

ABB 机械传动

ACS180 变频器

快速安装和启动指南

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

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。

当变频器连接到输入电源时，不得在变频器、机电缆、电机或控制电缆上进行任何操作。开始工作前，将变频器与所有危险电压源隔离，以确保安全性。断开输入电源后需等待 5 分钟，让中间电路的电容完成放电。

当旋转的永磁电机与变频器连接时，切勿对变频器执行任何操作。一台旋转的永磁电机将向变频器供电，包括其输入和输出端子。

1. 拆箱

应将变频器保存在包装中，直到准备安装时再拆除包装。包装拆除后，须注意防止灰尘、碎屑和湿气侵入变频器。确保下列物品均包括在内：

变频器

安装附件（电缆夹、螺丝、五金件等）

安全须知

多语言警告贴纸（剩余电压警告）

用户界面指南

快速安装和启动指南

确保物品没有损坏迹象。

2. 电容器重整

如果变频器未通电一年或更长时间，则必须重整直流线路电容器。生产日期见型号标签上。参见《电容器重整说明》[\(3BF E64059629 \[英文\]\)](#)。

3. 选择电缆和保险丝

选择电源线。遵循当地规范。

输入电源线：ABB 建议使用对称的屏蔽电缆（变频器电缆）以获得最佳的 EMC 性能。

机电缆：使用对称的屏蔽电缆（变频器电缆）以获得最佳的 EMC 性能。对称的屏蔽电缆还可以减低轴承电流、减少磨损和电机绝缘上的应力。

电源线类型：在 IEC 安装中，应使用铜线或铝线（如允许）。在 UL 安装中，只能使用铜线。

额定电流：最大负载电流。

额定电压：最小 600V AC。

额定温度：在 IEC 安装中，如长期使用，则选择电缆的额定最高容许温度至少必须为 70°C（158°F）。UL 安装中，请选择额定温度至少为 75°C（167°F）的电缆。

