

□ 操作和显示

0-01 语言

选件:

* 英语 (english)	[0]
德语 (deutsch)	[1]
法语 (français)	[2]
丹麦语 (dansk)	[3]
西班牙语 (español)	[4]
意大利语 (italiano)	[5]
中文 (中文)	[10]

功能:

选择所需的 LCP 语言。



□ 负载和电动机

1-20 电动机功率 [kW]

选件:

.37 - 7.5 kW [取决于变频器的大小]

功能:

该值应该同所连接的电动机的铭牌数据相同。默认值等于单元的额定输出。



注意!:

更改此参数中的值会影响其他参数的设置。在电动机运行时无法更改参数 1-20。

1-22 电动机电压

选件:

200-500 V [取决于变频器的型号]

功能:

该值应该同所连接的电动机的铭牌数据相同。默认值等于单元的额定输出。



注意!:

更改此参数中的值会影响其他参数的设置。在电动机运行时无法更改参数 1-22。

1-23 电动机频率

选件:

- * 50 Hz (50 HZ) [50]
- 60 Hz (60 HZ) [60]
- 最小 - 最大电动机频率: 20 - 300 Hz

功能:

选择电动机铭牌标示的值。或者将该电动机频率值设为可无限变化。如果选择了 50 Hz 或 60 Hz 以外的值,则需要更正参数 1-50 至参数 1-54。如果 230/400 V 电动机以 87 Hz 运行,请设置 230 V/50 Hz 时的铭牌数据。将参数 2-02 输出速度上限和参数 2-05 最大参考值按照 87 Hz 的应用进行调整。



注意!:

更改此参数中的值会影响其他参数的设置。在电动机运行时无法更改参数 1-23。



注意!:

如果使用三角形接法,请选择三角形接法的电动机额定频率。

1-24 电动机电流

选件:

取决于变频器的大小。

功能:

该值应该同所连接的电动机的铭牌数据相同。这个数据用于计算转矩、电动机保护等等。



注意!:

更改此参数中的值会影响其他参数的设置。在电动机运行时无法更改参数 1-24。

1-25 电动机额定转速

范围:

100. - 60000. RPM * 表达式限制 RPM

功能:

该值应该同所连接的电动机的铭牌数据相同。这个数据用于计算电动机补偿。

1-29 自动电动机调整, (AMA)

选件:

- * OFF (关) [0]
- 启用完整的 AMA [1]
- 启用精简的 AMA [2]

功能:

如果使用 AMA 功能,则变频器在电动机静止时自动设置必要的控制参数(参数 1-30 至参数 1-39)。AMA 可确保以最佳方式使用电动机。为实现变频器的最佳调整,请在冷电动机上运行 AMA。

如果希望变频器对定子阻抗 R_s 、转子阻抗 R_r 、定子漏电感 x_1 、转子漏电感 X_2 以及主电抗 X_h 执行 AMA,请选择 *启用完整的 AMA*。

如果要执行精简测试(仅确定系统中定子的阻抗),请选择 *精简的 AMA*。

电动机运行时无法执行 AMA。

选择 [1] 或 [2] 后按下 [START] (启动) 键即可激活 AMA 功能。另请参阅 *电动机自动调整* 章节。在正常顺序后,显示器将显示 "AMA finished OK" (AMA 成功完成)。按下 [STOP/RESET] (停止/复位) 键。现在就可以运行变频器了。



注意!:

必须正确设置电动机参数 1-2*, 因为它们都是 AMA 算法的一部分。为实现动态电动机最佳调整,必须运行 AMA。根据电动机的额定功率,该过程最多可能需要 10 分钟。



注意!:

在执行 AMA 期间,要避免外加的转矩。



注意!:

如果更改了参数 1-2* 中的设置之一,参数 1-30 至 1-39 将恢复为默认值。

— 如何编程 —

3-02 最小参照值

选件:

-100000.000 - 最大参考值 (参数 3-03)

*0.000

功能:

最小参考值是通过汇总所有参考值而获得的最小值。只有在参数 3-00 中设置了最小 - 最大 [0]，才能启用最小参考值。

速度控制，闭环：RPM 转矩控制，速度反馈：Nm

3-03 最大参考值

选件:

最小参考值 (参数 3-02) - 100000.000

*1500.000

功能:

最大参考值是通过汇总所有参考值而获得的最大值。设备将遵循在参数 1-00 中选择的配置。

速度控制，闭环：RPM

转矩控制，速度反馈：Nm

3-41 加减速 1 的加速时间

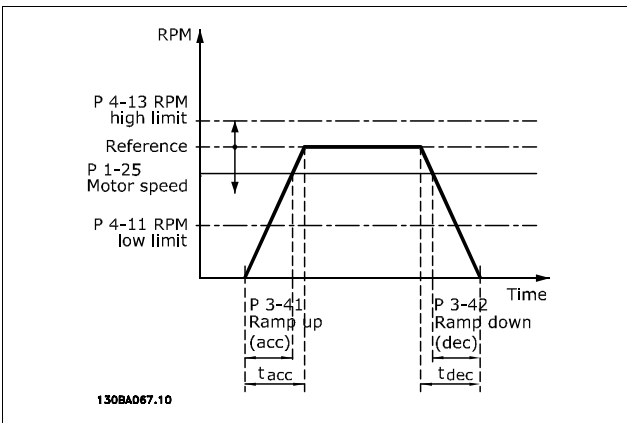
范围:

.01 -3600.00 s

* 表达式限制 s

功能:

加速时间是指从 0 RPM 加速到电动机额定速度 $n_{M,N}$ (参数 1-23) 的时间，前提是输出电流未达到转矩极限 (在参数 4-16 中设置)。值 0.00 对应于速度模式中的 0.01 秒。



$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} * n_{norm} [par 1 - 25]}{\Delta ref [RPM]} [s]$$

3-42 加减速 1 的减速时间

范围:

.01 -3600.00 s

* 表达式限制 s

* 默认设置 () 显示文本 [] 通过串行口通讯时使用的值

参数列表

运行过程中更改

“TRUE”（真）表示参数可在变频器运行时更改，而“FALSE”（假）表示只有停止才能进行更改。

4-Set-up（4组设置）

“All set-up”（所有设置）：可以在4组设置的每组设置中分别设置参数，即，一个参数可以有4个不同的数据值。

“1 set-up”（单一设置）：所有设置中的数据值都相同。

转换索引

该数字表示通过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	型号
2	整数 8	Int8
3	整数 16	Int16
4	整数 32	Int32
5	无符号 8	UInt8
6	无符号 16	UInt16
7	无符号 32	UInt32
9	可见字符串	VisStr
33	2个字节的标准值	N2
35	16位序列的布尔变量	V2
54	不带日期的时差	TimD

