



ACS530-01 变频器外形尺寸 R1 至 R5

快速安装和启动指南



相关手册列表	Ecodesign（EU 2019/1781）	本手册信息
		3AXD5000745890 版本 B 中文 2023-08-03 ©2023 ABB保留所有权利

安全说明

- 警告！** 请遵守这些说明。忽略这些说明可能会导致受伤、死亡或设备损坏：
- 不合格的电工不得执行电气安装作业。
 - 在主电源接通时，请勿对变频器、机电缆和电机进行作业。如果变频器已连接到输入电源，请在断开输入电源后等待 5 分钟。
 - 在变频器或外部控制电路接通电源时，请勿对控制电缆进行作业。
 - 吊装变频器时请使用变频器的提升吊耳。请勿将变频器倾斜。变频器较重且重心较高。变频器翻倒可能会导致受伤。
 - 确保钻孔和剪切电缆期间产生的碎屑在安装时不会进入变频器。
 - 确保变频器下的地面和安装变频器的墙面是阻燃材料。

检查是否需要 对电容器进行重整（上电激活）

如果变频器存放超过一年，必须重整电容器。

可以从序列号确定制造时间，序列号位于变频器所贴的型号标签上。序列号的格式为 MYYYWWRRXXXX。YY 和 WW 表示制造年份和星期，如下所示：

YY: 13、14、15、… 表示 2013 年、2014 年、2015 年、…

WW: 01、02、03、… 表示第 1 周、第 2 周、第 3 周、…

有关电容器重整的信息，请参见可从互联网上找到的 [变频器模块电容器重整说明](#)（3BFE64059629 [英语]）。

选择动力电缆

按照当地法规确定动力电缆尺寸，使其能够承载变频器型号标签上给出的额定电流。

确保冷却

允许的变频器运行温度范围（无降容）为 -15 至 +40 °C（+5 至 +104 °F）。不得出现凝露。对于低于 0 °C（+32 °F）和高于 +40 °C（+104 °F）的限制，请参见 *ACS530-01 硬件手册* 中的 [技术数据](#) 一章。

保护变频器和输入动力电缆

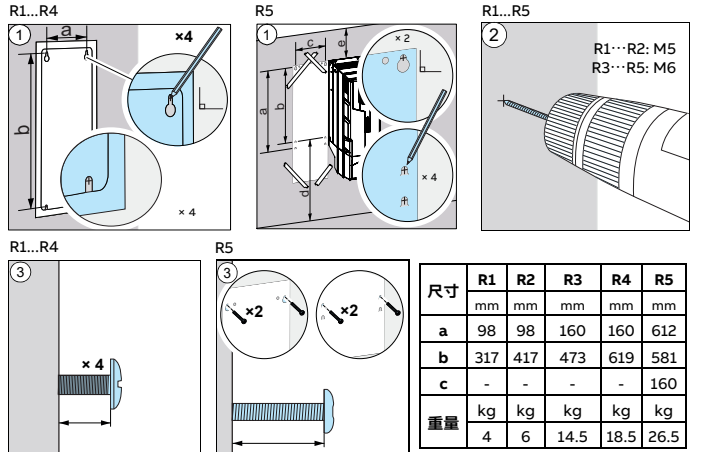
如果使用 gG 熔断器，请确保熔断器的动作时间低于 0.5 秒。遵守当地法规。

变频器的安装

警告！ 变频器模块很重（4 至 26.5 kg）。使用适用的提升设备。请勿手动吊起模块。确保墙壁和固定设备能够承受其重量。

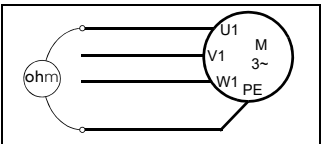
垂直安装变频器，外形尺寸 R1...R5

- 用包装中附带的安装模板标记好打孔位置。安装时不要将安装模板留在变频器背后。注意：固定变频器的下部时只能使用两个螺钉而非四个。
- 钻安装孔。
- 将螺钉或螺栓装入安装孔内。



