

30-07 Wobble Sequence Time		
范围:	功能:	
10.0 s*	[1.0 - 1000.0 s]	该参数确定摆频序列周期。该参数只能在停止模式下更改。 摆频时间 = $t_{up} + t_{down}$

30-08 Wobble Up/ Down Time		
范围:	功能:	
5.0 s*	[0.1 - 1000.0 s]	定义每个摆频周期中的加速时间和减速时间。

30-09 Wobble Random Function		
选项:	功能:	
[0] *	Off	
[1]	On	

30-10 Wobble Ratio		
范围:	功能:	
1.0*	[0.1 - 10.0]	如果选择 0.1 作为该比值: t_{down} 将比 t_{up} 长 10 倍。 如果选择 10 作为该比值: t_{up} 将比 t_{down} 长 10 倍。

30-11 Wobble Random Ratio Max.		
范围:	功能:	
10.0*	[Application dependant]	输入所允许的最大摆频比。

30-12 Wobble Random Ratio Min.		
范围:	功能:	
0.1*	[Application dependant]	输入所允许的最小摆频比。

30-19 Wobble Delta Freq. Scaled		
范围:	功能:	
0.0 Hz*	[0.0 - 1000.0 Hz]	读数参数。查看应用标定后的实际摆频频率变化值。

3. 20. 2 30-2* 高级 启动调整

30-20 High Starting Torque Time [s]		
范围:	功能:	
0.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	永磁电动机在磁通矢量无反馈模式下的高启动转矩时间。该参数仅用于 FC 302。

30-21 High Starting Torque Current [%]		
范围:	功能:	
100.0 %*	[Application dependant]	永磁电动机在磁通矢量无反馈模式下的高启动转矩电流。该参数仅用于 FC 302。

30-22 Locked Rotor Protection		
永磁电动机在磁通矢量无反馈模式下的转子锁定保护。该参数仅用于 FC 302。		
选项:	功能:	
[0] *	Off	
[1]	On	

30-23 Locked Rotor Detection Time [s]		
永磁电动机在磁通矢量无反馈模式下的转子锁定检测时间。该参数仅用于 FC 302。		
范围:	功能:	
0.10 s*	[0.05 - 1.00 s]	

3. 20. 3 30-8* 兼容性

30-80 d-axis Inductance (Ld)		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

30-81 Brake Resistor (ohm)		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

30-83 Speed PID Proportional Gain		
范围:	功能:	
Application dependent*	[0.0000 - 1.0000]	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。

30-84 Process PID Proportional Gain		
范围:	功能:	
0.100*	[0.000 - 10.000]	输入过程控制器比例增益。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。

3.21 参数：35-** 传感器输入选项

3.21.1 35-0* 温度输入模式 (MCB 114)

35-00 Term. X48/4 Temp. Unit		
选择温度输入端子 X48/4 的设置和读数将使用的单位:		
选项:	功能:	
[60] *	° C	
[160]	° F	

35-01 Term. X48/4 Input Type		
查看在输入 X48/4 处检测到的温度传感器类型:		
选项:	功能:	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-02 Term. X48/7 Temp. Unit		
选择温度输入端子 X48/7 的设置和读数将使用的单位:		
选项:	功能:	
[60] *	° C	
[160]	° F	

35-03 Term. X48/7 Input Type		
查看在输入 X48/7 处检测到的温度传感器类型:		
选项:	功能:	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-04 Term. X48/10 Temp. Unit		
选择温度输入端子 X48/10 的设置和读数将使用的单位:		
选项:	功能:	
[60] *	° C	
[160]	° F	

35-05 Term. X48/10 Input Type		
查看在输入 X48/10 处检测到的温度传感器类型:		
选项:	功能:	
[0] *	Not Connected	
[1]	PT100 2-wire	
[3]	PT1000 2-wire	
[5]	PT100 3-wire	
[7]	PT1000 3-wire	

35-06 Temperature Sensor Alarm Function		
选择报警功能:		
选项:	功能:	
[0]	Off	
[2]	Stop	

35-06 Temperature Sensor Alarm Function		
选择报警功能:		
选项:	功能:	
[5] *	Stop and trip	

3.21.2 35-1* 温度输入 X48/4 (MCB 114)

35-14 Term. X48/4 Filter Time Constant		
范围:	功能:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	输入滤波器时间常数。这是用来消除端子 X48/4 电气噪声的一阶数字低通滤波器的时间常数。较大的时间常数有助于获得较好的衰减效果,但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。

35-15 Term. X48/4 Temp. Monitor		
借助该参数可以启用或禁用对端子 X48/4 的温度监测。温度极限可在 35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit 和 35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit 中设置。		
选项:	功能:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-16 Term. X48/4 Low Temp. Limit		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-17 Term. X48/4 High Temp. Limit		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3.21.3 35-2* 温度输入 X48/7 (MCB 114)

35-24 Term. X48/7 Filter Time Constant		
范围:	功能:	
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	输入滤波器时间常数。这是用来消除端子 X48/7 电气噪声的一阶数字低通滤波器的时间常数。较大的时间常数有助于获得较好的衰减效果,但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。

35-25 Term. X48/7 Temp. Monitor		
借助该参数可以启用或禁用对端子 X48/7 的温度监测。温度极限可在 35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit 和 35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit 中设置。		
选项:	功能:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-27 Term. X48/7 High Temp. Limit		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3.21.4 35-3* 温度输入 X48/10 (MCB 114)

35-34 Term. X48/10 Filter Time Constant		
范围:	功能:	
0.001 s* - 10.000 s]	[0.001 - 10.000 s]	输入滤波器时间常数。这是用来消除端子 X48/10 电气噪声的一阶数字低通滤波器时间常数。较大的时间常数有助于获得较好的衰减效果,但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。

35-35 Term. X48/10 Temp. Monitor		
借助该参数可以启用或禁用对端子 X48/10 的温度监测。温度极限可在 35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit/ 35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit 中设置。		
选项:	功能:	
[0] *	Disabled	
[1]	Enabled	

35-36 Term. X48/10 Low Temp. Limit		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

35-37 Term. X48/10 High Temp. Limit		
范围:	功能:	
Application dependent*	[Application dependant]	

3.21.5 35-4* 模拟输入 X48/2 (MCB 114)

35-42 Term. X48/2 Low Current		
范围:	功能:	
4.00 mA*	[Application dependant]	对应 35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value 中设置的高参考值输入电流 (mA)。要激活 6-01 Live Zero Timeout Function 中的断线超时功能,设置值必须大于 2 mA。

35-43 Term. X48/2 High Current		
范围:	功能:	
20.00 mA*	[Application dependant]	根据在 35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value 中设置的高参考值来输入电流 (mA)。

35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
0.000* 999999.999]	[-999999.999 - 999999.999]	根据在 35-42 Term. X48/2 Low Current 中设置的电压或电流来输入参考值或反馈值(以 RPM、Hz、bar 等为单位)。

35-45 Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value		
范围:	功能:	
100.000* 999999.999]	[-999999.999 - 999999.999]	根据在 35-43 Term. X48/2 High Current 中设置的电压或电流来输入参考值或反馈值(以 RPM、Hz、bar 等为单位)。

35-46 Term. X48/2 Filter Time Constant		
范围:	功能:	
0.001 s* - 10.000 s]	[0.001 - 10.000 s]	输入滤波器时间常数。这是用来消除端子 X48/2 电气噪声的一阶数字低通滤波器的时间常数。较大的时间常数有助于获得较好的衰减效果,但这同时也会增加通过滤波器的时间延迟。

4 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

在运行期间更改

“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。

“单个菜单”：所有菜单中的数据值都相同。

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

转换索引	转换因数
100	
75	
74	
67	
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0.1
-2	0.01
-3	0.001
-4	0.0001
-5	0.00001
-6	0.000001
-7	0.0000001

表 4.1 转换表

4.1.1 转换

有关各个参数的不同属性，请参阅出厂设置部分。参数值只能以整数形式传输。因此，在传输小数时需要使用转换因数。

4-12 Motor Speed Low Limit [Hz] 的转换因数为 0.1。要将最小频率预设为 10 Hz，则传输的值应是 100。如果转换因数为 0.1，则表示被传输的值将被乘以 0.1。因此，如果传输的值为 100，将被认为是 10.0。