有关数据类型 33、35 和 54 的详细信息，请参阅 *FC 300 设计指南*。



— 如何编程 —

□ 0-** 操作/显示

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
0-0* 基本设置						
0-01	语言	[0] 英语	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-04	通电时的工作状态 (手动)	[1] 强制停止, 参考值=以前的值	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-1* 设置操作						
0-10	有效设置	[1] 菜单 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	编辑菜单	[1] 菜单 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	此菜单链接到	[1] 菜单 1	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	读数: 链接的菜单	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	读数: 编辑菜单/通道	0	All set-ups	TRUE	0	Uint32
0-2* LCP 显示器						
0-20	显示行 1.1 (小)	[1617] 速度 (RPM)	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	显示行 1.2 (小)	[1614] 电动机电流	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	显示行 1.3 (小)	[1610] 功率 (kW)	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	显示行 2 (大)	[1613] 频率	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	显示行 3 (大)	[1602] 参考值 %	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	我的个人菜单	取决于用户	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-4* LCP 键盘						
0-40	LCP 上的 [Hand on] (手动启动) 键	[1] 启用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	LCP 上的 [Off] (停止) 键	[1] 启用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	LCP 上的 [Auto on] (自动启动) 键	[1] 启用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	LCP 上的 [Reset] (复位) 键	[1] 启用	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	主菜单密码	100	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	访问主菜单无密码	[0] 完全访问	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	快捷菜单密码	200	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	访问快捷菜单无密码	[0] 完全访问	1 set-up	TRUE	-	Uint8

* 默认设置

() 显示文本

[] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 1-** 负载/电动机

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
1-0* 一般设置						
1-00	配置模式	[0] 开环速度	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-01	电动机控制原理	[1] VVCplus	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-2* 电动机数据						
1-20	电动机功率 [kW]	取决于变频器	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-22	电动机电压	取决于变频器	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	电动机频率	取决于变频器	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	电动机电流	取决于变频器	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
1-25	电动机额定转速	取决于变频器	All set-ups	FALSE	67	Uint16
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)	取决于电动机	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	转子阻抗 (Rr)	取决于电动机	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-33	定子漏电抗 (X1)	取决于电动机	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	转子漏电抗 (X2)	取决于电动机	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	主电抗 (Xh)	取决于电动机	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	铁损阻抗 (Rfe)	取决于电动机	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	电动机极数	取决于电动机	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* 与负载无关的设置						
1-50	0 速时的电动机励磁	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	正常励磁的最小速度 [RPM]	1 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint8
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	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	滑差补偿的时间常数	.10 秒	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	共振消除	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	共振消除时间常数	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-66	低速时的最小电流	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
1-67	负载类型	[0] 无源负载	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-68	最小惯量	取决于变频器	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-69	最大惯量	取决于变频器	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-7* 启动调整						
1-71	启动延时	.0 秒	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	启动功能	[2] 惯性停车/延时时间	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-74	启动速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-76	启动电流	.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-8* 停止调整						
1-80	停止时的功能	[0] 惯性停车	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	停止功能的最小速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
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] 无	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	热敏电阻源	[0] 无	All set-ups	FALSE	-	Uint8



* 默认设置 () 显示文本 [] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 2-** 制动

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
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 秒	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	直流制动切入速度	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-1* 制动能量功能						
2-10	制动和过压功能	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	制动电阻器 (欧姆)	取决于变频器	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	制动功率极限 (kW)	取决于变频器	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
2-2* 机械制动						
2-20	释放制动电流	.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-21	激活制动速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-23	激活制动延时	.0 秒	All set-ups	TRUE	-1	Uint8



* 默认设置 () 显示文本 [] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 3-** 参考值/加减速

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
3-0* 参照值极限						
3-00	参照值范围	[0] 最小 - 最大	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-02	最小参照值	0.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	最大参考值	1500.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-1* 参照值						
3-10	预置参考值	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-12	升速/减速值	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-13	参考值位置	[0] 联接到手动/自动	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-14	预置相对参照值	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	参考值来源 1	[1] 模拟输入端 53	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-16	参考值来源 2	[2] 模拟输入端 54	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-17	参考值来源 3	[11] 本地总线参照值	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-18	相对标定参照值来源	[0] 不起作用	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-19	点动速度	200 RPM	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	加减速 1 的加速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	加减速 1 的减速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
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	加减速 2 的加速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	加减速 2 的减速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
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	加减速 3 的加速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	加减速 3 的减速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
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	加减速 4 的加速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	加减速 4 的减速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* 其它加减速						
3-80	点动减速时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	快速停止减速时间	取决于变频器	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32

□ 4-** 极限/警告

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
4-1* 电动机极限						
4-10	电动机速度方向	[2] 双方向	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	电动机速度下限 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-13	电动机速度上限 [RPM]	3600 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-16	电动机模式的转矩极限	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	发电机模式的转矩极限	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	电流极限	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-19	最大输出频率	132.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* 调整警告						
4-50	警告电流过低	.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-51	警告电流过高	参数 16 -37	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-52	警告速度过低	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	警告速度过高	参数 4 -13	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-58	电动机缺相功能	[0] 关	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-6* 频率跳越						
4-60	跳频的起始速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-62	跳频的目标速度 [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16

* 默认设置

() 显示文本

[] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 5-** 数字输入/输出

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
5-0* 数字输入输出模式						
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	FALSE	-	Uint8
5-02	端子 29 的模式	[0] 输入	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-1* 数字输入端						
5-10	端子 18 数字输入	[8] 启动	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	端子 19 数字输入	[10] 反向	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	端子 27 数字输入	[2] 惯性停车反逻辑	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	端子 29 数字输入	[14] 点动	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	端子 32 数字输入	[0] 不起作用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	端子 33 数字输入	[0] 不起作用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* 数字输出端						
5-30	端子 27 数字输出	[0] 不起作用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	端子 29 数字输出	[0] 不起作用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* 继电器						
5-40	继电器功能	[0] 不起作用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	继电器打开延时	.01 秒	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	继电器关闭延时	.01 秒	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* 脉冲输入						
5-50	端子 29 低频	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	端子 29 高频	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	端子 29 低参照值/低反馈值	0.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	端子 29 高参照值/高反馈值	1500.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	端子 29 的脉冲滤波器时间常数	100 ms	All set-ups	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	端子 33 低参照值/低反馈值	0.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	端子 33 高参照值/高反馈值	1500.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	端子 33 的脉冲滤波器时间常数	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* 脉冲输出						
5-60	端子 27 脉冲输出变量	[0] 不起作用	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-62	端子 27 的脉冲输出最大频率	5000 Hz	All set-ups	FALSE	0	Uint32
5-63	端子 29 脉冲输出变量	[0] 不起作用	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-65	端子 29 的脉冲输出最大频率	5000 Hz	All set-ups	FALSE	0	Uint32
5-7* 24V 编码器输入						
5-70	端子 32/33 的编码器分辨率	1024	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	端子 32/33 的编码器方向	[0] 顺时针	All set-ups	FALSE	-	Uint8