检查动力电缆和电机的绝缘状况

将输入电缆连接到变频器前，请按当地规程检查电缆的绝缘状况。先检查机电缆和电机的绝缘状况，然后再将其连接到变频器。使用 1000 V DC 的测量电压来测量每条相导线与保护接地导线之间的绝缘电阻。ABB 电机的绝缘电阻必须超过 100 Mohm（25 °C 或 77 °F 时的参考值）。对于其他电机的绝缘电阻，请参见制造商的说明。注意：电机机壳内的湿气会降低绝缘电阻。如果怀疑有湿气，请干燥电机并重新测量。



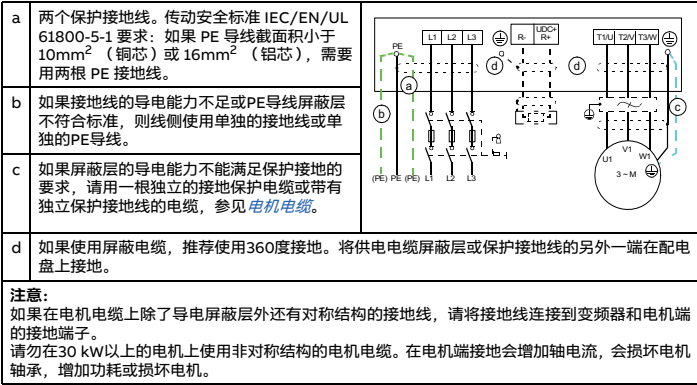
检查与 IT（浮地）系统的兼容性

警告！ 请勿在 IT 系统（浮地的电力系统或高阻抗接地（超过 30 ohms）电力系统）上安装连接了内部 EMC 滤波器和 VAR 压敏电阻的变频器。

如果将变频器连接到 IT（浮地）系统，请首先断开 EMC 滤波器和 VAR 压敏电阻，然后再将变频器连接到供电网络。有关如何处理的信息，请参见 ACS530-01 硬件手册（3AXD50000727803 [中文]）的电气安装一章。

连接动力电缆

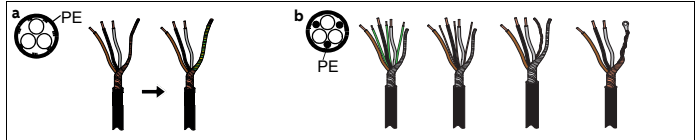
接线图



机电缆

如图所示准备好机电缆的两端。图中为两种不同的机电缆类型 a 和 b。

注意：将屏蔽线裸线做 360 度接地。



接线步骤

（当选择 ABB 接线盒可选件时）

- 在控制板旁粘贴当地语言的残余电压警告贴纸。
- 用螺丝刀松开夹子，卸下动力电缆端子上的盖板。
- 如图所示准备输入动力电缆和机电缆。注意：裸露屏蔽层需 360 度接地。使用黄绿颜色将用屏蔽层制作的尾线标记为 PE 导线。
- 将电缆穿下下固定板上的孔，机电缆向右，输入动力电缆向左。
- 连接机电缆：
 - 将屏蔽层在接地夹钳下进行 360 度接地。
 - 将电缆的屏蔽层连接到接地端子。
 - 把电缆的相导线连接到端子 T1/U、T2/V 和 T3/W。
- 按照步骤 5 使用端子 L1、L2 和 L3 连接输入动力电缆。
- 安装控制电缆的接地架。
- 装回动力电缆端子上的盖板。
- 以机械方式紧固装置外部的电缆。
- 将电机端的机电缆屏蔽层接地。为最大程度降低射频干扰，请将机电缆屏蔽层在电机端子盒的引线孔处进行 360 度接地。

