

ACS380变频器 快速安装和启动指南



安全须知

请阅读 *ACS380 Hardware manual* (3AXD50000029274 [英语]) 中的安全须知。

- 警告!** 请遵守安全须知, 以防止人身伤亡或设备损坏。只有具备资质的电气工程师才允许对变频器进行安装或维护工作。
- 安装变频器时, 请确保不要将粉尘吸入变频器。
 - 当变频器或连接的设备带电时, 切勿在变频器、电机电缆、电机、控制电缆或控制电路上进行任何操作。
 - 在断开输入电源后, 请等待5分钟让中间电路电容放电。
 - 切勿带电安装:
 - 使用阻抗不小于1Mohm的万用表。
 - 确保变频器输出端子(U、V、W)和接地(PE)之间的电压为0 V。
 - 确保变频器输入电源端子(L1、L2、L3)和接地(PE)之间的电压为0 V。
 - 确保DC和制动电阻端子(UDC+、UDC-和R-)与接地(PE)之间的电压为0 V。
 - 如果您使用永磁同步电机, 切勿在电机转动时操作变频器。永磁电机转动时变频器和输出电源端子上电。

- 警告!** 本设备的安装、启动与运行需要详细说明。请参阅本快速指南与变频器包装中的用户操作指南。请保留这些指南, 始终将其随本设备保存。更多信息, 请参阅硬件手册与固件手册。您可以从ABB网站下载这些手册或随产品订购这些手册的印刷版本。

1. 检查安装区域

变频器用于机柜安装, 具有IP20 侵入防护等级。

- 确保安装区域内:
- 冷却充分, 热空气不循环。
 - 环境条件适宜。请参阅 [环境条件](#)。
 - 安装表面为阻燃材料, 并且可以承受变频器的重量。请参阅 [合规性声明](#)。
 - 变频器附近采用阻燃材料。
 - 变频器上下方要留有充足的空间, 以便于进行维护工作。请参阅 [安装空间要求](#)。

2. 安装变频器

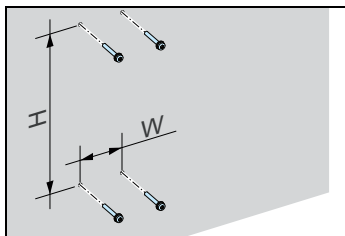
您可以用螺丝或DIN导轨安装变频器。

- 安装要求:
- 确保在变频器的顶部和底部至少有75mm的自由空间供冷却空气流通。
 - 直立安装RO变频器。RO变频器未配备风扇。
 - R1、R2、R3和R4变频器安装时, 最多可从纵向倾斜90°到完全水平方向。
 - 多个变频器可以并排安装。侧面安装可选件要求在变频器的右侧留有至少20 mm的空间。

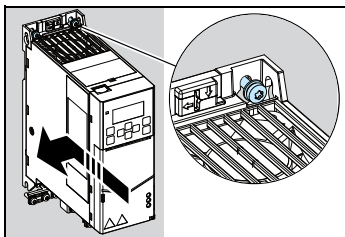
- 警告!** 请勿将变频器颠倒安装。确保冷却空气排气口 (在顶部) 始终高于冷却空气入口 (在底部)。

用螺丝安装变频器

- 在安装开孔的表面做好记号。请参阅 [合规性声明](#)。R3 和 R4 变频器需要一个安装模板。
- 为安装螺丝开孔, 并安装合适的塞子或锚柱。
- 将螺丝拧到安装孔内。

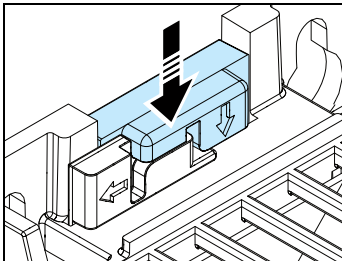
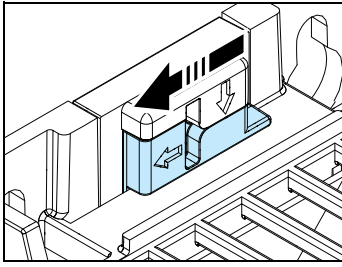