* 默认设置

() 显示文本

[] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 6-** 模拟输入/输出

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
6-0* 模拟输入输出模式						
6-00	断线故障超时时间	10 秒	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	断线故障超时功能	[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	端子 53 低参照值/低反馈值	0.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	端子 53 高参照值/高反馈值	1500.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	端子 53 滤波器时间常数	.001 秒	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
6-2* 模拟输入 2						
6-20	端子 54 低电压	.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	端子 54 低参照值/低反馈值	0.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	端子 54 高参照值/高反馈值	1500.000 单位	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	端子 54 滤波器时间常数	.001 秒	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
6-5* 模拟输出 1						
6-50	端子 42 输出	[0] 不起作用	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	端子 42 输出, 最小标定	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	端子 42 输出, 最大标定	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16

□ 7-** 控制器

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
7-0* 速度 PID 控制器						
7-02	速度 PID 比例增益	0.015	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-03	速度 PID 积分时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
7-04	速度 PID 微分时间	取决于变频器	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-05	速度 PID 微分增益极限	5.0	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-06	速度 PID 低通滤波时间	10.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16



— 如何编程 —

□ 8-** 通讯和选件

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
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	[0] FC RS485	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	控制字超时时间	1.0 秒	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	控制字超时功能	[0] 关	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-05	超时结束功能	[1] 继续设置	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	复位控制字超时	[0] 不复位	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	诊断触发器	[0] 禁用	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
8-1* 控制字设置						
8-10	控制字结构	[0] FC 结构	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC 端口设置						
8-30	协议	[0] FC	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-31	地址	1	1 set-up	FALSE	0	Uint8
8-32	FC 端口波特率	[2] 9600 波特	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-35	最小响应延时	10 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
8-36	最大响应延时	5000 ms	1 set-up	FALSE	-3	Uint16
8-37	最大字节间延时	25 ms	1 set-up	FALSE	-3	Uint16
8-5* 数字/总线						
8-50	选择惯性停车	[3] 逻辑 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	快速停止选择	[3] 逻辑 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	直流制动选择	[3] 逻辑 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	启动选择	[3] 逻辑 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	反向选择	[3] 逻辑 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	设置选择	[3] 逻辑 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	预置参照值选择	[3] 逻辑 OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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

* 默认设置

() 显示文本

[] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 9-** Profibus

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
9-00	给定值	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	实际值	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD 写操作配置	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	PCD 读操作配置	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	节点地址	126	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	数据帧选择	[1] 标准数据帧 1	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
9-53	警告字	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	实际波特率	[255] 未找到波特率	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	设备识别	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	结构编号	0	All set-ups	TRUE	0	Uint8
9-67	控制字 1	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	状态字 1	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	保存数据值	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	变频器复位	[0] 无操作	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	定义的参数 (1)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	定义的参数 (2)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	定义的参数 (3)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	定义的参数 (4)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	更改的参数 (1)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	更改的参数 (2)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	更改的参数 (3)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	更改的参数 (4)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16



* 默认设置 () 显示文本 [] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 10-** CAN 现场总线

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
10-0* 通用设置						
10-00	CAN 协议	[1] 设备网络	All set-ups	FALSE	-	Uin8
10-01	波特率选择	[20] 125 Kbps	All set-ups	FALSE	-	Uin8
10-02	MAC ID	63	All set-ups	FALSE	0	Uin8
10-05	读数传输错误计数器	0	All set-ups	TRUE	0	Uin8
10-06	读数接收错误计数器	0	All set-ups	TRUE	0	Uin8
10-07	读数总线关闭计数器	0	All set-ups	TRUE	0	Uin16
10-1* DeviceNet						
10-10	过程数据类型选择	取决于应用	1 set-up	TRUE	-	Uin8
10-11	过程数据配置写入	0	All set-ups	FALSE	0	Uin8
10-12	过程数据配置读取	0	All set-ups	FALSE	0	Uin8
10-13	警告参数	63	All set-ups	FALSE	0	Uin8
10-14	网络参考值	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uin8
10-15	网络控制	[0] 关	All set-ups	TRUE	-	Uin8
10-2* COS 滤波器						
10-20	COS 滤波器 1	65535	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-21	COS 滤波器 2	65535	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-22	COS 滤波器 3	65535	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-23	COS 滤波器 4	65535	All set-ups	FALSE	0	Uin16
10-3* 参数访问						
10-30	参数数据类型	[0] 校正表 1	All set-ups	TRUE	-	Uin8
10-31	数组索引	0	All set-ups	TRUE	0	Uin16
10-39	Devicenet F 参数	0	All set-ups	TRUE	0	Uin32

□ 11-** 预留给通讯选项 1

□ 12-** 预留给通讯选项 2



* 默认设置 () 显示文本 [] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 13-** 智能逻辑

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
13-1* 比较器						
13-10	比较器操作数	[0] 禁用	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-11	比较器运算符	[1] ≈	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-12	比较器值	0.000	2 set-ups	FALSE	-3	Int32
13-2* 定时器						
13-20	SL 控制器定时器	0 秒	1 set-up	FALSE	-3	TimD
13-4* 逻辑规则						
13-40	逻辑规则布尔值 1	[0] 假	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-41	逻辑规则运算符 1	[0] 禁用	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-42	逻辑规则布尔值 2	[0] 假	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-43	逻辑规则运算符 2	[0] 禁用	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-44	逻辑规则布尔值 3	[0] 假	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-5* 智能逻辑控制器						
13-50	SL 控制器模式	[0] 关	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-51	SL 控制器事件	[0] 假	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
13-52	SL 控制器动作	[0] 禁用	2 set-ups	FALSE	-	Uint8

□ 14-** 特殊功能

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
14-0* 逆变器开关						
14-00	开关模式	[1] SFAVM	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-01	开关频率	[5] 5.0 kHz	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-03	超调	[0] 关	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM 随机	[0] 关	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-1* 电网开/关						
14-10	电网故障	[0] 不起作用	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	电网故障时的电网电压	342 V	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	电网电压不平衡时的功能	[0] 跳闸	All set-ups	TRUE	-	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	自动重新启动时间	10 秒	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	工作模式	[0] 正常工作	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-25	转矩极限时的跳闸延时	60 s = 关	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-28	生产设置	[0] 无操作	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	服务代码	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
14-3* 电流极限控制器						
14-30	电流极限控制器，比例增益	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	电流极限控制器，积分时间	.020 秒	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-5* 环境						
14-50	射频干扰 1	[1] 开	1 set-up	FALSE	-	Uint8



