



快速指南

VLT® HVAC Basic Drive

目录

1 快速指南	2
1.1 安全性	2
1.1.1 警告	2
1.1.2 安全说明	2
1.2 简介	2
1.2.1 相关文献	2
1.2.2 认证	2
1.2.3 IT 主电源	2
1.2.4 避免意外启动	3
1.2.5 处理说明	3
1.3 安装	3
1.3.1 开始执行维修作业之前	3
1.3.2 并排安装	4
1.3.3 尺寸	5
1.3.4 一般电气安装	6
1.3.5 连接主电源和电动机	7
1.3.6 熔断器	13
1.3.7 符合 EMC 规范的电气安装	15
1.3.8 控制端子	17
1.3.9 电气概述	18
1.4 编程	19
1.4.1 使用本地控制面板 (LCP) 进行编程	19
1.4.3 开环应用启动向导	20
1.6 警告和报警	33
1.7 一般规范	35
1.7.1 主电源 3 x 200–240 V AC	35
1.7.2 主电源 3 x 380–480 V AC	36
1.7.3 主电源 3 x 380–480 V AC	38
1.7.4 主电源电压 3 x 525–600V AC	40
1.7.5 EMC 测试结果	41
1.8 特殊条件	44
1.8.1 根据环境温度和开关频率进行降容	44
1.8.2 在低气压时降容	44
1.9 VLT HVAC Basic Drive FC101 的选件	44

1 快速指南

1.1 安全性

1.1.1 警告



高压警告

只要变频器与主电源相连，它便带有危险电压。如果电动机或变频器安装不当，可能导致设备损坏甚至人身伤亡。因此，必须遵守本手册的说明以及国家和地方的规章与安全规定。



电气危险！

即使设备已断开与主电源的连接，触碰电气部件也可能导致生命危险。此外还应确保其他电压输入也已经断开（直流中间电路的连接）。请注意，即使 LED 指示灯熄灭，直流回路上也可能存在高压。在接触变频器的任何可能带电部件之前，请至少等待下表规定的时间：

电压 (V)	功率范围 (kW)	最短等待时间 (分钟)
3 x 200	0.25 - 3.7	4
3 x 200	5.5 - 11	15
3 x 400	0.37 - 7.5	4
3 x 400	11 - 90	15
3 x 600	2.2 - 7.5	4
3 x 600	11 - 90	15

表 1.1

小心

漏电电流：

变频器的接地漏电电流超过 3.5 mA。根据 IEC 61800-5-1 的要求，必须借助下述方式来增强保护性接地：横截面积最小为 10mm² 的铜芯，或额外的 PE 线 - 其横截面积应与主电源电缆相同，必须单独终接。

漏电断路器：

该设备可在保护性导体中产生直流电流。当使用漏电断路器 (RCD) 提供额外保护时，在该设备的电源端只能使用 B 类 (延时型) RCD。另请参阅 Danfoss 的 RCD 应用说明 MN90GXYY。

变频器的保护接地和 RCD 的使用必须始终遵从国家和地方法规。

电动机热保护：

通过将参数 1-90 Motor thermal protection 的值设为 Electronic Thermal Relay (ETR) trip，可以实现电动机过载保护。



安装在高海拔下

当海拔超过 2 km 时，请向 Danfoss 咨询 PELV 事宜。

1.1.2 安全说明

- 确保变频器正确接地。
- 当变频器同电源相连时，请勿断开主电源连接、电动机连接或其他电源连接。
- 防止用户接触供电电压。
- 按照国家和地方法规进行电动机过载保护。
- 接地泄漏电流超过 3.5 mA。
- [OFF] (关闭) 键不是安全开关。它不能将变频器与主电源断开。

1.2 简介

1.2.1 相关文献

本快速指南包含安装和运行变频器所需的基本信息。如果需要更多信息，您可以在随附光盘上找到或从下述位置下载相关文献：

<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm>

1.2.2 认证

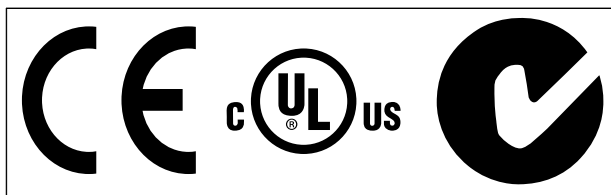
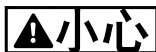


表 1.2

1.2.3 IT 主电源



IT 主电源

隔离主电源 (即 IT 主电源) 上的安装。

连接主电源时允许的最大供电电压: 440V (3 x 380-480 V 设备)。

在 IP20 200-240V 0.25-11 kW 和 380-480V IP20 0.37-22 kW 设备上，当使用 IT 电网供电时，请拆卸变频器侧面的螺钉，以打开射频干扰开关。

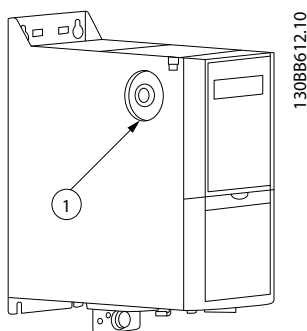
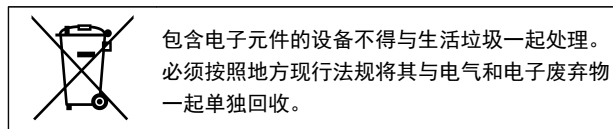


图 1.1 IP20 200-240 V 0.25-11 kW, IP20 0.37-22 kW 380-480 V。

1: EMC 螺钉

- 为保证人身安全而必须避免任何电动机意外启动时，请将变频器与主电源断开。
- 要避免意外启动，请始终先激活 [OFF]（停止）键，然后再更改参数。

1.2.5 处理说明



包含电子元件的设备不得与生活垃圾一起处理。必须按照地方现行法规将其与电气和电子废弃物一起单独回收。

表 1.3

1.3 安装

1.3.1 开始执行维修作业之前

1. 将 FC101 与主电源断开，如果有外部直流电源，也与它断开。
2. 等待下表规定的时间，以便让直流线路放电：

电压 (V)	功率范围 (kW)	最短等待时间 (分钟)
3 x 200	0.25 - 3.7	4
3 x 200	5.5 - 45	15
3 x 400	0.37 - 7.5	4
3 x 400	11 - 90	15
3 x 600	2.2 - 7.5	4
3 x 600	11 - 90	15

表 1.4

3. 拆下电动机电缆

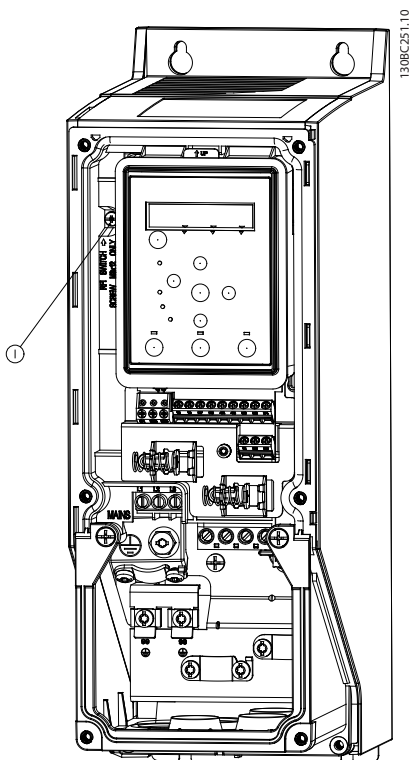
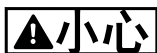


图 1.2 IP54 400 V 0.75-18.5 kW

1: EMC 螺钉

当使用 IT 主电源供电时，请在所有设备上将参数 14-50 *RFI filter* 设为 OFF。



在重新插入时，请仅使用 M3 x 12 螺钉。

1.2.4 避免意外启动

当变频器与主电源相连时，可以使用数字命令、总线命令、参考值或通过 LCP 启动/停止电动机。

1.3.2 并排安装

变频器 可以并排安装，但为了实现冷却目的，变频器的上方和下方都需要留出适当间隙。

机架	IP 等级	功率			上方/下方间隙(毫米/英寸)
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	
H1	IP20	0.25-1.5 kW/0.33-2 Hp	0.37-1.5 kW/0.5-2 Hp		100/4
H2	IP20	2.2 kW/3 Hp	2.2-4 kW/3-5.4 Hp		100/4
H3	IP20	3.7 kW/5 Hp	5.5-7.5 kW/7.5-10 Hp		100/4
H4	IP20	5.5-7.5 kW/7.5-10 Hp	11-15 kW/15-20 Hp		100/4
H5	IP20	11 kW/15 Hp	18.5-22 kW/25-30 Hp		100/4
H6	IP20	15-18.5 Kw/20-25 Hp	30-45 kW/40-60 Hp	22-30 kW/30-40 Hp	200/7.9
H7	IP20	22-30 kW/30-40 Hp	55-75 kW/100-120 Hp	45-55ø W/60-100 Hp	200/7.9
H8	IP20	37-45 kW/50-60 Hp	90 kW/125 Hp	75-90 kW/120-125 Hp	225/8.9
H9	IP20			2.2-7.5 kW/3-10 Hp	100/4
H10	IP20			11-15 kW/15-20 Hp	200/7.9

表 1.5

注意

若安装了 IP21/Nema 类型 1 选件套件，则设备之间应保持 50 mm 的距离。

1.3.3 尺寸

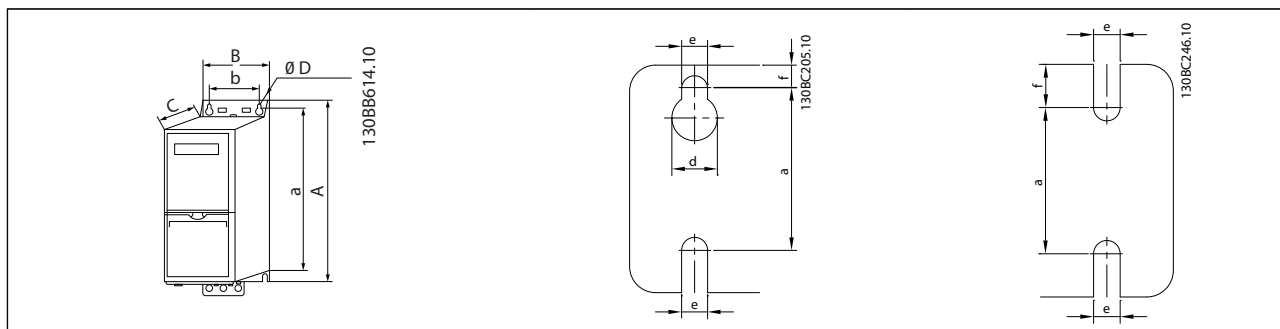


表 1.6

机箱		功率 [kW]			高度 [mm]			宽度 [mm]		深度 [mm]	安装孔 [mm]			最大重量 [Kg]
机架	IP 等级	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	A	“A(包括去耦板)”	a	B	b	C	d	e	f	
H1	IP20	0.25-1.5 kW	0.37-1.5 kW		195	273	183	75	56	168	9	4.5	5.3	2.1
H2	IP20	2.2 kW	2.2-4.0 kW		227	303	212	90	65	190	11	5.5	7.4	3.4
H3	IP20	3.7 kW	5.5-7.5 kW		255	329	240	100	74	206	11	5.5	8.1	4.5
H4	IP20	5.5-7.5 kW	11-15 kW		296	359	275	135	105	241	12.6	7	8.4	7.9
H5	IP20	11 kW	18.5-22 kW		334	402	314	150	120	255	12.6	7	8.5	9.5
H6	IP20	15-18.5 kW	30-45 kW	22-30 kW	518	595/635 (45 kW)	495	239	200	242	-	8.5	15	24.5
H7	IP20	22-30kW	55-75 kW	45-55 kW	550	630/690 (75 kW)	521	313	270	335	-	8.5	17	36
H8	IP20	37-45kW	90 kW	75-90 kW	660	800	631	375	330	335	-	8.5	17	51
H9	IP20			2.2-7.5 kW	269	374	257	130	110	205	11	5.5	9	6.6
H10	IP20			11-15 kW	399	419	380	165	140	248	12	6.8	7.5	12
I2	IP54		0.75-4.0 kW		332	-	318.5	115	74	225	11	5.5	9	5.3
I3	IP54		5.5-7.5 kW		368	-	354	135	89	237	12	6.5	9.5	7.2
I5	IP54		11-18.5 kW		480	-	454	242	210	260	19	9	9	23
I6	IP54		22-37 kW		650	-	624	242	210	260	19	9	9	27
I7	IP54		45-55 kW		680	-	648	308	272	310	19	9	9.8	45
I8	IP54		75-90 kW		770	-	739	370	334	335	19	9	9.8	65

表 1.7

上述尺寸仅为设备的物理尺寸，在安装到应用中时，须在设备上方和下方留出用于实现自由通风的空间。表 1.8 列出了自由通风通道所需的空间量：

机箱		所需的自由通风间隙 [mm]	
机架	IP 等级	设备上方	设备下方
H1	20	100	100
H2	20	100	100
H3	20	100	100
H4	20	100	100
H5	20	100	100
H6	20	200	200
H7	20	200	200
H8	20	225	225
H9	20	100	100
H10	20	200	200
I2	54	100	100
I3	54	100	100
I5	54	200	200
I6	54	200	200
I7	54	200	200
I8	54	225	225

表 1.8 所需的自由通风间隙 [mm]

1.3.4 一般电气安装

所有接线都必须符合相关国家和地方关于电缆横截面积和环境温度的法规。必须使用铜导体，建议的温度规格为 75°C。

机架	IP 等级	功率 (kW)		转矩 (Nm)					
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	线路	电动机	直流连接	控制端子	接地	继电器
H1	IP20	0.25-1.5	0.37-1.5	1.4	0.8	0.8	0.5	0.8	0.5
H2	IP20	2.2	2.2-4	1.4	0.8	0.8	0.5	0.8	0.5
H3	IP20	3.7	5.5-7.5	1.4	0.8	0.8	0.5	0.8	0.5
H4	IP20	5.5-7.5	11-15	1.2	1.2	1.2	0.5	0.8	0.5
H5	IP20	11	18.5-22	1.2	1.2	1.2	0.5	0.8	0.5
H6	IP20	15-18	30-45	4.5	4.5	-	0.5	3	0.5
H7	IP20	22-30	55	10	10	-	0.5	3	0.5
H7	IP20	-	75	14	14	-	0.5	3	0.5
H8	IP20	37-45	90	24 ²	24 ²	-	0.5	3	0.5

表 1.9

机架	IP 等级	功率 (kW)		转矩 (Nm)					
		3 x 380-480 V	线路	电动机	直流连接	控制端子	接地	继电器	
I2	IP54	0.75-4.0	1.4	0.8	0.8	0.5	0.8	0.5	
I3	IP54	5.5-7.5	1.4	0.8	0.8	0.5	0.8	0.5	
I5	IP54	11-18.5	1.8	1.8	-	0.5	3	0.6	
I6	IP54	22-37	4.5	4.5	-	0.5	3	0.6	
I7	IP54	45-55	10	10	-	0.5	3	0.6	
I8	IP54	75-90	14/24 ¹	14/24 ¹	-	0.5	3	0.6	

表 1.10

功率 (kW)			转矩 (Nm)					
机架	IP 等级	3 x 525-600 V	线路	电动机	直流连接	控制端子	接地	继电器
H9	IP20	2.2-7.5	1.8	1.8	不建议	0.5	3	0.6
H10	IP20	11-15	1.8	1.8	不建议	0.5	3	0.6
H6	IP20	22-30	4.5	4.5	-	0.5	3	0.5
H7	IP20	45-55	10	10	-	0.5	3	0.5
H8	IP20	75-90	14/24 ¹	14/24 ¹	-	0.5	3	0.5

表 1.11 紧固力矩信息

¹ 电缆尺寸 ≤ 95 mm²

² 电缆尺寸 > 95 mm²

H1-H5 机架

IP20 200-240 V 0.25-11 kW 和 IP20 380-480 V 0.37-22 kW。

1.3.5 连接主电源和电动机

变频器 旨在控制各种标准的三相异步电动机。有关电缆的最大横截面积，请参阅 1.6 一般规范。

- 为符合 EMC 辐射规范，请使用屏蔽/铠装的电动机电缆，并将此电缆同时连接到去耦板和电动机的金属机柜上。
- 为了减小噪音水平和漏电流，请使用尽可能短的电动机电缆。
- 有关安装去耦板的详细信息，请参阅说明书 MI02QXYY。
- 另请参阅设计指南 MG18CXYY 中的符合 EMC 规范的安装。