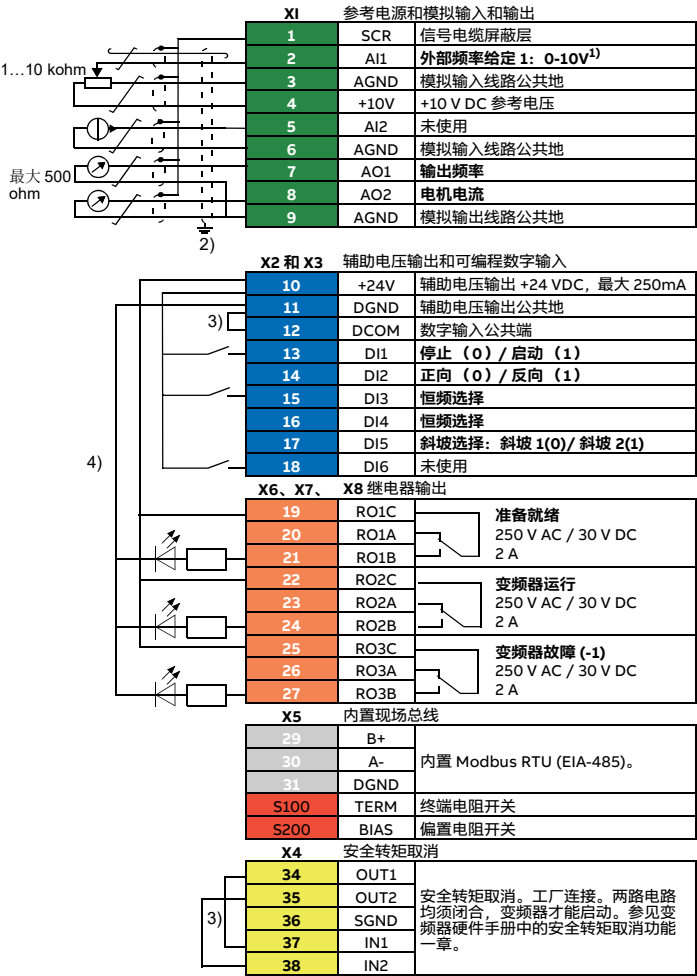
连接控制电缆

请参见右图。一根模拟信号电缆和一根数字信号电缆连接的示例。根据使用中的宏进行连接。

模拟信号电缆连接示例：

- 将电缆穿过下固定板的孔。
- 将电缆的裸露外屏蔽层在接地夹钳下进行 360 度接地。使未剥开的电缆尽可能靠近控制板的端子。对于模拟信号电缆，还应将 SCR 端子上的双股电缆屏蔽层和接地线接地。以机械方式将电缆固定于控制板下的夹钳上。
- 如图所示对电缆进行布线。
- 将导线连接到控制板上相应的端子，然后紧固至 0.5...0.6 N·m。
- 将所有控制电缆都固定于提供的电缆扎带座上。

默认 I/O 连接（ABB 标准宏）



端子尺寸：

R1...R9: 0.14...1.5 mm² (所有端子)

紧固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

注：

- 该信号源由外部供电。参见制造商的说明。要使用由变频器辅助电压输出供电的传感器，请参阅变频器 [硬件手册](#) 中“[电气安装](#)”一章的“[两线制和三线制传感器的连接示例](#)”一节。
- 对于控制电缆，在接地夹下方的接地架上对电缆的外屏蔽层进行 360 度接地。
- 出厂时已通过跳线连接。
- 注：对数字信号使用屏蔽双绞线。

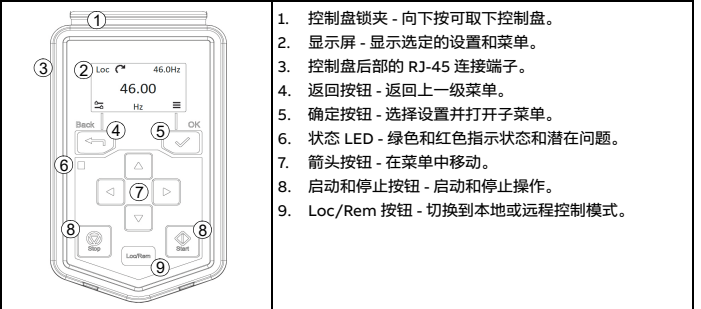
输入信号	输出信号
- 恒频选择 (DI3) - 外部频率给定 (AI1) - 停止 (0) / 启动 (1) (DI1) - 正向 (0) / 反向 (1) (DI2) - 恒频选择 (DI4) - 斜坡选择：斜坡 1(0) / 斜坡 2(1) (DI5)	- 模拟输出 AO1：输出频率 - 模拟输出 AO2：电机电流 - 继电器输出 1：准备就绪 - 继电器输出 2：运行 - 继电器输出 3：故障 (-1)