* 默认设置 () 显示文本 [] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 15-** 变频器信息

参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
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	kWh 计数器	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	加电次数	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	过温次数	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	过压次数	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	复位千瓦时计数器	[0] 不复位	All set-ups	FALSE	-	Uint8
15-07	复位运转时数计数器	[0] 不复位	All set-ups	FALSE	-	Uint8
15-2* 历史记录						
15-20	历史记录: 事件	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	历史记录: 值	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	历史记录: 时间	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-3* 故障记录						
15-30	故障记录: 错误代码	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	故障记录: 值	0	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	故障记录: 时间	0 秒	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-4* 变频器验证						
15-40	FC 类型	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	电源部件	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	电压	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	软件版本	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	订购类型代码字符串	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	实际类型代码字符串	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	变频器订购号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	功率卡订购号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Id 号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	控制卡软件标志	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	功率卡软件标志	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	变频器序列号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	功率卡序列号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* 选件标识						
15-60	插槽 A 中的选件	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	插槽 A 选件的软件版本	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	插槽 A 订购号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	插槽 A 选件的序列号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-65	插槽 B 中的选件	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-66	插槽 B 选件的软件版本	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-67	插槽 B 订购号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-68	插槽 B 选件的序列号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-70	插槽 C 中的选件	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	插槽 C 选件的软件版本	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	插槽 C 订购号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-73	插槽 C 选件的序列号	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-75	插槽 D 中的选件	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-9* 参数信息						
15-92	定义的参数	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	修改的参数	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-99	参数元数据	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16



* 默认设置 () 显示文本 [] 通过串行口通讯时使用的值

— 如何编程 —

□ 16-** 数据读数

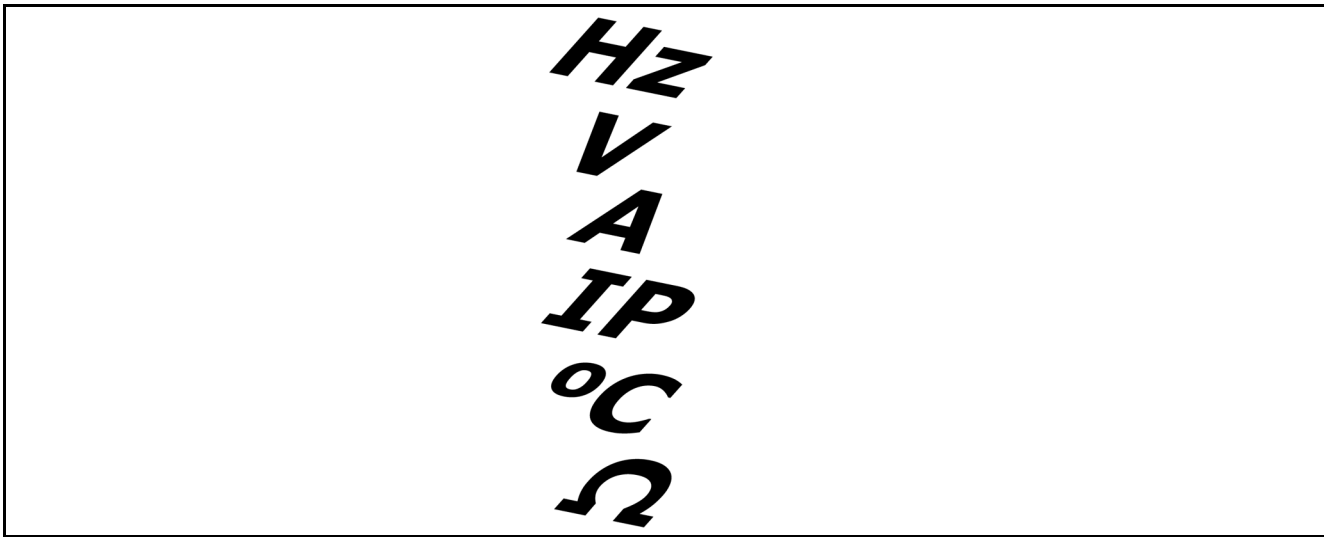
参数编号	参数说明	默认值	4-set-up	在操作过程中更改	转换索引	型号
16-0* 一般状态						
16-00	控制字	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	参考值 [单位]	0.000 单位	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	参考值 %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	状态字	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	主实际值 [%]	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-1* 电动机状态						
16-10	功率 [kW]	.0 kW	All set-ups	FALSE	2	UInt32
16-11	功率 [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
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	.00 A	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-16	转矩	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
16-3* 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 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-33	制动能量/2 分钟	0 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-34	散热片温度	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-35	逆变器发热	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-36	I _{nom} VLT	取决于变频器	All set-ups	FALSE	-2	UInt16
16-37	I _{max} VLT	取决于变频器	All set-ups	FALSE	-2	UInt16
16-38	SL 控制器状态	0	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-39	控制卡温度	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-5* 参考值和反馈						
16-50	外部参照值	0.0	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-51	脉冲参考值	0.0	All set-ups	FALSE	-1	UInt32
16-6* 输入和输出						
16-60	数字输入	0	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-61	端子 53 切换设置	[0] 电流	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-62	模拟输入端 53	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	端子 54 切换设置	[0] 电流	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-64	模拟输入端 54	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	模拟输出端 42 [mA]	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	数字输出 [二进制]	0	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	端子 29 的频率输入 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	端子 33 的频率输入 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	端子 27 的脉冲输出 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	端子 29 的脉冲输出 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-8* 现场总线和 FC 端口						
16-80	现场总线控制字 1	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	现场总线参考值 1	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	通讯选项状态字	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC 端口控制字 1	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC 端口参考值 1	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* 诊断读数						
16-90	报警字	0	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-92	警告字	0	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-94	扩展状态字	0	All set-ups	FALSE	0	UInt32



* 默认设置 () 显示文本 [] 通过串行口通讯时使用的值



一般规格



主电源 (L1, L2, L3):

电源电压	200-240 V ±10%
电源电压	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ±10%
电源电压	FC 302: 550-600 V ±10%
电源频率	50/60 Hz
主电源各相位之间的最大不平衡电压	额定电源电压的 ±3.0 %
有效功率因数 (λ)	额定负载时为 0.90 倍的标称值
位移功率因数 (cos φ) 接近 1	(> 0.98)
打开输入电源 L1, L2, L3	2 次/分钟

此单元适用于能够提供不超过 100.000 RMS 安培的均方根对称电流和最大电压为 240/500/600 V 的电路。

电动机输出 (U, V, W):