示例：

0s --> 转换索引 0

0.00s --> 转换索引 -2

0ms --> 转换索引 -3

0.00ms --> 转换索引 -5

4.1.2 不同变频器控制模式下的有效/无效参数

+ = 有效

- = 无效

1-10 <i>Motor Construction</i>	交流电动机				PM 非突出电动机		
1-01 <i>Motor Control Principle</i>	U/f 模式	VVC+	磁通矢量开环	磁通矢量闭环	U/f 模式	磁通矢量开环	磁通矢量闭环
1-00 <i>Configuration Mode</i>							
[0] 开环速度	+	+	+	-			
[1] 闭环速度	-	+	-	+			
[2] 转矩	-	-	-	+			
[3] 过程	+	+	+	-			
[4] 转矩开环	-	+	-	-			
[5] 摆频	+	+	+	+			
[6] 表面卷绕机	+	+	+	-			
[7] 扩展 PID 速度开环	+	+	+	-			
[8] 扩展 PID 速度闭环	-	+	-	+			
1-02 <i>Flux Motor Feedback Source</i>							
1-02	-	-	-	+			
1-03 <i>Torque Characteristics</i>							
1-03	-	参见 1, 2, 3)	参见 1, 3, 4)	参见 1, 3, 4)			
1-04 <i>Overload Mode</i>							
1-04	+	+	+	+	+	+	+
1-05 <i>Local Mode Configuration</i>							
1-05	+	+	+	+	+	+	+
1-06 <i>Clockwise Direction</i>							
1-06	+	+	+	+	+	+	+
1-20 <i>Motor Power [kW]</i> (参数 023 = 国际)							
1-20	+	+	+	+			
1-21 <i>Motor Power [HP]</i> (参数 023 = 美国)							
1-21	+	+	+	+			
1-22 <i>Motor Voltage</i>							
1-22	+	+	+	+			
1-23 <i>Motor Frequency</i>							
1-23	+	+	+	+			
1-24 <i>Motor Current</i>							
1-24	+	+	+	+			
1-25 <i>Motor Nominal Speed</i>							
1-25	+	+	+	+			
1-26 <i>Motor Cont. Rated Torque</i>							
1-26	-	-	-	-	+	+	+
1-29 <i>Automatic Motor Adaptation (AMA)</i>							
1-29	+	+	+	+			
1-30 <i>Stator Resistance (Rs)</i>							
1-30	+	+	+	+	+		
1-31 <i>Rotor Resistance (Rr)</i>							
1-31	-	参见 5)	+	+			
1-33 <i>Stator Leakage Reactance (X1)</i>							
1-33	+	+	+	+	+		
1-34 <i>Rotor Leakage Reactance (X2)</i>							
1-34	-	参见 5)	+	+			
1-35 <i>Main Reactance (Xh)</i>							
1-35	+	+	+	+	+		
1-36 <i>Iron Loss Resistance (Rfe)</i>							
1-36	-	-	+	+	-	-	-
1-37 <i>d-axis Inductance (Ld)</i>							
1-37	-	-	-	-		+	+
1-39 <i>Motor Poles</i>							
1-39	+	+	+	+			
1-40 <i>Back EMF at 1000 RPM</i>							
1-40	-	-	-	-	+	+	+
1-41 <i>Motor Angle Offset</i>							
1-41	-	-	-	-			+

1) 恒转矩

2) 可变转矩

3) AEO

4) 恒定功率

5) 在飞车启动中使用

1-10 <i>Motor Construction</i>	交流电动机				PM 非突出电动机		
	U/f 模式	VVC+	磁通矢量开环	磁通矢量闭环	U/f 模式	磁通矢量开环	磁通矢量闭环
1-50 <i>Motor Magnetisation at Zero Speed</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-51 <i>Min Speed Normal Magnetising [RPM]</i> (参数 002 = rmp)	-	+	-	-	-	-	-
1-52 <i>Min Speed Normal Magnetising [Hz]</i> (参数 002 = Hz)	-	+	-	-	-	-	-
1-53 <i>Model Shift Frequency</i>	-	-	+	+	-	+	+
1-54 <i>Voltage reduction in fieldweakening</i>	-	-	+	+	-	-	-
			参见 6)				
1-55 <i>U/f Characteristic - U</i>	+	-	-	-	+	-	-
1-56 <i>U/f Characteristic - F</i>	+	-	-	-	+	-	-
1-58 <i>Flystart Test Pulses Current</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-59 <i>Flystart Test Pulses Frequency</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-60 <i>Low Speed Load Compensation</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-61 <i>High Speed Load Compensation</i>	-	+	-	-	-	-	-
1-62 <i>Slip Compensation</i>	-	+	+	-	-	-	-
		参见 7)					
1-63 <i>Slip Compensation Time Constant</i>	+	+	+	-	+	+	-
	参见 8)		参见 8)		参见 8)	参见 8)	
1-64 <i>Resonance Dampening</i>	+	+	+	-	+	+	-
1-65 <i>Resonance Dampening Time Constant</i>	+	+	+	-	+	+	-
1-66 <i>Min. Current at Low Speed</i>	-	-	+	+	-	+	+
1-67 <i>Load Type</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-68 <i>Minimum Inertia</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-69 <i>Maximum Inertia</i>	-	-	+	-	-	-	-
1-71 <i>Start Delay</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-72 <i>Start Function</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-73 <i>Flying Start</i>	-	+	+	+	-	-	-
1-74 <i>Start Speed [RPM]</i> (参数 002 = rmp)	-	+	-	-	-	-	-
1-75 <i>Start Speed [Hz]</i> (参数 002 = Hz)	-	+	-	-	-	-	-
1-76 <i>Start Current</i>	-	+	-	-	-	-	-

6) 当 1-03 *Torque Characteristics* 为恒定功率时使用

7) 不用于当 1-03 *Torque Characteristics* = VT 时

8) 共振衰减的一部分

1-10 <i>Motor Construction</i>	交流电动机				PM 非突出电动机		
1-01 <i>Motor Control Principle</i>	U/f 模式	VVC+	磁通矢量开环	磁通矢量闭环	U/f 模式	磁通矢量开环	磁通矢量闭环
1-80 <i>Function at Stop</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-81 <i>Min Speed for Function at Stop [RPM]</i> (参数 002 = rpm)	+	+	+	+	+	+	+
1-82 <i>Min Speed for Function at Stop [Hz]</i> (参数 002 = Hz)	+	+	+	+	+	+	+
1-83 <i>Precise Stop Function</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-85 <i>Precise Stop Speed Compensation Delay</i>	+	+	+	+	+	+	+
1-90 <i>Motor Thermal Protection</i>	+	+	+	+			
1-91 <i>Motor External Fan</i>	+	+	+	+			
1-93 <i>Thermistor Resource</i>	+	+	+	+			
1-95 <i>KTY Sensor Type</i>	+	+	+	+			
1-96 <i>KTY Thermistor Resource</i>	+	+	+	+			
1-97 <i>KTY Threshold level</i>	+	+	+	+			
1-98 <i>ATEX ETR interpol. points freq.</i>	+	+	+	+			
1-99 <i>ATEX ETR interpol points current</i>	+	+	+	+			
2-00 <i>DC Hold Current</i>	+	+	+	+			
2-01 <i>DC Brake Current</i>	+	+	+	+			
2-02 <i>DC Braking Time</i>	+	+	+	+			
2-03 <i>DC Brake Cut In Speed [RPM]</i>	+	+	+	+			
2-04 <i>DC Brake Cut In Speed [Hz]</i>	+	+	+	+			
2-05 <i>Maximum Reference</i>	+	+	+	+			
2-10 <i>Brake Function</i>	+	+	+	+			
	参见 9)						
2-11 <i>Brake Resistor (ohm)</i>	+	+	+	+			
2-12 <i>Brake Power Limit (kW)</i>	+	+	+	+			
2-13 <i>Brake Power Monitoring</i>	+	+	+	+			
2-15 <i>Brake Check</i>	+	+	+	+			
	参见 9)						
2-16 <i>AC brake Max. Current</i>	-	+	+	+			
2-17 <i>Over-voltage Control</i>	+	+	+	+			
2-18 <i>Brake Check Condition</i>	+	+	+	+			
2-19 <i>Over-voltage Gain</i>	+	+	+	-			
2-20 <i>Release Brake Current</i>	+	+	+	+			
2-21 <i>Activate Brake Speed [RPM]</i>	+	+	+	+			
2-22 <i>Activate Brake Speed [Hz]</i>	+	+	+	+			
2-23 <i>Activate Brake Delay</i>	+	+	+	+			
2-24 <i>Stop Delay</i>	-	-	-	+			
2-25 <i>Brake Release Time</i>	-	-	-	+			
2-26 <i>Torque Ref</i>	-	-	-	+			
2-27 <i>Torque Ramp Time</i>	-	-	-	+			

2-28 Gain Boost Factor	-	-	-	+			
------------------------	---	---	---	---	--	--	--

9) 非直流制动

4.1.3 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
0-09	Performance Monitor	0.0 %	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
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	读联接的菜单	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
0-14	读编辑菜单/通道	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-15	Readout: actual setup	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
0-2* LCP 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* LCP 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
0-37	Display Text 1	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Display Text 2	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Display Text 3	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[25]
0-4* LCP 键盘							
0-40	LCP 的手动启动键	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-41	LCP 的停止键	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-42	LCP 的自动启动键	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-43	LCP 的复位键	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-44	[Off/Reset] Key on LCP	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-45	[Drive Bypass] Key on LCP	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
0-5* 复制/保存							
0-50	LCP 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	总线密码访问	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16

4.1.4 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
1-06	Clockwise Direction	[0] Normal	All set-ups		FALSE	-	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	主电抗 (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
1-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt8
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
1-58	Flystart Test Pulses Current	30 %	All set-ups		FALSE	0	UInt16
1-59	Flystart Test Pulses Frequency	200 %	All set-ups		FALSE	0	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