尺寸：典型的电缆尺寸参见 [熔断器和典型电缆尺寸](#)。最大电缆尺寸参见 [动力电缆的端子数据](#)。

选择控制电缆。对模拟信号应使用双绞双屏蔽线。使用双屏蔽或单屏蔽电缆传输数字、中继和 I/O 信号。不得用同一根电缆承担 24V 和 115/230V 信号。

使用正确的熔断器保护变频器和输入电源线。请参阅 [熔断器和典型电缆尺寸](#)。

4. 检查安装区域

本变频器专为柜内安装而设计，防护等级符合 IP20/UL open type。检查安装变频器的地点。确保：

安装现场通风良好，热空气不会再循环。

变频器周围要有足够的自由空间，以便于进行冷却、维护和操作。如要了解最小空间要求，请参见 [散热空间要求](#)。

环境条件应符合要求。请参阅 [尺寸和重量](#)。

安装表面应尽可能垂直，且坚固程度足以支撑变频器的重量。请参阅 [尺寸和重量](#)。

安装表面、地板和变频器附近的材料均不易燃。

变频器附近不得有强磁场源，如大电流的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。

5. 安装变频器

可使用螺钉安装变频器，或将其安装到 DIN 导轨上（顶帽式，宽 x 高 = 35 mm x 7.5 mm [1.4 in x 0.3 in]）。

只可竖直安装 R0 变频器。R0 变频器未配备冷却风扇。

安装外形尺寸为 R1 至 R4 的变频器，最多可从垂直方向倾斜 90°到完全水平方向。

请勿将变频器颠倒安装。

多个变频器可以并排安装。

用螺钉安装变频器

R0

R1

R2至R4

M2

M1

M2

M1

M2

M1

1. 在安装开孔的表面做好记号，请参阅 [尺寸和重量](#) 或从 [library.abb.com](#) 下载安装模板。

为安装螺钉钻孔。如必要，在孔中装入合适的塞子或锚柱。

将安装螺钉装入孔中。在螺钉头和安装表面之间留出空隙。

将变频器放置到安装螺钉上。

拧紧安装螺钉。

警告！

在启动变频器前，应确保安装已完成。还要确保能安全地启动电机。如有机器损坏或人员伤亡的风险，应断开电机与其他机械的连接。

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

ABB

</

报警和故障

代码	描述
2310	过电流。输出电流高于内部限值。这可能是由接地故障或缺相引起的。
2330	接地漏电。通常由电机或电机电缆的接地故障引起的负载不平衡。
2340	短路。电机或电机电缆短路。
3130	输入缺相。中间直流电路电压振荡。
3181	接线错误。输入和电机电缆连接不正确。
3210	直流回路过压。中间直流电路有过电压。
3220	直流回路欠压。中间直流电路有欠电压。
3381	输出缺相。所有三相均未连接到电机。
5091	安全转矩取消。安全转矩取消（STO）功能打开。
6681	EFB通讯丢失。内置现场总线通讯中断。
AFF6	辨识运行。在下次启动时发生电机辨识运行。
FA81	安全转矩取消1: 安全转矩取消电路1断路。
FA82	安全转矩取消2: 安全转矩取消电路2断路。

常用参数列表

有关参数的完整列表，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		
99.03	电机型号	[0]异步电机 , [1]永磁电机
99.04	电机控制模式	[0]矢量 , [1]标量
99.06	电机额定电流	取决于额定值
99.07	电机额定电压	取决于额定值
99.08	电机额定频率	取决于额定值
99.09	电机额定速度	取决于额定值
99.10	电机额定功率	取决于额定值
99.11	电机额定功率因数	0.00 ∙ 1.00
99.12	电机额定转矩	取决于额定值
99.16	电机相位顺序	[0]UVW , [1]UWV
参数组01 实际值（只读）		
1.01	电机转速	-30000.00 ∙ 30000.00 RPM
1.06	输出频率	-500.00 ∙ 500.00 Hz
1.07	电机电流	0.00 ∙ 30000.00 A
1.10	电机转矩	-1600.00% ∙ 1600.00%
1.11	直流电压	0.00 ∙ 2000.00 V
1.13	输出电压	0 ∙ 2000 V
1.14	输出功率	-32768.00 ∙ 32767.00 kW

参数组5 诊断（只读）		
5.02	运行时间计数器	0 ∙ 65535天
5.11	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

参数组11 标准DI、RO		
11.06	DO输出信号源	[2]准备运行, [7]运行中, [14]故障 , [16]故障/警告
11.21	DI5/AI1配置	[0]数字输入, [1]模拟输入

参数组12 标准 AI		
12.15	AI1 单位选择	[2]V , [10]mA
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 最小值对应的换算值	-32768.000 ∙ 32767.000, 0
12.20	AI1 最大值对应的换算值	-32768.000 ∙ 32767.000, 50
12.25	AI2 单位选择	[2]V , [10]mA
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最小值对应的换算值	-32768.000 ∙ 32767.000, 0
12.30	AI2最大值对应的换算值	-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
13.17	AO1 信号源最小值	-32768.000 ∙ 32767.000, 0
13.18	AO1 信号源最大值	-32768.000 ∙ 32767.000, 50
13.19	AO1源最小值对应的输出值	-22.000 ∙ 22.000 mA或V, 0mA或0V
13.20	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]EXT, [3]DI1, [4]DI2, [5]DI3, [6]DI4, [7]DI5, [32]内置现场总线
19.17	本地控制禁用	[0]否 , [1]是

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
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		
21.01	启动模式	[0]快速, [1]恒定时 , [2]自动
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
21.19	标量启动模式	[0]正常, [1]恒定时 , [2]自动, [3]转矩提升, [5]快速启动