输出电压	电源电压的 0-100%
输出频率	FC 301: 0.2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
打开输出	不限
加减速时间	0.02 - 3600 秒。

转矩特性:

启动转矩 (恒转矩)	160%, 持续 1 分钟*
启动转矩 (参数 1-70 高启动转矩时间)	180%, 持续 0.5 秒*
过载电流 (恒转矩)	160%*

*与 FC 300 额定电流的相对百分比。

数字输入:

可编程数字输入	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
端子号	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33, 37 ²⁾
逻辑	PNP 或 NPN ³⁾
电压水平	0 - 24 V 直流
电压水平, 逻辑	'1' PNP 逻辑 < 5 V 直流
电压水平, 逻辑	'1' PNP 逻辑 < 10 V 直流
电压水平, 逻辑	'0' NPN ³⁾ 逻辑 > 19 V 直流
电压水平, 逻辑	'1' NPN ³⁾ 逻辑 < 14 V 直流
最大输入电压	28 V 直流
输入阻抗, R _i	大约 4 kΩ

所有数字输入与电源电压 (PELV) 以及其它高电压端子都是电绝缘的。

1) 可以对端子 27 和 29 进行输出编程。



— 一般规格 —

2) 只有 FC 302 提供了端子 37。该端子只能用作“安全停止”输入。端子 37 适用于 EN 954-1 规定的第 3 类安装（即 EN 60204-1 的 0 类规定的安全停止）。

3) 例外：端子 37 是固定 PNP 逻辑。

模拟输入：

模拟输入的数量	2
端子号	53, 54
模式	电压或电流
模式选择	开关 S201 和开关 S202
电压模式	开关 S201/开关 S202 = OFF (U)
电压水平	FC 301: 0 到 +10 / FC 302: -10 到 +10 V (可调节)
输入阻抗, R_i	大约 10 k Ω
最大电压	± 20 V
电流模式	开关 S201/开关 S202 = ON (I)
电流水平	0/4 到 20 mA (可调节)
输入阻抗, R_i	大约 200 Ω
最大电流	30 mA
模拟输入的分辨率	10 位 (包括符号)
模拟输入的精度	最大误差为全标度的 0.5%
带宽	100 Hz

模拟输入与电源电压 (PELV) 以及其它高电压端子都是电绝缘的。

脉冲/编码器输入：

可编程脉冲/编码器输入	2/1
脉冲/编码器端子号	29, 33 ¹⁾ / 18, 29, 32, 33 ²⁾
端子 18、29、32、33 的最大频率	110 kHz (推挽驱动)
端子 18、29、32、33 的最大频率	5 kHz (开放式集电极)
端子 18、29、32、33 的最小频率	4 Hz
电压水平	请参阅“数字输入”节
最大输入电压	28 V 直流
输入阻抗, R_i	大约 4 k Ω
脉冲输入精度 (0.1 - 1 kHz)	最大误差：全标度的 0.1%
编码器输入精度 (1 - 110 kHz)	最大误差：全标度的 0.05%

脉冲输入 (端子 18、29、33) 与电源电压 (PELV) 以及其它高电压端子都是电绝缘的。

1) 脉冲输入是 29 和 33

2) 编码器输入：18 = Z、2 = A 以及 33 = B

数字输出：

可编程数字/脉冲输出	2
端子号	27, 29 ¹⁾
数字/频率输出的电压水平	0 - 24 V
最大输出电流 (汲入电流或供应电流)	40 mA
频率输出的最大负载	1 k Ω
频率输出的最大电容负载	10 nF
频率输出的最小输出频率	0 Hz
频率输出的最大输出频率	32 kHz
频率输出精度	最大误差：全标度的 0.1%
频率输出的分辨率	12 位

1) 可以对端子 27 和 29 进行输出编程。

数字输出与电源电压 (PELV) 以及其它高电压端子都是电绝缘的。

模拟输出：

— 一般规格 —

可编程模拟输出的数量	1
端子号	42
模拟输出的电流范围	0/4 - 20 mA
模拟输出的通用最大负载	500 Ω
模拟输出精度	最大误差: 全标度的 0.5 %
模拟输出分辨率	12 位

模拟输出与电源电压 (PELV) 以及其它高电压端子都是电绝缘的。

控制卡, 24 V 直流输出:

端子号	12, 13
最大负载	FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA

24 V 直流电源与电源电压 (PELV) 是电绝缘的, 但与模拟和数字的输入和输出有相同的电势。

控制卡, 10 V 直流输出:

端子号	50
输出电压	10.5 V \pm 0.5 V
最大负载	15 mA

该 10 V 直流电源与电源电压 (PELV) 以及其它高电压端子都是电绝缘的。

控制卡, RS 485 串行通讯:

端子号	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
端子号 61	端子 68 和 69 通用

RS 485 串行通讯不依靠电源电压 (PELV) 工作, 并且与电源电压是电绝缘的。

控制卡, USB 串行通讯:

USB 标准	1.1
USB 插头	标准的 USB 设备插头

使用标准的主机/设备 USB 电缆与 PC 连接。
该 USB 连接与电源电压 (PELV) 以及其它高电压端子都是电绝缘的。

继电器输出:

可编程继电器输出	FC 301: 1 / FC 302: 2
端子号, 电源卡	1-3 (常闭), 1-2 (常开), 4-6 (常闭), 4-5 (常开)
1-3 (常闭)、1-2 (常开)、4-6 (常闭) 电刷的最大端子负载 (交流)	240 V 交流, 2 A
4-5 (常开) 电刷的最大端子负载 (交流)	400 V 交流, 2 A
1-3 (常闭)、1-2 (常开)、4-6 (常闭)、4-5 (常开) 电刷的最小端子负载 (交流)	24 V 直流, 10 mA, 24 V 交流, 100 mA

继电器的触点通过增强的绝缘措施与电路的其余部分电绝缘。

电缆的长度和横截面积:

电动机电缆的最大长度, 带屏蔽/铠装	FC 301: 50 m / FC 302: 150 m
电动机电缆的最大长度, 非屏蔽/非铠装	FC 301: 75 m / FC 302: 300 m

电动机电缆的最大横截面积, 请参阅下一节。

控制电缆的最大横截面积, 刚性电缆	1.5 mm ² /16 AWG (2 x 0.75 mm ²)
控制电缆的最大横截面积, 柔性电缆	1 mm ² /18 AWG
控制电缆的最大横截面积, 带有封闭芯线的电缆	0.5 mm ² /20 AWG