- 将变频器安装在安装螺丝上。
- 拧紧安装螺丝。



安装变频器到DIN轨道

- 向左移动锁定部分
- 向下推锁定按钮并按住。
- 将变频器的顶部搭扣放入DIN安装轨道的上边缘。
- 将变频器抵在DIN安装轨道的下边缘。
- 松开解锁按钮。
- 向右移动锁定部分
- 确保变频器安装正确。
- 要卸下变频器, 使用平头螺丝刀打开锁定部分。



3. 测量绝缘阻抗

变频器: 切勿在变频器上进行耐压或绝缘阻抗测试, 这些都可能会导致损坏变频器。

输入动力电缆: 连接输入动力电缆前, 测量输入电源线路的绝缘。遵循当地规范。

电机和电机电缆:

- 确保电机电缆与电机相连并且与传动单元的输出端子T1/U、T2/V、T3/W断开。
- 使用500 VDC的电压来测量每相导体和保护性接地导体之间的绝缘阻抗。ABB电机的绝缘电阻必须超过100 Mohm (25°C或77°F时)。对于其他电机的绝缘电阻, 请参阅其制造商提供的文档。电机内的湿气会降低绝缘阻抗。如果您认为电机内有湿气, 请将电机干燥后再重新测量。



4. 选择电缆

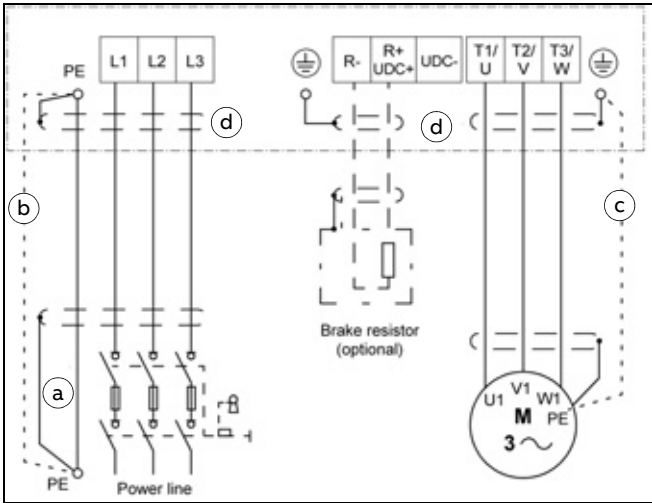
输入动力电缆: 要使EMC性能达到更佳水平, 请使用对称屏蔽电缆和两根接地导线。

电机电缆: 使用对称屏蔽电缆。

控制电缆: 使用双层屏蔽的双绞线电缆传输模拟量信号。使用单层屏蔽电缆传输数字、中继和I/O信号。模拟量信号和中继信号要分别使用不同的电缆。

5. 连接电缆

接线图

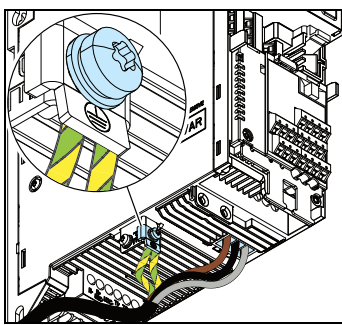
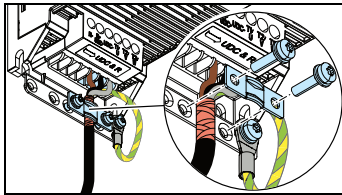


- 两根接地导线。如果接地导线的横截面小于 10 mm² (铜线) 或 16 mm² (铝线) (IEC/EN 61800-5-1), 则需要使用两根导线。例如, 在第四根导线之外使用单独的屏蔽电缆。
- 单独的接地电缆 (线路侧)。如果第四根导线或屏蔽层的导电能力不足以保证保护性接地时, 需要使用。
- 单独的接地电缆 (电机侧)。如果屏蔽层的导电性不足以支持保护性接地, 或电缆中没有同轴接地导线, 请使用单独的接地电缆。
- 电缆屏蔽层的360度接地。电机电缆和制动电阻电缆要求使用, 输入动力电缆推荐使用。