1. 将接地电缆安装到接地端子上。
2. 将电动机连接到端子 U、V 和 W 上。
3. 将主电源连接到端子 L1、L2 和 L3 上并拧紧。

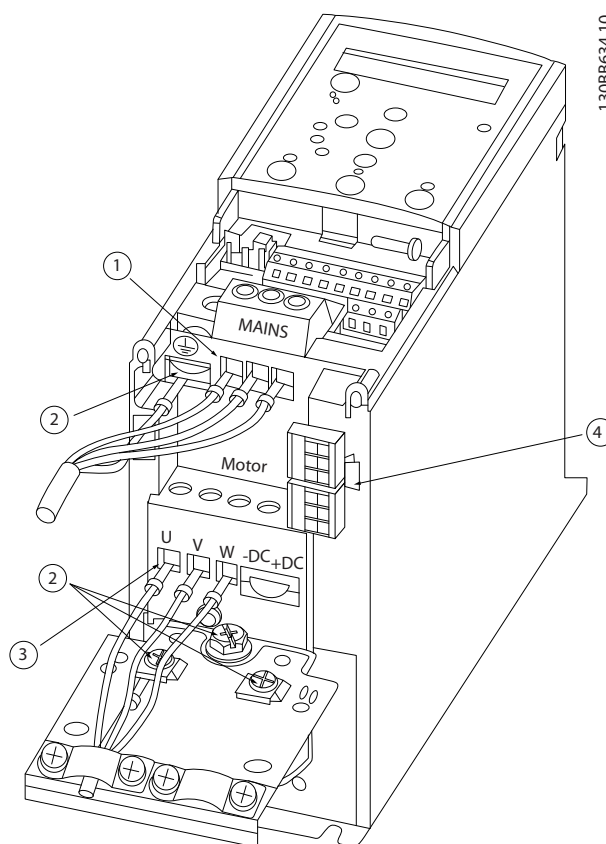


图 1.3

1	线路
2	接地
3	电动机
4	继电器

表 1.12

H6 机架

IP20 380-480 V 30-45 kW
 IP20 200-240 V 15-18.5 kW
 IP20 525-600 V 22-30 kW

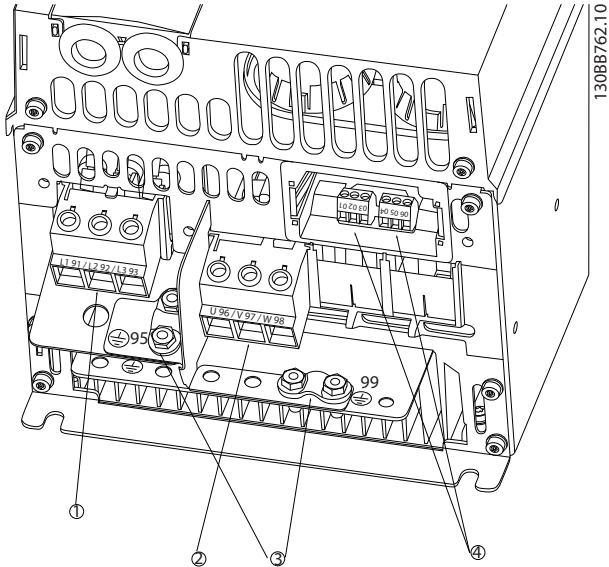


图 1.4

1	线路
2	电动机
3	接地
4	继电器

表 1.13

H7 机架

IP20 380-480 V 55-75 kW
 IP20 200-240 V 22- 30 kW
 IP20 525-600 V 45-55 kW

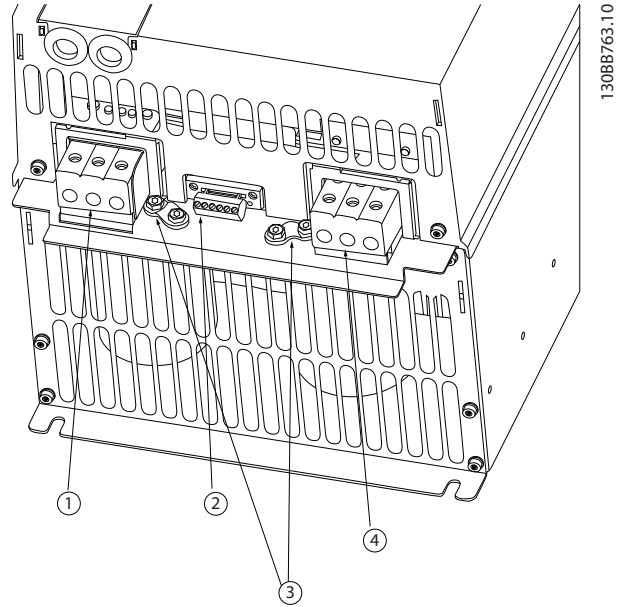


图 1.5

1	线路
2	继电器
3	接地
4	电动机

表 1.14

H8 机架

IP20 380-480 V 90 kW
 IP20 200-240 V 37-45 kW
 IP20 525-600 V 75-90 kW

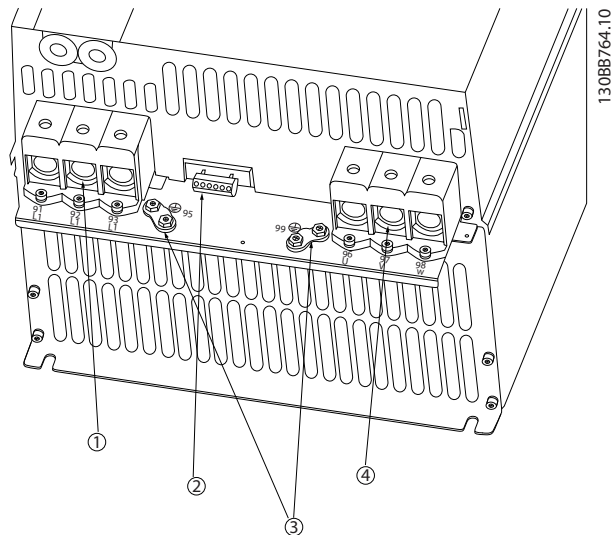


图 1.6

1	线路
2	继电器
3	接地
4	电动机

表 1.15

H9 机架

IP20 600 V 2.2-7.5 kW

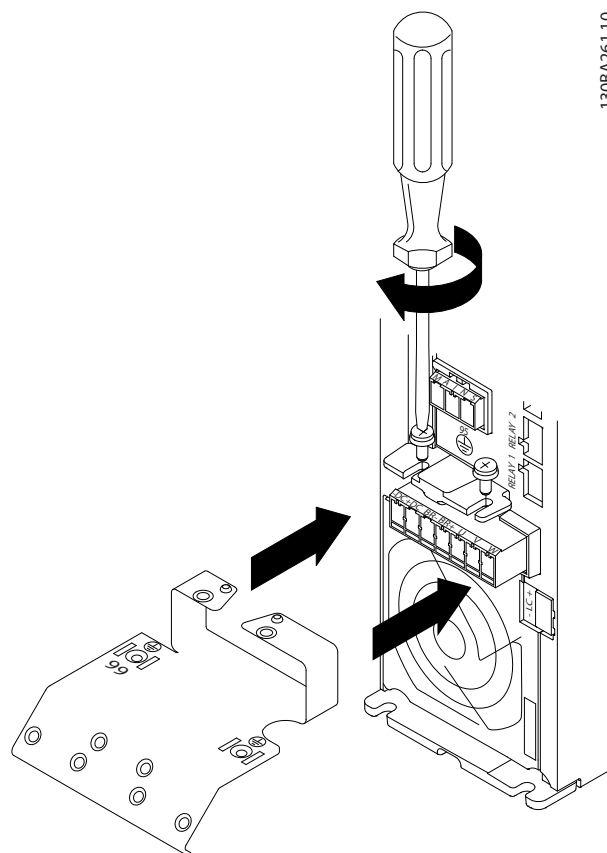


图 1.7

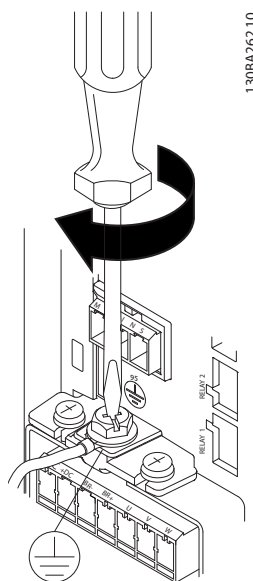
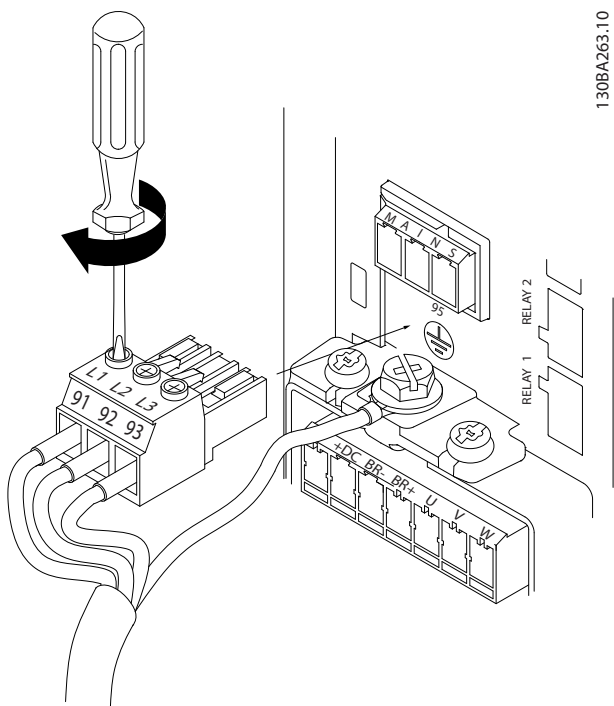


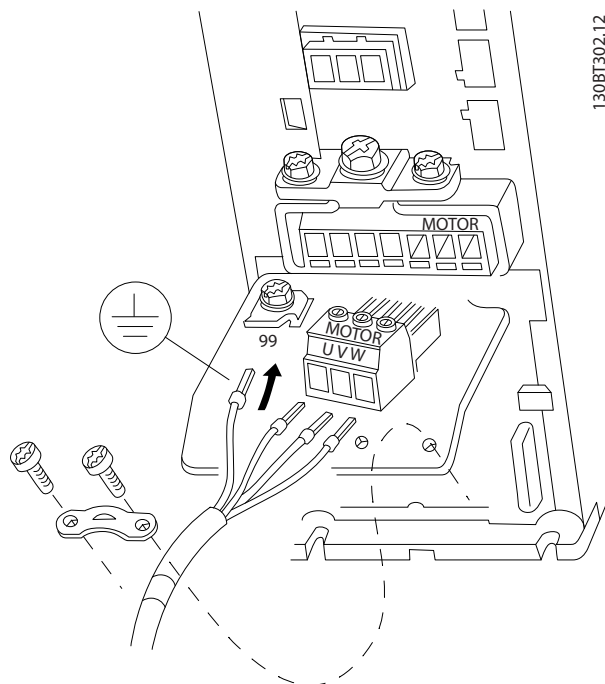
图 1.8

1



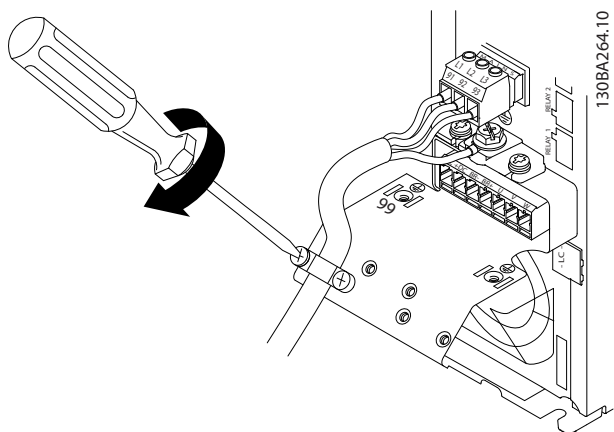
130BA263.10

图 1.9



130BT302.12

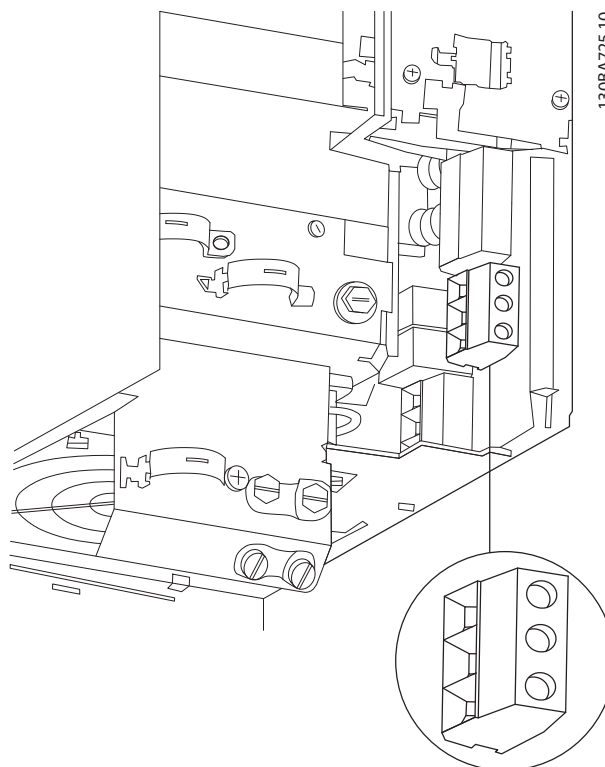
图 1.11



130BA264.10

图 1.10

H10 机架
IP20 600 V 11-15 kW

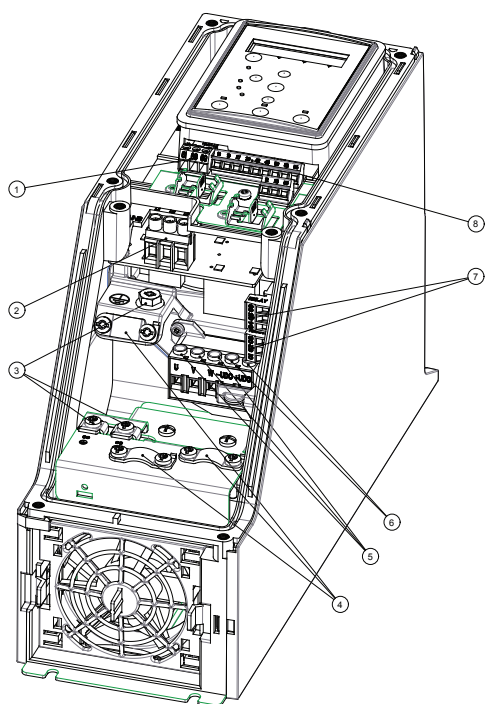


130BA725.10

图 1.12

12 机架

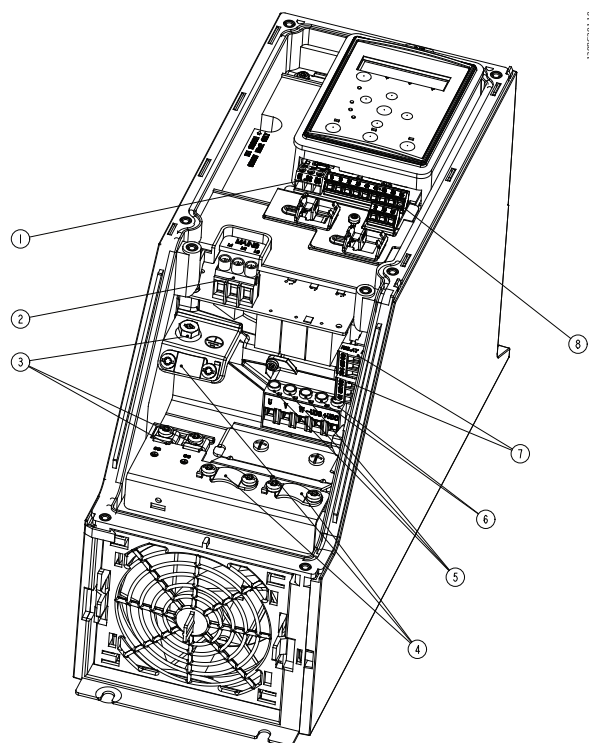
IP54 380-480 V 0.75-4.0 kW



1386C296 10

13 机架

IP54 380-480 V 5.5-7.5 kW



1386C20 10

图 1.13

图 1.14

1	RS 485
2	线路输入
3	接地
4	线夹
5	电动机
6	UDC
7	继电器
8	I/O

表 1.16

1	RS 485
2	线路输入
3	接地
4	线夹
5	电动机
6	UDC
7	继电器
8	I/O

表 1.17

1

IP54 I2-I3 机架

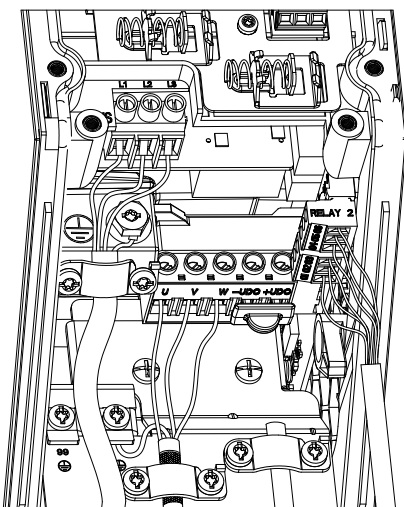
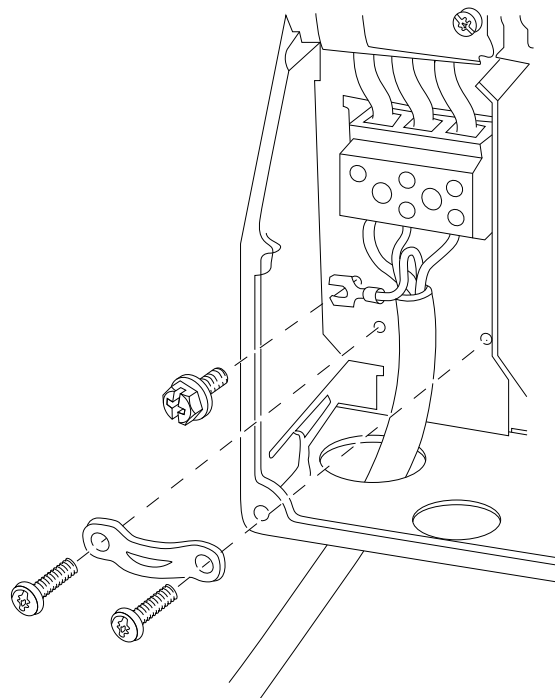