— 一般规格 —

电缆长度和射频干扰性能			
FC 30x	滤波器	电源电压	电动机电缆长度最大时的射频干扰规范
FC 301	带有 A2 滤波器	200 - 240 V / 380 - 500 V	<5 m. EN 55011 组 A2
FC 302			
FC 301	带有 A1/B	200 - 240 V / 380 - 500 V	<40 m. EN 55011 组 A1
FC 302			<10 m. EN 55011 组 B
FC 301	带有 A1/B	200 - 240 V / 380 - 500 V	<150 m. EN 55011 组 A1
FC 302			<40 m. EN 55011 组 B
FC 302	没有 RFI 滤波器	550 - 600 V	不符合 EN 55011 的规定

某些情况下，需要缩短电动机电缆的长度以符合 EN 55011 A1 和 EN 55011 B 的规定。
仅使用铜 (60/75 ° C) 导体。

控制卡性能:

扫描间隔 FC 301: 10 ms / FC 302: 1 ms

控制特性:

输出频率为 0 - 1000 Hz 时的分辨率 FC 301: +/- 0.013 Hz / FC 302: +/- 0.003 Hz
 精确启动/停止的重复精度 (端子 18、19) FC 301: ≤ ± 1ms / FC 302: ≤ ± 0.1 ms
 系统响应时间 (端子 18、19、27、29、32、33) FC 301: ≤ 20 ms / FC 302: ≤ 2 ms
 速度控制范围 (开环) 1:100 的同步速度
 速度控制范围 (闭环) 1:1000 的同步速度
 速度精度 (开环) 30 - 4000 rpm: 最大误差为 ± 8 rpm
 速度精度 (闭环) 0 - 6000 rpm: 最大误差为 ± 15 rpm
 所有控制特性都针对 4 极异步电动机而言

环境:

封装 IP 20 / IP 55
 可用的封装组件 IP21/TYP 1/IP 4X 顶盖
 振动测试 0.7 g
 最大相对湿度 工作环境中为 5% - 95%，无冷凝 (IEC 721-3-3; Class 3K3)
 侵蚀性环境 (IEC 721 -3 -3)，无覆盖 class 3C2
 侵蚀性环境 (IEC 721 -3 -3)，覆盖 class 3C3
 环境温度 最高 50 ° C (24 小时平均最高温度 45 ° C)
 高温时额定值会相应降低，请参阅 *Design Guide (设计指南)* 中的特殊条件
 满负载运行时的最低环境温度 0 ° C
 非满负载运行时的最低环境温度 - 10 ° C
 存放/运输温度 -25 - +65/70 ° C
 最大海拔高度 1000 m
 高海拔时额定值会相应降低，请参阅 *Design Guide (设计指南)* 中的特殊条件
 EMC 标准，辐射 EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011
 EMC 标准，安全性 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
 请参阅 *Design Guide (设计指南)* 中的特殊条件章节

保护和功能:

- 电子式电动机过载热保护。
- 对散热片温度的监测确保 FC 300 在温度达到 100 ° C 时会跳闸。除非散热片的温度降到 70 ° C 以下，否则过载温度无法复位。
- FC 300 在电动机端子 U、V 和 W 上有短路保护。
- 如果缺少主电源相位，FC 300 会跳闸。

— 一般规格 —

- 对中间电路电压的监测确保 FC 300 在中间电路电压过低或过高时会跳闸。
- FC 300 在电动机端子 U、V 和 W 上有接地故障保护。



— 一般规格 —

Hz
V
A
IP
°C
Ω

疑难解答



□ 警告/报警信息

在显示器中会显示警告或报警，同时显示描述该问题的文本字符串。在问题得到更正之前，警告信息会一直显示在显示器中；在您激活 [RESET]（复位）键之前，报警 LED 会不停闪烁。该表显示了不同的警告和报警，以及这些故障是否会锁定 FC 300。在发生 *锁定性报警/跳闸* 后，请切断主电源，然后解决故障。重新连接主电源。FC 300 将被复位。可以用三种方式将 *报警/跳闸* 手动复位：

1. 通过操作键 [OFF]（关闭）。
2. 通过数字输入。
3. 通过串行通讯。

您也可以在参数 14-20 *复位模式* 中选择自动复位。如果在警告和报警中都显示有一个叉号，则表明在报警之前将显示一个警告，或者表明您可以针对给定的故障定义是显示警告还是显示报警。例如，这在参数 1-90 *电动机热保护* 中是可能的。在报警/跳闸后，电动机将惯性运行，而报警和警告会在 FC 300 上闪烁。如果故障消失，则只有报警会闪烁。



— 疑难解答 —

编号	说明	警告	报警/跳闸	锁定性报警/跳闸
1	低于 10 伏特	X		
2	实时零错误	(X)	(X)	
3	没有电动机	X		
4	缺少主电源相位	X	X	X
5	直流回路电压过高	X		
6	直流回路电压过低	X		
7	直流过压	X	X	
8	直流欠压	X	X	
9	逆变器过载	X	X	
10	电动机 ETR 温度过高	X	X	
11	电动机热敏电阻温度过高	X	X	
12	转矩极限	X	X	
13	过电流	X	X	X
14	接地故障	X	X	X
16	短路		X	X
17	标准总线超时	(X)	(X)	
18	HP 现场总线超时	X	X	
25	制动电阻器短路	X		
26	制动电阻器功率极限	X	X	X
27	制动斩波器故障	X		
29	变频器温度过高	X	X	X
30	缺少电动机 U 相		X	X
31	缺少电动机 V 相		X	X
32	缺少电动机 W 相		X	X
33	涌入故障		X	
34	现场总线通讯故障	X	X	
35	超出频率范围	X		
36	主电源故障	X	X	
38	内部故障		X	X
47	24 V 电源故障	X	X	X
48	1.8V 电源故障		X	X
49	速度极限	X		
50	AMA 校准失败		X	
51	AMA 检查 Unom 和 Inom		X	
52	AMA Inom 过低		X	
53	AMA 电动机过大		X	
54	AMA 电动机过小		X	
55	AMA 参数超出了范围		X	
56	AMA 过程被用户中断		X	
57	AMA 超时		X	
58	AMA 内部故障		X	
59	电流极限	X		
60	过压控制器	X		
61	编码器丢失	(X)	(X)	
(X)	取决于参数			

LED 指示

警告	黄色
报警	闪烁, 红色
锁定性跳闸	黄色和红色

WARNING 1 (警告 1)

10 Volts low (10V 电压低):

控制卡端子 50 的 10 V 电压低于 10 V。

从端子 50 断开一些负载, 因为 10 V 电源已经过载。最大电流为 15 mA, 最小电阻为 590 Ω。

WARNING/ALARM 2 (警告/报警 2)

— 疑难解答 —

Live zero error (断线故障) :