参数组22 速度给定值选择		
22.11	外部1速度给定值1	[1]AI1换算值 , [2]AI2换算值, [8]EFB给定值1, [9]EFB给定值2, [16]PID
22.18	外部2速度给定值1	[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
22.22	恒速选择1	[0]始终关闭, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3 , [5]DI4, [6]DI5
22.23	恒速选择2	[0]始终关闭, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4 , [6]DI5
22.26	恒速1	-30000.00 ∙ 30000.00rpm, 300rpm
22.27	恒速2	-30000.00 ∙ 30000.00rpm, 600rpm
22.28	恒速3	-30000.00 ∙ 30000.00rpm, 900rpm
22.71	电动电位器功能	[0]禁用, [1]启用（停止/通电时初始化）, [2]启用（始终恢复）, [3]启用（初始化为实际值）
22.72	电动电位器初始值	-32768.00 ∙ 32767.00, 0.00
22.73	电动电位器上升信号源	[0]未选择 , [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.74	电动电位器下降信号源	[0]未选择 , [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.75	电动电位器斜坡时间	0.0 ∙ 3600.0 s, 40.0s
22.76	电动电位器最小值	-32768.00 ∙ 32767.00, -50.00
22.77	电动电位器最大值	-32768.00 ∙ 32767.00, 50.00

参数组23 速度给定值斜坡		
23.12	加速时间 1	0.000 ∙ 1800.000s, 3.000s
23.13	减速时间 1	0.000 ∙ 1800.000s, 3.000s

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, 3s

相关文档

ACS180手册清单

生态设计信息 (EU 2019/1781)

ACS180智能指导

3AXD50000510351 Rev C CN 2022-03-25
原始说明的译文。
© 2022 ABB 版权所有。保留所有权利。

3AXD50000510351C

参数编号	参数名称	设置/范围（默认值以粗体显示）
28.73	频率减速时间 1	0.000 ∙ 1800.000 s, 3s
参数组30 限值		
30.11	最小速度	-30000.00 ∙ 30000.00rpm, -1500.00rpm
30.12	最大速度	-30000.00 ∙ 30000.00rpm, 1500.00rpm
30.13	最小频率	-500 ∙ 500 Hz, -50Hz
30.14	最大频率	-500 ∙ 500 Hz, 50Hz
30.17	最大电流	取决于额定值
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
参数组40 第一套过程PID参数集		
40.07	过程PID运行模式	[0]关 , [1]开, [2]变频器运行时打开
40.08	参数集1反馈1信号源	[8]AI1百分比 , [9]AI2百分比
40.16	参数集1设定值1信号源	[2] 内部设定值, [11]AI1百分比, [12]AI2百分比
40.24	参数集1内部设定值0	-200000.00 ∙ 200000.00, 0
40.31	参数集1偏差反转	[0]未反转（Ref-Fbk） , [1]反转（Fbk-Ref）
40.32	增益	0.01 ∙ 100.00, 1
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偶校验1, [3]8奇校验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

额定值

ACS180 -04x-...	输入电流		输出额定值									
	无抗扰	带电抗扰	最大输出电流	额定应用	轻载应用			重载应用				
	<i>I</i> ₁	<i>I</i> ₂	<i>I</i> _{max}	<i>I</i> _N	<i>P</i> _N	<i>I</i> _{Ld}	<i>P</i> _{Ld}	<i>I</i> _{Hd}	<i>P</i> _{Hd}			
	A	A	A	A	kW	A	kW	hp	A	kW	hp	
单相 <i>U</i> _N = 230 V (范围 200至240 V)												
02A4-1	5	3.3	3.2	2.4	0.37	2.3	0.37	0.5	1.8	0.25	0.33	
03A7-1	6.9	4.8	4.3	3.7	0.55	3.5	0.55	0.75	2.4	0.37	0.5	
04A8-1	9	6.2	6.3	4.8	0.75	4.6	0.75	1	3.7	0.55	0.75	
06A9-1	12.6	9.2	8.1	6.9	1.1	6.6	1.1	1.5	4.5	0.75	1	
07A8-1	17.3	12	11.9	7.8	1.5	7.4	1.5	2	6.6	1.1	1.5	
09A8-1	21.8	17	13.3	9.8	2.2	9.3	2.2	3	7.4	1.5	2	
12A2-1	23.9	21.1	17.6	12.2	3	11.6	3	3	9.8	2.2	3	
三相 <i>U</i> _N = 230 V (范围200至240 V)												
02A4-2	3.6	2.4	3.2	2.4	0.37	2.3	0.37	0.5	1.8	0.25	0.33	
03A7-2	5.6	3.7	4.3	3.7	0.55	3.5	0.55	0.75	2.4	0.37	0.5	
04A8-2	7.2	4.8	6.7	4.8	0.75	4.6	0.75	1	3.7	0.55	0.75	
06A9-2	10.4	6.9	8.1	6.9	1.1	6.6	1.1	1.5	4.5	0.75	1	
07A8-2	11.7	7.8	11.9	7.8	1.5	7.4	1.5	2	6.6	1.1	1.5	
09A8-2	14.7	9.8	13.3	9.8	2.2	9.3	2.2	3	7.4	1.5	2	
15A6-2	19.2	15.6	19.3	15.6	3	14.6	3	3	10.7	2.2	3	
17A5-2	23.6	17.5	22	17.5	4	16.7	4	5	12.2	3	3	
25A0-2	27.7	25	31.5	25	5.5	24.2	5.5	7.5	17.5	4	5	
033A-2	33.9	32	45	32	7.5	30.8	7.5	10	25	5.5	7.5	
048A-2	48.4	48	57.6	48	11	46.2	11	15	32	7.5	10	
055A-2	60	55	86.4	55	11	52.8	11	15	48	11	15	
三相 <i>U</i> _N = 400 V (范围380至415 V)												
01A8-4	2.8	1.5	2.2	1.8	0.55	1.7	0.55	-	1.2	0.37	-	
02A6-4	3.6	1.9	3.2	2.6	0.75	2.5	0.75	-	1.8	0.55	-	
03A3-4	4.6	2.5	4.3	3.3	1.1	3.1	1.1	-	2.4	0.75	-	
04A0-4	6.3	3.3	5.9	4	1.5	3.8	1.5	-	3.3	1.1	-	
05A6-4	9.1	4.6	7.2	5.6	2.2	5.3	2.2	-	4	1.5	-	
07A2-4	12	5.9	10.1	7.2	3	6.8	3	-	5.6	2.2	-	
09A4-4	13	7.9	13	9.4	4	8.9	4	-	7.2	3	-	
12A6-4	17.4	12.6	16.9	12.6	5.5	12	5.5	-	9.4	4	-	
17A0-4	25.2	17	22.7	17	7.5	16.2	7.5	-	12.6	5.5	-	
25A0-4	31.8	25	30.6	25	11	23.8	11	-	17	7.5	-	
033A-4	40.7	32	45	32	15	30.5	15	-	25	11	-	
038A-4	49	38	57.6	38	18.5	36	18.5	-	32	15	-	
045A-4	55.7	45	68.4	45	22	42	22	-	38	18.5	-	
050A-4	55.7	50	81	50	22	48	22	-	45	22	-	
三相 <i>U</i> _N = 460 V (范围440至480 V)												
01A8-4	1.9	1.3	2.2	-	-	1.6	-	0.75	1.1	-	0.5	
02A6-4	2.4	1.6	3.2	-	-	2.1	-	1	1.6	-	0.75	
03A3-4	3.5	2.1	4.3	-	-	3	-	1.5	2.1	-	1	
04A0-4	4.6	2.8	5.9	-	-	3.5	-	2	3	-	1.5	
05A6-4	6.9	3.8	7.2	-	-	4.7	-	3	3.4	-	2	