目录

1 简介 3

认证 3

符号 3

缩略语 4

定义 4

电气接线 - 控制电缆 10

2 如何编程 15

图形化 和数字式本地控制面板 15

如何在图形化 LCP 上编程 15

LCD 显示器 15

显示模式 18

显示模式 - 读数选择 19

参数设置 20

Quick Menu（快捷菜单）键功能 21

主菜单模式 23

参数选择 23

数字型数据的无级更改 24

读取和设置索引参数 25

如何在数字式本地控制面板上编程 26

本地控制键 27

初始化为默认设置 28

3 参数说明 29

参数：运行和显示 30

参数：负载和电动机 45

参数：制动 64

参数：参考值/加减速 70

参数：极限/警告 84

参数：数字输入/输出 91

参数：模拟输入/输出 114

参数：控制器 125

参数：通讯和选件 131

参数：Profibus 147

参数：DeviceNet CAN 现场总线 158

参数：以太网 165

参数：智能逻辑控制 172

参数： 特殊功能 189

参数：变频器信息 199

参数：数据读数 206

参数：编码器输入 216
参数：数据读数 2 219
参数： 传感器输入选件 224

4 参数列表 229
参数列表 229

5 疑难解答 251
警告/报警信息 251

索引 259

1 简介

编程指南
软件版本： 6.0x

本编程指南适用于软件版本为 6.0x 的所有 FC 300 变频器。
可以从 参数 15-43 *SWversion* 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。

表示一般警告。

表示高压警告。

* 表示默认设置

1

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
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	IM,N
额定电动机频率	fM,N
额定电动机功率	PM,N
额定电动机电压	UM,N
参数	par.
保护性超低压	PELV
印刷电路板	PCB
逆变器额定输出电流	I_{INV}
每分钟转数	RPM
反馈端子	Regen
秒	s
电动机同步速度	n_s
转矩极限	T_{LIM}
伏特	V
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“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。

fJOG

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。

fM,N

电动机额定频率（铭牌数据）。

I_M

电动机电流（实际值）。

IM,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

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

PM,N

电动机额定功率（铭牌数据，单位为 kW 或 HP）。

TM,N

额定转矩（电动机）。

U_M

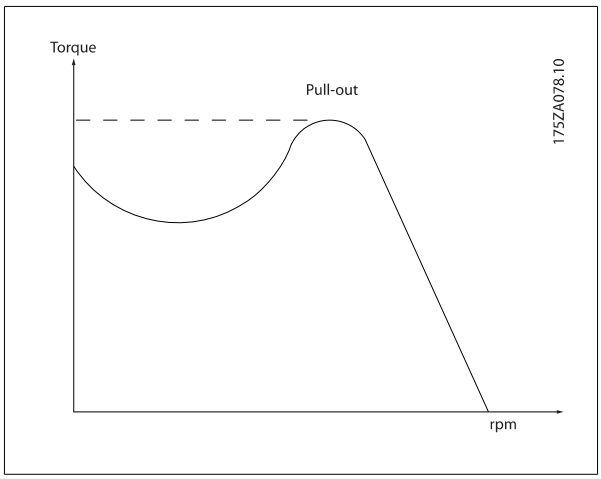
瞬时电动机电压。

UM,N

电动机额定电压（铭牌数据）。

1

起步转矩



η_{VLT}

变频器效率被定义为输出功率和输入功率的比值。

启动 - 禁用命令

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 10 V、20mA）时的参考值输入和产生的参考值之间的关系。 参数 3-03 *最大参考值* 中设置的最大参考值。

Ref_{MIN}

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

其他：

模拟输入

模拟输入可用于控制变频器的各项功能。

模拟输入有两种类型：

电流输入，0-20 mA 和 4-20 mA

电压输入，0-10 V DC (FC 301)

电压输入，直流 -10 - +10 V DC (FC 302)。

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）的稳态输出。

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 (参数 14-22 *工作模式*)，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上。

低位 (lsb)

最小有效位。

高位 (msb)

最大有效位。

MCM

Mille Circular Mil 的缩写，是美国测量电缆横截面积的单位，1 MCM = 0.5067 mm^2。

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。

菜单

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

SFAVM

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

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。

1

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 参数 8-30 *协议*。

热敏电阻：

温控电阻器被安装在需要监测温度的地方（变频器或电动机）。

跳闸

当变频器遭遇过热等故障或为了保护电动机、过程或机械装置时所进入的状态。 只有当故障原由消失后，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°AVM（异步矢量调制）的开关模式 (参数 14-00 *开关模式*).

功率因数

功率因数表示 I_1 和 I_{RMS} 之间的关系。

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

三相控制的功率因数：

$$= \frac{I1\ x\ cos\varphi 1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}}\ since\ cos\varphi 1 = 1$$

功率因数表示变频器对主电源施加负载的程度。
功率因数越小，相同功率性能的 I_{RMS} 就越大。

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

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，从而可将对主电源施加的负载降低到最低程度。

1.1.5 安全事项

连接到主电源时，变频器带有危险电压。 如果电动机、变频器或现场总线安装不当，则可能导致死亡、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断开变频器的主电源。 检查主电源确已断开，等待一段时间后再拔下电动机和主电源插头。
2. 变频器控制面板上的 [OFF]（停止） 按钮不能将设备与主电源断开，因此不能用作安全开关。
3. 必须对设备进行正确接地，防止使用者接触到电源，必须对电动机采取过载保护措施。这些措施应符合国家和地方法规的具体规定。
4. 接地漏电电流大于 3.5 mA。
5. 在出厂设置的参数中未包括对电动机的过载保护。 如果要使用此功能，请将 参数 1-90 *电动机热保护* 设为 数据值 ETR 跳闸 1 [4] 或数据值 ETR 警告 1 [3]。
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是 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 FC 300 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。

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

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，但务必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 参数 14-26 *逆变器故障时的跳闸延迟* 设为零（即，如果某个硬件极限被超过，变频器将立即跳闸），可以禁用“保护模式”。

注意
在起重应用中，建议禁用保护模式（参数 14-26 *逆变器故障时的跳闸延迟* =0）

1.1.6 电气接线 - 控制电缆

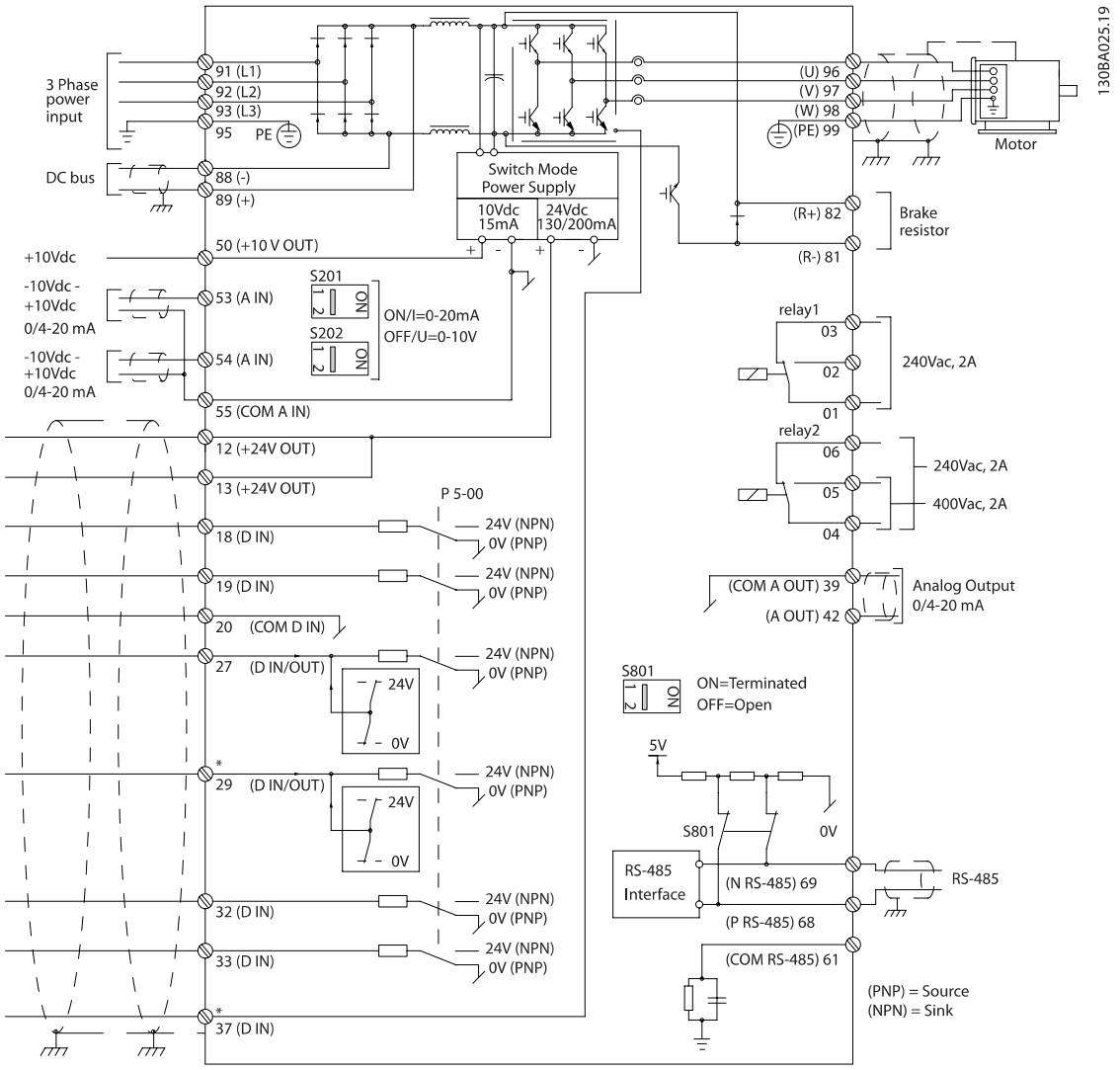


图 1.1: 图中显示了不带选件时的所有电气端子。

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）。

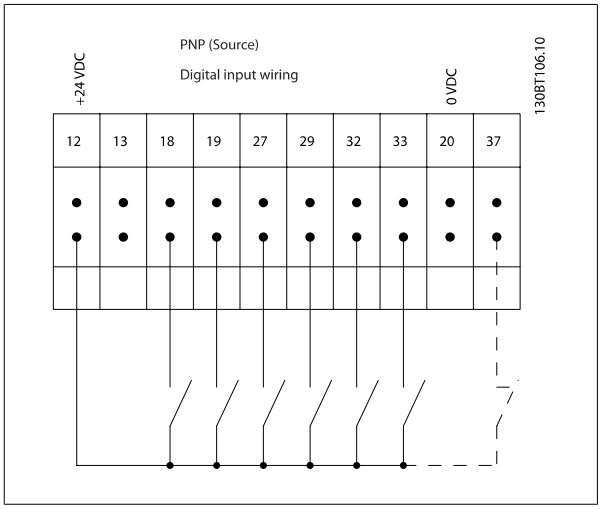
FC 301 中包含端子 29 和继电器 2。

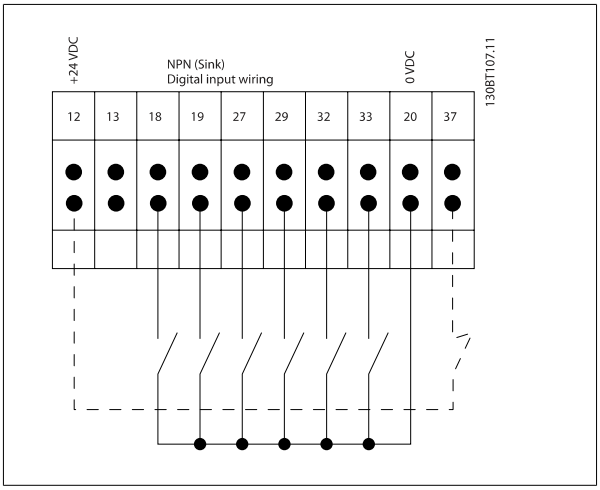
过长的控制电缆和模拟信号可能会由于主电源线的噪声而形成 50/60 Hz 的接地环路（这种情况非常少见，要取决于安装）。

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

数字和模拟的输入输出必须分别连接到变频器的公共输入端（端子 20、55、39），以避免来自这两个组的接地电流影响其他组。 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

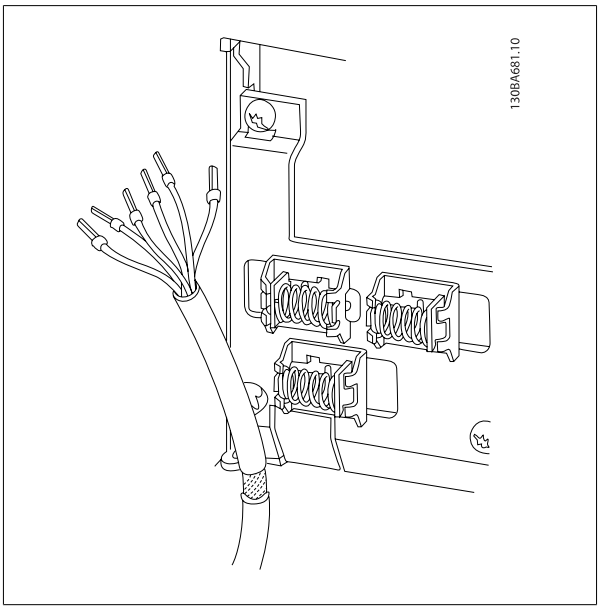




注意

控制电缆必须带有屏蔽/铠装。

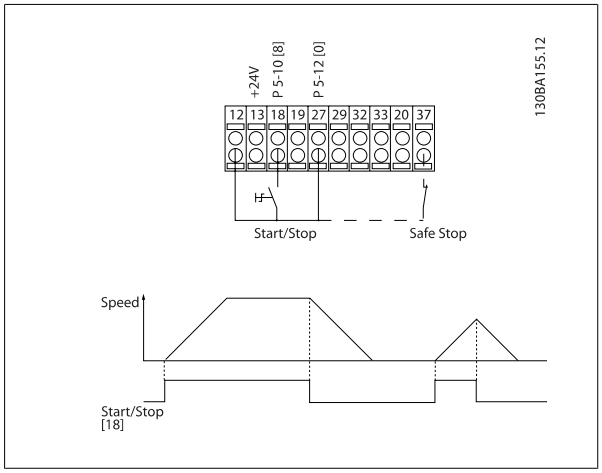
有关控制电缆的正确终接方法，请参阅*屏蔽/铠装控制电缆接地*部分。



1

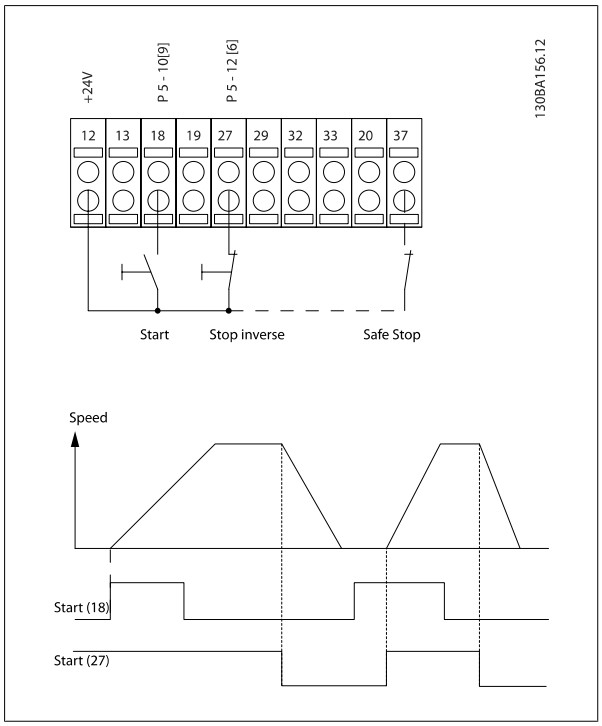
1.1.7 启动/停止

端子 18 = 参数 5-10 *端子 18 数字输入* [8] *启动*
端子 27 = 参数 5-12 *端子 27 数字输入* [0] *无运行（默认值为反向惯性）*
端子 37 = 安全停止 （如果有的话！）



1.1.8 脉冲启动/停止

端子 18 = 参数 5-10 *端子 18 数字输入* 自锁启动 [9]
端子 27= 参数 5-12 *端子 27 数字输入* 停止反逻辑 [6]
端子 37 = 安全停止 （如果有的话！）



1.1.9 加速/减速

端子 29/32 = 加速/减速：

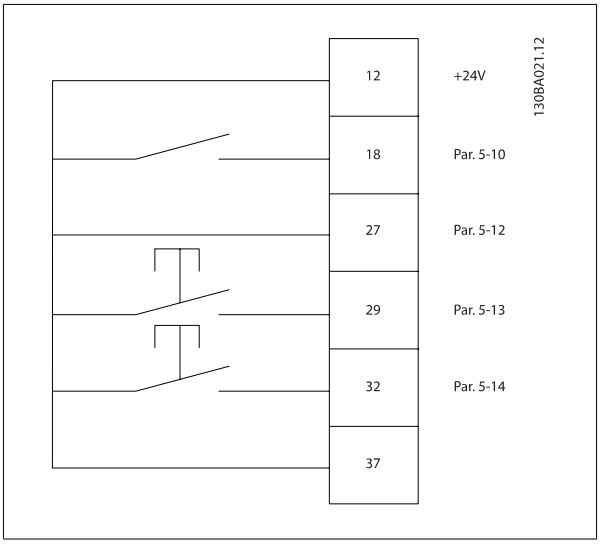
端子 18 = 参数 5-10 *端子 18 数字输入* 启动 [9]（默认值）

端子 27 =参数 5-12 *端子 27 数字输入* 锁定参考值 [19]

端子 29 =参数 5-13 *端子 29 数字输入* 加速 [21]

端子 32 =参数 5-14 *端子 32 数字输入* 减速 [22]

注意：只有 FC x02 中才有端子 29（x= 系列类型）。



1.1.10 电位计参考值

通过电位计的电压参照值：

参考值来源 1 = [1] *模拟输入 53*（默认值）

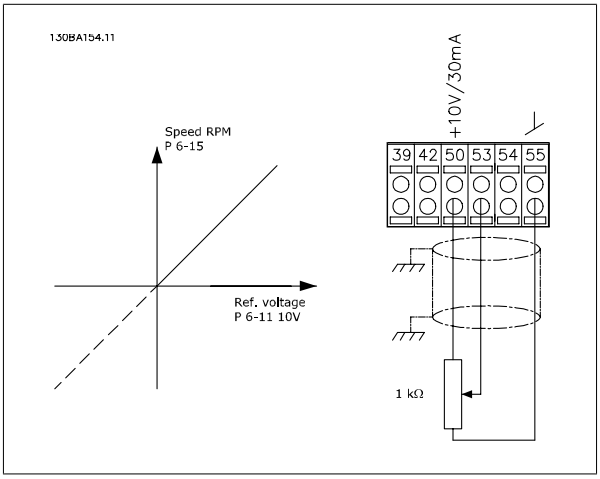
端子 53，低电压 = 0 伏特

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）



2

2 如何编程

2.1 图形化 和数字式本地控制面板

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

2.1.1 如何在图形化 LCP 上编程

以下说明适用于图形化的 LCP (LCP 102)：

该控制面板分为四个功能组：

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

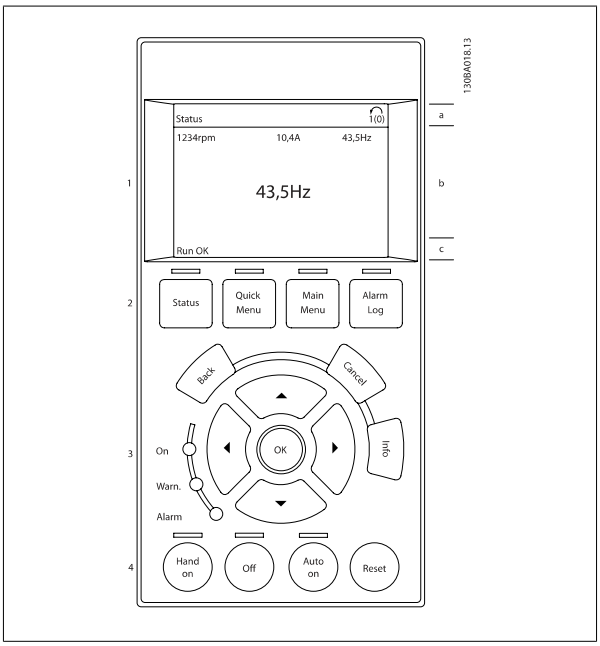
所有数据都显示在图形化 LCP 显示屏中，显示 [Status]（状态）时最多可以显示五项操作数据。

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。



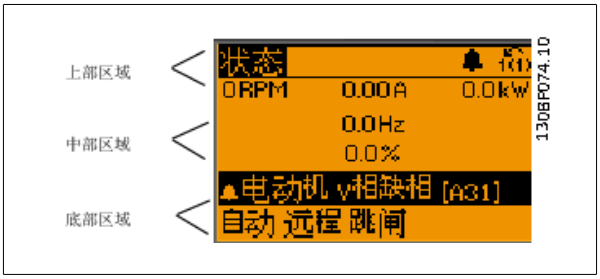
2.1.2 LCD 显示器

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）。

底部区域始终用于在状态模式下显示变频器的状态。



此外还将按照在 参数 0-10 *有效设置*（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。

2

调整显示器对比度

按 [状态] 和 [▲] 可使得显示变暗

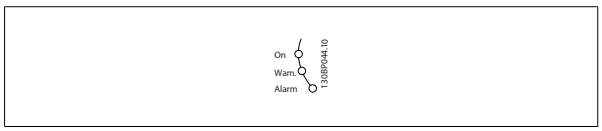
按 [状态] 和 [▼] 可使得显示变亮

除非已使用 参数 0-60 *扩展菜单密码* 或 参数 0-65 *快捷菜单密码* 创建了密码，否则通过 LCP 可以直接更改大多数参数设置。

指示灯 (LED):

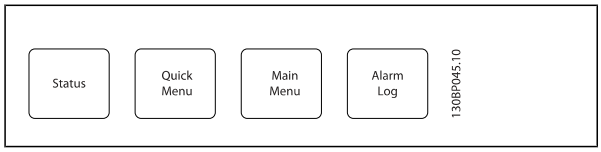
如果超过了特定的阈值，报警和/或警告 LED 将亮起。 同时会在 LCP 上显示状态和报警文字。
当变频器获得主电源、直流总线端子或 24 V 外接电源 的供电后，“ON”（开）LED 会亮起。 同时，背光也将打开。

- 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）键指明变频器和/或电动机的状态。 按 [状态] 键可以选择 3 种不同的读数：
5 行读数，4 行读数或智能逻辑控制。
[Status]（状态）用于选择显示模式，或用于从快捷菜单模式、主菜单模式或报警模式返回显示模式。 [Status]（状态）键还用于切换单读数或双读数模式。

[快捷菜单] 允许您快速访问不同的快捷菜单，比如：

- 个人菜单
- 快速设置
- 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。

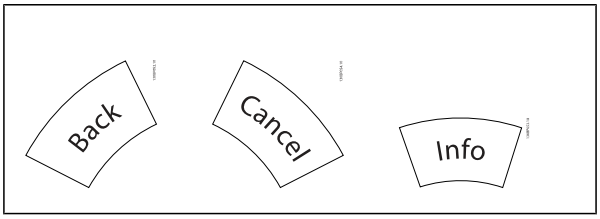
[Main Menu]（主菜单）用于对所有参数进行编程。
您可以直接在主菜单模式 和快捷菜单模式之间进行切换。
按住 [Main Menu]（主菜单）键 3 秒钟，可以设置参数快捷键。 参数快捷键允许直接访问任何参数。

[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）。

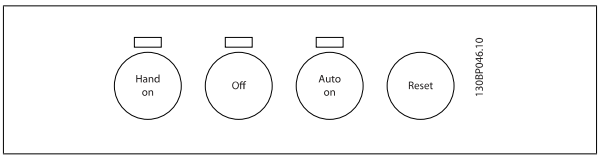
[Info]（信息）提供任何显示窗口中的命令、参数或功能的相关信息。 每当需要帮助时，[信息] 键都可以为您提供详细的信息。
按 [Info]（信息）、[Back]（返回）或 [Cancel]（取消）中的任何一个键，都可以退出信息模式。



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 参数 0-40 *LCP 的手动启动键*，您可以选择启用 [1] 还是禁用 [0] 该键
通过控制信号或串行总线激活的外部停止信号要优先于通过 LCP 给出的“启动”命令。
启用 [Hand on]（手动启动）后，下列控制信号仍将有效：

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

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

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

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

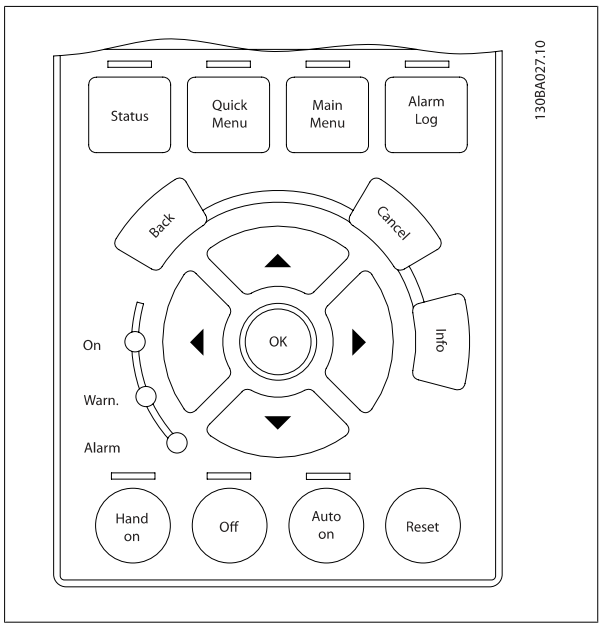
[Reset]（复位）键用于在报警（跳闸）后使变频器复位。 可通过 参数 0-43 *LCP 的复位键* 来选择*启用* [1] 或*禁用* [0] 该键。

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

2

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

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

注意
执行此操作之前，请停止电动机。

此时可将 LCP 连接到其他变频器，并将上述参数设置复制到该变频器。

将数据从 LCP 传输到变频器：

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

存储在 LCP 中的参数设置现在已传输到变频器中，如进度条所示。 到达 100% 时，按 [OK]（确定）键。

注意
执行此操作之前，请停止电动机。

2.1.4 显示模式

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

2.1.5 显示模式 – 读数选择

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

该表格显示了可以关联到各个运行变量的测量值。 如果安装了选件，则还将可以使用其它测量值。 可通过 参数 0-20 *显示行 1.1(小)*、参数 0-21 *显示行 1.2(小)*、参数 0-22 *显示行 1.3(小)*、参数 0-23 *显示行 2(大)* 和 参数 0-24 *显示行 3(大)* 来定义关联。

在 参数 0-20 *显示行 1.1(小)* 到 参数 0-24 *显示行 3(大)* 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。
Ex.: 电流读数
5.25 A; 15.2 A; 105 A。

运行变量:	单位:
参数 16-00 *控制字*	hex
参数 16-01 *参考值 [单位]*	[单位]
参数 16-02 *参考值 %*	%
参数 16-03 *状态字 [二进制]*	hex
参数 16-05 *总线实速 A 信号*	%
参数 16-10 *功率 [kW]*	[kW]
参数 16-11 *功率 [hp]*	[HP]
参数 16-12 *电动机电压*	[V]
参数 16-13 *频率*	[Hz]
参数 16-14 *电动机电流*	[A]
参数 16-16 *转矩 (Nm)*	Nm
参数 16-17 *速度 [RPM]*	[RPM]
参数 16-18 *电动机发热*	%
参数 16-20 *电动机角度*	
参数 16-30 *直流回路电压*	V
参数 16-32 *制动能量/秒*	kW
参数 16-33 *制动能量/2 分钟*	kW
参数 16-34 *散热片温度*	C
参数 16-35 *逆变器热保护*	%
参数 16-36 *逆变器额定电流*	A
参数 16-37 *逆变器最大电流*	A
参数 16-38 *条件控制器状态*	
参数 16-39 *控制卡温度*	C
参数 16-40 *日志缓冲区满。*	
参数 16-50 *外部参考值*	
参数 16-51 *脉冲参考值*	
参数 16-52 *反馈 [单位]*	[单位]
参数 16-53 *数字电位计参考值*	
参数 16-60 *数字输入*	bin
参数 16-61 *53 端切换设置*	V
参数 16-62 *模拟输入端 53*	
参数 16-63 *54 端切换设置*	V
参数 16-64 *模拟输入端 54*	
参数 16-65 *模拟输出端 42 [mA]*	[mA]
参数 16-66 *数字输出*	[bin]
参数 16-67 *端子 29 的脉冲输入 [Hz]*	[Hz]
参数 16-68 *端子 33 频率*	[Hz]
参数 16-69 *端子 27 脉冲输出*	[Hz]
参数 16-70 *端子 29 脉冲输出*	[Hz]
参数 16-71 *继电器输出 [二进制]*	
参数 16-72 *计数器 A*	
参数 16-73 *计数器 B*	
参数 16-80 *控制字 1 信号*	hex
参数 16-82 *总线设定 A 信号*	hex
参数 16-84 *通讯卡状态字*	hex
参数 16-85 *FC 口控制字 1*	hex
参数 16-86 *FC 速度给定 A*	hex
参数 16-90 *报警字*	
参数 16-92 *警告字*	
参数 16-94 *扩展状态字*	

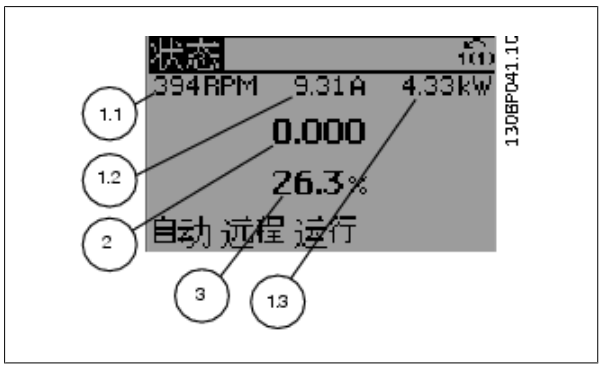
2

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。

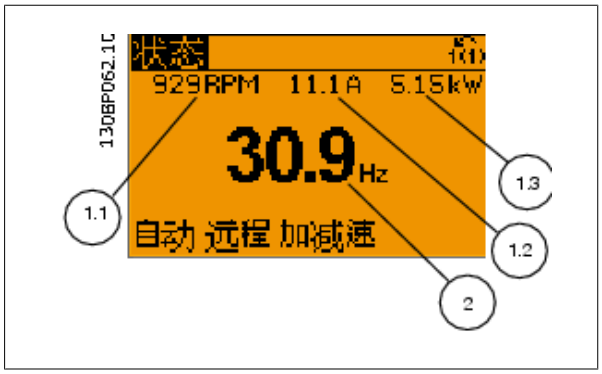
要了解在该屏幕中显示的操作变量，请参阅图解。



状态屏幕 II：

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

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



状态屏幕 III：

该状态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*节。

2.1.6 参数设置

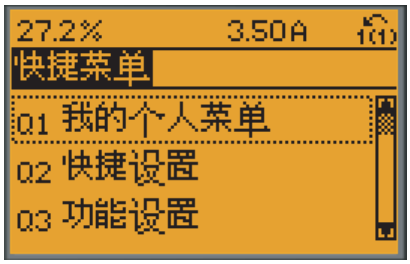
该变频器实际上可用于所有赋值，这就是参数数量很多的原因。 该变频器提供了两种编程模式 – 主菜单模式和快捷菜单模式。

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

不论采取何种编程模式（主菜单模式和快捷菜单模式），您都可以对参数进行更改。

2.1.7 Quick Menu（快捷菜单）键功能

按 [Quick Menus]（快捷菜单）后，可以显示快捷菜单所包括的不同内容。
如果选择*个人菜单*，可以显示所选择的个人参数。 可在 参数 0-25 *个人菜单* 中选择这些参数。 在该菜单中最多可添加 20 个不同参数。



130BP064.11

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

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

如果选择*已完成的更改*，可以得到有关下述内容的信息：

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

如果选择 [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 参数 0-20 *显示行 1.1(小)* 和 参数 0-24 *显示行 3(大)* 中选择的显示参数。 寄存器中最多可存储 120 个示例，供日后参考。

2.1.8 初始调试

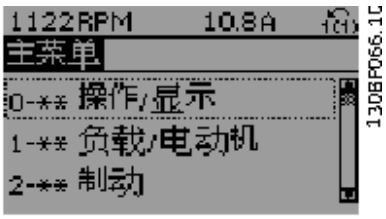
执行初始调试的最简单方法是：首先按 Quick Menu（快捷菜单）按钮，然后使用 using LCP 102 执行快速设置步骤（请按从左至右的顺序阅读下表）。适用于开环应用的例子：

2

向下按			
Quick Menu	↓	Q2 快捷菜单	OK ↓
参数 0-01 *语言*	OK	设置语言	↓
参数 1-20 *电动机功率 [kW]*	OK	设置电动机铭牌功率	↓
参数 1-22 *电动机电压*	OK	设置铭牌电压	↓
参数 1-23 *电动机频率*	OK	设置铭牌频率	↓
参数 1-24 *电动机电流*	OK	设置铭牌电流	↓
参数 1-25 *电动机额定转速*	OK	用 RPM 为单位设置铭牌转速	↓
参数 5-12 *端子 27 数字输入*	OK	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	↓
参数 1-29 *自动电动机调整 (AMA)*	OK	根据要求设置 AMA 功能。 建议启用完整 AMA	↓
参数 3-02 *最小参考值*	OK	设置电动机主轴的最小速度	↓
参数 3-03 *最大参考值*	OK	设置电动机主轴的最大速度	↓
参数 3-41 *斜坡 1 加速时间*	OK	参照同步电动机速度 n_s 来设置加速时间	↓ ↓
参数 3-42 *斜坡 1 减速时间*	OK	参照同步电动机速度 n_s 来设置减速减速时间	↓
参数 3-13 *参考值位置*	OK	设置参考值必须从哪个位置工作	↓

2.1.9 主菜单模式

通过按 [Main Menu]（主菜单）键，可以启动主菜单模式。 显示屏上将出现右侧所示的内容。
显示屏的中部和底部显示一个参数组列表，可以使用向上和向下按钮进行选择。



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

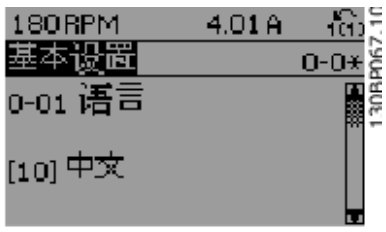
在主菜单中可以更改所有参数。 但是，根据所选的配置不同（参数 1-00 *配置模式*），某些参数可能看不到。例如，开环配置会隐藏所有的 PID 参数，而在其它配置下，您可以看到更多的参数组。

2.1.10 参数选择

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

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

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。

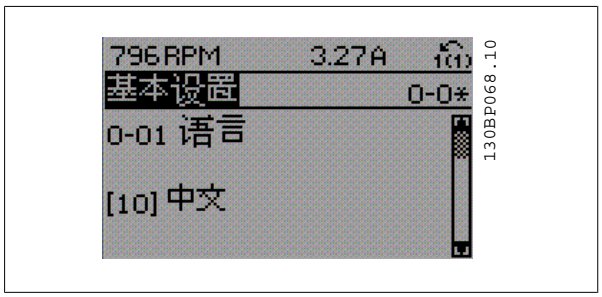


2.1.11 更改数据

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。

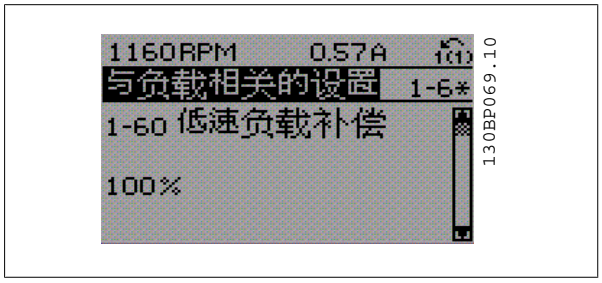
2.1.12 更改文本值

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）。

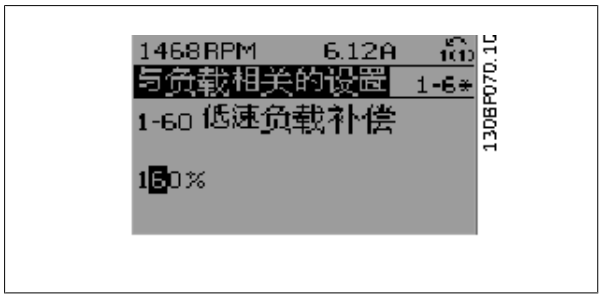


2.1.13 更改一组数字型数据值

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。

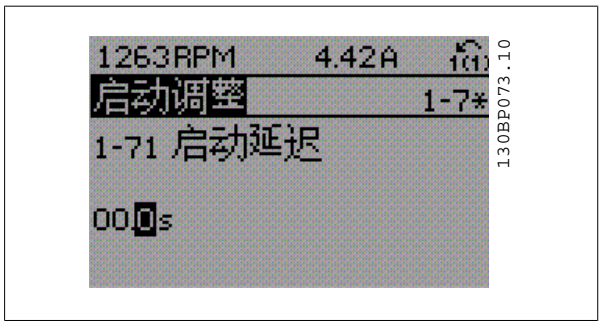


使用［▲］［▼］导航键可更改数据值。 向上键增大数据值，而向下键减小数据值。 将光标放到要保存的值上，然后按［OK］（确定）。

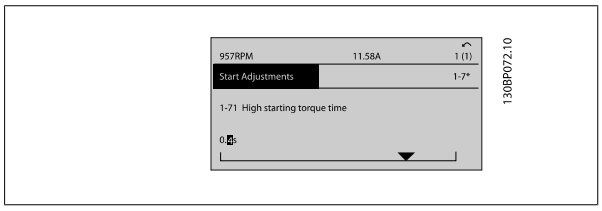


2.1.14 数字型数据的无级更改

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 逐级更改数据值

某些参数既可以逐级更改，也可以无级更改。 这适用于 参数 1-20 *电动机功率 [kW]*, 参数 1-22 *电动机电压* 和 参数 1-23 *电动机频率*。
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
参数 15-30 *故障错误代码* 到 参数 15-32 *报警记录:时间* 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 参数 3-10 *预置参考值* 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)。

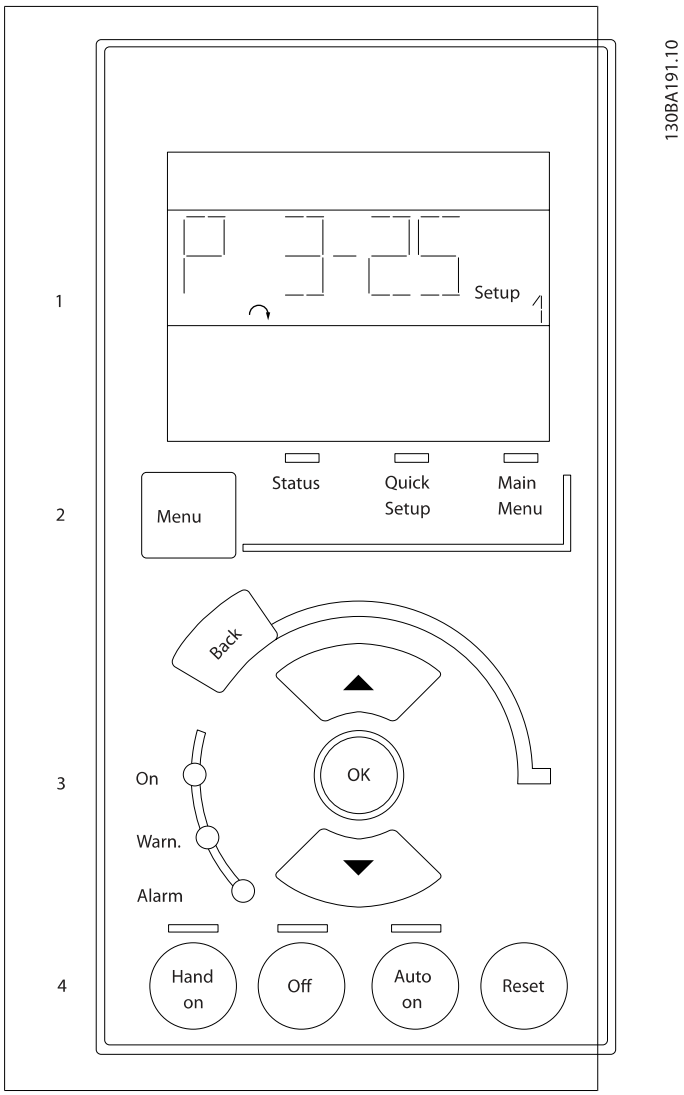
显示行： 用图标和数值方式显示的状态信息。

指示灯 (LED)：

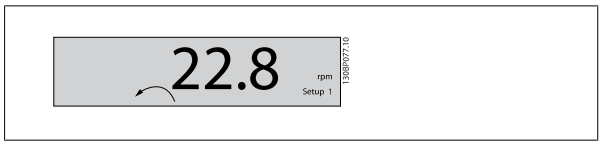
- 绿色 LED/启动： 指示控制部分是否已打开。
- 黄色 LED/警告： 指示警告。
- 闪烁的红色 LED/报警： 指示报警。

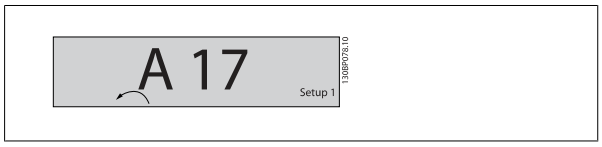
LCP 键
[Menu] （菜单）用于选择下述某种模式：

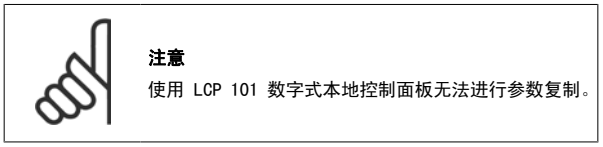
- 状态
- 快捷设置
- 主菜单



状态模式： 显示变频器或电动机的状态。
一旦发生报警，NLCP 将自动切换到状态模式。
在该模式下可以显示多个报警。







注意
使用 LCP 101 数字式本地控制面板无法进行参数复制。

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

当参数值闪烁时，可使用 [▲] [▼] 键更改参数值。

通过多次按 [Menu]（菜单），可以选择主菜单。

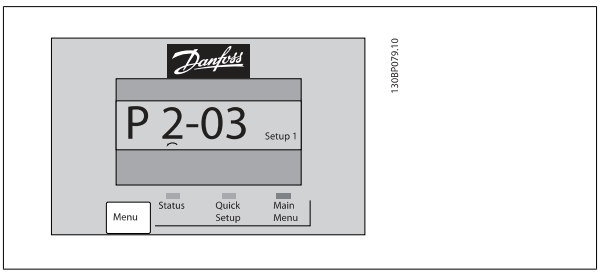
选择参数组 [xx-__]，然后按 [OK]（确定）

选择参数 [__-xx]，然后按 [OK]（确定）

如果参数为数组参数，请选择数组编号，然后按 [OK]（确定）

选择所需的数据值，然后按 [OK]（确定）

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

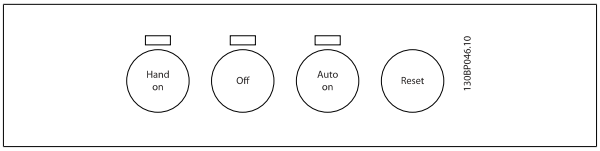


[Back]（后退）用于后退操作

箭头 [▲] [▼] 键用于选择命令和参数。

2.1.18 本地控制键

用于本地控制的键位于 LCP 的底部。



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

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

启用 [Hand on]（手动启动）后，下列控制信号仍将有效：

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

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

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

2

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 参数 0-43 *LCP 的复位键* 来选择*启用* [1] 或*禁用* [0] 该键。

2.1.19 初始化为默认设置

有两种方式可将变频器初始化为默认设置：

建议的初始化恢复（通过 参数 14-22 *工作模式*）

1. 选择 参数 14-22 *工作模式*
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。

参数 14-22 *工作模式* 初始化 除下述参数外的所有设置：
参数 14-50 *射频干扰滤波器*
参数 8-30 *协议*
参数 8-31 *地址*
参数 8-32 *FC 端口波特率*
参数 8-35 *最小响应延迟*
参数 8-36 *最大响应延迟*
参数 8-37 *最大字节间延迟*
参数 15-00 *运行时间*至 参数 15-05 *过压次数*
参数 15-20 *事件记录*至 参数 15-22 *时间记录*
参数 15-30 *故障错误代码*至 参数 15-32 *报警记录:时间*

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

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

3 参数说明

3.1 参数选择

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

0-** 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

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

3.2 参数：运行和显示

3.2.1 0-** 操作/显示

这些参数同变频器的基本功能、LCP 按钮功能以及 LCP 显示配置有关。

3

3.2.2 0-0* 基本设置

变频器的基本设置参数组。

0-01 语言		
选项:		**功能:**
		定义在显示器中使用的语言。 变频器可以提供 4 种不同语言包。 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
	Chinese	语言包 2 中包含
	Suomi	语言包 1 中包含
	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 中包含
	Russian	语言包 3 中包含

	Thai	语言包 2 中包含
	Bahasa Indonesia	语言包 2 中包含
[99]	Unknown	

0-02 电动机速度单位

选项:		功能:
		该参数在电动机运行过程中无法调整。 显示内容取决于 参数 0-02 *电动机速度单位* 和 参数 0-03 *区域性设置* 中的设置。 参数 0-02 *电动机速度单位* 和 参数 0-03 *区域性设置* 的默认设置取决于变频器所销往的地区，但也可以根据需要进行重新设置。 **注意** 更改*电动机速度单位*会将某些参数复位为其初始值。 建议先选择电动机速度单位，然后再修改其他参数。
[0]	RPM	选择是以电动机速度 (RPM) 方式显示电动机速度变量和参数（即参考值、反馈和极限）。
[1] *	Hz	选择以电动机输出频率 (Hz) 方式显示电动机速度变量和参数（即参考值、反馈和极限）。

0-03 区域性设置

选项:		功能:
[0] *	国际	激活 参数 1-20 *电动机功率 [kW]*，以便用 [kW] 为单位设置电动机功率，并将 参数 1-23 *电动机频率* 的默认值设为 50 Hz。
[1]	美国	激活 参数 1-20 *电动机功率 [kW]*，以便用 HP 为单位设置电动机功率，并将 参数 1-23 *电动机频率* 的默认值设为 60 Hz。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

0-04 上电工作状态

选项:		功能:
		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]	继续	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] *	停止并保存给定值	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]	强制停止,参考值 = 0	在重新启动变频器时将本地参考值归零。

3.2.3 0-1* 菜单操作

定义和控制各个参数菜单。

变频器有 4 个参数菜单，可单独对它们进行设置。 这不仅使变频器拥有非常大的灵活性，而且还可以解决高级控制功能方面的问题，因此往往能省下购买外部控制设备的成本。 例如，可以用这些参数来设置变频器，使其按照两个菜单中的控制方案来工作。菜单 1 包括一个控制方案（如负责水平运动的电动机 1），菜单 2 包括另一个控制方案（如负责垂直运动的电动机 2）。 再比如，OEM 机器构建商可以用这些参数对其装配的并且用于某一范围内的不同类型机器的所有变频器进行相同设置，让它们拥有相同参数。这样一来，在生产/调试期间只需根据变频器安装在哪种机器上而选择特定的菜单。

有效菜单（即变频器当前使用的菜单）可以在 参数 0-10 *有效设置* 中选择，并且可显示在 LCP 中。 通过使用“多重菜单”，可以在变频器运行或停止时通过数字输入或串行通讯命令实现菜单之间的切换。 如果需要在运行期间更换菜单，请确保已根据需要对 参数 0-12 *此菜单连接到* 进行设置。 当变频器使用有效菜单工作时，可以使用 参数 0-11 *编辑设置* 编辑任何菜单中的参数。有效菜单可以与要编辑的菜单不同。 使用 参数 0-51 *菜单复制* 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。