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

WARNING/ALARM 3 (警告/报警 3)**No motor (没有电动机) :**

FC 300 的输出端子上未连接电动机 (请参阅参数 1-70)。

WARNING/ALARM 4 (警告/报警 4)**Mains phase loss (主电源缺相) :**

电源的相位缺相, 或者电网电压太不稳定。
FC 300 的输入整流器发生故障时, 也会出现此信息。
检查 FC 300 的供电电压和电流。

WARNING 5 (警告 5)**DC link voltage high (直流回路电压过高) :**

中间电路电压 (直流) 高于控制系统的过电压极限。FC 300 仍然处于有效状态。

WARNING 6 (警告 6)**直流回路电压过低**

中间电路电压 (直流) 低于控制系统的欠压极限。FC 300 仍然处于有效状态。

WARNING/ALARM 7 (警告/报警 7)**DC over voltage (直流过压) :**

如果中间电路电压 (直流) 高于逆变器的过电压极限 (请参阅下表), 则 FC 300 将在参数 14-26 中设置的时间后跳闸。

通过连接制动电阻器 (如果 FC 300 带有整体式制动斩波器 EB 或 SB) 或通过延长在参数 12-26 中选定的时间, 可以消除故障。此外, 还可以在参数 2-10 中激活 *制动功能/过电压控制*。

报警/警告极限:

FC 300 系列	3 x 200- 240 V [VDC]	3 x 380- 500 V [VDC]	3 x 550-600 V [VDC]
欠压	185	373	532
电压过低警告	205	410	585
电压过高警告 (不带制动 - 带 制动)	390/405	810/840	943/965
过电压	410	855	975

此处所说的电压是 FC 300 的中间电路电压, 误差为 $\pm 5\%$ 。对应的电网电压是中间电路电压 (直流回路) 除以 1.35 后的结果。

WARNING/ALARM 8 (警告/报警 8)**DC under voltage (直流欠压) :**

如果中间电路电压 (直流) 低于“电压过低警告”下限 (请参阅上表), 则 FC 300 将检查是否已连接 24 V 电源。如果未连接 24 V 电源, 则 FC 300 将在给定时间后跳闸, 时间长度由所使用的设备决定。

要检查电源电压是否与 FC 300 相匹配, 请参阅“一般规范”章节。

WARNING/ALARM 9 (警告/报警 9)**Inverter overloaded (逆变器过载) :**

逆变器的电子过热保护装置显示 FC 300 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将在电流达到上限的 98% 时给出警告, 并在达到上限的 100% 时跳闸, 并给出报警。直到计数器低于 90% 后, FC 300 才能复位。

故障原因是 FC 300 过载, 电流超过上限且持续时间过长。

WARNING/ALARM 10 (警告/报警 10)**Motor ETR over temperature (电动机 ETR 温度过高) :**

电子热保护 (ETR) 认为电动机过热。通过参数 1-40 可以选择当计数器达到 100% 时, FC 300 给出警告还是报警。故障在于, 超过 100% 的负载持续时间过长, 从而导致电动机过载。请检查是否正确设置了电动机参数 1-24。

WARNING/ALARM 11 (警告/报警 11)**Motor thermistor over temp (电动机热敏电阻温度过高) :**

热敏电阻或热敏电阻连接已断开。通过参数 1-40 可以选择 FC 300 是给出警告还是报警。请检查是否已在端子 53 或 54 (模拟电压输入) 和端子 50 之间 (+10 伏电压), 或者端子 18 或 19 (仅 PNP 数字输入) 和端子 50 之间正确连接了热敏电阻。如果使用 KTY 传感器, 请检查端子 54 和 55 之间的连接是否正确。(另请检查参数 5-34 的设置。)

WARNING/ALARM 12 (警告/报警 12)**Torque limit (转矩极限) :**

转矩高于参数 3-06 (在电动机运行时) 中的值或转矩高于参数 3-07 (在进行再生操作时) 中的值。

WARNING/ALARM 13 (警告/报警 13)**Over Current (过电流) :**

超过了逆变器电流峰值上限 (约为额定电流的 200%)。该警告会持续 1-2 秒左右, 然后 FC 300 将跳闸, 同时给出报警。停止 FC 300, 检查电动机主轴是否可旋转, 并检查电动机功率是否与 FC 300 相匹配。

如果选择了扩展机械制动控制, 则可在外部复位跳闸。

ALARM 14 (报警 14)**Earth fault (接地故障) :**

输出相通过电动机与 FC 300 之间的电缆或电动机本身向大地放电。

停止 FC 300, 排除接地故障。

ALARM 16 (报警 16)**Short-circuit (短路) :**

电动机或电动机端子发生短路。

断开 FC 300 的电源, 排除短路故障。

WARNING/ALARM 17 (警告/报警 17)**Std bus timeout (标准总线超时) :**

FC 300 失去通讯能力。

只有当参数 7-04 未设置为 OFF (关) 时, 此警告才有效。



— 疑难解答 —

如果参数 7-04 已设置为停止并跳闸，则变频器将先给出一个警告，然后减速直至跳闸，同时给出报警。
可以增加参数 7-03 总线超时时间。

WARNING/ALARM 18 (警告/报警 18)**HP Fieldbus timeout (HP 现场总线超时)：**

FC 300 失去通讯能力。

只有当参数 8-04 未设置为 OFF (关) 时，此警告才有效。
如果参数 8-04 已设置为停止并跳闸，则变频器将先给出一个警告，然后减速直至跳闸，同时给出报警。

可以增加参数 8-03 总线超时时间。

WARNING 25 (警告 25)**Brake resistor short-circuited (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。尽管没有制动功能，FC 300 仍将工作。请停止 FC 300，然后更换制动电阻器。

ALARM/WARNING 26 (报警/警告 26)**Brake resistor power limit (制动电阻器功率极限)：**

根据制动电阻器的电阻值 (参数 2-11) 和中间电路电压，将传输到制动电阻器的功率计算为百分比，作为前 120 秒钟的平均值。当散逸制动功率超过 100% 时将启用该警告。如果在参数 2-13 中选择了跳闸 [2]，FC 300 将停止，同时给出此报警。

WARNING 27 (警告 27)**Brake chopper fault (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。FC 300 仍可继续运行，但是由于制动晶体管已短路，因此即使未启用制动电阻器，也将有大量功率传输给它。