图 1.15

16 机架

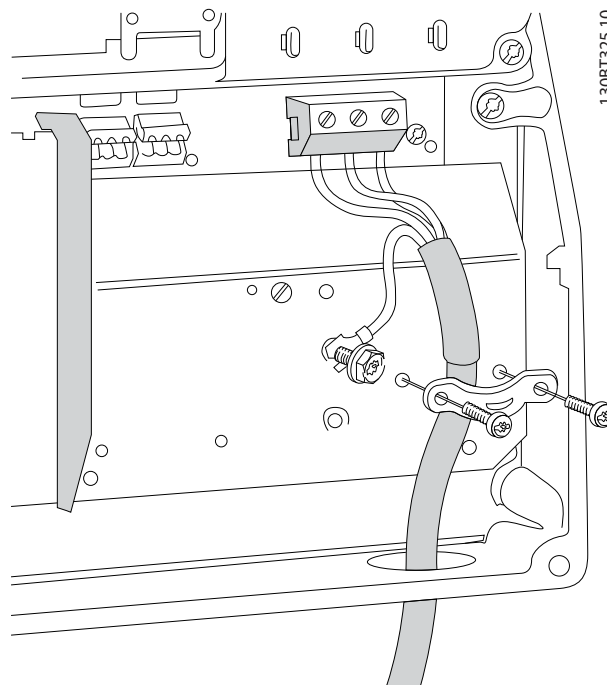
IP54 380-480 V 22-37 kW

130BC203.10



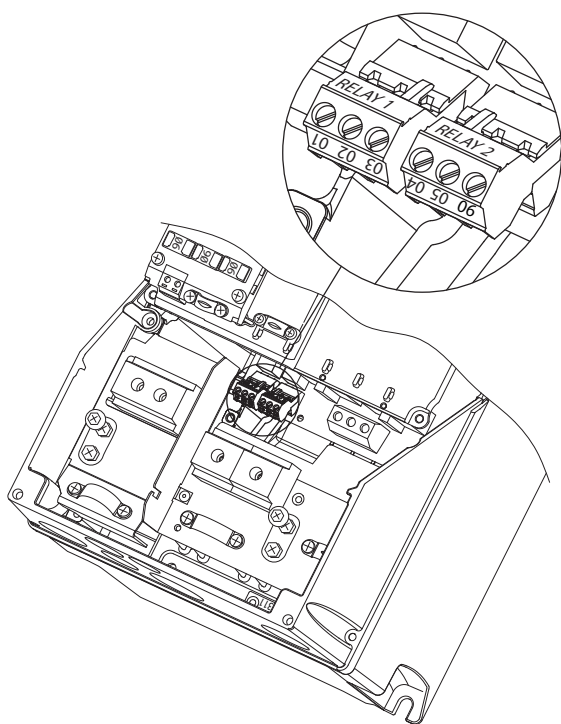
130BT326.10

图 1.16



130BT325.10

图 1.17



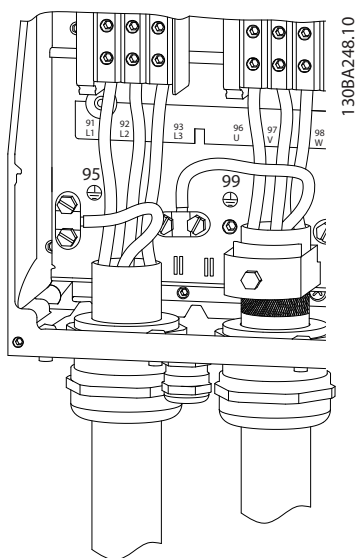
130BA215.10

图 1.18

17、18 机架

IP54 380-480 V 45-55 kW

IP54 380-480 V 75-90 kW



130BA248.10

图 1.19

1.3.6 熔断器

支路保护

为了防止整个系统发生电气和火灾危险，设备、开关装置和机器中的所有分支电路都必须根据国家/国际法规带有短路保护和过电流保护。

短路保护

Danfoss 建议使用下表介绍的保险丝，以便在变频器发生内部故障或直流线路发生短路时为维修人员或其它设备提供保护。变频器在电动机出现短路时能够提供全面的短路保护。

过电流保护

通过提供过载保护，可以避免系统中的电缆过热。请始终根据国家的相关法规执行过电流保护。保险丝必须是专为保护以下规格的电路而设计的：最大可提供 100,000 A_{rms}（对称）电流和 480 V 电压。

不符合 UL

如果不需要符合 UL/cUL 要求，建议使用表 1.18 提到的 Danfoss，这样可以确保符合 IEC 61800-5-1 的规定：如果不采用建议的熔断器，在发生故障时可能对变频器造成损害。

功率 kW	断路器		熔断器				
	UL	不符合 UL	UL				不符合 UL
			Bussman n RK5 型	Bussman n RK1 型	Bussman n J 型	Bussmann T 型	最大熔断器规格 G 型
3 x 200 - 240 V IP20							
0.25			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10
0.37			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10
0.75			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10
1.5			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10
2.2			FRS-R-15	KTN-R15	JKS-15	JIN-15	16
3.7			FRS-R-25	KTN-R25	JKS-25	JIN-25	25
5.5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50
7.5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50
11			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JIN-80	65
15	Cutler-Hammer EGE3100FFG	Moeller NZMB1-A125	FRS-R-100	KTN-R100			125
18.5			FRS-R-100	KTN-R100			125
22	Cutler-Hammer JGE3150FFG	Moeller NZMB1-A160	FRS-R-150	KTN-R150			160
30			FRS-R-150	KTN-R150			160
37	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1-A200	FRS-R-200	KTN-R200			200
45			FRS-R-200	KTN-R200			200
3 x 380 - 480 V IP20							
0.37			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
0.75			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
1.5			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
2.2			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
3			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
4			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
5.5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
7.5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
11			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50
15			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50
18.5			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65
22			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65
30			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-R80	JJS-R80	80
37	Cutler-Hammer EGE3125FFG	Moeller NZMB1-A125	FRS-R-100	KTS-R100	JKS-R100	JJS-R100	100
45			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	125
55	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1-A200	FRS-R-150	KTS-R150	JKS-R150	JJS-R150	150
75			FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	200
90	Cutler-Hammer JGE3250FFG	Moeller NZMB2-A250	FRS-R-250	KTS-R250	JKS-R250	JJS-R250	250

表 1.18

功率 kW	断路器		熔断器				
	UL	不符合 UL	UL				不符合 UL
			Bussman n RK5 型	Bussman n RK1 型	Bussman n J 型	Bussmann T 型	最大熔断器规格 G 型
3 x 525 - 600 V IP20							
2.2				KTS-R20			20
3				KTS-R20			20
5.5				KTS-R20			20
7.5				KTS-R20			30
11				KTS-R30			35
15				KTS-R30			35
22	Cutler-Hammer EGE3080FFG	Cutler-Hammer EGE3080FFG	FRS-R-80	KTN-R80			80
30			FRS-R-80	KTN-R80			80
45	Cutler-Hammer JGE3125FFG	Cutler-Hammer JGE3125FFG	FRS- R-125	KTN-R125			125
55			FRS- R-125	KTN-R125			125
75	Cutler-Hammer JGE3200FAG	Cutler-Hammer JGE3200FAG	FRS- R-200	KTN-R200			200
90			FRS- R-200	KTN-R200			200
3 x 380 - 480 V IP54							
0.75							
1.5							
2.2							
3							
4							
5.5							
7.5							
11							
15							
18.5							
22							125
30	Moeller NZMB1-A125						125
37							125
45	Moeller NZMB2-A160						160
55							160
75	Moeller NZMB2-A250						200
90							200

表 1.19 熔断器

1.3.7 符合 EMC 规范的电气安装

为确保电气安装符合 EMC 规范而通常应遵守的事项。

- 仅使用屏蔽/铠装电动机电缆和屏蔽/铠装控制电缆。
- 将屏蔽丝网两端接地。
- 不要扭结屏蔽丝网端部（辫子状），否则会损害高频下的屏蔽效果。应使用提供的电缆夹。
- 务必确保从安装板到安装螺钉乃至变频器金属机柜都保持良好的电接触性。
- 使用星形垫圈和导电安装板。
- 在系统机柜中勿使用非屏蔽/非铠装的电动机电缆。

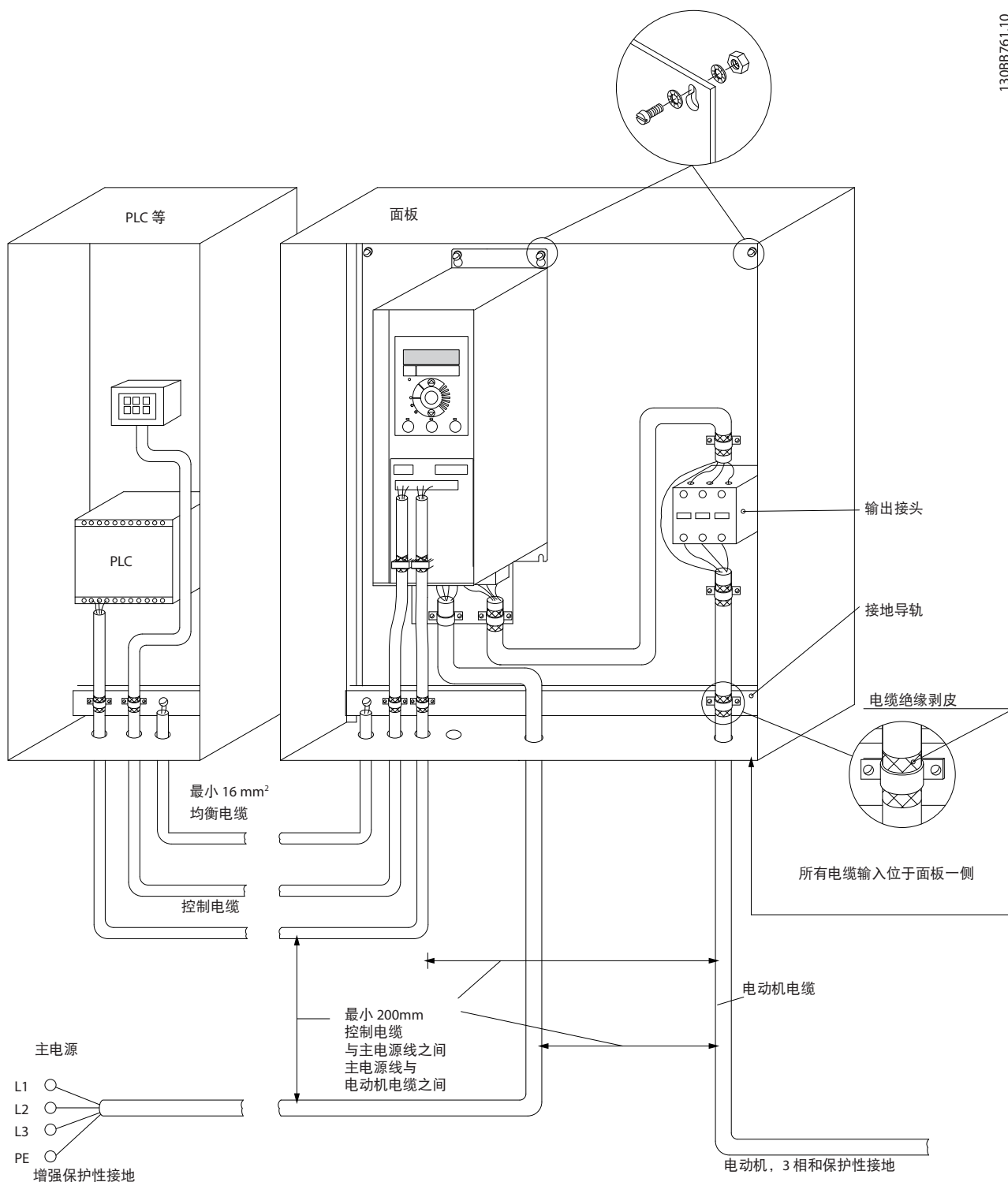


图 1.20 符合 EMC 规范的电气安装

对于北美市场，请使用金属线管而不是屏蔽电缆。

1.3.8 控制端子

IP54 400 V 0.75–7.5 kW

IP20 200–240 V 0.25–11 kW 和 IP20 380–480 V 0.37–22 kW:

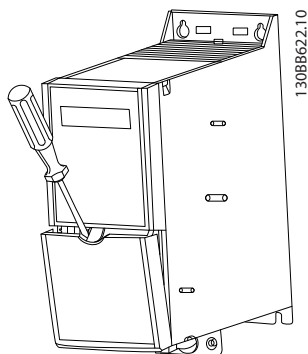


图 1.21 控制端子的位置

1. 将一把螺丝刀插入端子盖后部,以松动啮合的端子盖。
2. 将螺丝刀外顷,以撬开端子盖。

IP20 380–480V 30–90kW.

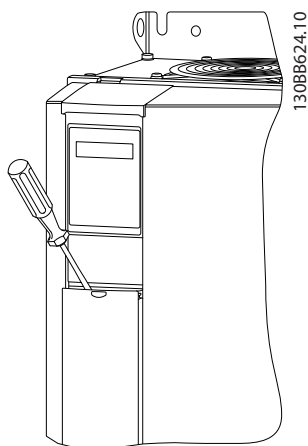


图 1.22

1. 将一把螺丝刀插入端子盖后部,以松动啮合的端子盖。
2. 将螺丝刀外顷,以撬开端子盖。

数字输入 18、19 和 27 的模式在 *5-00 Digital Input Mode* 中设置 (默认值为 PNP), 数字输入 29 的模式在 *5-03 Digital Input 29 Mode* 中设置 (默认值为 PNP)。

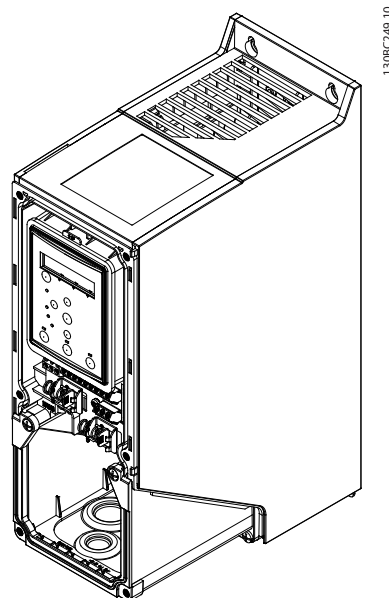


图 1.23

1. 拆下前盖板。

控制端子:

图 1.24 显示了变频器的所有控制端子。通过施加启动信号 (端子 18), 端子 12 与 27 之间的连接以及模拟参考值 (端子 53 或 54 和 55) 可以使变频器运行。

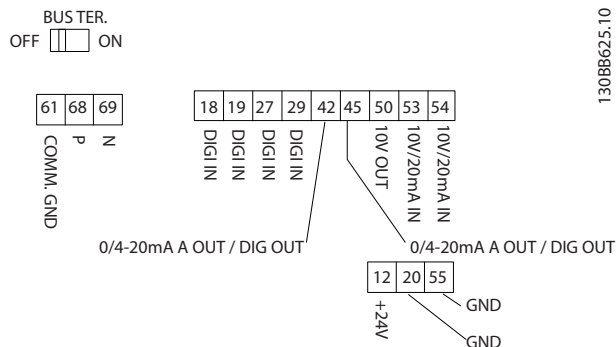


图 1.24 控制端子

1.3.9 电气概述

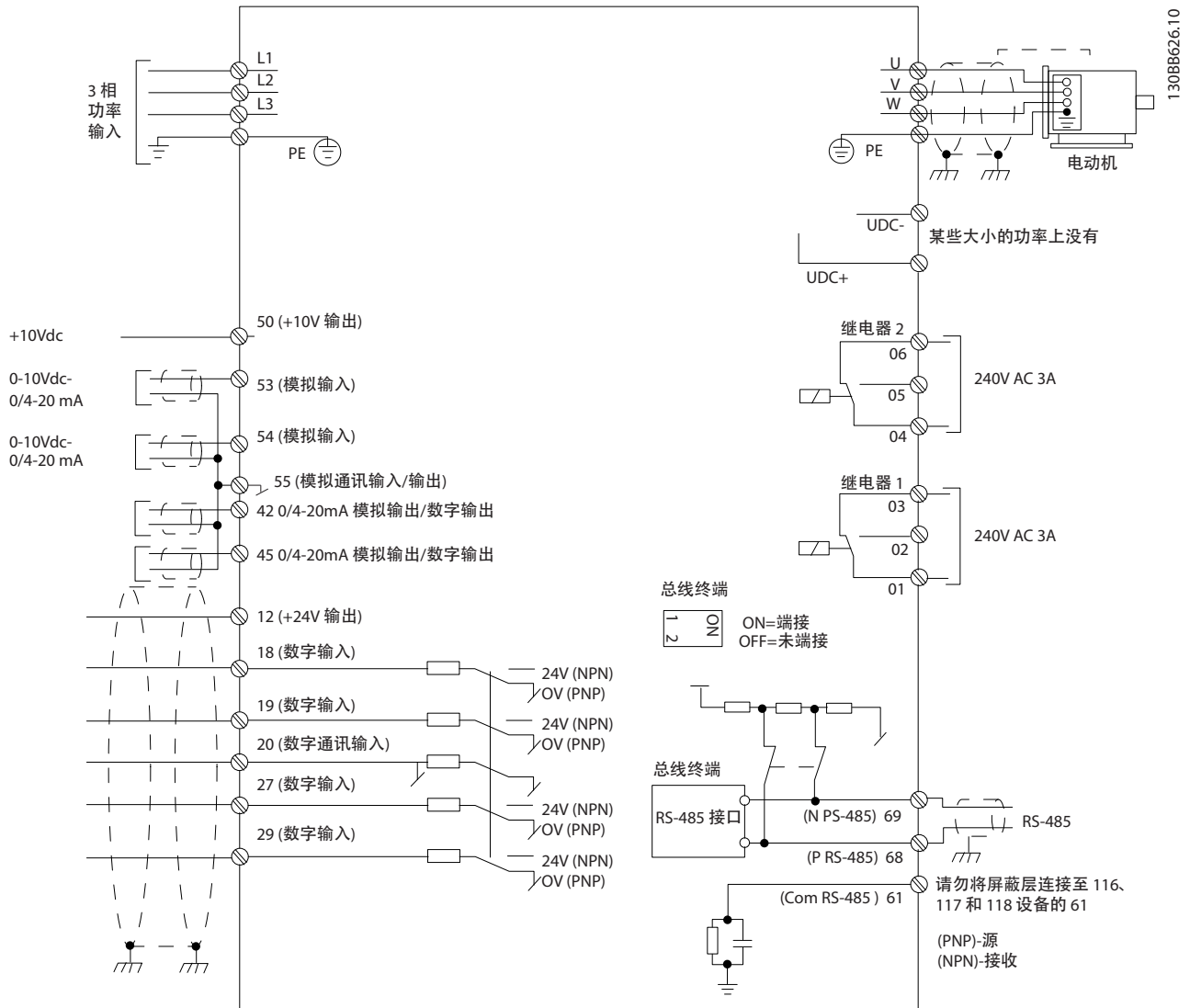


图 1.25

注意

请注意，在下述设备上无 UDC- 和 UDC+:

- IP20 380-480 V 30-90 kW
- IP20 200-240 V 15-45 kW
- IP20 525-600 V 2.2-90 kW
- IP54 380-480 V 22-90 kW

1.4 编程

1.4.1 使用本地控制面板 (LCP) 进行编程

注意

通过在 PC 上安装 MCT-10 设置软件，可以通过 PC 的 RS485 通讯端口对变频器进行编程。该软件可以使用订购号 130B1000 进行订购，也可以从下述 Danfoss 网站下载：www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload

1.4.2 本地控制面板 (LCP)

以下说明适用于 FC101 LCP。LCP 分为四个功能区。

- A. 字母数字显示
- B. 菜单键
- C. 导航键和指示灯 (LED)
- D. 操作键和指示灯 (LEDs)

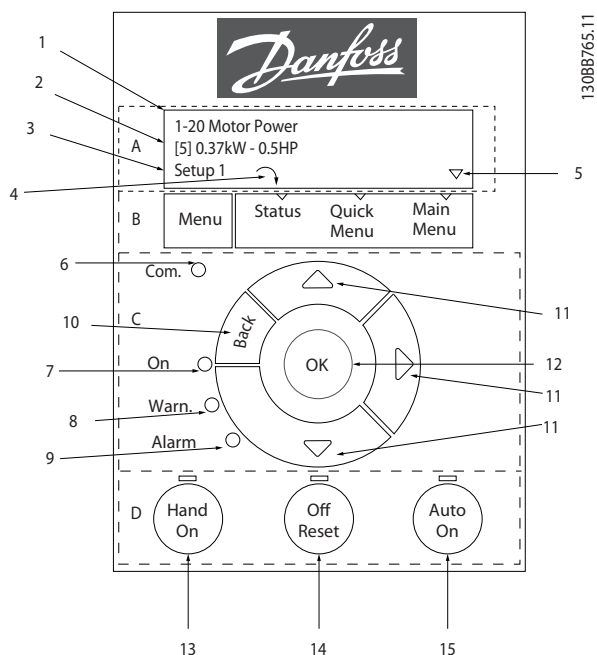


图 1.26

A. 字母数字显示

LCD 显示器带有背光，可以显示 2 行字母数字信息。所有数据显示在 LCP 上。

显示器可以显示多种信息。

1	参数编号和名称。
2	参数值。
3	菜单编号显示有效菜单和编辑菜单。 如果有效菜单和编辑菜单是同一个菜单，则仅显示该菜单编号（出厂设置）。如果有效菜单和编辑菜单不同，则两个编号都显示（菜单 12）。 编号在闪烁的菜单为编辑菜单。
4	屏幕左下侧显示了电动机方向，用一个顺时针或逆时针方向的小箭头表示。
5	三角形表示 LCP 目前显示的是状态菜单、快捷菜单，还是主菜单。

表 1.20

B. 菜单键

使用菜单键可以在状态菜单、快捷菜单和主菜单之间切换。

C. 导航键和指示灯 (LED)

6	Com 灯： 正在进行总线通讯时闪烁。
7	绿色 LED/启动： 控制部分正在工作。
8	黄色 LED/警告： 指示警告。
9	闪烁的红色 LED/报警： 指示报警。
10	[Back] (后退)： 返回导航结构的上一步或上一层。
11	箭头 [▲] [▼]： 用于在参数组间、参数间和参数内进行选择。 也用于更改本地参考值。
12	[OK]： 用于选择参数和接受对参数设置的更改。

表 1.21

D. 操作键和指示灯 (LEDs)

13	[Hand On] (手动启动)： 启动电动机，并允许通过 LCP 控制变频器。 注意 请注意，端子 27 数字输入 (5-12 Terminal 27 Digital Input) 的默认设置是惯性停车。这意味着，如果端子 27 无 24 V 电压，使用 [Hand On] (手动启动) 将无法启动电动机，因此请将端子 12 连接到端子 27。
14	[Off/Reset] (停止/复位)： 用于停止电动机 (关)。 如果在报警模式下，报警将被复位。
15	[Auto On] (自动启动)： 变频器 可以通过控制端子或串行通讯来控制。

表 1.22

在加电时

在首次加电时，系统会要求用户选择首选语言。一旦选择之后，在此后加电过程中便再也不会显示该屏幕，但仍可以在 *0-01 Language* 中更改语言。

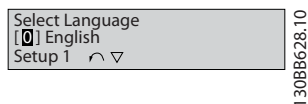


图 1.27

1.4.3 开环应用启动向导

内置的“向导”菜单引导安装人员以一种清晰的结构化方式设置变频器，以便进行开环应用设置。此处的开环应用是指带有启动信号、模拟参考值（电压或电流）并且还可能具有继电器信号（但未采用任何过程反馈信号）的应用。

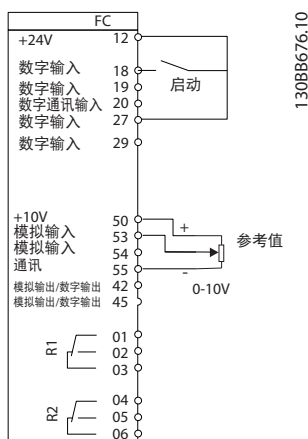


图 1.28

除非更改了任何参数，否则系统启动之后都会首先显示该向导。该向导始终可以通过快捷菜单来访问。要启动该向导，请按 [OK]（确定）。如果按了 [BACK]（返回），FC101 会返回到状态屏幕。

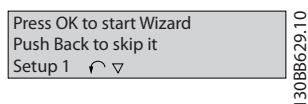


图 1.29

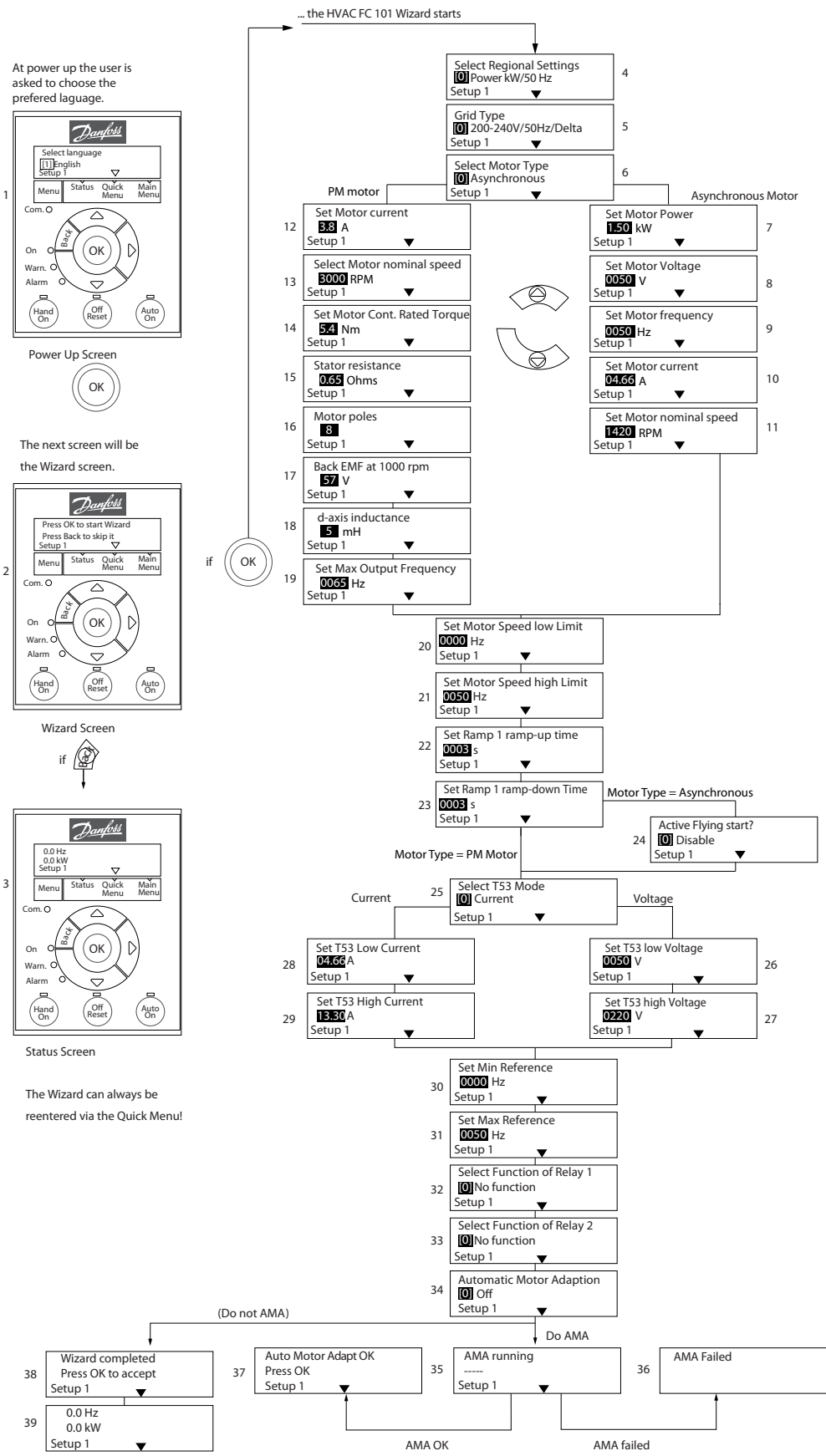


图 1.30

FC101 开环应用启动向导

编号和名称	范围	默认	功能
0-03 Regional Settings	[0] International [1] US	0	
0-06 Grid Type	[0] 200-240 V/50 Hz/IT-grid [1] 200-240 V/50 Hz/Delta [2] 200-240 V/50 Hz [10] 380-440 V/50 Hz/IT-grid [11] 380-440 V/50 Hz/Delta [12] 380-440 V/50 Hz [20] 440-480 V/50 Hz/IT-grid [21] 440-480 V/50 Hz/Delta [22] 440-480 V/50 Hz [30] 525-600 V/50 Hz/IT-grid [31] 525-600 V/50 Hz/Delta [32] 525-600 V/50 Hz [100] 200-240 V/60 Hz/IT-grid [101] 200-240 V/60 Hz/Delta [102] 200-240 V/60 Hz [110] 380-440 V/60 Hz/IT-grid [111] 380-440 V/60 Hz/Delta [112] 380-440 V/60 Hz [120] 440-480 V/60 Hz/IT-grid [121] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600 V/60 Hz/IT-grid [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz	与规格有关	设置变频器在断电后重新连接主电源电压时的工作模式
1-20 Motor Power	0.12-110 kW/0.16-150 hp	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机功率
1-22 Motor Voltage	50.0 - 1000.0 V	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机电压
1-23 Motor Frequency	20.0 - 400.0 Hz	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机频率
1-24 Motor Current	0.01 - 10000.00 A	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机电流
1-25 Motor Nominal Speed	100.0 - 9999.0 RPM	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机额定转速
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0.0 - 400 Hz	0 Hz	输入速度下限
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0.0 - 400 Hz	65 Hz	输入速度上限
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0.05 - 3600.0 s	与规格有关	从 0 达到额定 1-23 Motor Frequency 的加速时间
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0.05 - 3600.0 s	与规格有关	从额定 1-23 Motor Frequency 减到 0 的减速时间
1-73 Flying Start	[0] Disabled [1] Enabled	0	如果希望 变频器 能够捕获旋转的电动机 (即风扇应用), 请选择 Enable。
6-19 Terminal 53 mode	[0] Current [1] Voltage	1	选择端子 53 是用于电流还是用于电压输入
6-10 Terminal 53 Low Voltage	0-10 V	0.07 V	输入与低参考值对应的电压
6-11 Terminal 53 High Voltage	0-10 V	10 V	输入与高参考值对应的电压
6-12 Terminal 53 Low Current	0-20 mA	4	输入与低参考值对应的电流
6-13 Terminal 53 High Current	0-20 mA	20	输入与高参考值对应的电流
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	最小参考值是通过汇总所有参考值获得的最小值

编号和名称	范围	默认	功能
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	最大参考值是通过汇总所有参考值获得的最小值。
5-40 Function Relay [0] Function relay	请参阅 <i>5-40 Function Relay</i>	Alarm	选择用于控制输出继电器 1 的功能
5-40 Function Relay [1] Function relay	请参阅 <i>5-40 Function Relay</i>	Drive running	选择用于控制输出继电器 2 的功能
1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)	请参阅 <i>1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)</i>	关闭	通过执行 AMA 来优化电动机性能。

表 1.23

闭环设置向导

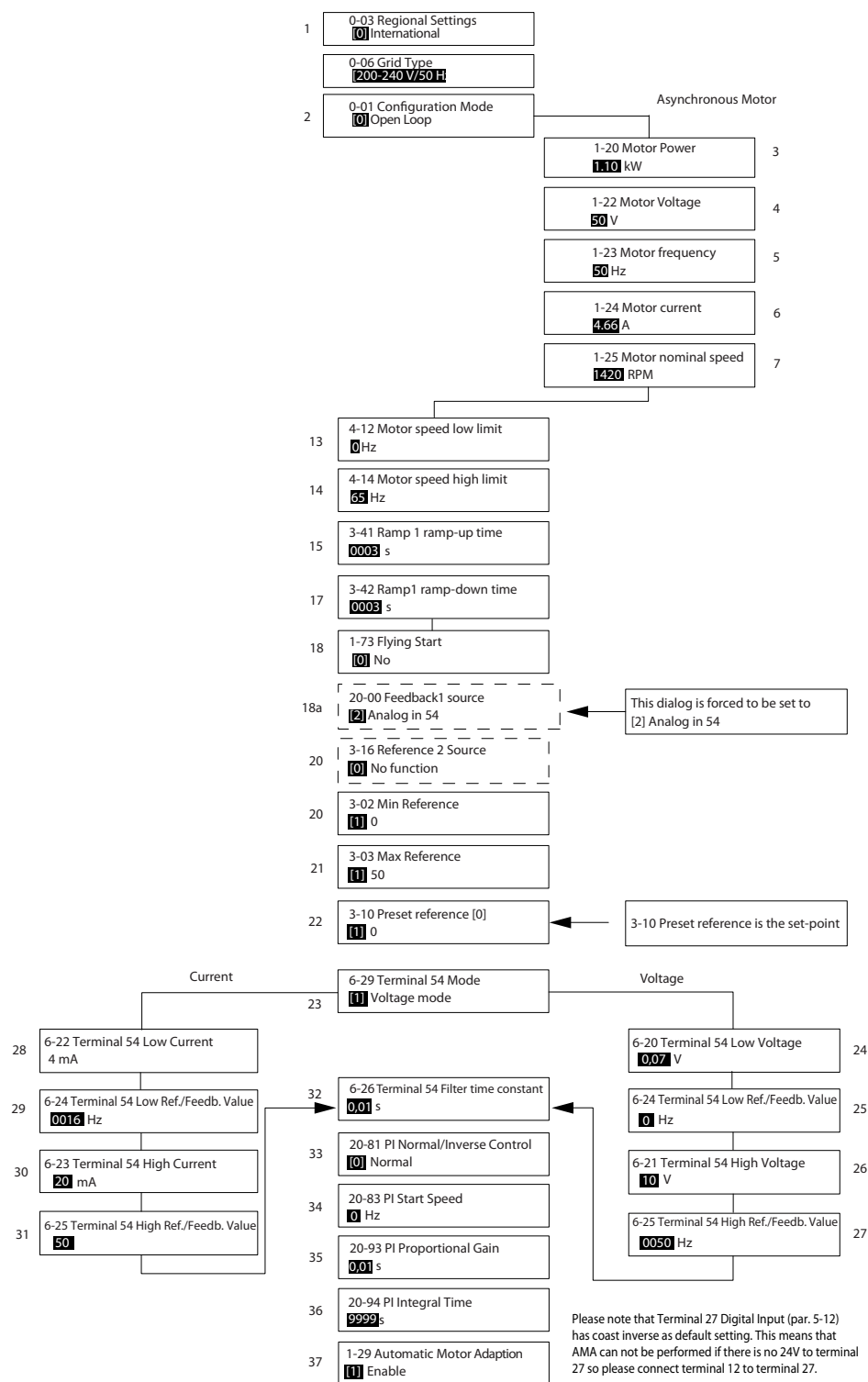


图 1.31

闭环设置向导

编号和名称	范围	默认	功能
0-03 Regional Settings	[0] International [1] US	0	
0-06 Grid Type	[0]-[[132] 有关开环应用的信息, 请参阅启动向导	与规格有关	设置变频器在断电后重新连接主电源电压时的工作模式
1-20 电动机功率	0.09-110 kW	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机功率
1-22 Motor Voltage	50.0 - 1000.0 V	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机电压
1-23 Motor Frequency	20.0 - 400.0 Hz	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机频率
1-24 Motor Current	0.01 - 10000.00 A	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机电流
1-25 Motor Nominal Speed	100.0 - 9999.0 RPM	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机额定转速
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0.0 - 400 Hz	0.0 Hz	输入速度下限
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0.1 - 400 Hz	65Hz	输入速度上限
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0.05 - 3600.0 s	与规格有关	从 0 到电动机额定频率 (参数 1-23) 的加速时间
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0.05 - 3600.0 s	与规格有关	从额定电动机频率 (参数 1-23) 下降到 0 的减速时间
1-73 Flying Start	[0] Disabled [1] Enabled	0	如果希望变频器能够捕获空转电动机, 请选择 Enable。
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	最小参考值是通过汇总所有参考值获得的最小值
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	最大参考值是通过汇总所有参考值而获得的最大值
3-10 Preset Reference	-100-100%	0	输入给定值
6-29 Terminal 54 mode	[0] Current [1] Voltage	1	选择端子 54 是用于电流输入还是电压输入
6-20 Terminal 54 Low Voltage	0-10 V	0.07V	输入与低参考值对应的电压
6-21 Terminal 54 High Voltage	0-10 V	10V	输入与高参考值对应的电压
6-22 Terminal 54 Low Current	0-20 mA	4	输入与高参考值对应的电流
6-23 Terminal 54 High Current	0-20 mA	20	输入与高参考值对应的电流
6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	-4999-4999	0	输入与在参数 6-20/6-22 中设置的电压或电流值对应的反馈值
6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	-4999-4999	50	输入与在参数 6-21/6-23 中设置的电压或电流对应的反馈值
6-26 Terminal 54 Filter Time Constant	0-10 s	0.01	输入滤波器时间常数
20-81 PI Normal/Inverse control	[0] Normal [1] Inverse	0	如果选择 <i>Normal</i> [0], 则会对过程控制进行设置, 让它在过程误差为正时增加输出速度。选择 <i>Inverse</i> [1] 可以减小输出速度。
20-83 PI Start Speed	0-200 Hz	0	输入作为 PI 控制启动信号的电动机速度
20-93 PI Proportional Gain	0-10	0.01	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
20-94 PI Integral Time	0.1-999.0 s	999.0 s	输入过程控制器积分时间。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停止。
1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)		Off	通过执行 AMA 来优化电动机性能。

表 1.24

电动机设置

电动机设置快捷菜单为设置所需的电动机参数提供了指导。

编号和名称	范围	默认	功能
0-03 Regional Settings	[0] International [1] US	0	
0-06 Grid Type	[0]-[132] 有关开环应用的信息, 请参阅启动向导	与规格有关	设置变频器在断电后重新连接主电源电压时的工作模式
1-20 电动机功率	0.12-110 kW/ 0.16-150 Hp	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机功率
1-22 Motor Voltage	50.0 - 1000.0 V	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机电压
1-23 Motor Frequency	20.0 - 400.0 Hz	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机频率
1-24 Motor Current	0.01 - 10000.00 A	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机电流
1-25 Motor Nominal Speed	100.0 - 9999.0 RPM	与规格有关	根据电动机铭牌数据输入电动机额定转速
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0.0 - 400 Hz	0.0 Hz	输入速度下限
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0-400 Hz	65	输入速度上限
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0.05 - 3600.0 s	与规格有关	从 0 达到额定电动机频率 (1-23 Motor Frequency) 的加速时间
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0.05 - 3600.0 s	与规格有关	从额定电动机频率 (1-23 Motor Frequency) 下降到 0 的减速时间
1-73 Flying Start	[0] Disabled [1] Enabled	0	如果希望变频器能够捕获空转电动机, 请选择 Enable。

表 1.25

已完成的更改

Changes Made 列出了所有在出厂设置基础上发生变化的参数。Changes Made 仅列出在当前编辑菜单中发生变化的参数。

如果参数值从另一不同值重新变为出厂设置值, 在 Changes Made 中将不会列出该参数。

1. 要进入快捷菜单, 请按 [Menu] (菜单) 键, 直到屏幕光标被放置到快捷菜单上。
2. 按 [▲] [▼] 选择 FC101 向导、闭环设置、电动机设置或已完成的更改, 然后按 [确定]。
3. 按 [▲] [▼] 可浏览快捷菜单中的参数。
4. 按 [OK] (确定) 选择参数。
5. 按 [▲] [▼] 可更改参数设置的值。
6. 按 [OK] (确定) 接受所做的更改。
7. 按两下 [Back] (后退) 进入状态菜单, 或按一下 [Menu] (菜单) 进入主菜单。

从主菜单可访问所有参数。

1. 按住 [MENU] (菜单) 键, 直到屏幕光标放置到“主菜单”上。
2. 使用 [▲] [▼] 浏览参数组。
3. 按 [OK] (确定) 选择参数组。
4. 使用 [▲] [▼] 浏览特定参数组中的参数。
5. 按 [OK] (确定) 选择参数。
6. 使用 [▲] [▼] 设置/更改该参数的值。

1.5.1 参数概述

参数概述			
<p>0-** Operation / Display</p> <p>0-0* Basic Settings</p> <p>0-01 Language</p> <p>*[0] English</p> <p>[1] Deutsch</p> <p>[2] Francais</p> <p>[3] Dansk</p> <p>[4] Espanol</p> <p>[5] Italiano</p> <p>[28] Portuguese</p> <p>[255] No Text</p> <p>0-03 Regional Settings</p> <p>*[0] International</p> <p>[1] US</p> <p>0-04 Operating State at Power-up</p> <p>*[0] Resume</p> <p>[1] Forced stop, ref=old</p> <p>0-06 GridType</p> <p>0] 200-240 V/50 Hz/IT-grid</p> <p>[1] 200-240 V/50 Hz/Delta</p> <p>[2] 200-240 V/50 Hz</p> <p>[10] 380-440 V/50 Hz/IT-grid</p> <p>[11] 380-440 V/50 Hz/Delta</p> <p>[12] 380-440 V/50 Hz</p> <p>[20] 440-480 V/50 Hz/IT-grid</p> <p>[21] 440-480 V/50 Hz/Delta</p> <p>[22] 440-480 V/50 Hz</p> <p>[30] 525-600 V/50 Hz/IT-grid</p> <p>[31] 525-600 V/50 Hz/Delta</p> <p>[32] 525-600 V/50 Hz</p> <p>[100] 200-240 V/60 Hz/IT-grid</p> <p>[101] 200-240 V/60 Hz/Delta</p> <p>[102] 200-240 V/60 Hz</p> <p>[110] 380-440 V/60 Hz/IT-grid</p> <p>[111] 380-440 V/60 Hz/Delta</p> <p>[112] 380-440 V/60 Hz</p> <p>[120] 440-480 V/60 Hz/IT-grid</p> <p>[121] 440-480 V/60 Hz/Delta</p> <p>[122] 440-480 V/60 Hz</p> <p>[130] 525-600 V/60 Hz/IT-grid</p> <p>[131] 525-600 V/60 Hz/Delta</p> <p>[132] 525-600 V/60 Hz</p> <p>0-07 Auto DC Braking IT</p> <p>[0] 禁用</p> <p>*[1] On</p> <p>0-1* Set-up Operations</p> <p>0-10 Active Set-up</p> <p>*[1] Set-up 1</p> <p>[2] Set-up 2</p>	<p>[9] Multi Set-up</p> <p>0-11 Programming Set-up [1]</p> <p>Set-up 1</p> <p>[2] Set-up 2</p> <p>*[9] Active Set-up</p> <p>0-12 Link Setups</p> <p>[0] Not linked</p> <p>*[20] Linked</p> <p>0-3* LCP Readout</p> <p>0-30 Custom Readout Unit</p> <p>[0] None</p> <p>*[1] %</p> <p>[5] PPM</p> <p>[10] 1/Min</p> <p>[11] RPM</p> <p>[12] Pulse/s</p> <p>[20] l/s</p> <p>[21] l/min</p> <p>[22] l/h</p> <p>[23] m3/s</p> <p>[24] m3/min</p> <p>[25] m3/h</p> <p>[30] kg/s</p> <p>[31] kg/min</p> <p>[32] kg/h</p> <p>[33] t/min</p> <p>[34] t/h</p> <p>[40] m/s</p> <p>[41] m/min</p> <p>[45] m</p> <p>[60] Degree Celsius</p> <p>[70] mbar</p> <p>[71] bar</p> <p>[72] Pa</p> <p>[73] kPa</p> <p>[74] m Wg</p> <p>[80] kW</p> <p>[120] GPM</p> <p>[121] gal/s</p> <p>[122] gal/min</p> <p>[123] gal/h</p> <p>[124] CFM</p> <p>[127] ft3/h</p> <p>[140] ft/s</p> <p>[141] ft/min</p> <p>[160] Degree Fahr</p> <p>[170] psi</p> <p>[171] lb/in2</p> <p>[172] in WG</p> <p>[173] ft WG</p> <p>[180] HP</p> <p>0-31 Custom Readout Min Value</p> <p>0.00 - 1,000,000.0, * 0.00</p>	<p>0-32 Custom Readout Max Value</p> <p>0.00 - 1,000,000.0, * 100.00</p> <p>0-37 Display Text 1 0-38 Display Text 2</p> <p>0-4* LCP Keypad</p> <p>0-40 [Hand on] Key on LCP</p> <p>[0] Disabled</p> <p>*[1] Enabled</p> <p>0-42 [Auto on] Key on LCP</p> <p>[0] Disabled</p> <p>*[1] Enabled</p> <p>0-44 [Off / Reset] Key on LCP</p> <p>[0] Disable All</p> <p>*[1] Enable All</p> <p>[7] Enable Reset Only</p> <p>0-5* Copy/Save</p> <p>0-50 LCP Copy</p> <p>*[0] No copy</p> <p>[1] All to LCP</p> <p>[2] All from LCP</p> <p>[3] Size indep. from LCP</p> <p>0-51 Set-up Copy</p> <p>*[0] No copy</p> <p>[1] 从菜单 1 复制</p> <p>[2] Copy from setup 2</p> <p>[9] Copy from Factory setup</p> <p>0-6* Password</p> <p>0-60 Main Menu Password</p> <p>0 - 999, * 0</p> <p>1-** Load and Motor</p> <p>1-0* General Settings</p> <p>1-00 Configuration Mode</p> <p>*[0] Open loop</p> <p>[3] Closed loop</p> <p>1-01 Motor Control Principle</p> <p>[0] U/f</p> <p>*[1] VVC+</p> <p>1-03 Torque Characteristics</p> <p>*[1] Variable torque</p> <p>[3] Auto Energy Optim.</p> <p>1-06 Clockwise Direction</p> <p>*[0] Normal</p> <p>[1] Inverse</p> <p>1-20 Motor Power</p> <p>[2] 0.12 kW - 0.16 Hp</p> <p>[3] 0.18 kW - 0.25 Hp</p> <p>[4] 0.25 kW - 0.33 Hp</p> <p>[5] 0.37 kW - 0.50 Hp</p> <p>[6] 0.55 kW - 0.75 Hp</p> <p>[7] 0.75 kW - 1.00 Hp</p> <p>[8] 1.10 kW - 1.50 Hp</p>	<p>[9] 1.50 kW - 2.00 Hp</p> <p>[10] 2.20 kW - 3.00 Hp</p> <p>[11] 3.00 kW - 4.00 Hp</p> <p>[12] 3.70 kW - 5.00 Hp</p> <p>[13] 4.00 kW - 5.40 Hp</p> <p>[14] 5.50 kW - 7.50 Hp</p> <p>[15] 7.50 kW - 10.0 Hp</p> <p>[16] 11.00 kW - 15.00 Hp</p> <p>[17] 15.00 kW - 20 Hp</p> <p>[18] 18.5 kW - 25 Hp</p> <p>[19] 22 kW - 30 Hp</p> <p>[20] 30 kW - 40 Hp</p> <p>[21] 37 kW-50 Hp</p> <p>[22] 45 kW-60 Hp</p> <p>[23] 55 kW-75 Hp</p> <p>[24] 75 kW-100 Hp</p> <p>[25] 90 kW-120 Hp</p> <p>[26] 110 kW-150 Hp</p> <p>1-22 Motor Voltage</p> <p>50 - 1000 V</p> <p>1-23 Motor Frequency</p> <p>20 - 400, *(50) Hz</p> <p>1-24 Motor Current</p> <p>0.01 - (26.00), [A]</p> <p>1-25 Motor Nominal Speed</p> <p>100 rpm - 6000 rpm,</p> <p>1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)</p> <p>*[0] Off</p> <p>[1] Enable Complete AMA</p> <p>[2] Enable Reduced AMA</p> <p>1-3* Adv. Motor Data I</p> <p>1-30 Stator Resistance (Rs)</p> <p>0.000 ohm - 99.990 ohm</p> <p>1-33 Stator Leakage Reactance (X1)</p> <p>0.000 ohm - 999.900 ohm</p> <p>1-35 Main Reactance (Xh)</p> <p>0.00 - 999.90 ohm</p> <p>1-39 Motor Poles</p> <p>2 - 100, * 4</p> <p>1-4* Adv. Motor Data II</p> <p>1-42 Motor Cable Length</p> <p>0 - 150, * 50m</p> <p>1-43 Motor Cable Length Feet</p> <p>0 - 431, * 144</p> <p>1-5* Load Indep. Setting</p> <p>1-50 Motor Magnetisation at Zero Speed</p> <p>0 - 300, * 100%</p> <p>1-52 Min Speed Normal Magnetising [Hz]</p> <p>0.0 - 10.0, * 0.0</p>

表 1.26

参数概述			
1-55 U/f Characteristic - U 0 - 999 V, *0V 1-56 U/f Characteristic - F 0 - 400 Hz, *(0) 1-6* Load Depend. Setting 1-62 Slip Compensation -400 - 399%, * 0% 1-63 Slip Compensation Time Constant 0.05 - 5.00 s, * 0.10 1-64 Resonance Dampening 0 - 500%, * 100 1-65 Resonance Dampening Time Constant 0.001 - 0.050 s, * 0.005 1-7* Start Adjustments 1-71 Start Delay 0.0 - 10.0 s, * 0.0 1-72 Start Function [0] DC Hold/delay time * [2] Coast/delay time 1-73 Flying Start * [0] Disabled [1] Enabled 1-8* Stop Adjustments 1-80 Function at Stop * [0] Coast [1] DC hold/MotorPreheat 1-82 Min Speed for Function at Stop [Hz] 0.0 - 20.0 Hz, * 0.0 1-9* Motor Temperature 1-90 Motor Thermal Protection * [0] No protection [1] Thermistor warning [2] Thermistor trip [3] ETR warning 1 [4] ETR trip 1 1-93 Thermistor Resource * [0] None [1] Analog input 53 [6] Digital input 29 2-** Brakes 2-0* DC-Brake 2-00 DC Hold/Motor Preheat Current 0 - 160%, * 50 2-01 DC Brake Current 0 - 150%, * 50 2-02 DC Braking Time 0.0 - 60.0 s, * 10.0	2-04 DC Brake Cut In Speed 0.0 - 400.0 Hz, * 0.0 2-1* Brake Energy Funct. 2-17 Over-voltage Control [0] Disabled * [2] Enabled 3-** Reference / Ramps 3-0* Reference Limits 3-02 Minimum Reference (-4999.000) - 4999.000, * 0.000 3-03 Maximum Reference (-4999.000) - 4999.000, * 50.000 3-1* References 3-10 Preset Reference -100.00 - 100.00 %, * 0.00 3-11 Jog Speed [Hz] 0.0 - 400.0 Hz, * 5.0 3-14 Preset Relative Reference -100.00 - 100.00, * 0.00 3-15 Reference Resource 1 [0] No function * [1] Analog in 53 [2] Analog in 54 [11] Local bus reference 3-16 Reference 2 Resource [0] No function [1] Analog in 53 * [2] Analog in 54 [11] Local bus reference 3-17 Reference 3 Resource [0] No function [1] Analog in 53 [2] Analog in 54 * [11] Local bus reference 3-4* Ramp 1 3-41 Ramp 1 Ramp up Time 0.05 - 3600.00 s, *与规格相关 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time 0.05 - 3600.00 s, *与规格相关 3-5* Ramp 2 3-51 Ramp 2 Ramp up Time 0.05 - 3600.00 s, *与规格相关 3-52 Ramp 2 Ramp down Time 0.05 - 3600.00 s, *与规格相关 3-8* Other Ramps 3-80 Jog Ramp Time	0.05 - 3600.00 s, *与规格相关 3-81 Quick Stop Ramp Time 0.05 - 3600.00 s, *与规格相关 4-** Limits / Warnings 4-1* Motor Limits 4-10 Motor Speed Direction [0] 顺时针方向 * [2] Both directions 4-12 Motor Speed Low Limit [Hz] 0.0 - 400 Hz, * 0.0 Hz 4-14 Motor Speed High Limit [Hz] 0.1 - 400 Hz, * 65.0 Hz 4-18 Current Limit 0 - 300%, * 110 4-19 Max Output Frequency 0.0 - 400.0 Hz, * 65.0 4-4* Adj. Warnings 2 4-40 Warning Freq. Low 0.0-400.0 Hz, *400.0 4-41 Warning Freq. High 0.0-400.0 Hz, *400.0 4-5* Adj. Warnings 4-50 Warning Current Low 0.00 - 194.00 A, * 0.00 4-51 Warning Current High 0.00 - 194.00 A, * 194.00 4-54 Warning Reference Low -4999.000 - 4999.000, * -4999.000 4-55 Warning Reference High -4999.000 - 4999.000, * 4999.000 4-56 Warning Feedback Low -4999.000 - 4999.000, * -4999.000 4-57 Warning Feedback High -4999.000 - 4999.000, * 4999.000 4-58 Missing Motor Phase Function [0] Off * [1] On 4-6* Speed Bypass 4-61 Bypass Speed From [Hz] 0.0 - 400.0, * 0.0 4-63 Bypass Speed To [Hz]	0.0 - 400.0, * 0.0 4-64 Semi-Auto Bypass Set-up * [0] Off [1] Enable 5-** Digital In/Out 5-0* Digital I/O mode 5-00 Digital Input Mode * [0] PNP [1] NPN [6] Stop inverse [7] External Interlock * [8] Start [9] Latched start [10] Reversing [11] Start reversing [14] Jog [16] Preset ref bit 0 [17] Preset ref bit 1 [18] Preset ref bit 2 [19] Freeze reference [20] Freeze output [21] Speed up [22] Speed down [23] Set-up select bit 0 [34] Ramp bit 0 [37] Fire mode [52] Run permissive [53] Hand Start [54] Auto start [60] Counter A (up) [61] Counter A (down) [62] Reset Counter A [63] Counter B (up) [64] Counter B (down) [65] Reset Counter B 5-11 Terminal 19 Digital Input 请参阅参数 5-10, * [0] No operation 5-12 Terminal 27 Digital Input 请参阅参数 5-10, * [2] Coast inverse 5-13 Terminal 29 Digital Input 请参阅参数 * [14 Jog] 5-3* Digital Outputs 5-34 On Delay, Digital Output 0.00 - 600.00 s, * 0.01 s

表 1.27

参数概述			
<p>5-35 Off Delay, Digital Output 0.00 - 600.00 s, *0.01 s</p> <p>5-4* Relays</p> <p>5-40 Function Relay *[0] No operation [1] Control ready [2] Drive ready [3] Drive ready/remote control [4] Enable / no warning [5] VLT running [6] Running / no warning [7] Run in range/no warning [8] Run on ref/no warning [9] Alarm [10] Alarm or warning [12] Out of current range [13] Below current, low [14] Above current, high [16] Below frequency, low [17] Above frequency, high [19] Below feedback, low [20] Above feedback, high [21] Thermal warning [22] Ready, no thermal warning [23] Remote, ready, no thermal warning [24] Ready, Voltage OK [25] Reverse [26] Bus OK [35] External Interlock [36] Control word bit 11 [37] Control word bit 12 [45] Bus Control [60] Comparator 0 [61] Comparator 1 [62] Comparator 2 [63] Comparator 3 [64] Comparator 4 [65] Comparator 5 [70] Logic rule 0 [71] Logic rule 1 [72] Logic rule 2 [73] Logic rule 3 [74] Logic rule 4 [75] Logic rule 5 [80] SL digital output A [81] SL digital output B [82] SL digital output C [83] SL digital output D [160] No alarm [161] Running reverse [165] Local ref. active</p>	<p>[166] Remote ref. active [167] Start command activ [168] Drive in hand mode [169] Drive in auto mode [193] Sleep Mode [194] Broken Belt Function [196] Fire Mode [198] Drive Bypass</p> <p>5-41 On Delay, Relay 0.00 - 600.00 s, *0.01 s</p> <p>5-42 Off Delay, Relay 0.00 - 600.00 s, *0.01 s</p> <p>5-5* Pulse Input</p> <p>5-9* Bus Controlled</p> <p>5-90 Digital and Relay Bus Control 0 - 0xFFFFFFFF, * 0</p> <p>6-** Analog In/Out</p> <p>6-0* Analog I/O Mode</p> <p>6-00 Live Zero Timeout Time 1 - 99s, * 10</p> <p>6-01 Live Zero Timeout Function *[0] Off [1] Freeze output [2] Stop [3] Jogging [4] Max. speed [5] Stop and trip</p> <p>6-1* Analog Input 53</p> <p>6-10 Terminal 53 Low Voltage 0.00 - 10.00 V, * 0.07</p> <p>6-11 Terminal 53 High Voltage 0.00 - 10.00 V, * 10.00</p> <p>6-12 Terminal 53 Low Current 0.00 - 20.00, * 4.00 mA</p> <p>6-13 Terminal 53 High Current 0.00 - 20.00, * 20.00 mA</p> <p>6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value -4999.000 - 4999.000, * 0.000</p> <p>6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value -4999.000 - 4999.000, * 50.000</p> <p>6-16 Terminal 53 Filter Time Constant 0.01 - 10.00 s, * 0.01</p> <p>6-19 Terminal 53 mode [0] Current mode *[1] Voltage mode</p>	<p>6-2* Analog Input 54</p> <p>6-20 Terminal 54 Low Voltage 0.00 - 10.00V, * 0.07</p> <p>6-21 Terminal 54 High Voltage 0.00 - 10.00V, * 10.00</p> <p>6-22 Terminal 54 Low Current 0.00 - 20.00, * 4.00mA</p> <p>6-23 Terminal 54 High Current 0.00 - 20.00, * 20.00mA</p> <p>6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value -4999.000 - 4999.000, * 0.000</p> <p>6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value -4999.000 - 4999.000, * 50.000</p> <p>6-26 Terminal 54 Filter Time Constant 0.01 - 10.00, * 0.01</p> <p>6-29 Terminal 54 mode [0] Current mode [0] Current mode *[1] Voltage mode</p> <p>6-7* Analog Output 45</p> <p>6-70 Terminal 45 Mode *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Digital Output</p> <p>6-71 Terminal 45 Analog Output *[0] No operation [100] Output frequency [101] Reference [102] Feedback [103] Motor current [106] Power [139] Bus Control</p> <p>6-72 Terminal 45 Digital Output *[0] No operation [1] Control ready [2] Drive ready [3] Drive ready/remote control [4] Standby / no warning [5] Drive running [6] Running / no warning [7] Run in range/no warning [8] Run on ref/no warning</p>	<p>[9] Alarm [10] Alarm or warning [12] Out of current range [13] Below current, low [14] Above current, high [21] Thermal warning [22] Ready, no thermal warning [23] Remote, ready, no thermal warning [24] Ready, Voltage OK [25] Reverse [26] Bus OK [35] External Interlock [45] Bus Control [60] Comparator 0 [61] Comparator 1 [62] Comparator 2 [63] Comparator 3 [64] Comparator 4 [65] Comparator 5 [70] Logic rule 0 [71] 逻辑规则 1 [72] Logic rule 2 [73] Logic rule 3 [74] Logic rule 4 [75] Logic rule 5 [80] SL digital output A [81] SL digital output B [82] SL digital output C [83] SL digital output D [160] No alarm [161] Running reverse [165] Local ref. active [166] Remote ref. active [167] Start command activ [168] Drive in hand mode [169] Drive in auto mode [193] Sleep Mode [194] Broken Belt Function [196] Fire Mode [198] Bypass Mode</p> <p>6-73 Terminal 45 Output Min Scale 0.00 - 200.00%, * 0.00</p> <p>6-74 Terminal 45 Output Max Scale 0.00 - 200.00%, * 100.00</p> <p>6-76 Terminal 45 Output Bus Control 0.00 - 100.00%, * 0.00</p> <p>6-9* Analog Output 42</p> <p>6-90 Terminal 42 Mode *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA</p>

表 1.28

参数概述			
[2] Digital Output 6-91 Terminal 42 Analog Output *[0] No operation [100] Output frequency [101] Reference [102] Feedback [103] Motor current [105] TorquereltoRated [106] Power [139] Bus Control 6-92 Terminal 42 Digital Output *[0] No operation [1] Control ready [2] Drive ready [3] Drive ready/remote control [4] Enable / no warning [5] Drive running [6] Running / no warning [7] Run in range/no warning [8] Run on ref/no warning [9] Alarm [10] Alarm or warning [12] Out of current range [13] Below current, low [14] Above current, high [21] Thermal warning [22] Ready, no thermal warning [23] Remote, ready, no thermal warning [24] Ready, Voltage OK [25] Reverse [26] Bus OK [35] External Interlock [45] Bus Control [60] Comparator 0 [61] Comparator 1 [62] Comparator 2 [63] Comparator 3 [64] Comparator 4 [65] Comparator 5 [70] Logic rule 0 [71] Logic rule 1 [72] Logic rule 2 [73] Logic rule 3 [74] Logic rule 4 [75] Logic rule 5 [80] SL digital output A [81] SL digital output B [82] SL digital output C [83] SL digital output D	[160] No alarm [161] Running reverse [165] Local ref. active [166] Remote ref. active [167] Start command activ [168] Drive in hand mode [169] Drive in auto mode [193] Sleep Mode [194] Broken Belt Function [196] Fire Mode [198] Drive Bypass 6-93 Terminal 42 Output Min Scale 0.00 - 200.00%, * 0.00 6-94 Terminal 42 Output Max Scale 0.00 - 200.00%, * 100.00 6-96 Terminal 42 Output Bus Control 0.00 - 100.00%, * 0.00 8-** Comm. and Options 8-0* Comm. General Settings 8-01 Control Site *[0] Digital and ctrl.word [1] Digital only [2] Controlword only 8-02 Control Source [0] None *[1] FC Port 8-03 Control Timeout Time 0.1 - 6500.0s, * 1.0 8-04 Control Timeout Function *[0] Off [1] Freeze output [2] Stop [3] Jogging [4] Max. speed [5] Stop and trip [20] N2 Override Release 8-06 Reset Control Word Timeout *[0] No function [1] Do reset 8-3* FC Port Settings 8-30 Protocol *[0] FC [2] Modbus RTU [3] Metasys N2 [4] FLN [5] BACNet 8-31 Address 1 - 247 , * 1 8-32 FC Port Baud Rate [0] 2400 Baud [1] 4800 Baud	*[2] 9600 Baud [3] 19200 Baud [4] 38400 Baud [5] 57600 Baud [6] 76800 Baud [7] 115200 Baud 8-33 FC Port Parity *[0] Even Parity, 1 Stop Bit [1] Odd Parity, 1 Stop Bit [2] No Parity, 1 Stop Bit [3] No Parity, 2 Stop Bits 8-35 Minimum Response Delay 0.001 - 0.500s, * 0.010 8-36 Max Response Delay 0.100 - 10.000s, *5.000 8-37 Max Inter-char delay 0.025 - 0.025s, * 0.025 8-5* Digital/Bus 8-50 Coasting Select [0] Digital input [1] Bus [2] Logic AND *[3] Logic OR 8-51 Quick Stop Select [0] Digital input [1] Bus [2] Logic AND *[3] Logic OR 8-52 DC Brake Select [0] Digital input [1] Bus [2] Logic AND *[3] Logic OR 8-53 Start Select [0] Digital input [1] Bus [2] Logic AND *[3] Logic OR 8-54 Reversing Select [0] Digital input [1] Bus [2] Logic AND *[3] Logic OR 8-55 Set-up Select [0] Digital input [1] Bus [2] Logic AND *[3] Logic OR 8-56 Preset Reference Select	[0] Digital input [1] Bus [2] Logic AND *[3] Logic OR 8-7* Bacnet 8-70 BACnet Device Instance 0 - 0x400000UL * 1 8-72 MS/TP Maxmaster 0 - 127, * 127 8-73 MS/TP Max Info Frames 1 - 65534, * 1 8-74 "I am" Service *[0] Send at power-up [1] Continuously 8-75 Intialisation Password 8-8* FC Port Diagnostics 8-80 Bus Message Count 0 - 65536, * 0 8-81 Bus Error Count 0 - 65536, * 0 8-82 Slave Message Rcvd 0 - 65536, * 0 8-83 Slave Error Count 0 - 65536, * 0 8-84 Slave Message Sent 0 - 65536, * 0 8-85 Slave Timeout Errors 0 - 65536, * 0 8-88 Reset FC port Diagnostics *[0] Do not reset [1] Reset counter 8-9* Bus Feedback 8-94 Bus feedback 1 -32768 - 32767, * 0 13-** Smart Logic 13-0* SLC Settings 13-00 SL Controller Mode *[0] Off [1] On 13-01 Start Event [0] False [1] True [2] Running [3] In range [4] On reference [7] Out of current range [8] Below I _{low} [9] Above I _{high} [16] Thermal warning [17] Mains out of range [18] Reversing [19] Warning [20] Alarm (trip) [21] Alarm (trip lock)

表 1.29

参数概述			
[22] Comparator 0	0.00 - 3600.00, * 0.00	[35] Set digital out D low	[11] Automatic reset x 15
[23] Comparator 1	13-4* Logic Rules	[38] Set digital out A high	[12] Automatic reset x 20
[24] Comparator 2	13-40 Logic Rule Boolean 1	[39] Set digital out B high	[13] Infinite auto reset
[25] Comparator 3	请参阅参数 13-01, *[0] False	[40] Set digital out C high	14-21 Automatic Restart Time
[26] Logic rule 0	13-41 Logic Rule Operator 1	[41] Set digital out D high	0 - 600s, * 10
[27] Logic rule 1	*[0] Disabled	[60] Reset Counter A	14-22 Operation Mode
[28] Logic rule 2	[1] AND	[61] Reset Counter B	*[0] Normal operation
[29] Logic rule 3	[2] OR	[70] Start timer 3	[2] Initialisation
[33] Digital input 18	[3] AND NOT	[71] Start timer 4	14-27 Action At Inverter Fault
[34] Digital input 19	[4] OR NOT	[72] Start timer 5	[0] Off
[35] Digital input 27	[5] NOT AND	[73] Start timer 6	*[1] On
[36] Digital input 29	[6] NOT OR	[74] Start timer 7	14-28 Production Settings
*[39] Start command	[7] NOT AND NOT	[100] Reset Alarm	*[0] No action
[40] Drive stopped	[8] NOT OR NOT	14-** Special Functions	[1] Service reset
[41] Reset trip	13-42 Logic Rule Boolean 2	14-0* Inverter Switching	[3] Software Reset
[42] Auto reset trip	请参阅参数 13-01, *[0] False	14-01 Switching Frequency	14-29 Service Code
[43] Key Ok	13-43 Logic Rule Operator 2	[0] Ran3	0 - 0x7FFFFFFF, * 0
[44] Key Reset	请参阅参数 13-41, *[0] Disabled	[1] Ran5	14-3* Current Limit Ctrl.
[47] Key Up	13-44 Logic Rule Boolean 3	[2] 2.0 kHz	14-4* Energy Optimising
[48] Key Down	请参阅参数 13-01, *[0] False	[3] 3.0 kHz	14-40 VT Level
[50] Comparator 4	13-5* States	[4] 4.0 kHz	40 - 90%, * 90%
[51] Comparator 5	13-51 SL Controller Event	[5] 5.0 kHz	14-41 AEO Minimum Magnetisation
[60] Logic rule 4	请参阅参数 13-01, *[0] False	[6] 6.0 kHz	40 - 75%, * 66
[83] Broken belt	13-52 SL Controller Action	[7] 8.0 kHz	14-5* Environment
13-02 Stop Event	*[0] Disabled	[8] 10.0 kHz	14-50 RFI Filter
请参阅参数 13-02, *[40] Drive stopped	[1] No action	[9] 12.0kHz	[0] Off
13-03 Reset SLC	[2] Select set-up 1	[10] 16.0kHz	*[1] On
*[0] Do not reset	[3] Select set-up 2	14-03 Overmodulation	14-51 DC-link Voltage Compensation
[1] Reset SLC	[10] Select preset ref 0	[0] Off	[0] Off
13-1* Comparators	[11] Select preset ref 1	*[1] On	*[1] On
13-10 Comparator Operand	[12] Select preset ref 2	14-08 Damping Gain Factor	14-52 Fan Control
*[0] Disabled	[13] Select preset ref 3	0 - 100%, * 96	*[0] Auto
[1] Reference	[14] Select preset ref 4	14-1* Mains on/off	[4] Auto Low temp env
[2] Feedback	[15] Select preset ref 5	14-12 Function at Mains Imbalance	14-53 Fan Monitor
[3] Motor speed	[16] Select preset ref 6	*[0] 跳闸	[0] Disabled
[4] Motor current	[17] Select preset ref 7	[1] Warning	*[1] Warning
[6] Motor power	[18] Select ramp 1	[2] Disabled	[2] Trip
[7] Motor voltage	[19] Select ramp 2	[3] Derate	14-55 Output Filter
[8] DC-link voltage	[22] Run	14-2* Reset Functions	*[0] No Filter
[12] Analog in 53	[23] Run reverse	14-20 Reset Mode	[1] Sine-Wave Filter
[13] Analog in 54	[24] Stop	*[0] Manual reset	[3] Sine-Wave Filter with Feedback
[20] Alarm number	[25] Qstop	[1] Automatic reset x 1	14-63 Min Switch Frequency
[30] Counter A	[26] DC Brake	[2] Automatic reset x 2	1 - 16kHz, * 1
[31] Counter B	[27] Coast	[3] Automatic reset x 3	15-** Drive Information
13-11 Comparator Operator	[28] Freeze output	[4] Automatic reset x 4	15-0* Operating Data
[0] Less Than	[29] Start timer 0	[5] Automatic reset x 5	15-00 Operating Hours
*[1] Approx. Equal	[30] Start timer 1	[6] Automatic reset x 6	0 - 2147483647, * 0
[2] GreaterThan	[31] Start timer 2	[7] Automatic reset x 7	15-01 Running Hours
13-12 Comparator Value	[32] Set digital out A low	[8] Automatic reset x 8	0 - 2147483647, * 0
-9999.0 - 9999.0, * 0.0	[33] Set digital out B low	[9] Automatic reset x 9	
13-2* Timers	[34] Set digital out C low	[10] Automatic reset x 10	
13-20 SL Controller Timer			

表 1.30

参数概述			
15-02 kWh Counter 0 - 65535, * 0 15-03 Power Up's 0 - 2147483647, * 0 15-04 Over Temp's 0 - 65535, * 0 15-05 Over Volt's 0 - 65535, * 0 15-06 Reset kWh Counter *[0] Do not reset [1] Reset counter 15-07 Reset Running Hours Counter *[0] Do not reset [1] Reset counter 15-3* Fault Log 15-30 Fault Log: Error Code 0 - 255, * 0 15-4* Drive Identification 15-40 FC Type 15-41 Power Section 15-42 Voltage 15-43 Software Version 15-44 OrderedTypeCode 15-46 变频器 Ordering No 15-47 Power Card Ordering No 15-48 LCP Id No 15-49 Software ID Control Card 15-50 Software ID Power Card 15-51 变频器 Serial Number 15-53 Power Card Serial Number 16-** Data Readouts 16-0* General Status 16-00 Control Word 0 - 65535, * 0 16-01 Reference [Unit] -4999.000 - 4999.000, * 0.000 16-02 Reference % -200.0 - 200.0, * 0.0 16-03 Status Word 0 - 65535, * 0 16-05 Main Actual Value [%] -200.00 - 200.00, * 0.00 16-09 Custom Readout 0.00 - 9999.00, * 0.00 16-1* Motor Status	16-10 Power [kW] 0.000-4.294, 967.500, *0.000 16-11 Power [hp] 0.000 - 2.294, 967.500 *0.000 16-3* Drive Status 16-30 DC Link Voltage 0 - 65535, * 0 16-34 Heatsink Temp. 0 - 255, * 0 16-35 Inverter Thermal 0 - 255%, * 0 16-36 Inv. Nom. Current 0.00 - 655.35, * 0.00 16-37 Inv. Max. Current 0.00 - 655.35 16-38 SL Controller State 0 - 255, * 0 16-5* Ref. and Feedb. 16-50 External Reference -200.0 - 200.0%, * 0.0 16-52 Feedback -4999.000 - 4999.000, * 0.000 16-6* Inputs and Outputs 16-60 Digital input 0 - 65535, * 0 16-61 Terminal 53 Setting *[0] Current mode [1] Voltage mode 16-62 Analog Input 53 0.00 - 10.00, * 1.00 16-63 Terminal 54 Setting *[0] Current mode [1] Voltage mode 16-64 Analog Input 54 0.00 - 20.00, * 1.00 16-65 Analog Output 42 [mA] 0.00 - 20.00, * 0.00 16-61 Digital Output 16-72 Counter A -32768 - 32767, * 0 16-73 Counter B -32768 - 32767, * 0 16-79 Analog output 45 20 - 20mA, * 0 16-8* Fieldbus / FC Port 16-86 FC Port REF 1 -32768 - 32767, * 0 16-9* Diagnosis Readouts 16-90 Alarm Word 0 - 0xFFFFFFFFUL, * 0	16-91 Alarm Word 2 0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0 16-92 Warning Word 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0 16-93 Warning Word 2 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0 16-94 Ext. Status Word 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0 16-95 Ext. Status Word 2 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0 18-**Extended Motor Data 18-1* Firemode Log 18-10 Firemode log: Event 0-255, *0 20-** FC Closed Loop 20-0* Feedback 20-00 Feedback 1 Source *[0] No function [1] Analog in 53 [2] Analog in 54 [100] Bus Feedback 1 20-01 Feedback 1 Conversion *[0] Linear [1] Square root 20-8* PI Basic Setting 20-81 Process PI Normal/Inverse Control *[0] Normal [1] Inverse 20-83 Process PI Start Speed[Hz] 0.0 - 200.0, * 0.0 20-84 On Reference Bandwidth 0 - 200%, * 5 20-9* PI Controller 20-91 PI Anti Windup [0] Off *[1] On 20-93 PI Proportional Gain 0.00 - 10.00, * 0.01 20-94 PI Integral Time 0.10 - 9999.00s, * 9999.00 20-97 Process PI Feed Forward Factor 0 - 400%, * 0 22-** Appl. functions 22-4* Sleep mode	22-40 Minimum Run Time 0 - 600 s, * 10 22-41 Minimum Sleep Time 0 - 600 s, * 10 22-43 Wake-Up Speed [Hz] 0.0 - 400.0, * 100.0 22-44 Wake-Up Ref./FB difference 0 - 100%, * 10 22-45 Setpoint Boost -100 - 100%, * 0 22-46 Maximum Boost Time 0 - 600 s, * 60 22-47 Sleep Speed [Hz] 0.0 - 400.0, * 0.0 22-6* Broken Belt Detection 22-60 Broken Belt Detection *[0] Off [1] Warning [2] Trip 22-61 Broken Belt Torque 5 - 100%, * 10 22-62 Broken Belt Delay 0 - 600 s, * 10 24-** Appl. functions 2 24-0* Fire mode 24-00 Fire Mode Function *[0] Disabled [1] Enabled Run Forward [2] Enabled Run Reverse [3] Enable-Coast [4] Enabled - Run Fwd/Rev 24-05 Fire Mode Preset Reference -100 - 100%, * 0 24-09 Fire Mode Alarm Handling *[1] Trip, Critical Alarms [2] Trip, All Alarms/Test 24-1* Drive Bypass 24-10 Drive Bypass Function *[0] Disabled [2] Enabled (Fire Mode only) 24-11 Bypass Delay Timer 0 - 600 s, * 0

表 1.31

1.6 警告和报警

故障编号	报警/警告位编号	故障文本	警告	报警	跳闸被锁定	问题原因
2	16	Live zero error	X	X		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%。另请参阅参数组 6-0X
4	14	Mains ph. loss	X	X	X	供电侧缺相，或电压严重失衡。检查供电电压。请参阅参数 14-12
7	11	DC over volt	X	X		中间电路电压超过极限。
8	10	DC under volt	X	X		中间电路电压低于“电压过低警告”极限。
9	9	Inverter overload	X	X		超过 100% 的负载持续了太长时间。
10	8	Motor ETR over	X	X		超过 100% 的负载持续了太长的时间，从而使电动机变得过热。请参阅参数 1-90
11	7	Motor th over	X	X		热敏电阻或热敏电阻连接断开。请参阅参数 1-90。
13	5	Over Current	X	X	X	超过逆变器的峰值电流极限。
14	2	Earth Fault		X	X	输出相向大地放电。
16	12	Short Circuit		X	X	电动机或电动机端子发生短路。
17	4	Ctrl.word TO	X	X		无法与变频器通信。请参阅参数组 8-0X
24	50	Fan Fault	X	X		风扇不能正常工作（仅限 400V 30-90 kW 设备）。
30	19	U phase loss		X	X	电动机 U 相缺失。请检查该相。请参阅参数 4-58。
31	20	V phase loss		X	X	电动机 V 相缺失。请检查该相。请参阅参数 4-58。
32	21	W phase loss		X	X	电动机 W 相缺失。请检查该相。请参阅参数 4-58。
38	17	Internal fault		X	X	请与您当地的 Danfoss 供应商联系。
44	28	Earth Fault		X	X	输出相向大地放电。
47	23	Control Voltage Fault	X	X	X	24 V 直流可能过载。
48	25	VDD1 Supply Low		X	X	控制电压过低。请与您当地的 Danfoss 供应商联系
50		AMA Calibration failed		X		请与您当地的 Danfoss 供应商联系。
51	15	AMA Unom, Inom		X		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。
52		AMA low Inom		X		电动机电流过低。请检查这些设置。
53		AMA big motor		X		电动机过大，无法执行 AMA
54		AMA small mot		X		电动机过小，无法执行 AMA
55		AMA par. range		X		从电动机找到的参数值超出了可接受的范围
56		AMA user interrupt		X		用户中断了 AMA 过程
57		AMA timeout		X		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
58		AMA internal	X	X		请与您当地的 Danfoss 供应商联系。
59	25	电流极限	X			电流高于参数 4-18 电流极限中的值

故障编号	报警/警告位编号	故障文本	警告	报警	跳闸被锁定	问题原因
60	44	External Interlock		X		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 直流电压，然后将变频器复位（通过串行通讯、数字 I/O 或通过键盘上的复位按钮）。
66	26	Heat sink Temperature Low	X			该警告基于 IGBT 模块中的温度传感器（仅限 400 V 30-90 kW 设备）。
69	1	Pwr. Card Temp	X	X	X	功率卡上的温度传感器温度过高或过低。
79		Illegal power section configuration	X	X		内部故障。请与您当地的 Danfoss 供应商联系。
80	29	Drive initialised		X		所有参数的设置被初始化为默认设置。
87	47	Auto DC Braking	X			变频器处于自动直流制动状态
95	40	Broken Belt	X	X		转矩低于为无负载设置的转矩水平，表明存在断裂的皮带。请参阅参数组 22-6。
200		Fire Mode	X			火灾模式已激活
202		Fire Mode Limits Exceeded	X			火灾模式抑制了一个或多个质保失效报警
250		New sparepart		X	X	已调换了电源或开关模式电源。（仅限 400 V 30-90 kW 设备）。请与您当地的 Danfoss 供应商联系
251		New Typecode		X	X	变频器获得一个新的类型代码（仅限 400 V 30-90 kW 设备）。请与您当地的 Danfoss 供应商联系。

表 1.32

1.7 一般规范

1.7.1 主电源 3 x 200–240 V AC

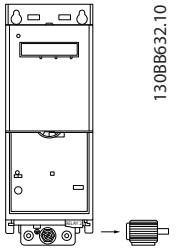
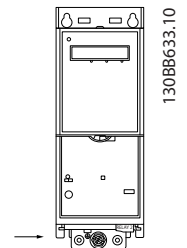
变频器	PK25	PK3	PK75	P1K	P2K2	P3K7	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
典型主轴输出 (kW)	0.25	0.3	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0
典型主轴输出 (hp)	0.33	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	40.0	50.0	60.0
IP20 机架	H1	H1	H1	H1	H2	H3	H4	H4	H5	H6	H6	H7	H7	H8	H8
端子中最大电缆规格 (主电源, 电动机) [mm ² /AWG]	4/10	4/1	4/10	4/1	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	35/2	35/2	50/1	50/1	95/0	120/ (4/0)
输出电流															
40°C 环境温度															
 130BB632.10 持续 (3 x 200–240 V) [A] 间歇 (3 x 200–240 V) [A]	1.5	2.2	4.2	6.8	9.6	15.2	22.0	28.0	42.0	59.4	74.8	88.0	115.0	143.0	170.0
	1.7	2.4	4.6	7.5	10.6	16.7	24.2	30.8	46.2	65.3	82.3	96.8	126.5	157.3	187.0
最大输入电流															
 130BB633.10 持续 (3 x 200–240 V) [A] 间歇 (3 x 200–240 V) [A]	1.1	1.6	2.8	5.6	8.6/ 7.2	14.1 /	21.0 /	28.3 /	41.0 /	52.7	65.0	76.0	103.7	127.9	153.0
	1.2	1.8	3.1	6.2	9.5/ 7.9	15.5 /	23.1 /	31.1 /	45.1 /	58.0	71.5	83.7	114.1	140.7	168.3
最大主电源熔断器 请参阅 1.3.6 熔断器															
预计功率损耗 [W], 最佳情形/一般情形 1)	12/1 4	15/ 18	21/2 6	48/ 60	80/1 02	97/1 20	182/ 204	229/ 268	369/ 386	512	658	804	1015	1459	1350
IP20 机箱重量 [kg]	2.0	2.0	2.0	2.1	3.4	4.5	7.9	7.9	9.5	24.5	24.5	36.0	36.0	51.0	51.0
效率 [%], 最佳情形/典型 1)	97.0 /	97.3/9 /	98.0 /	97.6/9 /	97.1 /	97.9 /	97.3 /	98.5 /	97.2 /	97.0	96.9	96.8	97.0	96.5	97.3
96.5	6.8	97.6	7.0	96.3	97.4	97.0	97.1	97.1							
输出电流															
50°C 环境温度															
持续 (3 x 200–240 V) [A]	1.5	1.9	3.5	6.8	9.6	13.0	19.8	23.0	33.0	53.5	66.6	79.2	103.5	128.7	153.0
间歇 (3 x 200–240 V) [A]	1.7	2.1	3.9	7.5	10.6	14.3	21.8	25.3	36.3	58.9	73.3	87.1	113.9	141.6	168.3

表 1.33

1) 额定负载条件下

1.7.2 主电源 3 x 380-480 V AC

变频器 典型主轴输出 (kW) 典型主轴输出 (hp) IP20 机架 端子中最大电缆规格 (主电源, 电动机) [mm ² /AWG]	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
	0.37 0.5 H1 4/10	0.75 1.0 H1 4/10	1.5 2.0 H1 4/10	2.2 3.0 H2 4/10	3.0 4.0 H2 4/10	3.0 4.0 H2 4/10	4.0 5.0 H2 4/10	5.5 7.5 H3 4/10	7.5 10.0 H3 4/10	11.0 15.0 H4 16/6	15.0 20.0 H4 16/6	18.5 25.0 H5 16/6	22.0 30.0 H5 16/6	30.0 40.0 H6 35/2	37.0 50.0 H6 35/2	45.0 60.0 H6 35/2	55.0 70.0 H7 50/1	75.0 100.0 H7 95/0
40°C 环境温度																		
持续 (3 x 380-440 V) [A]	1.2	2.2	3.7	5.3	7.2	9.0	12.0	15.5	23.0	31.0	37.0	42.5	61.0	73.0	90.0	106.0	147.0	177.0
间歇 (3 x 380-440 V) [A]	1.3	2.4	4.1	5.8	7.9	9.9	13.2	17.1	25.3	34.0	40.7	46.8	67.1	80.3	99.0	116.0	161.0	194.0
持续 (3 x 440-480 V) [A]	1.1	2.1	3.4	4.8	6.3	8.2	11.0	14.0	21.0	27.0	34.0	40.0	52.0	65.0	80.0	105.0	130.0	160.0
间歇 (3 x 440-480 V) [A]	1.2	2.3	3.7	5.3	6.9	9.0	12.1	15.4	23.1	29.7	37.4	44.0	57.2	71.5	88.0	115.0	143.0	176.0
最大输入电流																		
持续 (3 x 380-440 V) [A]	1.2	2.1	3.5	4.7	6.3	8.3	11.2	15.1	22.1	29.9	35.2	41.5	57.0	70.0	84.0	103.0	140.0	166.0
间歇 (3 x 380-440 V) [A]	1.3	2.3	3.9	5.2	6.9	9.1	12.3	16.6	24.3	32.9	38.7	45.7	62.7	77.0	92.4	113.0	154.0	182.0
持续 (3 x 440-480 V) [A]	1.0	1.8	2.9	3.9	5.3	6.8	9.4	12.6	18.4	24.7	29.3	34.6	49.2	60.6	72.5	88.6	120.9	142.7
间歇 (3 x 440-480 V) [A]	1.1	2.0	3.2	4.3	5.8	7.5	10.3	13.9	20.2	27.2	32.2	38.1	54.1	66.7	79.8	97.5	132.9	157.0

请参阅 5.1.4 熔断器

最大主电源熔断器

表 1.34

变频器	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
预计功率损耗 [W], 最佳情形/一般情形 1)	13/15	16/21	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	248/274	353/379	412/456	475/523	780	893	1160	1130	1460	1780	
IP20 机箱重量 [kg]	2.0	2.0	2.1	3.3	3.3	3.4	4.3	4.5	7.9	7.9	9.5	9.5	24.5	24.5	24.5	36.0	36.0	51.0	
效率 [%], 最佳情形/典型 1)	97.8/9	98.0/9	97.7/9	98.3/9	98.2/9	98.0/9	98.4/9	98.2/9	98.1/9	98.0/9	98.1/9	98.1/9	97.8	97.9	97.1	98.3	98.3	98.3	
输出电流	7.3	7.6	7.2	7.9	7.8	7.6	8.0	7.8	7.9	7.8	7.9	7.9							
50°C 环境温度																			
持续 (3 x 380-440 V) [A]	1.04	1.93	3.7	4.85	6.3	8.4	10.9	14.0	20.9	28.0	34.1	38.0	48.8	58.4	72.0	74.2	102.9	123.9	
间歇 (3 x 380-440 V) [A]	1.1	2.1	4.07	5.4	6.9	9.2	12.0	15.4	23.0	30.8	37.5	41.8	53.7	64.2	79.2	81.6	113.2	136.3	
持续 (3 x 440-480 V) [A]	1.0	1.8	3.4	4.4	5.5	7.5	10.0	12.6	19.1	24.0	31.3	35.0	41.6	52.0	64.0	73.5	91.0	112.0	
间歇 (3 x 440-480 V) [A]	1.1	2.0	3.7	4.8	6.1	8.3	11.0	13.9	21.0	26.4	34.4	38.5	45.8	57.2	70.4	80.9	100.1	123.2	