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
1-66	低速最小电流	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
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
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	null	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
1-94	ATEX ETR cur. lim. speed reduction	0.0 %	2 set-ups	x	TRUE	-1	Uint16
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
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	ExpressionLimit	1 set-up	x	TRUE	-1	Uint16
1-99	ATEX ETR interpol points current	ExpressionLimit	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16

4.1.5 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	直流夹持电流	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
2-05	最大参考值	MaxReference (P303)	All set-ups		TRUE	-3	Int32
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	AC brake Max. Current	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	UInt32
2-17	过压控制	[0] 禁用	All set-ups		TRUE	-	UInt8
2-18	制动检查条件	[0] 在加电时	All set-ups		TRUE	-	UInt8
2-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	UInt16
2-2* 机械制动							
2-20	抱闸释放电流	I _{maxVLT} (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	停止延时	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	UInt8
2-25	抱闸释放时间	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
2-26	转矩参考值	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	转矩加减速时间	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	UInt8
2-28	增益放大因数	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	UInt16

4.1.6 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	ExpressionLimit	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	参考值位置	[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
3-45	加减速 1 S 加减速比率(加速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-46	加减速 1 S 加减速比率(加速时)终止	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							

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
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
3-55	加减速 2 S 加减速比率(加速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-56	加减速 2 S 加减速比率(加速时)终止	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
3-65	加减速 3 S 加减速比率(加速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-66	加减速 3 S 加减速比率(加速时)终止	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
3-75	加减速 4 S 加减速比率(加速时)启动	50 %	All set-ups		TRUE	0	UInt8
3-76	加减速 4 S 加减速比率(加速时)终止	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
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
3-82	快停加减速类型	[0] 线性	All set-ups		TRUE	-	UInt8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
3-83	快停 S 加减速比率(减速 开始时)	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	快停 S 加减速比率(减速 终止时)	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
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	加减延迟	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

4.1.7 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	电动机时转矩极限	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* 电动机速度监视							
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
4-34	跟踪误差功能	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-35	跟踪误差	10 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-36	跟踪误差	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-37	加减速时的跟踪误差	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-38	加减速超时的跟踪误差	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-39	在加减速超时时跟踪误差	5.00 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	I _{maxVLT} (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

4.1.8 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	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-15	端子 33 数字输入	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-16	端子 X30/2 数字输入	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-17	端子 X30/3 数字输入	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-18	端子 X30/4 数字输入	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-19	端子 37 安全停止	null	1 set-up		TRUE	-	UInt8
5-20	端子 X46/1 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-21	端子 X46/3 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-22	端子 X46/5 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-23	端子 X46/7 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-24	端子 X46/9 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-25	端子 X46/11 数字输入	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-26	端子 X46/13 数字输入	[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 (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
5-33	端子 X30/7 数字输出 (MCB 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 ReferenceFeed - backUnit	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 ReferenceFeed - backUnit	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

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
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
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
5-8* 编码器输出							
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16
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
5-97	脉冲输出 #X30/6 总线控制	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	脉冲输出 #X30/6 超时预置	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

4.1.9 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 ReferenceFeed - backUnit	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 ReferenceFeed - backUnit	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* 模拟输入端 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 ReferenceFeed - backUnit	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* 模拟输入端 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 ReferenceFeed - backUnit	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 的输出最小标定	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
6-55	端子 42 输出滤波器	[0] 关	1 set-up		TRUE	-	Uint8
6-6* 模拟输出端 2							

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
6-60	端子 X30/8 输出	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	端子 X30/8 最小标定	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	端子 X30/8 最大标定	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-63	端子 X30/8 总线控制	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-64	端子 X30/8 输出超时预置	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-7* 模拟输出 3							
6-70	端子 X45/1 输出	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-71	端子 X45/1 最小 标定	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	端子 X45/1 最大 标定	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	端子 X45/1 输出总线控制	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-74	端子 X45/1 输出超时预置	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-8* 模拟输出 4							
6-80	端子 X45/3 输出	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-81	端子 X45/3 最小 标定	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	端子 X45/3 最大 标定	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	端子 X45/3 输出总线控制	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	端子 X45/3 输出超时预置	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

4.1.10 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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	速度 PID 反馈传动比	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
7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint32
7-1* 转矩 PI 控制							
7-12	转矩 PI 比例增益	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	转矩 PI 积分时间	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
7-4* Adv. Process PID I							
7-40	过程 PID I 部分复位	[0] 端子号	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	过程 PID 输出负 箝位	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	过程 PID 输出正 箝位	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	过程 PID 比例增益(最小 参考值时)	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	过程 PID 比例增益(最大 参考值时)	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	过程 PID 前馈源	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	过程 PID 前馈正常/反向 控制	[0] 正常	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	Uint16
7-49	过程 PID 输出正常/反向 控制	[0] 正常	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-5* Adv. Process PID II							
7-50	过程 PID 扩展 PID	[1] 启用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	过程 PID 前馈增益	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	过程 PID 前馈加速	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	过程 PID 前馈减速	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	过程 PID 参考值 滤波时间	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	过程 PID 反馈 滤波时间	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

4.1.11 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	null	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
8-08	Readout Filtering	null	All 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		TRUE	-	UInt8
8-13	可配置状态字 STW	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
8-14	可配置控制字 CTW	[1] 行规默认值	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	奇偶校验/停止位	[0] 偶校验, 1 个停止位	1 set-up		TRUE	-	UInt8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
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
8-41	信号参数	0	All set-ups		FALSE	-	UInt16
8-42	PCD 写配置	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt16
8-43	PCD 读配置	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt16
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
8-57	Profidrive OFF2 Select	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	UInt8
8-58	Profidrive OFF3 Select	[3] 逻辑或	All set-ups		TRUE	-	UInt8
8-8* FC 端口诊断							
8-80	总线消息计数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
8-81	总线错误计数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
8-82	从站消息数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
8-83	从站错误计数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
8-9* 总线点动							
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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16

4.1.12 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	Uint16
9-07	实际值	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD 写配置	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint16
9-16	PCD 读配置	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	节点地址	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	数据帧选择	[100] None	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	信号参数	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	参数编辑	[1] 启用	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	过程控制	[1] 启用循环控制	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-44	故障信息计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	故障代码	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	故障数量	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	故障状态计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
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	-	Uint8
9-64	设备识别	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
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	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] 无操作	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-80	已定义参数 (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	已定义参数 (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	已定义参数 (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	已定义参数 (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	已定义参数 (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	已更改参数 (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	已更改参数 (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	已更改参数 (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	已更改参数 (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	已更改参数 (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus 修订计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.1.13 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

4.1.14 12-** Ethernet

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
12-0* IP 设置							
12-00	IP 地址分配	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-01	IP 地址	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	子网掩码	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	默认网关	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP 服务器	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	租约到期	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	名称服务器	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	域名	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	主机名	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	物理地址	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
12-1* 以太网链路参数							
12-10	链路状态	[0] 无链路	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-11	链路持续时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-12	自动协商	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-13	链路速度	[0] 无	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-14	链路双工	[1] 全双工	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-2* 过程数据							
12-20	控制实例	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt8
12-21	过程数据写入	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-22	过程数据读取	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	UInt16
12-23	Process Data Config Write Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-24	Process Data Config Read Size	16 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-27	Master Address	0 N/A	2 set-ups		FALSE	0	OctStr[4]
12-28	存储数据值	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	UInt8
12-29	总是存储	[0] 关	1 set-up		TRUE	-	UInt8
12-3* 以太网/IP							
12-30	警告参数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-31	网络参考值	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-32	网络控制	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
12-33	CIP 修订	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-34	CIP 产品代码	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	UInt16
12-35	EDS 参数	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-37	COS 抑制计时器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-38	COS 滤波器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-4* Modbus TCP							
12-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-5* EtherCAT							
12-50	Configured Station Alias	0 N/A	1 set-up		FALSE	0	UInt16
12-51	Configured Station Address	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
12-59	EtherCAT Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
12-8* 其它以太网服务							
12-80	FTP 服务器	[0] 禁用	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
12-81	HTTP 服务器	[0] 禁用	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-82	SMTP 服务	[0] 禁用	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-89	透明套接字通道端口	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
12-9*	高级以太网服务						
12-90	电缆诊断	[0] 禁用	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-91	MDI-X	[1] 启用	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-92	IGMP 探查	[1] 启用	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-93	电缆错误长度	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-94	广播风暴保护	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	广播风暴过滤器	[0] 仅广播	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-96	Port Config	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	接口计数器	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-99	介质计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32

4.1.15 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
13-1* RS Flip Flops							
13-15	RS-FF Operand S	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-16	RS-FF Operand R	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
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

4.1.16 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	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
14-01	开关频率	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
14-03	超调	[1] 0n	All set-ups		FALSE	-	UInt8
14-04	PWM 随机	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	UInt8
14-06	Dead Time Compensation	[1] 开	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
14-13	主电源故障步长系数	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	UInt8
14-14	Kin. Backup Time Out	60 s	All set-ups		TRUE	0	UInt8
14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	UInt32
14-2* 跳闸复位							
14-20	复位模式	[0] 手动复位	All set-ups		TRUE	-	UInt8
14-21	自动复位时间	ExpressionLimit	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	转矩极限跳闸延迟	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* 电流极限控制器							
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
14-32	电流极限控制器, 滤波器时间	1.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	UInt16
14-35	失速保护	[1] 启用	All set-ups		FALSE	-	UInt8
14-4* 能量优化							
14-40	VT 级别	66 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
14-41	AEO 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
14-51	DC Link Compensation	[1] 开	1 set-up		TRUE	-	UInt8
14-52	风扇控制	[0] 自动控制	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	All set-ups		FALSE	-	UInt8
14-56	输出滤波器的电容	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-7	UInt16
14-57	输出滤波器的电感	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	UInt16
14-59	逆变器的实际数量	ExpressionLimit	1 set-up	x	FALSE	0	UInt8
14-7* 兼容性							
14-72	VLT 报警字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
14-73	VLT 警告字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
14-74	VLT 扩展 状态字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
14-8* 选件							

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
14-80	选件由外部 24VDC 电源供电	[1] 是	2 set-ups		FALSE	-	UInt8
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up		TRUE	-	UInt8
14-9* 故障设置							
14-90	故障级别	null	1 set-up		TRUE	-	UInt8

4.1.17 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	ExpressionLimit	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	LCP 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]
15-58	Smart Setup Filename	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	VisStr[16]
15-59	CSIV Filename	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	VisStr[16]
15-6* 选件标识							
15-60	安装的选件	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	选件软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	选件订购号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	选件序列号	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	插槽 A 中的选件	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	插槽 A 选件的软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	插槽 B 中的选件	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
15-73	插槽 B 选件的软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	插槽 C0 中的选件	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	插槽 C0 选件的软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	插槽 C1 中的选件	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	插槽 C1 选件的软件版本	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9*	参数信息						
15-92	已定义参数	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	已修改参数	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-98	变频器标识	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

4.1.18 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 ReferenceFeed - backUnit	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	自定义读数	0.00 CustomRea - doutUnit	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
16-21	Torque [%] High Res.	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-22	转矩 [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	转矩 [Nm] 高	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	散热片温度	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	逆变器额定电流	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	日志缓冲区满。	[0] 端子号	All set-ups		TRUE	-	Uint8
16-41	LGP 底部状态行	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[5 0]
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	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 ReferenceFeed - backUnit	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
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-6* 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

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
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	模拟输出 X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	模拟输出 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*	诊断读数						
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

4.1.19 17-** 电动机反馈选件

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
17-5* 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	变压比	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	UInt8
17-56	Encoder Sim. Resolution	[0] Disabled	1 set-up		FALSE	-	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

4.1.20 18-** Data Readouts 2

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
18-3* Analog Readouts							
18-36	Analog Input X48/2 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
18-37	Temp. Input X48/4	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-38	Temp. Input X48/7	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-39	Temp. Input X48/10	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
18-6* Inputs & Outputs 2							
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
18-9* PID 读数							
18-90	过程 PID 错误	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-91	过程 PID 输出	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-92	过程 PID 箝位输出	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-93	过程 PID 增益标定输出	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16

4.1.21 30-** Special Features

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
30-0* 摆频机							
30-00	摆频模式	[0] 绝对 频率/ 时间	All set-ups		FALSE	-	Uint8
30-01	摆频频率变化 [Hz]	5.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-02	摆频频率变化 [%]	25 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-03	摆频频率变化 标定源	[0] 无功能	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-04	摆频跳频 [Hz]	0.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-05	摆频跳频 [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-06	摆频跳跃时间	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
30-07	摆频序列时间	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-08	摆频加速/减速时间	5.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-09	摆频随机函数	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-10	摆频比	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-11	最大随机摆频比	10.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-12	最小随机摆频比	0.1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-19	摆频频率变化 (经标定)	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
30-2* Adv. Start Adjust							
30-20	High Starting Torque Time [s]	0.00 s	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint16
30-21	High Starting Torque Current [%]	100.0 %	All set-ups	x	TRUE	-1	Uint32
30-22	Locked Rotor Protection	[0] 关	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	0.10 s	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint8
30-8* 兼容性 (I)							
30-80	d 轴电感 (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
30-81	制动电阻器(欧姆)	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-2	Uint32
30-83	速度 PID 比例增益	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	过程 PID 比例增益	0.100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

4.1.22 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
32-04	Absolute Encoder Baudrate X55	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	UInt8
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	用户单位的分母	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
32-13	Enc. 2 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
32-14	Enc. 2 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
32-15	Enc. 2 CAN guard	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
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
32-43	Enc. 1 Control	[0] No soft changing	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
32-44	Enc. 1 node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
32-45	Enc. 1 CAN guard	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
32-5* 反馈来源							
32-50	源从站	[2] 编码器 2	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
32-51	MCO 302 最后意愿	[1] 跳闸	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
32-52	Source Master	[1] Encoder 1 X56	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

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
32-72	控制窗口的大小(禁用)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-73	Integral limit filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
32-74	Position error filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int16
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
32-86	Acc. up for limited jerk	100 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-87	Acc. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-88	Dec. up for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-89	Dec. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-9*	开发						
32-90	调试源	[0] 控制卡	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.23 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
33-32	Feed Forward Velocity Adaptation	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-33	Velocity Filter Window	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt32
33-34	Slave Marker filter time	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	UInt32
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
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

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
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	MCO 由外部 24V 直流电源供电	[0] 端子号	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-86	报警时的端子	[0] 继电器 1	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-87	报警时的端子状态	[0] 不做任何事	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-88	报警时的状态字	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt16
33-9*	MCO Port Settings						
33-90	X62 MCO CAN node ID	127 N/A	2 set-ups		TRUE	0	UInt8
33-91	X62 MCO CAN baud rate	[20] 125 Kbps	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-94	X60 MCO RS485 serial termination	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
33-95	X60 MCO RS485 serial baud rate	[2] 9600 波特	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

4.1.24 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
34-64	MCO 302 状态	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-65	MCO 302 控制	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
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

4.1.25 35-** 传感器输入选件

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
35-0* Temp. Input Mode							
35-00	Term. X48/4 Temp. Unit	[60] ?C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-01	Term. X48/4 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-02	Term. X48/7 Temp. Unit	[60] ?C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-03	Term. X48/7 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-04	Term. X48/10 Temp. Unit	[60] ?C	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-05	Term. X48/10 Input Type	[0] Not Connected	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-06	Temperature Sensor Alarm Function	[5] 停止并跳闸	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-1* Temp. Input X48/4							
35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	[0] 禁用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-2* Temp. Input X48/7							
35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	[0] 禁用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-3* Temp. Input X48/10							
35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	[0] 禁用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
35-4* Analog Input X48/2							
35-42	Term. X48/2 Low Current	4.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-43	Term. X48/2 High Current	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	0.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	100.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

5 故障排查

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 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(请参阅下一页表格)。

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,变频器将不再受阻,在消除其产生原因后可以按上述方法复位。

跳闸锁定型报警也可以使用 14-20 *Reset Mode* 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一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 1-90 *Motor Thermal Protection* 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。

No.	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 <i>Live Zero Timeout Function</i>
3	无电动机	(X)			1-80 <i>Function at Stop</i>
4	主电源缺相	(X)	(X)	(X)	14-12 <i>Function at Mains Imbalance</i>
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	电动机 ETR 过温	(X)	(X)		1-90 <i>Motor Thermal Protection</i>
11	电动机热敏电阻温度过高	(X)	(X)		1-90 <i>Motor Thermal Protection</i>
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 <i>Control Word Timeout Function</i>
20	温度输入错误				
21	参数错误				
22	起重机械制动	(X)	(X)		参数组 2-2*
23	内部风扇	X			
24	外部风扇	X			

No.	说明	警告	报警/跳闸	报警/跳闸锁定	参数参考值
25	制动电阻器	X			
26	制动电阻功率极限	(X)	(X)		2-13 Brake Power Monitoring
27	制动斩波器短路	X	X		
28	制动检查	(X)	(X)		2-15 Brake Check
29	散热片温度	X	X	X	
30	电动机 U 相缺相	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
31	电动机 V 相缺相	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
32	电动机 W 相缺相	(X)	(X)	(X)	4-58 Missing Motor Phase Function
33	充电故障		X	X	
34	现场总线通讯故障	X	X		
35	选件故障				
36	主电源故障	X	X		
37	相位不平衡		X		
38	内部故障		X	X	
39	散热传感器		X	X	
40	T27 过载	(X)			5-00 Digital I/O Mode, 5-01 Terminal 27 Mode
41	T29 过载	(X)			5-00 Digital I/O Mode, 5-02 Terminal 29 Mode
42	X30/6-7 过载	(X)			
43	扩展 电源				
45	接地故障 2	X	X	X	
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 校准失败		X		
51	AMA 检查 U_{nom} 和 I_{nom}		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 内部故障	X	X		
59	电流极限	X			
60	外部互锁	X	X		
61	反馈错误	(X)	(X)		4-30 Motor Feedback Loss Function
62	输出频率极限	X			
63	机械制动过低		(X)		2-20 Release Brake Current
64	电压极限	X			
65	控制卡温度	X	X	X	
66	散热片温度低	X			
67	选件配置已更改		X		

No.	说明	警告	报警/跳闸	报警/跳闸锁定	参数参考值
68	安全停止	(X)	(X) ¹⁾		5-19 Terminal 37 Safe Stop
69	功率卡温度		X	X	
70	FC 配置不合规			X	
71	PTC 1 安全停止				
72	危险故障				
73	安全停车重启	(X)	(X)		5-19 Terminal 37 Safe Stop
74	PTC 热敏电阻			X	
75	选择了非法协议		X		
76	功率单元设置	X			
77	精简功率模式	X			14-59 Actual Number of Inverter Units
78	跟踪错误	(X)	(X)		4-34 Tracking Error Function
79	PS 配置错误		X	X	
80	变频器被初始化为默认值		X		
81	CSIV 破坏		X		
82	CSIV 参数错		X		
83	非法选件组合			X	
84	无安全选件		X		
88	选件检测			X	
89	机械制动滑移	X			
90	反馈监视	(X)	(X)		17-61 Feedback Signal Monitoring
91	模拟输入 54 设置错误			X	S202
163	ATEX ETR 电流极限警告	X			
164	ATEX ETR 电流极限报警		X		
165	ATEX ETR 频率极限警告	X			
166	ATEX ETR 频率极限报警		X		
243	制动 IGBT	X	X	X	
244	散热片温度	X	X	X	
245	散热传感器		X	X	
246	功率卡电源			X	
247	功率卡温度		X	X	
248	PS 配置错误			X	
249	整流器温度低	X			
250	新备件			X	
251	新类型代码		X	X	

表 5.1 报警/警告代码表

(X) 取决于参数

1) 不能通过 14-20 Reset Mode 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（参数组 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

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
报警字扩展状态字							
0	00000001	1	制动检查 (A28)	服务跳闸, 读/写	制动检查 (W28)	预留	加减速
1	00000002	2	散热片温度 (A29)	服务跳闸, (保留)	散热片温度 (W29)	预留	AMA 正在运行
2	00000004	4	接地故障 (A14)	服务跳闸, 类型码/备件	接地故障 (W14)	预留	顺时针/逆时针启动 无法启动 当启用了数字输入选项 [12] 或 [13] 并且所要求的方向符合参考值信号时, 可以启动
3	00000008	8	控制卡温度 (A65)	服务跳闸, (保留)	控制卡温度 (W65)	预留	减速 激活了减速命令, 比如通过控制字位 11 或数字输入
4	00000010	16	控制字超时 (A17)	服务跳闸, (保留)	控制字超时 (W17)		升速 激活了升速命令, 比如通过控制字位 12 或数字输入
5	00000020	32	过电流 (A13)	预留	过电流 (W13)	预留	反馈过高 反馈 > p4-57
6	00000040	64	转矩极限 (A12)	预留	转矩极限 (W12)	预留	反馈过低 反馈 < p4-56
7	00000080	128	电机热电阻温度高 (A11)	预留	电机热电阻温度高 (W11)	预留	输出电流过高 电流 > p4-51
8	00000100	256	电动机 ETR 过载 (A10)	预留	电动机 ETR 过载 (W10)	预留	输出电流过低 电流 < p4-50
9	00000200	512	逆变器过载 (A9)	预留	逆变器过载 (W9)	预留	输出频率过高 速度 > p4-53
10	00000400	1024	直流欠压 (A8)	预留	直流欠压 (W8)		输出频率过低 频率 < p4-52
11	00000800	2048	直流过压 (A7)	预留	直流过压 (W7)		制动检查正常 制动检查不正常
12	00001000	4096	短路 (A16)	预留	直流电压过低 (W6)	预留	最大制动 制动功率 > 制动功率极限 (参数 212)
13	00002000	8192	充电故障 (A33)	预留	直流电压过高 (W5)		制动
14	00004000	16384	主电源缺相 (A4)	预留	主电源缺相 (W4)		超出速度范围
15	00008000	32768	AMA 不正常	预留	无电动机 (W3)		OVC 激活
16	00010000	65536	断线故障 (A2)	预留	断线故障 (W2)		交流制动
17	00020000	131072	内部故障 (A38)	KTY 错误	10V 电压过低 (W1)	KTY 警告	密码时间锁 超过了所允许的密码尝试次数 - 时间锁被激活
18	00040000	262144	制动器过载 (A26)	鼓风机错误	制动器过载 (W26)	鼓风机警告	密码保护 参数 0-61 = ALL_NO_ACCESS 或 BUS_NO_ACCESS 或 BUS_READONLY
19	00080000	524288	U 相缺相 (A30)	ECB 错误	制动电阻器 (W25)	ECB 警告	参考值过高 参考值 > p4-55
20	00100000	1048576	V 相缺相 (A31)	预留	制动 IGBT (W27)	预留	参考值过低 参考值 < p4-54

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
21	00200000	2097152	W 相缺相 (A32)	预留	速度极限 (W49)	预留	本地参考值 参考值位置 = 远程 - > 按下并激活了自动 启动按钮
22	00400000	4194304	现场总线故障 (A34)	预留	现场总线故障 (W34)	预留	保护模式
23	00800000	8388608	24 V 电源故障 (A47)	预留	24 V 电源故障 (W47)	预留	未使用
24	01000000	16777216	主电源故障 (A36)	预留	主电源故障 (W36)	预留	未使用
25	02000000	33554432	1.8 V 电源故障 (A48)	预留	电流极限 (W59)	预留	未使用
26	04000000	67108864	制动电阻器 (A25)	预留	低温 (W66)	预留	未使用
27	08000000	134217728	制动 IGBT (A27)	预留	电压极限 (W64)	预留	未使用
28	10000000	268435456	选件变动 (A67)	预留	编码器丢失 (W90)	预留	未使用
29	20000000	536870912	变频器被初始化 (A80)	反馈故障 (A61, A90)	反馈故障 (W61, W90)		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 (A63)	危险故障 (A72)	扩展状态字		未使用

表 5.2 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 16-94 Ext. Status Word。

WARNING 1, 10V 电压低

控制卡端子 50 的电压低于 10V。
请移除端子 50 的部分负载，因为 10V 电源已经过载。
最大电流为 15mA，或者最小阻值为 590 Ω。

相连电位计的短路或电位计的接线不当可能造成这种情况。

故障排查 拆除端子 50 的接线。如果警告消失，则说明是客户接线问题。如果警告未消失，请更换控制卡。

警告/报警 2, 断线故障

仅当用户在 *6-01 Live Zero Timeout Function* 中进行了相关设置时，这个警告或报警才会出现。某个模拟输入上的信号低于为该输入设置的最小值的 50%。当线路断裂或发送该信号的设备发生故障时可能造成这种情况。

故障排查

检查所有模拟输入端子上的连接。控制卡端子 53 和 54 用于信号，端子 55 公用。MCB 101 端子 11 和 12 用于信号，端子 10 公用。MCB 109 端子 1、3、5 用于信号，端子 2、4、6 公用。

请检查变频器设置和开关设置是否同模拟信号类型匹配。

执行输入端子信号测试。

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，或者主电源电压太不稳定。变频器的输入整流器发生故障时，也会出现此消息。选项在 *14-12 Function at Mains Imbalance* 中设置。

故障排查 检查变频器的供电电压和电流。

WARNING 5, 直流回路电压高

中间电路电压（直流）超过高压警告极限。该极限取决于变频器的额定电压。设备仍处于活动状态。

WARNING 6, 直流回路电压低

中间电路电压（直流）低于低压警告极限。该极限取决于变频器的额定电压。设备仍处于活动状态。

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。

故障排查

- 连接制动电阻器
- 延长加减速时间
- 更改加减速类型
- 激活 *2-10 Brake Function* 中的功能
- 增加 *14-26 Trip Delay at Inverter Fault*

警告/报警 8, 直流回路欠压

如果中间电路电压（直流回路）下降到电压下限之下，变频器将检查是否连接了 24V DC 备用电源。如果未连接 24V 备用电源，变频器将在一个固定的延时后跳闸。这个延时随设备规格而异。

故障排查

- 检查供电电压是否与变频器电压匹配。
- 执行输入电压测试

执行软充电电路测试

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。直到计数器低于 90% 后，变频器才能复位。
故障原因是变频器过载超过 100% 幅度的持续时间过长。

故障排查

将 LCP 上显示的输出电流与变频器的额定电流进行对比。

将 LCP 上显示的输出电流与测得的电动机电流进行对比。

在 LCP 上显示变频器热负载并监视该值。当在变频器持续额定电流之上运行时，计数器应增加。当在变频器持续额定电流之下运行时，计数器应减小。

如果要求高开关频率，请参阅设计指南中的降容章节以了解详细信息。

警告/报警 10, 电动机因温度过高而过载

电子热敏保护（ETR）显示电动机过热。在 *1-90 Motor Thermal Protection* 中可以选择当计数器达到 100% 时，变频器是给出警告还是报警。当电动机过载超过 100% 的持续时间过长时，会发生该故障。

故障排查

- 检查电动机是否过热。
- 检查电动机是否发生机械过载
- 检查 *1-24 Motor Current* 中的电动机电流设置是否正确。
- 确保参数 1-20 到 1-25 中的电动机数据正确设置。
- 如果使用了外部风扇，请检查是否在 *1-91 Motor External Fan* 中选择了它。
- 在 *1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)* 中运行 AMA，可以根据电动机来更准确地调整变频器，并且降低热负载。

警告/报警 11, 电动机热敏电阻温度过高

热敏电阻可能断开。在 *1-90 Motor Thermal Protection* 中可以选择变频器是给出警告还是报警。

故障排查

- 检查电动机是否过热。
- 检查电动机是否发生机械过载。
- 使用端子 53 或 54 时，检查是否已在端子 53 或 54（模拟电压输入）和端子 50（+10 伏电压）之间正确连接了热敏电阻，并且 53 或 54 的端子开关是否设为电压。检查在 *1-93 Thermistor Source* 中是否选择了端子 53 或 54。
- 使用端子 18 或 19 时，请检查是否已在端子 18 或 19（仅数字输入 PNP）和端子 50 之间正

确连接了热敏电阻。检查在 *1-93 Thermistor Source* 中是否选择了端子 18 或 19。

警告/报警 12, 转矩极限

转矩超过 *4-16 Torque Limit Motor Mode* 中的值或 *4-17 Torque Limit Generator Mode* 中的值。借助 *14-25 Trip Delay at Torque Limit*, 可将这个仅发出警告的情况更改为先发出警告然后再给出报警。

故障排查

如果在加速期间超过电动机转矩极限, 则延长加速时间。

如果在减速期间超过发电机转矩极限, 则延长减速时间。

如果在运行期间达到转矩极限, 转矩极限可能会提高。确保系统可以在更高的转矩下安全工作。

检查应用中的电动机电流是否过大。

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 1.5 秒左右, 随后变频器将跳闸, 并且报警。冲击负载或高惯量负载的快速加速可能造成该故障。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。

故障排查

切断电源, 然后检查电动机轴能否转动。

请检查电动机的规格是否同变频器匹配。

检查参数 1-20 到 1-25 中的电动机数据是否正确。

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。

故障排查

请切断变频器电源, 然后排除接地故障。

检查接地故障。方法是, 用兆欧表测量电动机引线和电动机的对地电阻。

报警 15, 不兼容硬件

已安装选件无法与当前的控制板硬件或软件一起工作。

记录下述参数的值, 然后与您的 Danfoss 供应商联系:

15-40 FC Type

15-41 Power Section

15-42 Voltage

15-43 Software Version

15-45 Actual Typecode String

15-49 SW ID Control Card

15-50 SW ID Power Card

15-60 Option Mounted

15-61 Option SW Version (对于每个选件插槽)

报警 16, 短路

电动机或电动机线路中发生短路。

切断变频器电源, 然后排除短路故障。

警告/报警 17, 控制字超时

与变频器之间无通讯。

只有当 *8-04 Control Word Timeout Function* 未设置为关时, 此警告才有效。

如果 *8-04 Control Word Timeout Function* 设为停止并跳闸, 将先给出一个警告, 然后变频器减速至停止, 随后给出报警。

故障排查

检查串行通讯电缆上的连接。

增加 *8-03 Control Word Timeout Time*

检查通讯设备的工作是否正常。

验证是否根据 EMC 要求执行了正确的安装。

警告/报警 20, 温度输入错误

未连接温度传感器。

警告/报警 21, 参数错误

参数超出范围。在 LCP 中会显示相关参数号。必须将相关参数设为有效的值。

警告/报警 22, 起重机械制动

报告值将显示它所属的类型。0 = 超时前未达到转矩参考值。1 = 超时前没有任何制动反馈。

WARNING 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 *14-53 Fan Monitor* 中可以禁用此风扇警告(将其设为 “[0] 禁用”)。

对于 D、E 和 F 机架滤波器, 风扇的控制电压受到监视。

故障排查

检查风扇是否正常工作。

对变频器执行电源循环, 并检查风扇在启动时是否会转动片刻。

检查散热片和控制卡上的传感器。

WARNING 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 *14-53 Fan Monitor* 中可以禁用此风扇警告(将其设为 “[0] 禁用”)。

故障排查

检查风扇是否正常工作。

对变频器执行电源循环, 并检查风扇在启动时是否会转动片刻。

检查散热片和控制卡上的传感器。

WARNING 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。如果发生短路, 制动功能将被禁用, 并显示此警告。变频器仍可工作, 但将丧失制动功能。请切断变频器的电源, 然后更换制动电阻器(请参阅 *2-15 Brake Check*)。

警告/报警 26, 制动电阻功率极限

传输给制动电阻器的功率的是按最近 120 秒钟运行时间内的平均值来计算的。该计算基于中间电路电压以及在 *2-16 AC brake Max. Current* 中设置的制动电阻值。此警告仅在驱散制动功率高于制动电阻功率的 90% 时才有效。如果在 *2-13 Brake Power Monitoring* 中选择

了跳闸 [2]，则当驱散制动功率达到 100% 时，变频器 将跳闸。

警告/报警 27, 制动斩波器故障

在运行过程中会对制动晶体管进行监测，如果发生短路，则会禁用制动功能，并发出警告。变频器 仍可运行，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。

请切断 变频器 电源，然后拆除制动电阻器。

警告/报警 28, 制动检查失败

没有连接制动电阻器，或者它无法正常工作。

检查 2-15 Brake Check。

报警 29, 散热片温度

超过了散热片的最高温度。在温度未降到指定的散热片温度之前，温度故障不能复位。跳闸和复位点因变频器的功率规格而异。

故障排查

检查是否存在下述情况。

环境温度过高。

电动机电缆太长。

变频器上方和下方的间隙不正确

变频器 周围的气流受阻。

散热片风扇损坏。

散热片变脏。

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。

请切断 变频器 电源，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。

切断 变频器 的电源，然后检查电动机 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。

切断 变频器 电源，然后检查电动机的 W 相。

报警 33, 充电故障

短时间内上电次数过多。让设备冷却到工作温度。

警告/报警 34, 通讯故障

通讯选件卡上的现场总线不能正常工作。

警告/报警 35, 选件故障

收到一条选件报警。该报警与选件相关。最可能的原因是发生了加电或通讯故障。

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 14-10 Mains Failure 未被设成 [0] 无功能时，此警告/报警才有效。检查变频器的熔断器及设备的主电源。

报警 37, 相位不平衡

电源单元之间的电流不平衡

报警 38, 内部故障

发生内部故障时，会显示下表定义的代号。

故障排查

执行供电循环

检查选件是否正确安装

检查线路是否松脱

可能需要与您的 Danfoss 供应商或服务部门联系。记下代号，以备进一步的故障排查之用。

No.	文本
0	串行端口无法初始化。与 Danfoss 供应商或 Danfoss 服务部门联系。
256-258	功率卡的 EEPROM 数据有问题或太旧
512-519	内部故障。与 Danfoss 供应商或 Danfoss 服务部门联系。
783	参数值超出最小/最大限制
1024-1284	内部故障。与 Danfoss 供应商或 Danfoss 服务部门联系。
1299	插槽 A 中的选件软件版本过旧
1300	插槽 B 中的选件软件版本过旧
1302	插槽 C1 中的选件软件版本过旧
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）
1318	插槽 C1 中的选件软件版本不受支持（不允许）
1379-2819	内部故障。与 Danfoss 供应商或 Danfoss 服务部门联系。
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
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	内部故障。与 Danfoss 供应商或 Danfoss 服务部门联系。

报警 39, 散热传感器

散热片温度传感器无反馈。

功率卡无法获得来自 IGBT 热传感器的信号。问题可能出在功率卡、门驱动器卡或功率卡和门驱动器卡之间的带状电缆上。

WARNING 40, 数字输出端子 27 过载

检查与端子 27 相连的负载，或拆除短路连接。检查 5-00 Digital I/O Mode 和 5-01 Terminal 27 Mode。

WARNING 41, 数字输出端子 29 过载

检查与端子 29 相连的负载，或拆除短路连接。检查 5-00 Digital I/O Mode 和 5-02 Terminal 29 Mode。

WARNING 42, X30/6 或 X30/7 上的数字输出过载

对于 X30/6，请检查与 X30/6 相连的负载，或拆除短路连接。检查 5-32 Term X30/6 Digi Out (MCB 101)。

对于 X30/7，请检查与 X30/7 相连的负载，或拆除短路连接。检查 5-33 Term X30/7 Digi Out (MCB 101)。

报警 43, 扩展电源

MCB 113 外接 继电器选件在安装时没有为其配备外接 24V DC 电源。 配备外接 24V DC 电源, 或者通过 *14-80 Option Supplied by External 24VDC* [0] 指定该选件不使用外接电源。 更改 *14-80 Option Supplied by External 24VDC* 后, 需要执行电源循环。

报警 45, 接地故障 2

启动时发生接地故障。

故障排查

检查是否正确接地并且接地线路是否松脱。

检查线缆规格是否正确。

检查电动机电缆是否发生短路或存在泄漏电流。

报警 46, 功率卡电源

功率卡的电源超出范围。

功率卡上的开关模式电源 (SMPS) 产生 3 个电源: 24V、5V、+/- 18V。 当使用 MCB 107 选件的 24V DC 供电时, 仅监测 24V 和 5V 供电电压。 当使用三相主电源电压供电时, 所有 3 个电源都会被监视。

故障排查

检查功率卡是否有问题。

检查控制卡是否有问题。

检查选件卡是否有问题。

如果使用了 24V DC 电源, 请检查其供电是否正常。

WARNING 47, 24 V 电源过低

24 V DC 在功率卡上测量。 外接 24V DC 备用电源可能过载, 否则请与 Danfoss 供应商联系。

WARNING 48, 1.8V 电源过低

功率卡上使用的 1.8V DC 电源超出了所允许的限制。 该电源在功率卡上测量。 检查控制卡是否有问题。 如果存在选件卡, 请检查是否发生过压情况。

WARNING 49, 速度极限

当速度不在 *4-11 Motor Speed Low Limit [RPM]* 和 *4-13 Motor Speed High Limit [RPM]* 所指定的范围内时, 变频器 将显示警告。 当速度低于在 *1-86 Trip Speed Low [RPM]* 中指定的极限时 (启动或停止时除外), 变频器 将跳闸。

报警 50, AMA 校准失败

与 Danfoss 供应商或 Danfoss 服务部门联系。

报警 51, AMA 检查 U_{nom} 和 I_{nom}

电动机电压、电动机电流和电动机功率的设置有误。 检查参数 1-20 到 1-25 中的设置。

报警 52, AMA I_{nom} 过低

电动机电流过低。 检查 *4-18 Current Limit* 中的设置。

报警 53, AMA 电动机太大

电动机太大, 无法执行 AMA。

报警 54, AMA 电动机太小

电动机太小, 无法执行 AMA。

报警 55, AMA 参数超出范围

电动机的参数值超出可接受的范围。AMA 无法运行。

报警 56, AMA 过程被用户中断

用户中断了 AMA。

报警 57, AMA 超时

尝试重新启动 AMA。 重复重启可能会使电动机过热。

报警 58, AMA 内部故障

请与 Danfoss 供应商联系。

WARNING 59, 电流极限

电流高于 *4-18 Current Limit* 所指定的值。 确保参数 1-20 到 1-25 中的电动机数据正确设置。 电流极限可能被提高。 确保系统可以在更高极限下安全工作。

WARNING 60, 外部互锁

一个数字输入信号表明在 变频器 外部存在故障状态。 已向 变频器 发出外部互锁命令, 从而使其跳闸。 清除外部故障状态。 要恢复正常运行, 请对设为外部互锁的端子施加 24V DC 信号。 将 变频器 复位。

警告/报警 61, 反馈错误

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 *4-30 Motor Feedback Loss Function* 中设置。 可接受的偏差在 *4-31 Motor Feedback Speed Error* 中设置, 允许该误差存在的时间在 *4-32 Motor Feedback Loss Timeout* 中设置。 该功能可能会在调试过程中起作用。

WARNING 62, 输出频率极限

输出频率达到在 *4-19 Max Output Frequency* 中设置的值。 检查相关应用, 以确定原因。 输出频率极限可能被提高。 确保系统可以在更高输出频率下安全工作。 当输出低于最大极限时, 警告便会消除。

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/报警 65, 控制卡温度过高

控制卡的断开温度为 80° C。

故障排查

- 检查环境温度是否在极限范围内。
- 检查过滤器是否堵塞。
- 检查风扇工作情况。
- 检查控制卡。

WARNING 66, 散热片温度低

变频器 温度过低, 无法运行。 该警告基于 IGBT 模块中的温度传感器。

提升设备的环境温度。 此外, 也可以一旦在电动机停止时便为 变频器 提供少许电流, 为此请设置 *2-00 DC Hold/Preheat Current* (设为 5%) 和 *1-80 Function at Stop*。

报警 67, 选件模块配置已更改

自上次关机以来添加或移除了一个或多个选件。 检查配置变化是否符合预期, 然后将设备复位。

报警 68, 安全停止已激活

端子 37 上的 24V DC 信号丢失, 这导致滤波器跳闸。 要恢复正常工作, 请在端子 37 上施加 24V DC 电压, 然后将滤波器复位。

报警 69, 功率卡温度功率卡温度

功率卡上的温度传感器温度过高或过低。

故障排查

检查环境工作温度是否在极限范围内。

检查过滤器是否堵塞。

检查风扇工作情况。

检查功率卡。

报警 70, 非法的 FC 配置

控制卡和功率卡不兼容。请与供应商联系,并提供设备铭牌上的类型代码和卡的部件号,以便检查兼容性。

报警 71, PTC 1 安全停止

已激活安全停车功能。PTC 热敏电阻卡(电动机过热)。如果再次在端子 37 上施加 24V 直流电压(当电动机温度达到可接受的水平并且来自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))。

报警 72, 危险故障

安全停止并跳闸锁定。对于意外的安全停止命令组合,将会发出危险故障报警。如果 VLT 启用了 X44/10,但因为某种原因而未启用安全停止,则会发生这种情况。此外,如果是唯一使用安全停止的设备(通过在 5-19 Terminal 37 Safe Stop 中选择 [4] 或 [5] 来指定),则发生在 X44/10 未被激活的情况下激活安全停止的意外组合情况。下表总结了一下那些会导致报警 72 的意外组合。注意,如果在选项 2 或 3 中激活了 X44/10,该信号将被忽略!但仍将能激活安全停止。

警告 73, 安全停止自动重新启动

已安全停止。注意,在启用了自动重启的情况下,电动机可能会在故障消除时启动。

报警 74, PTC 热敏电阻

与 ATEX 选件有关的报警。PTC 未工作。

报警 75, 非法的协议选择

参数值不应在电动机运行期间写入。比如,在向 8-10 Control Word Profile 写入 MCO 协议之前,首先应停止电动机。

警告 76, 功率单元设置

所要求的功率单元数量与检测到的活动功率单元的数量不匹配。

故障排查

在更换 F 机架模块时,如果该模块功率卡中的功率数据与变频器其余部分不匹配,则会发生这个问题。请确认备件及其功率卡的部件号是否正确。

77 WARNING, 精简功率模式

此警告表示变频器正在精简功率模式(即投入工作的逆变器数量少于所允许的水平)下运转。将变频器设为与较少的逆变器一起运行时,在电源循环时将生成该警告,并一直持续。

报警 78, 跟踪错误

给定值和实际值之间的差值超过了 4-35 Tracking Error 中的值。通过 4-34 Tracking Error Function 禁用该功能,或同时在 4-34 Tracking Error Function 中选择一个报警/警告。查看负载和电动机周围的机械装置,检

查从电动机到编码器乃至变频器的反馈连接。在 4-30 Motor Feedback Loss Function 中选择电动机反馈功能。在 4-35 Tracking Error 和 4-37 Tracking Error Ramping 中调整跟踪误差带。

报警 79, 功率部分的配置不合规

标定卡的部件号不正确或未安装。另外可能是功率卡上未安装 MK102 连接器。

报警 80, 设备被初始化为默认值

手动复位后,参数设置被初始化为默认值。将设备复位可清除报警。

报警 81, CSIV 损坏

CSIV 文件存在语法误差。

报警 82, CSIV 参数错误

CSIV 无法初始化某个参数。

报警 83, 非法的选件组合

所安装的选件无法一起工作。

报警 84, 无安全选件

在未执行总体复位操作的情况下移走了安全选件。请重新连接安全选件。

报警 88, 选件检测

检测到选项卡布局有更改。如果 14-89 Option Detection 设为 [0] 锁定配置,而选项卡布局出于某些原因而有更改,则会出现该报警。必须先在 14-89 Option Detection 中启用对选项卡布局的更改,此更改才会被接受。如果不接受对配置的更改,只能在重新建立/更正选项配置后,重置报警 88(跳闸锁定)。

警告 89, 机械制动滑移

起重制动监测器检测到电动机速度 > 10rpm。

报警 90, 反馈监测

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, 模拟输入 54 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 92, 无流量

在系统中检测到无流量情况。22-23 No-Flow Function 被设为发出报警。排查系统故障,在消除故障后,将变频器复位。

报警 93, 空泵

当变频器以高速工作时,系统中的无流量情况可能表明空泵状态。22-26 Dry Pump Function 被设为发出报警。排查系统故障,在消除故障后,将变频器复位。