接线步骤

- 警告!** 遵守 *ACS380 Hardware manual* (3AXD50000029274 [英语]) 中的安全须知。如果您忽略指导, 可能会导致受伤、死亡或设备损坏。
警告! 如果变频器连接到IT (浮地) 系统或角接地的TN系统, 请卸下EMC滤波器接地螺丝。

- 剥制电机电缆。
- 将电机电缆屏蔽层固定到接地夹子下。
- 将电机电缆屏蔽层扭成一束, 相应标记并连接到接地端子。
- 将电机电缆的相线连接到T1/U、T2/V和T3/W电机端子。按照0.8 N·m (7 lbf·in)力矩紧固端子。
- 如果适用, 将制动电阻电缆连接到R-和UDC+端子。按照0.8 N·m (7 lbf·in)力矩紧固端子。使用屏蔽电缆, 并在接地夹下将屏蔽层接地。
- 剥制输入动力电缆。
- 如果输入动力电缆有屏蔽层, 将屏蔽层扭成一束, 相应标记并连接到接地端子。
- 将输入动力电缆的保护接地(PE)导线连接到接地端子。如有必要, 可使用第二根PE导线。
- 将输入动力电缆的相线连接到L1、L2和L3端子。按照0.8 N·m (7 lbf·in)力矩紧固端子。
- 在变频器的外侧, 以机械方式固定电缆。



确保变频器附近没有强磁场源, 例如高电流单芯导体或接触器线圈。强磁场会使变频器在运行中受到干扰或产生误差。如果存在干扰, 请将磁场源移离变频器。

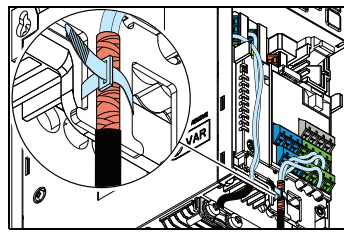
6. 连接控制电缆

接线步骤

按照您选择的应用程序宏的默认控制连接来进行接线。有关工厂默认宏 (AAB标准宏) 的连接, 请参见 [默认I/O连接 \(ABB标准宏\)](#); 有关现场总线默认宏的连接, 请参见 [现场总线连接](#)。有关其他宏的信息, 请参阅 *ACS380 Firmware manual* (3AXD50000029275 [英语])。

将信号线对双绞线尽可能靠近端子, 以防电磁耦合。

- 剥出控制电缆外屏蔽层的一部分, 用于接地。
- 使用电缆线扎将外屏蔽层接地到接地搭扣。
- 使用金属电缆扎匝进行360度接地。
- 剥制控制电缆导线。
- 连接导线到正确的控制端子。将端子拧紧到0.5 N·m (4.4 lbf·in)。
- 连接双绞线的屏蔽层和接地线到SCR端子。将端子拧紧到0.5 N·m (4.4 lbf·in)。
- 在变频器的外侧, 以机械方式固定控制电缆。



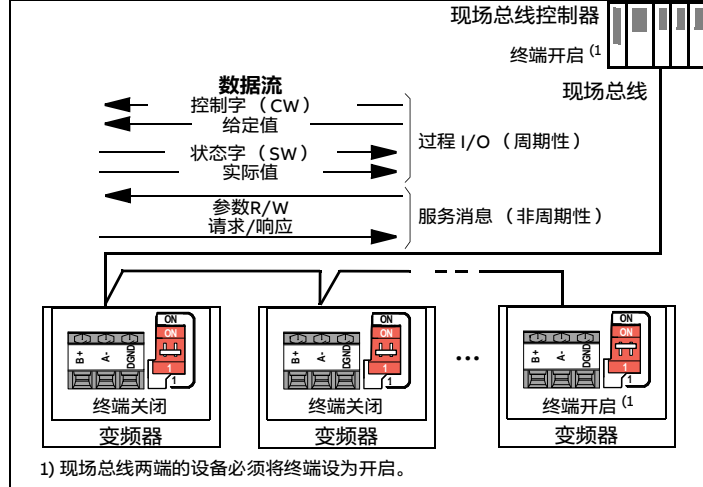
默认I/O连接 (ABB标准宏)