3

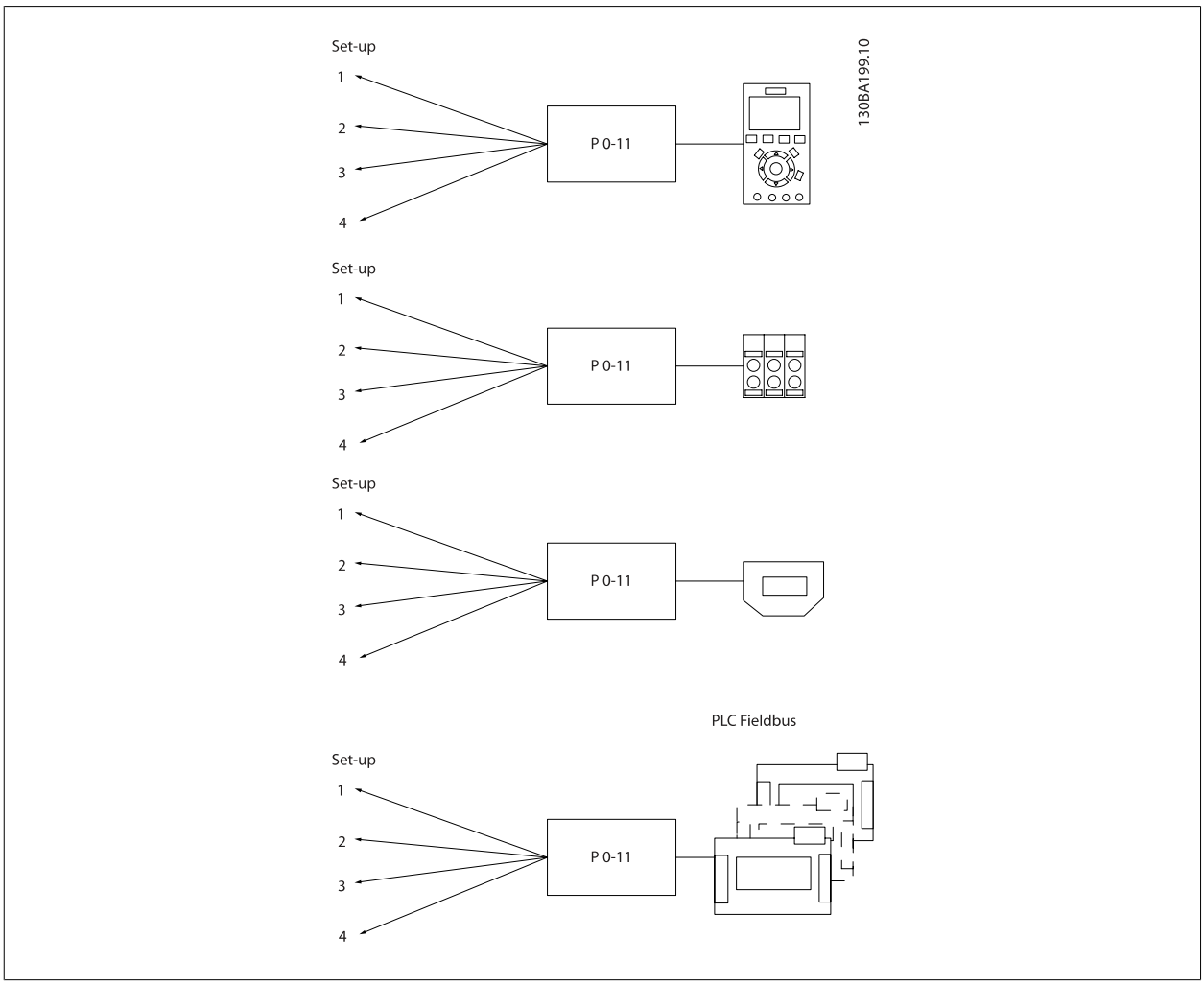
0-10 有效设置

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

使用 参数 0-51 *菜单复制* 可将某个菜单复制到其他的一个或所有菜单。 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 参数 0-12 *此菜单连接到* 将这两个菜单关联起来。 在*参数列表*章节的参数列表中，那些“运行期间无法更改”的参数被标明为 FALSE。

0-11 编辑设置

选项：		功能：
		选择要在运行期间编辑（设置）的菜单；可以是有效菜单或某个非有效菜单。
[0]	出厂设置	无法编辑，但可以用作将其他菜单恢复为已知状态的数据源。
[1] *	菜单 1	*菜单 1* [1] 到 *菜单 4* [4] 在运行期间可以自由编辑，不论它们是不是有效菜单。
[2]	菜单 2	
[3]	菜单 3	
[4]	菜单 4	
[9]	有效菜单	也可以在运行期间编辑。 可以通过各种方式来编辑所选的菜单：LCP、FC RS485、FC USB 或多达 5 个现场总线位置。



0-12 此菜单连接到

选项： **功能：**

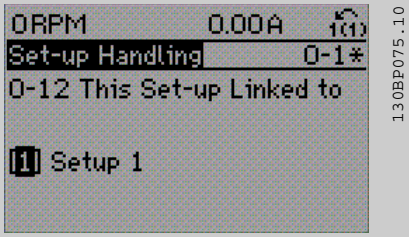
在运行期间切换菜单时，为避免菜单之间发生冲突，请将含有在运行期间无法更改的参数的菜单关联起来。 这种关联可以确保：在运行期间从一个菜单切换到另一个菜单时，那些“在运行期间无法更改”的参数可以保持其参数值的同步。 在*参数列表*章节的参数列表中，那些在运行期间无法更改的参数被标明为“FALSE”。

参数 0-12 *此菜单连接到* 用于 参数 0-10 *有效设置* 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。

范例：

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

1. 在 参数 0-11 *编辑设置* 中将“编辑设置”设为*菜单 2* [2]，然后将 参数 0-12 *此菜单连接到* 设为*菜单 1* [1]。 这将启动关联（同步）过程。



3

OR

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

关联过程完成后，参数 0-13 *读联接的菜单* 将显示 {1,2}，这表明所有“在运行期间无法更改”的参数当前在菜单 1 和菜单 2 中都具有相同的值。 如果在菜单 2 中更改了某个“在运行期间无法更改”的参数（比如 参数 1-30 *定子阻抗 (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。

[0] *	未链接
[1]	菜单 1
[2]	菜单 2
[3]	菜单 3
[4]	菜单 4

0-13 读联接的菜单

数组 [5]

范围： **功能：**

0 N/A* [0 - 255 N/A]

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

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

表 3.2: 示例：将菜单 1 和菜单 2 关联起来

0-14 读编辑菜单/通道

范围： **功能：**

0* [-2147483648 - 2147483647]

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

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

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

3.2.4 0-2* LCP 显示器

定义在 图形化本地控制面板中显示的变量。

> **注意**
> 有关如何编写显示文本的信息，请参考 参数 0-37 *显示文字 1*、参数 0-38 *显示文字 2* 和 参数 0-39 *显示文字 3*。

0-20 显示行 1.1(小)		
选项:		**功能:**
		选择要在第 1 行左侧位置显示的变量。
[0]	无	未选择任何显示值。
[9]	Performance Monitor	
[37]	Display Text 1	
[38]	Display Text 2	
[39]	Display Text 3	
[953]	Profibus 警告字	
[1005]	读传输错误次数	
[1006]	读接收错误次数	
[1007]	读总线停止次数	
[1013]	警告参数	
[1230]	警告参数	
[1472]	VLT 报警字	
[1473]	VLT 警告字	
[1474]	VLT 扩展 状态字	
[1501]	运转时间	
[1502]	千瓦时计数器	
[1600]	控制字	当前控制字
[1601]	参考值 [单位]	以所选单位表示的总参考值（数字/模拟/预置/总线/锁定参考值/升速和减速之和）。
[1602]	参考值 %	以百分比表示的总参考值（数字/模拟/预置/总线/锁定参考值/升速和减速之和）。
[1603]	状态字 [二进制]	当前状态字。
[1605]	总线实速 A 信号	实际值
[1609]	自定义读数	
[1610]	功率 [kW]	电动机消耗的实际功率，以 kW 为单位。
[1611]	功率 [hp]	电动机消耗的实际功率，以 HP 为单位。
[1612]	电动机电压	向电动机提供的电压。
[1613]	频率	电动机频率，即变频器的输出频率，以 Hz 为单位
[1614]	电动机电流	电动机的相电流，测量的是有效值。
[1615]	频率 [%]	电动机频率，即变频器的输出频率，以百分比表示。
[1616]	转矩 (Nm)	实际电动机转矩 [Nm]
[1617] *	速度 [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]	电动机发热	通过 ETR 功能计算的电动机热负载。
[1619]	KTY 传感器温度	

3

[1620]	电动机角度	
[1621]	Torque [%] High Res.	
[1622]	转矩 [%]	以相对于电动机额定转矩的百分比形式显示当前的电动机负载。
[1625]	转矩 [Nm] 高	
[1630]	直流回路电压	变频器中的中间电路电压。
[1632]	制动能量/秒	传送到外部制动电阻器的当前制动功率。 为瞬时值。
[1633]	制动能量/2 分钟	传送到外部制动电阻器的制动功率。 连续计算最近 120 秒的平均功率。
[1634]	散热片温度	变频器散热片的当前温度。 断路极限为 95 ±5 oC； 恢复运行的温度为 70 ± 5° C。
[1635]	逆变器热保护	以百分比形式表示的逆变器负载。
[1636]	逆变器额定电流	变频器的额定电流。
[1637]	逆变器最大电流	变频器的最大电流。
[1638]	条件控制器状态	控制器所执行事件的状态。
[1639]	控制卡温度	控制卡的温度。
[1650]	外部参考值	以百分比形式表示的外部参考值之和（即模拟/脉冲/总线之和）。
[1651]	脉冲参考值	同数字输入（18、19 或 32、33）关联的频率，单位为 Hz。
[1652]	反馈 [单位]	来自所设定数字输入的参考值。
[1653]	数字电位计参考值	
[1660]	数字输入	6 个数字端子（18、19、27、29、32 和 33）的信号状态。 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]	53 端切换设置	输入端子 54 的设置。 电流 = 0； 电压 = 1。
[1662]	模拟输入端 53	作为参考值或保护值的输入端子 53 的实际值。
[1663]	54 端切换设置	输入端子 54 的设置。 电流 = 0； 电压 = 1。
[1664]	模拟输入端 54	作为参考值或保护值的输入端子 54 的实际值。
[1665]	模拟输出端 42 [mA]	输出端子 42 处的实际值，单位为 mA。 可使用 参数 6-50 *端子 42 输出* 来选择要显示的值。
[1666]	数字输出	所有数字输出的二进制值。
[1667]	端子 29 频率	以脉冲输入形式施加在端子 29 上的实际频率值。
[1668]	端子 33 频率	以脉冲输入形式施加在端子 33 上的实际频率值。
[1669]	端子 27 脉冲输出	在数字输出模式下施加在端子 27 上的实际脉冲值。
[1670]	端子 29 脉冲输出	在数字输出模式下施加在端子 29 上的实际脉冲值。
[1671]	继电器输出 [二进制]	
[1672]	计数器 A	取决于应用（如 SLC 控制）
[1673]	计数器 B	取决于应用（如 SLC 控制）
[1674]	精确 停止计数器	显示实际计数值。
[1675]	模拟输入 X30/11	作为参考值或保护值的输入端子 X30/11 的实际值。
[1676]	模拟输入 X30/12	作为参考值或保护值的输入端子 X30/12 的实际值。
[1677]	模拟输出 X30/8 [mA]	输出端子 X30/8 处的实际值，单位为 mA。 可使用 参数 6-60 *端子 X30/8 输出* 来选择要显示的值。
[1678]	模拟输出 X45/1 [mA]	
[1679]	模拟输出 X45/3 [mA]	

[1680]	控制字 1 信号	从总线主站收到的控制字 (CTW)。
[1682]	总线设定 A 信号	随同控制字从总线主站发送的主参考值。
[1684]	通讯卡状态字	扩展的现场总线通讯选件状态字。
[1685]	FC 口控制字 1	从总线主站收到的控制字 (CTW)。
[1686]	FC 速度给定 A	发送到总线主站的状态字 (STW)。
[1690]	报警字	以十六进制代码形式显示的一条或多条报警。
[1691]	报警字 2	以十六进制代码形式显示的一条或多条报警。
[1692]	警告字	以十六进制代码形式显示的一条或多条警告。
[1693]	警告字 2	以十六进制代码形式显示的一条或多条警告。
[1694]	扩展状态字	以十六进制代码形式显示的一条或多条状态信息。
[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]	过程 PID 错误	
[1891]	过程 PID 输出	
[1892]	过程 PID 箝位输出	
[1893]	过程 PID 增益标定输出	
[3019]	摆频频率变化 (经标定)	
[3110]	Bypass Status Word	
[3111]	Bypass Running Hours	
[3401]	PCD 1 写入 MCO	
[3402]	PCD 2 写入 MCO	
[3403]	PCD 3 写入 MCO	
[3404]	PCD 4 写入 MCO	
[3405]	PCD 5 写入 MCO	
[3406]	PCD 6 写入 MCO	
[3407]	PCD 7 写入 MCO	
[3408]	PCD 8 写入 MCO	
[3409]	PCD 9 写入 MCO	
[3410]	PCD 10 写入 MCO	
[3421]	PCD 1 从 MCO 读取	
[3422]	PCD 2 从 MCO 读取	
[3423]	PCD 3 从 MCO 读取	
[3424]	PCD 4 从 MCO 读取	
[3425]	PCD 5 从 MCO 读取	
[3426]	PCD 6 从 MCO 读取	
[3427]	PCD 7 从 MCO 读取	
[3428]	PCD 8 从 MCO 读取	
[3429]	PCD 9 从 MCO 读取	
[3430]	PCD 10 从 MCO 读取	
[3440]	数字输入	
[3441]	数字输出	
[3450]	实际位置	

3

[3451]	命令的位置
[3452]	实际主站位置
[3453]	从站索引位置
[3454]	主索引位置
[3455]	曲线位置
[3456]	跟踪错误
[3457]	同步错误
[3458]	实际速度
[3459]	实际主站速度
[3460]	同步状态
[3461]	轴状态
[3462]	程序状态
[3464]	MCO 302 状态
[3465]	MCO 302 控制
[3470]	MCO 报警字 1
[3471]	MCO 报警字 2
[9913]	停机时间
[9914]	队列中的参数数据库请求
[9917]	tCon1 time
[9918]	tCon2 time
[9919]	Time Optimize Measure
[9920]	散热片温度 (PC1)
[9921]	散热片温度 (PC2)
[9922]	散热片温度 (PC3)
[9923]	散热片温度 (PC4)
[9924]	散热片温度 (PC5)
[9925]	散热片温度 (PC6)
[9926]	散热片温度 (PC7)
[9927]	散热片温度 (PC8)

0-21 显示行 1.2（小）

选项:		功能:
[1614] *	电动机电流	选择要在第 1 行中间位置显示的变量。 其选项与参数 0-20 列出的相同。

0-22 显示行 1.3（小）

选项:		功能:
[1610] *	功率 [kW]	选择要在第 1 行右侧位置显示的变量。 其选项与参数 0-20 列出的相同。

0-23 显示行 2（大）

选项:		功能:
[1613] *	频率	选择要在第 2 行显示的变量。 其选项与参数 0-20 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:
[1502] *	千瓦时计数器	其选项与 参数 0-20 *显示行 1.1(小)* 中列出的相同。

0-25 个人菜单	
范围:	**功能:**
Applicatio n 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。

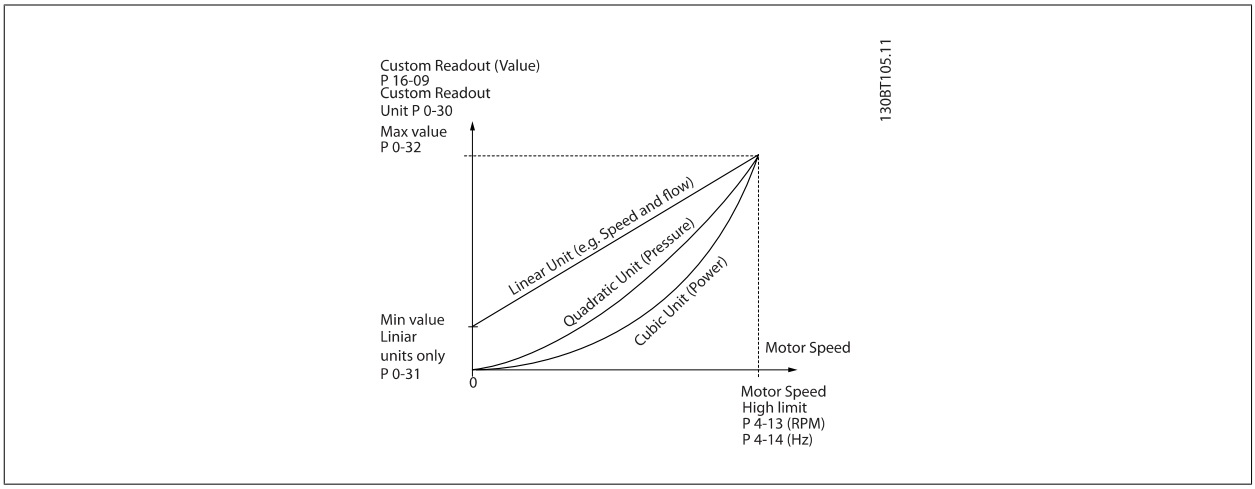
3

3.2.5 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 参数 0-30 *自定义读数单位* 中选择的单位）*显示文字。 存储在某个参数中的文本字符串。

自定义读数

显示的计算值基于 参数 0-30 *自定义读数单位*、参数 0-31 *自定义读数最小值*（仅线性）、参数 0-32 *自定义读数最大值*、参数 4-13 *电机速度上限*、参数 4-14 *电动机速度上限 [Hz]*中的设置以及实际速度。



同速度的关系取决于在 参数 0-30 *自定义读数单位* 中选择的单位类型：

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

0-30 用户定义读数的单位	
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 参数 16-09 *自定义读数* 读取，并且/或者可以通过在参数 0-20 *显示行 1.1(小)* 到 参数 0-24 *显示行 3(大)* 中选择“自定义读数 [16-09]”而将此值显示在显示器中。

[0] * 无

3

[1]	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	rpm
[12]	PULSE/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m^3/s
[24]	m^3/min
[25]	m^3/h
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	?C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft^3/s
[126]	ft^3/min
[127]	ft^3/h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	° F
[170]	psi
[171]	lb/in^2
[172]	in wg
[173]	ft WG
[180]	HP

0-31 用户定义读数的最大值		
范围:		**功能:**
0.00 CustomReadoutUnit*	[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 参数 0-30 *用户定义读数的单位* 中选择了线性单位，则只能将该参数设为非 0 值。 对于平方和立方单位，最小值将为 0。

0-32 自定义读数最大值		
范围:		**功能:**
100.00 CustomReadoutUnit*	[Application dependant]	该参数用于设置当电动机速度达到在 参数 4-13 *电机速度上限* 或 参数 4-14 *电动机速度上限 [Hz]*（取决于 参数 0-02 *电动机速度单位* 中的设置）中设置的值时将要显示的最大值。

0-37 Display Text 1		
范围:		**功能:**
0*	[0 - 0]	输入一段文本。通过在参数 0-20、0-21、0-22、0-23 或 0-24 中选择“显示文本 1 [37]”，可以在图形化显示器中查看该文本。

0-38 Display Text 2		
范围:		**功能:**
0*	[0 - 0]	输入一段文本。通过在参数 0-20、0-21、0-22、0-23 或 0-24 中选择“显示文本 2 [38]”，可以在图形化显示器中查看该文本。

0-39 Display Text 3		
范围:		**功能:**
0*	[0 - 0]	输入一段文本。通过在参数 0-20、0-21、0-22、0-23 或 0-24 中选择“显示文本 3 [39]”，可以在图形化显示器中查看该文本。

3.2.6 LCP 键盘，0-4*

启用、禁用 LCP 键盘上的各个键以及设置保护密码。

0-40 LCP 的手动启动键		
选项:		**功能:**
[0]	禁用	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] *	启用	按了 [Hand on]（手动启动）后，LCP 将直接切换到*手动启动*模式。
[2]	密码	按了 [Hand on]（手动启动）后，需要输入密码。 如果参数 0-40 已包含在*我的个人菜单*中，那么请在参数 0-65 *个人菜单密码*中定义密码。 要不然，请在参数 0-60 扩展菜单密码中定义密码
[3]	手动停止/启动	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]	手动停/启无 密码	与 [3] 相同，只不过需要输入密码（见 [2]）。

3

0-41 LCP 的停止键		
选项:		**功能:**
[0] *	禁用	防止变频器意外停止。
[1] *	启用	
[2]	密码	防止非法停止。 如果 参数 0-41 *LCP 的停止键* 已包含在快捷菜单中，那么请在 参数 0-65 *快捷菜单密码* 中定义密码。

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

0-43 LCP 的复位键		
选项:		**功能:**
[0] *	禁用	按 [Reset]（复位）时无影响。 避免意外的报警复位。
[1] *	启用	
[2]	密码	防止非法复位。 如果 参数 0-43 *LCP 的复位键* 已包含在快捷菜单中，那么请在参数 0-65 *快捷菜单密码* 中定义密码。
[7]	Enabled without OFF	在不将变频器设为“关闭”模式的情况下将其复位。
[8]	Password without OFF	在不将变频器设为“关闭”模式的情况下将其复位。 在按 [Reset]（复位）时需要输入密码（见 [2]）。

3.2.7 0-5* 复制/保存

在菜单和 LCP 之间复制参数设置。

0-50 LCP 复制		
选项:		**功能:**
[0] *	不复制	
[1]	所有参数到 LCP	将所有菜单中的所有参数从变频器的寄存器复制到 LCP 的寄存器。
[2]	从 LCP 传所有参数	将所有菜单中的所有参数从 LCP 的寄存器复制到变频器的寄存器。
[3]	传电机无关参数	仅复制同电动机规格无关的参数。 要在不影响电动机数据的情况下为多台变频器设置相同功能，可以使用最后一个选项。
[4]	文件从 MCO 到 LCP	
[5]	文件从 LCP 到 MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	
[7]	Data from LCP to DYN	

该参数在电动机运行过程中无法调整。

0-51 菜单复制		
选项:		**功能:**
[0] *	不复制	无功能
[1]	复制到菜单 1	将当前菜单设置（在 参数 0-11 *菜单设置* 中定义）内的所有参数复制到菜单 1。
[2]	复制到菜单 2	将当前菜单设置（在 参数 0-11 *菜单设置* 中定义）内的所有参数复制到菜单 2。
[3]	复制到菜单 3	将当前菜单设置（在 参数 0-11 *菜单设置* 中定义）内的所有参数复制到菜单 3。
[4]	复制到菜单 4	将当前菜单设置（在 参数 0-11 *菜单设置* 中定义）内的所有参数复制到菜单 4。
[9]	复制到所有菜单	将当前菜单中的参数分别复制到菜单 1 到 4。

3

3.2.8 0-6* 密码

定义菜单访问密码。

0-60 扩展菜单密码		
范围:		**功能:**
100 N/A*	[0 - 999 N/A]	定义通过 [Main Menu]（主菜单）键访问主菜单时的密码。 如果 参数 0-61 *扩展菜单无密码* 设为 *完全访问* [0]，该参数将被忽略。

0-61 扩展菜单无密码		
选项:		**功能:**
[0] *	完全访问	禁用在 参数 0-60 *扩展菜单密码* 中定义的密码。
[1]	LCP:只读	防止对主菜单参数的非法编辑。
[2]	LCP:无访问权限	防止对主菜单参数的非法查看和编辑。
[3]	总线:只读	在现场总线和/或 FC 标准总线上只能读取参数。
[4]	总线:无访问权限	不允许通过现场总线和/或 FC 标准总线访问参数。
[5]	全部: 只读	在 LCP、现场总线或 FC 标准总线上只能读取参数。
[6]	全部: 无访问权限	不允许通过 LCP、现场总线和/或 FC 标准总线进行访问。

如果选择*完全访问* [0]，参数 0-60 *扩展菜单密码*、参数 0-65 *个人菜单密码* 和 参数 0-66 *个人菜单无密码* 将被忽略。

0-65 快捷菜单密码		
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 参数 0-66 *快捷菜单无密码* 设为*完全访问* [0]，该参数将被忽略。

3

0-66 快捷菜单无密码

选项:		功能:
[0] *	完全访问	禁用在 参数 0-65 *快捷菜单密码* 中定义的密码。
[1]	LCP:只读	防止对快捷菜单参数的非法编辑。
[2]	LCP:无访问权限	防止对快捷菜单参数的非法查看和编辑。
[3]	总线:只读	在现场总线和/或 FC 标准总线上只能读取参数。
[4]	总线:无访问权限	不允许通过现场总线和/或 FC 标准总线访问参数。
[5]	全部: 只读	在 LCP、现场总线或 FC 标准总线上只能读取参数。
[6]	全部: 无访问权限	不允许通过 LCP、现场总线和/或 FC 标准总线进行访问。

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

0-67 总线密码访问

范围:		功能:
0*	[0 - 9999]	通过写入此参数，用户可以从总线/MCT10 解除对变频器的锁定。

3.3 参数：负载和电动机

3.3.1 1-0* 一般设置

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

1-00 配置模式		
选项：		**功能：**
		选择当远程参考值激活时（即，通过模拟输入或现场总线）要使用的应用控制原则。 仅当参数 3-13 *参考值位置* 设为 [0] 或 [1] 时，才能激活远程参考值。
[0] *	开环速度	启用速度控制（不使用来自电动机的反馈信号），通过自动滑差补偿在变化的负载情况下保持基本恒速。 补偿有效，但可以在负载/电动机参数组 (1-0*) 中禁用补偿功能。
[1]	闭环速度	启用来自电动机的编码器反馈。 在 0 RPM 下可以获得完全保持转矩。 为提高速度精度，请提供反馈信号，并设置速度 PID 控制。
[2]	转矩	将编码器速度反馈信号连接到编码器输入。 仅在 参数 1-01 *电动控制原理* 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]	过程	启用使用变频器中的过程控制。 过程控制参数在参数组 7-2* 和 7-3* 中设置。
[4]	转矩控制开环	在 VVC+模式中启用使用转矩开环（参数 1-01 *电动控制原理*）。 转矩 PID 参数在参数组 7-1* 中设置。
[5]	摆频	在 参数 30-00 *摆频模式* 到 参数 30-19 *摆频频率变化（经标定）*中启用摆频功能。
[6]	表面卷绕机	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]	扩展 PID 速度开环	参数组 7-2* 到 7-5* 中的特定参数。
[8]	扩展 PID 速度闭环	参数组 7-2* 到 7-5* 中的特定参数。

1-01 电动控制原理		
选项：		**功能：**
		选择要采用的电动机控制原理。
[0] *	U/f	这种特殊电动机模式用于特殊电动机应用中的并联电动机。 选择 U/f 后，可以在 参数 1-55 *V/f 特性 - U* 和 参数 1-56 *V/f 特性 - 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。 VVCplus 的最大优势在于，它采用了一个可靠的电动机模型。
[2]	无传感器矢量	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]	磁通矢量带反馈	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。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3

	参数 1-00								
参数 1-01	[0] 开环速度	[1] 闭环速度	[2] 转矩	[3] 过程	[4] 转矩过载	[5] 摆频	[6] 表面卷绕	[7] 扩展 PID 开环	[8] 扩展 PID 闭环
[0] U/f									
[1] VVC^{plus}									
[2] 无传感器矢量									
[3] 磁通矢量带反馈									

表 3.3: 参数 1-00 *配置模式* 和 参数 1-01 *电动控制原理* 中设置的可能组合。 灰色单元格标明了可能组合。

1-02 磁通矢量电动机反馈源

选项:		功能:
		选择从电动机接收反馈的接口。
[0]	电动机反馈 P1-02	
[1] *	24V 编码器	A 和 B 通道编码器。该编码器仅可以连接到数字输入端子 32/33。 必须将端子 32/33 设置为*无功能*。
[2]	MCB 102	该编码器模块选件可在参数组 17-1* 中进行配置 该参数仅出现在 FC 302 中。
[3]	MCB 103	选配的解析器接口模块，可在参数组 17-5** 中进行配置
[5]	MCO 编码器 2	选配的可编程运动控制器 MCO 305 的编码器接口 2。
[6]	模拟输入 53	
[7]	模拟输入端 54	
[8]	端子 29 频率	
[9]	频率输入 33	

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-03 转矩特性

选项:		功能:
		选择所需的转矩特性。 VT 和 AEO 都属于节能运行方式。
[0] *	恒转矩	电动机主轴输出在变速控制下提供恒定转矩。
[1]	可变转矩	电动机主轴输出将通过可变速度控制提供可变转矩。 在 参数 14-40 *VT 级别* 中设置可变转矩级别。
[2]	自动能量优化	借助 参数 14-41 *AEO 最小磁化* 和 参数 14-42 *最小 AEO 频率* 来最大限度降低磁化和频率，从而自动优化能耗。
[5]	Constant Power	该功能可在磁场较弱的区域中提供恒定功率。 请遵守下述公式： $P_{恒定} = \frac{\square矩 \times RPM}{9550}$ 这个选项可能不可用，具体要取决于变频器配置。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-04 过载模式

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

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-05 本地模式配置	
选项:	**功能:**
	选择在激活本地 LCP) 参考值时使用的应用配置模式 (参数 1-00 *配置模式*)，即应用控制原理。 本地参考值仅在 参数 3-13 *参考值位置* 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] 开环速度	
[1] 闭环速度	
[2] * 模式选择参数 1-00	

1-06 Clockwise Direction	
该参数定义了“顺时针”一词对于 LCP 方向键的含义。 借此可在不交换电动机接线的情况下轻松改变轴的旋转方向。 （对自 5.84 起的软件版本有效）	
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。
[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。

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

该参数组用于设置常规电动机数据。
电动机运行过程中，无法调整此参数组。

1-10 电动机结构	
选项:	**功能:**
	选择电动机结构类型。
[0] * 异步	用于异步电动机。
[1] PM,非突出 SPM	用于永磁 (PM) 电动机。 注意，PM 电动机分为两类，一类磁铁装在表面（非突极），另一类磁铁装在内部（突极）。

电动机结构可以是异步的或永磁 (PM) 电动机。

3.3.3 1-2* 电动机数据

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

注意
更改这些参数的值会影响其他参数的设置。

1-20 电动机功率 [kW]	
范围:	**功能:**
Application dependent*	[Application dependant]

3

1-21 电动机功率 [HP]

范围:	功能:
Application dependent* [Application dependant]	

1-22 电动机电压

范围:	功能:
Application dependent* [Application dependant]	

1-23 电动机频率

范围:	功能:
Application dependent* [20 - 1000 Hz]	最小 - 最大电动机频率： 20 - 1000 Hz。 从电动机的铭牌数据选择电动机的频率值。 如果选择了 50 Hz 或 60 Hz 以外的值，则需要调整 参数 1-50 *零速时的电动机磁化* 到 参数 1-53 *模型切换频率* 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 应用来调整参数 4-13 *电机速度上限* 和 参数 3-03 *最大参考值*。

1-24 电动机电流

范围:	功能:
Application dependent* [Application dependant]	

1-25 电动机额定转速

范围:	功能:
Application dependent* [10 - 60000 RPM]	根据电动机的铭牌数据输入电动机的额定转速值。 这个数据用于计算电动机补偿。 **注意** 电动机速度必须始终低于同步速度。

1-26 电动机持续额定转矩

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 参数 1-10 *电动机结构* 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 自动电动机调整 (AMA)

选项:		功能:
		AMA 功能通过在电动机静止时自动优化高级电动机参数（参数 1-30 *定子阻抗 (Rs)* 至 参数 1-35 *主电抗 (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*自动电动机调整*章节。 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] *	关	
[1]	启用完整 AMA	对定子电阻 R_S、转子电阻 R_r、定子漏抗 X_1、转子漏抗 X2 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参数 1-31 至 1-36 中。
[2]	启用精简 AMA	仅对系统的定子电阻 Rs 执行精简 AMA。

注意：

- 为实现对变频器的最佳调整，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 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 1-2* 中的某一项设置，参数 1-30 *定子阻抗 (Rs)* 到 参数 1-39 *电动机极数* 以及高级电动机参数将被恢复为默认设置。

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

3.3.4 1-3* 高级 电动机数据

这些参数用于高级电动机数据。 仅当 参数 1-30 *定子阻抗 (Rs)* 至 参数 1-39 *电动机极数* 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（参数 1-36 *铁损阻抗 (Rfe)*）。
电动机运行时不能更改参数 1-3* 和参数 1-4*。

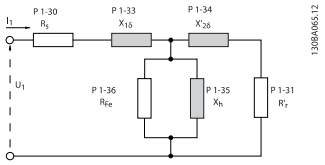


图 3.1: 异步电动机的电动机当量图

1-30 定子阻抗 (Rs)

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

1-31 转子阻抗 (Rr)

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

1-33 定子漏抗 (X1)

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

1-34 转子漏抗 (X2)

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

1-35 主电抗 (Xh)

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

1-36 铁损阻抗 (Rfe)

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

1-37 d 轴电感 (Ld)

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-39 电动机极数

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

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

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

1-40 1000 RPM 时的后 EMF

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-41 电动机角度偏置

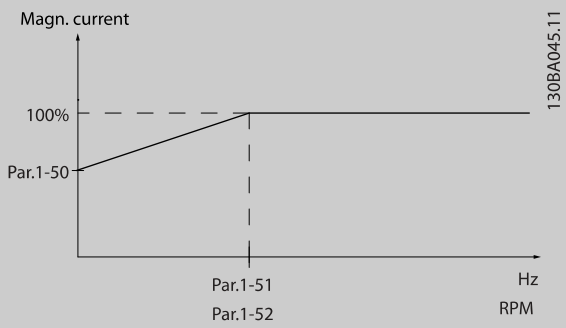
范围:		功能:
0*	[-32768 - 32767]	输入 PM 电动机和所连编码器或解析器索引位置（单转）之间的正确偏置角度。 0 - 32768 的值范围对应于 0 - 2 * pi（弧度）。 获得偏置角度值：变频器启动后，应用直流夹持，然后在此参数中输入 参数 16-20 *电动机角度* 的值。 该参数仅在 参数 1-10 *电动机结构* 设为 *PM，非突出 SPM* [1]（永磁电动机）时才能被激活。

3.3.5 1-5* 与负载无关的 设置

这些参数用于设置与负载无关的电动机设置。

1-50 零速时的电动机磁化

范围:		功能:
100 %*	[0 - 300 %]	同 参数 1-51 *正常磁化的最小速度 [RPM]* 一起使用该参数，可以在电动机低速运行时获得不同的热负载。 请输入一个相对于额定磁化电流的百分比值。 设置过低可能导致电动机主轴上的转矩减小。



3

1-51 正常磁化的最小速度 [RPM]

范围:		功能:
Application dependent*	[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差速度，参数 1-50 *零速时的电动机磁化* 和 参数 1-51 *正常磁化的最小速度 [RPM]* 将没有意义。 请将该参数与 参数 1-50 *零速时的电动机磁化* 一起使用。 请参阅 参数 1-50 *零速时的电动机磁化* 的图解。

1-52 正常磁化的最小速度 [Hz]

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-53 模型切换频率

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-54 Voltage reduction in fieldweakening

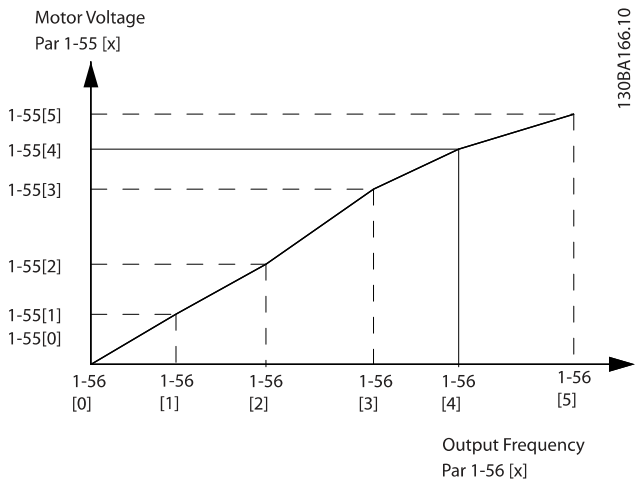
范围:		功能:
0 V*	[0 - 100 V]	该参数的值将用于减小电动机在磁场弱化情况下的最大磁通电压，从而增加转矩电压。 注意，过高的值可能造成高速下的失速问题。

1-55 V/f 特性 - 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 参数 1-56 *V/f 特性 - F* 中定义。 此参数是数组参数 [0-5]，仅当 参数 1-01 *电动控制原理* 设置为 *U/f* [0] 时才可用。

1-56 V/f 特性 - F

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]



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 参数 1-73 *飞车启动* 启用时有效。 这个参数仅在 VVCplus 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 参数 1-73 *飞车启动* 启用时有效。 这个参数仅在 VVCplus 下有效。

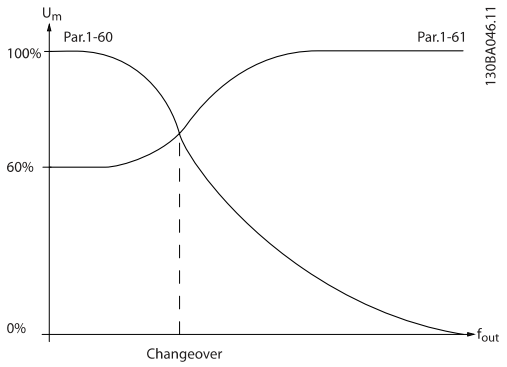
3.3.6 1-6* 与负载相关的 设置

这些参数用于调整与负载相关的电动机设置。

1-60 低速负载补偿

范围:		功能:
100 %*	[0 - 300 %]	输入百分比值，以便补偿电动机低速运行时与负载有关的电压，并获得最佳的 U/f 特性。 电动机的功率决定了该参数在哪个频率范围内有效。

电动机功率	转换频率
0.25 kW, - 7.5 kW	< 10 Hz



1-61 高速负载补偿

范围:		功能:
100 %*	[0 - 300 %]	输入百分比值，以便补偿电动机高速运行时与负载有关的电压，并获得最佳的 U/f 特性。 电动机的功率决定了该参数在哪个频率范围内有效。

电动机功率	转换频率
0.25 kW，- 7.5 kW	> 10 Hz

1-62 滑差补偿

范围:		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 参数 1-00 *配置模式* 设为*闭环速度* [1] 或*转矩* [2]（即带速度反馈的转矩控制），或 参数 1-01 *电动控制原理* 设为 *U/f* [0]（即特殊电动机模式）时，该功能无效。

1-63 滑差补偿时间

范围:		功能:
Application dependent*	[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，反应将较快。 如果遇到低频共振问题，请将该时间设置得长一些。

1-64 共振衰减

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

1-65 共振衰减时间

范围:		功能:
5 ms*	[5 - 50 ms]	设置 参数 1-64 *共振衰减* 和 参数 1-65 *共振衰减时间* 将有助于避免高频共振问题。 请输入能实现最佳衰减效果的时间常量。

1-66 低速最小电流	
范围:	**功能:**
100 %* [Application dependant]	输入低速下的最小电动机电流，请参阅 参数 1-53 *模型切换频率*。 增加此电流有助于提高低速下的电动机转矩。 参数 1-66 *低速最小电流* 仅在 参数 1-00 *配置模式 = 开环速度* [0] 时有效。 如果电动机速度低于 10 Hz，变频器将在恒定电流下运行。 如果速度高于 10 Hz，变频器将使用电动机磁通矢量模型来控制电动机。参数 4-16 *电动时转矩极限* 和/或 参数 4-17 *发电时转矩极限* 可自动调整 参数 1-66 *低速最小电流*。 该参数将使用最高的值调整 参数 1-66 *低速最小电流*。 参数 1-66 *低速最小电流* 中的电流设置包括转矩生成电流和励磁电流。 示例：将 参数 4-16 *电动时转矩极限* 设为 100%，并将 参数 4-17 *发电时转矩极限* 设为 60%。参数 1-66 *低速最小电流* 将自动调整为 127% 左右，具体取决于电动机规格。 该参数仅用于 FC 302。

1-67 负载类型		
选项:		**功能:**
[0] *	无源负载	用于传送带、鼓风机和泵应用。
[1]	有效负载	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 参数 1-66 *低速最小电流*。

该参数仅用于 FC 302。

1-68 最小惯量	
范围:	**功能:**
Application dependent* [Application dependant]	

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-69 最大惯量	
范围:	**功能:**
Application dependent* [Application dependant]	

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

这些参数用于设置特殊的电动机启动功能。

1-71 启动延迟	
范围:	**功能:**
0.0 s* [0.0 - 10.0 s]	该参数涉及在 参数 1-72 *启动功能* 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 启动功能		
选项:		**功能:**
		选择启动延迟期间的启动功能。 该参数同 参数 1-71 *启动延迟* 关联在一起。
[0]	直流夹持/延迟时间	启动延迟时间内，电动机由直流夹持电流（参数 2-00 *直流夹持电流*）供电。
[1]	直流制动/延迟时间	启动延迟时间内，电动机由直流制动电流（参数 2-01 *直流制动电流*）供电。
[2] *	惯性停车/延迟	电动机在启动延时期间惯性停车（逆变器关闭）。
[3]	顺时针启动速度	仅适用于 VVC+。 在启动延迟期间获得在 参数 1-74 *启动速度 [RPM]* 和 参数 1-76 *启动电流* 中说明的功能。

3

		不论参考信号应用什么值，输出速度都将适用于 参数 1-74 *启动速度 [RPM]* 或 参数 1-75 *启动速度 [hz]* 中设置的启动速度，而输出电流将对应于在 参数 1-76 *启动电流* 中设置的启动电流。 该功能通常用于不带配重的起重应用中，尤其是使用锥体电动机的应用（该应用中，首先顺时针启动，然后根据参考值方向旋转）。
[4]	水平运行	仅适用于 VVC+。 在启动延迟期间获得在 参数 1-74 *启动速度 [RPM]* 和 参数 1-76 *启动电流* 中说明的功能。 电动机沿参考方向旋转。 如果参考值信号等于零 (0)，参数 1-74 *启动速度 [RPM]* 将被忽略，而输出速度将等于零 (0)。 输出电流对应于在 参数 1-76 *启动电流* 中设置的启动电流。
[5]	VVC+/顺时针矢量	仅适用于在 参数 1-74 *启动速度 [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 参数 1-74 *启动速度 [RPM]* 中设置的启动速度。*顺时针启动速度/电流* [3] 和 *VVCplus /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]	起重机械 制动释放	利用 参数 2-24 *停止延时* 到 参数 2-28 *增益放大因数* 中的机械制动控制功能。 该参数仅在 参数 1-01 *电动控制原理* 设为 [3] *磁通矢量带反馈（仅限 FC 302）*时有效。
[7]	VVC+/Flux counter-cw	

1-73 飞车启动

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] *	禁用	无功能
[1]	启用	使变频器能够“捕获”和控制旋转中的电动机。 如果启用了 参数 1-73 *飞车启动*，参数 1-71 *启动延迟* 和 参数 1-72 *启动功能* 将不起作用。
[2]	总是启用	

该参数在电动机运行过程中无法调整。

注意
对于起重应用，不建议使用此功能。
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。

1-74 启动速度 [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 参数 1-72 *启动功能* 中的启动功能设为 [3]、[4] 或 [5]，并在 参数 1-71 *启动延迟* 中设置启动延迟时间。

1-75 启动速度 [hz]

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

1-76 启动电流

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，请在参数 1-76 *启动电流* 中设置所希望的电流。 设置 参数 1-74 *启动速度 [RPM]*。 将 参数 1-72 *启动功能* 设为 [3] 或 [4]，并在 参数 1-71 *启动延迟*中设置启动延迟时间。 该参数可用于起重应用（锥形转子）。

3.3.8 1-8* 停止调整

这些参数用于设置电动机的特殊停止功能。

1-80 停止功能		
选项:		**功能:**
		选择当启动了停止命令后，或者当速度下降到 参数 1-81 *停止功能最低速* 的设置以下时变频器的功能。
[0] *	惯性停车	电动机保持自由运动模式。 电动机与变频器断开。
[1]	直流夹持	通过直流夹持电流为电动机供电（请参阅 参数 2-00 *直流夹持电流*）。
[2]	电动机检查	检查电动机是否已连接。
[3]	预励磁	在电动机尚处于停止状态时便形成一个磁场。 这样一来，电动机在启动时可以快速提供转矩。 仅用于异步电动机。
[4]	直流电压 U0	
[5]	Coast at low reference	

1-81 停止功能最低速	
范围:	**功能:**
Application dependent* [0 - 600 RPM]	设置在哪个速度下激活 参数 1-80 *停止功能*。

1-82 停止功能的最小速度 [Hz]	
范围:	**功能:**
Application dependent* [Application dependant]	

1-83 精确停止功能		
选项:		**功能:**
[0] *	精确减速停止	可以在停车点实现高度可重复的精度。
[1]	计数器停止并复位	变频器将从收到脉冲开始信号后开始运转，直到输入端子 29 或输入端子 33 收到在 参数 1-84 *精确停止计数器值* 中设置的脉冲数。 内部停止信号将激活正常减速时间（参数 3-42 *斜坡 1 减速时间*、参数 3-52 *斜坡 2 减速时间*、参数 3-62 *斜坡 3 减速时间* 或 参数 3-72 *斜坡 4 减速时间*）。 计数器功能在刚收到启动信号（从停止变为启动时）时被激活（开始计时）。 每次精确停车后，减速至 0 rpm 期间的脉冲计数都将被复位。
[2]	计数器停止不复位	同 [1]，只不过将从 参数 1-84 *精确停止计数器值* 的计数器值中减去减速至 0 rpm 期间的脉冲计数。
[3]	速度补偿停止	精确停止在同一停车点而不论当前速度如何。在当前速度低于最大速度（在 参数 4-19 *最大输出频率* 中设置）时，停止信号将在内部延时。
[4]	计数器停且复位	同 [3]，只不过每次精确停止后，减速至 0 rpm 期间的脉冲计数都将被复位。
[5]	计数器停不复位	同 [3]，只不过将从 参数 1-84 *精确停止计数器值* 的计数器值中减去减速至 0 rpm 期间的脉冲计数。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

1-84 精确停止计数器值	
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，参数 1-83 *精确停止功能*。 端子 29 或 33 允许的最大频率为 110 kHz。

1-85 精确停止速度补偿延迟	
范围:	**功能:**
10 ms* [0 - 100 ms]	输入在 参数 1-83 *精确停止功能* 中使用的传感器、PLC 等的延迟时间。 在补偿模式中，不同频率下的延迟时间对停止功能有重大影响。

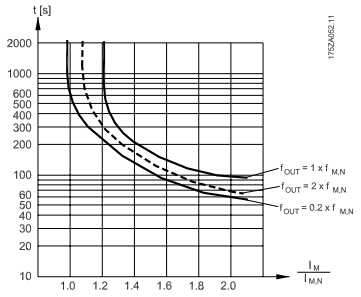
3

3.3.9 1-9* 电动机温度

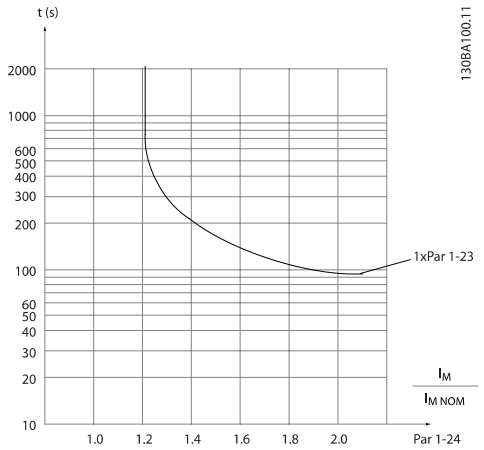
这些参数用于设置电动机的温度保护功能。

1-90 电动机热保护		
选项:		**功能:**
		为实现电动机保护，变频器可用 3 种不同方式确定电动机的温度： • 借助与模拟输入或数字输入（参数 1-93 *热敏电阻源*）相连的热敏电阻传感器。 请参阅 *PTC 热敏电阻连接*章节。 • 通过连接至某个模拟输入的 KTY 传感器（参数 1-96 *KTY 热敏电阻源*）。 请参阅 *KTY 传感器连接*章节。 • 根据实际负载和时间计算热负载（ETR = 电子热敏继电器）。 再将计算出的热负载与电动机额定电流 $I_{M,N}$ 和电动机额定频率 $f_{M,N}$ 进行比较。 该计算考虑了低速时低负载的情况，因为电动机内置风扇的冷却性能此时会降低。
[0] *	无保护	如果电动机持续过载时不需要变频器发出警告或跳闸。
[1]	热敏电阻警告	当电动机中连接的热敏电阻或 KTY 传感器因电动机温度过高而作出反应时激活警告。
[2]	热敏电阻跳闸	当电动机中连接的热敏电阻或 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 警告 1	请参阅下文的详细介绍
[4]	ETR 跳闸 1	
[5]	ETR 警告 2	
[6]	ETR 跳闸 2	
[7]	ETR 警告 3	
[8]	ETR 跳闸 3	
[9]	ETR 警告 4	
[10]	ETR 跳闸 4	

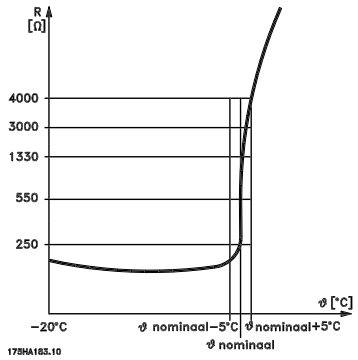
如果希望在电动机过载时在显示屏上给出警告，请选择 *ETR 警告 1-4*。
如果希望变频器在电动机过载时跳闸，请选择 *ETR 跳闸 1-4*。
可以通过某个数字输出来设置警告信号。 一旦发生警告或变频器跳闸（热警告），就会产生相应信号。
ETR（电子热敏继电器）功能 1-4 将计算负载（当选择这些功能时所在的菜单为有效菜单时）。 例如，当选择菜单 3 时，ETR 便会开始进行计算。 对于北美市场： ETR 功能可以提供符合 NEC 规定的第 20 类电动机过载保护。



1-91 电动机外部风扇		
选项:		**功能:**
[0] *	端子号	不需要外部风扇，就是说，电动机在低速时会降低额定值。
[1]	是	采用电动机外部风扇（外部通风），这样电动机在低速时就不必降低额定值。 当电动机电流低于其标称电流（请参阅 参数 1-24 *电动机电流*）时，电流变化情况如下图所示。 如果电动机电流超过标称电流，则运行时间仍将减少，与没有安装风扇一样。

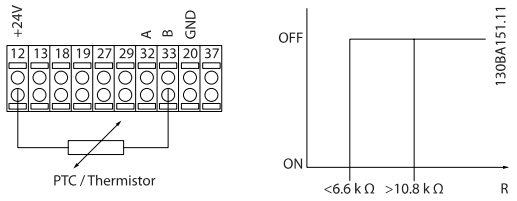


3.3.10 PTC 热敏电阻连接



电动机保护可以通过一系列的技术来实现： 位于电动机绕组中的 PTC 或 KTY 传感器（另请参阅 *KTY 传感器连接*章节）； 机械热开关（Klixon 型）；或电子热敏继电器 (ETR)。