安装可选模块（如果有）

参见 *ACS530-01 硬件手册*（3AXD50000727803 [中文]）的 [电气安装](#) 一章。

启动和使用

要启动变频器，您需要设置电机数据、电机控制、连接宏和变频器参数。请参见相关的变频器固件手册了解启动详细信息。



显示屏

“选项”菜单	“主”菜单
- 返回按钮：打开“选项”菜单。 “选项”菜单。 - 控制位置 - 旋转方向：正向或反向。 - 频率：当前。 - 频率：给定。	“主”菜单。 - 确定按钮：打开“主”菜单。

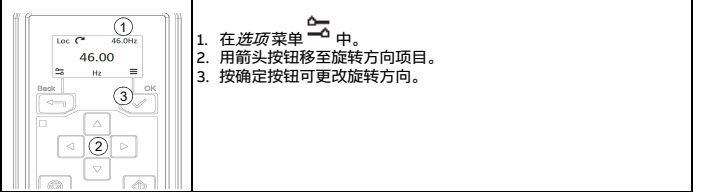
“选项”菜单

46.0 Hz 46.0 Hz 46.0 Hz 46.0 Hz	- 给定频率 - 旋转方向 - 正向或反向 - 当前故障 - 当前报警
---	---

启动和停止变频器

要启动变频器，请按基本控制盘上的启动按钮。要停止变频器，请按基本控制盘上的停止按钮。

更改旋转方向



设置频率给定值

	- 在 选频菜单 中，使用箭头按钮移至频率给定值项目。 - 按确定按钮可打开项目。 - 按箭头按钮可设置频率。 - 按确定按钮可确认更改。	
--	---	--

主菜单

	- 电机数据 - 电机参数 - 电机控制 - 电机曲线设置 - 应用 - 预设 I/O 设置和总线 - 诊断 - 故障、报警、故障日志和连接状态 - 能源效率 - 节能 - 备份和还原 - 参数 - 参数
--	--

子菜单

“主”菜单项目具有您可以更改设置并设置操作的子菜单。某些子菜单还具有菜单和/或选项列表。子菜单的内容取决于变频器型号。

电机数据

电机数据	电机控制

连接宏

I/O 宏	诊断

能源效率	备份
 1 Saved 645...kWh 12907 2 Saved 65MWh 12K 3 0.60 4 12K 5 0.60 1. 节能，单位为 kWh 2. 节省的金额 3. 节省的能量，单位为 MWh 4. 节省的金额 x 1000 5. 每 kWh 的费用	 1 2 3 4 1 2 3 4 1. 从变频器备份至控制盘。 2. 将备份从控制盘完整还原至变频器。 3. 将备份从控制盘部分还原至变频器。 在备份过程中会显示进度视图。

参数	故障和报警
 1 2 3 4 1 2 3 4 1. 完整参数列表 - 包含完整参数和参数级别的参数组菜单 2. 修改过的参数列表 - 非默认值 3. 恢复出厂设置	 Loc 46.0Hz 1001 Reset? Loc 46.0Hz Warning: 2009 Warning: 2020 Warning: 2009 报警消息 查看报警消息: 1. 打开主菜单。 2. 选择 <i>诊断</i>。 3. 如果有多个报警，请在列表中向下滚动。