适用于标准型号 (I/O与Modbus) (ACS380-04xS型)。

端子	说明
+24V	数字 I/O 连接
DGND	辅助 +24 VDC, 最大 200 mA
DCOM	辅助电压输出的公共端
DI1	数字输入公共端
DI2	停止 (0) / 启动 (1)
DI3	正向 (0) / 反向 (1)
DI4	速度选择
DIO1	速度选择
DIO2	就绪 (0) / 未就绪 (1)
DIO SRC	数字输出辅助电压
DIO COM	数字输入 / 输出公共端
Ai1	模拟 I/O
AGND	频率给定 / 速度给定 (0...10 V)
AGND	模拟输入的公共端
AO	未配置
AGND	模拟输入的公共端
SCR	输出频率 (0...20 mA)
+10V	模拟输出的公共端
S+	信号线屏蔽
SGND	参考电压
S1	安全转矩取消 (STO)
S2	安全转矩取消功能出厂时已连接。仅当两条电路都闭合时变频器才能启动。
RC	继电器输出
RA	继电器输出 1
RB	无故障 [Fault (-1)]
B+	EIA-485 Modbus RTU
A-	内置 Modbus RTU (EIA-485)。
BGND	
Shield	
Termination	

连接EIA-485 Modbus RTU端子到变频器。

将现场总线连接到BMIO-01模块上的 EIA-485 Modbus RTU端子 (该端子连接到变频器的控制单元)。连接图如下所示。



现场总线连接

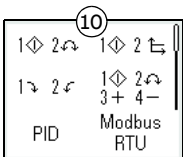
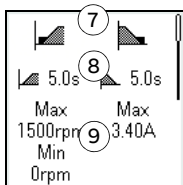
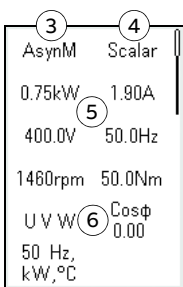
适用于带有预配置现场总线协议的已配置变频器 (型号ACS380-04xC)。

端子	说明
+24V	数字 I/O 连接
DGND	辅助 +24 VDC, 200 mA
DCOM	辅助电压输出的公共端
DI1	数字输入公共端
DI2	故障复位
	未配置
S+	安全转矩取消 (STO)
SGND	安全转矩取消功能出厂时已连接。仅当两条电路都闭合时变频器才能启动。
S1	
S2	
RC	继电器输出
RA	继电器输出 1
RB	无故障 [Fault (-1)]
DSUB9	扩展模块连接
DSUB9	+K457 FCAN-01-M CANopen
RJ45 X 2	+K454 FPBA-01-M Profibus DP
RJ45 X 2	+K469 FECA-01-M EtherCAT
RJ45 X 2	+K475 FENA-21-M Ethernet/IP, Profinet, Modbus TCP
RJ45 X 2	+K495 BCAN-11 CANopen 接口
RJ45 X 2	+K470 FEPL-02 Ethernet power link (R145x2)
Terminal Block	+K451 FDNA-01, DeviceNet (端子板)

7. 启动变频器

有关用户界面的信息，请参阅 *ACS380 User interface guide* (3AXD50000022224 [英语])