表 1.35

1.7.3 主电源 3 x 380-480 V AC

变频器 典型主轴输出 (kW) 典型主轴输出 (hp) IP54 机架 端子中最大电缆规格 (主电源, 电动机) [mm ² / AWG]	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
	0.75 1.0 12 4/10	1.5 2.0 12 4/10	2.2 3.0 12 4/10	3.0 4.0 12 4/10	4.0 5.0 12 4/10	5.5 7.5 13 4/10	7.5 10.0 13 4/10	11 15.0 15 10/7	15 20 15 10/7	18.5 25.0 15 10/7	22.0 30.0 16 35/2	30.0 40.0 16 35/2	37.0 50.0 16 35/2	45.0 60.0 17 50/1	55.0 70.0 17 50/1	75.0 100.0 18 95/ (3/0)	90.0 125.0 18 120/ (4/0)	
输出电流	40°C 环境温度																	
最大输入电流	持续 (3 x 380-440 V) [A]	2.2	3.7	5.3	7.2	9.0	12.0	15.5	24	32	37.5	44.0	61.0	73.0	90.0	106.0	147.0	177.0
	间歇 (3 x 380-440 V) [A]	2.4	4.1	5.8	7.9	9.9	13.2	17.1	26.2	35.2	41.3	48.4	67.1	80.3	99.0	116.6	161.7	194.7
最大电源熔断器	持续 (3 x 440-480 V) [A]	2.1	3.4	4.8	6.3	8.2	11.0	14.0	21	27	34	40.0	52.0	65.0	80.0	105.0	130.0	160.0
	间歇 (3 x 440-480 V) [A]	2.3	3.7	5.3	6.9	9.0	12.1	15.4	23.1	29.7	37.4	44.0	57.2	71.5	88.0	115.5	143.0	176.0

表 1.36

变频器	PK75	P1K5	PK2K2	PK3K0	PK4K0	PK5K5	PK7K5	PK11K	PK15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
预计功率损耗 [W], 最佳情形/一般情形 1)	21716	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	242	330	396	496	734	705	927	1075	1425	1469
IP54 机箱重量 [kg]	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	7.2	7.2	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
效率 [%], 最佳情形/典型 1	98.0/97.6	97.7/97.2	98.3/97.9	98.2/97.8	98.0/97.6	98.4/98.0	98.2/97.8	98	98	98	98.0	97.8	98.3	98.3	98.3	98.3	98.5
输出电流																	
50°C 环境温度																	
持续 (3 x 380-440 V) [A]	1.93	3.7	4.85	6.3	8.4	10.9	14.0	19.2	25.6	30	35.2	48.8	58.4	63.0	74.2	102.9	123.9
间歇 (3 x 380-440 V) [A]	2.1	4.07	5.4	6.9	9.2	12.0	15.4	21.2	28.2	33	38.7	53.9	64.2	69.3	81.6	113.2	136.3
持续 (3 x 440-480 V) [A]	1.8	3.4	4.4	5.5	7.5	10.0	12.6	16.8	21.6	27.2	32.0	41.6	52.0	56.0	73.5	91.0	112.0
间歇 (3 x 440-480 V) [A]	2.0	3.7	4.8	6.1	8.3	11.0	13.9	18.5	23.8	30	35.2	45.8	57.2	61.6	80.9	100.1	123.2

表 1.37

1.7.4 主电源电压 3 x 525–600V AC

变频器	P2K2	P3K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P22K	P30K	P45K	P55K	P75K	P90K	
典型主轴输出 (kW)	2.2	3.0	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	30.0	45.0	55.0	75.0	90.0	
典型主轴输出 (hp)	3.0	4.0	7.5	10.0	15.0	20.0	30.0	40.0	60.0	70.0	100.0	125.0	
IP20 机架	H9	H9	H9	H9	H10	H10	H6	H6	H7	H7	H8	H8	
端子中最大电缆规格 (主电源, 电动机) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	10/8	10/8	35/2	35/2	50/1	50/1	95/0	120/(4/0)	
输出电流													
130BB632.10	40°C 环境温度												
	持续 (3 x 525–550 V) [A]	4.1	5.2	9.5	11.5	19.0	23.0	36.0	43.0	65.0	87.0	105.0	137.0
	间歇 (3 x 525–550 V) [A]	4.5	5.7	10.5	12.7	20.9	25.3	39.6	47.3	71.5	95.7	115.5	150.7
	持续 (3 x 551–600 V) [A]	3.9	4.9	9.0	11.0	18.0	22.0	34.0	41.0	62.0	83.0	100.0	131.0
	间歇 (3 x 551–600 V) [A]	4.3	5.4	9.9	12.1	19.8	24.2	37.4	45.1	68.2	91.3	110.0	144.1
最大输入电流													
130BB633.10	持续 (3 x 525–550 V) [A]	3.7	5.1	8.7	11.9	16.5	22.5	33.1	45.1	66.5	81.3	109.0	130.9
	间歇 (3 x 525–550 V) [A]	4.1	5.6	9.6	13.1	18.2	24.8	36.4	49.6	73.1	89.4	119.9	143.9
	持续 (3 x 551–600 V) [A]	3.5	4.8	8.3	11.4	15.7	21.4	31.5	42.9	63.3	77.4	103.8	124.5
	间歇 (3 x 551–600 V) [A]	3.9	5.3	9.2	12.5	17.3	23.6	34.6	47.2	69.6	85.1	114.2	137.0
	最大主电源熔断器												
预计功率损耗 [W], 最佳情形/一般情形 1)	8.4	112.0	178.0	239.0	360.0	503.0	607.0	820.0	972.0	1182.0	1281.0	1437.0	
IP54 机箱重量 [kg]	6.6	6.6	6.6	6.6	11.5	11.5	24.5	24.5	36.0	36.0	51.0	51.0	
效率 [%], 最佳情形/典型 1	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.5	97.5	98.0	98.0	98.4	98.5	
输出电流													
	50°C 环境温度												
	持续 (3 x 525–550 V) [A]	2.9	3.6	6.7	8.1	13.3	16.1	25.2	30.1	45.5	60.9	73.5	95.9
	间歇 (3 x 525–550 V) [A]	3.2	4.0	7.4	8.9	14.6	17.7	27.7	33.1	50.0	67.0	80.9	105.5
	持续 (3 x 551–600 V) [A]	2.7	3.4	6.3	7.7	12.6	15.4	23.8	28.7	43.3	58.1	70.0	91.7
	间歇 (3 x 551–600 V) [A]	3.0	3.7	6.9	8.5	13.9	16.9	26.2	31.6	47.7	63.9	77.0	100.9

表 1.38

1.7.5 EMC 测试结果

下列测试结果是使用由变频器、屏蔽控制电缆、控制箱（带电位计）以及电动机电缆组成的系统获得的。

射频干扰滤波器类型	传导性干扰。 最大屏蔽电缆长度 (m)						辐射性干扰			
	工业环境				住宅、商业与轻工业		工业环境		住宅、商业与轻工业	
	EN 55011 A2 类		EN 55011 A1 类		EN 55011 B 类		EN 55011 A1 类		EN 55011 B 类	
	无外部滤波器	有外部滤波器	无外部滤波器	有外部滤波器	无外部滤波器	有外部滤波器	无外部滤波器	有外部滤波器	无外部滤波器	有外部滤波器
H4 射频干扰滤波器 (A1 类)										
0.25-11 kW 3 x 200-240 V IP20			25	50		20	是	是		-
0.37-22 kW 3 x 380-480 V IP20			25	50		20	是	是		-
H2 射频干扰滤波器 (A2 类)										
15-45 kW 3 x 200-240 V IP20	25						否		-	
30-90 kW 3 x 380-480 V IP20	25						否		-	
0.75-18.5 kW 3 x 380-480 V IP54	25						是			
22-90 kW 3 x 380-480 V IP54	25						否		-	
H3 射频干扰滤波器 (A1/B 类)										
15-45 kW 3 x 200-240 V IP20			50		20		是		-	
30-90 kW 3 x 380-480 V IP20			50		20		是		-	
0.75-18.5 kW 3 x 380-480 V IP54			25		10		是			
22-90 kW 3 x 380-480 V IP54			50		10		是		-	

表 1.39

保护与功能

- 电子热敏式电动机过载保护。
- 通过监测散热片的温度，可以确保变频器在温度过高时跳闸。
- 当电动机端子 U、V 和 W 之间发生短路时，变频器会受到保护。
- 如果电动机缺相，变频器则会跳闸并发出警报。
- 如果主电源发生缺相，变频器将跳闸或发出警告（取决于负载）。
- 对中间电路电压的监测确保变频器在中间电路电压过低或过高时会跳闸。
- 变频器在电动机端子 U、V 和 W 上带有接地故障保护。

主电源 (L1, L2, L3)

供电电压	200–240 V $\pm 10\%$
供电电压	380–480 V $\pm 10\%$
供电电压	525–600 V $\pm 10\%$
供电频率	50/60 Hz
主电源各相位之间的最大临时不平衡	额定供电电压的 3.0%
有效功率因数 (λ)	≥ 0.9 标称值 (额定负载时)
位移功率因数 ($\cos\phi$) 接近 1	(> 0.98)
打开输入电源 L1, L2, L3 (上电), H1–H5, I2, I3 机箱机架	最大值 2 次/分钟
打开输入电源 L1, L2, L3 (上电) 机箱机架 H6–H8, I6–I8	最大 1 次/分钟。
环境符合 EN 60664-1 标准要求	过压类别 III/污染度 2
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 240/480 V 的电路。	

电动机输出 (U, V, W)

输出电压	供电电压的 0–100%
输出频率	0–200 Hz (VVC ^{plus}), 0–400 Hz (u/f)
输出切换	无限制
加减速时间	0.05 – 3600 秒

电缆的长度和横截面积

最大电动机电缆长度，屏蔽/铠装（符合 EMC 规范的安装）	请参阅 1.7.5 EMC 测试结果
最大电动机电缆长度，非屏蔽/非铠装	50 m
电动机、主电源电缆的最大横截面积*	
H1–H3, I2, I1 机箱机架上用于滤波器反馈的直流端子的电缆截面积	4 mm ² /11 AWG
H4–H5 机箱机架上用于滤波器反馈的直流端子的电缆截面积	16 mm ² /6 AWG
控制端子电缆（刚性电缆）的最大横截面积	2.5 mm ² /14 AWG
控制端子电缆（柔性电缆）的最大横截面积	2.5 mm ² /14 AWG
控制端子的最小横截面积	0.05 mm ² /30 AWG

*请参阅 主电源表了解详情

数字输入：

可编程数字输入	4
端子号	18, 19, 27, 29
逻辑	PNP 或 NPN
电压水平	0–24 V DC
电压水平，逻辑 '0' PNP	< 直流 5 V
电压水平，逻辑 '1' PNP	> 直流 10 V
电压水平，逻辑 '0' NPN	> 直流 19 V
电压水平，逻辑 '1' NPN	< 直流 14 V
最高输入电压	28 V DC
输入电阻, R _i	大约 4 k
数字输入 29 作为热敏电阻输入	故障： > 2.9 k Ω ；无故障 < 800 Ω

模拟输入

模拟输入的数量	2
端子号	53, 54
端子 53 的模式	参数 6-19: 1 = 电压; 0 = 电流
端子 54 的模式	参数 6-29: 1 = 电压; 0 = 电流
电压水平	0 - 10 V
输入电阻, R_i	大约 10 k Ω
最高电压	20 V
电流水平	0/4 到 20mA (可标定)
输入电阻, R_i	<500 Ω
最大电流	29 mA

模拟输出

可编程模拟输出的数量	2
端子号	42, 45 ¹⁾
模拟输出的电流范围	0/4 - 20 mA
模拟输出通用端最大负载	500 Ω
模拟输出的最大电压	17 V
模拟输出精度	最大误差: 全范围的 0.4 %
模拟输出分辨率	10 位

1) 也可以将端子 42 和 45 设为数字输出。

数字输出

数字输出的数量	2
端子号	42, 45 ¹⁾
数字输出的电压水平	17 V
数字输出的最大输出电流	20 mA
数字输出的最大负载	1 k Ω

1) 也可以将端子 42 和 45 设为模拟输出。

控制卡, RS485 串行通讯

端子号	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
端子号	61, 端子 68 和 69 的公用端子

控制卡, 24 V 直流输出:

端子号	12
机箱机架 H1-H8, I2-I8 的最大负载	80 mA

继电器输出

可编程继电器输出	2
继电器 01 和 02	01-03 (常闭)、01-02 (常开)、04-06 (常闭)、04-05 (常开)
最大端子负载 (AC-1) ¹⁾ , 01-02/04-05 (常开) (电阻性负载)	250 V AC, 3A
最大端子负载 (AC-15) ¹⁾ , 01-02/04-05 (常开) ($\cos\phi$ 等于 0.4 时的电感性负载)	交流 250 V, 0.2A
最大端子负载 (DC-1) ¹⁾ , 01-02/04-05 (常开) (电阻性负载)	30 V DC, 2A
最大端子负载 (DC-13) ¹⁾ , 01-02/04-05 (常开) (电感性负载)	直流 24 V, 0.1A
最大端子负载 (AC-1) ¹⁾ , 01-03/04-06 (常闭) (电阻性负载)	250 V AC, 3A
最大端子负载 (AC-15) ¹⁾ , 01-03/04-06 (常闭) ($\cos\phi$ 等于 0.4 时的电感性负载)	交流 250 V, 0.2A
最大端子负载 (DC-1) ¹⁾ , 01-03/04-06 (常闭) (电阻性负载)	30 V DC, 2A
最大端子负载 (DC-1) ¹⁾ , 01-03/04-06 (常闭) (电阻性负载), 01-03 (常闭), 01-02 (常开) 24V DC 10mA, 24V AC 性负载)	20mA
环境符合 EN 60664-1 标准要求	过压类别 III/污染度 2

1) IEC 60947 的第 4 和第 5 部分。

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	25 mA

所有输入、输出、电路、直流电源和继电器触点均与电源电压（PELV）及其他高压端子流电绝缘。

环境

机箱	IP20
可用的机箱套件	IP 21, 类型 1
振动测试	1.0 g
最高相对湿度	5% - 95% (IEC 60721-3-3; 工作环境中为 3K3 类 (无冷凝))
腐蚀性环境 (IEC 60721-3-3), H1-H5 涂层 (标准) 机架	3C3 类
腐蚀性环境 (IEC 60721-3-3), H6-H10 无涂层机架	3C2 类
腐蚀性环境 (IEC 60721-3-3), H6-H10 涂层 (可选) 机架	3C3 类
IEC 60068-2-43 H2S 测试方法 (10 天)	
环境温度	请参阅主电源表, 了解在 40/50 下的最大输出电流
高环境温度时会相应降容, 请参阅特殊条件章节	
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, 机箱机架 H1-H5	-20° C
非满负载运行时的最低环境温度, 机箱机架 H6-H10	-10° C
存放/运输时的温度	-30 - +65/70° C
不降容情况下的最大海拔高度	1000 m
降容情况下的最大海拔高度	3000 m
高海拔时会相应降容, 请参阅特殊条件章节	
安全标准	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
EMC 标准, 辐射	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
EMC 标准, 安全性	EN 61800-3, EN 61000-3-12, 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

1.8 特殊条件

1.8.1 根据环境温度和开关频率进行降容

24 小时内测量的环境温度应该至少比最高环境温度低 5。如果变频器在较高的环境温度下工作, 则应降低其持续输出电流。有关降容曲线的信息, 请参阅设计指南 MG18C3YY。

1.8.2 在低气压时降容

空气的冷却能力在低气压下会降低。当海拔超过 2000 米时, 请向 Danfoss 咨询 PELV 事宜。海拔低于 1000 米时无需降容, 但当海拔 1000 米以上时应降低环境温度或最大输出电流。对于 1000 米以上的海拔, 应该每 100 米使输出降低 1%, 或者每 200 米使最高环境温度降低 1。

1.9 VLT HVAC Basic Drive FC101 的选件

有关选件信息, 请参阅设计指南 MG18C3YY。



www.danfoss.com/drives

Danfoss 对其目录、手册以及其它印刷资料可能出现的错误不负任何责任。Danfoss 保留未预先通知而更改产品的权利。该限制并适用于已订购但更改并不会过多改变已同意规格的货物。
本材料所引用的商标均为相应公司之财产。Danfoss 及 Danfoss 的标记均为 Danfoss A/S 之注册商标。版权所有。

丹佛斯（天津）有限公司

地址：天津武清开发区 3 号路
电话：022 8212 6400
传真：022 8212 6407
邮编：301700
Email: danfoss@public.tpt.tj.cn

丹佛斯有限公司（香港）

香港德辅道西 410-418
太平洋广场 1506-1507 室
+ 852 2517 3872
+ 852 2517 3908
swhk@danfoss.com.hk

丹佛斯（天津）有限公司

北京分公司
北京市北辰东路 8 号
汇宾大厦 B0720
010 6492 3762 6492 6445
010 6492 6432
100101
danfoss@public-east-cn-net

丹佛斯有限公司

上海代表处
上海市漕宝路 509 号
新漕河泾大厦 1904-06 室
021 6485 1972
021 6485 1977
200233
danfoss@gate.uninet.co.cn