报警 94, 曲线结束

反馈低于给定值。这可能说明存在系统泄漏。22-50 End of Curve Function 被设为发出报警。排查系统故障,在消除故障后,将变频器复位。

报警 95, 断裂皮带

转矩低于为无负载设置的转矩水平,表明存在断裂的皮带。22-60 Broken Belt Function 被设为发出警报。排查系统故障,在消除故障后,将变频器复位。

报警 96, 启动被延迟

由于短周期保护处于活动状态, 电动机启动被延迟。*22-76 Interval between Starts* 被启用。 排查系统故障, 在消除故障后, 将 变频器 复位。

WARNING 97, 停止被延迟

由于激活了短周期保护, 电动机的停止被延迟。*22-76 Interval between Starts* 被启用。 排查系统故障, 在消除故障后, 将 变频器 复位。

WARNING 98, 时钟故障

时间未设置或 RTC 时钟发生故障。 在 *0-70 Date and Time* 中重设时钟。

警告 163, ATEX ETR 电流极限警告

达到 ATEX ETR 额定电流曲线的警告极限。 该警告在热负载达到允许水平的 83% 时被激活, 在降至 65% 后消失。

报警 164, ATEX ETR 电流极限报警

达到 ATEX ETR 所允许的热负载水平。

警告 165, ATEX ETR 频率极限警告

变频器在所允许的最低频率 (*1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]*) 之下运行了 50 秒钟以上。

报警 166, ATEX ETR 频率极限报警

变频器在所允许的最低频率 (*1-98 ATEX ETR interpol. points freq. [0]*) 之下运行了 60 秒钟以上 (在一个 600 秒钟的时段内)。

报警 243, 制动 IGBT

该报警仅针对 F 机架变频器。 它等同于报警 27。 报警日志中的报告值指明了产生该警报的功率模块:

报警 244, 散热片温度

这个报警仅适用于 F 机架变频器。 它等同于报警 29。 报警日志中的报告值指明了产生该警报的功率模块。

报警 245, 散热传感器

这个报警仅适用于 F 机架的变频器。 它等同于报警 39。 报警日志中的报告值指明了产生该警报的功率模块

- 1 = 最左侧的逆变器模块。
- 2 = 中间的逆变器模块 (F2 或 F4 变频器 中)。
- 2 = 右侧的逆变器模块 (F1 或 F3 变频器 中)。
- 3 = 右侧的逆变器模块 (F2 或 F4 变频器 中)。
- 5 = 整流器模块。

报警 246, 功率卡电源

这个报警仅适用于 F 机架的 变频器。 它等同于报警 46。 报警日志中的报告值指明了产生该警报的功率模块

- 1 = 最左侧的逆变器模块。
- 2 = 中间的逆变器模块 (F2 或 F4 变频器 中)。
- 2 = 右侧的逆变器模块 (F1 或 F3 变频器 中)。
- 3 = 右侧的逆变器模块 (F2 或 F4 变频器 中)。
- 5 = 整流器模块。

报警 69, 功率卡温度功率卡温度

这个报警仅适用于 F 机架的 变频器。 它等同于报警 69。 报警日志中的报告值指明了产生该警报的功率模块

- 1 = 最左侧的逆变器模块。
- 2 = 中间的逆变器模块 (F2 或 F4 变频器 中)。
- 2 = 右侧的逆变器模块 (F1 或 F3 变频器 中)。
- 3 = 右侧的逆变器模块 (F2 或 F4 变频器 中)。
- 5 = 整流器模块。

报警 248, 功率部分的配置不合规

这个报警仅适用于 F 机架的变频器。 它等同于报警 79。 报警日志中的报告值指明了产生该警报的功率模块:

- 1 = 最左侧的逆变器模块。
- 2 = 中间的逆变器模块 (F2 或 F4 变频器 中)。
- 2 = 右侧的逆变器模块 (F1 或 F3 变频器 中)。
- 3 = 右侧的逆变器模块 (F2 或 F4 变频器 中)。
- 5 = 整流器模块。

WARNING 249, 整流器温度过低

IGBT 传感器故障 (仅限大功率设备)。

WARNING 250, 新备件

变频器 中的组件被更换。 要以正常模式运行, 请将 变频器 复位。

WARNING 251, 新类型代码

更换了功率卡或其他组件, 并且类型代码发生变化。 通过复位可消除警告和恢复正常工作。

索引

D		以	
DeviceNet.....	108	以太网.....	112, 114
E		供	
EtherNet/IP.....	113	供电电压.....	203
ETR.....	145	保	
F		保护模式.....	6
Forward Open.....	114	值	
I		值.....	17
IGMP.....	114	冷	
L		冷却性能.....	41
LED.....	10	初	
M		初始化.....	1
Main Menu (主菜单) 模式.....	14	制	
MCB		制动.....	202
113.....	67, 71, 85, 87	制动功率.....	5
114.....	155	加	
Q		加速/减速.....	9
Quick		升	
Menu.....	11	升速.....	65
Menu (快捷菜单).....	14	历	
Menu (快捷菜单) 模式.....	14	历史记录日志.....	141
R		参	
RCD.....	5	参数信息.....	143
Reset.....	12	参数设置.....	14
S		参数访问.....	111
Status.....	11	参数选择.....	16
V		参考值.....	113
VVCplus.....	5	反	
串		反馈.....	203, 205
串行通讯.....	4	变	
主		变频器标识.....	142
主电抗.....	32	同	
主电源.....	6	同步电动机速度.....	4
主菜单模式.....	11, 16		

报警记录.....	142	报警记录.....	142
启		指	
启动/停止.....	8	指示灯.....	11
启动功能.....	37	控	
启动延迟.....	37	控制电缆.....	8
图		数	
图形显示器.....	10	数字型数据的无级更改.....	17
增		数字式本地控制面板.....	17
增量编码器.....	146	数字输入.....	201
复		数据日志设置.....	140
复位.....	201, 205	显	
多		显示图标和图形.....	10
多播.....	115	显示模式.....	13
安		- 读数选择.....	13
安全事项.....	6	更	
定		更改一组数字型数据值.....	16
定义.....	3	更改数据.....	16
定子漏抗.....	32	更改文本值.....	16
密		本	
密码.....	29	本地参考值.....	21
屏		本地控制键.....	1
屏蔽/铠装.....	8	来	
开		来自电位计的电压参考值.....	9
开关频率.....	201	模	
快		模拟输入.....	201
快捷菜单.....	11	模拟输入端.....	4
快捷菜单模式.....	11	点	
快速在多个变频器之间传输参数设置.....	12	点动.....	4
总		热	
总线控制.....	79	热敏电阻.....	5, 40, 201
惯		热负载.....	34, 145
惯性运动.....	4, 12	熔	
报		熔断器.....	203
报警信息.....	196	状	
报警字.....	95	状态变化 (COS).....	114

环		设	
环境.....	137	设置.....	201
电		语	
电位计参考值.....	9	语	包
电动机功率.....	204	1.....	21
电动机数据.....	201, 204	2.....	21
电动机状态.....	144	3.....	21
电动机电流.....	201, 204	4.....	21
电动机过热保护.....	39	起	
电动机额定速度.....	4	起步转矩.....	4
电气端子.....	7	跳	
电缆.....	114	跳闸复位.....	134
直		输	
直流回路.....	201	输入端子.....	201
端		输出电流.....	201
端	子	输出速度.....	37
X45/1 输出最小标定, 6-71.....	86	运	
X45/3 输出最小标定, 6-81.....	87	运行模式.....	21
符		选	
符号.....	3	选件标识.....	143
索		逐	
索引参数.....	17	逐级更改.....	17
继		通	
继电器输出.....	67	通讯选件.....	203
编		配	
编码器脉冲数.....	78	配置.....	94, 113
缩		锁	
缩略语.....	3	锁定输出.....	4
网		降	
网络.....	112, 113, 114	降容.....	201
脉		顺	
脉冲启动/停止.....	9	顺时针.....	37
警		额	
警告.....	196	额定电流.....	201
警告字.....	95		

默
默认设置..... 1, 157



www.danfoss.com/drives

Danfoss 对其目录、手册以及其它印刷资料可能出现的错误不负任何责任。Danfoss 保留未预先通知而更改产品的权利。该限制并适用于已订购但更改并不会过多改变已同意规格的货物。
本材料所引用的商标均为相应公司之财产。Danfoss 及 Danfoss 的标记均为 Danfoss A/S 之注册商标。全权所有。

丹佛斯（天津）有限公司

地址：天津武清开发区 3 号路
电话：022 8212 6400
传真：022 8212 6407
邮编：301700
Email: danfoss@public.tpt.tj.cn

丹佛斯有限公司（香港）

香港德辅道西 410-418
太平洋广场 1506-1507 室
+ 852 2517 3872
+ 852 2517 3908
swhk@danfoss.com.hk

丹佛斯（天津）有限公司

北京分公司
北京市北辰东路 8 号
汇宾大厦 B0720
010 6492 3762 6492 6445
010 6492 6432
100101
danfoss@public-east-cn-net

丹佛斯有限公司

上海代表处
上海市漕宝路 509 号
新漕河泾大厦 1904-06 室
021 6485 1972
021 6485 1977
200233
danfoss@gate.uninet.co.cn