- 给变频器上电。
- 变频器软件识别出已连接的适配器 (I/O&Modbus 模块或部分现场总线模块)，并选择正确设置。有关现场总线通信，参见 [配置现场总线通信](#)。
- 选择单位 (公制或美制)。在 *电机数据* 视图，设置电机类型：
AsynM: 异步电机
PMSM: 永磁同步电机
SynMR: 同步磁阻电机
- 设置电机控制模式：
Vector: 给定速度。此项适用于大部分情况。首次启动变频器时，变频器自动做静止辨识运行。
Scalar: 给定频率。请勿对永磁同步电机使用此模式。在下列情况时使用此模式：
 - 电机数量可能会变化。
 - 电机额定电流小于变频器额定电流的20%。
- 设置电机额定值。
- 检查电机的转动方向。如有必要，使用 **Phase order** (相序) 设置或电机电缆的相序来设置电机转向。
- 在 *Motor control* (电机控制) 视图，设置启动和停止模式。
- 设置加速和减速时间。
- 设置最高和最低速度。
- 在 *Control macros* (控制宏) 视图，选择适用的宏。要配置现场总线通信，请参阅 [配置现场总线通信](#)。
- 根据应用调节变频器参数。您可以使用助手控制面板 (ACS-AP-*x*) 或 DriveComposer PC 工具。请参阅 *ACS380 Firmware manual* (3AXD50000029275 [英语])。



配置现场总线通信

如果您的预配置现场总线协议有配置好的变量，您可以通过现场总线从外部控制系统来控制变频器。

当现场总线适配器连接到变频器后，变频器控制程序会设置适用的参数。预配置设置适用于 CANopen、EtherCAT、Profibus 和 Profinet (FENA-21 模块默认) 协议。如果有带 BCAN-11 适配器的其他型 CANopen，请参阅表中的例外情况。关于其他现场总线协议 (如 DeviceNet、Powerlink 等)，参见 *ACS380 Firmware manual* (《ACS380 固件手册》) (3AXD50000029275 [英语版]) 及适用的现场总线适配器相关文件。

要配置现场总线通信：

- 给变频器上电。
- 变频器软件会识别出连接的现场总线适配器，并选择正确的现场总线控制宏。适用于所有现场总线适配器的修改后参数：

参数	设置 (常规)	设置 (带 BCAN-11 的 CANopen)
20.01 Ext1 commands	Fieldbus A	内置现场总线
20.03 Ext1 in1	未选择	未选择
20.04 Ext1 in2	未选择	未选择
22.11 Ext1 speed ref1	FB A ref1	EFB ref1
22.22 Constant speed sel1	未选择	未选择
22.23 Constant speed sel2	未选择	未选择
23.11 Ramp set selection	Acc/Dec time 1	Acc/Dec time 1
28.11 Ext1 frequency ref1	FB A ref1	EFB ref1
28.22 Constant frequency sel1	未选择	未选择
28.23 Constant frequency sel2	未选择	未选择
28.71 Freq. ramp set selection	Acc/Dec time 1	Acc/Dec time 1
31.11 Fault reset selection	DI2	DI1
50.01 FBA A enable	启用	不适用
50.02 FBA A comm loss func	故障	不适用

适用于特定现场总线适配器的参数：

参数	设置
CANopen (FCAN-01-M)	
51.05 Profile	CiA 402
EtherCAT	
51.02 Profile	CiA 402
Profibus	
51.02 Node address	3
51.05 Profile	ABB Drives
52.01 FBA A data in1	SW 16 bit
52.02 FBA A data in2	Act1 16 bit
53.01 FBA A data out1	CW 16 bit
53.02 FBA A data out2	Ref1 16 bit
Profinet	
51.02 Protocol/Profile	PNIO ABB Pro
51.04 IP configuration	Static IP
52.01 FBA A data in1	SW 16 bit
52.02 FBA A data in2	Act1 16 bit
53.01 FBA A data out1	CW 16 bit
53.02 FBA A data out2	Ref 1 16 bit
Modbus TCP/IP	
51.02 Protocol/Profile	MB/TCP ABB C
Ethernet IP	
51.02 Protocol/Profile	EIP ABB Pro
CANopen (BCAN-11)	
58.01 协议启用	CANopen