将数字输入和 24 V 用作电源：
范例： 当电动机温度过高时，变频器将跳闸
参数设置：
将 参数 1-90 *电动机热保护* 设为*热敏电阻跳闸* [2]
将 参数 1-93 *热敏电阻源* 设为*数字输入* [6]



3

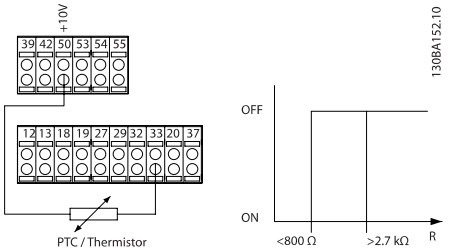
将数字输入和 10 V 用作电源：

范例： 当电动机温度过高时，变频器将跳闸。

参数设置：

将 参数 1-90 *电动机热保护* 设为*热敏电阻跳闸* [2]

将 参数 1-93 *热敏电阻源* 设为*数字输入* [6]



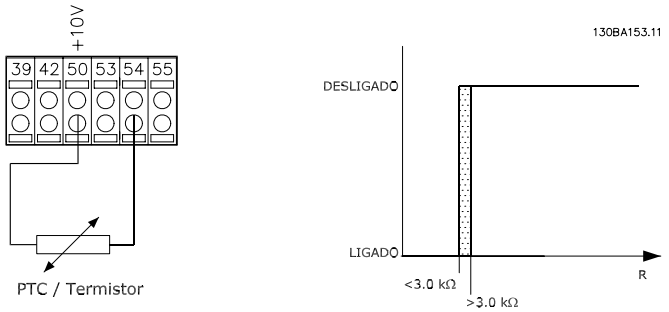
将模拟输入和 10 V 用作电源：

范例： 当电动机温度过高时，变频器将跳闸。

参数设置：

将 参数 1-90 *电动机热保护* 设为*热敏电阻跳闸* [2]

将 参数 1-93 *热敏电阻源* 设为*模拟输入 54* [2]



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

注意

检查所选的供电电压是否符合所使用的热敏电阻元件的规格。

1-93 热敏电阻源

选项:		功能:
		选择与热敏电阻（PTC 传感器）连接的输入。 如果已将某个模拟输入用作参考源（在 参数 3-15 *参照值 1 来源*、参数 3-16 *参照值 2 来源* 或 参数 3-17 *参照值 3 来源* ）. 使用 MCB 112 时，必须始终选择选项 [0] *无*。
[0] *	无	
[1]	模拟输入端 53	
[2]	模拟输入端 54	
[3]	数字输入 18	
[4]	数字输入 19	
[5]	数字输入 32	
[6]	数字输入 33	

注意
该参数在电动机运行过程中无法调整。

注意
应在参数 5-00 中将数字输入设为 [0] *PNP - 在 24V 时激活*。

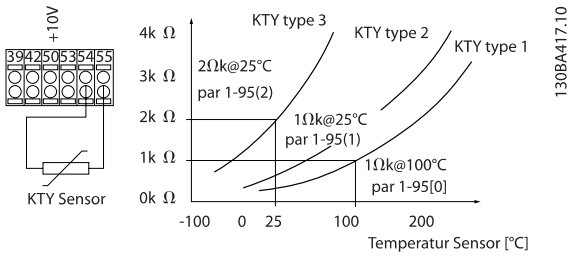
3.3.11 KTY 传感器连接

（仅限 FC 302）

KTY 传感器用于测量电动机（尤其是永磁伺服电动机，即 PM 电动机）绕组的温度，然后可以用定子阻抗（参数 1-30 *定子阻抗 (Rs)*，对于 PM 电动机）或转子阻抗（参数 1-31 *转子阻抗 (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：

$$Rs = Rs_{20^\circ C} \ x(1 + \alpha_{cu} \ x \ \Delta T)[\Omega] \text{ 其中 } \alpha_{cu} = 0.00393$$

KTY 传感器可用于电动机保护（参数 1-97 *KTY 阈值水平*）。
FC 302 可以使用三种类型的 KTY 传感器，具体类型在参数 参数 1-95 *KTY 传感器类型* 中定义。 从 参数 16-19 *KTY 传感器温度* 中可以读取实际的传感器温度。



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

1-95 KTY 传感器类型		
选项:		**功能:**
		选择所用 KTY 传感器的类型。 该参数仅用于 FC 302。
[0] *	KTY 传感器 1	1 kΩ（100° C 时）
[1]	KTY 传感器 2	1 kΩ（25° C 时）
[2]	KTY 传感器 3	2 kΩ（25° C 时）

1-96 KTY 热敏电阻源		
选项:		**功能:**
		选择模拟输入端子 54 作为 KTY 传感器的输入。 如果端子 54 已用作其它的参考值来源（请参阅参数 3-15 *参考值来源 1* 到 参数 3-17 *参考值来源 3*），则不能选择它作为 KTY 源。 该参数仅用于 FC 302。 **注意** KTY 传感器连接在端子 54 和 55（接地）之间。 请参阅 *KTY 传感器连接*章节的插图。
[0] *	无	
[2]	模拟输入端 54	

1-97 KTY 阈值水平		
范围:		**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。 该参数仅用于 FC 302。

3

3.4 参数：制动

3.4.1 2-** 制动

该参数组用于设置变频器的制动功能。

3

3.4.2 2-0* 直流制动

该参数组用于设置直流制动和直流夹持功能。

2-00 直流夹持电流

范围：		功能：
50 %*	[Application dependant]	以相对于电动机额定电流 $I_{M,N}$（在 参数 1-24 *电动机电流* 中设置）的百分比形式输入夹持电流值。 100% 的直流夹持电流对应于 $I_{M,N}$。 该参数可保持电动机功能（保持转矩）或预热电动机。 如果在 参数 1-72 *启动功能* [0] 或 参数 1-80 *停止功能* [1] 中选择了*直流夹持*，则此参数有效。

注意
最大值由电动机额定电流决定。
注意
避免 100 % 的电流持续太久。 否则可能会损坏电动机。
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 直流制动电流

范围：		功能：
50 %*	[Application dependant]	以相对于电动机额定电流 $I_{M,N}$（请参阅 参数 1-24 *电动机电流*）的百分比形式输入夹持电流值。 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 参数 2-03 *直流制动切入速度 [RPM]* 中的极限时；激活了直流制动反逻辑功能时；通过串行通讯端口发出停止命令时。 制动电流的有效时段可在 参数 2-02 *直流制动时间* 中设置。

注意
最大值由电动机额定电流决定。
注意
避免 100 % 的电流持续太久。 否则可能会损坏电动机。

2-02 直流制动时间

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

2-03 直流制动切入速度 [RPM]

范围：		功能：
Application dependent*	[Application dependant]	

2-04 直流制动切入速度 [Hz]

范围：		功能：
Application dependent*	[Application dependant]	

3.4.3 2-1* 制动能量功能

该参数组用于选择动态制动参数。 仅对带有制动斩波器的变频器有效。

2-10 制动功能

选项:		功能:
[0] *	关	未安装制动电阻器。
[1]	电阻器制动	为了以热量形式耗散多余的制动能量，系统中集成了一个制动电阻器。 连接了制动电阻器后，在制动期间（发电操作）允许存在较高的直流回路电压。 电阻器制动功能仅在带有集成动态制动的变频器中有效。
[2]	交流制动	选择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+和磁通矢量模式下的开环和闭环配置。

2-11 制动电阻(欧姆)

范围:	功能:
Application dependent* [Application dependant]	

2-12 制动功率极限 (kW)

范围:	功能:
Application dependent* [Application dependant]	

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

此参数仅在带有集成动态制动的变频器中有效。

2-13 制动功率监测

选项:		功能:
		此参数仅在带有集成动态制动的变频器中有效。 该参数可监测传输到制动电阻器的功率。 该功率是根据阻抗（参数 2-11 *制动电阻(欧姆)*）、直流回路电压和电阻器的工作周期来计算的。
[0] *	关	不需要监测制动功率。
[1]	警告	当 120 秒内传输的功率超过监测极限（参数 2-12 *制动功率极限 (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]	跳闸	当计算的功率超过监测极限 100% 时，变频器将跳闸，同时显示报警。
[3]	警告和跳闸	激活上述两项内容，包括警告、跳闸和报警。

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

3

2-15 制动检查

选项：		功能：
		选择测试类型和监测功能，以检查制动电阻器的连接情况，或者制动电阻器是否存在。如果有问题，则显示警告或报警。 **注意** 在上电期间会对制动电阻器的断路功能进行测试。 但制动 IGBT 测试是在未发生制动的时候执行的。 警告或跳闸会断开制动功能。 测试顺序如下： 1. 在不带制动的情况下，测量直流回路在 300 毫秒内的波动幅度。 2. 在启用制动的情况下，测量直流回路在 300 毫秒内的波动幅度。 3. 如果制动时的直流回路波动幅度低于制动前的直流回路波动幅度 1 % 以上： *制动检查失败，并返回警告或报警。* 4. 如果制动时的直流回路波动幅度高于制动前的直流回路波动幅度 1 % 以上： *制动检查成功。*
[0] *	关	监测运行期间制动电阻器和制动 IGBT 是否短路。 如果发生短路，则显示警告 25。
[1]	警告	监测制动电阻器和制动 IGBT 是否短路，并在加电期间执行制动电阻器断路测试。
[2]	跳闸	监测制动电阻器的短路或断路，或制动 IGBT 的短路。 如果发生故障，变频器会关闭，同时显示报警（跳闸被锁定）。
[3]	跳闸和停止	监测制动电阻器的短路或断路，或制动 IGBT 的短路。 如果发生故障，变频器将减速至惯性运动，然后跳闸。 同时显示跳闸锁定报警（例如警告 25、27 或 28）。
[4]	交流制动	监测制动电阻器的短路或断路，或制动 IGBT 的短路。 如果发生故障，变频器将执行受控的减速。该选项仅适用于 FC 302。
[5]	跳闸锁定	

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

此参数仅在带有集成动态制动的变频器中有效。

2-16 交流制动最大电流

范围：		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。

2-17 过压控制

选项：		功能：
		过压控制 (OVC) 可降低因负载生电导致直流回路过压而使变频器发生跳闸的风险。
[0] *	禁用	不需要 OVC。
[1]	启用（未停止时）	激活 OVC，使用停止信号停止变频器时除外。
[2]	启用	激活 OVC。

注意
在起重应用中不得启用 OVC。

2-18 制动检查条件		
范围:		**功能:**
[0] *	在加电时	在加电时将执行制动检查
[1]	在惯性停车之后	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

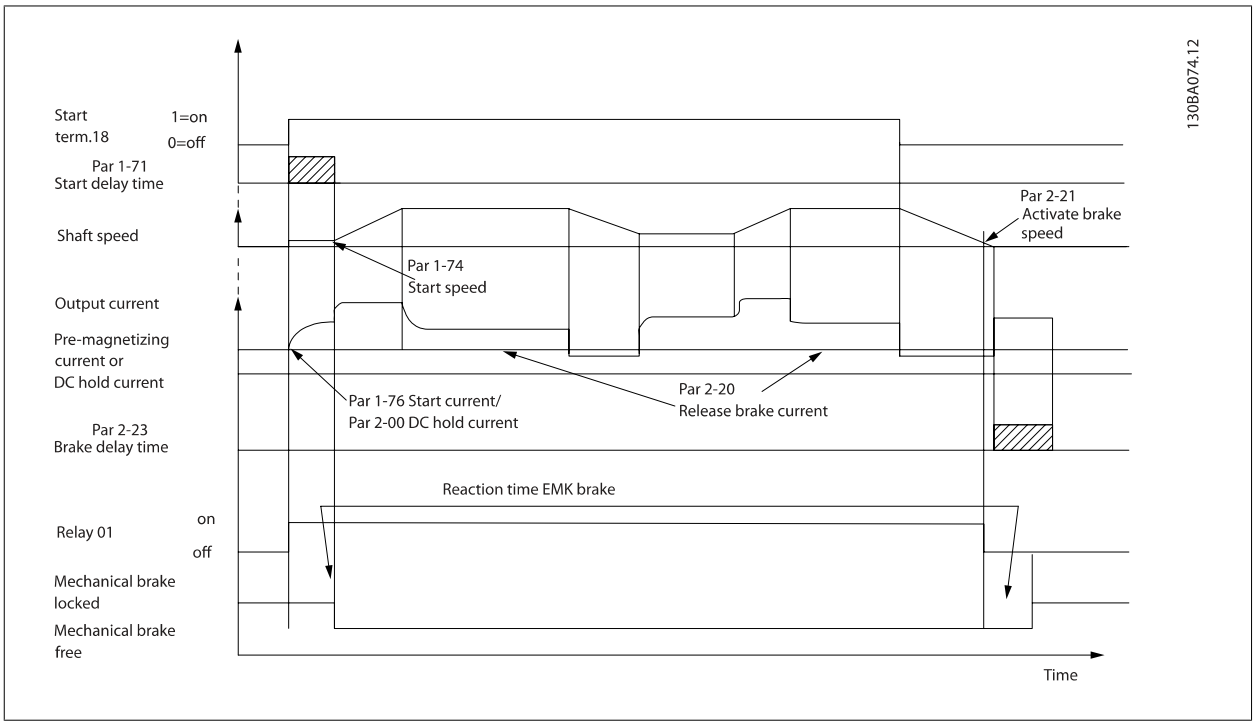
3.4.4 2-2* 机械制动

这些参数用于控制电磁（机械）制动操作，通常在起重应用中使用。

要控制机械制动，需要使用继电器输出（继电器 01 或继电器 02）或经过编程的数字输出（端子 27 或 29）。 一般来说，该输出在变频器不能“夹持”电动机（例如，因为负载过大）期间应保持关闭。 在 参数 5-40 *继电器功能*、参数 5-30 *端子 27 数字输出* 或 参数 5-31 *端子 29 数字输出* 中，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 参数 2-20 *抱闸释放电流* 中选择的电流水平。 在停止期间，当速度低于在 参数 2-21 *激活制动速度* 中指定的速度水平时，机械制动将激活。 如果变频器进入报警状态（过电流或过压状态），机械制动会立即切入。 在安全停止期间也是如此。

注意

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



2-20 抱闸释放电流	
范围:	**功能:**
Application dependent*	[Application dependant]

3

2-21 激活制动速度

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 参数 4-53 *警告速度过高* 中指定。

2-22 激活制动速度 [Hz]

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

2-23 激活制动延时

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 停止延时

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 抱闸释放时间

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 转矩参考值

范围:		功能:
0.00 %*	[Application dependant]	该值定义了在抱闸释放之前施加在机械抱闸上的转矩。

2-27 转矩加减速时间

范围:		功能:
0.2 s*	[0.0 - 5.0 s]	该值定义了转矩沿顺时针方向加减速的持续时间。

2-28 增益放大因数

范围:		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。

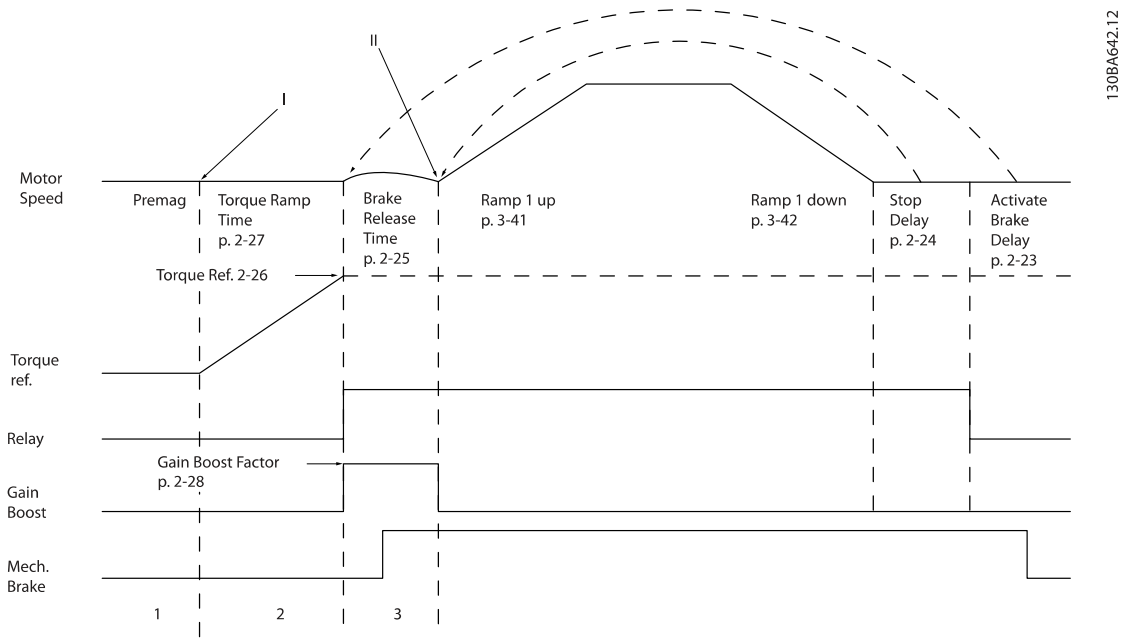


图 3.4: 起重机械制动控制的抱闸释放过程

I) *激活制动延时:* 变频器再次在*机械制动连接*位置启动。

II) *停止延时:* 当相继启动的时间短于 参数 2-24 *停止延时* 中的设置时，变频器将在不采用机械制动（如反向）的情况下启动。

3.5 参数：参考值/加减速

3.5.1 3-** 参考值/参考值极限/加减速

这些参数用于处理参考值、定义极限，以及配置变频器对各种变化作出的反应。

3

3.5.2 3-0* 参考值极限

这些参数用于设置参考值的单位、极限和范围。

3-00 参考值范围		
选项：		**功能：**
		选择参考信号和反馈信号的范围。 信号值可以仅为正值，也可以一正一负。 下限可为负值，除非在参数 1-00 *配置模式* 中选择*闭环速度* [1] 控制或*过程* [3]。
[0]	最小 - 最大	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，除非在参数 1-00 *配置模式* 中选择*闭环速度* [1] 控制或*过程* [3]。
[1] *	- 最大 - + 最大	值可以为正也可以为负（两个方向，相对于 参数 4-10 *电动机速度方向*）。

3-01 参考值/反馈单位		
选项：		**功能：**
		选择过程 PID 控制参考值和反馈中使用的单位。参数 1-00 *配置模式* 必须是 [3] 过程或 [8] 扩展 PID 控制。
[0] *	无	
[1]	%	
[2]	RPM	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[12]	PULSE/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m³/s	
[24]	m³/min	
[25]	m³/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	?C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	

[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	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 最小参考值

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

3-03 最大参考值

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

3-04 参考功能

选项:		功能:
[0] *	总和	对外部参考源和预置参考源进行汇总。
[1]	外部/预置	使用外部参考源或预置参考源。 通过某个数字输入的命令在外部和预置参考之间切换。

3.5.3 3-1* 参考值

这些参数用于设置参考值的来源。

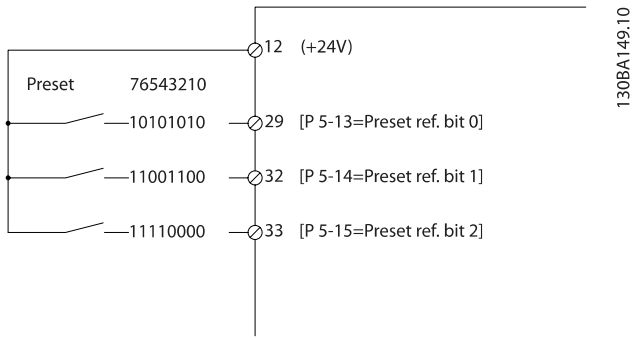
选择预置参考值。 为参数组 5-1* 中对应的数字输入*选择预置参考值位 0/1/2*（[16]、[17] 或 [18]）。

3-10 预置参考值

数组 [8]

范围：0-7

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}（参数 3-02 *最小参考值*）设成一个非 0 值，则会以百分比形式（相对于 Ref_{MAX}（参数 3-03 *最大参考值*）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 点动速度 [Hz]

范围：		功能：
Application dependent*	[Application dependant]	

3-12 加速/减速值

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值。 如果通过某个数字输入（参数 5-10 *端子 18 数字输入* 到 参数 5-15 *端子 33 数字输入*）选择了*升速*，所输入的相对百分比值将被添加到总参考值中。 如果通过某个数字输入（参数 5-10 *端子 18 数字输入* 到 参数 5-15 *端子 33 数字输入*）选择了*减速*，则将从总参考值中减去所输入的相对百分比值。 使用数字电位计功能可获得扩展功能。 请参阅参数组 3-9* *数字电位计*。

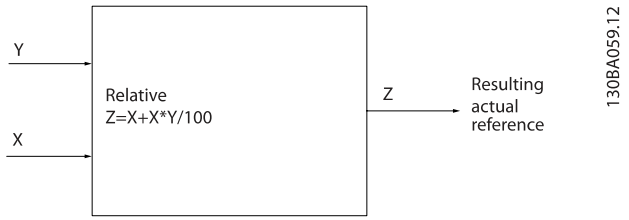
3-13 参考值位置

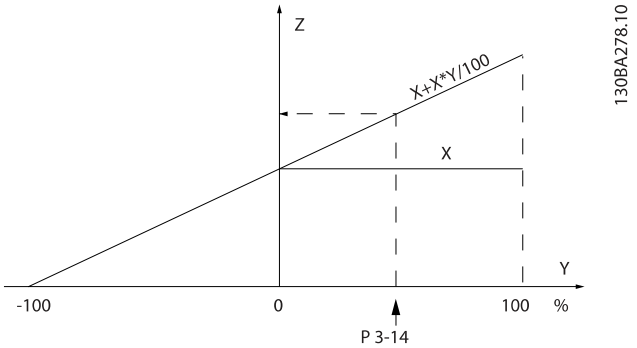
选项：		功能：
		选择要激活的参考值位置。
[0] *	联接到手/自动	在手动模式中将使用本地参考值，在自动模式中将使用远程参考值。
[1]	远程	在手动模式和自动模式下均使用远程参考值。
[2]	本地	在手动模式和自动模式下均使用本地参考值。

注意
变频器设置为本地 [2]，“断电”之后它将再次用这个设置启动。

3-14 预置相对参考值

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





3-15 参考值来源 1

选项：		功能：
		选择用于第一个参考信号的参考输入。通过 参数 3-15 *参考值来源 1*、参数 3-16 *参考值来源 2* 和参数 3-17 *参考值来源 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]	无功能	
[1] *	模拟输入端 53	
[2]	模拟输入端 54	
[7]	端子 29 频率	
[8]	端子 33 频率	
[11]	本地总线参考值	

[20]	数字电位计	
[21]	模拟输入 X30-11	（通用 I/O 选件模块）
[22]	模拟输入 X30-12	（通用 I/O 选件模块）
[29]	Analog Input X48/2	

3-16 参考值来源 2

选项:		功能:
		选择用于第二个参考信号的参考输入。通过参数 参数 3-15 *参考值来源 1*、参数 3-16 *参考值来源 2* 和 参数 3-17 *参考值来源 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]	无功能	
[1]	模拟输入端 53	
[2]	模拟输入端 54	
[7]	端子 29 频率	
[8]	端子 33 频率	
[11]	本地总线参考值	
[20] *	数字电位计	
[21]	模拟输入 X30-11	
[22]	模拟输入 X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

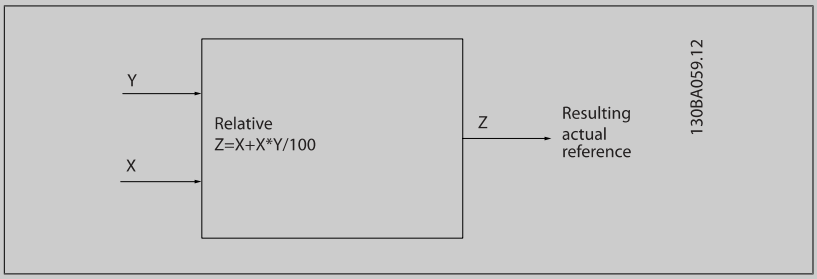
3-17 参考值来源 3

选项:		功能:
		选择用于第三个参考信号的参考输入。通过 参数 3-15 *参考值来源 1*、参数 3-16 *参考值来源 2* 和 参数 3-17 *参考值来源 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]	无功能	
[1]	模拟输入端 53	
[2]	模拟输入端 54	
[7]	端子 29 频率	
[8]	端子 33 频率	
[11] *	本地总线参考值	
[20]	数字电位计	
[21]	模拟输入 X30-11	
[22]	模拟输入 X30-12	
[29]	Analog Input X48/2	

3-18 相对标定参考值源

选项: **功能:**

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



该参数在电动机运行过程中无法调整。

[0] *	无功能
[1]	模拟输入端 53
[2]	模拟输入端 54
[7]	端子 29 频率
[8]	端子 33 频率
[11]	本地总线参考值
[20]	数字电位计
[21]	模拟输入 X30-11
[22]	模拟输入 X30-12
[29]	Analog Input X48/2

3-19 点动速度 [RPM]

范围: **功能:**

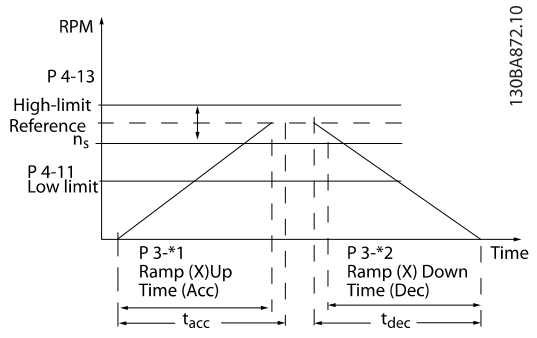
Application dependent* [Application dependant]

3.5.4 加减速

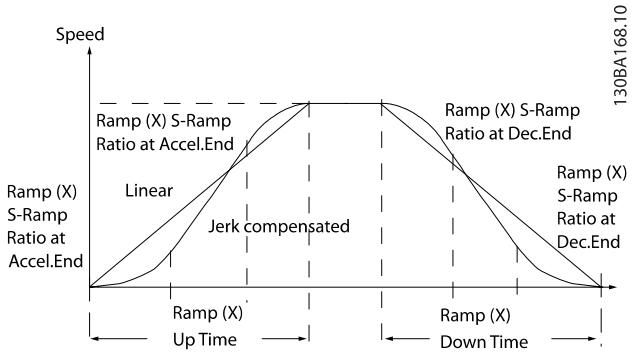
3-4* 加减速 1

为 4 项加减速设置（参数 3-4*、参数 3-5*、参数 3-6* 和参数 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 加减速 1 的类型		
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] *	线性	
[1]	S 加减速恒定晃动	加速过程中的晃动保持在最低水平。
[2]	S 加减速恒定时间	S 加减速基于在 参数 3-41 *斜坡 1 加速时间* 和 参数 3-42 *斜坡 1 减速时间* 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 斜坡 1 加速时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3-42 斜坡 1 减速时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3-45 加减速 1 S 加减速比率(加速时)启动

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间（参数 3-41 *斜坡 1 加速时间*，加速转矩增加阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-46 加减速 1 S 加减速比率(加速时)终止

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间（参数 3-41 *斜坡 1 加速时间*，加速转矩减小阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-47 加减速 1 S 加减速比率(减速时)启动

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间（参数 3-42 *斜坡 1 减速时间*，减速转矩增加阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-48 加减速 1 S 加减速比率(减速时)终止

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间（参数 3-42 *斜坡 1 减速时间*，减速转矩减小阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3.5.5 3-5* 加减速 2

选择加减速参数，请参阅 3-4*。

3-50 加减速 2 的类型

选项:		功能:
		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] *	线性	
[1]	S 加减速恒定晃动	加速过程中的晃动保持在最低水平
[2]	S 加减速恒定时间	S 加减速基于在 参数 3-51 *斜坡 2 加速时间* 和 中设置的值 参数 3-52 *斜坡 2 减速时间*

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

3-51 斜坡 2 加速时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3-52 斜坡 2 减速时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3-55 加减速 2 S 加减速比率(加速时)启动

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间（参数 3-51 *斜坡 2 加速时间*，加速转矩增加阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-56 加减速 2 S 加减速比率(加速时)终止

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间（参数 3-51 *斜坡 2 加速时间*，加速转矩减小阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-57 加减速 2 S 加减速比率(减速时)启动

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间（参数 3-52 *斜坡 2 减速时间*，减速转矩增加阶段）的比例。比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-58 加减速 2 S 加减速比率(减速时)终止

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间（参数 3-52 *斜坡 2 减速时间*，减速转矩减小阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3.5.6 3-6* 加减速 3

设置加减速参数，请参阅 3-4*。

3-60 加减速 3 的类型

选项:		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] *	线性	
[1]	S 加减速恒定晃动	加速过程中的晃动保持在最低水平。
[2]	S 加减速恒定时间	S 加减速基于在 参数 3-61 *斜坡 3 加速时间* 和 中设置的值 参数 3-62 *斜坡 3 减速时间*

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

3-61 斜坡 3 加速时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3-62 斜坡 3 减速时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3-65 加减速 3 S 加减速比率(加速时)启动

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间（参数 3-61 *斜坡 3 加速时间*，加速转矩增加阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-66 加减速 3 S 加减速比率(加速时)终止

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间（参数 3-61 *斜坡 3 加速时间*，加速转矩减小阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-67 加减速 3 S 加减速比率(减速时)启动

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间（参数 3-62 *斜坡 3 减速时间*，减速转矩增加阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-68 加减速 3 S 加减速比率(减速时)终止

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速减速时间（参数 3-62 *斜坡 3 减速时间*，减速转矩减小阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3.5.7 3-7* 加减速 4

设置加减速参数，请参阅 3-4*。

3-70 加减速 4 的类型

选项:		功能:
		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] *	线性	
[1]	S 加减速恒定晃动	加速过程中的晃动保持在最低水平。
[2]	S 加减速恒定时间	S 加减速基于在 参数 3-71 *斜坡 4 加速时间* 和 参数 3-72 *斜坡 4 减速时间* 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

3-71 斜坡 4 加速时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3-72 斜坡 4 减速时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3-75 加减速 4 S 加减速比率(加速时)启动

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间（参数 3-71 *斜坡 4 加速时间*，加速转矩增加阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-76 加减速 4 S 加减速比率(加速时)终止

范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个加速时间（参数 3-71 *斜坡 4 加速时间*，加速转矩减小阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-77 加减速 4 S 加减速比率(减速时)启动

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

3-78 加减速 4 S 加减速比率(减速时)终止

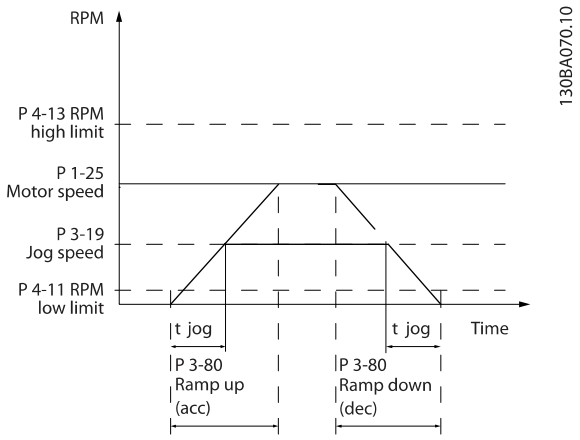
范围:		功能:
50 %*	[Application dependant]	输入整个减速时间（参数 3-72 *斜坡 4 减速时间*，减速转矩减小阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3.5.8 3-8* 其他加减速

这些参数用于配置特殊加减速，如点动或快速停止。

3-80 点动加减速时间

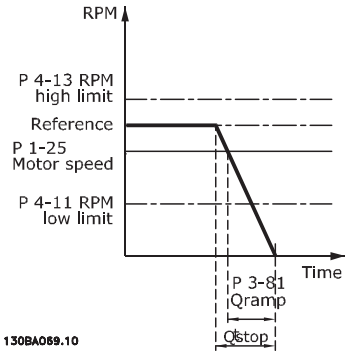
范围:	功能:
Application dependent* [0.01 - 3600.00 s]	输入点动加减速时间，即从 0 RPM 到电动机额定频率 n_s 之间的加速/减速时间。 确保在给定的点动加减速时间内，所产生的最终输出电流不会超过 参数 4-18 *电流极限* 中的电流极限。 通过 LCP 、所选的数字输入或串行通讯端口给出点动信号后，该点动加减速时间即开始计时。 当点动状态被禁用时，正常加减速时间将有效。



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

3-81 快停减速时间

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 参数 4-18 *电流极限* 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。



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

3

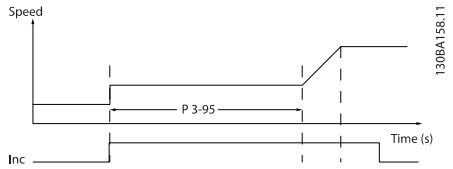
3-82 快停加减速类型	
选项:	**功能:**
	根据加速/减速要求来选择加减速类型。 线性加减速将在加减速期间保持恒定的加速度。 S 加减速将进行非线性加减速，并对应用中的晃动进行补偿。
[0] * 线性	
[1] S 加减速恒定晃动	
[2] S 加减速恒定时间	

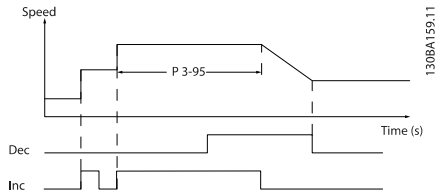
3-83 快停 S 加减速比率(减速 开始时)	
范围:	**功能:**
50 %* [Application dependant]	输入整个减速时间（参数 3-42，减速转矩增加阶段）的比例。 比例值越大，获得的陡变补偿也越大，应用中发生转矩陡变的程度也就越低。

3-84 快停 S 加减速比率(减速 终止时)	
范围:	**功能:**
50 %* [Application dependant]	输入整个减速时间（参数 3-42 *斜坡 1 减速时间*，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。

3.5.9 3-9* 数字电位计

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





3-90 步长	
范围:	**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 加减速时间

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 参数 3-95 *加减延迟* 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 参数 3-90 *步长* 中指定的值来调整参考值时所使用的时间。

3-92 恢复通电

选项:		功能:
[0] *	关	数字电位计参考值在加电后将被复位为 0%。
[1]	开	在加电后恢复最近的数字电位计 参考值。

3-93 最大极限

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 最小极限

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细调，建议这样做。

3-95 加减延迟

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3.6 参数：极限/警告

3.6.1 4-** 极限和警告

该参数组用于配置极限和警告。

3

3.6.2 4-1* 电动机极限

定义电动机的转矩、电流和速度极限，以及在超过极限时的变频器反应。
超过极限将会在显示屏上显示相关的消息。 如果是警告，则始终会在显示屏或现场总线上显示消息。 监测功能可能会激活警告或跳闸。此时，变频器会停止并产生报警消息。

4-10 电动机速度方向

选项:		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 参数 1-00 *配置模式* 设为*过程* [3] 时，参数 4-10 *电动机速度方向* 在默认情况下被自动设为*顺时针方向* [0]。 参数 4-10 *电动机速度方向* 中的设置不会限制 参数 4-13 *电机速度上限* 的设置选项。 该参数在电动机运行过程中无法调整。
[0] *	顺时针方向	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]	逆时针方向	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 参数 1-06 *Clockwise Direction* 来更改电动机方向
[2]	双方向	允许电动机沿两个方向旋转。

4-11 电机速度下限

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

4-12 电动机速度下限 [Hz]

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

4-13 电机速度上限

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（参数 14-01 *开关频率*）的 10%。

4-14 电动机速度上限 [Hz]

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（参数 14-01 *开关频率*）的 10%。

4-16 电动时转矩极限

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

在 参数 1-00 *配置模式* 设为*开环速度* [0] 时更改 参数 4-16 *电动时转矩极限*，将会自动重新调整参数 1-66 *低速最小电流*。

注意
变频器在转矩峰值时被触发，比如，当从变频器内部而不是从 LCP 或现场总线检测到转矩极限时。

4-17 发电时转矩极限

范围:		功能:
100.0 %*	[Application dependant]	这是可以在电动机额定速度之上的过同步范围内运行的实际转矩限制功能。 电动机磁化强度下降可以通过增加电流而得到自动补偿。

注意
变频器在转矩峰值时被触发，比如，当从变频器内部而不是从 LCP 或现场总线检测到转矩极限时。

4-18 电流极限

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

4-19 最大输出频率

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性（与 参数 1-00 *配置模式* 的设置无关）。

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

参数 4-19 *最大输出频率* 无法在电动机运行时调整。

3

4-20 转矩极限因数源	
选项:	**功能:**
	选择一个模拟输入，以便对 参数 4-16 *电动时转矩极限* 和 参数 4-17 *发电时转矩极限* 中的设置进行从 0% 到 100%（或相反方向）的标定。 同 0% 和 100% 对应的信号水平在模拟输入标定参数（如参数组 6-1*）中定义。 该参数仅在 参数 1-00 *配置模式* 设为*开环速度*或*闭环速度*时有效。
[0] * 无功能	
[2] 模拟输入 53	
[4] 模拟反相输入 53	
[6] 模拟输入 54	
[8] 模拟反向输入 54	
[10] 模拟输入 X30-11	
[12] 模拟反输入 X30-11	
[14] 模拟输入 X30-12	
[16] 模拟反输入 X30-12	

4-21 速度极限因数源选项	
选项:	**功能:**
	选择一个模拟输入，以便对参数 4-19 中的设置进行从 0% 到 100%（或相反方向）的标定。 同 0% 和 100% 对应的信号水平在模拟输入标定参数（如参数组 6-1*）中定义。. 该参数仅在参数 1-00 *配置模式*设为*转矩模式*时有效。
[0] * 无功能	
[2] 模拟输入 53	
[4] 模拟反向输入 53	
[6] 模拟输入端 54	
[8] 模拟反向输入 54	
[10] 模拟输入 X30-11	
[12] 模拟反输入 X30-11	
[14] 模拟输入 X30-12	
[16] 模拟反输入 X30-12	

3.6.3 4-3* 电动机反馈监测

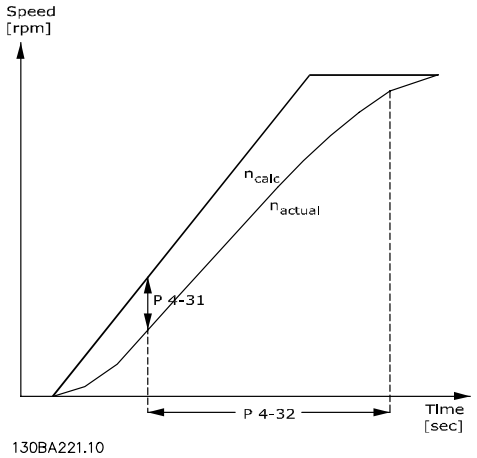
该参数组包括用于监测和处理电动机反馈设备（如编码器和解析器等）的设置。

4-30 电动机反馈损耗功能	
选项:	**功能:**
	选择当检测到反馈故障时变频器应做出的响应。 如果在 参数 4-32 *电动机反馈损耗超时* 中设置的时间内反馈信号与输出速度之间的偏差超过在 参数 4-31 *电动机反馈速度错误* 中指定的水平，则会执行所选择的操作。
[0] 禁用	
[1] 警告	
[2] * 跳闸	
[3] 点动	
[4] 锁定输出	
[5] 最大速度	
[6] 从开环切为闭环	
[7] 选择菜单 1	
[8] 选择菜单 2	
[9] 选择菜单 3	

[10]	选择菜单 4
[11]	停止并跳闸

4-31 电动机反馈速度错误

范围:		功能:
300 RPM*	[1 - 600 RPM]	选择机械主轴输出速度的计算值和实际值之间所允许的最大偏差。



4-32 电动机反馈损耗超时

范围:		功能:
0.05 s*	[0.00 - 60.00 s]	设置一个超时值。在这段时间内允许超过 参数 4-31 *电动机反馈速度错误* 中设置的速度偏差。

4-34 跟踪误差功能

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)。 如果测得的偏差超过在参数 4-35 中指定的值并且持续了在参数 4-36 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] *	禁用	
[1]	警告	
[2]	跳闸	
[3]	停止后跳闸	

4-35 跟踪误差

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 跟踪误差

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

3

4-37 加减速时的跟踪误差		
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。

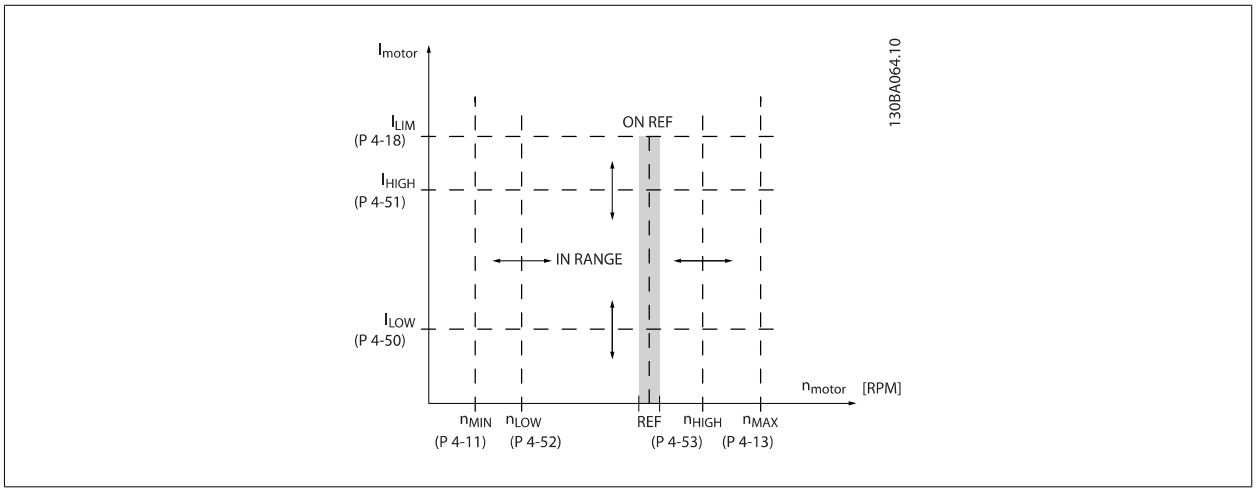
4-38 加减速超时时的跟踪误差		
范围:		**功能:**
1.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	输入允许误差超过在 参数 4-37 *加减速时的跟踪误差* 中设置的值的超时时间段。

4-39 在加减速超时后跟踪误差		
范围:		**功能:**
5.00 s*	[0.00 - 60.00 s]	输入加减速后 参数 4-37 *加减速时的跟踪误差* 和 参数 4-38 *加减速超时时的跟踪误差* 仍保持活动的超时期限。

3.6.4 4-5* 调整警告

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

警告将通过显示器、所设置的输出或串行总线显示出来。



4-50 警告电流过低		
范围:		**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。请参考本节的图解。

4-51 警告电流过高		
范围:		**功能:**
Application dependent*	[Application dependant]	

4-52 警告速度过低		
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*。 可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。

4-53 警告速度过高

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

4-54 警告参考值过低

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 警告参考值过高

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 警告反馈过低

范围:		功能:
-999999.999 ReferenceFeedbackUnit*	[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 警告反馈过高

范围:		功能:
999999.999 ReferenceFeedbackUnit*	[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。。 可对信号输出进行设置，使其在端子 27 或 29（仅限 FC 302）以及继电器输出 01 或 02（仅限 FC 302）上产生状态信号。

4-58 电机缺相功能

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]	禁用	出现电动机缺相时不显示报警。
[1]	跳闸 100 ms	在 100 毫秒后跳闸。 若选择 100 ms，将可以快速检测电动机缺相情况。
[2]	跳闸 1000 ms	在 1000 毫秒后跳闸。若选择 1000 ms，则检测电动机缺相情况的速度会较慢。
[3]	Trip 100 ms lim 3 phase detec.	