变频器和控制盘通讯故障	
	发生一般通讯故障，例如，变频器对控制盘命令没有响应。
	变频器和控制盘不兼容，例如，变频器不支持基本控制盘。

状态指示灯

绿色常亮		变频器正常运行。
绿色慢速闪烁		变频器中当前存在报警。
红色常亮		变频器中当前存在故障。

常用参数列表
默认情况下，变频器显示短参数列表。有关参数的完整列表，请参阅变频器固件手册。

参数编号	参数名称	设置/范围（默认值以粗体显示）
参数组99 电机数据		
99.04	电机控制模式	0…1
99.06	电机额定电流	0.0…6400.0
99.07	电机额定电压	0.0..960.0
99.08	电机额定频率	0.0…500.0
99.09	电机额定转速	0…30000
99.10	电机额定功率	0.00…10000.00 kW 或 0.00…13404.83 hp
99.11	电机额定功率因数	0.00…1.00
99.12	电机额定转矩	0.000…4000000.000 N·m 或 0.000…2950248.597 lb·ft
99.15	电机极对数	0…1000
99.16	电机相序	0…1
参数组01 实际值（只读）		
01.01	采用的电机速度	-30000.00…30000.00
01.06	输出频率	-500.00…500.00
01.07	电机电流	0.00…30000.00
01.10	电机转矩	-1600.0…1600.0
01.11	直流电压	0.00…2000.00
01.13	输出电压	0…2000
01.14	输出功率	-32768.00…32767.00
参数组5 诊断（只读）		
05.02	运行时间计数器（天）	0…65535天
05.11	逆变器温度百分比	-40.0…160.0 %
参数组10 标准DI、RO		
10.24	RO1 信号源	[2] 准备运行 , [7]运行中, [14]故障, [16]故障/警告
10.27	RO2 信号源	[2] 准备就绪, [7] 运行, [14] 故障, [15] 故障 (-1)
10.30	RO3 信号源	[2] 准备就绪, [7] 运行, [14] 故障, [15] 故障 (-1)
参数组12 标准 AI		
12.15	AI1 单位选择	[2] V , [10]mA
12.16	AI1 滤波时间	0.000…30.000
12.17	AI1 最小值	-22.000…22.000 mA或 V , 0mA 或 0V
12.18	AI1 最大值	-22.000…22.000 mA或 V , 20mA 或 10V
12.19	AI1 最小换算值	-32768.000…32767.000, 0
12.20	AI1 最大换算值	-32768.000…32767.000, 50
12.25	AI2 单位选择	[2] V , [10] mA
12.26	AI2 滤波时间	0.000…30.000, 0.100 s
12.27	AI2 最小值	-22.000…22.000 mA或 V , 0mA 或 0V
12.28	AI2 最大值	-22.000…22.000 mA或 V , 20mA 或 10V
12.29	AI2 最小换算值	-32768.000…32767.000, 0
12.30	AI2 最大换算值	-32768.000…32767.000, 50
参数组13 标准 AO		
13.12	AO1 信号源	[3] 输出频率 , [4]电机电流
13.15	AO1 单位选择	[2] V , [10] mA
13.16	AO1 滤波时间	0.000…30.000
13.17	AO1 信号源最小值	-32768.000…32767.000, 0
13.18	AO1 信号源最大值	-22.000…22.000 mA或 V , 50
13.19	与AO1源最小值对应的输出值	-22.000…22.000 mA或 V , 0mA 或 0V
13.20	与AO1源最大值对应的输出值	-22.000…22.000 mA或 V , 20mA 或 10V
参数组19 运行模式		
19.11	外部1/外部2选择	[0] EXT1 , [1]EXT2, [3]DI1, [4]DI2, [5]DI3, [6]DI4, [7]DI5, [32]内置现场总线
参数组20 启动/停止/方向		
20.01	外部1 命令	[0]未选择, [1]In1启动, [2] In1启动 ; In2方向, [3]In1正向启动; In2反向启动, [4]In1P启动; In2停止, [5]In1P启动; In2停止; In3方向, [6]In1P正向启动; In2P反向启动; In3停止, [14]内置现场总线
20.03	外部1 输入 1	[0]始终关闭, [2] DI1 , [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.04	外部1 输入 2	[0]始终关闭, [2]DI1, [3] DI2 , [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.05	外部1 输入 3	[0] 始终关闭 , [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.06	外部2 命令	[0] 未选择 , [1]In1启动, [2]In1启动; In2方向, [3]In1正向启动; In2反向启动, [4]In1P启动; In2停止, [5]In1P启动; In2停止; In3方向, [6]In1P正向启动; In2P反向启动; In3停止, [14]内置现场总线
20.08	外部2 输入 1	[0] 始终关闭 , [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5, [7]DI6
20.09	外部2 输入 2	[0] 始终关闭 , [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.10	外部2 输入 3	[0] 始终关闭 , [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.21	方向	[0] 请求 , [1]正向, [2]反向
参数组21 启动/停止模式		
21.02	励磁时间	0…10000 ms, 500ms
21.03	停止模式	[0] 自由停车 , [1]斜坡停车

参数编号	参数名称	设置/范围（默认值以粗体显示）
参数组28 频率给定值控制链		
28.11	外部1频率给定1选择	[1] AI1换算值 , [2]AI2换算值, [8]EFB给定值1, [9]EFB给定值2, [16]PID
28.15	外部2频率给定1选择	[0] 零 , [1]AI1换算值, [2]AI2换算值, [8]EFB给定值1, [9]EFB给定值2, [16]PID
28.22	恒频选择 1	[0]始终关闭, [2]DI1, [3]DI2, [4] DI3 , [5]DI4, [6]DI5
28.23	恒频选择 2	[0]始终关闭, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5] DI4 , [6]DI5
28.26	恒频1	-500.00…500.00Hz, 5Hz
28.27	恒频2	-500.00…500.00Hz, 10Hz
28.28	恒频3	-500.00…500.00Hz, 15Hz
28.72	频率加速时间 1	0.000…1800.000 s, 20s
28.73	频率减速时间 1	0.000…1800.000 s, 20s
参数组30 限值		
30.13	最小频率	-500.00…500.00
30.14	最大频率	-500.00…500.00
30.17	最大电流	0.0…30000.00
30.19	最小转矩 1	-1600.0…0.0
30.20	最大转矩 1	0.0…1600.0
参数组31 故障功能		
31.11	故障复位选择	[0] 未使用 , [2] DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
31.12	自动复位选择	0000h…FFFFh
参数组40 第一套过程PID参数集		
40.07	PID 运行模式	[0] 关 , [1]开, [2]变频器运行时打开
40.08	反馈 1 信号源	[2]AI2换算值, [8]AI1百分比, [9] AI2百分比
40.16	给定值1 信号源	[0]未选择, [2] 内部设定值, [11] AI1百分比 , [12]AI2百分比
40.24	内部给定值 0	-200000.00…200000.00, 0
40.31	偏差值取反	[0] 未反转 (Ref-Fbk) , [1]反转 (Fbk-Ref)
40.32	增益	0.01…100.00, 1.0
40.33	积分时间	0.0…9999.0 s, 60s
参数组45 能源效率		
45.11	能源优化器	[0]禁用, [1] 启用
参数组58 内置现场总线		
58.01	协议使能	[0] 无 , [1]ModbusRTU
58.03	节点地址	0…255, 1
58.04	波特率	[1]4800, [2]9600, [3] 19200 , [4]38400, [5]57600, [6]76800, [7]115200
58.05	奇偶校验	[0]8无校验1, [1] 8无校验2 , [2]8偶数校验1, [3]8奇数校验1
58.06	通讯控制	[0] 启用 , [1]刷新设置
58.14	通讯丢失动作	[0] 无动作 , [1]故障, [2]当前速度, [5]警告
参数组76 多泵配置		
76.01	PFC 状态	0000h…FFFFh
76.02	PFC 系统状态	0…3, 100…103, 200…202, 300…302, 400, 500, 600, 700, 800…801, 4…9
76.11	1 号泵 / 风机状态	0000h…FFFFh
76.12	2 号泵 / 风机状态	0000h…FFFFh
76.21	PFC 配置	
76.30	启动速度 1	0.00…32767.00
76.41	停止速度 1	0.00…32767.00
参数组77 多泵维护和监控		
77.10	PFC 运行时间变化	-
77.11	1 号泵 / 风机运行时间	0.00…42949672.95
77.12	2 号泵 / 风机运行时间	0.00…42949672.95
77.13	3 号泵 / 风机运行时间	0.00…42949672.95
77.14	4 号泵 / 风机运行时间	0.00…42949672.95
参数组96 系统		
96.01	语言	[0] 未选择 , [1033] 英语, [2052] 简体中文
96.04	宏选择	[0] 完成, [1] ABB 标准宏 、[2] 手动 / 自动宏、[3] 手动 / PID 宏、[11]3-线宏、[12] 交变宏、[13] 电动电位器宏、[14] PID 控制宏、[15] 控制盘 PID 宏、[16]PFC、[18]SPFC
96.06	参数恢复	[0] 完成 , [34560] 恢复出厂设置

警告	故障	辅助代码	描述
A2A1	22B1	电流校准	警告 : 电流偏移和增益测量校准将在下次启动时进行。 故障 : 输出相位电流测量故障。
A2B1	2310	过流	输出电流超过内部故障限值。 除实际过流情况外，该警告还可能是由于接地故障或电源缺相导致。
A2B3	2330	接地漏电	通常由于电机或电机电缆故障，变频器检测到负载失衡。
A2B4	2340	短路	电机电缆或电机中出现短路。
-	3130	输入缺相	由于输入电源线路缺相或熔断器烧毁，中间电路直流电压发生振荡。
-	3181	接线或接地故障	输入功率和电机电缆连接错误。
A3A1	3210	直流母线过压	中间直流电路电压过高（当变频器停止后）。
A3A2	3220	直流母线欠压	中间直流电路电压过低（当变频器停止后）。
-	3381	输出缺相	所有三个相均未连接到电机。电机电路故障。
-	5090	STO 硬件故障	STO 硬件诊断检测到硬件故障。
A5A0	5091	安全转矩取消	安全转矩取消功能激活。
A7CE	6681	内置现场总线通讯断开	内置总线通讯（EFB）通讯中的通讯中断。
A7C1	7510	现场总线 A 通讯	变频器与总线适配器模块A之间，或PLC和总线适配器模块A之间的循环通讯信号丢失。
A7AB	-	扩展 I/O 配置失败	安装的C型模块与配置不一致，或者变频器和模块之间的通讯已经受到干扰。
AFF6	-	辨识运行	电机辨识运行将在下次启动时进行。
-	FA81	安全转矩取消 1	安全转矩取消功能激活，即STO电路1损坏。
-	FA82	安全转矩取消 2	安全转矩取消功能激活，即STO电路2损坏。

ACS530-01		额定值			熔断器		常用功率电缆尺寸，铜芯		外形尺寸
		输入电流 (A)	输出电流 (A)	电机功率 (kW)	gG 熔断器 (IEC 60269)	uR/aR 熔断器 (DIN 43620)			
		I1	IN	PN	ABB 型号	Bussman 型号	mm2	AWG	
02A7-4	2.6	2.6	0.75	OFAF000H4	170M1561	3×1.5 + 1.5	16		R1
03A4-4	3.3	3.3	1.1	OFAF000H6	170M1561	3×1.5 + 1.5	16		R1
04A1-4	4.0	4.0	1.5	OFAF000H6	170M1561	3×1.5 + 1.5	16		R1
05A7-4	5.6	5.6	2.2	OFAF000H10	170M1561	3×1.5 + 1.5	16		R1
07A3-4	7.2	7.2	3.0	OFAF000H10	170M1561	3×1.5 + 1.5	16		R1
09A5-4	9.4	9.4	4.0	OFAF000H16	170M1561	3×2.5 + 2.5	14		R1
12A7-4	12.6	12.6	5.5	OFAF000H16	170M1561	3×2.5 + 2.5	14		R1
018A-4	17.0	17.0	7.5	OFAF000H25	170M1563	3×2.5 + 2.5	14		R2
026A-4	25.0	25.0	11.0	OFAF000H32	170M1563	3×6 + 6	10		R2
033A-4	32.0	32.0	15.0	OFAF000H40	170M1565	3×10 + 10	8		R3
039A-4	38.0	38.0	18.5	OFAF000H50	170M1565	3×10 + 10	8		R3
046A-4	45.0	45.0	22.0	OFAF000H63	170M1566	3×10 + 10	8		R3
062A-4	62	62	30	OFAF000H80	170M1567	3×25 + 16	4		R4
073A-4	73	73	37	OFAF000H100	170M1568	3×25 + 16	2		R4
088A-4	88	88	45	OFAF000H100	170M1569	3×50 + 25	1/0		R5
106A-4	106	106	55	OFAF00H125	170M3817	3×70 + 35	2/0		R5

动力电缆端子数据

外形尺寸	T1/U, T2/V, T3/W, L1, L2, L3, R-, R+/UDC+端子						PE端子			
	最小（单股、多股）		最大（单股、多股）		紧固力矩		最大（单股、多股）		紧固力矩	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	N·m	lbf·ft	mm ²	AWG	N·m	lbf·ft
R1	0.2/0.2	24	6/4	10	1.0	0.7	16/16	6	1.5	1.1
R2	0.5/0.5	20	16/16	6	1.5	1.1	16/16	6	1.5	1.1
R3	0.5/0.5	20	35/35	2	3.5	2.6	35/35	2	1.5	1.1
R4	0.5/0.5	20	50	1	4.0	3.0	35/35	2	1.5	1.1
R5	6	10	70	2/0	5.6	4.1	-			

标志
适用的认证标志显示在产品的型号标签上。