- 您可以在 *Control macros* (控制宏) 视图或通过参数 96.05 查看所选的现场总线控制宏。您可通过 *控制宏视图* 更改部分适配器特定设置。
- 如果需要修改其他参数，您可以手动进行设置。请参阅 *ACS380 Firmware manual* (3AXD50000029275 [英语]) 以及适用的现场总线适配器文档。

变频器生成的警告和故障

警告	故障	描述
A2A1	2281	警告：电流校准将在下次启动时完成。 故障：输出相电流测量故障。
A2B1	2310	过电流。输出电流超出了内部限制。可能是因为接地故障或缺相导致的。
A2B3	2330	接地漏电流。负载不平衡通常是电机或电机电缆接地故障导致的。
A2B4	2340	短路。电机或电机电缆存在短路。
	3130	输入缺相。中间直流电路电压波动。
	3181	接线错误。输入和电机电缆连接不正确。
A3A1	3210	直流电路过压。在中间直流电路上存在过压。
A3A2	3220	直流电路欠压。在中间直流电路上存在欠压。
	3381	输出缺相。所有三相均未连接到电机。
A5A0	5091	安全转矩取消。安全转矩取消 (STO) 功能已打开。
	6681	EFB 通信丢失。内置现场总线通信中断。
	7510	FBA A 通信。变频器与现场总线适配器之间的通信丢失。
AFF6		辨识运行。下次启动会进行电机辨识运行。
FA81		安全转矩取消 1。安全转矩取消电路 1 已断开。
FA82		安全转矩取消 2。安全转矩取消电路 2 已断开。

如需警告与故障的完整列表，请参阅 *ACS380 Firmware manual* (3AXD50000029275 [英语])。

额定值

IEC 额定值

型号 ACS380-04xx	额定输入	带电机抗器的输入	最大电流	额定输出						外形尺寸
				无过载应用		轻载应用		重载应用		
	I _N	I _N	I _{max}	I _d	P _N	P _{Ld}	I _{Hd}	P _{Hd}		
1 相 U _N = 200...240 V										
02A4-1	5.0	4.2	3.2	2.4	0.37	2.3	0.37	1.8	0.25	R0
03A7-1	7.8	6.4	4.3	3.7	0.55	3.5	0.55	2.4	0.37	R0
04A8-1	10.1	8.3	6.7	4.8	0.75	4.6	0.75	3.7	0.55	R1
06A9-1	14.5	11.9	8.6	6.9	1.10	6.6	1.10	4.8	0.75	R1
07A8-1	16.4	13.5	12.4	7.8	1.5	7.4	1.5	6.9	1.1	R1
09A8-1	20.6	17.0	14.0	9.8	2.2	9.3	2.2	7.8	1.5	R2
12A2-1	25.6	21.1	17.6	12.2	3.0	11.6	3.0	9.8	2.2	R2
3 相 U _N = 200...240 V										
02A4-2	3.8	2.4	2.2	2.4	0.37	2.3	0.37	1.2	0.25	R1
03A7-2	5.9	3.7	3.2	3.7	0.55	3.5	0.55	1.8	0.37	R1
04A8-2	7.7	4.8	6.7	4.8	0.75	4.6	0.75	3.7	0.55	R1
06A9-2	11.0	6.9	8.6	6.9	1.1	6.6	1.1	4.8	0.75	R1
07A8-2	12.5	7.8	12.4	7.8	1.5	7.4	1.5	6.9	1.1	R1
09A8-2	15.7	9.8	14.0	9.8	2.2	9.3	2.2	7.8	1.5	R1
12A2-2	19.5	12.2	17.6	12.2	3.0	11.6	3.0	9.8	2.2	R2
17A5-2	28.0	17.5	22.0	17.5	4.0	16.7	4.0	12.2	3.0	R3
25A0-2	40.0	25.0	31.5	25.0	5.5	24.2	5.5	17.5	4.0	R3
032A-2	51.2	32.0	45.0	32.0	7.5	30.8	7.5	25.0	5.5	R3
048A-2	76.8	48.0	57.6	48.0	11.0	46.2	11.0	32.0	7.5	R4
055A-2	88.0	55.0	86.4	55.0	15.0	52.8	15.0	48.0	11.0	R4
3 相 U _N = 380...480 V										
01A8-4	2.9	1.8	2.2	1.8	0.55	1.7	0.55	1.2	0.37	R0
02A6-4	4.2	2.6	3.2	2.6	0.75	2.5	0.75	1.8	0.55	R1
03A3-4	5.3	3.3	4.7	3.3	1.1	3.1	1.1	2.6	0.75	R1
04A0-4	6.4	4.0	5.9	4.0	1.5	3.8	1.5	3.3	1.1	R1
05A6-4	9.0	5.6	7.2	5.6	2.2	5.3	2.2	4.0	1.5	R1
07A2-4	11.5	7.2	10.1	7.2	3.0	6.8	3.0	5.6	2.2	R1
09A4-4	15.0	9.4	13.0	9.4	4.0	8.9	4.0	7.2	3.0	R1
12A6-4	20.2	12.6	16.9	12.6	5.5	12.0	5.5	9.4	4.0	R2
17A0-4	27.2	17.0	22.7	17.0	7.5	16.2	7.5	12.6	5.5	R3
25A0-4	40.0	25.0	30.6	25.0	11.0	23.8	11.0	17.0	7.5	R3
032A-4	45.0	32.0	45.0	32.0	15.0	30.5	15.0	25.0	11.0	R4
038A-4	50.0	38.0	57.6	38.0	18.5	36.0	18.5	32.0	15.0	R4
045A-4	56.0	45.0	68.4	45.0	22.0	42.8	22.0	38.0	18.5	R4
050A-4	60.0	50.0	81.0	50.0	22.0	48.0	22.0	45.0	22.0	R4