注意
该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.6.5 4-6* 频率跳越

定义加减速的跳频区域。

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

4-60 跳频始速[RPM]

数组 [4]

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

4-61 跳频始速 [Hz]

数组 [4]

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

4-62 跳频终速[RPM]

数组 [4]

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

4-63 跳频终速 [Hz]

数组 [4]

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

3.7 参数：数字输入/输出

3.7.1 5-** 数字输入/输出

该参数组用于配置数字输入和输出。

3.7.2 5-0* 数字 I/O 模式

3

这些参数使 NPN 和 PNP 来配置输入和输出。

5-00 数字 I/O 模式		
选项:		**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（变频器的内部电压）。

注意
该参数更改后，必须执行电源循环才能将其激活。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-01 端子 27 的模式		
选项:		**功能:**
[0] *	输入	将端子 27 定义为数字输入。
[1]	输出	将端子 27 定义为数字输出。

请注意，该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-02 端子 29 的模式		
选项:		**功能:**
[0] *	输入	将端子 29 定义为数字输入。
[1]	输出	将端子 29 定义为数字输出。

该参数仅用于 FC 302。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

3

3.7.3 5-1* 数字输入

用于配置输入端子输入功能的参数。

数字输入可用于选择变频器的各项功能。 所有数字输入都可以设置如下功能：

数字输入功能	选择	端子
无动作	[0]	全部 *端子 32、33
Reset	[1]	全部
惯性停车反逻辑	[2]	全部 *端子 27
惯性/复位反逻辑	[3]	全部
快停反逻辑	[4]	全部
直流制动反逻辑	[5]	全部
停止反逻辑	[6]	全部
开始时）	[8]	全部 *端子 18
自锁启动	[9]	全部
反向	[10]	全部 *端子 19
启动反转	[11]	全部
启用正向启动	[12]	全部
启用反向启动	[13]	全部
点动	[14]	全部 *端子 29
预置参考值开	[15]	全部
预置参考值位 0	[16]	全部
预置参考值位 1	[17]	全部
预置参考值位 2	[18]	全部
锁定参考值	[19]	全部
锁定输出	[20]	全部
加速	[21]	全部
减速	[22]	全部
菜单选择位 0	[23]	全部
菜单选择位 1	[24]	全部
精确停止反逻辑	[26]	18, 19
精确启动和停止	[27]	18, 19
升速	[28]	全部
减速	[29]	全部
计数器输入	[30]	29, 33
脉冲输入边沿触发	[31]	29, 33
脉冲输入时基	[32]	29, 33
加减速位 0	[34]	全部
加减速高位 1	[35]	全部
电源故障反逻辑	[36]	全部
自锁精确启动	[40]	18, 19
自锁精停反逻辑	[41]	18, 19
数字电位计升高	[55]	全部
数字电位计降低	[56]	全部
数字电位计清零	[57]	全部
起重用数字电位器	[58]	全部
计数器 A（上）	[60]	29, 33
计数器 A（下）	[61]	29, 33
复位计数器 A	[62]	全部
计数器 B（上）	[63]	29, 33
计数器 B（下）	[64]	29, 33
复位计数器 B	[65]	全部
制动 制动反馈	[70]	全部
制动 制动反馈 逆变器	[71]	全部
PID 错误反向	[72]	全部
PID 复位 I 部分	[73]	全部
PID 启用	[74]	全部
PTC 卡 1	[80]	全部

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]	无动作	对传输到端子的信号不产生响应。
[1]	Reset	在跳闸/报警后将变频器复位。 并不是所有报警都能被复位。
[2]	惯性停车反逻辑	（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)。 听任电动机以自由模式运动，并将变频器复位。 逻辑“0”=> 惯性停车和复位

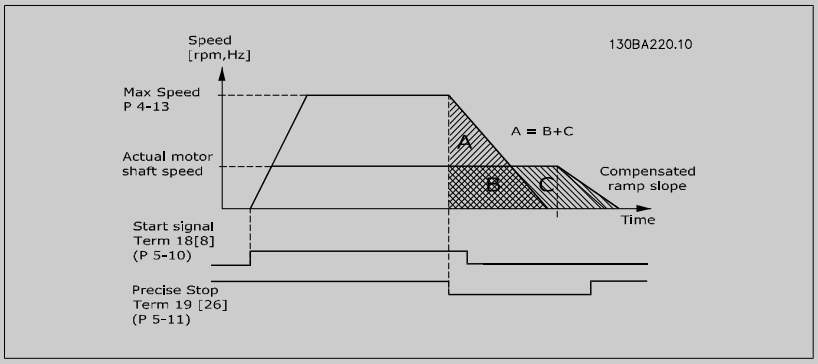
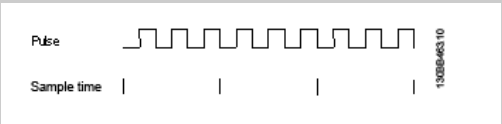
[4]	快停反逻辑	反向输入（常闭）。 根据在 参数 3-81 *快停减速时间* 中设置的快停减速时间生成停止信号。 当电动机停止时，其主轴将处于自由模式。 逻辑“0”=> 快速停止。
[5]	直流制动反逻辑	直流制动反向输入（常闭）。 在一定时间内持续向电动机施加直流电流，使其停止。 请参阅 参数 2-01 *直流制动电流*到 参数 2-03 *直流制动切入速度 [RPM]*。 该功能仅在 参数 2-02 *直流制动时间* 中的值不为 0 时有效。 逻辑‘0’=> 直流制动。
[6]	停止反逻辑	停止反向功能。 当所选择的端子从逻辑水平 “1” 变为 “0” 时，将激活停止功能。 根据所选的加减速时间（参数 3-42 *斜坡 1 减速时间*、参数 3-52 *斜坡 2 减速时间*、参数 3-62 *斜坡 3 减速时间*、参数 3-72 *斜坡 4 减速时间*）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]	开始时）	（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。如果激活了停止反逻辑，电动机将停止。
[10]	反向	（数字输入 19 的默认功能）。 更改电动机主轴的旋转方向。 选择逻辑“1”执行反向。 反向信号只更改旋转方向。 它并不激活启动功能。 请在 参数 4-10 *电动机速度方向* 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 参数 3-11 *点动速度 [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 参数 3-04 *参考功能* 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。

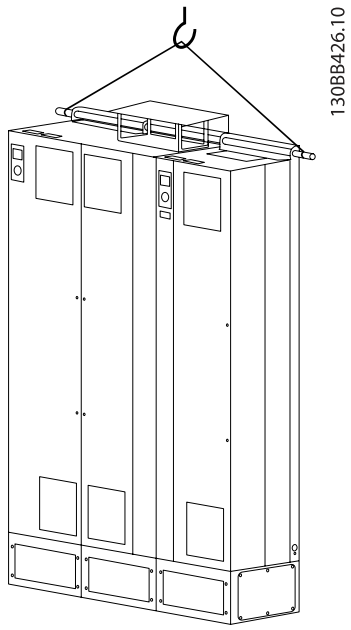
预置参考值位	2	1	0
预置参考值 0	0	0	0
预置参考值 1	0	0	1
预置参考值 2	0	1	0
预置参考值 3	0	1	1
预置参考值 4	1	0	0
预置参考值 5	1	0	1
预置参考值 6	1	1	0
预置参考值 7	1	1	1

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

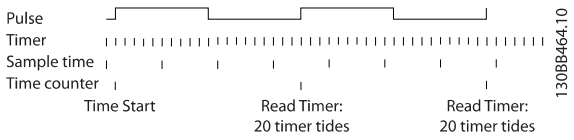
	关闭	升速
速度无变化	0	0
按百分比减少	1	0
按百分比增加	0	1
按百分比减少	1	1

3

[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 参数 0-10 *有效设置* 设为多重菜单。
[24]	菜单选择位 1	（数字输入 32 的默认功能）： 与“菜单选择位 0 [23]”相同。
[26]	精确停止反逻辑	延长停止信号，以实现与速度无关的精确停止。 当在 参数 1-83 *精确停止功能* 中激活精确停止功能时，将发送一个反向停止信号。 精确停止反逻辑功能可用于端子 18 或 19。
[27]	精确启动和停止	当在参数 1-83 中选择“精确减速停止 [0]”时使用。 
[28]	升速	按百分比（相对）增大 参数 3-12 *加速/减速值* 中设置的参考值。
[29]	减速	按百分比（相对）减小 参数 3-12 *加速/减速值* 中设置的参考值。
[30]	计数器输入	参数 1-83 *精确停止功能* 中的“精确停止功能”将充当“计数器停止”或“速度补偿计数器停止”（不论是否复位）。 计数器值必须在 参数 1-84 *精确停止计数器值* 中设置。
[31]	脉冲边沿触发	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。 
[32]	脉冲时基	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。



a： 极低的编码器分辨率　　b： 标准的编码器分辨率



[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

[36]	电源故障反逻辑	激活 参数 14-10 *主电源故障*。 主电源故障反逻辑在逻辑“0”状态下有效。
[41]	自锁精停反逻辑	当在 参数 1-83 *精确停止功能* 中激活精确停止功能时，发送自锁停止信号。 自锁精停反逻辑功能可用于端子 18 或 19。
[55]	数字电位计升高	用作在参数组 3-9* 中描述的数字电位计功能的“升高”信号
[56]	数字电位计降低	用作在参数组 3-9* 中描述的数字电位计功能的“降低”信号
[57]	数字电位计清零	对参数组 3-9* 中介绍的数字电位计参考值进行“清零”
[60]	计数器 A	（仅对于端子 29 或 33）SLC 计数器中增量计数的输入。
[61]	计数器 A	（仅对于端子 29 或 33）SLC 计数器中减量计数的输入。
[62]	复位计数器 A	计数器 A 复位的输入。
[63]	计数器 B	（仅对于端子 29 或 33）SLC 计数器中增量计数的输入。
[64]	计数器 B	（仅对于端子 29 或 33）SLC 计数器中减量计数的输入。
[65]	复位计数器 B	计数器 B 复位的输入。
[70]	制动 制动反馈	用于起重应用的制动反馈： 将参数 1-01 设为 [3] *磁通矢量带反馈*； 将参数 1-72 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。 与参数 7-40 等价。 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。 与参数 7-50 等价。 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。

3

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	在 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 MCB 101 时才能被激活。 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 MCB 101 时才能被激活。 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 MCB 101 时才能被激活。 在 5-1* *数字输入*下对相关功能进行了介绍

5-19 端子 37 安全停止

选项:		功能:
[1] *	安全停止报警	当安全停止被激活时使变频器惯性停车。 可通过 LCP、数字输入或现场总线进行手动复位。
[3]	安全停止警告	当安全停止被激活时（端子 37 关闭）使变频器惯性停车。 当安全停止电路重新建立后，变频器将继续运行而无需手动复位。
[4]	PTC 1 报警	当安全停止被激活时使变频器惯性停车。 可通过 LCP、数字输入或现场总线进行手动复位。 仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 4 才可用。
[5]	PTC 1 Warning	当安全停止被激活时（端子 37 关闭）使变频器惯性停车。 当重新建立安全停止电路后，变频器将继续运行而无需手动复位，除非某个被设为“PTC 卡 1 [80]”的数字输入仍处于启用状态。 仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 5 才可用。
[6]	PTC 1 & 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使变频器惯性停车。 可通过 LCP、数字输入或现场总线进行手动复位。 仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 6 才可用。
[7]	PTC 1 & 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）使变频器惯性停车。 当安全停止电路重新建立后，变频器将继续运行而无需手动复位，除非某个被设为“PTC 卡 1 [80]”的数字输入（仍）处于启用状态。 仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 7 才可用。
[8]	PTC 1 和继电器 A/W	借助该选项，可以组合使用报警和警告。 仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 8 才可用。
[9]	PTC 1 和继电器 W/A	借助该选项，可以组合使用报警和警告。 仅当连接了 MCB 112 PTC 热敏电阻卡时，选项 9 才可用。

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

W 表示“警告”，A 表示“报警”。 有关详细信息，请参阅设计指南或操作手册中的*疑难解答*章节的“报警和警告”
如果发生与安全停止有关的危险故障，则会给出报警：危险故障 [A72]。

请参考*疑难解答*一章的*报警字*、*警告字*和*扩展状态字说明*章节。

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 时才能被激活。 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 时才能被激活。 在 5-1* *数字输入*下对相关功能进行了介绍

3

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 时才能被激活。 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 时才能被激活。 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 时才能被激活。 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 时才能被激活。 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 时才能被激活。 在 5-1* *数字输入*下对相关功能进行了介绍

3.7.4 5-3* 数字输出

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

[0]	无动作	*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， 收到由外接 24 V 电源 (MCB107) 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。
[2]	变频器就绪	变频器已做好运行准备，并且对控制板提供电压信号。
[3]	变频器就绪/远控	变频器已做好运行准备，并处于自动启动模式。
[4]	启用/无警告	准备好运行。 没有给出启动或停止命令（启动/禁用）。 没有激活任何警告。
[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 参数 1-81 *停止功能最低速* 中设置的速度。 电动机正在运行，并且没有警告。
[7]	有效范围/无警告	电动机正在 参数 4-50 *警告电流过低* 到 参数 4-53 *警告速度过高* 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 参数 4-16 *电动时转矩极限* 或参数 4-17 中设置的转矩极限。
[12]	超出电流范围	电动机电流超出了在 参数 4-18 *电流极限* 中设置的范围。
[13]	低于电流下限	电动机电流低于 参数 4-50 *警告电流过低* 的设置。
[14]	高于电流上限	电动机电流高于 参数 4-51 *警告电流过高* 的设置。
[15]	超出速度范围	输出频率超出了由 参数 4-52 *警告速度过低* 和 参数 4-53 *警告速度过高* 设置的频率范围。
[16]	低于速度下限	输出速度低于 参数 4-52 *警告速度过低* 中的设置。
[17]	高于速度上限	输出速度高于 参数 4-53 *警告速度过高* 中的设置。
[18]	超出反馈范围	反馈超出了在 参数 4-56 *警告反馈过低* 和 参数 4-57 *警告反馈过高* 中设置的范围。

[19]	低于反馈下限	反馈低于在 参数 4-56 *警告反馈过低* 中设置的极限。
[20]	高于反馈上限	反馈高于在 参数 4-57 *警告反馈过高* 中设置的极限。
[21]	热警告	当温度超出电动机、变频器、制动电阻器或热敏电阻的温度极限时，会激活热警告。
[22]	就绪，无热警告	变频器已做好运行准备，并且没有过热警告。
[23]	远/就绪/无警告	变频器已做好运行准备，并处于自动启动模式。 没有过热警告。
[24]	就绪，无过压/欠压	变频器已做好运行准备，并且主电源电压在指定的电压范围内（请参阅设计指南中的*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*机械制动控制*部分和关于参数组 2-2* 的说明。
[33]	Safe stop activated（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	当实际速度超出参数 4-52 到 4-55 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 参数 5-90 *数字和继电器总线控制* 中设置。 输出状态在总线超时的情况下将被保留。
[46]	超时时总线控制打开	通过总线来控制输出。 输出的状态在 参数 5-90 *数字和继电器总线控制* 中设置。 在总线超时情况下，输出状态将被设为高（开）。
[47]	超时时总线控制关闭	通过总线来控制输出。 输出的状态在 参数 5-90 *数字和继电器总线控制* 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 参数 13-52 *条件控制器动作*。 只要执行智能逻辑操作 [38] *数字输出 A 置为高*， *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]	SL 数字输出 B	请参阅 参数 13-52 *条件控制器动作*。 只要执行智能逻辑操作 [39] *数字输出 A 置为高*，输入就为高。 只要执行智能逻辑操作 [33] *数字输出 > A 置为低*，输入就为低。

3

[82]	控制卡数字输出 C	请参阅 参数 13-52 *条件控制器动作*。 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]	控制卡数字输出 D	请参阅 参数 13-52 *条件控制器动作*。 只要执行智能逻辑操作 [41] *数字输出 A 置为高*，输入就为高。 只要执行智能逻辑操作 [35] *数字输出 > A 置为低*，输入就为低。
[84]	控制卡数字输出 E	请参阅 参数 13-52 *条件控制器动作*。 只要执行智能逻辑操作 [42] *数字输出 A 置为高*，输入就为高。 只要执行智能逻辑操作 [36] *数字输出 > A 置为低*，输入就为低。
[85]	控制卡数字输出 F	请参阅 参数 13-52 *条件控制器动作*。 只要执行智能逻辑操作 [43] *数字输出 A 置为高*，输入就为高。 只要执行智能逻辑操作 [37] *数字输出 > A 置为低*，输入就为低。
[120]	本地参考值有效	当 LCP 处于手动启动模式时，如果 参数 3-13 *参考值位置* = [2] 本地，或者 参数 3-13 *参考值位置* = [0] *联接到手动/自动*，输出为高。

参考值位置在参数 3-13 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，参数 3-13 [2]	1	0
参考值位置： 远程，参数 3-13 [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 参数 3-13 *参考值位置 = 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、[手动启动] 或 [自动启动] 给出），并且没有其他有效的停止或启动命令时，输出为高。
[124]	反向运行	当变频器逆时针运行时，输出为高（状态位“正在运行”和“反向”二者的逻辑与运算结果）。
[125]	手动模式	当变频器处于手动启动模式时（[Hand on] (手动启动) 上方的 LED 指示灯显示），输出为高。
[126]	自动模式	当变频器处于自动启动模式时（[Auto on] (自动启动) 上方的 LED 指示灯显示），输出为高。

5-30 端子 27 数字输出

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 端子 X30/6 数字输出 (MCB 101)

选项：		功能：
[0] *	无功能	该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。 在 5-3* *数字输出*下对相关功能进行了介绍
[1]	控制就绪	
[2]	变频器就绪	
[3]	变频器就绪/远控	
[4]	启用/无警告	
[5]	运行	
[6]	运行/无警告	
[7]	有效范围/无警告	
[8]	运行参考值/无警	
[9]	报警	

[10]	报警或警告
[11]	达到转矩极限
[12]	超出电流范围
[13]	低于电流下限
[14]	高于电流上限
[15]	超出速度范围
[16]	低于速度下限
[17]	高于速度上限
[18]	超出反馈范围
[19]	低于反馈下限
[20]	高于反馈上限
[21]	热警告
[22]	就绪,无热警告
[23]	远/就绪/无警告
[24]	就绪,无过压/欠压
[25]	反向
[26]	总线正常
[27]	转矩极限和停止
[28]	制动,无制动警告
[29]	制动就绪,无故障
[30]	制动故障 (IGBT)
[31]	继电器 123
[32]	机械制动控制
[33]	安全停止已激活
[38]	电动机反馈错误
[39]	跟踪误差
[40]	超出参考值范围
[41]	低于参考值下限
[42]	超出参考值上限
[43]	扩展 PID 极限
[45]	总线控制
[46]	总控,超时为 1
[47]	总控,超时为 0
[51]	MCO 控制
[55]	脉冲输出
[60]	比较器 0
[61]	比较器 1
[62]	比较器 2
[63]	比较器 3
[64]	比较器 4
[65]	比较器 5
[70]	逻辑规则 0
[71]	逻辑规则 1
[72]	逻辑规则 2
[73]	逻辑规则 3
[74]	逻辑规则 4
[75]	逻辑规则 5

3

[80]	控制卡数字输出 A
[81]	控制卡数字输出 B
[82]	控制卡数字输出 C
[83]	控制卡数字输出 D
[84]	控制卡数字输出 E
[85]	控制卡数字输出 F
[120]	本地参考值有效
[121]	远程参考值有效
[122]	无报警
[123]	启动命令有效
[124]	反向运行
[125]	手动模式
[126]	自动模式

5-33 端子 X30/7 数字输出 (MCB 101)

选项:		功能:
[0] *	无功能	该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。 在 5-3* *数字输出*下对相关功能进行了介绍
[1]	控制就绪	
[2]	变频器就绪	
[3]	变频器就绪/远控	
[4]	启用/无警告	
[5]	运行	
[6]	运行/无警告	
[7]	有效范围/无警告	
[8]	运行参考值/无警	
[9]	报警	
[10]	报警或警告	
[11]	达到转矩极限	
[12]	超出电流范围	
[13]	低于电流下限	
[14]	高于电流上限	
[15]	超出速度范围	
[16]	低于速度下限	
[17]	高于速度上限	
[18]	超出反馈范围	
[19]	低于反馈下限	
[20]	高于反馈上限	
[21]	热警告	
[22]	就绪,无热警告	
[23]	远/就绪/无警告	
[24]	就绪,无过压/欠压	
[25]	反向	
[26]	总线正常	
[27]	转矩极限和停止	
[28]	制动,无制动警告	
[29]	制动就绪,无故障	

[30]	制动故障 (IGBT)
[31]	继电器 123
[32]	机械制动控制
[33]	安全停止已激活
[39]	跟踪误差
[40]	超出参考值范围
[41]	低于参考值下限
[42]	超出参考值上限
[43]	扩展 PID 极限
[45]	总线控制
[46]	总控,超时为 1
[47]	总控,超时为 0
[51]	MCO 控制
[60]	比较器 0
[61]	比较器 1
[62]	比较器 2
[63]	比较器 3
[64]	比较器 4
[65]	比较器 5
[70]	逻辑规则 0
[71]	逻辑规则 1
[72]	逻辑规则 2
[73]	逻辑规则 3
[74]	逻辑规则 4
[75]	逻辑规则 5
[80]	控制卡数字输出 A
[81]	控制卡数字输出 B
[82]	控制卡数字输出 C
[83]	控制卡数字输出 D
[84]	控制卡数字输出 E
[85]	控制卡数字输出 F
[120]	本地参考值有效
[121]	远程参考值有效
[122]	无报警
[123]	启动命令有效
[124]	反向运行
[125]	手动模式
[126]	自动模式

3.7.5 5-4* 继电器

这些参数用于配置继电器的时间和输出功能。

5-40 继电器功能

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] *	无功能	所有数字和继电器输出的默认设置都为“无功能”。
[1]	控制就绪	控制卡就绪。即， 收到由外接 24 V 电源 (MCB107) 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。
[2]	变频器就绪	变频器已准备好运行。 主电源和控制电压均正常。
[3]	变频器就绪/远控	变频器已做好运行准备，并处于自动启动模式
[4]	启用/无警告	准备好运行。 没有施加启动或停止命令（启动/禁用）。 没有激活任何警告。
[5]	运行	电动机正在运行，并且存在主轴扭矩。
[6]	运行/无警告	输出速度高于在参数 1-81 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]	有效范围/无警告	电动机正在 参数 4-50 *警告电流过低* 和 参数 4-53 *警告速度过高* 设置的电流和速度范围内运行。 无警告。
[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。 无警告
[10]	报警或警告	报警或警告激活输出。
[11]	达到转矩极限	超过了在 参数 4-16 *电动时转矩极限* 或 参数 4-17 *发电时转矩极限* 中设置的转矩极限。
[12]	超出电流范围	电动机电流超出了在 参数 4-18 *电流极限* 中设置的范围。
[13]	低于电流下限	电动机电流低于 参数 4-50 *警告电流过低* 的设置。
[14]	高于电流上限	电动机电流高于 参数 4-51 *警告电流过高* 的设置。
[15]	超出速度范围	输出频率超出了由 参数 4-52 *警告速度过低* 和 参数 4-53 *警告速度过高* 设置的频率范围。
[16]	低于速度下限	输出速度低于 参数 4-52 *警告速度过低* 中的设置。
[17]	高于速度上限	输出速度高于 参数 4-53 *警告速度过高* 中的设置。
[18]	超出反馈范围	反馈超出了在 参数 4-56 *警告反馈过低* 和 参数 4-57 *警告反馈过高* 中设置的范围。
[19]	低于反馈下限	反馈低于在 参数 4-56 *警告反馈过低* 中设置的极限。
[20]	高于反馈上限	反馈高于在 参数 4-57 *警告反馈过高* 中设置的极限。
[21]	热警告	当温度超出电动机、变频器、制动电阻器或热敏电阻的温度极限时，会激活热警告。
[22]	就绪,无热警告	变频器已做好运行准备，并且没有过热警告。
[23]	远/就绪/无警告	变频器已做好运行准备，并处于自动启动模式。 没有过热警告。
[24]	就绪,无过压/欠压	变频器已做好运行准备，并且主电源电压在指定的电压范围内（请参阅设计指南中的“一般规范”章节）。
[25]	反向	当电动机顺时针旋转时为逻辑“1”。 当电动机逆时针旋转时为逻辑“0”。 如果电动机未旋转，输出将取决于参考值。
[26]	总线正常	通过串行通讯端口的有效通讯（无超时）。
[27]	转矩极限和停止	在执行惯性停车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]	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。 使用数字输出/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，数字输出/继电器被激活。
[32]	机械制动控制	选择机械制动控制。 选择后，参数组 2.2x 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]	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。
[36]	控制字位 11	通过来自现场总线的控制字激活继电器 1。 在变频器中没有其它功能影响。 典型应用： 通过现场总线来控制辅助设备。 该功能仅在参数 8-10 中选择了 FC 协议 [0] 时有效。
[37]	控制字位 12	通过来自现场总线的控制字激活继电器 2 （仅限 FC 302）。 在变频器中没有其它功能影响。 典型应用： 通过现场总线来控制辅助设备。 该功能仅在参数 8-10 中选择了 FC 协议 [0] 时有效。
[38]	电动机反馈错误	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]	跟踪误差	当计算的速度和参数 4-35 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]	超出参考值范围	当实际速度超出参数 4-52 到 4-55 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	通过总线来控制数字输出/继电器。 输出的状态在参数 5-90“数字和继电器总线控制”中设置。 输出状态在总线超时的情况下将被保留。
[46]	总控,超时为 1	通过总线来控制输出。 输出的状态在 参数 5-90 *数字和继电器总线控制* 中设置。 在总线超时情况下，输出状态将被设为高（开）。
[47]	总控,超时为 0	通过总线来控制输出。 输出的状态在 参数 5-90 *数字和继电器总线控制* 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。
[60]	比较器 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“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*（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]	比较器 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]	比较器 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]	比较器 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]	比较器 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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 为“真”，输出将为高电平。否则将为低电平。
[80]	控制卡数字输出 A	请参阅参数组 13-52“智能逻辑控制操作”。 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]	控制卡数字输出 B	请参阅参数组 13-52“智能逻辑控制操作”。 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]	控制卡数字输出 C	请参阅参数组 13-52“智能逻辑控制操作”。 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]	控制卡数字输出 D	请参阅参数组 13-52“智能逻辑控制操作”。 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]	控制卡数字输出 E	请参阅参数组 13-52“智能逻辑控制操作”。 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]	控制卡数字输出 F	请参阅参数组 13-52“智能逻辑控制操作”。 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]	本地参考值有效	当 LCP 处于手动启动模式时，如果参数 3-13 参考值位置 = [2] 本地，或者参数 3-13 参考值位置 = [0] 联接到手动/自动，输出为高。

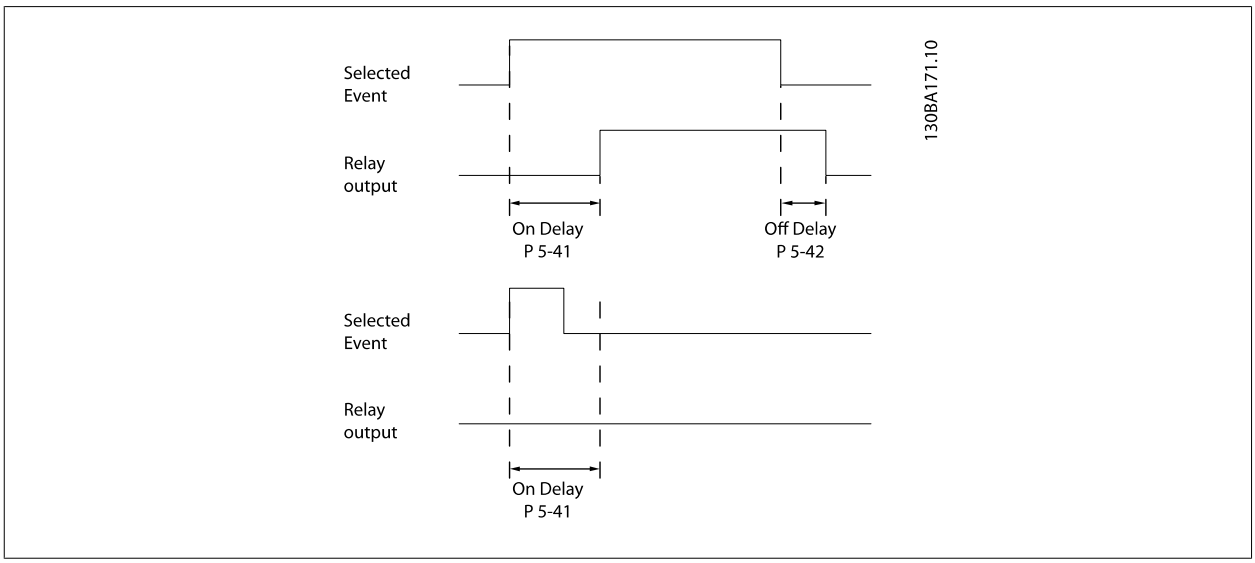
参考值位置在参数 3-13 中设置	本地参考值有效 [120]	远程参考值有效 [121]
参考值位置： 本地，参数 3-13 [2]	1	0
参考值位置： 远程，参数 3-13 [1]	0	1
参考值位置： 联接到手动/自动		
手动	1	0
手动 -> 停止	1	0
自动 -> 停止	0	0
自动	0	1

[121]	远程参考值有效	当 LCP 处于 [自动启动] 模式时，如果参数 3-13 *参考位置 = 远程* [1]，或者为*联接到手动/自动* [0]，输出为高。 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	当启动命令为高（通过数字输入、总线连接、手动启动或自动启动给出），并且上一个命令是停止命令时，输出为高。
[124]	反向运行	当变频器逆时针运行时，输出为高（状态位“正在运行”和“反向”二者的逻辑与运算结果）。
[125]	手动模式	当变频器处于手动启动模式时（[Hand on]（手动启动）上方的 LED 指示灯显示），输出为高。
[126]	自动模式	当变频器处于自动模式时（[Auto On]（自动启动）上方的 LED 将给出指示），输出为高。

5-41 继电器打开延时

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]）

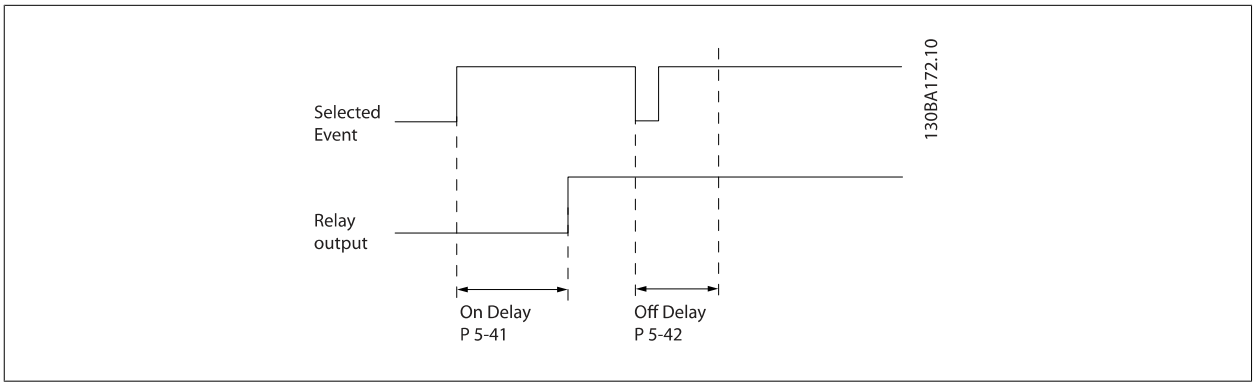
范围：	功能：
0.01 s* [0.01 - 600.00 s]	输入继电器切入时间延迟。 通过数组功能选择现有的某个机械继电器和 MCO 105。 请参阅 参数 5-40 *继电器功能*。 继电器 3-6 包含在 MCB 113 中。



5-42 继电器关闭延时

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]）

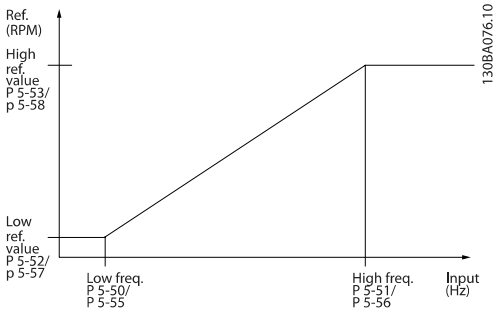
范围：		功能：
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	输入继电器关闭时间延迟。 通过数组功能选择现有的某个机械继电器和 MCO 105。 请参阅 参数 5-40 *继电器功能*。



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

3.7.6 5-5* 脉冲输入

这些脉冲输入参数通过设置脉冲输入的标定和滤波器设置，来为脉冲参考值范围定义合适的间隔。 输入端子 29 或 33 充当频率参考值输入。 请将端子 29（参数 5-13 *端子 29 数字输入*）或端子 33（参数 5-15 *端子 33 数字输入*）设为*脉冲输入* [32]。 如果使用端子 29 作为输入，请将 参数 5-01 *端子 27 的模式* 设为*输入* [0]。



5-50 端子 29 低频

范围:	功能:
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	根据 参数 5-52 *29 端参考/反馈低* 的电动机主轴速度下限（低参考值），输入该低频极限。 请参考本节的图解。 该参数仅用于 FC 302。

5-51 端子 29 高频

范围:	功能:
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	根据 参数 5-53 *29 端参考/反馈高* 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 29 端参考/反馈低

范围:	功能:
0.000 [-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit] 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 参数 5-57 *33 端参考/反馈低*）。 将端子 29 设置为数字输入（参数 5-02 *端子 29 的模式* =*输入* [0]（默认值），参数 5-13 *端子 29 数字输入* = 适当值）。 该参数仅用于 FC 302。

5-53 29 端参考/反馈高

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（另请参阅参数 5-58 *33 端参考/反馈高*）。 选择端子 29 作为数字输入（参数 5-02 *端子 29 的模式* =输入 [0]（默认值），参数 5-13 *端子 29 数字输入* = 适当值）。 该参数仅用于 FC 302。

5-54 端子 29 滤波时间

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 端子 33 低频

范围:	功能:
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	根据 参数 5-57 *33 端参考/反馈低* 的电动机主轴速度下限（低参考值），输入该低频。

5-56 端子 33 高频	
范围:	**功能:**
100 Hz* [0 - 110000 Hz]	根据 参数 5-58 *33 端参考/反馈高* 的电动机主轴速度上限（高参考值），输入该高频。

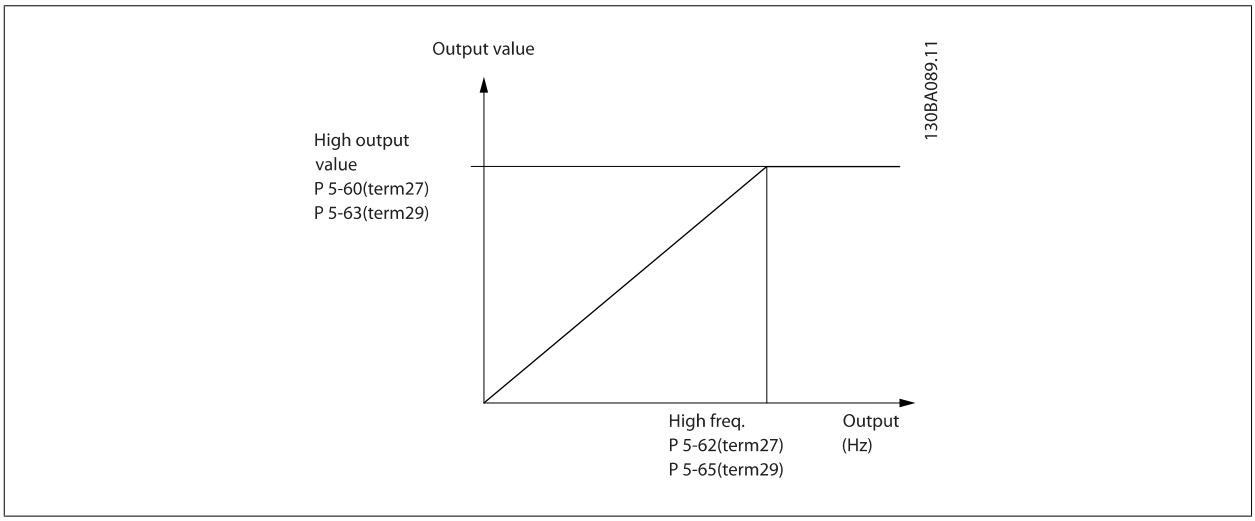
5-57 33 端参考/反馈低	
范围:	**功能:**
0.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]	输入电动机主轴速度的低参考值 [RPM]。 这也是低反馈值（另请参阅 参数 5-52 *29 端参考/反馈低*）。

5-58 33 端参考/反馈高	
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 参数 5-53 *29 端参考/反馈高*。

5-59 端子 33 滤波时间	
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。 该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.7.7 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 参数 5-01 *端子 27 的模式* 中选择端子 27，在 参数 5-02 *端子 29 的模式* 中选择端子 29。



读数输出变量的选项包括:

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

3

[102]	反馈
[103]	电动机电流
[104]	相对转矩极限
[105]	相对额定的转矩
[106]	功率
[107]	速度
[108]	转矩
[109]	最大输出频率

5-60 27 端脉冲输出量

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

5-62 脉冲输出最大频率 #27

范围:		功能:
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	根据在 参数 5-60 *27端脉冲输出量* 中选择的输出变量设置端子 27 的最大频率。 该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-63 29 端脉冲输出量

选项:		功能:
[0] *	无功能	选择在端子 29 显示内容中查看的变量。 该参数仅用于 FC 302。 该参数在电动机运行过程中无法调整。
[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	
[119]	转矩 % 极限值	

5-65 脉冲输出最大频率 #29

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

范围:		功能:
5000 Hz*	[0 - 32000 Hz]	

5-66 端子 X30/6 脉冲输出变量

选择端子 X30/6 上的读数变量。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。

其选项及功能均与参数组 5-6* 相同。

选项:	功能:
[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
[119]	转矩 % 极限值

5-68 脉冲输出最大频率 #X30/6

根据 参数 5-66 *端子 X30/6 脉冲输出变量* 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:
Applicatio n dependent*	[0 - 32000 Hz]

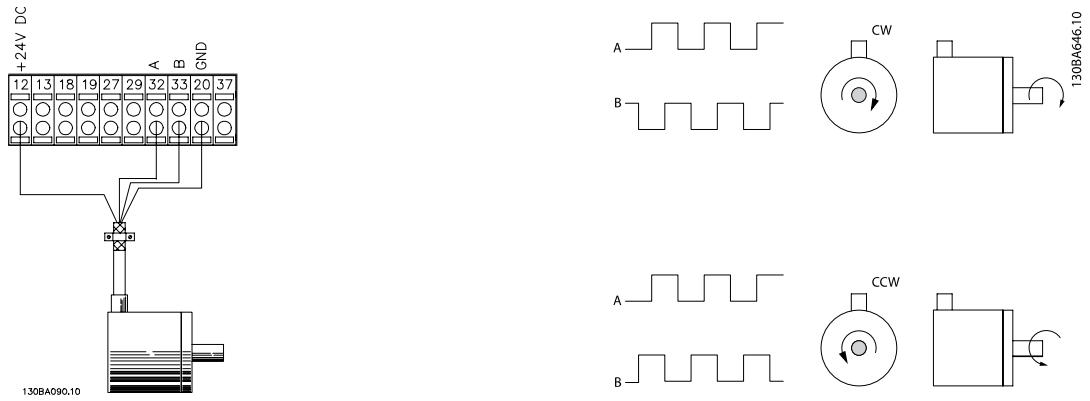
3.7.8 5-7* 24 V 编码器输入

这些参数用于配置 24 V 编码器。

将 24 V 编码器同端子 12（24 V 直流电源）、端子 32（通道 A）、端子 33（通道 B）和端子 20（接地）相连。 在 参数 1-02 *磁通矢量电动机反馈源* 和参数 7-00 *速度 PID 反馈源* 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： 110 kHz。

3

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 端子 32/33 每转脉冲		
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。 该参数在电动机运行过程中无法调整。

5-71 32/33 码盘方向		
选项:		**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] *	顺时针方向	将通道 A 设为在通道 B 之后 90° （电气角度）（从编码器主轴的顺时针旋转方向看）。
[1]	逆时针方向	将通道 A 设为在通道 B 之前 90° （电气角度）（从编码器主轴的顺时针旋转方向看）。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.7.9 5-9*总线控制

该参数组通过现场总线设置选择数字输出和继电器输出。

5-90 数字和继电器总线控制		
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

3

5-93 脉冲输出 #27 总线控制

范围:		功能:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 参数 5-60 *27 端脉冲输出量* 中将输出端子 27 配置为“总线控制 [45]”时传输给该端子的输出频率。

5-94 脉冲输出 #27 超时预置

范围:		功能:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 参数 5-60 *27 端脉冲输出量* 中将输出端子 27 配置为“总线控制超时 [48]” 并且在检测到超时的情况下传输给该端子的输出频率。

5-95 脉冲输出 #29 总线控制

范围:		功能:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 参数 5-63 *29 端脉冲输出量* 中将输出端子 29 配置为“总线控制 [45]”时传输给该端子的输出频率。 该参数仅适用于 FC 302。

5-96 脉冲输出 #29 超时预置

范围:		功能:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 参数 5-63 *29 端脉冲输出量* 中将输出端子 29 配置为“总线控制超时 [48]” 并且在检测到超时的情况下传输给该端子的输出频率。 *该参数仅适用于 FC 302。*

5-97 脉冲输出 #X30/6 总线控制

范围:		功能:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 参数 5-66 *端子 X30/6 脉冲输出变量*（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 脉冲输出 #X30/6 超时预置

范围:		功能:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	设置在 参数 5-66 *端子 X30/6 脉冲输出变量* 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。

3.8 参数：模拟输入/输出

3.8.1 6-** 模拟输入/输出

该参数组用于配置模拟输入和输出。

3

3.8.2 6-0* 模拟 I/O 模式

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

注意
热敏电阻可同模拟输入或数字输入相连。

6-00 断线超时时间

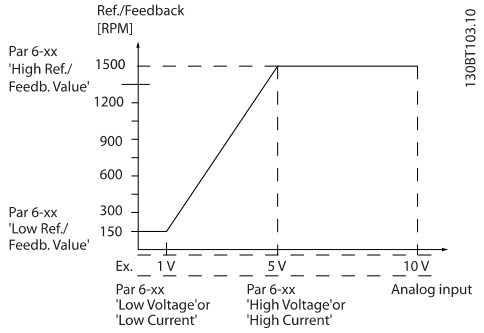
范围：		功能：
10 s*	[1 - 99 s]	输入断线超时的时段。 断线超时时间对模拟输入（即作为参考或反馈源的端子 53 或端子 54）有效。 如果同所选电流输入关联的参考信号值下降到低于参数 6-10 *端子 53 低电压*、参数 6-12 *端子 53 低电流*、参数 6-20 *端子 54 低电压* 或参数 6-22 *端子 54 低电流* 设置值的 50%，并且持续时间超过在参数 6-00 *断线超时时间* 中设置的时间，在参数 6-01 *断线超时功能*中选择的功能将被激活。

6-01 断线超时功能

选项：		功能：
		选择超时功能。 如果端子 53 或 54 上的输入信号低于参数 6-10 *端子 53 低电压*、参数 6-12 *端子 53 低电流*、参数 6-20 *端子 54 低电压*或参数 6-22 *端子 54 低电流*中值的 50%，并且持续了在参数 6-00 *断线超时时间*中定义的时间，则会激活在参数 6-01 *断线超时功能* 中设置的功能。 如果同时发生多个超时，变频器按照以下优先次序执行超时功能： 1. 参数 6-01 *断线超时功能* 2. 参数 5-74 3. 参数 8-04 *控制字超时功能*
[0] *	关	
[1]	锁定输出	锁定在当前值
[2]	停止	令其停止
[3]	点动	被强制更改为点动速度
[4]	最大速度	被强制更改为最大速度
[5]	停止并跳闸	被强制更改为停止，然后跳闸
[20]	惯性停车	
[21]	惯性运动和跳闸	

3.8.3 6-1* 模拟输入 1

这些参数用于配置模拟输入 1（端子 53）的标定和极限。



6-10 端子 53 低电压

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 参数 6-14 *53 端参考/反馈低* 中设置的最小参考值。另请参阅*参考值处理*章节。

6-11 端子 53 高电压

范围:		功能:
10.00 V*	[Application dependant]	输入高电压值。 该模拟输入标定值应对应于在参数 6-15 *53 端参考/反馈高* 中设置的参考值/反馈值上限。

6-12 端子 53 低电流

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 参数 3-02 *最小参考值* 中设置的最小参考值。 要激活参数 6-01 *断线超时功能* 中的断线超时功能，必须将该值设置为大于 2 mA。

6-13 端子 53 高电流

范围:		功能:
20.00 mA*	[Application dependant]	输入与在 参数 6-15 *53 端参考/反馈高* 中设置的高参考值/反馈值对应的高电流值。

6-14 53 端参考/反馈低

范围:		功能:
0.000 N/A*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	输入与在参数 6-10 *端子 53 低电压*和参数 6-12 *端子 53 低电流*中设置的低电压/低电流对应的模拟输入标定值。

6-15 53 端参考/反馈高

范围:		功能:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	根据在 参数 6-11 *端子 53 高电压* 和 参数 6-13 *端子 53 高电流* 中设置的最大参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-16 53 端滤波器时间

范围:		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。 该参数在电动机运行过程中无法调整。

3

3.8.4 6-2* 模拟输入 2

这些参数用于配置模拟输入 2（端子 54）的标定和极限。

6-20 端子 54 低电压

范围:		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 参数 3-02 *最小参考值* 中设置的最小参考值。 另请参阅*参考值处理*章节。

6-21 端子 54 高电压

范围:		功能:
10.00 V*	[Application dependant]	输入高电压值。 该模拟输入标定值应对应于在参数 6-25 *54 端参考/反馈高* 中设置的参考值/反馈值上限。

6-22 端子 54 低电流

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 参数 3-02 *最小参考值* 中设置的最小参考值。 要激活参数 6-01 *断线超时功能* 中的断线超时功能，必须将该值设置为大于 2 mA。

6-23 端子 54 高电流

范围:		功能:
20.00 mA*	[Application dependant]	输入与在 参数 6-25 *54 端参考/反馈高* 中设置的高参考值/反馈值对应的高电流值。

6-24 54 端参考/反馈低

范围:		功能:
0 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	根据在 参数 3-02 *最小参考值* 中设置的最小参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-25 54 端参考/反馈高

范围:		功能:
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	根据在 参数 3-03 *最大参考值* 中设置的最大参考反馈值来输入模拟输入标定值。

6-26 54 端滤波器时间

范围:		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。 该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.8.5 6-3* 模拟输入 3 MCB 101

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

6-30 端子 X30/11 电压下限

范围:		功能:
0.07 V*	[Application dependant]	根据参考值/反馈值下限（在 参数 6-34 *端子 X30/11 参考值/反馈值下限* 中设置）设置模拟输入标定值。

6-31 端子 X30/11 电压上限		
范围:		**功能:**
10.00 V*	[Application dependant]	根据最大参考值/反馈值（在 参数 6-35 *端子 X30/11 参考值/反馈值上限* 中设置）设置模拟输入标定值。

6-34 端子 X30/11 参考值/反馈值下限		
范围:		**功能:**
0.000 N/A*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	根据低电压值（在 参数 6-30 *端子 X30/11 电压下限* 中设置）设置模拟输入标定值。

6-35 端子 X30/11 参考值/反馈值上限		
范围:		**功能:**
100.000 N/A*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	根据高电压值（在 参数 6-31 *端子 X30/11 电压上限* 中设置）设置模拟输入标定值。

6-36 端子 X30/11 滤波器时间常数		
范围:		**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。 当电动机运行时不能更改 参数 6-36 *端子 X30/11 滤波器时间常数*。

3.8.6 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 端子 X30/12 电压下限		
范围:		**功能:**
0.07 V*	[Application dependant]	根据参考值/反馈值下限（在 参数 6-44 *端子 X30/12 参考值/反馈值下限* 中设置）设置模拟输入标定值。

6-41 端子 X30/12 电压上限		
范围:		**功能:**
10.00 V*	[Application dependant]	根据在 参数 6-45 *端子 X30/12 参考值/反馈值上限* 中设置的最大参考值/反馈值设置模拟输入标定值。

6-44 端子 X30/12 参考值/反馈值下限		
范围:		**功能:**
0.000 N/A*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	根据在 参数 6-40 *端子 X30/12 电压下限* 中设置的低电压值设置模拟输出标定值。

6-45 端子 X30/12 参考值/反馈值上限		
范围:		**功能:**
100.000 N/A*	[-999999.999 - 999999.999 N/A]	根据 参数 6-41 *端子 X30/12 电压上限* 中设置的高电压值设置模拟输入标定值。

6-46 端子 X30/12 滤波器时间常数		
范围:		**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。 当电动机运行时不能更改 参数 6-46 *端子 X30/12 滤波器时间常数*。

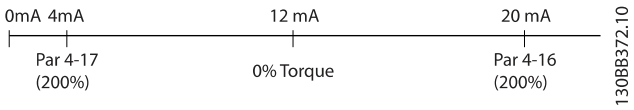
3.8.7 6-5* 模拟输出 1

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

6-50 端子 42 输出

选项:		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 参数 16-65 *模拟输出端 42 [mA]* 中读取。
[0] *	无功能	当模拟输出上无信号时。
[52]	MCO 0-20mA	
[53]	MCO 4-20mA	
[100]	输出频率	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	参考值	参数 3-00 *参考值范围* [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 参数 3-00 *参考值范围* [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	反馈	
[103]	电动机电流	值从 参数 16-37 *逆变器最大电流* 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。 $\frac{20\ mA\ x\ 22\ A}{38.4\ A} = 11.46\ mA$ 如果额定电动机电流等于 20 mA，则 参数 6-52 *端子 42 输出最大比例* 的输出设置为： $\frac{I_{VLT最大}\ x\ 100}{I_{□□机□定}} = \frac{38.4\ x\ 100}{22} = 175\ \%$
[104]	相对转矩极限	转矩设置相对于 中的设置 参数 4-16 *电动时转矩极限*
[105]	相对额定的转矩	该转矩同电动机转矩设置有关。
[106]	功率	从 参数 1-20 *电动机功率 [kW]* 中读取。
[107]	速度	从 参数 3-03 *最大参考值* 中读取。20 mA = 中的值 参数 3-03 *最大参考值*
[108]	转矩	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[109]	最大输出频率	相对于 参数 4-19 *最大输出频率*。
[113]	PID 箱位输出	
[119]	转矩 % 极限值	
[130]	输出频率 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	参考值 4-20 mA	参数 3-00 *参考值范围* [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 参数 3-00 *参考值范围* [-Max-Max] -100% = 4mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	反馈 4-20 mA	
[133]	电动机电流 4-20 mA	值从 参数 16-37 *逆变器最大电流* 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。 $\frac{16\ mA\ x\ 22\ A}{38.4\ A} + 4\ mA = 13.17\ mA$ 如果额定电动机电流等于 20 mA，则 参数 6-62 *端子 X30/8 最大标定* 的输出设置为： $\frac{I_{VLT最大}\ x\ 100}{I_{□□机□定}} = \frac{38.4\ x\ 100}{22} = 175\ \%$
[134]	Torq.% lim 4-20 mA	转矩设置相对于 参数 4-16 *电动时转矩极限* 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]	电源 4-20 mA	从 中读取 参数 1-20 *电动机功率 [kW]*
[137]	速度 4-20 mA	从 参数 3-03 *最大参考值* 中读取。20 mA = 参数 3-03 *最大参考值* 的值。
[138]	转矩 4-20 mA	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[139]	总线控制 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]	总线控制 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]	总控 0-20mA 超时	参数 4-54 *警告参考值过低* 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[142]	总控 4-20mA 超时	参数 4-54 *警告参考值过低* 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[149]	转矩%极限 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 参数 4-16 *电动时转矩极限* 中设置）。 发电转矩会使输出降至发电机模式转矩极限（在 参数 4-17 *发电时转矩极限* 中设置）。 例如：参数 4-16 *电动时转矩极限* 为 200% 和 参数 4-17 *发电时转矩极限*为 200%。20 mA = 200% 电动模式，4 mA = 200% 发电模式。



[150]	最大输出 4-20mA	相对于 参数 4-19 *最大输出频率*。

6-51 端子 42 的输出最小标定

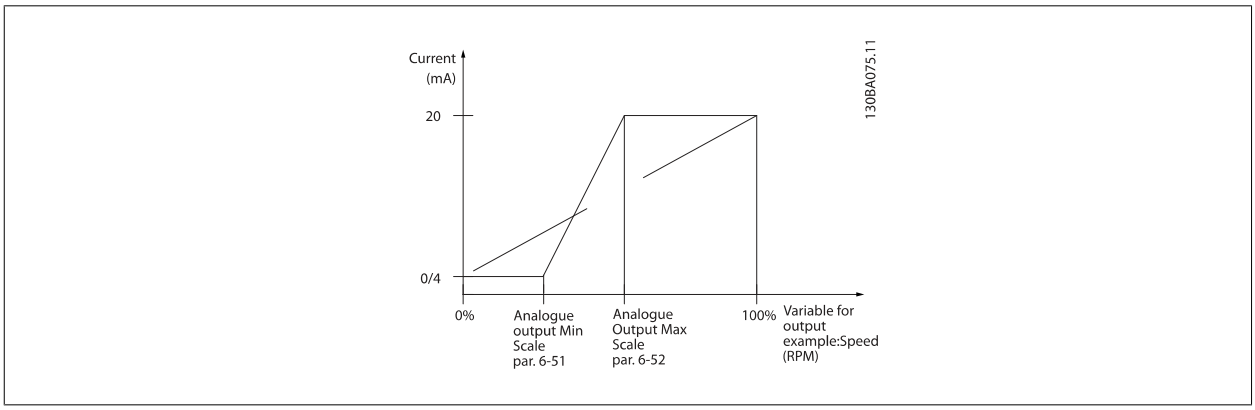
范围：		功能：
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	对端子 42 上模拟信号的最小输出（0 或 4 mA）进行标定。 以相对于参数 6-50 *端子 42 输出*中所选变量的全范围的百分数形式来设置该值。

6-52 端子 42 输出最大比例

范围：		功能：
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	对端子 42 上所选模拟信号的最大输出进行标定。 将此值设置为电流信号输出的最大值。 可以将该输出标定为在最大信号值时给出低于 20 mA 的电流，或者在输出低于最大信号值时给出 20 mA 的电流。 如果希望在全范围输出的 0 - 100% 之间的某个位置输出 20 mA 的电流，请在本参数中设置这个位置（百分数值），如 50% = 20 mA。 如果希望最大输出 (100%) 对应的电流介于 4 和 20 mA 之间，请按以下方法计算该百分数值：

$$20\ mA\ /\ \textit{所需的最大电流}\ x\ 100\ \%$$

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



6-53 端子 42 输出总线控制

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

3

6-54 端子 42 输出超时预置	
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 参数 6-50 *端子 42 输出* 中选择超时功能，该输出将被预置为此水平。

6-55 端子 42 输出滤波器	
选项:	**功能:**
	当 参数 6-55 *端子 42 输出滤波器* 为 on 时，在 参数 6-50 *端子 42 输出* 中选择的下述读数模拟参数将需要选择滤波器： **选择** **0-20 mA** **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] * 关	滤波器关
[1] On	滤波器开

3.8.8 6-6* 模拟输出 2 MCB 101

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

6-60 端子 X30/8 输出	
选项:	**功能:**
	选择端子 X30/8 的模拟电流输出功能。 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 参数 16-65 *模拟输出端 42 [mA]* 中读取。
[0] * 无功能	当模拟输出上无信号时。
[52] MCO 0-20mA	
[100] 输出频率	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101] 参考值	参数 3-00 *参考值范围* [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 参数 3-00 *参考值范围* [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102] 反馈	
[103] 电动机电流	值从 参数 16-37 *逆变器最大电流* 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。 $\frac{20\ mA\ x\ 22\ A}{38.4\ A} = 11.46\ mA$ 如果额定电动机电流等于 20 mA，则 参数 6-62 *端子 X30/8 最大标定* 的输出设置为： $\frac{I_{VLT\,最大}\ x\ 100}{I_{□□机□定}} = \frac{38.4\ x\ 100}{22} = 175\,\%$
[104] 相对转矩极限	转矩设置相对于 参数 4-16 *电动时转矩极限* 中的设置。
[105] 相对额定的转矩	该转矩同电动机转矩设置有关。
[106] 功率	从 参数 1-20 *电动机功率 [kW]* 中读取。
[107] 速度	从 参数 3-03 *最大参考值* 中读取。20 mA = 中的值 参数 3-03 *最大参考值*
[108] 转矩	相对于 160% 转矩的转矩参考值。

[109]	最大输出频率	相对于 参数 4-19 *最大输出频率*。
[113]	PID 箝位输出	
[119]	转矩 % 极限值	
[130]	输出频率 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	参考值 4-20 mA	参数 3-00 *参考值范围* [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 参数 3-00 *参考值范围* [-Max-Max] -100% = 4mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	反馈 4-20 mA	
[133]	电动机电流 4-20 mA	值从 参数 16-37 *逆变器最大电流* 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。 $\frac{16\ mA\ x\ 22\ A}{38.4\ A} = 9.17\ mA$ 如果额定电动机电流等于 20 mA，则 参数 6-62 *端子 X30/8 最大标定* 的输出设置为： $\frac{I_{VLT\,最大}\ x\ 100}{I_{□□机□定}} = \frac{38.4\ x\ 100}{22} = 175\ \%$
[134]	Torq.% lim 4-20 mA	转矩设置相对于 参数 4-16 *电动时转矩极限* 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]	电源 4-20 mA	从 中读取 参数 1-20 *电动机功率 [kW]*
[137]	速度 4-20 mA	从 参数 3-03 *最大参考值* 中读取。20 mA = 参数 3-03 *最大参考值* 的值。
[138]	转矩 4-20 mA	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[139]	总线控制 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]	总线控制 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]	总控 0-20mA 超时	参数 4-54 *警告参考值过低* 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[142]	总控 4-20mA 超时	参数 4-54 *警告参考值过低* 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[149]	转矩%极限 4-20mA	转矩 % 极限 4-20mA： 转矩参考值。参数 3-00 *参考值范围* [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20mA 参数 3-00 *参考值范围* [-Max - Max] -100% = 4 mA; 0% = 12mA; +100% = 20mA
[150]	最大输出 4-20mA	相对于 参数 4-19 *最大输出频率*。

6-61 端子 X30/8 最小标定

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 参数 6-62 *端子 X30/8 最大标定* 中的相应设置（如果该设置低于 100%）。 该参数仅在变频器安装了选件模块 MCB 101 时才能被激活。

6-62 端子 X30/8 最大标定

范围：	功能：
100.00 %* [0.00 - 200.00 %]	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：

$20\ mA\ /\ 所需的最大□流\ x\ 100\ \%$

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

6-63 端子 X30/8 总线控制		
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 端子 X30/8 输出超时预置		
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 参数 6-60 *端子 X30/8 输出* 中选择超时功能，该输出将被预置为此水平。

3

3.8.9 6-7* 模拟输出 3 MCB113

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 - 20 mA。 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]	MCO 305 0-20 mA	
[53]	MCO 305 4-20 mA	
[100]	输出频率 0-20 mA	0 Hz = 0 mA; 100 Hz = 20 mA.
[101]	参考值 0-20 mA	Par. 3-00 [Min - Max] 0% = 0 mA; 100% = 20 mA 参数 3-00 [-Max - Max] -100% = 0 mA; 0% = 10 mA; +100% = 20 mA
[102]	反馈	
[103]	电动机电流 0-20 mA	从参数 16-37 中取值。 逆变器最大电流（160% 电流）等于 20 mA。 示例：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。 $\frac{20\ mA\ x\ 22\ A}{38.4\ A} = 11.46\ mA$ 当电动机额定电流等于 20 mA 时，参数 6-52 的输出设置为： $\frac{I_{VLT\,最大}\ x\ 100}{I_{□□机□定}} = \frac{38.4\ x\ 100}{22} = 175\,\%$
[104]	相对于极限转矩 0-20 mA	该转矩设置相对于 4-16 中的设置
[105]	相对于额定范围的转矩 0-20 mA	该转矩同电动机转矩设置有关。
[106]	功率 0-20 mA	可以从参数 1-20 中读取。
[107]	速度 0-20 mA	从参数 3-03 中读取。20 mA = 参数 3-03 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 0-20 mA	相对于参数 4-19。
[130]	输出频率 4-20 mA	0 Hz = 4 mA, 100 Hz = 20 mA
[131]	参考值 4-20 mA	参数 3-00 [Min-Max] 0% = 4 mA; 100% = 20 mA 参数 3-00 [-Max-Max] -100% = 4mA; 0% = 12 mA; +100% = 20 mA
[132]	反馈 4-20 mA	
[133]	电动机电流 4-20 mA	从参数 16-37 中取值。 逆变器最大电流（160% 电流）等于 20 mA。 示例：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。 $\frac{16\ mA\ x\ 22\ A}{38.4\ A} = 9.17\ mA$ 当电动机额定电流等于 20 mA 时，参数 6-52 的输出设置为： $\frac{I_{VLT\,最大}\ x\ 100}{I_{□□机□定}} = \frac{38.4\ x\ 100}{22} = 175\,\%$
[134]	% 极限的转矩 4-20 mA	该转矩设置相对于 4-16 中的设置。

[135]	转矩 % 额定值 4-20 mA	该转矩设置同电动机转矩设置有关。
[136]	功率 4-20 mA	从参数 1-20 中读取
[137]	速度 4-20 mA	从参数 3-03 读取。20 mA = 参数 3-03 中的值。
[138]	转矩 4 -20 mA	相对于 160% 转矩的转矩参考值。
[139]	总线控制 0-20 mA	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 4-20 mA	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	参数 4-54 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[142]	总控 4-20 mA，超时	参数 4-54 定义模拟输出总线超时情况下的行为。
[150]	最大输出频率 4-20 mA	相对于参数 4-19。

3

6-71 端子 X45/1 输出最小标定

范围：

0.00%* [0.00 - 200.00%]

功能：

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 0 mA（或 0 Hz），则设置为 25%。 标定值最大只能为 100%，并且不能超过参数 6-72 中的对应设置。

6-72 端子 X45/1 输出最大标定

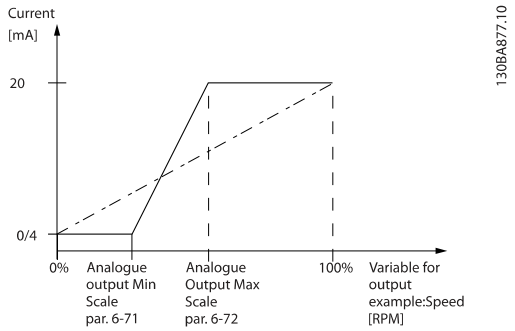
范围：

100%* [0.00 - 200.00%]

功能：

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 20 mA 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 10 mA）：

$$\frac{I_{RANGE}[mA]}{I_{DESIRED\ MAX}[mA]} x\,100\,\% = \frac{20\ -\ 4\ mA}{10\ mA} x\,100\,\% = 160\,\%$$



6-73 端子 X45/1 输出总线控制

范围：

0.00%* [0.00 - 100.00%]

功能：

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：

0.00%* [0.00 - 100.00%]

功能：

保持模拟输出 3（端子 X45/1）的预置水平。
如果总线超时，并已在参数 6-70 中选择超时功能，该输出将被预置为此水平。

3.8.10 6-8* 模拟输出 4 MCB113

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 - 20 mA。 模拟输出的分辨率为 11 位。

6-80 端子 X45/3 输出

选项：	功能：
	选择端子 X45/3 的模拟电流输出功能。
[0] * 无功能	选项与参数 6-70 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%。 该值不能超过参数 6-82 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 时才能被激活。

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 20 mA 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 10 mA）：

$$\frac{I_{RANGE}[mA]}{I_{DESIRED\ MAX}[mA]} x\,100\,\% = \frac{20\ -\ 4\ mA}{10\ mA} x\,100\,\% = 160\,\%$$

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，并已在参数 6-80 中选择超时功能，该输出将被预置为此水平。

3.9 参数：控制器

3.9.1 7-** 控制器

该参数组用于配置应用控制。

3.9.2 7-0* 速度 PID 控制器

这些参数用于配置速度 PID 控制器。

7-00 速度 PID 反馈源

选项：	功能：
	选择闭环反馈的编码器。 反馈可能来自其它编码器（通常是应用设备配备的编码器），而不是来自电动机配备的编码器（在参数 1-02 *磁通矢量电动机反馈源* 中选择）。 该参数在电动机运行过程中无法调整。
[0] * 电动机反馈 P1-02	
[1] 24V 编码器	
[2] MCB 102	
[3] MCB 103	
[5] MCO 编码器 2	
[6] 模拟输入 53	
[7] 模拟输入端 54	
[8] 端子 29 频率	
[9] 频率输入 33	

注意
如果使用单独的编码器（仅限 FC 302），则必须根据两个编码器之间的传动比来对参数组 3-4*、3-5*、3-6*、3-7* 和 3-8* 中的加减速设置参数进行调整。

7-02 速度 PID 比例增益

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。 该参数随参数 1-00 *配置模式* *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 参数 3-83 *快停 S 加减速比率(减速 开始时)*。

7-03 速度 PID 积分时间

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 参数 1-00 *配置模式* 中设置）一起使用。

3

7-04 速度 PID 微分时间

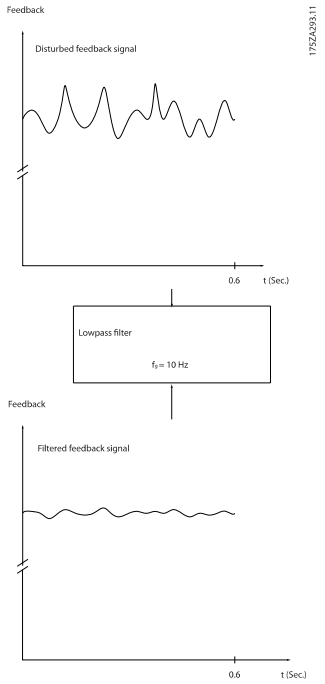
范围:	功能:
Application dependent* [0.0 - 200.0 ms]	输入速度控制器微分时间。 微分器不会对恒定误差做出反应。 它提供与速度反馈的变化率成比例的增益。 误差变化越快，来自微分器的增益就会越大。 增益与误差的变化速度成正比。 将该参数设为 0 将禁用微分器。 该参数随 参数 1-00 *配置模式 闭环速度* [1] 控制一起使用。

7-05 速度 PID 微分极限

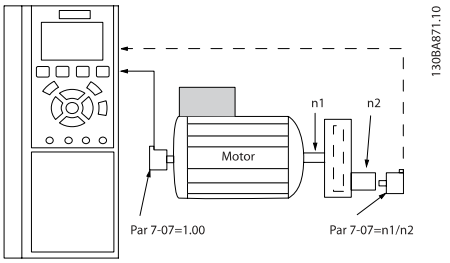
范围:	功能:
5.0* [1.0 - 20.0]	为微分器提供的增益设置一个极限。 由于微分增益会在频率较高时增大，限制增益可能会比较有用。 例如，可以在低频下获得纯的微分回路，并在高频下获得恒定的微分回路。 该参数随 参数 1-00 *配置模式 闭环速度* [1] 控制一起使用。

7-06 速度 PID 低通滤波

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 RAD/sec，相当于 (10/2 x p) = 1.6 Hz。 PID 调节器将只对频率变化小于 1.6 Hz 的反馈信号进行调节。 如果反馈信号的频率变化高于 1.6 Hz，则 PID 调节器不会做出反应。 参数 7-06 *速度 PID 低通滤波* 的实际设置应采用来源编码器上的每转脉冲数： **编码器 PPR** — **参数 7-06 *速度 PID 低通滤波*** 512 — 10 ms 1024 — 5 ms 2048 — 2 ms 4096 — 1 ms 注意，如果滤波过于严格，可能会损害动态性能。 该参数随 参数 1-00 *配置模式 闭环速度* [1] 和*转矩* [2] 控制一起使用。 无传感器矢量中的滤波时间必须调整为 3-5 ms。



7-07 速度 PID 反馈传动比	
范围:	**功能:**
1.0000* [Application dependant]	



7-08 速度 PID 前馈因数		
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。

3.9.3 7-1* 转矩 PI 控制

用于配置转矩开环中的转矩 PI 控制的参数（参数 1-00 *配置模式*）。

7-12 转矩 PI 比例增益		
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 转矩 PI 积分时间		
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。

3.9.4 7-2* 过程控制器反馈

选择过程 PID 控制的反馈源，以及应如何处理该反馈。

7-20 过程 CL 反馈 1 的源	
选项:	**功能:**
	有效反馈信号最多只能由两个不同输入信号叠加而成。 选择应将哪个变频器输入作为这些信号中的第一个信号源。 第二个输入信号在 参数 7-22 *过程 CL 反馈 2 的源* 中定义。
[0] *	无功能
[1]	模拟输入 53
[2]	模拟输入 54
[3]	端子 29 的输入频率
[4]	端子 33 的输入频率
[7]	模拟输入 X30/11
[8]	模拟输入 X30/12
[15]	Analog Input X48/2

7-22 过程 CL 反馈 2 的源		
选项:		**功能:**
		有效反馈信号最多只能由两个不同输入信号叠加而成。 选择应将哪个变频器输入作为这些信号中的第二个信号源。 第一个输入信号在 7-21 中定义。
[0] *	无功能	
[1]	模拟输入 53	
[2]	模拟输入 54	
[3]	端子 29 的输入频率	
[4]	端子 33 的输入频率	
[7]	模拟输入 X30/11	
[8]	模拟输入 X30/12	
[15]	Analog Input X48/2	

3.9.5 7-3* 过程 PID 控制器

这些参数用于配置过程 PID 控制。

7-30 过程 PID 正常/反向控制		
选项:		**功能:**
		正常控制和反向控制是通过在参考信号和反馈信号之间使用不同设置来实现的。
[0] *	正常	设置过程控制，使输出频率增大。
[1]	反向	设置过程控制，使输出频率减小。

7-31 过程 PID 防积分饱和		
选项:		**功能:**
[0] *	关	在输出频率无法再调整时停止偏差调整。
[1]	开	即使当输出频率无法再增减时，也将继续进行偏差调整。

7-32 过程 PID 控制启动速度值		
范围:		**功能:**
0 RPM*	[0 - 6000 RPM]	输入作为 PID 控制启动信号的电动机速度。通电后，变频器首先开始加减速，然后在开环速度控制下运行。当达到过程 PID 启动速度后，变频器将切换到过程 PID 控制。

7-33 过程 PID 比例增益		
范围:		**功能:**
0.01*	[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 过程 PID 积分时间		
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 过程 PID 微分增益极限		
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 过程 PID 前馈因数		
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。参数 7-38 *过程 PID 前馈因数* 在参数 1-00 *配置模式* 被设为“[3] 过程”时有效。

7-39 使用参考值带宽		
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。

3.9.6 7-4* 高级过程 PID 控制

7-40 过程 PID I 部分复位		
选项:		**功能:**
[0] *	端子号	
[1]	是	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 过程 PID 输出负 箝位		
范围:		**功能:**
-100 %*	[Application dependant]	输入过程 PID 控制器输出的负极限。

7-42 过程 PID 输出正 箝位		
范围:		**功能:**
100 %*	[Application dependant]	输入过程 PID 控制器输出的正极限。

7-43 过程 PID 比例增益(最小 参考值时)		
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（参数 7-43 *过程 PID 比例增益(最小 参考值时)*）和最大参考值标定（参数 7-44 *过程 PID 比例增益(最大 参考值时)*）之间按线性方式进行调整。

7-44 过程 PID 比例增益(最大 参考值时)		
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。 该标定百分比将在最小参考值标定（参数 7-43 *过程 PID 比例增益(最小 参考值时)*）和最大参考值标定（参数 7-44 *过程 PID 比例增益(最大 参考值时)*）之间按线性方式进行调整。

7-45 过程 PID 前馈源		
选项:		**功能:**
[0] *	无功能	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]	模拟输入端 53	
[2]	模拟输入端 54	
[7]	端子 29 频率	
[8]	端子 33 频率	
[11]	本地总线参考值	
[20]	数字电位计	

[21]	模拟输入 X30-11
[22]	模拟输入 X30-12

7-46 过程 PID 前馈正常/反向 控制

选项:		功能:
[0] *	正常	选择“正常 [0]”可设置前馈因数，以将 FF 源视作正值。
[1]	反向	选择“反向 [1]”可将 FF 源视作负值。

7-49 过程 PID 输出正常/反向 控制

选项:		功能:
[0] *	正常	选择“正常 [0]”将按原样使用来自过程 PID 控制器的结果输出。
[1]	反向	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。

3.9.7 7-5* 过程 PID 控制器

7-50 过程 PID 扩展 PID

选项:		功能:
[0]	禁用	禁用过程 PID 控制器的扩展部分。
[1] *	启用	启用 PID 控制器的扩展部分。

7-51 过程 PID 前馈增益

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。 参数 7-38 中的标准前馈因数始终与参考值有关，这使得 7-51 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 过程 PID 前馈加速

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 过程 PID 前馈减速

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 过程 PID 参考值 滤波时间

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 过程 PID 反馈 滤波时间

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：通讯和选件

3.10.1 8-** 通讯和选件

该参数组用于配置通讯和选件。

3.10.2 8-0* 一般设置

通讯和选件的一般设置。

8-01 控制地点

选项：		功能：
		该参数中的设置将替代 参数 8-50 *选择惯性停车* 到 参数 8-56 *预置参考值选择* 的设置。
[0] *	数字和控制字	使用数字输入和控制字进行控制。
[1]	仅数字	仅使用数字输入进行控制。
[2]	仅控制字	仅使用控制字进行控制。

8-02 控制字源

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。 在初次加电时，如果变频器检测到插槽 A 中已安装了有效的现场总线选件，它会自动将该参数设为*选件 A* [3]。如果移除了该选件，变频器会检测到配置上的变化，并且将 参数 8-02 *控制字源* 的设置恢复为默认设置 *FC* RS485，然后变频器将跳闸。 如果在初次加电之后安装了选件，参数 8-02 *控制字源* 的设置不会改变，但变频器将跳闸并显示： 报警 67 *选件已变更*。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

选项：		功能：
[0]	无	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3] *	选件 A	
[4]	选件 B	
[5]	选件 C0	
[6]	选件 C1	
[30]	外部 Can	

8-03 控制字超时时间

范围：		功能：
1.0 s*	[0.1 - 18000.0 s]	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 参数 8-04 *控制字超时功能* 中选择的功能。 超时计数器由有效的控制字触发。

3

8-04 控制字超时功能

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

选项：		功能：
[0] *	关	继续通过串行总线（现场总线或标准总线）进行控制，使用最近的控制字。
[1]	锁定输出	锁定输出频率，直到通讯恢复。
[2]	停止	停止，并在通讯恢复后自动重新启动。
[3]	点动	电动机以点动频率运行，直到通讯恢复。
[4]	最大速度	电动机以最大频率运行，直到通讯恢复。
[5]	停止并跳闸	停止电动机，然后将变频器复位，以便重新起动：通过现场总线，通过 LCP 上的复位按钮，或通过数字输入。
[7]	选择菜单 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，参数 8-05 *超时结束功能* 定义了是继续使用超时之前的菜单，还是使用超时功能所定义的菜单。
[8]	选择菜单 2	请参见 [7] *选择菜单 1*
[9]	选择菜单 3	请参见 [7] *选择菜单 1*
[10]	选择菜单 4	请参见 [7] *选择菜单 1*
[26]	Trip	

注意
在超时后更改菜单，需要进行如下配置：
将 参数 0-10 *有效设置* 设为*多重菜单* [9]，在 参数 0-12 *此菜单连接到* 选择相关的关联。

8-05 超时结束功能

选项：		功能：
		选择在超时之后收到有效控制字后的操作。 该参数仅在 参数 8-04 *控制超时功能* 被设为 [菜单 1-4] 时有效。
[0]	保持	变频器保持 参数 8-04 *控制超时功能* 中选择的菜单，并显示警告，直到 参数 8-06 *复位控制超时* 被激活。 然后变频器继续使用其初始设置。
[1] *	继续	继续使用超时之前的有效菜单。

8-06 控制字超时复位

该参数仅当在 参数 8-05 *超时结束功能* 中选择*保持设置* [0] 时有效。

选项：		功能：
[0] *	不复位	在控制字超时之后保持在 参数 8-04 *控制字超时功能* 中指定的菜单。
[1]	复位	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，随后则立即恢复成*不复位* [0] 的设置

8-07 诊断触发器

选项： **功能：**

该参数启用和控制变频器的诊断功能，并且允许将诊断数据扩展为 24 字节。

> **注意**
> 这仅对 Profibus 有效。

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

扩展型诊断数据帧的内容如下：

字节	内容	说明
0 - 5	标准 DP 诊断数据	标准 DP 诊断数据
6	PDU 长度 xx	扩展型诊断数据的报头
7	状态类型 = 0x81	扩展型诊断数据的报头
8	时隙 = 0	扩展型诊断数据的报头
9	状态信息 = 0	扩展型诊断数据的报头
10 - 13	VLT 参数 16-92 *警告字*	VLT 警告字
14 - 17	VLT 参数 16-03 *状态字 [二进制]*	VLT 状态字
18 - 21	VLT 参数 16-90 *报警字*	VLT 报警字
22 - 23	VLT 参数 9-53 *Profibus 警告字*	通讯警告字 (Profibus)

启用诊断功能可能导致总线流量增加。 并非所有现场总线类型都支持诊断功能。

[0] *	禁用
[1]	在报警时触发
[2]	触发报警/警告。

8-08 Readout Filtering

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。

选项：		功能：
[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]： 参数 16-10 *功率 [kW]* 参数 16-11 *功率 [hp]* 参数 16-12 *电动机电压* 参数 16-14 *电动机电流* 参数 16-16 *转矩 (Nm)* 参数 16-17 *速度 [RPM]* 参数 16-22 *转矩 [%]* 参数 16-25 *转矩 [Nm] 高*

3.10.3 8-1* 控制 字设置

这些参数用于配置选件控制字的结构。

8-10 控制字格式

根据已安装的现场总线，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。

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。

有关如何选择 PROFIdrive 行规 [1]、*ODVA* [5] 和 *CANopen DSP 402* [7] 的附加指导，请参考所安装现场总线的操作手册。

3

选项:		功能:
[0] *	FC 结构	
[1]	PROFIdrive 结构	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	
[8]	MCO	

8-13 可配置状态字 STW

选项:		功能:
		使用此参数，可以对状态字的位 12 - 15 进行配置。
[0]	无功能	该输入始终为低。
[1] *	行规默认值	取决于参数 8-10 中的行规设置。
[2]	仅报警 68	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]	跳闸，无报警 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 状态。	当 T18 为 24V 时，该输入将为高；当 T18 为 0V 时，将为低
[11]	T19 DI 状态。	当 T19 为 24V 时，该输入将为高；当 T19 为 0V 时，将为低
[12]	T27 DI 状态。	当 T27 为 24V 时，该输入将为高；当 T27 为 0V 时，将为低
[13]	T29 DI 状态。	当 T29 为 24V 时，该输入将为高；当 T29 为 0V 时，将为低
[14]	T32 DI 状态。	当 T32 为 24V 时，该输入将为高；当 T32 为 0V 时，将为低
[15]	T33 DI 状态。	当 T33 为 24V 时，该输入将为高；当 T33 为 0V 时，将为低
[16]	T37 DI 状态	当 T37 为 0V 时，该输入将为高；当 T37 为 24V 时，将为低
[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。
[30]	制动故障 (IGBT)	当制动 IGBT 发生短路时，将变为高。
[40]	超出参考值范围	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]	比较器 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]	比较器 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]	比较器 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]	比较器 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]	比较器 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]	比较器 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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]	逻辑规则 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 数字输出 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。
[81]	SL 数字输出 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]	控制卡数字输出 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]	控制卡数字输出 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]	控制卡数字输出 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]	控制卡数字输出 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

8-14 可配置控制字 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]	无	
[1] *	行规默认值	
[2]	控制字有效,低值	

3.10.4 8-3* FC 端口设置

这些参数用于配置 FC 端口。

8-30 协议

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

8-31 地址

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

8-32 FC 端口波特率

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

8-33 奇偶校验/停止位

选项:		功能:
[0] *	偶校验,1 个停止位	
[1]	奇校验,1 停止位	
[2]	无校验,1 停止位	
[3]	无奇偶校验,2 个停止位	

3

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 最小响应延迟		
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 最大响应延迟		
范围:		**功能:**
Application dependent*	[Application dependant]	

8-37 最大字节间延迟		
范围:		**功能:**
Application dependent*	[Application dependant]	

3.10.5 8-4* FC MC 协议设置

8-40 报文选择		
选项:		**功能:**
[1] *	标准数据帧 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]	自定义报文 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 信号参数		
选项:		**功能:**
[0] *	无	该参数含有一列可以在 参数 8-42 *PCD 写配置* 和 参数 8-43 *PCD 读配置* 中选择的信号。
[302]	最小参考值	
[303]	最大参考值	
[312]	加速/减速值	
[341]	斜坡 1 加速时间	
[342]	斜坡 1 减速时间	
[351]	斜坡 2 加速时间	
[352]	斜坡 2 减速时间	
[380]	点动加减速时间	

[381]	快停减速时间
[411]	电机速度下限
[412]	电动机速度下限 [Hz]
[413]	电机速度上限
[414]	电动机速度上限 [Hz]
[416]	电动时转矩极限
[417]	发电时转矩极限
[590]	数字和继电器总线控制
[593]	脉冲输出 #27 总线控制
[595]	脉冲输出 #29 总线控制
[597]	脉冲输出 #X30/6 总线控制
[653]	端子 42 输出总线控制
[663]	端子 X30/8 总线控制
[673]	端子 X45/1 输出总线控制
[683]	端子 X45/3 输出总线控制
[890]	总线点动 1 速度
[891]	总线点动 2 速度
[1472]	VLT 报警字
[1473]	VLT 警告字
[1474]	VLT 扩展 状态字
[1500]	运行时间
[1501]	运转时间
[1502]	千瓦时计数器
[1600]	控制字
[1601]	参考值 [单位]
[1602]	参考值 %
[1603]	状态字 [二进制]
[1605]	总线实速 A 信号
[1609]	自定义读数
[1610]	功率 [kW]
[1611]	功率 [hp]
[1612]	电动机电压
[1613]	频率
[1614]	电动机电流
[1615]	频率 [%]
[1616]	转矩 (Nm)
[1617]	速度 [RPM]
[1618]	电动机发热
[1619]	KTY 传感器温度
[1620]	电动机角度
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	转矩 [%]
[1625]	转矩 [Nm] 高
[1630]	直流回路电压
[1632]	制动能量/秒
[1633]	制动能量/2 分钟
[1634]	散热片温度

3

[1635]	逆变器热保护
[1638]	条件控制器状态
[1639]	控制卡温度
[1650]	外部参考值
[1651]	脉冲参考值
[1652]	反馈 [单位]
[1653]	数字电位计参考值
[1660]	数字输入
[1661]	53 端切换设置
[1662]	模拟输入端 53
[1663]	54 端切换设置
[1664]	模拟输入端 54
[1665]	模拟输出端 42 [mA]
[1666]	数字输出
[1667]	端子 29 频率
[1668]	端子 33 频率
[1669]	端子 27 脉冲输出
[1670]	端子 29 脉冲输出
[1671]	继电器输出 [二进制]
[1672]	计数器 A
[1673]	计数器 B
[1674]	精确 停止计数器
[1675]	模拟输入 X30/11
[1676]	模拟输入 X30/12
[1677]	模拟输出 X30/8 [mA]
[1678]	模拟输出 X45/1 [mA]
[1679]	模拟输出 X45/3 [mA]
[1680]	控制字 1 信号
[1682]	总线设定 A 信号
[1684]	通讯卡状态字
[1685]	FC 口控制字 1
[1686]	FC 速度给定 A
[1690]	报警字
[1691]	报警字 2
[1692]	警告字
[1693]	警告字 2
[1694]	扩展状态字
[1860]	Digital Input 2
[3310]	主站同步因数(主:从)
[3311]	从站同步因数(主:从)
[3401]	PCD 1 写入 MCO
[3402]	PCD 2 写入 MCO
[3403]	PCD 3 写入 MCO
[3404]	PCD 4 写入 MCO
[3405]	PCD 5 写入 MCO
[3406]	PCD 6 写入 MCO
[3407]	PCD 7 写入 MCO

[3408]	PCD 8 写入 MCO
[3409]	PCD 9 写入 MCO
[3410]	PCD 10 写入 MCO
[3421]	PCD 1 从 MCO 读取
[3422]	PCD 2 从 MCO 读取
[3423]	PCD 3 从 MCO 读取
[3424]	PCD 4 从 MCO 读取
[3425]	PCD 5 从 MCO 读取
[3426]	PCD 6 从 MCO 读取
[3427]	PCD 7 从 MCO 读取
[3428]	PCD 8 从 MCO 读取
[3429]	PCD 9 从 MCO 读取
[3430]	PCD 10 从 MCO 读取
[3440]	数字输入
[3441]	数字输出
[3450]	实际位置
[3451]	命令的位置
[3452]	实际主站位置
[3453]	从站索引位置
[3454]	主索引位置
[3455]	曲线位置
[3456]	跟踪错误
[3457]	同步错误
[3458]	实际速度
[3459]	实际主站速度
[3460]	同步状态
[3461]	轴状态
[3462]	程序状态
[3464]	MCO 302 状态
[3465]	MCO 302 控制
[3470]	MCO 报警字 1
[3471]	MCO 报警字 2

8-42 PCD 写配置

选项:		功能:
[0]	无	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。
[302]	最小参考值	
[303]	最大参考值	
[312]	加速/减速值	
[341]	斜坡 1 加速时间	
[342]	斜坡 1 减速时间	
[351]	斜坡 2 加速时间	
[352]	斜坡 2 减速时间	
[380]	点动加减速时间	
[381]	快停减速时间	
[411]	电机速度下限	

3

[412]	电动机速度下限 [Hz]
[413]	电机速度上限
[414]	电动机速度上限 [Hz]
[416]	电动时转矩极限
[417]	发电时转矩极限
[590]	数字和继电器总线控制
[593]	脉冲输出 #27 总线控制
[595]	脉冲输出 #29 总线控制
[597]	脉冲输出 #X30/6 总线控制
[653]	端子 42 输出总线控制
[663]	端子 X30/8 总线控制
[673]	端子 X45/1 输出总线控制
[683]	端子 X45/3 输出总线控制
[890]	总线点动 1 速度
[891]	总线点动 2 速度
[1680]	控制字 1 信号
[1682]	总线设定 A 信号
[1685]	FC 口控制字 1
[1686]	FC 速度给定 A
[3310]	主站同步因数(主:从)
[3311]	从站同步因数(主:从)
[3401]	PCD 1 写入 MCO
[3402]	PCD 2 写入 MCO
[3403]	PCD 3 写入 MCO
[3404]	PCD 4 写入 MCO
[3405]	PCD 5 写入 MCO
[3406]	PCD 6 写入 MCO
[3407]	PCD 7 写入 MCO
[3408]	PCD 8 写入 MCO
[3409]	PCD 9 写入 MCO
[3410]	PCD 10 写入 MCO

8-43 PCD 读配置

选项:		功能:
[0]	无	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。
[1472]	VLT 报警字	
[1473]	VLT 警告字	
[1474]	VLT 扩展 状态字	
[1500]	运行时间	
[1501]	运转时间	
[1502]	千瓦时计数器	
[1600]	控制字	
[1601]	参考值 [单位]	
[1602]	参考值 %	
[1603]	状态字 [二进制]	
[1605]	总线实速 A 信号	

[1609]	自定义读数
[1610]	功率 [kW]
[1611]	功率 [hp]
[1612]	电动机电压
[1613]	频率
[1614]	电动机电流
[1615]	频率 [%]
[1616]	转矩 (Nm)
[1617]	速度 [RPM]
[1618]	电动机发热
[1619]	KTY 传感器温度
[1620]	电动机角度
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	转矩 [%]
[1625]	转矩 [Nm] 高
[1630]	直流回路电压
[1632]	制动能量/秒
[1633]	制动能量/2 分钟
[1634]	散热片温度
[1635]	逆变器热保护
[1638]	条件控制器状态
[1639]	控制卡温度
[1650]	外部参考值
[1651]	脉冲参考值
[1652]	反馈 [单位]
[1653]	数字电位计参考值
[1660]	数字输入
[1661]	53 端切换设置
[1662]	模拟输入端 53
[1663]	54 端切换设置
[1664]	模拟输入端 54
[1665]	模拟输出端 42 [mA]
[1666]	数字输出
[1667]	端子 29 频率
[1668]	端子 33 频率
[1669]	端子 27 脉冲输出
[1670]	端子 29 脉冲输出
[1671]	继电器输出 [二进制]
[1672]	计数器 A
[1673]	计数器 B
[1674]	精确 停止计数器
[1675]	模拟输入 X30/11
[1676]	模拟输入 X30/12
[1677]	模拟输出 X30/8 [mA]
[1678]	模拟输出 X45/1 [mA]
[1679]	模拟输出 X45/3 [mA]
[1684]	通讯卡状态字

3

[1690]	报警字
[1691]	报警字 2
[1692]	警告字
[1693]	警告字 2
[1694]	扩展状态字
[1860]	Digital Input 2
[3421]	PCD 1 从 MCO 读取
[3422]	PCD 2 从 MCO 读取
[3423]	PCD 3 从 MCO 读取
[3424]	PCD 4 从 MCO 读取
[3425]	PCD 5 从 MCO 读取
[3426]	PCD 6 从 MCO 读取
[3427]	PCD 7 从 MCO 读取
[3428]	PCD 8 从 MCO 读取
[3429]	PCD 9 从 MCO 读取
[3430]	PCD 10 从 MCO 读取
[3440]	数字输入
[3441]	数字输出
[3450]	实际位置
[3451]	命令的位置
[3452]	实际主站位置
[3453]	从站索引位置
[3454]	主索引位置
[3455]	曲线位置
[3456]	跟踪错误
[3457]	同步错误
[3458]	实际速度
[3459]	实际主站速度
[3460]	同步状态
[3461]	轴状态
[3462]	程序状态
[3464]	MCO 302 状态
[3465]	MCO 302 控制
[3470]	MCO 报警字 1
[3471]	MCO 报警字 2

3.10.6 8-5* 数字/总线

这些参数用于配置控制字的数字/总线合并。

8-50 选择惯性停车

选项:		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]	数字输入	通过数字输入激活启动命令。
[1]	总线	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活启动命令。
[2]	逻辑与	通过现场总线/串行通讯端口和某个数字输入的“与”运算来激活启动命令。
[3] *	逻辑或	通过现场总线/串行通讯端口和某个数字输入的“或”运算来激活启动命令。

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

8-51 快速停止选择

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]	数字输入	
[1]	总线	
[2]	逻辑与	
[3] *	逻辑或	

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

8-52 直流制动选择

选项:		功能:
		选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制直流制动。
[0]	数字输入	通过数字输入激活启动命令。
[1]	总线	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活启动命令。
[2]	逻辑与	通过现场总线/串行通讯端口和某个数字输入的“与”运算来激活启动命令。
[3] *	逻辑或	通过现场总线/串行通讯端口与某个数字输入的“与”运算来激活启动命令。

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

3

8-53 启动选择

选项:		功能:
		选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制变频器的启动功能。
[0]	数字输入	通过数字输入激活启动命令。
[1]	总线	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活启动命令。
[2]	逻辑与	通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入来激活启动命令。
[3] *	逻辑或	通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入来激活启动命令。

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

8-54 反向选择

选项:		功能:
[0]	数字输入	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]	总线	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活反向命令。
[2]	逻辑与	通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入来激活反向命令。
[3] *	逻辑或	通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入来激活反向命令。

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

8-55 菜单选择

选项:		功能:
		选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制变频器的菜单选择。
[0]	数字输入	通过数字输入来激活菜单选择。
[1]	总线	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活菜单选择。
[2]	逻辑与	通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入来激活菜单选择。
[3] *	逻辑或	通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入来激活菜单选择。

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

8-56 预置参考值选择		
选项:		**功能:**
		选择是通过端子（数字输入）还是通过现场总线来控制变频器的预置参考值选择。
[0]	数字输入	通过数字输入来激活预置参考值选择。
[1]	总线	通过串行通讯端口或现场总线选件来激活预置参考值选择。
[2]	逻辑与	通过现场总线/串行通讯端口“和”某个数字输入来激活预置参考值选择。
[3] *	逻辑或	通过现场总线/串行通讯端口“或”某个数字输入来激活预置参考值选择。

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

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]	数字输入	
[1]	总线	
[2]	逻辑与	
[3] *	逻辑或	

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]	数字输入	
[1]	总线	
[2]	逻辑与	
[3] *	逻辑或	

3.10.7 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 总线消息计数		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	该参数显示在总线上检测到的有效报文数量。

8-81 总线错误计数		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	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 接收从站消息		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	此参数显示变频器发送给从站的有效报文数量。

8-83 从站错误计数		
范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	此参数显示变频器无法执行的错误报文的数量。

3.10.8 8-9* 总线点动

3

这些参数用于配置总线点动。

8-90 总线点动 1 速度		
范围:		功能:
100 RPM*	[Application dependant]	输入点动速度。 这是一个通过串行端口或现场总线选件激活的固定点动速度。

8-91 总线点动 2 速度		
范围:		功能:
200 RPM*	[Application dependant]	输入点动速度。 这是一个通过串行端口或现场总线选件激活的固定点动速度。

3.11 参数：Profibus

3.11.1 9-** Profibus

与所有特定于 Profibus 的参数有关的参数组。

9-00 设置点

范围：		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参考值，而循环参考值将被忽略。

9-07 实际值

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 写配置

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 参数 9-22 *数据帧选择* 中指定一个标准的 Profibus 报文 。
[0] *	无	
[302]	最小参考值	
[303]	最大参考值	
[312]	加速/减速值	
[341]	斜坡 1 加速时间	
[342]	斜坡 1 减速时间	
[351]	斜坡 2 加速时间	
[352]	斜坡 2 减速时间	
[380]	点动加减速时间	
[381]	快停减速时间	
[411]	电机速度下限	
[412]	电动机速度下限 [Hz]	
[413]	电机速度上限	
[414]	电动机速度上限 [Hz]	
[416]	电动时转矩极限	
[417]	发电时转矩极限	
[590]	数字和继电器总线控制	
[593]	脉冲输出 #27 总线控制	
[595]	脉冲输出 #29 总线控制	
[597]	脉冲输出 #X30/6 总线控制	
[653]	端子 42 输出总线控制	
[663]	端子 X30/8 总线控制	
[673]	端子 X45/1 输出总线控制	
[683]	端子 X45/3 输出总线控制	
[890]	总线点动 1 速度	
[891]	总线点动 2 速度	
[1680]	控制字 1 信号	

3

[1682]	总线设定 A 信号
[1685]	FC 口控制字 1
[1686]	FC 速度给定 A
[3310]	主站同步因数(主:从)
[3311]	从站同步因数(主:从)
[3401]	PCD 1 写入 MCO
[3402]	PCD 2 写入 MCO
[3403]	PCD 3 写入 MCO
[3404]	PCD 4 写入 MCO
[3405]	PCD 5 写入 MCO
[3406]	PCD 6 写入 MCO
[3407]	PCD 7 写入 MCO
[3408]	PCD 8 写入 MCO
[3409]	PCD 9 写入 MCO
[3410]	PCD 10 写入 MCO

9-16 PCD 读配置

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 参数 9-22 *数据帧选择*。
[0] *	无
[1472]	VLT 报警字
[1473]	VLT 警告字
[1474]	VLT 扩展 状态字
[1500]	运行时间
[1501]	运转时间
[1502]	千瓦时计数器
[1600]	控制字
[1601]	参考值 [单位]
[1602]	参考值 %
[1603]	状态字 [二进制]
[1605]	总线实速 A 信号
[1609]	自定义读数
[1610]	功率 [kW]
[1611]	功率 [hp]
[1612]	电动机电压
[1613]	频率
[1614]	电动机电流
[1615]	频率 [%]
[1616]	转矩 (Nm)
[1617]	速度 [RPM]
[1618]	电动机发热
[1619]	KTY 传感器温度
[1620]	电动机角度
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	转矩 [%]

[1625]	转矩 [Nm] 高
[1630]	直流回路电压
[1632]	制动能量/秒
[1633]	制动能量/2 分钟
[1634]	散热片温度
[1635]	逆变器热保护
[1638]	条件控制器状态
[1639]	控制卡温度
[1650]	外部参考值
[1651]	脉冲参考值
[1652]	反馈 [单位]
[1653]	数字电位计参考值
[1660]	数字输入
[1661]	53 端切换设置
[1662]	模拟输入端 53
[1663]	54 端切换设置
[1664]	模拟输入端 54
[1665]	模拟输出端 42 [mA]
[1666]	数字输出
[1667]	端子 29 频率
[1668]	端子 33 频率
[1669]	端子 27 脉冲输出
[1670]	端子 29 脉冲输出
[1671]	继电器输出 [二进制]
[1672]	计数器 A
[1673]	计数器 B
[1674]	精确 停止计数器
[1675]	模拟输入 X30/11
[1676]	模拟输入 X30/12
[1677]	模拟输出 X30/8 [mA]
[1678]	模拟输出 X45/1 [mA]
[1679]	模拟输出 X45/3 [mA]
[1684]	通讯卡状态字
[1690]	报警字
[1691]	报警字 2
[1692]	警告字
[1693]	警告字 2
[1694]	扩展状态字
[1860]	Digital Input 2
[3421]	PCD 1 从 MCO 读取
[3422]	PCD 2 从 MCO 读取
[3423]	PCD 3 从 MCO 读取
[3424]	PCD 4 从 MCO 读取
[3425]	PCD 5 从 MCO 读取
[3426]	PCD 6 从 MCO 读取
[3427]	PCD 7 从 MCO 读取
[3428]	PCD 8 从 MCO 读取

3

[3429]	PCD 9 从 MCO 读取
[3430]	PCD 10 从 MCO 读取
[3440]	数字输入
[3441]	数字输出
[3450]	实际位置
[3451]	命令的位置
[3452]	实际主站位置
[3453]	从站索引位置
[3454]	主索引位置
[3455]	曲线位置
[3456]	跟踪错误
[3457]	同步错误
[3458]	实际速度
[3459]	实际主站速度
[3460]	同步状态
[3461]	轴状态
[3462]	程序状态
[3464]	MCO 302 状态
[3465]	MCO 302 控制
[3470]	MCO 报警字 1
[3471]	MCO 报警字 2

9-18 节点地址

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

9-22 数据帧选择

显示 Profibus 报文配置。

选项:		功能:
[1]	标准数据帧 1	
[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	只读。
[200]	自定义报文 1	
[202]	Custom telegram 3	

9-23 信号参数

数组 [1000]
只读

选项:		功能:
		该参数含有一列可以在 参数 9-15 *PCD 写配置* 和 参数 9-16 *PCD 读配置* 中选择的信号。
[0] *	无	
[302]	最小参考值	
[303]	最大参考值	
[312]	加速/减速值	
[341]	斜坡 1 加速时间	
[342]	斜坡 1 减速时间	
[351]	斜坡 2 加速时间	
[352]	斜坡 2 减速时间	
[380]	点动加减速时间	
[381]	快停减速时间	
[411]	电机速度下限	
[412]	电动机速度下限 [Hz]	
[413]	电机速度上限	
[414]	电动机速度上限 [Hz]	
[416]	电动时转矩极限	
[417]	发电时转矩极限	
[590]	数字和继电器总线控制	
[593]	脉冲输出 #27 总线控制	
[595]	脉冲输出 #29 总线控制	
[597]	脉冲输出 #X30/6 总线控制	
[653]	端子 42 输出总线控制	
[663]	端子 X30/8 总线控制	
[673]	端子 X45/1 输出总线控制	
[683]	端子 X45/3 输出总线控制	
[890]	总线点动 1 速度	
[891]	总线点动 2 速度	
[1472]	VLT 报警字	
[1473]	VLT 警告字	
[1474]	VLT 扩展 状态字	
[1500]	运行时间	
[1501]	运转时间	
[1502]	千瓦时计数器	
[1600]	控制字	
[1601]	参考值 [单位]	
[1602]	参考值 %	
[1603]	状态字 [二进制]	
[1605]	总线实速 A 信号	
[1609]	自定义读数	
[1610]	功率 [kW]	
[1611]	功率 [hp]	
[1612]	电动机电压	
[1613]	频率	

3

[1614]	电动机电流
[1615]	频率 [%]
[1616]	转矩 (Nm)
[1617]	速度 [RPM]
[1618]	电动机发热
[1619]	KTY 传感器温度
[1620]	电动机角度
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	转矩 [%]
[1625]	转矩 [Nm] 高
[1630]	直流回路电压
[1632]	制动能量/秒
[1633]	制动能量/2 分钟
[1634]	散热片温度
[1635]	逆变器热保护
[1638]	条件控制器状态
[1639]	控制卡温度
[1650]	外部参考值
[1651]	脉冲参考值
[1652]	反馈 [单位]
[1653]	数字电位计参考值
[1660]	数字输入
[1661]	53 端切换设置
[1662]	模拟输入端 53
[1663]	54 端切换设置
[1664]	模拟输入端 54
[1665]	模拟输出端 42 [mA]
[1666]	数字输出
[1667]	端子 29 频率
[1668]	端子 33 频率
[1669]	端子 27 脉冲输出
[1670]	端子 29 脉冲输出
[1671]	继电器输出 [二进制]
[1672]	计数器 A
[1673]	计数器 B
[1674]	精确 停止计数器
[1675]	模拟输入 X30/11
[1676]	模拟输入 X30/12
[1677]	模拟输出 X30/8 [mA]
[1678]	模拟输出 X45/1 [mA]
[1679]	模拟输出 X45/3 [mA]
[1680]	控制字 1 信号
[1682]	总线设定 A 信号
[1684]	通讯卡状态字
[1685]	FC 口控制字 1
[1686]	FC 速度给定 A
[1690]	报警字

[1691]	报警字 2
[1692]	警告字
[1693]	警告字 2
[1694]	扩展状态字
[1860]	Digital Input 2
[3310]	主站同步因数(主:从)
[3311]	从站同步因数(主:从)
[3401]	PCD 1 写入 MCO
[3402]	PCD 2 写入 MCO
[3403]	PCD 3 写入 MCO
[3404]	PCD 4 写入 MCO
[3405]	PCD 5 写入 MCO
[3406]	PCD 6 写入 MCO
[3407]	PCD 7 写入 MCO
[3408]	PCD 8 写入 MCO
[3409]	PCD 9 写入 MCO
[3410]	PCD 10 写入 MCO
[3421]	PCD 1 从 MCO 读取
[3422]	PCD 2 从 MCO 读取
[3423]	PCD 3 从 MCO 读取
[3424]	PCD 4 从 MCO 读取
[3425]	PCD 5 从 MCO 读取
[3426]	PCD 6 从 MCO 读取
[3427]	PCD 7 从 MCO 读取
[3428]	PCD 8 从 MCO 读取
[3429]	PCD 9 从 MCO 读取
[3430]	PCD 10 从 MCO 读取
[3440]	数字输入
[3441]	数字输出
[3450]	实际位置
[3451]	命令的位置
[3452]	实际主站位置
[3453]	从站索引位置
[3454]	主索引位置
[3455]	曲线位置
[3456]	跟踪错误
[3457]	同步错误
[3458]	实际速度
[3459]	实际主站速度
[3460]	同步状态
[3461]	轴状态
[3462]	程序状态
[3464]	MCO 302 状态
[3465]	MCO 302 控制
[3470]	MCO 报警字 1
[3471]	MCO 报警字 2

3

9-27 参数编辑

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

9-28 过程控制

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

9-44 故障信息计数器

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

9-45 故障代码

范围:		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 故障数量

范围:		功能:
0*	[0 - 0]	该缓冲区包括自最近复位或上电以来发生的所有报警和警告的报警数量（如，2 个断线故障，4 个主电源缺相故障）。 缓冲区的最大容量是 8 个错误事件。

9-52 故障状态计数器

范围:		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 警告字

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	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 实际波特率

选项:		功能:
		该参数显示 Profibus 的实际波特率。 该波特率由 Profibus 主站自动设置。
[0]	9,6 kbit/s	
[1]	19,2 kbit/s	
[2]	93,75 kbit/s	
[3]	187,5 kbit/s	
[4]	500 kbit/s	
[6]	1500 kbit/s	
[7]	3000 kbit/s	
[8]	6000 kbit/s	
[9]	12000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255] *	找不到波特率	

9-64 设备识别

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 结构编号

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	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。

3

9-67 控制字 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 状态字 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 菜单设置

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

该参数专用于 LCP 和现场总线。 另请参阅 参数 0-11 *菜单设置*。

9-71 Profibus 保存数据值

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

9-72 ProfibusDriveReset

选项:		功能:
[0] *	无操作	
[1]	通电复位	使变频器在通电时复位（与首先断电然后加电的作用相同）。
[3]	通讯卡复位	仅将 Profibus 选件复位。这在更改了参数组 9-**，（如：参数 9-18 *节点地址*）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 DO Identification

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

9-80 已定义参数 (1)

数组 [116]
无 LCP 访问权限
只读

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 9999 N/A]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-81 已定义参数 (2)

数组 [116]
无 LCP 访问权限
只读

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 9999 N/A]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-82 已定义参数 (3)

数组 [116]
无 LCP 访问权限
只读

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 9999 N/A]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-83 已定义参数 (4)

数组 [116]
无 LCP 访问权限
只读

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 9999 N/A]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-84 已定义参数 (5)

范围:		功能:
0*	[0 - 9999]	该参数显示所有可用于 Profibus 的已定义变频器参数的列表。

9-90 已更改参数 (1)

数组 [116]
无 LCP 访问权限
只读

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 9999 N/A]	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 已更改参数 (2)

数组 [116]
无 LCP 访问权限
只读

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 9999 N/A]	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 已更改参数 (3)

数组 [116]
无 LCP 访问权限
只读

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 9999 N/A]	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 已更改参数 (5)

数组 [116]
无 LCP 访问权限
只读

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 9999 N/A]	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：DeviceNet CAN 现场总线

3.12.1 10-** DeviceNet 和 CAN 现场总线

与 DeviceNet CAN 现场总线参数有关的参数组。

3

3.12.2 10-0* 通用设置

该参数组用于配置 CAN 现场总线选件的通用设置。

10-00 Can 协议

选项：		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件。

10-01 波特率选择

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

选项：		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]	

10-05 读传输错误次数

范围：		功能：
0 N/A*	[0 - 255 N/A]	查看自最近加电以来发生 CAN 控制传输错误的次数。

10-06 读接收错误次数

范围：		功能：
0 N/A*	[0 - 255 N/A]	查看自最近加电以来发生 CAN 控制接收错误的次数。

10-07 读总线停止次数

范围：		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。

3.12.3 10-1* DeviceNet

DeviceNet 现场总线特定的参数。

10-10 过程数据类型

选项:		功能:
		选择数据传输实例（报文）。 可用实例取决于 参数 8-10 *控制行规* 的设置。 当 参数 8-10 *控制行规* 设置为 [0] *FC 结构*时，参数 10-10 *过程数据类型* 选项 [0] 和 [1] 将可用。 当 参数 8-10 *控制行规* 设置为 [5] *ODVA* 时，参数 10-10 *过程数据类型* 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 DeviceNet 操作手册。 请注意，对此参数的更改将立即执行。
[0] *	实例 100/150	
[1]	实例 101/151	
[2]	实例 20/70	
[3]	实例 21/71	

10-11 过程数据写入

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

选项:	功能:
[0]	无
[302]	最小参考值
[303]	最大参考值
[312]	加速/减速值
[341]	斜坡 1 加速时间
[342]	斜坡 1 减速时间
[351]	斜坡 2 加速时间
[352]	斜坡 2 减速时间
[380]	点动加减速时间
[381]	快停减速时间
[411]	电机速度下限
[412]	电动机速度下限 [Hz]
[413]	电机速度上限
[414]	电动机速度上限 [Hz]
[416]	电动时转矩极限
[417]	发电时转矩极限
[590]	数字和继电器总线控制
[593]	脉冲输出 #27 总线控制
[595]	脉冲输出 #29 总线控制
[597]	脉冲输出 #X30/6 总线控制
[653]	端子 42 输出总线控制
[663]	端子 X30/8 总线控制
[673]	端子 X45/1 输出总线控制
[683]	端子 X45/3 输出总线控制
[890]	总线点动 1 速度
[891]	总线点动 2 速度
[1680]	控制字 1 信号

3

[1682]	总线设定 A 信号
[1685]	FC 口控制字 1
[1686]	FC 速度给定 A
[3310]	主站同步因数(主:从)
[3311]	从站同步因数(主:从)
[3401]	PCD 1 写入 MCO
[3402]	PCD 2 写入 MCO
[3403]	PCD 3 写入 MCO
[3404]	PCD 4 写入 MCO
[3405]	PCD 5 写入 MCO
[3406]	PCD 6 写入 MCO
[3407]	PCD 7 写入 MCO
[3408]	PCD 8 写入 MCO
[3409]	PCD 9 写入 MCO
[3410]	PCD 10 写入 MCO

10-12 过程数据读取

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

选项:	功能:
[0] *	无
[1472]	VLT 报警字
[1473]	VLT 警告字
[1474]	VLT 扩展 状态字
[1500]	运行时间
[1501]	运转时间
[1502]	千瓦时计数器
[1600]	控制字
[1601]	参考值 [单位]
[1602]	参考值 %
[1603]	状态字 [二进制]
[1605]	总线实速 A 信号
[1609]	自定义读数
[1610]	功率 [kW]
[1611]	功率 [hp]
[1612]	电动机电压
[1613]	频率
[1614]	电动机电流
[1615]	频率 [%]
[1616]	转矩 (Nm)
[1617]	速度 [RPM]
[1618]	电动机发热
[1619]	KTY 传感器温度
[1620]	电动机角度
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	转矩 [%]
[1625]	转矩 [Nm] 高
[1630]	直流回路电压
[1632]	制动能量/秒

[1633]	制动能量/2 分钟
[1634]	散热片温度
[1635]	逆变器热保护
[1638]	条件控制器状态
[1639]	控制卡温度
[1650]	外部参考值
[1651]	脉冲参考值
[1652]	反馈 [单位]
[1653]	数字电位计参考值
[1660]	数字输入
[1661]	53 端切换设置
[1662]	模拟输入端 53
[1663]	54 端切换设置
[1664]	模拟输入端 54
[1665]	模拟输出端 42 [mA]
[1666]	数字输出
[1667]	端子 29 频率
[1668]	端子 33 频率
[1669]	端子 27 脉冲输出
[1670]	端子 29 脉冲输出
[1671]	继电器输出 [二进制]
[1672]	计数器 A
[1673]	计数器 B
[1674]	精确 停止计数器
[1675]	模拟输入 X30/11
[1676]	模拟输入 X30/12
[1677]	模拟输出 X30/8 [mA]
[1678]	模拟输出 X45/1 [mA]
[1679]	模拟输出 X45/3 [mA]
[1684]	通讯卡状态字
[1690]	报警字
[1691]	报警字 2
[1692]	警告字
[1693]	警告字 2
[1694]	扩展状态字
[1860]	Digital Input 2
[3421]	PCD 1 从 MCO 读取
[3422]	PCD 2 从 MCO 读取
[3423]	PCD 3 从 MCO 读取
[3424]	PCD 4 从 MCO 读取
[3425]	PCD 5 从 MCO 读取
[3426]	PCD 6 从 MCO 读取
[3427]	PCD 7 从 MCO 读取
[3428]	PCD 8 从 MCO 读取
[3429]	PCD 9 从 MCO 读取
[3430]	PCD 10 从 MCO 读取
[3440]	数字输入

3

[3441]	数字输出
[3450]	实际位置
[3451]	命令的位置
[3452]	实际主站位置
[3453]	从站索引位置
[3454]	主索引位置
[3455]	曲线位置
[3456]	跟踪错误
[3457]	同步错误
[3458]	实际速度
[3459]	实际主站速度
[3460]	同步状态
[3461]	轴状态
[3462]	程序状态
[3464]	MCO 302 状态
[3465]	MCO 302 控制
[3470]	MCO 报警字 1
[3471]	MCO 报警字 2

10-13 警告参数

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)。

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 网络参考值

LCP 只

选项:		功能:
		选择实例 21/71 和 20/70 中的参考源。
[0] *	关	允许使用来自模拟/数字输入的参考值。
[1]	开	允许使用来自现场总线的参考值。

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

3

3.12.4 10-2* COS 滤波器

这些参数用于配置 COS 滤波器设置。

10-20 COS 滤波器 1		
范围:		**功能:**
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 滤波器 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值字中那些在发生更改后不应发送的位筛选掉。

10-22 COS 滤波器 3		
范围:		**功能:**
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 滤波器 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。

3.12.5 10-3* 参数访问

通过该参数组可以访问带索引的参数和定义编程菜单。

10-30 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 存储数据值		
选项:		**功能:**
		通过 DeviceNet 更改的参数值不会自动存储到非易失内存中。 使用该参数，可以激活将参数值存储到 EEPROM 非易失内存中的功能，从而使更改的参数值在电源关闭后得以保留。
[0] *	关	禁用非易失存储功能。
[1]	存储所有菜单	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]	存储所有菜单	将所有菜单的所有参数值存储到非易失性存储中。 存储所有参数值后，该选项将恢复为关 [0]。

3

10-32 Devicenet 修订

范围:	功能:
Applicatio n dependent* [0 - 65535]	查看 DeviceNet 修订号。 该参数用于创建 EDS 文件。

10-33 总是存储

选项:		功能:
[0] *	关	禁用以非易失方式存储数据。
[1]	开	将通过 DeviceNet 收到的参数数据作为默认值存储到 EEPROM 非易失存储中。

10-39 Devicenet F 参数

数组 [1000]

无 LCP 访问权限

范围:	功能:
0 N/A* [0 - 0 N/A]	使用该参数，可通过 DeviceNet 配置变频器和生成 EDS 文件。

3.13 参数：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 地址可以在参数 12-01“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。 参数 12-00 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。 参数 12-00 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。 参数 12-00 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 租约到期

范围：	功能：
[dd:hh:mm:ss]	只读。 显示当前由 DHCP 分配的 IP 地址的剩余租期。

12-06 名称服务器

选项：		功能：
		域名服务器的 IP 地址。 使用 DHCP 时可以自动分配。
[0]	主 DNS	
[1]	辅 DNS	

12-07 域名

范围：		功能：
空	[0-19 个字符]	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 物理地址	
范围:	**功能:**
[00:1B:08:00:00:00 - 00:1B:08:FF:FF:FF]	只读，显示选件的物理 (MAC) 地址。

3.13.2 12-1* 以太网链路参数

3

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 链路状态	
选项:	**功能:**
	只读。 显示以太网端口的链路状态。
[0] 无链路	
[1] 链路	

12-11 链路持续时间	
选项:	**功能:**
端口 1 链路持续时间 (dd:hh:mm:ss)	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] 关	在参数 12-13 和 12-14 中可配置*链路速度*和*链路双工*。
[1] On	

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。 若参数 12-12 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 链路双工	
选项:	**功能:**
	强制将每个端口的双工设置设为全或半双工。 如果参数 12-12 设为“开”，则此参数为只读。
[0] 半双工	
[1] * 全双工	

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。 显示始发方同目标之间的连接点。 如果不存在 CIP 连接，则显示“无”。

12-21 过程数据写入

范围: [[0 - 9] PCD 读数 0 - 9]

功能: 配置可读取的过程数据。

> **注意**
> 要配置双字（32 位）参数的读/写，请在参数 12-21 和 12-22 中使用 2 个连续数组。

12-22 过程数据读取

范围: [[0 - 9] PCD 读数 0 - 9]

功能: 配置可读取的过程数据。

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	所有 4 个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: [0000 - FFFF hex]

功能: 只读。 显示特定于 EtherNet/IP 的 16 位状态字。

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

3

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]	开	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]	开	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。

3.13.5 12-8* 其它以太网服务

12-80 FTP 服务器		
选项:		**功能:**
[0] *	禁用	禁用内置的 FTP 服务器。
[1]	启用	启用内置的 FTP 服务器。

12-81 HTTP 服务器		
选项:		**功能:**
[0] *	禁用	禁用内置的 HTTP (Web) 服务器。
[1]	启用	启用内置的 HTTP (Web) 服务器。

12-82 SMTP 服务		
选项:		**功能:**
[0] *	禁用	禁用选件上的 SMTP（电子邮件）服务。
[1]	启用	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。 这样一来便可以在以太网上通过 TCP 透明发送 FC 报文。 默认值为 4000，0 表示禁用。

3.13.6 12-9* 高级以太网设置

3

12-90 电缆诊断	
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参数 12-93 中读取。 完成诊断后，该参数会恢复为“禁用”的默认设置。
[0] * 禁用	
[1] 启用	

注意
电缆诊断功能将仅在没有链路的端口上发出（请参阅参数 12-10，*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 电缆错误长度	
选项:	**功能:**
	如果在参数 12-90 中启用了“电缆诊断”，则可以通过时域反射测定 (TDR) 控制内置交换机。 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。
[0] 端口 1 错误长度 (0 - 200m)	
[1] 端口 2 错误长度 (0 - 200m)	

3

12-94 广播风暴保护

选项:		功能:
		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。
[0]	端口 1 的保护值（*关 - 20%）	
[1]	端口 2 的保护值（*关 - 20%）	

12-95 广播风暴过滤器

选项:		功能:
		适用于参数 12-94；如果广播风暴保护还应包括多播报文的话。
[0]	仅广播	
[1]	广播和多点播送	

12-96 Port Mirroring

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] *	Disable	不映射端口
[1]	Port 1 to Port 2	端口 1 上的所有网络流量都将被映射到端口 2。
[2]	Port 2 to Port 1	端口 2 上的所有网络流量都将被映射到端口 1。
[254]	Int. Port to Port 1	
[255]	Int. Port to Port 2	

12-98 接口计数器

选项:		功能:
		只读。 可以用来自内置交换机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。
[0]	8 字节数据包（进）	
[1]	单播数据包（进）	
[2]	非单播数据包（进）	
[3]	丢弃数据包（进）	
[4]	错误（进）	
[5]	未知协议（进）	
[6]	8 字节数据包（出）	
[7]	单播数据包（出）	
[8]	非单播数据包（出）	
[9]	丢弃的数据包（出）	
[10]	错误（出）	

12-99 介质计数器

选项:

功能:

只读。 可以用来自内置交换机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。

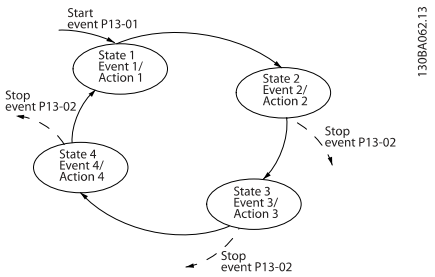
[0]	调校错误
[1]	FCS 错误
[2]	单一冲突
[3]	多重冲突
[4]	SQE 测试错误
[5]	延迟错误
[6]	迟滞冲突
[7]	过度冲突
[8]	MAC 传输错误
[9]	载体侦测错误
[10]	帧太长
[11]	MAC 接收错误

3

3.14 参数：智能逻辑控制

3.14.1 13-** 编程 功能

智能逻辑控制 (SLC) 本质上是一个用户定义的操作序列（请参阅 参数 13-52 *条件控制器动作* [x]），当关联的用户定义*事件*（请参阅 参数 13-51 *条件控制器事件* [x]）被 SLC 判断为“真”时，SLC 将执行这些操作。 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 参数 13-00 *条件控制器模式* 中选择开 [1] 或关 [0]，可以启动和停止 SLC。 SLC 的启动状态总是为 0（此时它首先对*事件* [0] 进行条件判断）。 当对“启动事件”（在 参数 13-01 *启动事件* 中定义）的条件判断为“真”时，SLC 将启动（假定在 参数 13-00 *条件控制器模式* 中选择了“*开*[1]”）。 当*停止事件*（参数 13-02 *停止事件*）为“真”时，SLC 将停止。参数 13-03 *复位 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 条件控制器模式

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

13-01 启动事件

选项：		功能：
[0] *	错误	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]	可以	*真* [1] 输入“真”的恒定值。
[2]	运行	*运行* [2] 电动机正在运行。
[3]	在范围内	*在范围内* [3] 电动机正在 参数 4-50 *警告电流过低* 到 参数 4-53 *警告速度过高* 设置的电流和速度范围内运行。
[4]	使用参考值	*使用参考值* [4] 电动机正在使用参考值的情况下运行。
[5]	转矩极限	*转矩极限* [5] 超过了在 参数 4-16 *电动时转矩极限* 或 参数 4-17 *发电时转矩极限* 中设置的转矩极限。
[6]	电流极限	*电流极限* [6] 超过了在 参数 4-18 *电流极限* 中设置的电动机电流极限。
[7]	超出电流范围	*超出电流范围* [7] 电动机电流超出在 参数 4-18 *电流极限* 中设定的范围。

[8]	低于电流下限	*低于电流下限* [8] 电动机电流低于 参数 4-50 *警告电流过低* 的设置。
[9]	高于电流上限	*高于电流上限* [9] 电动机电流高于 参数 4-51 *警告电流过高* 的设置。
[10]	超出频率范围	*超出速度范围* [10] 速度超出在 参数 4-52 *警告速度过低* 和 参数 4-53 *警告速度过高* 中设定的范围。
[11]	低于速度下限	*低于速度下限* [11] 输出速度低于 参数 4-52 *警告速度过低* 的设置。
[12]	高于速度上限	*高于速度上限* [12] 输出速度高于 参数 4-53 *警告速度过高* 的设置。
[13]	超出反馈范围	*超出反馈 范围* [13]反馈超出了在 参数 4-56 *警告反馈过低* 和 参数 4-57 *警告反馈过高* 中设置的范围。
[14]	低于反馈下限	*低于反馈 下限* [14]反馈低于在 参数 4-56 *警告反馈过低* 中设置的极限。
[15]	高于反馈上限	*高于反馈 上限* [15] 反馈高于在 参数 4-57 *警告反馈过高* 中设置的极限。
[16]	热警告	*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]	主电源电压超出范围	*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]	反向	*反向* [18] 当变频器逆时针运行时，输出为高（状态位“正在运行”和“反向”二者的逻辑与运算结果）。
[19]	警告	*警告* [19] 一个警告被激活。
[20]	报警(跳闸)	*报警（跳闸）* [20] 一个（跳闸）报警被激活。
[21]	报警(跳闸锁定)	*报警（跳闸锁定）* [21] 一个（跳闸锁定）报警被激活。
[22]	比较器 1	*比较器 0* [22] 使用比较器 0 的结果。
[23]	比较器 2	*比较器* 1 [23] 使用比较器 1 的结果。
[24]	比较器 3	*比较器* 2 [24] 使用比较器 2 的结果。
[25]	比较器 4	*比较器* 3 [25] 使用比较器 3 的结果。
[26]	逻辑规则 1	*逻辑规则 0* [26] 使用逻辑规则 0 的结果。
[27]	逻辑规则 2	*逻辑规则* 1 [27] 使用逻辑规则 1 的结果。
[28]	逻辑规则 3	*逻辑规则* 2 [28] 使用逻辑规则 2 的结果。
[29]	逻辑规则 4	*逻辑规则* 3 [29] 使用逻辑规则 3 的结果。
[33]	数字输入 DI18	*数字输入 DI18* [33] 使用数字输入 18 的结果。
[34]	数字输入 DI19	*数字输入 DI19* [34] 使用数字输入 19 的结果。
[35]	数字输入 DI27	*数字输入 DI27* [35] 使用数字输入 27 的结果。
[36]	数字输入 DI29	*数字输入* DI27 [35] 使用数字输入 29 的结果。
[37]	数字输入 DI32	*数字输入 DI32* [37] 使用数字输入 32 的结果。
[38]	数字输入 DI33	*数字输入 DI33* [38] 使用数字输入 33 的结果。
[39]	启动命令	*启动命令* [39] 发出一个启动命令。
[40]	变频器已停止	*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]	跳闸复位	*跳闸复位* [41] 发出一个复位命令
[42]	自动复位式跳闸	*自动复位式跳闸* [42] 执行一个自动复位操作。
[43]	"确认"键	*Ok（确认）键* [43] 按了 Ok（确认）键。
[44]	"复位"键	*Reset（复位）键* [44] 按了 reset（复位）键。
[45]	左方向键	*左方向键* [45] 按了左方向键键。

3

[46]	右方向键	*右方向键* [46] 按了右方向键键。
[47]	上方向键	*上方向键* [47] 按了上方向键键。
[48]	下方向键	下方向键 [48] 按了下方向键键。
[50]	比较器 4	*比较器* 4 [50] 使用比较器 4 的结果。
[51]	比较器 5	*比较器* 5 [51] 使用比较器 5 的结果。
[60]	逻辑规则 4	*逻辑规则* 4 [60] 使用逻辑规则 4 的结果。
[61]	逻辑规则 5	*逻辑规则* 5 [61] 使用逻辑规则 5 的结果。

13-02 停止事件

选择布尔（“真”或“假”）输入，可以激活智能逻辑控制。

选项:		功能:
[0] *	错误	有关 [0] - [61] 的介绍，请参阅 参数 13-01 *启动事件 启动事件*
[1]	可以	
[2]	运行	
[3]	在范围内	
[4]	使用参考值	
[5]	转矩极限	
[6]	电流极限	
[7]	超出电流范围	
[8]	低于电流下限	
[9]	高于电流上限	
[10]	超出频率范围	
[11]	低于速度下限	
[12]	高于速度上限	
[13]	超出反馈范围	
[14]	低于反馈下限	
[15]	高于反馈上限	
[16]	热警告	
[17]	主电源电压超出范围	
[18]	反向	
[19]	警告	
[20]	报警(跳闸)	
[21]	报警(跳闸锁定)	
[22]	比较器 1	
[23]	比较器 2	
[24]	比较器 3	
[25]	比较器 4	
[26]	逻辑规则 1	
[27]	逻辑规则 2	
[28]	逻辑规则 3	
[29]	逻辑规则 4	
[30]	超时 1	
[31]	超时 2	
[32]	超时 3	
[33]	数字输入 DI18	
[34]	数字输入 DI19	

[35]	数字输入 DI27	
[36]	数字输入 DI29	
[37]	数字输入 DI32	
[38]	数字输入 DI33	
[39]	启动命令	
[40]	变频器已停止	
[41]	跳闸复位	
[42]	自动复位式跳闸	
[43]	"确认"键	
[44]	"复位"键	
[45]	左方向键	
[46]	右方向键	
[47]	上方向键	
[48]	下方向键	
[50]	比较器 4	
[51]	比较器 5	
[60]	逻辑规则 4	
[61]	逻辑规则 5	
[70]	SL 超时 3	*SL 超时 3* [70] 智能逻辑控制器计时器 3 超时。
[71]	SL 超时 4	*SL 超时 4* [71] 智能逻辑控制器计时器 4 超时。
[72]	SL 超时 5	*SL 超时 5* [72] 智能逻辑控制器计时器 5 超时。
[73]	SL 超时 6	*SL- 超时 6* [73] 智能逻辑控制器计时器 6 超时。
[74]	SL 超时 7	*SL 超时 7* [74] 智能逻辑控制器计时器 7 超时。
[75]	已给出启动命令。	
[76]	数字输入 x30 2	
[77]	数字输入 x30 3	
[78]	数字输入 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	

13-03 复位 SLC

选项:		功能:
[0] *	不要复位 SLC	保留参数组 13 的所有参数 (13-*) 的设置。
[1]	复位 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。 请参阅参数 13-10 *比较器操作数* 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 比较器操作数

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），此时将分别根据它们被设为“真”或“假”的时间长短来进行比较。 请参阅 参数 13-11 *比较器运算符*。 选择比较器监测的变量。
[0] *	禁用	*禁用* [0] 比较器被禁用。
[1]	参考值	*参考值* [1] 百分比形式的最终远程参考值（非本地参考值）。
[2]	反馈	*反馈* [2] 使用 [RPM] 或 [Hz] 为单位
[3]	电动机速度	电动机速度 [3] [RPM] 或 [Hz]
[4]	电动机电流	*电动机电流* [4] [A]
[5]	电动机转矩	*电动机转矩* [5] [Nm]
[6]	电动机功率	电动机功率 [6] [kW] 或 [hp]
[7]	电动机电压	*电动机电压* [7] [V]
[8]	直流回路电压	*直流回路电压* [8] [V]
[9]	电动机温度	*电动机温度* [9] 用一个百分比表示。
[10]	VLT 温度	*VLT 温度* [10] 用一个百分比表示。
[11]	散热片温度	*散热片温度* [11] 用一个百分比表示。
[12]	模拟输入 AI53	*模拟输入 AI53* [12] 用一个百分比表示。
[13]	模拟输入 AI54	*模拟输入 AI54* [13] 用一个百分比表示。
[14]	模拟输入 AIFB10	模拟输入 AIFB10 [14]。AIFB10 为内部 10V 电压。
[15]	模拟输入 AIS24V	*模拟输入* AIS24V [15] [V] 模拟输入 AICCT [17] [°]。AIS24V 是开关模式电源： SMPS 24 V。
[17]	模拟输入 AICCT	模拟输入 AICCT [17] [°]。AICCT 是控制卡温度。
[18]	脉冲输入 FI29	*脉冲输入 FI29* [18] 用一个百分比表示。
[19]	脉冲输入 FI33	*脉冲输入 FI33* [19] 用一个百分比表示。
[20]	报警编号	*报警编号* [20] 错误号。
[21]	警告编号	
[22]	Analog input x30 11	
[23]	Analog input x30 12	
[30]	计数器 A	*计数器 A* [30] 计数。
[31]	计数器 B	*计数器 B* [31] 计数。
[50]	假	*假* [50] 在比较器中输入“假”的固定值。
[51]	真	*真* [51] 在比较器中输入“真”的固定值。
[52]	控制就绪	*控制就绪* [52] 控制卡接收到电源电压。
[53]	变频器就绪	*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]	运行	*运行* [54] 电动机正在运行。

[55]	反向	*反向* [55] 当变频器逆时针运行时，输出为高（状态位“正在运行”和“反向”二者的逻辑与运算结果）。
[56]	在范围内	*在范围内* [56] 电动机正在 参数 4-50 *警告电流过低* 到 参数 4-53 *警告速度过高* 设置的电流和速度范围内运行。
[60]	使用参考值	*使用参考值* [60] 电动机正在使用参考值的情况下运行。
[61]	低于参考值下限	*低于参考值下限* [61] 电动机正在以低于 所给定的值运行 参数 4-54 *警告参考值过低*
[62]	超出参考值上限	*高于参考值上限* [62] 电动机正在以高于 所给定的值运行 参数 4-55 *警告参考值过高*
[65]	转矩极限	*转矩极限* [65] 超过了在 参数 4-16 *电动时转矩极限* 或 参数 4-17 *发电时转矩极限* 中设置的转矩极限。
[66]	电流极限	*电流极限* [66] 超过了在 参数 4-18 *电流极限* 中设置的电动机电流极限。
[67]	超出电流范围	*超出电流范围* [67] 电动机电流超出在 参数 4-18 *电流极限* 中设定的范围。
[68]	低于电流下限	*低于电流下限* [68] 电动机电流低于 参数 4-50 *警告电流过低* 的设置。
[69]	高于电流上限	*高于电流上限* [69] 电动机电流高于 参数 4-51 *警告电流过高* 的设置。
[70]	超出速度范围	*超出速度范围* [70] 速度超出在 参数 4-52 *警告速度过低* 和 参数 4-53 *警告速度过高* 中设定的范围。
[71]	低于速度下限	*低于速度下限* [71] 输出速度低于 参数 4-52 *警告速度过低* 的设置。
[72]	高于速度上限	*高于速度上限* [72] 输出速度高于 参数 4-53 *警告速度过高* 的设置。
[75]	超出反馈范围	*超出反馈 范围* [75] 反馈超出了在 参数 4-56 *警告反馈过低* 和 参数 4-57 *警告反馈过高* 中设置的范围。
[76]	低于反馈下限	*低于反馈 下限* [76] 反馈低于在 参数 4-56 *警告反馈过低* 中设置的极限。
[77]	高于反馈上限	*高于反馈 上限* [77] 反馈高于在 参数 4-57 *警告反馈过高* 中设置的极限。
[80]	热警告	*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]	电源电压超范围	*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]	警告	*警告* [85] 一个警告被激活。
[86]	报警(跳闸)	*报警（跳闸）* [86] 一个（跳闸）报警被激活。
[87]	报警(跳闸锁定)	*报警（跳闸锁定）* [87] 一个（跳闸锁定）报警被激活。
[90]	总线正常	*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]	转矩极限和停止	*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]	制动故障 (IGBT)	*制动故障 (IGBT)* [92] 制动 IGBT 已短路。
[93]	机械制动控制	*机械制动控制* [93] 机械制动被激活。
[94]	安全停止已激活	
[100]	比较器 1	*比较器 0* [100] 比较器 0 的结果。
[101]	比较器 2	*比较器* 1 [101] 比较器 1 的结果。
[102]	比较器 3	*比较器* 2 [102] 比较器 2 的结果。
[103]	比较器 4	*比较器* 3 [103] 比较器 3 的结果。
[104]	比较器 4	*比较器* 4 [104] 比较器 4 的结果。
[105]	比较器 5	*比较器* 5 [105] 比较器 5 的结果。
[110]	逻辑规则 1	*逻辑规则 0* [110] 逻辑规则 0 的结果。
[111]	逻辑规则 2	逻辑规则 1 [111] 逻辑规则 1 的结果。
[112]	逻辑规则 3	*逻辑规则* 2 [112] 逻辑规则 2 的结果。

3

[113]	逻辑规则 4	*逻辑规则* 3 [113] 逻辑规则 3 的结果。
[114]	逻辑规则 4	*逻辑规则* 4 [114] 逻辑规则 4 的结果。
[115]	逻辑规则 5	*逻辑规则* 5 [115] 逻辑规则 5 的结果。
[120]	超时 1	*SL 超时 0* [120] ：SLC 计时器 0 的结果。
[121]	超时 2	*SL 超时 1* [121]：SLC 计时器 1 的结果。
[122]	超时 3	*SL 超时 2* [122]：SLC 计时器 2 的结果。
[123]	SL 超时 3	*SL 超时 3* [123]：SLC 计时器 3 的结果。
[124]	SL 超时 4	*SL 超时 4* [124]：SLC 计时器 4 的结果。
[125]	SL 超时 5	*SL 超时 5* [125]：SLC 计时器 5 的结果。
[126]	SL 超时 6	*SL 超时 6* [126]：SLC 计时器 6 的结果。
[127]	SL 超时 7	*SL 超时 7* [127]：SLC 计时器 7 的结果。
[130]	数字输入 DI18	*数字输入 DI18* [130] 数字输入 18。 高 ＝ 真。
[131]	数字输入 DI19	*数字输入 DI19* [131] 数字输入 19。 高 ＝ 真。
[132]	数字输入 DI27	*数字输入 DI27* [132] 数字输入 27。 高 ＝ 真。
[133]	数字输入 DI29	*数字输入 DI29* [133] 数字输入 29。 高 ＝ 真。
[134]	数字输入 DI32	*数字输入 DI32* [134] 数字输入 32。 高 ＝ 真。
[135]	数字输入 DI33	*数字输入 DI33* [135] 数字输入 33。 高 ＝ 真。
[150]	SL 数字输出 A	*SL 数字输出 A* [150]：使用 SLC 输出 A 的结果。
[151]	SL 数字输出 B	*SL 数字输出 B* [151]：使用 SLC 输出 B 的结果。
[152]	SL 数字输出 C	*SL 数字输出 C* [152]：使用 SLC 输出 C 的结果。
[153]	SL 数字输出 D	*SL 数字输出 D* [153]：使用 SLC 输出 D 的结果。
[154]	SL 数字输出 E	*SL 数字输出 E* [154]：使用 SLC 输出 E 的结果。
[155]	SL 数字输出 F	*SL 数字输出 F* [155]：使用 SLC 输出 F 的结果。
[160]	继电器 1	*继电器 1* [160] 继电器 1 被激活
[161]	继电器 2	*继电器 2* [161] 继电器 2 被激活
[180]	本地参考值有效	*本地参考值有效* [180] 当 LCP 处于手动启动模式时，如果 参数 3-13 *参考值位置* = [2] 本地或者参数 3-13 *参考值位置* = [0] 联接到手动/自动，输出将为高。
[181]	远程参考值有效	*远程参考值有效* [181] 当 LCP 处于自动启动模式时，如果 参数 3-13 *参考值位置* = [1] 远程或 [0] 联接到手动/自动，输出将为高。
[182]	启动命令	*启动命令* [182] 当存在有效的启动命令，并且没有停止命令时，输出为高。
[183]	变频器已停止	*变频器已停止* [183] 发出了一个停止命令（点动、停止、快速停止、惯性停车） - 并且不是从 SLC 自身发出的。
[185]	手动模式	*变频器处于手动模式* [185] 当变频器处于手动模式时，输出为高。
[186]	自动模式	*变频器处于自动模式* [186] 变频器处于自动模式时，输出为高。
[187]	已给出启动命令。	
[190]	数字输入 x30 2	
[191]	数字输入 x30 3	
[192]	数字输入 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 比较器运算符

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 参数 13-10 *比较器操作数* 中选择的变量小于 参数 13-12 *比较值* 中的恒定值时，条件判断的结果为“真”。 如果在 参数 13-10 *比较器操作数* 中选择的变量大于 参数 13-12 *比较值* 中的恒定值，结果将为“假”。
[1] *	≈ (约等于)	如果选择 ≈ [1]，则当在 参数 13-10 *比较器操作数* 中选择的变量约等于 参数 13-12 *比较值* 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 长于..	
[6]	FALSE 长于..	
[7]	TRUE 短于..	
[8]	FALSE 短于..	

13-12 比较值

数组 [6]

范围:		功能:
Application dependent*	[-100000.000 - 100000.000 N/A]	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 13-2* 计时器

该参数组由计时器参数组成。
*计时器*的结果（“真”或“假”）可直接用于定义某个事件（请参阅 参数 13-51 *条件控制器事件*），或者用作逻辑规则的布尔输入（请参阅 参数 13-40 *逻辑布尔值 1*、参数 13-42 *逻辑布尔值 2* 或 参数 13-44 *逻辑布尔值 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 控制器定时器

范围:		功能:
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 参数 13-40 *逻辑布尔值 1*、参数 13-42 *逻辑布尔值 2* 和 参数 13-44 *逻辑布尔值 3* 中的计算选择布尔输入。 定义用来对 参数 13-41 *逻辑运算符 1* 和 参数 13-43 *逻辑运算符 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 参数 13-40 *逻辑布尔值 1*、参数 13-41 *逻辑运算符 1* 和 参数 13-42 *逻辑布尔值 2* 的结果。 该计算结果（“真”/“假”）同 参数 13-43 *逻辑运算符 2* 和 参数 13-44 *逻辑布尔值 3* 的设置组合在一起，得到最终的逻辑规则结果（“真”/“假”）。

3

13-40 逻辑布尔值 1

数组 [6]

选项:		功能:
[0] *	错误	为所选的逻辑规则选择第一布尔（“真”或“假”）输入。 有关进一步的说明，请参阅 参数 13-01 *启动事件*（[0] - [61]）和 参数 13-02 *停止事件*（[70] - [75]）。
[1]	可以	
[2]	运行	
[3]	在范围内	
[4]	使用参考值	
[5]	转矩极限	
[6]	电流极限	
[7]	超出电流范围	
[8]	低于电流下限	
[9]	高于电流上限	
[10]	超出频率范围	
[11]	低于速度下限	
[12]	高于速度上限	
[13]	超出反馈范围	
[14]	低于反馈下限	
[15]	高于反馈上限	
[16]	热警告	
[17]	主电源电压超出范围	
[18]	反向	
[19]	警告	
[20]	报警(跳闸)	
[21]	报警(跳闸锁定)	
[22]	比较器 1	
[23]	比较器 2	
[24]	比较器 3	
[25]	比较器 4	
[26]	逻辑规则 1	
[27]	逻辑规则 2	
[28]	逻辑规则 3	
[29]	逻辑规则 4	
[30]	超时 1	
[31]	超时 2	
[32]	超时 3	
[33]	数字输入 DI18	
[34]	数字输入 DI19	
[35]	数字输入 DI27	
[36]	数字输入 DI29	
[37]	数字输入 DI32	
[38]	数字输入 DI33	
[39]	启动命令	
[40]	变频器已停止	
[41]	跳闸复位	

[42]	自动复位式跳闸
[43]	"确认"键
[44]	"复位"键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5
[70]	SL 超时 3
[71]	SL 超时 4
[72]	SL 超时 5
[73]	SL 超时 6
[74]	SL 超时 7
[75]	已给出启动命令。
[76]	数字输入 x30 2
[77]	数字输入 x30 3
[78]	数字输入 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

13-41 逻辑运算符 1

数组 [6]

选项:		功能:
		选择将对来自 参数 13-40 *逻辑布尔值 1* 和 参数 13-42 *逻辑布尔值 2* 的布尔输入使用的第一个逻辑运算符。 [13 -XX] 表示参数组 13-* 的布尔输入。
[0] *	禁用	忽略 参数 13-42 *逻辑布尔值 2*、参数 13-43 *逻辑运算符 2* 和 参数 13-44 *逻辑布尔值 3*。
[1]	与	计算表达式 [13-40] AND [13-42]。
[2]	或	计算表达式 [13-40] OR [13-42]。
[3]	与非	计算表达式 [13-40] AND NOT [13-42]。
[4]	或非	计算表达式 [13-40] OR NOT [13-42]。
[5]	非与	计算表达式 NOT [13-40] AND [13-42]。
[6]	非或	计算表达式 NOT [13-40] OR [13-42]。
[7]	非与非	计算表达式 NOT [13-40] AND NOT [13-42]。
[8]	非或非	计算表达式 NOT [13-40] OR NOT [13-42]。

3

13-42 逻辑布尔值 2

数组 [6]

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

[43]	"确认"键
[44]	"复位"键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5
[70]	SL 超时 3
[71]	SL 超时 4
[72]	SL 超时 5
[73]	SL 超时 6
[74]	SL 超时 7
[75]	已给出启动命令。
[76]	数字输入 x30 2
[77]	数字输入 x30 3
[78]	数字输入 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

13-43 逻辑运算符 2

数组 [6]

选项:	功能:
	选择在 参数 13-40 *逻辑布尔值 1*、参数 13-41 *逻辑运算符 1* 和 参数 13-42 *逻辑布尔值 2* 中计算的布尔输入以及来自 参数 13-42 *逻辑布尔值 2* 的布尔输入所使用的第二逻辑运算符。 [13-44] 表示 参数 13-44 *逻辑布尔值 3* 的布尔输入。 [13-40/13-42] 表示在 参数 13-40 *逻辑布尔值 1*、参数 13-41 *逻辑运算符 1* 和 参数 13-42 *逻辑布尔值 2* 中计算的布尔输入。禁用 [0]（出厂设置）：选择该选项后，参数 13-44 *逻辑布尔值 3* 将被忽略。
[0] *	禁用
[1]	与
[2]	或
[3]	与非
[4]	或非
[5]	非与
[6]	非或
[7]	非与非
[8]	非或非

3

13-44 逻辑布尔值 3

数组 [6]

选项:		功能:
[0] *	错误	为所选的逻辑规则选择第三布尔（“真”或“假”）输入。 有关进一步的说明，请参阅参数 13-01 ([0] - [61]) 和参数 13-02 ([70] - [75])。
[1]	可以	
[2]	运行	
[3]	在范围内	
[4]	使用参考值	
[5]	转矩极限	
[6]	电流极限	
[7]	超出电流范围	
[8]	低于电流下限	
[9]	高于电流上限	
[10]	超出频率范围	
[11]	低于速度下限	
[12]	高于速度上限	
[13]	超出反馈范围	
[14]	低于反馈下限	
[15]	高于反馈上限	
[16]	热警告	
[17]	主电源电压超出范围	
[18]	反向	
[19]	警告	
[20]	报警(跳闸)	
[21]	报警(跳闸锁定)	
[22]	比较器 1	
[23]	比较器 2	
[24]	比较器 3	
[25]	比较器 4	
[26]	逻辑规则 1	
[27]	逻辑规则 2	
[28]	逻辑规则 3	
[29]	逻辑规则 4	
[30]	超时 1	
[31]	超时 2	
[32]	超时 3	
[33]	数字输入 DI18	
[34]	数字输入 DI19	
[35]	数字输入 DI27	
[36]	数字输入 DI29	
[37]	数字输入 DI32	
[38]	数字输入 DI33	
[39]	启动命令	
[40]	变频器已停止	
[41]	跳闸复位	
[42]	自动复位式跳闸	

[43]	"确认"键
[44]	"复位"键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5
[70]	SL 超时 3
[71]	SL 超时 4
[72]	SL 超时 5
[73]	SL 超时 6
[74]	SL 超时 7
[75]	已给出启动命令。
[76]	数字输入 x30 2
[77]	数字输入 x30 3
[78]	数字输入 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

3.14.6 13-5* 状态

这些参数用于对智能逻辑控制器进行编程。

13-51 条件控制器事件

数组 [20]

选项:		功能:
[0] *	错误	选择用来定义智能逻辑控制器事件的布尔输入（“真”或“假”）。有关进一步的说明，请参阅 参数 13-01 *启动事件*（[0] - [61]）和 参数 13-02 *停止事件*（[70] - [74]）。
[1]	可以	
[2]	运行	
[3]	在范围内	
[4]	使用参考值	
[5]	转矩极限	
[6]	电流极限	
[7]	超出电流范围	
[8]	低于电流下限	
[9]	高于电流上限	
[10]	超出频率范围	
[11]	低于速度下限	

3

[12]	高于速度上限
[13]	超出反馈范围
[14]	低于反馈下限
[15]	高于反馈上限
[16]	热警告
[17]	主电源电压超出范围
[18]	反向
[19]	警告
[20]	报警(跳闸)
[21]	报警(跳闸锁定)
[22]	比较器 1
[23]	比较器 2
[24]	比较器 3
[25]	比较器 4
[26]	逻辑规则 1
[27]	逻辑规则 2
[28]	逻辑规则 3
[29]	逻辑规则 4
[30]	超时 1
[31]	超时 2
[32]	超时 3
[33]	数字输入 DI18
[34]	数字输入 DI19
[35]	数字输入 DI27
[36]	数字输入 DI29
[37]	数字输入 DI32
[38]	数字输入 DI33
[39]	启动命令
[40]	变频器已停止
[41]	跳闸复位
[42]	自动复位式跳闸
[43]	"确认"键
[44]	"复位"键
[45]	左方向键
[46]	右方向键
[47]	上方向键
[48]	下方向键
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5
[70]	SL 超时 3
[71]	SL 超时 4
[72]	SL 超时 5
[73]	SL 超时 6
[74]	SL 超时 7
[75]	已给出启动命令。

[76]	数字输入 x30 2
[77]	数字输入 x30 3
[78]	数字输入 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

13-52 条件控制器动作

数组 [20]

选项:		功能:
[0] *	禁用	选择同 SLC 事件对应的操作。 当对相应事件（在 参数 13-51 *条件控制器事件* 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]	无操作	*无操作* [1]
[2]	选择菜单 1	选择*菜单 1* [2] - 将有效菜单（参数 0-10）设为“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]	选择菜单 2	*选择菜单 2* [3] - 将有效菜单（参数 0-10）设为“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]	选择菜单 3	*选择菜单 3* [4] - 将有效菜单（参数 0-10）设为“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]	选择菜单 4	*选择菜单 4* [5] - 将有效菜单（参数 0-10）设为“4”。 如果更改菜单，则该命令将同来自数字输入或现场总线的其他菜单命令合并在一起。
[10]	选择预置参考值 0	*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]	选择预置参考值 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。
[12]	选择预置参考值 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]	选择预置参考值 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]	选择预置参考值 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]	选择预置参考值 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]	选择预置参考值 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]	选择预置参考值 7	*选择预置参考值 7* [17] - 选择预置参考值 7。

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。
[18]	选择加减速 1	*选择加减速 1* [18] - 选择加减速 1。
[19]	选择加减速 2	选择加减速 2 [19] - 选择加减速 2。
[20]	选择加减速 3	*选择加减速 3* [20] - 选择加减速 3。
[21]	选择加减速 4	*选择加减速 4* [21] - 选择加减速 4。
[22]	运转	*运转* [22] - 向变频器发出启动命令。
[23]	反向运转	*反向运转* [23] - 向变频器发出反向启动命令。
[24]	停止	*停止* [24] - 向变频器发出停止命令。
[25]	快速停止	*快速停止* [25] - 向变频器发出快速停止命令。
[26]	直流停止	*直流停止* [26] - 向变频器发出直流停止命令。
[27]	惯性停车	*惯性停车* [27] - 变频器立即惯性停车。 包括惯性停车命令在内的所有停止命令均会停止 SLC。
[28]	锁定输出	*锁定输出* [28] - 锁定变频器的输出频率。
[29]	启动计时器 1	*启动计时器* 0 [29] - 启动计时器 0，有关详细说明，请参阅参数 13-20。
[30]	启动计时器 2	*启动计时器* 1 [30] - 启动计时器 1，有关详细说明，请参阅参数 13-20。
[31]	启动计时器 3	*启动计时器 2* [31] - 启动计时器 2，有关详细说明，请参阅参数 13-20。
[32]	数字输出 A 置为低	*数字输出 A 置为低* [32] - 任何选择“SL 输出 A”的输出都将为低。
[33]	数字输出 B 置为低	*数字输出 B 置为低* [33] - 任何选择“SL 输出 B”的输出都将为低。
[34]	数字输出 C 置为低	*数字输出 C 置为低* [34] - 任何选择“SL 输出 C”的输出都将为低。
[35]	数字输出 D 置为低	*数字输出 D 置为低* [35] - 任何选择“SL 输出 D”的输出都将为低。
[36]	数字输出 E 置为低	*数字输出 E 置为低* [36] - 任何选择“SL 输出 E”的输出都将为低。
[37]	数字输出 F 置为低	*数字输出 F 置为低* [37] - 任何选择“SL 输出 F”的输出都将为低。
[38]	数字输出 A 置为高	*数字输出 A 置为高* [38] - 任何选择“SL 输出 A”的输出都为高。
[39]	数字输出 B 置为高	*数字输出 B 置为高* [39] - 任何选择“SL 输出 B”的输出都为高。
[40]	数字输出 C 置为高	*数字输出 C 置为高* [40] - 任何选择“SL 输出 C”的输出都为高。
[41]	数字输出 D 置为高	*数字输出 D 置为高* [41] - 任何选择“SL 输出 D”的输出都为高。
[42]	数字输出 E 置为高	*数字输出 E 置为高* [42] - 任何选择“SL 输出 E”的输出都为高。
[43]	数字输出 F 置为高	*数字输出 F 置为高* [43] - 任何选择“SL 输出 F”的输出都为高。
[60]	复位计数器 A	*复位计数器 A* [60] - 将计数器 A 复位为零。
[61]	复位计数器 B	*复位计数器 B* [61] - 将计数器 B 复位为零。
[70]	启动计时器 3	*启动计时器 3* [70] - 启动计时器 3，有关详细说明，请参阅参数 13-20。
[71]	启动计时器 4	*启动计时器* 4 [71] - 启动计时器 4，有关详细说明，请参阅参数 13-20。
[72]	启动计时器 5	*启动计时器 5* [72] - 启动计时器 5，有关详细说明，请参阅参数 13-20。
[73]	启动计时器 6	*启动计时器 6* [73] - 启动计时器 6，有关详细说明，请参阅参数 13-20。
[74]	启动计时器 7	*启动计时器 7* [74] - 启动计时器 7，有关详细说明，请参阅参数 13-20。

3.15 参数： 特殊功能

3.15.1 14-** 特殊功能

该参数组用于配置特殊的变频器功能。

3.15.2 14-0* 逆变器开关

这些参数用于配置逆变器开关。

14-00 开关模式

选项：		功能：
[0] *	60 AVM	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 参数 4-11 *电机速度下限* 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 FC 300 设计指南中的 参数 14-00 *开关模式* 和*特殊条件*章节。

14-01 开关频率

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 - 15 kW、200V 设备和 11-30 kW、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 参数 4-11 *电机速度下限* 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 VLT AutomationDrive FC 300 设计指南中的 参数 14-00 *开关模式* 和*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。

3

14-03 超调		
选项:		**功能:**
[0]	Off	选择*开* [1]，可以连接对输出电压的超调功能，最高可获得高于主电源电压 15% 的输出电压。 如果选择*关* [0]，则不对输出电压进行超调，以避免电动机主轴上的转矩发生波动。 该功能可能对磨床等应用非常有用。
[1] *	On	
[2]	Optimal	

14-04 PWM 随机		
选项:		**功能:**
[0] *	关	不对电动机开关噪音进行修改。
[1]	开	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]	关	不补偿。
[1] *	开	激活空载时间补偿功能。

3.15.3 14-1* 主电源开/关

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

14-10 主电源故障

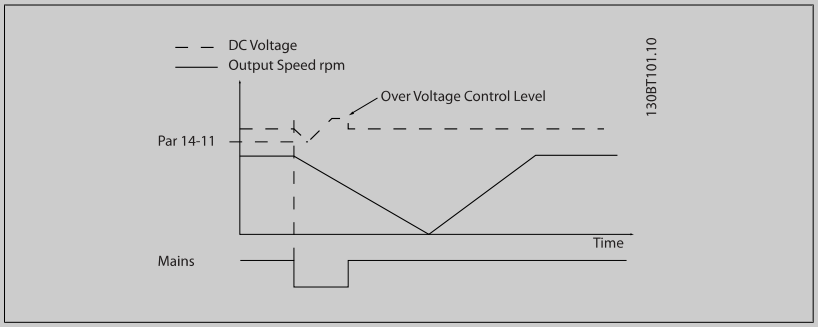
参数 14-10 *主电源故障* 通常用于存在非常短的主电源中断（压降）时。 在 100% 负载和短暂压力中断下，主电源电容器上的直流电压会快速下降。对较大型变频器来说，该直流水平只需数毫秒时间便会降至 373 V DC 左右，此时，主电源 IGBT 将截止，从而失去对电动机的控制。 当主电源复原并且 IGBT 重新启动后，输出频率和电压矢量与电动机的速度/频率并不对应，因此通常会发生过压或过流，而这些情况大都会造成跳闸锁定。可以通过设置参数 14-10 *主电源故障* 来避免这种情况。

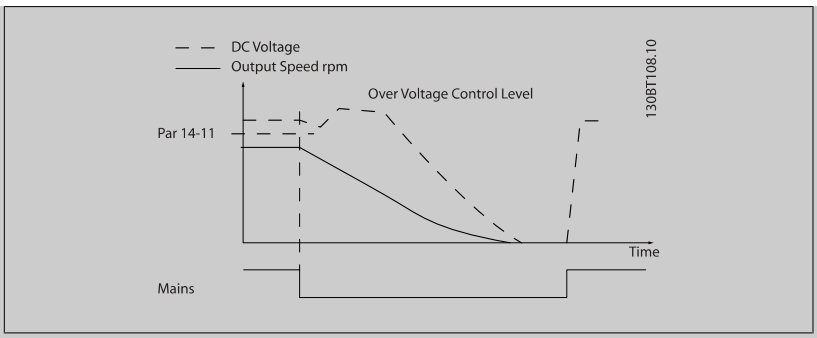
选项: **功能:**

功能： 选择在达到参数 参数 14-11 *主电源故障时的主电源电压* 中的阈值时，变频器必须执行的功能。
参数 14-10 *主电源故障* 在电动机运行时无法更改。

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

受控减速 [1]:
一旦上电，变频器便可以启动。 受控减速和跳闸 [2]： 上电后，变频器需要复位才能启动。





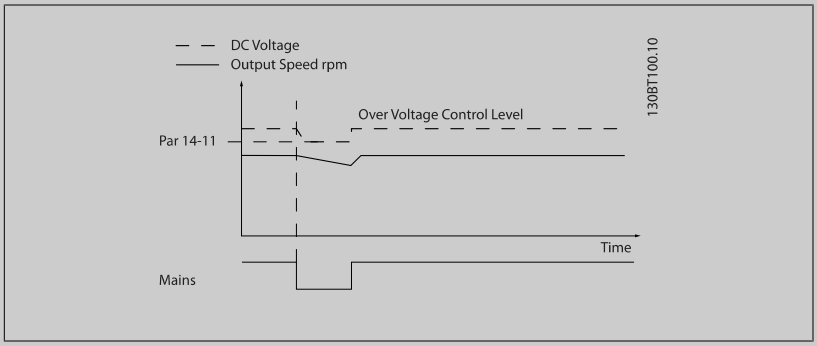
1. 在直流能量或负载的转动惯量尚未变得过低之前便恢复供电。 当达到 参数 14-11 *主电源故障时的主电源电压* 中的电压水平时，变频器将执行受控减速。
2. 只要直流回路中存在能量，变频器便执行受控减速。 此后，电动机将惯性停车。

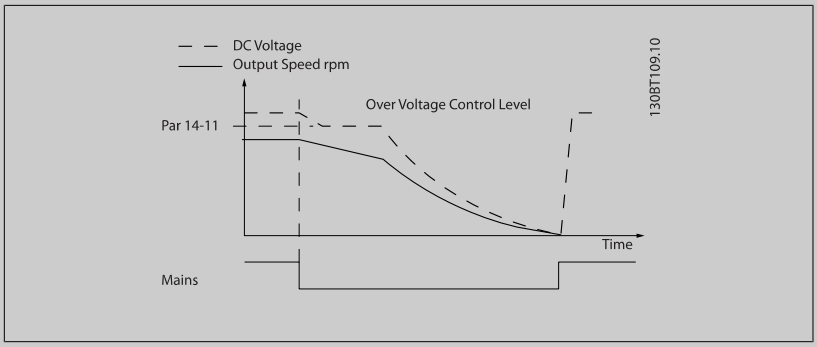
借能运行：

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

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

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





[0] *	无功能	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]	受控减速	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 0 rpm，并且在恢复电网供电后，将通过正常加速将应用从 0 rpm 加速到此前的参考值速度）。
[2]	受控减速，跳闸	
[3]	惯性运动	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]	借能运行	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]	借能运行,跳闸	
[6]	报警	

14-11 主电源故障时的主电源电压

范围:	功能:
Application dependent* [180 - 600 V]	该参数定义了应在哪个阈值电压下激活在 参数 14-10 *主电源故障* 中选择的功能。 这个检测电压是 14-11 中的值的根 2（即 sqrt(2)）倍。 **注意** 对于 VLT 5000 和 FC 300 之间的转换请注意： 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，但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 输入缺相功能

在主电源严重不平衡的情况下运行会缩短电动机的寿命。 如果电动机持续在接近额定负载的情况下工作（比如接近全速运行的水泵或风扇），则说明问题很严重。

选项:		功能:
[0] *	跳闸	使变频器跳闸
[1]	警告	发出警告
[2]	禁用	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“P14-11 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。

3.15.4 14-2* 跳闸复位

这些参数用于配置自动复位处理、特殊跳闸处理和控制卡自检或初始化。

14-20 复位模式

选项:		功能:
		选择跳闸后的复位功能。 一旦复位，即可重新启动变频器。
[0] *	手动复位	选择*手动复位* [0]，可以通过 [RESET]（复位）或数字输入来执行复位。
[1]	自动复位 x 1	选择*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]	自动复位 x 2	
[3]	自动复位 x 3	
[4]	自动复位 x 4	
[5]	自动复位 x 5	
[6]	自动复位 x 6	
[7]	自动复位 x 7	
[8]	自动复位 x 8	
[9]	自动复位 x 9	
[10]	自动复位 x 10	
[11]	自动复位 x 15	

[12]	自动复位 x 20	
[13]	无限自动复位	选择*无限自动复位* [13]，可以在跳闸后连续执行复位。
[14]	上电时复位	

注意
电动机可能会在不进行任何警告的情况下启动。 如果在 10 分钟内达到了指定的自动复位次数，变频器将进入“手动复位 [0]”模式。 执行手动复位后，参数 14-20 *复位模式* 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。

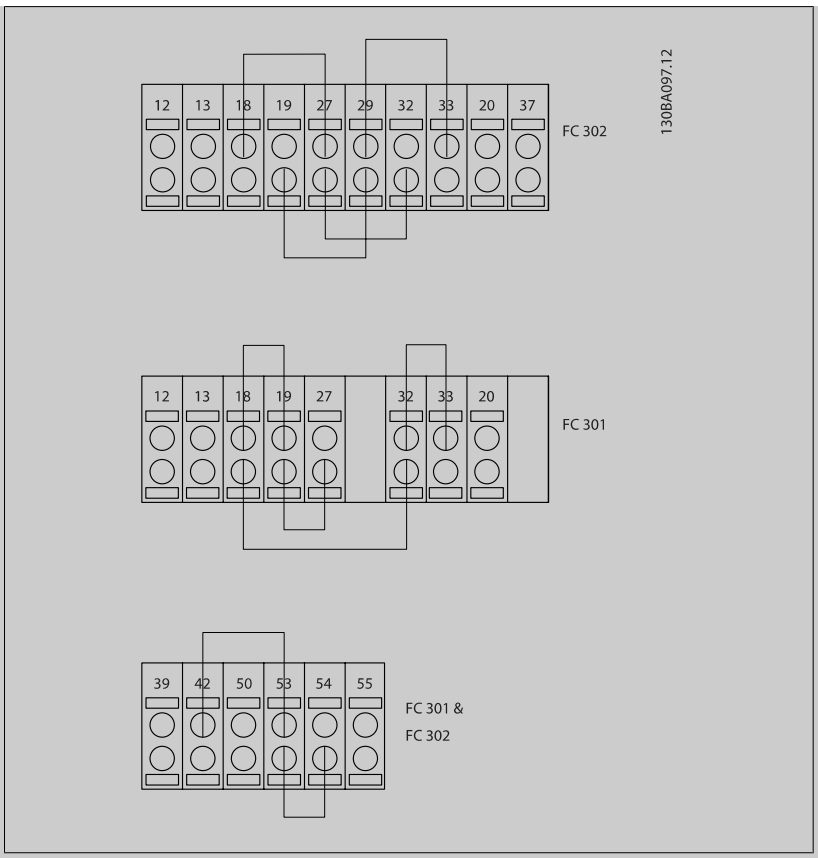
14-21 自动复位时间

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 参数 14-20 *复位模式* 被设为*自动复位* [1] - [13] 时有效。

14-22 工作模式

选项:	功能:
	使用该参数可以指定正常运行、执行测试或者将所有参数初始化（除 参数 15-03 *加电次数* 、参数 15-04 *过温次数* 和 参数 15-05 *过压次数* 外）。 该功能仅在对变频器执行电源循环时（先断电，然后重新上电）有效。 选择*正常运行* [0]，可以让变频器和电动机在选定应用中正常运行。 选择*控制卡测试* [1]，可以对模拟和数字输入（和输出）以及 +10 V 控制电压进行测试。 该测试要求使用一个带有内部连接的测试连接器。 控制卡的测试方法如下： 1. 选择 *控制卡测试* [1]。 2. 断开主电源，等待显示器的指示灯熄灭。 3. 将开关 S201 (A53) 和 S202 (A54) 设置为 “ON” / I。 4. 插入测试插头（请参阅下文）。 5. 连接主电源。 6. 进行各种测试。 7. 结果显示在 LCP 上，而变频器进入无限循环状态。 8. 参数 14-22 *工作模式* 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。 **如果该测试成功：** LCP 将显示“控制卡正常”。 请断开主电源，并取下测试插头。 控制卡上的绿色 LED 灯将亮起。 **如果该测试失败：** LCP 将显示“控制卡 I/O 故障”。 更换变频器或控制卡。 控制卡上的红色 LED 亮起。 测试插头（请将下列端子互连）：18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54

3



选择初始化 [2]，可以将所有参数值（参数 15-03 *加电次数*、参数 15-04 *过温次数* 和 参数 15-05 *过压次数* 除外）恢复为默认设置。 变频器将在下一次上电期间复位。
参数 14-22 *工作模式* 也会恢复为默认设置，即*正常运行* [0]。

[0] *	正常运行
[1]	控制卡测试
[2]	初始化
[3]	启动模式

14-24 转矩极限跳闸延迟

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

14-25 转矩极限跳闸延迟

范围:		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（参数 4-16 *电动时转矩极限* 和 参数 4-17 *发电时转矩极限*）时，将触发警告。 如果转矩极限警告在本参数指定的时间内始终存在，变频器将跳闸。 将本参数设为 60 秒（即“关”），可以禁用跳闸延时。 但变频器的热负载监测功能仍将有效。

14-26 逆变器故障时的跳闸延迟	
范围:	**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* **注意** 在起重应用中，建议禁用*保护模式*。

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

3.15.5 14-3* 电流极限控制

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

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

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

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

14-30 电流控制器比例	
范围:	**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 电流控制器积分	
范围:	**功能:**
0.020 s* [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 电流极限控制器,滤波器时间	
范围:	**功能:**
1.0 ms* [1.0 - 100.0 ms]	

14-35 失速保护	
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，请选择“禁用 [0]”。 这可能造成电动机丢失。参数 14-35 *失速保护* 仅在磁通矢量模式下有效。
[0] 禁用	
[1] * 启用	

3

3.15.6 14-4* 能量优化

这些参数用于调整可变转矩 (VT) 和自动能量优化 (AEO) 模式下的 参数 1-03 *转矩特性* 中的能量优化级别。

14-40 VT 级别

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。 该参数在电动机运行过程中无法调整。

14-41 AEO 最小磁化

范围:		功能:
Application dependent*	[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。

14-42 最小 AEO 频率

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。

14-43 电动机 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。

3.15.7 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 射频干扰滤波器

选项:		功能:
[0]	关	仅当变频器由与其绝缘的主电源（IT 主电源）供电时，才能选择*关* [0]。 在此模式下，机架与主电源射频干扰滤波器电路之间的内部射频干扰滤波电容被切断，目的是降低地容电流。
[1] *	开	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]	关	禁用直流回路补偿
[1] *	开	启用直流回路补偿

14-52 风扇控制

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

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

14-53 风扇监测

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

14-55 输出滤波器

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] *	无滤波器	
[1]	正弦波滤波器	
[2]	Sine-Wave Filter Fixed	

14-56 输出滤波器的电容

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:
2.0 uF*	[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。

注意
这是在磁通矢量模式（参数 1-01 *电动控制原理*）下执行正确补偿所要求的。

14-57 输出滤波器的电感

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

注意
这是在磁通矢量模式（参数 1-01 *电动控制原理*）下执行正确补偿所要求的。

3.15.8 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 VLT 扩展 状态字

范围:		功能:
0*	[0 - 4294967295]	读取同 VLT 5000 对应的扩展状态字

3.15.9 14-8* 选件

14-80 选件由外部 24VDC 电源供电		
选项:		**功能:**
[0]	端子号	要使用变频器的 24 V 直流电源，请选择“否 [0]”。
[1] *	是	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。

14-90 故障级别		
选项:		**功能:**
[0] *	关	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]	警告	
[2]	跳闸	
[3]	跳闸锁定	

故障	报警	关	警告	跳闸	跳闸锁定
10V 电压低	1	X	X *		
24V 电压低	47	X			X*
1.8V 电源过低	48	X			X*
电压极限	64	X	X*		
加减速期间的接地故障	14			X*	X
持续工作期间的接地故障 2	45			X*	X
转矩极限	12	X	X*		

表 3.4: 当所选报警发生时可以执行的操作的选项表:

3.16 参数：变频器信息

3.16.1 15-** 变频器信息

该参数组包括变频器信息，如运行数据、硬件配置和软件版本。

3.16.2 15-0* 运行数据

该参数组包含操作数据，如运行时间、千瓦时计数器、加电次数，等等。

15-00 运行时间		
范围:		**功能:**
0 h*	[0 - 2147483647 h]	查看变频器的通电运行时间。 该值在变频器关闭时保存。

15-01 运转时间		
范围:		**功能:**
0 h*	[0 - 2147483647 h]	查看电动机已运行了多少小时。 可 参数 15-07 *复位运行时间* 中将该计数器复位。 该值在变频器关闭时保存。

15-02 千瓦时计数器		
范围:		**功能:**
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	用一个小时内的平均值记录功耗。 可 参数 15-06 *复位能耗计数* 中将该计数器复位。

15-03 加电次数		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 2147483647 N/A]	查看变频器的上电次数。

15-04 过温次数		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	查看变频器发生温度过高故障的次数。

15-05 过压次数		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	查看变频器发生过压故障的次数。

15-06 复位能耗计数		
选项:		**功能:**
[0] *	不复位	如果不希望将千瓦时计数器复位，请选择不复位 [0]。
[1]	复位计数器	选择*复位* [1]，然后按 [OK]（确定），可将千瓦时计数器归零（请参阅 参数 15-02 *千瓦时计数器*）。

注意
一旦按下 [OK]（确定），即会执行复位。

15-07 复位运行时间		
选项:		**功能:**
[0] *	不复位	
[1]	复位计数器	选择*复位* [1]，然后按 [OK]（确定），可将运行时间计数器归零（请参阅 参数 15-01 *运转时间*）。 不能通过串行端口 RS 485 选择该参数。 如果不希望将运行时间计数器归零，请选择*不复位* [0]。

3.16.3 15-1* 数据日志设置

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

15-10 日志源	
数组 [4]	
选项:	**功能:**
	选择要记录的变量。
[0] *	无
[1472]	VLT 报警字
[1473]	VLT 警告字
[1474]	VLT 扩展 状态字
[1600]	控制字
[1601]	参考值 [单位]
[1602]	参考值 %
[1603]	状态字 [二进制]
[1610]	功率 [kW]
[1611]	功率 [hp]
[1612]	电动机电压
[1613]	频率
[1614]	电动机电流
[1616]	转矩 (Nm)
[1617]	速度 [RPM]
[1618]	电动机发热
[1621]	Torque [%] High Res.
[1622]	转矩 [%]
[1625]	转矩 [Nm] 高
[1630]	直流回路电压
[1632]	制动能量/秒
[1633]	制动能量/2 分钟
[1634]	散热片温度
[1635]	逆变器热保护
[1650]	外部参考值
[1651]	脉冲参考值
[1652]	反馈 [单位]
[1660]	数字输入
[1662]	模拟输入端 53
[1664]	模拟输入端 54
[1665]	模拟输出端 42 [mA]
[1666]	数字输出

[1675]	模拟输入 X30/11
[1676]	模拟输入 X30/12
[1677]	模拟输出 X30/8 [mA]
[1690]	报警字
[1692]	警告字
[1694]	扩展状态字
[1860]	Digital Input 2
[3110]	Bypass Status Word
[3470]	MCO 报警字 1
[3471]	MCO 报警字 2

15-11 日志记录时间间隔

范围:	功能:
Application dependent*	[Application dependant]

15-12 触发事件

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

选项:	功能:
[0] *	错误
[1]	可以
[2]	运行
[3]	在范围内
[4]	使用参考值
[5]	转矩极限
[6]	电流极限
[7]	超出电流范围
[8]	低于电流下限
[9]	高于电流上限
[10]	超出频率范围
[11]	低于速度下限
[12]	高于速度上限
[13]	超出反馈范围
[14]	低于反馈下限
[15]	高于反馈上限
[16]	热警告
[17]	主电源电压超出范围
[18]	反向
[19]	警告
[20]	报警(跳闸)
[21]	报警(跳闸锁定)
[22]	比较器 1
[23]	比较器 2
[24]	比较器 3
[25]	比较器 4
[26]	逻辑规则 1
[27]	逻辑规则 2

3

[28]	逻辑规则 3
[29]	逻辑规则 4
[33]	数字输入 DI18
[34]	数字输入 DI19
[35]	数字输入 DI27
[36]	数字输入 DI29
[37]	数字输入 DI32
[38]	数字输入 DI33
[50]	比较器 4
[51]	比较器 5
[60]	逻辑规则 4
[61]	逻辑规则 5

15-13 日志记录模式

选项:		功能:
[0] *	一直记录	选择*一直记录* [0]，可以连续记录。
[1]	触发时记录一次	选择*触发时记录一次* [1]，可以根据 参数 15-12 *触发事件* 和 参数 15-14 *触发前采样* 所设定的条件来开始和停止记录。

15-14 触发前采样

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 参数 15-12 *触发事件* 和 参数 15-13 *日志记录模式*。

3.16.4 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 事件记录

数组 [50]

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 255 N/A]	查看已记录事件的类型。

15-21 运行值记录

数组 [50]

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 2147483647 N/A]	查看已记录事件的值。 有关这些事件值的解释，请参阅下表：

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

15-22 时间记录

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。

3.16.5 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 故障错误代码

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 设计指南中的*疑难解答*章节。

15-31 报警记录:值

数组 [10]

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

15-32 报警记录:时间

数组 [10]

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）。

3.16.6 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 类型

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 1-6）。

3

15-41 功率范围

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 电压

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 SWversion

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看组合软件的版本（或“程序包版本”），包括功率软件和控制软件。

15-44 订购代码字符串

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看类型代码字符串，该信息可用来重复订购原始配置的变频器。

15-45 类型代码字符串

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看实际类型代码字符串。

15-46 变频器订购号

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看 8 位订购号，该信息可用来再次订购原始配置的变频器。

15-47 功率卡订购号

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看功率卡的订购号。

15-48 LCP Id 号

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看 LCP 的 ID 标识号。

15-49 控制卡软件标志

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看控制卡软件的版本号。

15-50 功率卡软件标志

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看功率卡软件的版本号。

15-51 变频器序列号

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	查看变频器的序列号。

15-53 功率卡序列号

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 0 N/A]	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。

3.16.7 15-6* 选件标识

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

15-60 安装的选件	
范围:	**功能:**
0 N/A* [0 - 0 N/A]	查看已安装选件的类型。

15-61 选件软件版本	
范围:	**功能:**
0 N/A* [0 - 0 N/A]	查看已安装选件的软件版本。

15-62 选件订购号	
范围:	**功能:**
0 N/A* [0 - 0 N/A]	显示所安装选件的订购号。

15-63 选件序列号	
范围:	**功能:**
0 N/A* [0 - 0 N/A]	查看已安装选件的序列号。

3.16.8 15-9* 参数信息

15-92 已定义参数	
数组 [1000]	
范围:	**功能:**
0 N/A* [0 - 9999 N/A]	查看已在变频器中定义的所有参数的列表。 该列表以 0 结尾。

15-93 已修改参数	
数组 [1000]	
范围:	**功能:**
0 N/A* [0 - 9999 N/A]	查看默认设置已被更改的参数的列表。 该列表以 0 结尾。 在进行更改之后，最多要等待 30 秒钟才能看到所作的改动。

15-99 参数元数据	
数组 [30]	
范围:	**功能:**
0* [0 - 9999]	该参数含有供 MCT10 软件工具使用的数据。

3.17 参数：数据读数

3.17.1 16-** 数据读数

该参数组包含各类数据读数，例如：实际参考值、电压、控制字、报警字、警告字和状态字。

3

3.17.2 16-0* 一般状态

这些参数用于显示一般性状态，如计算的参考值、有效控制字和状态等。

16-00 控制字

范围：	功能：
0 N/A* [0 - 65535 N/A]	查看以十六进制代码形式从变频器的串行通讯端口发送的控制字。

16-01 参考值 [单位]

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

16-02 参考值 %

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 状态字 [二进制]

范围：	功能：
0 N/A* [0 - 65535 N/A]	查看以十六进制代码形式从变频器的串行通讯端口发送的状态字。

16-05 总线实速 A 信号

范围：	功能：
0.00 %* [-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 自定义读数

范围：	功能：
0.00 [0.00 - 0.00 CustomRead CustomReadoutUnit] outUnit*	查看从 参数 0-30 *用户定义读数的单位* 到 的自定义读数值 参数 0-32 *自定义读数最大值*

3.17.3 16-1* 电动机状态

这些参数用于显示电动机的状态值。

16-10 功率 [kW]

范围：	功能：
0.00 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 功率 [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 电动机电压

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 频率

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 电动机电流

范围:		功能:
0.00 A*	[0.00 - 10000.00 A]	查看测得的电动机平均电流值 (IRMS)。 此值经过滤波，因此从输入值更改到数据读数值更改要相隔 30 毫秒左右。

16-15 频率 [%]

范围:		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 参数 4-19 *最大输出频率* 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 参数 9-16 *PCD 读配置* 索引 1，可以与状态字（而不是 MAV）一起发送该双字节字。

16-16 转矩 (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 速度 [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 电动机发热

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 参数 1-90 *电动机热保护* 中选择的 ETR 功能。

16-19 KTY 传感器温度

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 1-9*。

16-20 电动机角度

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 转矩 [%]

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 转矩 [Nm] 高		
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 参数 16-16 *转矩 (Nm)* 中的标准读数的值，已经对这一特定读数进行了调整。

3

3.17.4 16-3* 变频器状态

这些参数用于显示变频器的状态。

16-30 直流回路电压		
范围:		**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 制动能量/秒		
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 制动能量/2 分钟		
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 散热片温度		
范围:		**功能:**
0 C*	[0 - 255 C]	查看变频器散热片的温度。 断路极限为 90 ± 5 °C；电动机恢复运行的温度为 60 ± 5 °C。

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

16-36 逆变器额定电流		
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 逆变器最大电流		
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 条件控制器状态		
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 控制卡温度		
范围:		**功能:**
0 C*	[0 - 100 C]	查看控制卡上的温度（以 °C 表示）。

16-40 日志缓冲区满。	
选项:	**功能:**
	查看日志缓冲区是否已满（请参阅参数组 15-1*）。 当 参数 15-13 *日志记录模式* 设置为 *一直记录* [0] 时，日志缓冲区永远不会满。
[0] * 端子号	
[1] 是	

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

3.17.5 16-5* 参考值与反馈值

这些参数用于报告参考值和反馈输入。

16-50 外部参考值	
范围:	**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 脉冲参考值	
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 反馈 [单位]	
范围:	**功能:**
0.000 [-999999.999 - 999999.999 ReferenceF ReferenceFeedbackUnit] eedbackUni t*	查看在 参数 3-00 *参考值范围*、参数 3-01 *参考值/反馈单位*、参数 3-02 *最小参考值* 和 参数 3-03 *最大参考值* 中选择单位和标定后得到的反馈单位。

16-53 数字电位计参考值	
范围:	**功能:**
0.00* [-200.00 - 200.00]	查看数字电位计对实际参考值的影响。

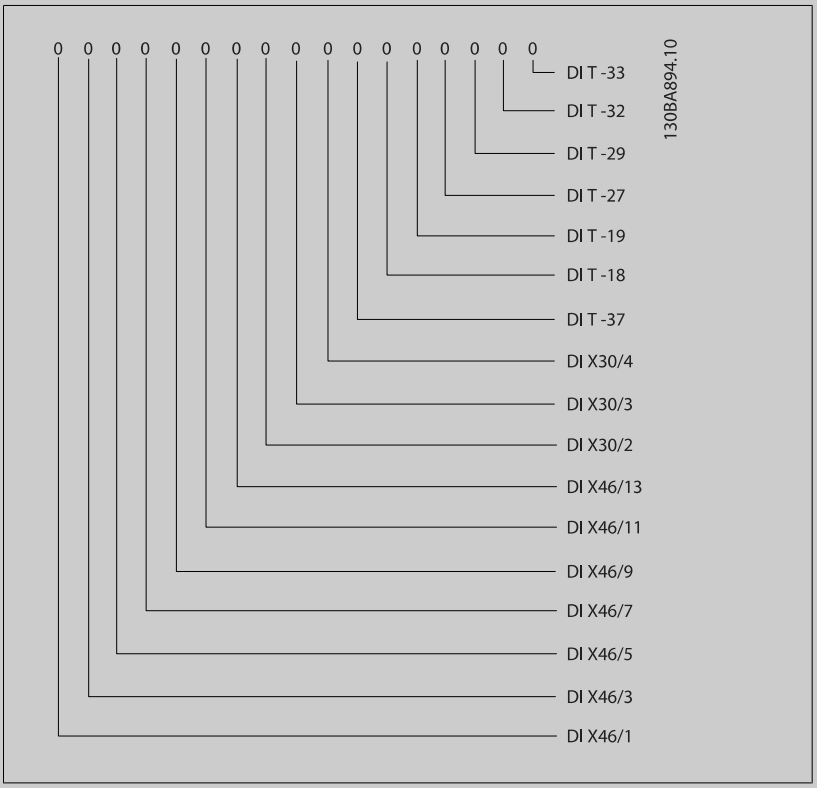
3.17.6 16-6* 输入和输出

用于报告数字和模拟输入输出端口的参数。

16-60 数字输入

范围:	功能:
0 N/A* [0 - 1023 N/A]	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）。

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



16-61 53 端切换设置

选项:		功能:
		查看输入端子 53 的设置。 电流 = 0; 电压 = 1。
[0] *	电流	
[1]	电压	
[2]	Pt 1000 [° C]	
[3]	Pt 1000 [° F]	
[4]	Ni 1000 [° C]	
[5]	Ni 1000 [° F]	

16-62 模拟输入端 53

范围:		功能:
0.000*	[-20.000 - 20.000]	查看输入端 53 的实际值。

16-63 54 端切换设置

选项:		功能:
		查看输入端子 54 的设置。 电流 = 0; 电压 = 1。
[0] *	电流	
[1]	电压	
[2]	Pt 1000 [° C]	
[3]	Pt 1000 [° F]	
[4]	Ni 1000 [° C]	
[5]	Ni 1000 [° F]	

16-64 模拟输入端 54

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

16-65 模拟输出端 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 参数 6-50 *端子 42 输出* 中所作的选择。

16-66 数字输出

范围:		功能:
0*	[0 - 15]	查看所有数字输出的二进制值。

16-67 端子 29 的脉冲输入 [Hz]

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 130000 N/A]	查看端子 29 上的实际频率。

16-68 端子 33 频率

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 端子 27 脉冲输出

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。

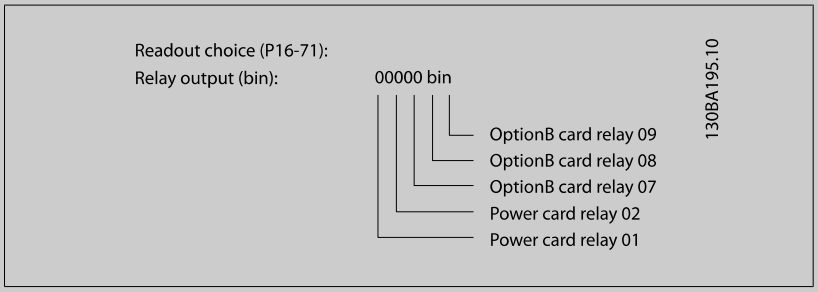
3

16-70 端子 29 脉冲输出

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 继电器输出 [二进制]

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 511 N/A]	查看所有继电器的设置。



16-72 计数器 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 参数 13-10 *比较器操作数*。 该值可以通过数字输入（参数组 5-1*）或使用 SLC 操作（参数 13-52 *条件控制器动作*）复位或更改。

16-73 计数器 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（参数 13-10 *比较器操作数*）。 该值可以通过数字输入（参数组 5-1*）或使用 SLC 操作（参数 13-52 *条件控制器动作*）复位或更改。

16-74 精确 停止计数器

范围:		功能:
0*	[0 - 2147483647]	返回精确计数器（参数 1-84 *精确停止计数器值*）的实际计数值。

16-75 模拟输入 X30/11

范围:		功能:
0.000 N/A*	[-20.000 - 20.000 N/A]	查看 MCB 101 X30/11 输入端的实际值

16-76 模拟输入 X30/12

范围:		功能:
0.000 N/A*	[-20.000 - 20.000 N/A]	查看 MCB 101 X30/12 输入端的实际值

16-77 模拟输出 X30/8 [mA]

范围:		功能:
0.000 N/A*	[0.000 - 30.000 N/A]	查看 X30/8 输入的实际值（mA）。

16-78 模拟输出 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 参数 6-70 *端子 X45/1 输出* 中所作的选择。

16-79 模拟输出 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 参数 6-80 *端子 X45/3 输出* 中所作的选择。

3.17.7 16-8* 现场总线与 FC 端口

用于报告总线参考值和控制字的参数。

16-80 控制字 1 信号		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	查看从总线主站收到的 2 字节控制字 (CTW)。 对这些控制字的解释取决于所安装的现场总线选件以及在 参数 8-10 *控制行规* 中选择的控制字格式。 有关更多信息，请参阅相关现场总线手册。

16-82 总线设定 A 信号		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[-200 - 200 N/A]	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 通讯卡状态字		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	查看扩展现场总线 comm. 选件状态字。 有关更多信息，请参阅相关现场总线手册。

16-85 FC 口控制字 1		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 65535 N/A]	查看从总线主站收到的 2 字节控制字 (CTW)。 对这些控制字的解释取决于所安装的现场总线选件以及在 参数 8-10 *控制行规* 中选择的控制字格式。

16-86 FC 速度给定 A		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[-200 - 200 N/A]	查看发送到总线主站的 2 字节状态字 (STW)。 对这些状态字的解释取决于所安装的现场总线选件以及在 参数 8-10 *控制行规* 中选择的控制字格式。

3.17.8 16-9* 诊断读数

这些参数用于显示报警字、警告字和扩展状态字。

16-90 报警字		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 4294967295 N/A]	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 报警字 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 警告字		
范围:		**功能:**
0 N/A*	[0 - 4294967295 N/A]	查看以十六进制代码形式从串行通讯端口发送的警告字。

3

16-93 警告字 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 扩展状态字

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 扩展状态字 2

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 4294967295 N/A]	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 维护字

范围:		功能:
0 N/A*	[0 - 4294967295 N/A]	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： • 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

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 040Ahex。

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：编码器输入

3.18.1 17-** 电动机反馈选件

配置编码器 (MCB102) 或解析器 (MCB103) 反馈选件的其他参数。

3

3.18.2 17-1* 增量编码器接口

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

17-10 信号类型

选择所用编码器的增量类型（A/B 通道）。 从编码器数据表中可以找到该信息。
如果反馈传感器只有绝对编码器，请选择*无* [0]。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

选项:		功能:
[0]	无	
[1] *	RS422 (5V TTL/linedrv.)	
[2]	正弦 1Vpp	

17-11 分辨率 (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。 该参数在电动机运行过程中无法调整。

3.18.3 17-2* 绝对编码器接口

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

17-20 协议选择

如果编码器只有绝对编码器，请选择 *HIPERFACE* [1]。
如果反馈传感器只有增量编码器，请选择*无* [0]。
该参数在电动机运行过程中无法调整。

选项:		功能:
[0] *	无	
[1]	HIPERFACE	
[2]	EnDat	
[4]	SSI	

17-21 分辨率(位置/转)

选择绝对编码器的分辨率，即每转的计数。
该参数在电动机运行过程中无法调整。 其值取决于 参数 17-20 *协议选择* 的设置。

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

17-24 SSI 数据长度

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 时钟速率

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

17-26 SSI 数据格式

选项:		功能:
[0] *	灰度代码	
[1]	二进制代码	设置 SSI 数据的数据格式。 在灰度或二进制格式间选择。

17-34 HIPERFACE 波特率

选择所连接编码器的波特率。

该参数在电动机运行过程中无法调整。 该参数仅在 参数 17-20 *协议选择* 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	

3.18.4 17-5* 解析器接口

参数组 17-5* 用于设置 MCB 103 解析器选件的参数。

解析器反馈通常用作来自永磁电动机（参数 1-01 *电动控制原理* 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 极数

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 输入电压

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 输入频率

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 变压比

范围:		功能:
0.5*	[0.1 - 1.1]	设置解析器的变压比。 该变压比为： $T_{ratio} = \frac{V_{Out}}{V_{In}}$ 该值在解析器的数据表中给出。

3

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 解析器接口

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 参数 17-50 *极数* 到 参数 17-53 *变压比* 进行调整。

选项:	功能:
[0] *	禁用
[1]	启用

3.18.5 17-6* 监视和应用

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

电动机运行过程中，无法调整监视和应用参数。

17-60 反馈方向

在不改变编码器接线的情况下更改所检测到的编码器旋转方向。

该参数在电动机运行过程中无法调整。

选项:	功能:
[0] *	正常顺时针
[1]	反向逆时针

17-61 反馈信号监测

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 参数 17-61 *反馈信号监测* 中的编码器功能可以对编码器系统的硬件电路进行电气检查。

选项:	功能:
[0]	禁用
[1] *	警告
[2]	跳闸
[3]	点动
[4]	锁定输出
[5]	最大速度
[6]	从开环切为闭环
[7]	选择菜单 1
[8]	选择菜单 2
[9]	选择菜单 3
[10]	选择菜单 4
[11]	停止并跳闸

3.19 参数：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。 温度单位基于参数 35-00 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。 温度单位基于参数 35-02 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。 温度单位基于参数 35-04 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 过程 PID 错误		
范围:		**功能:**
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

18-91 过程 PID 输出		
范围:		**功能:**
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

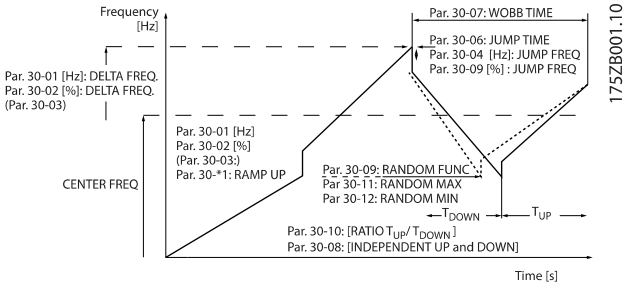
18-92 过程 PID 箝位输出		
范围:		**功能:**
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

18-93 过程 PID 增益标定输出		
范围:		**功能:**
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	

3.20 参数： 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 摆频模式

选项：		功能：
		摆频功能对参数 1-00 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。 频率参数可以用绝对值（绝对频率）或相对值（相对于其它参数的百分比）的方式来设置。 摆频周期可以用绝对值或者说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] *	绝对 频率/ 时间	
[1]	绝对 频率/加减速时	
[2]	相对 频率/ 时间	
[3]	相对 频率/加减速时	

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 3-1* 来设置的

30-01 摆频频率变化 [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。 参数 30-01 可选择正向和负向频率变化。 因此，参数 30-01 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 3-1* 决定。

30-02 摆频频率变化 [%]

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%。 其功能与参数 30-01 相同。

30-03 摆频频率变化 标定源

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] *	无功能	
[1]	模拟输入 53	
[2]	模拟输入 54	
[3]	端子 29 的输入频率	*仅限 FC 302*
[4]	端子 33 的输入频率	
[7]	模拟输入 X30/11	
[8]	模拟输入 X30/12	
[15]	Analog Input X48/2	

30-04 摆频跳频 [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 摆频跳频 [%]

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。 其功能与参数 30-04 相同。

30-06 摆频跳跃时间

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

30-07 摆频序列时间

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 摆频加速/减速时间

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 摆频随机函数

选项:		功能:
[0] *	关	
[1]	开	

3

30-10 摆频比		
范围:		**功能:**
1.0*	[Application dependant]	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 最大随机摆频比		
范围:		**功能:**
10.0*	[Application dependant]	输入所允许的最大摆频比。

30-12 最小随机摆频比		
范围:		**功能:**
0.1*	[Application dependant]	输入所允许的最小摆频比。

30-19 摆频频率变化 (经标定)		
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 - 0.50 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] *	关
[1]	开

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 轴电感 (Ld)		
范围:		**功能:**
Application dependent*	[Application dependant]	

30-81 制动电阻器(欧姆)

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

30-83 速度 PID 比例增益

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 过程 PID 比例增益

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

3.21 参数： 传感器输入选件

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]	关	
[2]	停止	
[5] *	停止并跳闸	

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。 温度极限可在参数 35-16 和参数 35-17 中设置。

选项:		功能:
[0] *	禁用	
[1]	启用	

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。 温度极限可在参数 35-26 和 35-27 中设置。

选项:		功能:
[0] *	禁用	
[1]	启用	

35-26 Term. X48/7 Low Temp. Limit

范围:		功能:
Application dependent*	[Application dependant]	

3

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*	[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。 温度极限可在参数 35-36/37 中设置。	
选项:	功能:
[0] *	禁用
[1]	启用

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]	对应参数 35-44 中设置的高参考值输入电流 (mA)。 要激活参数 6-01 中的断线超时功能，必须将该值设置为大于 2 mA。

35-43 Term. X48/2 High Current		
范围:		功能:
20.00 mA*	[Application dependant]	对应参数 35-45 中设置的高参考值输入电流 (mA)。

35-44 Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value		
范围:		功能:
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	根据在参数 35-42 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]	根据在参数 35-43 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*	[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

4 参数列表

4.1 参数列表

FC 系列

所有 = 对 FC 301 和 FC 302 系列均有效

01 = 仅对 FC 301 有效

02 = 仅对 FC 302 有效

运行过程中更改

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

4 组菜单

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

“单个菜单”： 所有菜单中的数据值都相同。

转换索引

该数字表示向变频器写入或从中读取数据时将使用的转换数字。

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

数据类型	**说明**	**类型**
2	8 位整数	Int8
3	16 位整数	Int16
4	32 位整数	Int32
5	8 位无符号整数	Uint8
6	16 位无符号整数	Uint16
7	32 位无符号整数	Uint32
9	可见字符串	VisStr
33	2 个字节的规格化值	N2
35	16 位序列的布尔变量	V2
54	不带日期的时差	TimD

4.1.1 0-** 操作/显示

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程 中更改	转换 指数	类型
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
0-2* 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 100.00	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	用户定义读数的最大值	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

4.1.2 1-** 负载/电动机

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程 中更改	转换 指数	类型
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
1-66	低速最小电流	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	负载类型	[0] 无源负载	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	最小惯量	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	最大惯量	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* 启动调整							
1-71	启动延迟	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	启动功能	[2] 惯性停车/延迟	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	飞车启动	[0] 禁用	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	启动速度 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	启动速度 [hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	启动电流	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* 停止调整							
1-80	停止功能	[0] 惯性停车	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	停止功能最低速	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	停止功能的最小速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	精确停止功能	[0] 精确减速停止	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	精确停止计数器值	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	精确停止速度补偿延迟	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* 电动机温度							
1-90	电动机热保护	[0] 无保护	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	电动机外部风扇	[0] 端子号	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	热敏电阻源	[0] 无	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	KTY 传感器类型	[0] KTY 传感器 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY 热敏电阻源	[0] 无	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY 阈值水平	80 ° C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

4.1.3 2-** 制动

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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	交流制动最大电流	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	过压控制	[0] 禁用	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-18	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	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	激活制动速度	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	激活制动速度 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	激活制动延时	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	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

4.1.4 3-** 参考值/加减速

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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							
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
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

4.1.5 4-** 极限/警告

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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	加减速超时时的跟踪误差	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-39	在加减速超时后跟踪误差	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	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	警告速度过低	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	警告速度过高	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	警告参考值过低	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	警告参考值过高	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	警告反馈过低	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	警告反馈过高	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	电机缺相功能	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* 频率跳越							
4-60	跳频始速[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	跳频始速 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	跳频终速[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	跳频终速 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

4.1.6 5-** 数字输入/输出

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换	指数	类型
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	[1] 安全停止报警	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 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE		-3	Int32
5-53	29 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE		-3	Int32
5-54	端子 29 滤波时间	100 ms	All set-ups	x	FALSE		-3	Uint16
5-55	端子 33 低频	100 Hz	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-56	端子 33 高频	100 Hz	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-57	33 端参考/反馈低	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE		-3	Int32
5-58	33 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		-3	Int32
5-59	端子 33 滤波时间	100 ms	All set-ups		FALSE		-3	Uint16
5-6* 脉冲输出								
5-60	27 端脉冲输出量	null	All set-ups		TRUE		-	Uint8
5-62	脉冲输出最大频率 #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-63	29 端脉冲输出量	null	All set-ups	x	TRUE		-	Uint8
5-65	脉冲输出最大频率 #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE		0	Uint32
5-66	端子 X30/6 脉冲输出变量	null	All set-ups		TRUE		-	Uint8
5-68	脉冲输出最大频率 #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-7* 24V 编码器输入								
5-70	端子 32/33 每转脉冲	1024 N/A	All set-ups		FALSE		0	Uint16
5-71	29/33 码盘方向	[0] 正常顺时针	All set-ups		FALSE		-	Uint8
5-9* 总线控制								
5-90	数字和继电器总线控制	0 N/A	All set-ups		TRUE		0	Uint32
5-93	脉冲输出 #27 总线控制	0.00 %	All set-ups		TRUE		-2	N2
5-94	脉冲输出 #27 超时预置	0.00 %	1 set-up		TRUE		-2	Uint16
5-95	脉冲输出 #29 总线控制	0.00 %	All set-ups	x	TRUE		-2	N2
5-96	脉冲输出 #29 超时预置	0.00 %	1 set-up	x	TRUE		-2	Uint16
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

4.1.7 6-** 模拟输入/输出

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
6-0* 模拟 I/O 模式							
6-00	断线超时时间	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	断线超时功能	[0] 关	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* 模拟输入 1							
6-10	端子 53 低电压	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	端子 53 高电压	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	端子 53 低电流	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	端子 53 高电流	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	53 端参考/反馈低	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	53 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	53 端滤波器时间	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* 模拟输入 2							
6-20	端子 54 低电压	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	端子 54 高电压	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	端子 54 低电流	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	端子 54 高电流	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	54 端参考/反馈低	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	54 端参考/反馈高	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	54 端滤波器时间	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* 模拟输入端 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 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	端子 X30/11 参考值/反馈值上限	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	端子 X30/11 滤波器时间常数	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* 模拟输入端 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 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	端子 X30/12 参考值/反馈值上限	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	端子 X30/12 滤波器时间常数	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* 模拟输出 1							
6-50	端子 42 输出	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	端子 42 的输出最小标定	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							
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

4.1.8 7-** 控制器

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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
7-1* 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
7-49	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

4.1.9 8-** 通讯和选件

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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	-	Uint16
8-43	PCD 读配置	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	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	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

4.1.10 9-** Profibus

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换	指数	类型
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	2 set-ups		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

4.1.11 10-** CAN 现场总线

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换	指数	类型
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

4.1.12 12-** Ethernet

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程 中更改	转换 指数	类型
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	1 set-up		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
12-28	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
12-8* 其它以太网服务							
12-80	FTP 服务器	[0] 禁用	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
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 Mirroring	[0] Disable	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	接口计数器	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-99	介质计数器	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.1.13 13-** 智能逻辑

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换	指数	类型
13-0* SLC 设置								
13-00	条件控制器模式	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-01	启动事件	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-02	停止事件	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-03	复位 SLC	[0] 不要复位 SLC	All set-ups		TRUE	-		Uint8
13-1* 比较器								
13-10	比较器操作数	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-11	比较器运算符	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-12	比较值	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3		Int32
13-2* 计时器								
13-20	SL 控制器定时器	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3		TimD
13-4* 逻辑规则								
13-40	逻辑布尔值 1	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-41	逻辑运算符 1	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-42	逻辑布尔值 2	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-43	逻辑运算符 2	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-44	逻辑布尔值 3	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-5* 状态								
13-51	条件控制器事件	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8
13-52	条件控制器动作	null	2 set-ups		TRUE	-		Uint8

4.1.14 14-** 特殊功能

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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] On	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
14-2* 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	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	工作模式	[0] 正常运行	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	类型代码设置	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	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	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	2.0 uF	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	输出滤波器的电感	7.000 mH	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							
14-80	选件由外部 24VDC 电源供电	[1] 是	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-9* 故障设置							
14-90	故障级别	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8

4.1.15 15-** 变频器信息

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换指数	类型
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]
15-59	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]
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

4.1.16 16-** 数据读数

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
16-0*	**一般状态**						
16-00	控制字	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	参考值 [单位]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	参考值 %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	状态字 [二进制]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	总线实速 A 信号	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	自定义读数	0.00 CustomReadoutUnit	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	LCP 底部状态行	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr [50]
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 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	数字电位计参考值	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
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
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

4.1.17 17-** 电动机反馈选件

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换	指数	类型
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

4.1.18 18-** Data Readouts 2

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换	指数	类型
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
18-90 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

4.1.19 30-** Special Features

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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	Uint8
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

4.1.20 32-** MCO 基本设置

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
32-0* 编码器 2							
32-00	增量信号类型	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	增量分辨率	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	绝对协议	[0] 无	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	绝对分辨率	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	绝对编码器数据长度	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	绝对编码器时钟频率	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	绝对编码器时钟生成	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	绝对编码器电缆长度	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	编码器监测	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	旋转方向	[1] 无操作	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	用户单位的分母	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
32-3* 编码器 1							
32-30	增量信号类型	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	增量分辨率	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	绝对协议	[0] 无	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	绝对分辨率	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	绝对编码器数据长度	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	绝对编码器时钟频率	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	绝对编码器时钟生成	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	绝对编码器电缆长度	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	编码器监测	[0] 关	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	编码器端接	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* 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
32-6* PID 控制器							
32-60	比例因数	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	微分因数	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	积分因数	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	积分和的极限值	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID 带宽	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	前馈速度	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	前馈加速度	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	所允许的最大位置误差	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	从站的反向行为	[0] 允许主站反向时	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	PID 控制的采样时间	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	特征生成器的扫描时间	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	控制窗口的大小(启用)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	控制窗口的大小(禁用)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* 速度 & 加速度							
32-80	最大速度(编码器)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	最短加减速时间	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	加减速类型	[0] 线性	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	速度分解	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	默认速度	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	默认加速度	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-9* 开发							
32-90	调试源	[0] 控制卡	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

4.1.21 33-** MCO 高级 设置

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
33-0* 归位运动							
33-00	强制归位	[0] 不强制归位	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	零点同归位点之间的偏移	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	归位运动的加减速	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	归位运动的速度	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	归位运动期间的行为	[0] 反向,带索引	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-1* 同步							
33-10	主站同步因数(主:从)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	从站同步因数(主:从)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	同步位置偏移	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	位置同步的精度窗口	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	从站速度相对限制	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	主站标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	从站标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	主站标记距离	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	从站标记距离	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	主站标记类型	[0] 编码器 Z 通电为正	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	从站标记类型	[0] 编码器 Z 通电为正	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	主站标记误差窗口	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	从站标记误差窗口	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	主站同步的启动行为	[0] 启动功能 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	故障标记数量	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	就绪标记数量	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	速度滤波器	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	偏移滤波时间	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	标记滤波器配置	[0] 标记滤波器 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	标记滤波器的滤波时间	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	最大标记修正量	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	同步类型	[0] 标准	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-4* 限位处理							
33-40	终止极限开关处的行为	[0] 调用错误处理程序	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	负向软件终止极限	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	正向软件终止极限	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	负向软件终止极限已激活	[0] 无效	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	正向软件终止极限已激活	[0] 无效	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	目标窗口内的时间	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	目标窗口极限值	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	目标窗口的大小	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-5* I/O 配置							
33-50	端子 X57/1 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	端子 X57/2 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	端子 X57/3 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	端子 X57/4 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	端子 X57/5 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	端子 X57/6 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	端子 X57/7 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-57	端子 X57/8 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	端子 X57/9 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	端子 X57/10 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	端子 X59/1 和 X59/2 的模式	[1] 输出	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	端子 X59/1 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	端子 X59/2 数字输入	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	端子 X59/1 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	端子 X59/2 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	端子 X59/3 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	端子 X59/4 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	端子 X59/5 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	端子 X59/6 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	端子 X59/7 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	端子 X59/8 数字输出	[0] 无功能	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-8* 全局参数							
33-80	已启动程序的编号	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	加电状态	[1] 启动电动机	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	变频器状态监视	[1] 开	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	发生错误后的行为	[0] 惯性运动	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	执行 [Esc](退出)后的行为	[0] 控制停止	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	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

4.1.22 34-** MCO 数据读数

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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

4.1.23 35-** Sensor Input Option

参数编号 #	参数说明	默认值	4 组菜单	组菜单仅限 FC 302	在运行过程中更改	转换 指数	类型
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 疑难解答

5.1.1 警告/报警信息

报警或警告是通过变频器前方的相关 LED 发出信号，并在显示器上以代码的形式进行指示。

警告保持活动状态，直至其产生原因不复存在。 在某些情况下，电动机可能仍会继续运行。 警告消息可能很重要，但也可能并不重要。

发生报警事件时，变频器将跳闸。 修正报警产生的原因后，必须复位才能重新运行。

可以通过以下三种方式进行复位：

1. 使用 LCP 上的 [RESET]（复位）控制按钮。
2. 通过具有“复位”功能的数字输入。
3. 通过串行通讯/选配的 现场总线。

注意
使用 LCP 上的 [RESET]（复位）按钮手动复位后，必须按 [AUTO ON]（自动启动）按钮才能重新启动电动机。

如果无法复位报警，可能是由于其产生原因尚未得到修正，或者是由于该报警被跳闸锁定了（请参阅下页表格）。

跳闸锁定型报警具有附加保护，这表示在复位该报警前必须关闭主电源。 重新开启主电源后，变频器不再受阻，可以在修正其产生原因后按上述方法复位。

跳闸锁定型报警也可以使用 参数 14-20 *复位模式* 中的自动复位功能来复位（警告：此时可能自动唤醒！）

如果警告和报警使用下页表格的代码进行了标记，则表明在报警之前将显示一个警告，或者您可以指定对给定的故障显示警告还是显示报警。

例如，在 参数 1-90 *电动机热保护* 中就可以进行这种设定。 在报警或跳闸后，电动机进行惯性运动，而报警和警告指示灯将闪烁。 故障排除后，只有报警灯继续闪烁，这会一直持续到将变频器复位时为止。

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)		参数 6-01 *断线超时功能*
3	无电动机	(X)			参数 1-80 *停止功能*
4	主电源缺相	(X)	(X)	(X)	参数 14-12 *输入缺相功能*
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)		参数 1-90 *电动机热保护*
11	电机热电阻温度高	(X)	(X)		参数 1-90 *电动机热保护*
12	转矩极限	X	X		
13	过电流	X	X	X	
14	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)		参数 8-04 *控制字超时功能*
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			参数 14-53 *风扇监测*
25	制动电阻器	X			
26	制动电阻功率极限	(X)	(X)		参数 2-13 *制动功率监测*
27	制动斩波器短路	X	X		
28	制动检查	(X)	(X)		参数 2-15 *制动检查*
29	散热片温度	X	X	X	
30	电动机 U 相缺相	(X)	(X)	(X)	参数 4-58 *电机缺相功能*
31	电动机 V 相缺相	(X)	(X)	(X)	参数 4-58 *电机缺相功能*
32	电动机 W 相缺相	(X)	(X)	(X)	参数 4-58 *电机缺相功能*
33	充电故障		X	X	
34	现场总线通讯故障	X	X		
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)			参数 5-00 *数字 I/O 模式*, 参数 5-01 *端子 27 的模式*
41	T29 过载	(X)			参数 5-00 *数字 I/O 模式*, 参数 5-02 *端子 29 的模式*
42	X30/6 上的数字输出过载	(X)			参数 5-32 *端子 X30/6 数字输出 (MCB 101)*
45	接地故障 2	X	X	X	
42	X30/7 上的数字输出过载	(X)			参数 5-33 *端子 X30/7 数字输出 (MCB 101)*
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		

表 5.1: 报警/警告代码表

No.	说明	警告	报警/跳闸	报警/跳闸锁定	参数 参考值
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 发生内部故障	X	X		
59	电流极限	X			
60	外部互锁	X	X		
61	反馈错误	(X)	(X)		参数 4-30 *电动机反馈损耗功能*
62	输出频率极限	X			
63	机械制动过低		(X)		参数 2-20 *抱闸释放电流*
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		
68	安全停止	(X)	(X) [1]		参数 5-19 *端子 37 安全停止*
69	功率 卡温度		X	X	
70	FC 配置不合规			X	
71	PTC 1 安全停止	X	X[1]		参数 5-19 *端子 37 安全停止*
72	危险故障			X[1]	参数 5-19 *端子 37 安全停止*
73	安全停车重启	(X)	(X)		参数 5-19 *端子 37 安全停止*
76	功率单元设置	X			
77	精简功率模式	X			参数 14-59 *逆变器的实际数量*
78	跟踪错误	(X)	(X)		参数 4-34 *跟踪误差功能*
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		
85	Profibus/Profisafe 出错		X		
90	反馈监视	(X)	(X)		参数 17-61 *反馈信号监测*
91	模拟输入 54 设置错误			X	S202
100-199	请参阅 MCO 305 的操作手册				
243	制动 IGBT	X	X		
244	散热片温度	X	X	X	
245	散热传感器		X	X	
246	功率卡电源		X	X	
247	功率卡温度		X	X	
248	PS 配置错误		X	X	
250	新备件			X	参数 14-23 *类型代码设置*
251	新类型代码		X	X	

表 5.2: 报警/警告代码表

(X) 取决于参数

1) 不能通过 自动复位 参数 14-20 *复位模式*

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

报警字扩展状态字

位	十六进制	十进制	报警字	报警字 2	警告字	警告字 2	扩展状态字
0	00000001	1	制动检查 (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
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
4	00000010	16	控制 字超时 (A17)	服务跳闸，（保留）	控制 字超时 (W17)		升速
5	00000020	32	过电流 (A13)	预留	过电流 (W13)	预留	反馈过高
6	00000040	64	转矩极限 (A12)	预留	转矩极限 (W12)	预留	反馈过低
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
8	00000100	256	电动机 ETR 过载 (A10)	预留	电动机 ETR 过温 (W10)	预留	输出电流过低
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
10	00000400	1024	直流欠压 (A8)	预留	直流欠压 (W8)		输出频率过低
11	00000800	2048	直流过压 (A7)	预留	直流过压 (W7)		制动检查成功
12	00001000	4096	短路 (A16)	预留	直流电压过低 (W6)	预留	最大制动
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
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
19	00080000	524288	U 相缺相 (A30)	ECB 错误	制动电阻器 (W25)	ECB 警告	
20	00100000	1048576	V 相缺相 (A31)	预留	制动 IGBT (W27)	预留	
21	00200000	2097152	W 相缺相 (A32)	预留	速度极限 (W49)	预留	
22	00400000	4194304	现场总线故障 (A34)	预留	现场总线故障 (W34)	预留	未使用
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 5.3: 报警字、警告字和扩展状态字的说明

借助串行总线或选配的现场总线可以读取报警字、警告字和扩展状态字来进行诊断。 另请参阅 参数 16-94 *扩展状态字*。

警告 1，10V 电压低：

控制卡端子 50 的电压低于 10 V.

请移除端子 50 的部分负载，因为 10 V 电源已经过载。 最大电流为 15 mA，或者最小阻值为 590Ω。

警告/报警 2，断线故障：

端子 53 或 54 上的信号低于参数 6-10 *端子 53 低电压*、参数 6-12 *端子 53 低电流*、参数 6-20 *端子 54 低电压* 或 参数 6-22 *端子 54 低电流* 中所设置值的 50%。

警告/报警 3，无电动机：

变频器的输出端子上没有连接电动机。

警告/报警 4，主电源缺相：

电源的相位缺失，或者电网电压太不稳定。

变频器的输入整流器发生故障时，也会出现此信息。

检查变频器的供电电压和供电电流。

警告 5，直流回路电压高：

中间电路电压（直流）高于控制系统的过电压极限。 变频器仍处于活动状态。

警告 6，直流回路电压低

中间电路电压（直流）低于控制系统的欠压极限。 变频器仍处于活动状态。

警告/报警 7，直流回路过压：

如果中间电路电压超过极限，变频器稍后便会跳闸。

可行的更正措施：

连接制动电阻器

延长加减速时间

激活下述参数中的功能： 参数 2-10 *制动功能*

增加 参数 14-26 *逆变器故障时的跳闸延迟*

警告/报警极限:

	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 500 V	3 x 525 - 600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
欠压	185	373	532
电压过低警告	205	410	585
电压过高警告（制动 - 不制动）	390/405	810/840	943/965
过压	410	855	975

上述电压为变频器的中间电路电压，容许偏差为 ± 5 %。 对应的主供电电压是中间电路电压（直流回路）与 1.35 的商。

警告/报警 8，直流回路欠压：

如果中间电路电压（直流）低于“电压过低警告”极限（请参阅上表），变频器将检查是否已连接了 24 V 备用电源。

如果未连接 24 V 备用电源，变频器将在指定时间（取决于设备）后跳闸。
要检查供电电压是否同变频器匹配，请参阅*一般规范*。

警告/报警 9，逆变器过载：
变频器将因过载（电流过高，持续时间过长）而切断电源。 逆变器电子热保护装置的计数器在达到 98% 时给出警告，并在 100% 时跳闸，同时给出报警。 只有在计数器低于 90% 后，您才能将变频器复位。
故障原因是，变频器在过载超过 100% 的情况下运行时间过长。

警告/报警 10，电动机 ETR 过温：
电子热敏保护 (ETR) 显示电动机过热。 您可以在参数 1-90 *电动机热保护*中选择当计数器达到 100% 时，变频器是发出警告还是报警。 故障原因是电动机过载超过 100% 的持续时间过长。 检查电动机参数 1-24 *电动机电流*设置是否正确。

警告/报警 11，电动机热电阻温度高：
热敏电阻或热敏电阻连接已断开。 您可以在参数 1-90 *电动机热保护*中选择当计数器达到 100% 时，变频器是发出警告还是报警。 检查热敏电阻是否正确地连接在端子 53 或 54（模拟电压输入）和端子 50（+ 10 V 电源）之间，以及端子 18 或 19（仅用于数字输入 PNP）和端子 50 之间。
如果使用 KTY 传感器，则请检查端子 54 和 55 之间的连接是否正确。

警告/报警 12，转矩极限：
转矩高于参数 4-16 *电动时转矩极限*（在电动机运行模式下）的值或高于参数 4-17 *发电时转矩极限*（在发电机运行模式下）的值。

警告/报警 13，过电流：
超过了逆变器峰值电流极限（约为额定电流的 200%）。 该警告将持续 8-12 秒左右，随后变频器将跳闸，并且报警。 请关闭变频器，然后检查电动机主轴是否可旋转，以及电动机规格是否与变频器匹配。
如果选择了补充性的机械制动控制，则可在外部将跳闸复位。

报警 14，接地故障：
输出相通过电动机与变频器之间的电缆或电动机本身向大地放电。
请关闭变频器，然后排除接地故障。

报警 15，不兼容硬件：
已安装选件不由当前控制板软件/硬件处理。

报警 16，短路
电动机或电动机端子发生短路。
请关闭变频器，然后排除短路故障。

警告/报警 17，控制字超时：
变频器没有通讯。
只有当参数 8-04 *控制字超时功能*未设置为*关*时，此警告才有效。
如果 参数 8-04 *控制字超时功能* 设为停止并跳闸，变频器将先给出一个警告，然后减速直至跳闸，同时给出报警。
参数 8-03 *控制字超时时间* 可以增大 。

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。

警告 23，内部风扇故障：
风扇警告功能是一个附加的保护功能，它检查风扇是否在运行或是否安装了风扇。 在 参数 14-53 *风扇监测* 中可以禁用此风扇警告（即将其设为 [0] 禁用）。

警告 24，外部风扇故障：
风扇警告功能是一个附加的保护功能，它检查风扇是否在运行或是否安装了风扇。 在 参数 14-53 *风扇监测* 中可以禁用此风扇警告（即将其设为 [0] 禁用）。

警告 25，制动电阻器短路：
在运行过程中会对制动电阻器进行监测。 如果它短路，制动功能将断开，并显示此警告。 变频器仍可继续工作，但将丧失制动功能。 请关闭变频器，然后更换制动电阻器（请参阅参数 2-15 *制动检查*）。

警告/报警 26，制动电阻功率极限：
根据制动电阻器的电阻值（参数 2-11 *制动电阻(欧姆)*）和中间电路电压，以百分比的形式计算传输到制动电阻器的功率（前 120 秒钟的平均值）。 此警告仅在驱散制动功率高于 90% 时才有效。 如果在 参数 2-13 *制动功率监测* 中选择了*跳闸* [2]，则当驱散制动功率高于 100% 时，变频器将停止，同时给出该报警。

警告/报警 27，制动斩波器故障：
在运行过程中对制动晶体管进行监测，如果它出现短路，则断开制动功能，并显示该警告。 变频器仍可继续运行，但由于制动晶体管已短路，因此即使制动电阻器已无效，也将有大量功率传输给它。
请关闭变频器，然后拆除制动电阻器。
在制动电阻器过热时也可能发生该报警/警告。 端子 104 到 106 可作为制动电阻器使用。 关于 Klixon 输入，请参阅“制动电阻器温度开关”章节。

> **!** 警告： 如果制动晶体管短路，则存在大量功率被传输到制动电阻器的危险。

警告/报警 28，制动检查失败：
制动电阻器发生故障： 没有连接制动电阻器，或者它不能工作。

报警 29，变频器温度过高：
如果机箱是 IP 20 或 IP 21/类型 1，则散热片的断路温度是 95 °C ±5 °C。
温度故障在散热片的温度低于 70 °C ±5 °C 之前不能复位。

故障可能是因为：
- 环境温度过高
- 电动机线缆过长

报警 30，电动机 U 相缺相：
变频器与电动机之间的电动机 U 相缺失。
请关闭变频器，然后检查电动机的 U 相。

报警 31，电动机 V 相缺相：
变频器与电动机之间的电动机 V 相缺失。
请关闭变频器，然后检查电动机的 V 相。

报警 32，电动机 W 相缺相：
变频器与电动机之间的电动机 W 相缺失。
请关闭变频器，然后检查电动机的 W 相。

报警 33，充电故障：
短时间内上电次数过多。 有关一分钟之内允许的加电次数，请参阅*一般规格*章节。

警告/报警 34，现场总线通讯故障：
通讯选件卡上的现场总线无法正常工作。 请检查与模块有关的参数，并确保模块已正确插入变频器的 A 插槽中。 检查现场总线接线。

警告/报警 36，主电源故障：
只有当变频器的电源电压丢失并且 参数 14-10 *主电源故障* 未被设成 OFF（关）时，此警告/报警才有效。 可能的更正方法： 检查保险丝

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：

发生此报警时，可能需要与您的 Danfoss 供应商联系。 一些典型的报警消息：

0	串行端口无法初始化。 严重的硬件故障
256	功率卡的 EEPROM 数据有问题或太旧。
512	控制板的 EEPROM 数据有问题或太旧。
513	读取 EEPROM 数据时发生通讯超时
514	读取 EEPROM 数据时发生通讯超时
515	面向应用的控制无法识别 EEPROM 数据
516	无法写入 EEPROM，因为正在执行其它写入命令
517	写入命令处于超时状态
518	EEPROM 发生故障
519	EEPROM 中的条形码数据丢失或无效，1024 - 1279，CAN 报文无法发送。（1027 表明可能发生了硬件故障）
1281	数字信号处理器的闪存超时
1282	功率卡微处理器的软件版本不匹配
1283	功率卡 EEPROM 数据版本不匹配
1284	无法读取数字信号处理器的软件版本
1299	插槽 A 中的选件软件版本过旧
1300	插槽 B 中的选件软件版本过旧
1311	插槽 C0 中的选件软件版本过旧
1312	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）
1317	插槽 C0 中的选件软件版本不受支持（不允许）
1318	插槽 C1 中的选件软件版本不受支持（不允许）
1536	面向应用的控制中出现异常并被记录下来。 调试信息已写入 LCP 中
1792	DSP 守护功能处于激活状态。 正在调试电源部件数据。面向电动机的控制数据未正确传输。
2049	功率卡数据已重新启动
2315	功率设备的软件版本缺失
2816	控制板模块的堆栈溢出
2817	调度程序的慢速任务
2818	快速任务
2819	参数线程
2820	LCP 堆栈溢出
2821	串行端口溢出
2822	USB 端口溢出
3072-5122	参数值超出了其极限。 执行初始化。 导致此报警的参数号： 用错误代码减去 3072。 扩展错误代码 3238：3238-3072 = 166，表明超出了极限
5123	插槽 A 中的选件： 硬件与控制板硬件不兼容
5124	插槽 B 中的选件： 硬件与控制板硬件不兼容
5125	插槽 C0 中的选件： 硬件与控制板硬件不兼容
5126	插槽 C1 中的选件： 硬件与控制板硬件不兼容
5376-6231	内存不足

报警 39，散热片传感器

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。

警告 40，T27 过载

检查与端子 27 相连的负载，或拆除短路连接。 检查 参数 5-00 *数字 I/O 模式* 和 参数 5-01 *端子 27 的模式*。

警告 41，T29 过载：

检查与端子 29 相连的负载，或拆除短路连接。 检查 参数 5-00 *数字 I/O 模式* 和 参数 5-02 *端子 29 的模式*。

警告 42，X30/6 过载：

检查与 X30/6 相连的负载，或拆除短路连接。 检查 参数 5-32 *端子 X30/6 数字输出 (MCB 101)*。

警告 42，X30/7 上的数字输出过载：

检查与 X30/7 相连的负载，或拆除短路连接。 检查 参数 5-33 *端子 X30/7 数字输出 (MCB 101)*。

报警 45，接地故障 2：

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。关闭变频器，然后排除接地故障。 这个报警在启动检测序列下检测。

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： 24 V、5V、+/- 18V。当随 MCB 107 选件一起使用 24 VDC 供电时，只会监视 24 V 和 5 V 电源。 当使用三相主电源电压供电时，所有 3 个电源都会被监视。

警告 47，24 V 电源故障：

外接 24 V 直流备用电源可能过载，否则请与 Danfoss 供应商联系。

警告 48，1.8 V 电源下限：

请与 Danfoss 供应商联系。

警告 49，速度极限：

速度不在 参数 4-11 *电机速度下限* 和 参数 4-13 *电机速度上限* 所指定的范围内。

报警 50，AMA 调整失败：

电动机不适合特定规格的变频器。 通过 参数 1-29 *自动电动机调整 (AMA)* 再次启动 AMA 过程，从而执行一次精简 AMA 功能。 如果仍然存在故障，请检查电动机数据。

报警 51，AMA 检查 Unom 和 Inom：

可能是电动机电压、电动机电流和电动机功率的设置有误。 请检查这些设置。

报警 52，AMA Inom 过低：

电动机电流过低。 请检查这些设置。

报警 53，AMA 电动机过大：

电动机过大，无法执行 AMA 。

报警 54，AMA 电动机过小：

电动机的规格太小，无法执行 AMA 。

报警 55，AMA 参数超出范围：

从电动机找到的电动机参数值超出了可接受的范围。

报警 56，AMA 被用户中断：

用户中断了 AMA。

报警 57，AMA 超时：

尝试启动 AMA 多次，直到 AMA 能运行。 请注意，重复运行可能会让电动机的温度上升，导致 Rs 和 Rr 电阻增大。 但在大多数情况下，这并不重要。

报警 58，AMA 内部故障：

请与 Danfoss 供应商联系。

警告 59，电流极限：

电流高于参数 4-18 *电流极限*所指定的值。

警告 60，外部互锁

外部互锁已激活。 要恢复正常运行，请对设为“外部互锁”的端子施加 24 V DC 电压，然后将变频器复位（通过串行通讯、数字 I/O 或通过按键盘上的复位按钮）。

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 参数 4-30 *电动机反馈损耗功能* 中设置。 可接受的偏差在 参数 4-31 *电动机反馈速度错误* 中设置，允许该误差存在的时间在 参数 4-32 *电动机反馈损耗超时* 中设置。 该功能可能会在调试过程中起作用。

警告 62，输出频率极限：

输出频率高于 参数 4-19 *最大输出频率* 中设置的值。 这在 VVC^{plus} 模式下为警告，在磁通矢量模式下为报警（跳闸）。

报警 63，机械制动过低：

实际电动机电流尚未超过“启动延时”期间的“抱闸释放”电流。

警告 64，电压极限：
负载和速度组合要求电动机电压高于实际的直流回路电压。

警告/报警/跳闸 65，控制卡温度过高：
控制卡温度过高： 控制卡的断开温度为 80° C。

警告 66，散热片温度低：
散热片的温度测量值为 0 ° C。 这可能表明温度传感器存在问题，因此，风扇速度将增加到最大值，以防电源部件或控制卡过热。

报警 67，选件配置已更改：
自上次关机以来添加或移除了一个或多个选件。

报警 68，安全停止：
已激活安全停车功能。 要恢复正常运行，请施加 24 V 直流电到 T-37。 按 LCP 上的复位按钮。

警告 68，安全停止：
已激活安全停车功能。 在禁用安全停止功能后，将继续正常运行。 警告：自动重新启动！

报警 69，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：

请检查门装风扇的工作是否正常。

请检查门装风扇的滤风装置是否被堵塞。

检查 IP 21 和 IP 54（NEMA 1 和 NEMA 12）变频器上是否正确安装了密封板。

报警 70，FC 配置不合规：
当前的控制板和功率卡组合不符合要求。

报警 71，PTC 1 安全停止：
已从 MCB 112 PTC 热敏电阻卡激活安全停止（电动机过热）。 如果 MCB 112 再次在端子 37 上施加 24 V 直流电源（当电动机温度达到可接受的水平并且来自 MCB 112 的数字输入未被激活时，则可以恢复正常运行•。为此必须发送一个复位信号（通过总线、数字 I/O 或通过按 [RESET]（复位））。

报警 71，PTC 1 安全停止：
已从 MCB 112 PTC 热敏电阻卡激活安全停止（电动机过热）。 如果 MCB 112 再次在端子 37 上施加 24 V 直流电源（当电动机温度达到可接受的水平并且来自 MCB 112 的数字输入未被激活时，则可以恢复正常运行•。警告： 自动重新启动。

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 MCB 112 VLT PTC 热敏电阻卡启用了 X44/ 10，但没有以其它方式启用安全停止，则会发生这种情况。 此外，如果 MCB 112 是唯一使用安全停止的设备（通过在参数 5-19 中选择 [4] 或 [5] 来指定），则会发生在 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 X44/ 10，则该信号将被忽略！ 但 MCB 112 仍将能激活安全停止。

功能	No.	X44/ 10（数字输入）	安全停止端子 37
PTC 1 警告	[4]	+	–
		–	+
PTC 1 报警	[5]	+	–
		–	+
PTC1/继电器 A	[6]	+	–
PTC1/继电器 W	[7]	+	–
PTC 1 和继电器 A/ W	[8]	+	–
PTC1/继电器 W/A	[9]	+	–

+: 已激活
–: 未激活

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。

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。

警告 77，精简功率模式：
此警告表示变频器正在精简功率模式（即低于逆变器部分所允许的数量）下运转。 将变频器设为与较少的逆变器一起运行时，电源循环过程中将生成该警告，而变频器将继续运行。

报警 78，跟踪错误：
给定值和实际值之间的差值超过了 参数 4-35 *跟踪误差* 中的值。 通过参数 4-34 *跟踪误差功能* 禁用该功能，或同时在 参数 4-34 *跟踪误差功能* 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 参数 4-30 *电动机反馈损耗功能* 中选择电动机反馈功能。 在 参数 4-35 *跟踪误差* 和 参数 4-37 *加减速时的跟踪误差* 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，变频器被初始化为默认值：
手动复位（3 键组合）后，参数设置被初始化为默认设置。

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 85，PB 严重故障：
Profibus/Profisafe 错误。

报警 86，数字输入出错：
传感器错误。

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，AI54 设置错误：
当在模拟输入端子 54 上连接了 KTY 传感器时，必须要将开关 S202 设在 OFF （关）的位置（电压输入）。

报警 243，制动 IGBT

这个报警仅适用于 F 机架 的变频器。 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：

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 244，散热片温度

这个报警仅适用于 F 机架 的变频器。 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：

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 245，散热片传感器

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 247，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。

报警 250，新备件：

已调换了电源或开关模式电源。 此时必须在 EEPROM 中恢复变频器的类型代码。 请根据设备标签上的信息在 参数 14-23 *类型代码设置* 中选择正确的类型代码。 记得在完成时选择“保存到 EEPROM”。

报警 251，新类型代码：

变频器获得一个新的类型代码。

索引

1

1000 Rpm 时的后 Emf 1-40 51

2

29 端参考/反馈低 5-52 108
29 端参考/反馈高 5-53 108
29 端脉冲输出量 5-63 110

3

32/33 码盘方向 5-71 112
33 端参考/反馈低 5-57 109
33 端参考/反馈高 5-58 109

5

53 端切换设置 16-61 211
53 端参考/反馈低 6-14 115
53 端参考/反馈高 6-15 115
53 端滤波器时间 6-16 115
54 端切换设置 16-63 211
54 端参考/反馈低 6-24 116
54 端参考/反馈高 6-25 116
54 端滤波器时间 6-26 116

A

Aeo 最小磁化 14-41 196
[Analog Input X48/2 Ma] 18-36 219
Array Index 10-30 163

C

Can 协议 10-00 158
Clockwise Direction 1-06 47
Cos 滤波器 1 10-20 163
Cos 滤波器 2 10-21 163
Cos 滤波器 3 10-22 163
Cos 滤波器 4 10-23 163
Csiv Filename 15-59 205
Current Fault Source 16-49 209

D

D 轴电感 (Id) 1-37 51, 222
Dc Link Compensation 14-51 196
Dead Time Compensation 14-06 190
Devicenet 159
Devicenet F 参数 10-39 164
Devicenet 修订 10-32 164
Devicenet 和 Can 现场总线 158
Digital Input 2 18-60 219
Display Text 1 0-37 41
Display Text 2 0-38 41
Display Text 3 0-39 41
Do Identification 9-75 156

E

Encoder Sim. Resolution 17-56 218
Estimated Cycle Time 8-34 136
Ethernet/ip 167
Etr 207, 255

F

Fc 端口波特率 8-32 135
Fc 类型 15-40 203
Fc 口控制字 1 16-85 213
Fc 速度给定 a 16-86 213
Flystart Test Pulses Current 1-58 53
Flystart Test Pulses Frequency 1-59 53
Forward Open 168

H

[High Starting Torque Current %] 30-21 222
[High Starting Torque Time S] 30-20 222
Hiperface 波特率 17-34 217

I

Igmp 169

K

Kin. Backup Time Out 14-14 192
Kty 传感器 255
Kty 传感器温度 16-19 207
Kty 传感器类型 1-95 62
Kty 热敏电阻源 1-96 62
Kty 阈值水平 1-97 63

L

Lcp 26
Lcp Id 号 15-48 204
Lcp 复制 0-50 42
Lcp 的停止键 0-41 42
Lcp 的复位键 0-43 42
Lcp 的手动启动键 0-40 41
Lcp 的自动启动键 0-42 42
Led 15
[Locked Rotor Detection Time S] 30-23 222
Locked Rotor Protection 30-22 222

M

Mac Id 10-02 158
Mcb 113 97, 98, 104
Mcb 114 224
Mcb113 122, 124

O

Over-voltage Gain 2-19 67

P

Pcd 写配置 8-42 139, 147
Pcd 读配置 8-43 140, 148
Port Mirroring 12-96 170
Profibus 保存数据值 9-71 156
Profibus 警告字 9-53 155
Profibusdrivereset 9-72 156
Profidrive Off2 Select 8-57 145
Profidrive Off3 Select 8-58 145
Pwm 随机 14-04 190

Q

Quick Menu（快捷菜单） 21

R

Rcd 7
Readout Filtering 8-08 133
Reset 17

S

SI 控制器定时器 13-20 179
Ssi 数据格式 17-26 217
Ssi 数据长度 17-24 216
Status 16
Swversion 15-43 204

T

Temp. Input X48/10 18-39 219
Temp. Input X48/4 18-37 219
Temp. Input X48/7 18-38 219
Temperature Sensor Alarm Function 35-06 225
Term. X48/10 Filter Time Constant 35-34 226
Term. X48/10 High Temp. Limit 35-37 226
Term. X48/10 Input Type 35-05 224
Term. X48/10 Low Temp. Limit 35-36 226
Term. X48/10 Temp. Monitor 35-35 226
Term. X48/10 Temp. Unit 35-04 224
Term. X48/2 Filter Time Constant 35-46 227
Term. X48/2 High Current 35-43 226
Term. X48/2 High Ref./feedb. Value 35-45 226
Term. X48/2 Low Current 35-42 226
Term. X48/2 Low Ref./feedb. Value 35-44 226
Term. X48/4 Filter Time Constant 35-14 225
Term. X48/4 High Temp. Limit 35-17 225
Term. X48/4 Input Type 35-01 224
Term. X48/4 Low Temp. Limit 35-16 225
Term. X48/4 Temp. Monitor 35-15 225
Term. X48/4 Temp. Unit 35-00 224
Term. X48/7 Filter Time Constant 35-24 225
Term. X48/7 High Temp. Limit 35-27 226
Term. X48/7 Input Type 35-03 224
Term. X48/7 Low Temp. Limit 35-26 225
Term. X48/7 Temp. Monitor 35-25 225
Term. X48/7 Temp. Unit 35-02 224
[Torque %] High Res. 16-21 207

V

V/f 特性 - F 1-56 53
V/f 特性 - U 1-55 52
Vlt 扩展 状态字 14-74 197
Voltage Reduction In Fieldweakening 1-54 52
Vt 级别 14-40 196
Vvcplus 8

一

一般警告 3

上

上电工作状态 0-04 31

个

个人菜单 0-25 39

中

中间电路 254

串

串行通讯 6

主

主电抗 49
主电抗 (xh) 1-35 50
主电源 8
主电源故障 14-10 190
主电源故障时的主电源电压 14-11 192
主菜单 20
主菜单模式 16, 23

事

事件记录 15-20 202

交

交流制动最大电流 2-16 66

从

从站错误计数 8-83 146

以

以太网 166, 169

低

低速最小电流 1-66 55
低速负载补偿 1-60 53

使

使用参考值带宽 7-39 129

保

保护模式 9

信

信号参数 8-41 136, 151

停

停止事件 13-02 174
停止功能 1-80 57
停止功能最低速 1-81 57
[停止功能的最小速度 Hz] 1-82 57
停止延时 2-24 68

共

共振衰减 1-64 54
共振衰减时间 1-65 54

冷

冷却性能 58

分

分辨率 (ppr) 17-11 216
分辨率(位置/转) 17-21 216

初

初始化 1

制

制动功率 7
制动功率极限 (kw) 2-12 65
制动功率监测 2-13 65
制动功能 2-10 65
制动控制 255
制动检查 2-15 66
制动检查条件 2-18 67
制动电阻(欧姆) 2-11 65
制动电阻器(欧姆) 30-81 223
制动能量/2 分钟 16-33 208
制动能量/秒 16-32 208

功

[功率 Hp] 16-11 206
[功率 Kw] 16-10 206
功率卡序列号 15-53 204
功率卡订购号 15-47 204
功率卡软件标志 15-50 204
功率范围 15-41 204

加

加减延迟 3-95 83
加减速 1 的类型 3-40 76
加减速 2 的类型 3-50 77
加减速 3 的类型 3-60 78
加减速 4 的类型 3-70 79
加减速 1 S 加减速比率(减速时)启动 3-47 77
加减速 1 S 加减速比率(减速时)终止 3-48 77
加减速 1 S 加减速比率(加速时)启动 3-45 77
加减速 1 S 加减速比率(加速时)终止 3-46 77
加减速 2 S 加减速比率(减速时)启动 3-57 78
加减速 2 S 加减速比率(减速时)终止 3-58 78
加减速 2 S 加减速比率(加速时)启动 3-55 78
加减速 2 S 加减速比率(加速时)终止 3-56 78
加减速 3 S 加减速比率(减速时)启动 3-67 79
加减速 3 S 加减速比率(减速时)终止 3-68 79
加减速 3 S 加减速比率(加速时)启动 3-65 79
加减速 3 S 加减速比率(加速时)终止 3-66 79
加减速 4 S 加减速比率(减速时)启动 3-77 80
加减速 4 S 加减速比率(减速时)终止 3-78 80
加减速 4 S 加减速比率(加速时)启动 3-75 80
加减速 4 S 加减速比率(加速时)终止 3-76 80
加减速时的跟踪误差 4-37 88
加减速时间 3-91 83
加减速超时时的跟踪误差 4-38 88
加电次数 15-03 199
加速/减速 13
加速/减速值 3-12 72

区

区域性设置 0-03 31

千

千瓦时计数器 15-02 199

升

升速 94

协

协议 8-30 135

历

历史记录日志 202

参

参数信息 205
参数元数据 15-99 205
参数编辑 9-27 154
参数设置 20
参数访问 163
参数选择 23
参考值 167
参考值 % 16-02 206
[参考值 单位] 16-01 206
参考值/反馈单位 3-01 70
参考值位置 3-13 73
参考值来源 1 3-15 73
参考值来源 2 3-16 74
参考值来源 3 3-17 74
参考值范围 3-00 70
参考功能 3-04 71

反

反向选择 8-54 144
[反馈 单位] 16-52 209
反馈信号监测 17-61 218
反馈方向 17-60 218

发

发电时转矩极限 4-17 85

变

变压比 17-53 217
变频器信息 199
变频器序列号 15-51 204
变频器标识 203
变频器订购号 15-46 204

可

可配置控制字 Ctw 8-14 135

同

同步电动机速度 5

启

启动/停止 12
启动事件 13-01 172
启动功能 1-72 55
启动延迟 1-71 55
启动电流 1-76 56
启动选择 8-53 144
[启动速度 Hz] 1-75 56
[启动速度 Rpm] 1-74 56

图

图形显示器 15

在

在加减速超时后跟踪误差 4-39 88

地

地址 8-31 135

增

增益放大因数 2-28 69
增量编码器 209

复

复位 SIc 13-03 175
复位模式 14-20 192
复位能耗计数 15-06 199
复位运行时间 15-07 200

外

外部参考值 16-50 209

多

多播 170

失

失速保护 14-35 195

奇

奇偶校验/停止位 8-33 135

存

存储数据值 10-31 163

安

安全事项 8
安装的选件 15-60 205

定

定义 4
定子漏抗 49
定子漏抗 (x1) 1-33 50
定子阻抗 (rs) 1-30 50

实

实际值 9-07 147
实际波特率 9-63 155

射

射频干扰滤波器 14-50 196

屏

屏蔽/铠装 11

工

工作模式 14-22 193

已

已修改参数 15-93 205
已定义参数 15-92 205
已定义参数 (1) 9-80 156
已定义参数 (2) 9-81 157
已定义参数 (3) 9-82 157
已定义参数 (4) 9-83 157
已定义参数 (5) 9-84 157
已更改参数 (1) 9-90 157
已更改参数 (2) 9-91 157
已更改参数 (3) 9-92 157
已更改参数 (5) 9-94 157

开

开关模式 14-00 189
开关频率 14-01 189

快

快停 S 加减速比率(减速 开始时) 3-83 82
快停 S 加减速比率(减速 终止时) 3-84 82
快停减速时间 3-81 81
快停加减速类型 3-82 82
快捷菜单 16, 20
快捷菜单密码 0-65 43
快捷菜单无密码 0-66 44
快捷菜单模式 16
快速在多个变频器之间传输参数设置 18

总

总是存储 10-33 164
总线实速 a 信号 16-05 206
总线密码访问 0-67 44
总线控制 112
总线消息计数 8-80 145
总线点动 1 速度 8-90 146
总线点动 2 速度 8-91 146
总线设定 a 信号 16-82 213
总线错误计数 8-81 145

恢

恢复通电 3-92 83

惯

惯性运动 5, 17

扩

扩展状态字 16-94 214
扩展状态字 2 16-95 214
扩展菜单密码 0-60 43
扩展菜单无密码 0-61 43

报

报文选择 8-40 136
报警信息 251
报警字 133, 213
报警字 2 16-91 213
报警记录 203
报警记录:值 15-31 203
报警记录:时间 15-32 203

抱

抱闸释放时间 2-25 68
抱闸释放电流 2-20 67

指

指示灯 16

接

接收从站消息 8-82 145

控

控制卡温度 16-39 208
控制卡软件标志 15-49 204
控制地点 8-01 131
控制字 16-00 206
控制字 1 9-67 156
控制字 1 信号 16-80 213
控制字格式 8-10 134
控制字源 8-02 131
控制字超时功能 8-04 132
控制字超时复位 8-06 132
控制字超时时间 8-03 131
控制电缆 11

摆

摆频加速/减速时间 30-08 221
摆频序列时间 30-07 221
摆频模式 30-00 220
摆频比 30-10 222
摆频跳跃时间 30-06 221
[摆频跳频 %] 30-05 221
[摆频跳频 Hz] 30-04 221
摆频随机函数 30-09 221
[摆频频率变化 %] 30-02 220
摆频频率变化 (经标定) 30-19 222
[摆频频率变化 Hz] 30-01 220
摆频频率变化 标定源 30-03 221

故

故障代码 9-45 154
故障信息计数器 9-44 154
故障数量 9-47 154
故障状态计数器 9-52 154
故障级别 14-90 198
故障错误代码 15-30 203

散

散热片温度 16-34 208

数

数字和继电器总线控制 5-90 112
数字型数据的无级更改 24
数字式本地控制面板 26
数字电位计参考值 16-53 209
数字输入 16-60 210
数字输出 16-66 211
数据帧选择 9-22 150
数据日志设置 200

斜

斜坡 1 减速时间 3-42 77
斜坡 1 加速时间 3-41 77
斜坡 2 减速时间 3-52 78
斜坡 2 加速时间 3-51 78
斜坡 3 减速时间 3-62 79
斜坡 3 加速时间 3-61 79
斜坡 4 减速时间 3-72 80
斜坡 4 加速时间 3-71 80

断

断线超时功能 6-01 114
断线超时时间 6-00 114

日

日志源 15-10 200
日志缓冲区满。 16-40 209
日志记录时间间隔 15-11 201
日志记录模式 15-13 202

时

时钟速率 17-25 217
时间记录 15-22 203

显

显示图标和图形 15
显示模式 18
显示模式 - 读数选择 19
显示行 1.1(小) 0-20 35

更

更改一组数字型数据值 24
更改数据 23
更改数据值 25
更改文本值 24

最

最大参考值 3-03 71
最大响应延迟 8-36 136
最大字节间延迟 8-37 136
最大惯量 1-69 55
最大极限 3-93 83
最大输出频率 4-19 85
最大随机摆频比 30-11 222
最小 Aeo 频率 14-42 196
最小参考值 3-02 71
最小响应延迟 8-35 136
最小惯量 1-68 55
最小极限 3-94 83
最小随机摆频比 30-12 222

有

有效设置 0-10 32

服

服务代码 14-29 195

本

本地参考值 31

本地控制键 1
本地模式配置 1-05 47

条

条件控制器事件 13-51 185
条件控制器动作 13-52 187
条件控制器模式 13-00 172
条件控制器状态 16-38 208

极

极数 17-50 217

模

模型切换频率 1-53 52
模拟输入 X30/11 16-75 212
模拟输入 X30/12 16-76 212
模拟输入端 6
模拟输入端 53 16-62 211
模拟输入端 54 16-64 211
[模拟输出 X30/8 Ma] 16-77 212
[模拟输出 X45/1 Ma] 16-78 212
[模拟输出 X45/3 Ma] 16-79 213
[模拟输出端 42 Ma] 16-65 211

正

[正常磁化的最小速度 Hz] 1-52 52
[正常磁化的最小速度 Rpm] 1-51 52

此

此菜单连接到 0-12 33

步

步长 3-90 82

比

比较值 13-12 179
比较器操作数 13-10 176
比较器运算符 13-11 179

波

波特率选择 10-01 158

滑

滑差补偿 1-62 54
滑差补偿时间 1-63 54

激

激活制动延时 2-23 68
激活制动速度 2-21 68
[激活制动速度 Hz] 2-22 68

点

点动 5
点动加减速时间 3-80 81
[点动速度 Hz] 3-11 72
[点动速度 Rpm] 3-19 75

热

热敏电阻 8, 58

热敏电阻源 1-93 61
热负载 51, 207

特

特殊功能 189

状

状态变化 (cos) 168
状态字 1 9-68 156
[状态字 二进制] 16-03 206

环

环境 196

用

用户定义读数的单位 0-30 39
用户定义读数的最大值 0-31 41

电

电位计参考值 13
电动控制原理 1-01 45
电动时转矩极限 4-16 85
电动机 Cosphi 14-43 196
电动机保护 58
[电动机功率 Hp] 1-21 48
[电动机功率 Kw] 1-20 47
电动机反馈损耗功能 4-30 86
电动机反馈损耗超时 4-32 87
电动机反馈速度错误 4-31 87
电动机发热 16-18 207
电动机外部风扇 1-91 59
电动机持续额定转矩 1-26 48
电动机极数 1-39 51
电动机热保护 1-90 58
电动机状态 206
电动机电压 1-22 48, 207
电动机电流 1-24 48, 207
电动机结构 1-10 47
电动机角度 16-20 207
电动机角度偏置 1-41 51
[电动机速度上限 Hz] 4-14 85
[电动机速度下限 Hz] 4-12 84
电动机速度单位 0-02 31
电动机速度方向 4-10 84
电动机频率 1-23 48
电动机额定转速 1-25 48
电动机额定速度 5
电压 15-42 204
电子热敏继电器 58
电机缺相功能 4-58 89
电机速度上限 4-13 84
电机速度下限 4-11 84
电气端子 10
电流控制器比例 14-30 195
电流控制器积分 14-31 195
电流极限 4-18 85
电流极限控制器,滤波器时间 14-32 195
电缆 169

直

[直流制动切入速度 Hz] 2-04 64
[直流制动切入速度 Rpm] 2-03 64
直流制动时间 2-02 64
直流制动电流 2-01 64

直流制动选择 8-52 143
直流回路 254
直流回路电压 16-30 208
直流夹持电流 2-00 64

相

相对标定参考值源 3-18 75

磁

磁通矢量电动机反馈源 1-02 46

端

端子 27 的模式 5-01 91
端子 29 的模式 5-02 91
[端子 29 的脉冲输入 Hz] 16-67 211
端子 32/33 每转脉冲 5-70 112
端子 37 安全停止 5-19 97
端子 42 的输出最小标定 6-51 119
端子 42 输出 6-50 118
端子 42 输出总线控制 6-53 119
端子 42 输出最大比例 6-52 119
端子 42 输出滤波器 6-55 120
端子 42 输出超时预置 6-54 120
端子 53 低电压 6-10 115
端子 53 低电流 6-12 115
端子 53 高电压 6-11 115
端子 53 高电流 6-13 115
端子 54 低电压 6-20 116
端子 54 低电流 6-22 116
端子 54 高电压 6-21 116
端子 54 高电流 6-23 116
端子 X30/11 滤波器时间常数 6-36 117
端子 X30/11 电压上限 6-31 117
端子 X30/11 电压下限 6-30 116
端子 X30/11 参考值/反馈值上限 6-35 117
端子 X30/11 参考值/反馈值下限 6-34 117
端子 X30/12 参考值/反馈值下限 6-44 117
端子 X30/12 滤波器时间常数 6-46 117
端子 X30/12 电压上限 6-41 117
端子 X30/12 电压下限 6-40 117
端子 X30/12 参考值/反馈值上限 6-45 117
端子 X30/6 数字输出 (mcb 101) 5-32 100
端子 X30/6 脉冲输出变量 5-66 111
端子 X30/7 数字输出 (mcb 101) 5-33 102
端子 X30/8 总线控制 6-63 122
端子 X30/8 最大标定 6-62 121
端子 X30/8 最小标定 6-61 121
端子 X30/8 输出 6-60 120
端子 X30/8 输出超时预置 6-64 122
端子 X45/1 输出最小标定，6-71 123
端子 X45/3 输出最小标定，6-81 124
端子 27 脉冲输出 16-69 211
端子 29 低频 5-50 108
端子 29 高频 5-51 108
端子 29 滤波时间 5-54 108
端子 29 脉冲输出 16-70 212
端子 33 低频 5-55 108
端子 33 高频 5-56 109
端子 33 滤波时间 5-59 109
端子 33 频率 16-68 211

类

类型代码字符串 15-45 204

精

精确 停止计数器 16-74 212
精确停止功能 1-83 57
精确停止计数器值 1-84 57
精确停止速度补偿延迟 1-85 58

索

索引参数 25

结

结构编号 9-65 155

继

继电器关闭延时 5-42 107
继电器功能 5-40 104
继电器打开延时 5-41 106
继电器输出 98
[继电器输出 二进制] 16-71 212

维

维护字 16-96 214

编

编码器脉冲数 112
编辑设置 0-11 32

缩

缩略语 4

网

网络 165, 168, 170
网络参考值 10-14 162
网络控制 10-15 163

脉

脉冲参考值 16-51 209
脉冲启动/停止 12
脉冲输出 #27 总线控制 5-93 113
脉冲输出 #27 超时预置 5-94 113
脉冲输出 #29 总线控制 5-95 113
脉冲输出 #29 超时预置 5-96 113
脉冲输出 #x30/6 总线控制 5-97 113
脉冲输出 #x30/6 超时预置 5-98 113
脉冲输出最大频率 #27 5-62 110
脉冲输出最大频率 #29 5-65 110
脉冲输出最大频率 #x30/6 5-68 111

自

自动复位时间 14-21 193
自动电动机调整 (ama) 1-29 49
自定义读数 16-09 206
自定义读数最大值 0-32 41

节

节点地址 9-18 150

菜

菜单复制 0-51 43

菜单设置 9-70 156
菜单选择 8-55 144

解

解析器接口 17-59 218

触

触发事件 15-12 201
触发前采样 15-14 202

警

警告 251
警告参数 10-13 162
警告参考值过低 4-54 89
警告参考值过高 4-55 89
警告反馈过低 4-56 89
警告反馈过高 4-57 89
警告字 133, 213
警告字 2 16-93 214
警告电流过低 4-50 88
警告电流过高 4-51 88
警告速度过低 4-52 88
警告速度过高 4-53 89

计

计数器 A 16-72 212
计数器 B 16-73 212

订

订购代码字符串 15-44 204

设

设备识别 9-64 155
设置点 9-00 147

诊

诊断触发器 8-07 133

语

语言 0-01 30
语言包 1 30
语言包 2 30
语言包 3 30
语言包 4 30

读

读传输错误次数 10-05 158
读总线停止次数 10-07 158
读接收错误次数 10-06 158
读编辑菜单/通道 0-14 34
读联接的菜单 0-13 34

负

负载类型 1-67 55

起

起步转矩 6

超

超时结束功能 8-05 132
超调 14-03 190

跟

跟踪误差 4-35 87
跟踪误差功能 4-34 87

跳

跳闸复位 192
[跳频始速 Hz] 4-61 90
[跳频始速 rpm] 4-60 90
[跳频终速 Hz] 4-63 90
[跳频终速 rpm] 4-62 90

转

转子漏抗 (x2) 1-34 50
转子阻抗 (rr) 1-31 50
[转矩 %] 16-22 207
转矩 (nm) 16-16 207
[转矩 Nm] 高 16-25 208
转矩 Pi 比例增益 7-12 127
转矩 Pi 积分时间 7-13 127
转矩加减速时间 2-27 68
转矩参考值 2-26 68
转矩极限因数源 4-20 86
转矩极限跳闸延迟 14-24 194
转矩特性 1-03 46

输

输入电压 17-51 217
输入缺相功能 14-12 192
输入频率 17-52 217
输出滤波器 14-55 197
输出滤波器的电容 14-56 197
输出滤波器的电感 14-57 197
输出速度 56

过

过压控制 2-17 66
过压次数 15-05 199
过温次数 15-04 199
过程 CI 反馈 1 的源 7-20 127
过程 CI 反馈 2 的源 7-22 128
过程 Pid I 部分复位 7-40 129
过程 Pid 前馈减速 7-53 130
过程 Pid 前馈加速 7-52 130
过程 Pid 前馈因数 7-38 129
过程 Pid 前馈增益 7-51 130
过程 Pid 前馈正常/反向 控制 7-46 130
过程 Pid 前馈源 7-45 129
过程 Pid 参考值 滤波时间 7-56 130
过程 Pid 反馈 滤波时间 7-57 130
过程 Pid 增益标定输出 18-93 219
过程 Pid 微分增益极限 7-36 128
过程 Pid 扩展 Pid 7-50 130
过程 Pid 比例增益 7-33 128, 223
过程 Pid 比例增益(最大 参考值时) 7-44 129
过程 Pid 比例增益(最小 参考值时) 7-43 129
过程 Pid 积分时间 7-34 128
过程 Pid 箝位输出 18-92 219
过程 Pid 输出 18-91 219

过程 Pid 输出正 箝位 7-42 129
过程 Pid 输出正常/反向 控制 7-49 130
过程 Pid 输出负 箝位 7-41 129
过程 Pid 错误 18-90 219
过程控制 9-28 154
过程数据写入 10-11 159
过程数据类型 10-10 159
过程数据读取 10-12 160
过载模式 1-04 46

运

运行值记录 15-21 203
运行时间 15-00 199
运行模式 31
运转时间 15-01 199

逆

逆变器故障时的跳闸延迟 14-26 195
逆变器最大电流 16-37 208
逆变器热保护 16-35 208
逆变器额定电流 16-36 208

选

选件序列号 15-63 205
选件标识 205
选件由外部 24vdc 电源供电 14-80 198
选件订购号 15-62 205
选件软件版本 15-61 205
选择惯性停车 8-50 143

逐

逐级 25

通

通讯卡状态字 16-84 213
通讯选件卡 255
通过电位计的电压参照值 13

速

速度 Pid 前馈因数 7-08 127
速度 Pid 反馈传动比 7-07 127
速度 Pid 反馈源 7-00 125
速度 Pid 微分时间 7-04 126
速度 Pid 比例增益 7-02 125, 223
速度 Pid 积分时间 7-03 125
速度 Pid 低通滤波 7-06 126
[速度 Rpm] 16-17 207
速度 pid 微分极限 7-05 126

逻

逻辑布尔值 1 13-40 180
逻辑布尔值 2 13-42 182
逻辑布尔值 3 13-44 184
逻辑运算符 1 13-41 181
逻辑运算符 2 13-43 183

配

配置 131, 134, 167
配置模式 1-00 45

铁

铁损阻抗 (rfe) 1-36 50

锁

锁定输出 5

键

键盘，0-4* 41

零

零速时的电动机磁化 1-50 51

顺

顺时针 56
顺时针方向 112

预

预置参考值 3-10 72
预置参考值选择 8-56 145
预置相对参考值 3-14 73

频

频率 16-13 207
[频率 %] 16-15 207

风

风扇控制 14-52 196
风扇监测 14-53 197

飞

飞车启动 1-73 56

高

高速负载补偿 1-61 54

默

默认设置 1, 229