停止变频器，取出制动电阻器。



警告：如果制动晶体管已短路，则存在大量功率被传输给电阻器的危险。

ALARM 29 (报警 29)**Drive over temperature (变频器温度过高)：**

如果变频器的机箱型号为 IP 00 或 IP 20/NEMA 1，则散热片的断路温度为 90 °C。如果使用 IP 54，则断路温度为 80 °C。

容许范围为 ± 5 °C。直到散热片的温度低于 60 °C 时，温度故障才能复位。

故障可能是：

- 环境温度过高
- 电动机电缆过长

ALARM 30 (报警 30)**Motor phase U missing (电动机 U 相缺相)：**

FC 300 与电动机之间的电动机 U 相缺相。

停止 FC 300，检查电动机 U 相。

ALARM 31 (报警 31)**Motor phase V missing (电动机 V 相缺相)：**

FC 300 与电动机之间的电动机 V 相缺相。

停止 FC 300，检查电动机 V 相。

ALARM 32 (报警 32)**Motor phase W missing (电动机 W 相缺相)：**

FC 300 与电动机之间的电动机 W 相缺相。

停止 FC 300，检查电动机 W 相。

ALARM 33 (报警 33)**Inrush fault (充电故障)：**

检查是否已连接外接 24 V 直流电源，并检查是否已安装外接制动/放电电阻器。

WARNING/ALARM 34 (警告/报警 34)**Fieldbus communication fault (现场总线通讯故障)：**

通讯选件卡的现场总线不工作。

WARNING 35 (警告 35)**Out of frequency range (超出频率范围)：**

如果输出频率达到其警告速度过低 (参数 4-52) 或警告速度过高 (参数 4-53)，则会激活此警告。如果 FC 300 处于过程控制，闭环 (参数 1-00) 的状态，会在显示器中显示此警告。如果 FC 300 处于除过程控制，闭环之外的其他模式，扩展状态字中的位 008000 超出了频率范围会被激活，此时在显示器中没有警告。

WARNING/ALARM 36 (警告/报警 36)**Mains failure (电网故障)：**

只有当 FC 300 的电源电压断开且参数 12-10 电网故障未设置为 OFF (关) 时，此警告/报警才有效。

如果参数 14-10 已设置为受控减速跳闸 [2]，则 FC 300 先给出警告，然后减速并跳闸，同时给出报警。请检查 FC 300 的保险丝。

WARNING 38 (警告 38)**Internal fault (内部故障)：**

请咨询 Danfoss 供应商。

WARNING 47 (警告 47)**24 V supply fault (24 V 电源故障)：**

请咨询 Danfoss 供应商。

WARNING 48 (警告 48)**1.8 V supply fault (1.8 V 电源故障)：**

请咨询 Danfoss 供应商。

WARNING 49 (警告 49)**Speed limit (速度极限)：**

请咨询 Danfoss 供应商。

ALARM 50 (报警 50)**AMA calibration failed (AMA 校准失败)：**

发生校准错误。请咨询 Danfoss 供应商。

ALARM 51 (报警 51)**AMA check Unom and Inom (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出错。请检查这些设置。



— 疑难解答 —

ALARM 52 (报警 52)**AMA low Inom (AMA Inom 过低) :**

电动机电流过低。请检查这些设置。

ALARM 53 (报警 53)**AMA motor too big (AMA 电动机过大) :**

电动机对于即将进行的 AMA 而言过大。

ALARM 54 (报警 54)**AMA motor too small (AMA 电动机过小) :**

电动机对于即将进行的 AMA 而言过大。

ALARM 55 (报警 55)**AMApars. out of range (AMA 参数超出范围) :**

电动机的参数值超出了可接受的范围。

ALARM 56 (报警 56)**AMA interrupted by user (AMA 过程被用户中断) :**

AMA 被用户中断。

ALARM 57 (报警 57)**AMA timeout (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 阻抗增大。但这一点一般并不重要。

ALARM 58 (报警 58)**AMA internal fault (AMA 内部故障) :**

FC 300 发生内部故障。请与您的 Danfoss 供应商联系。

WARNING 59 (警告 59)**Current limit (电流极限) :**

请咨询 Danfoss 供应商。

WARNING 60 (警告 60)**Over voltage controller (过压控制器) :**

请咨询 Danfoss 供应商。

WARNING 61 (警告 61)**Encoder loss (编码器丢失) :**

请咨询 Danfoss 供应商。



— 疑难解答 —

D

DeviceNet..... 4

L

LC 滤波器 13
 LC 滤波器选件的直流连接 21
 LCP 102..... 23
 LED..... 23

M

MCT 15
 MCT 10 4, 4

P

Profibus 4

Q

Quick Menu..... 24

S

Status 24

U

USB 连接 15

—

一般警告..... 8

两

两线传感器的连接。..... 27

主

主电源 (L1, L2, L3) 45
 主电源插头 11
 主轴性能水平 3

保

保护和功能 48

减

减速时间..... 30

制

制动连接选件 20

加

加减速 1 的加速时间 30
 加速/减速 26

去

去耦板 12

启

启动/停止 26

图

图形显示器 23

外

外形尺寸 10

安

安全说明 7

屏

屏蔽/铠装 17

并

并排安装 11

开

开关 S201、S202 和 S801..... 17

快

快速传输参数设置 24



— 疑难解答 —

报

报警信息	51
报警/跳闸	51

指

指示灯	23
-----------	----

接

接地泄漏电流	7
接地线	11

控

控制卡性能	48
控制卡, +10 V 直流输出	47
控制卡, 24 V 直流输出	47
控制卡, RS 485 串行通讯	47
控制卡, USB 串行通讯	47
控制特性	48
控制电缆	17
控制端子	14

数

数字输入:	45
数字输出	46

无

无意启动	7
------------	---

本

本地控制面板	23
--------------	----

机

机械制动控制	22
机械安装	10

模

模拟输入	46
模拟输出	46

泄

泄漏电流	8
------------	---

漏

漏电断路器	8
-------------	---

环

环境	48
----------	----

电

电位计参照值	27
电动机功率	29
电动机并联	22
电动机热保护	22
电动机电压	29
电动机电流	29
电动机电缆	13
电动机输出	45
电动机过载保护	7
电动机连接	12
电动机铭牌	18
电动机频率	29
电动机额定转速	29
电气安装, 控制电缆	16
电缆的长度和横截面积	47
电缆长度和射频干扰性能	48

省

省略用语	5
------------	---

符

符号	5
----------	---

紧

紧固力矩	17
------------	----

继

继电器输出	47
继电器连接	21

维

维修工作	7
------------	---

脉

脉冲启动/停止	26
---------------	----



— 疑难解答 —

脉冲/编码器输入..... 46

自

自动电动机调整..... 29

自动电动机调整, AMA..... 18

警

警告..... 51

认

认证..... 4

访

访问控制端子..... 14

语

语言..... 28

负

负载分配..... 20

转

转矩特性..... 45

软

软件..... 15

输

输出性能 (U, V, W)..... 45

连

连接主电源..... 11

锁

锁定性报警/跳闸..... 51

默

默认设置..... 31

2

24 V 备用选件..... 19