3AXD10000299801.xls

NEMA 额定值

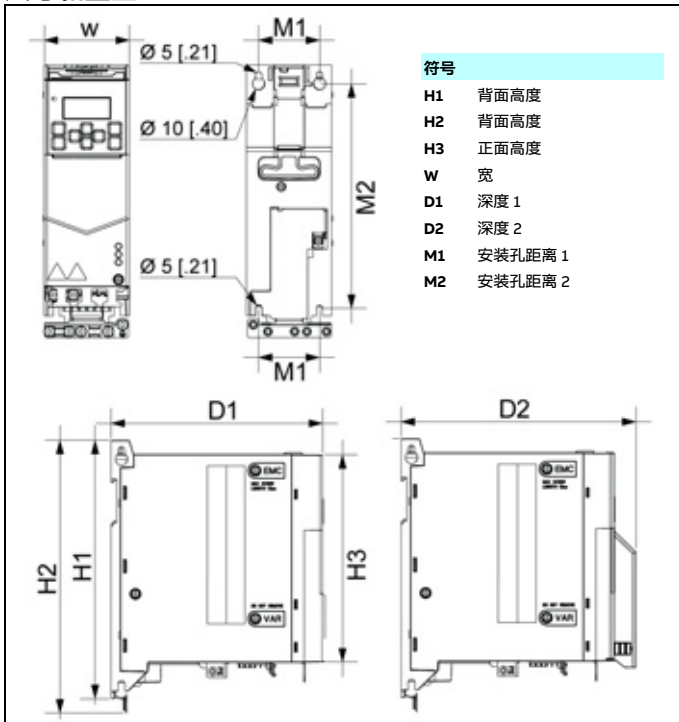
型号 ACS380-04xx	额定输入	带电机抗器的输入	额定输出				外形尺寸
			无过载应用		重载应用		
	I _N	I _N	I _d	P _{Ld}	I _{Hd}	P _{Hd}	
3 相 U _N = 460 V (440...480 V)							
01A8-4	2.6	1.6	1.6	0.75	1.1	0.50	R0
02A6-4	3.4	2.1	2.1	1.0	1.6	0.75	R1
03A3-4	4.8	3.0	3.0	1.5	2.1	1.0	R1
04A0-4	5.4	3.4	3.5	2.0	3.0	1.5	R1
05A6-4	7.7	4.8	4.8	2.0	3.4	2.0	R1
07A2-4	9.6	6.0	6.0	3.0	4.0	2.0	R1
09A4-4	12.2	7.6	7.6	5.0	4.8	3.0	R1
12A6-4	17.6	11.0	11.0	7.5	7.6	5.0	R2
17A0-4	22.4	14.0	14.0	10.0	11.0	7.5	R3
25A0-4	33.6	21.0	21.0	15.0	14.0	10.0	R3
032A-4	37.9	27.0	27.0	20.0	12.0	15.0	R4
038A-4	44.7	34.0	34.0	25.0	27.0	20.0	R4
045A-4	49.8	40.0	40.0	30.0	34.0	25.0	R4
050A-4	50.4	42.0	42.0	30.0	40.0	30.0	R4

3AXD10000299801.xls

熔断器

有关熔断器、断路器和手动电机保护器的更多信息，请参阅 *ACS380 Hardware manual* (3AXD50000029274 [英语])。

尺寸和重量



外形尺寸	尺寸和重量																	
	H1		H2		H3		W		D1		D2		M1		M2		重量	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R0	205	8.07	223	8.78	170	6.69	70	2.76	174	6.85	191	7.52	50	1.97	191	7.52	1.4	3.1
R1	205	8.07	223	8.78	170	6.69	70	2.76	174	6.85	191	7.52	50	1.97	191	7.52	1.6	3.5
R2	205	8.07	223	8.78	170	6.69	95	3.74	174	6.85	191	7.52	75	2.95	191	7.52	1.9	4.2
R3	205	8.07	223	8.78	170	6.69	169	6.65	181	7.13	191	7.52	148	5.83	191	7.52	2.9	6.4
R4	205	8.07	240	9.45	170	6.69	260	10.24	181	7.13	191	7.52	238	9.37	191	7.52	5.8	12.8

3AXD10000299801.xls

安装空间要求

外形尺寸	要求的安装空间										
	上方		下方		侧面						
	mm	in	mm	in	mm	in					
R0-R4	75		2.95		75		2.95		0		0

3AXD10000299801.xls

环境条件

要求	在运行过程中 (安装用于固定用途)
安装地点的海拔高度	230V 装置: 海拔 0 到 2000 m (海拔 1000 m 以上降额) 400V 装置: 海拔 0 到 4000 m (海拔 1000 m 以上降额) ⁽¹⁾
气温	-10 至 +50°C (14 至 122°F)。最高 +60°C，有降额 (R0 除外)。不允许结霜。
相对湿度	最大 95%，无凝露
污染水平 (IEC 60721-3-3)	3C2 级 3S2 级
冲击 (IEC 60068-2-27, IATA 1A)	不允许
自由跌落	不允许

- 考虑到以下条件，直至海拔 4000 m 高处，400 V 装置可用：
 - 在 4000 m 高处，集成继电器输出 1 的最高开关电压为 30 V (例如：应翻译为：不允许给继电器输出 1 接入 250V 电压)。
 - 使用 BREL-01 侧可选模块时，邻近继电器之间的最大电位差为 30 V (例如：应翻译为：不允许给继电器输出 2 接入 250V 电压，不允许给继电器输出 3 接入 250V 电压)。
 - 如果不符合以上条件，则安装地点的最高海拔高度为 2000 m。
 - 如在 2000 至 4000 m 海拔高度使用三相 400 V 变频器，则该变频器只能连接至以下电源系统：TN-S、TN-c、TN-CS 或 TT (非角接地)。

认证

产品的型号标签上显示适用认证在。



合规性声明

Power and productivity for a better world™ **ABB**

EU Declaration of Conformity

Low Voltage Directive 2014/35/EU and EMC Directive 2014/30/EU

We
 Manufacturer: