



AC20系列变频器

功率范围1.5-180kW电机控制
紧凑型变频器



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



警告-用户责任

未能、不当选择或不当使用此处描述的产品或相关物品可能导致死亡、人身伤害和财产损失。

- 派克汉尼汾公司及其子公司和授权分销商提供的本文档和其他信息为具有技术专业知识的用户提供了进一步调查所需的产品和/或系统选项。
- 用户通过自己的分析和测试, 全权负责系统和产品的最终选择, 并确保应用的所有性能、耐用性、维护、安全和警告要求得到满足。用户必须分析应用程序的所有方面, 并遵循适用的行业标准, 以及当前产品目录中或派克或其子公司或授权分销商提供的任何其他材料中有关产品的信息。
- 如果派克或其子公司或授权分销商根据用户提供的数据或规格提供组件或系统选项, 则用户有责任确定此类数据和规格对于所有应用以及组件或系统的合理可预见使用是否合适和充分。

概述..... 5

应用..... 7

技术参数..... 8

 功率 8

 电气参数 9

 环境参数 9

 遵循标准 9

 尺寸 10

 功率连接 11

 控制连接 12

 软件 13

附件和选件 14

 远程操作面板6901 14

 选件插槽 14

 通用IO选项卡 15

 编码器反馈卡 15

 总线通讯卡 16

 制动电阻 17

 EMC滤波器 17

订购代码..... 18

AC20系列变频器

概述

描述

AC20系列紧凑型变频器是一种功能强大且经济的解决方案,适用于1.5kW到180kW功率范围内电机转速和转矩控制的应用。其结构紧凑,但包含了通常只有系统驱动器才有的相关功能,包括用于永磁同步电机(PMAC)和交流感应电机(IMAC)的无传感器矢量控制,编码器反馈卡和IO扩展卡,安全转矩关断功能和支持主流的工业以太网总线通讯。

AC20为希望获得尺寸紧凑、经济、高性能变频器的OEM机器制造商提供了合适的解决方案。

易用

AC20旨在减少选型、安装、配置和调试所需的时间和精力。有两类用户可安装的选项卡。基于最小的布线要求,提供易用端子和可拆卸电缆屏蔽接地支架,易于AC20快速安装。AC20标配用户可配置的IO和可自行断开连接的C3类EMC滤波器。通过易于使用的操作面板和DSE Lite工具,使编程和调试变得简单。

可靠

成熟的技术和制造能力为AC20变频器稳定运行和客户生产提供了可靠保证。AC20变频器的PCB板涂层设计使其可以稳定运行在C3类工业环境,满足客户更多应用的需求。

兼容性

AC20在设计时考虑了系统兼容性。紧凑的尺寸使其可安装在有限的空间内,提供足够的IO满足更加灵活的用户应用。内部功能块齐全,可以替代传统的派克变频器。集成以太网口支持总线通信协议,可扩展总线通信卡覆盖了主流总线协议,有助于集成到广泛的工业系统中去,并且配置简单。



技术参数

电源	单相220 ...240VAC ± 10% 三相220 ...240VAC ± 10% 三相380 ...480VAC ± 10%
输入频率	50/60 Hz ± 10 %
功率范围	重载1.5...180kW (HD)
过载	150%, 60秒
输出频率	0.5 - 590 Hz
安全转矩关断 (STO)	SIL2, PLd
操作温度	0...40°C (降容使用至45°C) *
海拔高度	0-1000米 (每100米降容1%, 降容使用至2000米)

* 未安装总线通讯卡

AC20系列变频器 特点

μSD卡插槽
应用配置克隆
固件更新

集成操作面板

操作变频器
实时状态和报警查看
双行字母数字显示

集成标准以太网接口

支持Modbus TCP/IP, ProfinetIO
和Ethernet IP标准总线协议
支持Web访问
支持DSE Lite工具编程和配置
下载

可供用户安装的选项卡

- 编码器反馈卡
- 通用IO扩展卡
两者在每个选项插槽中均
兼容,可以同时安装两张相
同选项卡

支持远程操作面板6901

操作面板6901直接连接到
RJ11接口

安全转矩关断

经独立认证的STO-SIL2, PLd。
符合：
- EN ISO13849-1:2015
- EN 61800-5-2:2017
- EN 61508

电机热敏电阻输入端子

标准PTC电机热敏电阻连接

总线通讯选项

- CANopen
- EtherCAT
- Ethernet IP
- Profibus DVP-1
- ProfiNet IO
- RS485 Modbus RTU 从站

电缆屏蔽接地支架
框架2-5标配

I/O端子

模拟量输入/输出
数字量输入/输出
增加应用灵活性

遵循标准

通过了国际标准认证:

欧洲:

- 低电压指令2014/35/EU
- 电磁兼容性指令2014/30/EU
- 机械指令2006/42/EC
- EN61800-5-1:2007+A11;2021
- EN61800-3:2018
- IE 2 Compliant

北美洲和加拿大:

- UL61800-5-1
- CSA22.2#274-17

应用

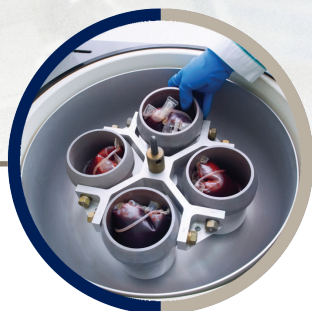
AC20系列变频器可以满足广泛的通用工业应用的电机控制。得益于常规周期性负载更加平顺的启动和停止控制,可以帮助客户设备节能,增强设备运行的可靠性,增加设备使用寿命。

AC20的典型应用包括...

- 输送设备
- 离心机
- 风机
- 搅拌设备
- 包装设备
- 纺织设备
- 捆扎设备
- 贴标设备
- 工业清洗设备
- 机床主轴



输送



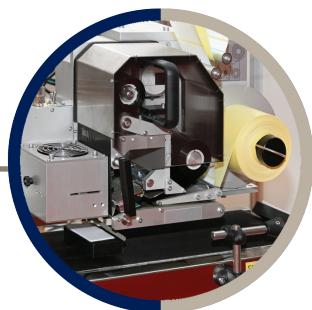
离心机



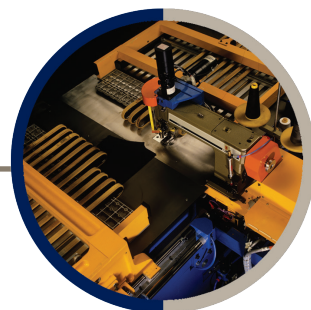
风机



搅拌



包装



纺织

技术参数

功率

单相220-240VAC供电				
订购代码	输入电流[A]	输出电流[A]	HD额定功率[kW]	框架尺寸
20G-12-0070-BF	14	7	1.5	2
20G-12-0100-BF	20	10	2.2	

三相220-240VAC供电				
订购代码	输入电流[A]	输出电流[A]	HD额定功率[kW]	框架尺寸
20G-32-0070-BF	7.8	7	1.5	2
20G-32-0100-BF	11	10	2.2	
20G-33-0170-BF	18.5	17	4	3
20G-34-0210-BF	22	21	5.5	4
20G-35-0300-BF	31	30	7.5	5
20G-35-0400-BF	41	40	11	

三相380-480VAC供电				
订购代码	输入电流[A]	输出电流[A]	HD额定功率[kW]	框架尺寸
20G-42-0040-BF	5	4	1.5	2
20G-42-0065-BF	7.5	6.5	2.2	
20G-42-0090-BF	11	9	4	
20G-43-0120-BF	14	12	5.5	3
20G-43-0170-BF	18.5	17	7.5	
20G-44-0230-BF	24	23	11	4
20G-44-0320-BF	36.5	32	15	
20G-45-0380-BF	44	38	18.5	5
20G-45-0440-BF	51	44	22	
20G-45-0600-BF	70	60	30	
20G-46-0750-BF	80	75	37	6
20G-46-0900-BF	94	90	45	
20G-47-1100-BF	120	110	55	7
20G-47-1500-BF	160	150	75	
20G-48-1800-BF	190	180	90	8
20G-48-2200-BF	225	220	110	
20G-48-2650-BF	275	265	132	
20G-49-3200-BF	330	320	160	9
20G-410-3600-BF	370	360	180	10

电气参数

电源	单相220-240VAC±10% 三相220-240VAC±10% 三相380-480VAC±10%
输入频率	50/60 Hz ±10 %
功率范围	重载1.5...180kW (HD)
过载	150%负载, 60秒
输出频率	0.5...590 Hz
最大开关频率	10 kHz
控制模式	V/Hz, 无传感器矢量控制 (SLV), 闭环矢量控制 (仅交流感应电机)
支持的电机	感应电机 (IMAC), 永磁同步电机 (PMAC)

环境参数

温度范围	0-40°C (可降容使用至45°C) *
湿度	相对湿度90%, 无凝露
振动	< 0.5 g
海拔高度	0-1000米 (每100米降容1%, 小于2000米)
保护等级	IP20
污染等级	2类
化学活性物质	符合EN60271-3-3标准:C3

* 未安装总线通讯卡时可以降容使用

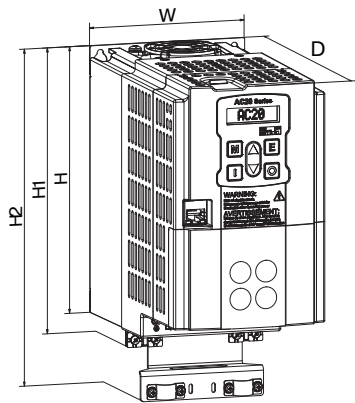
遵循标准

欧洲	本产品符合: - 低电压指令2014/35/EU - 电磁兼容性指令2014/30/EU - 机械指令2006/42/EC - EN61800-5-1:2007+A11:2021 - EN61800-3:2018
北美洲/加拿大	符合以下要求: - UL61800-5-1 - CSA22.2#274-17 开放型变频器
STO	通过独立认证: - EN ISO13849-1:2015 - EN 61800-5-2:2017 - EN 61508
RoHS	本产品符合欧盟指令2011/65/EU的RoHS物质限制
REACH	本产品符合REACH法规EC1907/2006

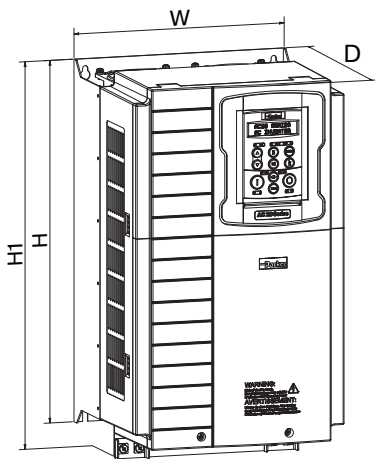
尺寸[mm]

框架	高度 (H)	高度 (H1)	高度 (H2)	宽度 (W)	深度 (D)	重量 [Kg]
2	180	193	227,5	108.4	185	2
3	237,5	248	281,9	141.6	184	3.3
4	265	283	321,4	161	196	4.4
5	340	358	401,4	210	220.2	8
6	435	465	n/a	262	240.5	14
7	630	623,5	n/a	355	265	42
8	765	755	n/a	406	300	56.5
9	765	778	n/a	510	326	87
10	910	925	n/a	550	341.5	123

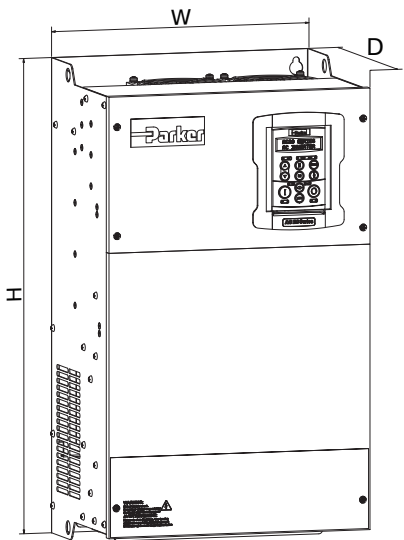
框架2-5



框架6



框架7-10



功率连接

框架2-4

端子	描述
PE	接地
L1 / L	电源输入L1相 / 火线
L2 / N	电源输入L2相 / 零线
L3	电源输入L3相
DC+	DC+/动态制动电阻连接 (+)
DBR	动态制动电阻连接 (-)
U	电机输出U相
V	电机输出V相
W	电机输出W相

框架5-6

端子	描述
PE	接地
L1	电源输入L1相
L2	电源输入L2相
L3	电源输入L3相
DC+	DC+/动态制动电阻连接 (+)
DC-	DC-
DBR	动态制动电阻连接 (-)
U	电机输出U相
V	电机输出V相
W	电机输出W相

框架7-10

端子	描述
PE	接地
DC+	DC+/动态制动电阻连接 (+)
DC-	DC-
DBR	动态制动电阻连接 (-)
L1	电源输入L1相
L2	电源输入L2相
L3	电源输入L3相
U	电机输出U相
V	电机输出V相
W	电机输出W相



控制连接

标签	描述
RLY1A	继电器1输出(触点A)
RLY1B	继电器1输出(触点B)
RLY2A	继电器2输出(触点A)
RLY2B	继电器2输出(触点B)
TH1	电机热敏电阻输入
TH2	电机热敏电阻输入
AIN1	模拟量1输入(±10V、0-10V、0-20mA、4-20mA)
AIN2	模拟量2输入(±10V、0-10V、0-20mA、4-20mA)
AOUT1	模拟量1输出(0-10V、0-20mA)
AOUT2	模拟量2输出(0-10V、0-20mA)
AOUT3	模拟量3输出(±10V、0-10V)
0V	模拟量和数字I/O的0V参考
0V	模拟量和数字I/O的0V参考
24V	24Vdc输出
DI01	数字量1输入/输出(可配置24V)
DI02	数字量2输入/输出(可配置24V)
DIO	数字量3输入/输出(可配置24V)
DIN4	数字量4输入
DIN5	数字量5输入
DIN6	数字量6输入
DIN7	数字量7输入
DIN8	数字量8输入
DIN9	数字量9输入*
DIN10	数字量10输入*
ST01	STO A输入通道
ST00V	STO 0V参考
ST02	STO B输入通道

*仅框架6-10



软件

Parker Drive System Explorer (DSE Lite)

DSE Lite是一种易用的变频器组态软件,可以通过编程和配置参数来实现客户应用。

DSE Lite支持功能块编程,提供直观的用户界面,用户组态,实时监控及图表监控。DSE Lite允许创建用户定义的应用,参数配置和组态,支持70个用户功能,马达控制功能块可达200个“链接”。

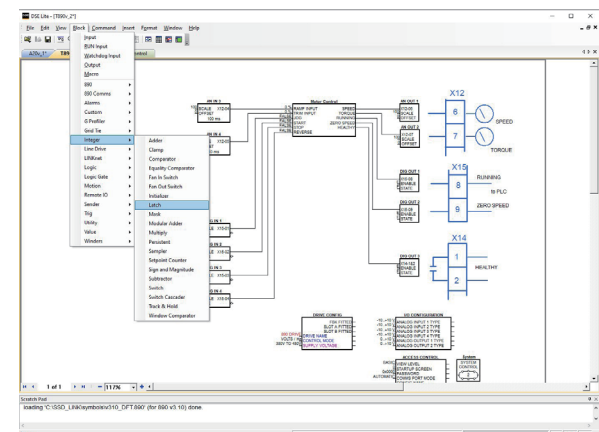
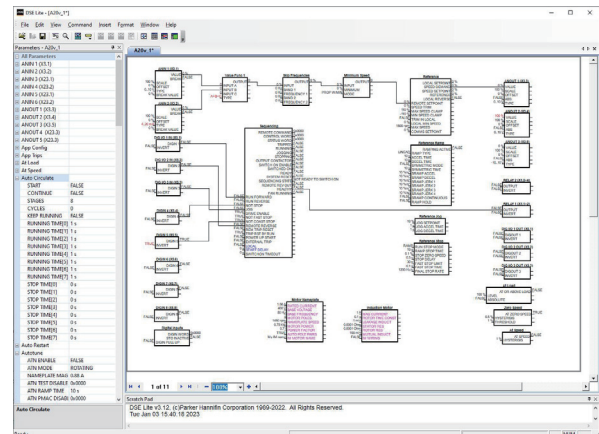
基于在线帮助文档和预配置的宏模板,用户无需通过复杂的参数列表菜单,实现变频器组态及优化。

使用DSE Lite软件,用户只需使用电脑通过标准以太网连接就可以连接到AC20系列变频器,无需准备其他通讯电缆。

AC20系列变频器:

- 高速以太网连接
- 网络扫描功能
- 变频器网络识别
- 通过以太网口安装固件
- 项目可以直接保存到变频器闪存中
- 示波器功能(使用AC30系列的示波器工具)

DSE Lite可从www.parker.com免费下载。



附件和选项

远程操作面板6901

远程操作面板6901可以安装在变频器远端，比如电气柜柜门上。用户可以在该操作面板上实现变频器的配置，操作和监控。无需使用变频器本体上集成的操作面板。远程操作面板代替变频器本体集成的操作面板，可提供更多的功能及清晰的英文显示。远程面板安装套件提供了一根1.5米长的RJ11接口的连接电缆。

订购代码	描述
6901-00-G	6901操作面板
6052-00-G	6901安装套件



选项插槽

AC20变频器有三个选项插槽。选项卡需要单独订购并自行安装。两个选项插槽可以扩展速度反馈卡和通用IO扩展卡，第三个选项槽专用于总线通讯卡。



通用I/O (GPIO) 扩展卡

通用IO扩展卡为客户提供IO扩展功能, 实现较为复杂的电机控制方案。
该IO扩展卡即可以安装在1号插槽也可以安装在2号插槽, 支持同时安装两个IO扩展卡, 增加扩展IO数量。例如, 安装两个IO扩展卡可以增加4个模拟量输入。

2004-IO-00	GPIO选项
模拟量输入	2个模拟量输入(±10V、0-10V)
模拟量输出	1个模拟量输出(±10V、0-10V)
数字量输入/输出	1个数字量输入/输出(可配置24V)
参考电压	+/-10V参考电压

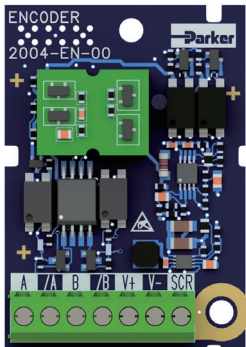


端子	标签		描述
	槽位1	槽位2	
AI3	AIN3	AIN5	3/5模拟量输入(±10V、0-10V)
AI4	AIN4	AIN6	4/6模拟量输入(±10V、0-10V)
A04	AOUT4	AOUT5	4/5模拟量输出(±10V、0-10V)
DX11	DIO11	DIO12	11/12数字量I/O(可配置24V)
+10V	+10V	+10V	+ 10V参考电压
-10V	-10V	-10V	-10V参考电压
0V	0V	0V	模拟量和数字量I/O的0V参考

编码器反馈卡

HTTL脉冲编码器反馈卡可使增量编码器连接到AC20, 使AC20变频器发挥闭环矢量控制的优势。
该编码器反馈卡即可以安装在1号插槽也可以安装在2号插槽, 支持同时安装两个编码器反馈卡, 实现简单的速度跟随应用。

2004-EN-00	编码器反馈选项
最大输入频率	每通道250kHz
输入格式	正交式
输出电源电压	5V, 12V, 15V, 20V



端子	标签		描述
	1#编码器	2#编码器	
A	A	A	通道A输入
/A	/A	/A	通道/A输入
B	B	B	通道B输入
/B	/B	/B	通道/B输入
V+	V+	V+	编码器电源+
V-	V-	V-	编码器电源-
SCR	SCR	SCR	电缆屏蔽

总线通信卡

AC20系列变频器集成的板载以太网口,支持Modbus TCP/IP, ProfiNet 或Ethernet IP总线通讯。同时可以通过总线通讯卡扩展总线通讯协议,覆盖了主流的总线通讯。比如:可以应用到需要使用双网口的ProfiNet和Ethernet IP通讯的工业以太网总线的网络中。

2003-CB-00	CANopen通信接口
支持的协议	DS301 V4.02
通信速度	10k、20k、50k、125k、250k、500k、1Mbits/s或自动检测
可连接设备数量	127
支持的消息	SDO, PDO, NMT, SYNC



2003-EC-00	EtherCAT通信接口
支持的协议	DS301 (CoE)
通信速度	100 Mbits/s
可连接设备数量	65534
支持的消息	SDO, PDO, NMT, SYNC



2003-IP-00	EtherNet IP通信接口
支持的协议	Ethernet IP
通信速度	10/100Mbits/s全/半双工
可连接设备数量	几乎无限制
支持的消息	支持256字节的消费数据和256字节的生产数据,支持CIP参数对象,显式报文



2003-PB-00	PROFIBUS DP-V1通信接口
支持的协议	PROFIBUS-DP;指令数据和交换数据
通信速度	可支持12Mbits/s;自动检测
可连接设备数量	每段32个,共126个
支持的消息	支持152字节的循环I/O, 68字节的1类和2类非循环数据, 152字节的配置数据。提供GSD文件



2003-RS-00	RS485/Modbus RTU通信接口
支持的协议	Modbus RTU
通信速度	1200-115200 bits/s
可连接设备数量	247
支持的消息	每个方向支持256字节的循环I/O数据



2003-PN-00	PROFINET I/O通信接口
支持的协议	PROFINET I/O通用设备
通信速度	10/100Mbits/s全/半双工
可连接设备数量	总计128个子模块
支持的消息	每个方向上支持256字节的循环I/O数据



制动电阻

在电机减速运行或者被拖运行时，电机充当发电机。能量从电机侧回馈给母线电容，导致母线电压上升。如果该电压超过允许值，驱动器将跳闸以保护电容和内部电源设备。不同应用中导致变频器过压跳闸电容所吸收的能量大小有所不同。在快速停机 and 负载刹车过程中，可以通过连接到变频器的高功率制动电阻来消耗多余的能量。

制动电阻的选择

制动电阻的额定值必须能够吸收减速期间的峰值制动功率和整个周期中的平均制动功率。

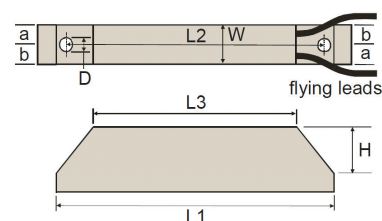
$$\text{峰值制动功率} = \frac{0.0055J \times (n_1^2 - n_2^2) (W)}{t_b}$$

$$\text{平均制动功率 } P_{av} = \frac{P_{pk} \times t_b}{t_c}$$

J: 总惯性[kgm²]
n1: 初始速度[min⁻¹]
n2: 目标速度[min⁻¹]
t_b: 制动时间[s]
t_c: 周期时间[s]

型号	阻抗[Ω]	标称功率[W]	尺寸[mm]							
			L2	L3	W	H	D	a	b	
CZ467715	500	60	100	87	60	22	41	4.3	10	12
CZ467714	200	100	165	152	125	22	41	4.3	10	12
CZ389853	100	100	165	152	125	22	41	4.3	10	12
CZ467717	100	200	165	146	125	30	60	4.3	13	17
CZ463068	56	200	165	146	125	30	60	4.3	13	17
CZ388396	36	500	335	316	295	30	60	4.3	13	17
CZ467716	28 x 2	500	335	316	295	30	60	4.3	13	17

过载5s:500%
过载3s:833%
过载1s:2500%



EMC滤波器

AC20内置EMC滤波器符合C3级环境要求。如果是C2或C1级环境，可能还需要一个外部滤波器。如果不希望有接地电流，可以拆卸内部引线连接，断开Y型电容器的连接。

订购代码

AC20

	1		2	3		4		5	6
订购示例	20G	-	1	2	-	0070	-	B	F

1	设备系列
20G	AC20系列, 高性能, 通用型交流变频器
2	Voltage
1	单相 230V
3	三相 230V
4	三相 400V
3&4	框架尺寸和额定电流 (重载)
	单相230Vac供电
2-0070	框架 2 - 7A (1.5 kW)
2-0100	框架 2 - 10A (2.2 kW)
	三相230Vac供电
2-0070	框架 2 - 7A (1.5 kW)
2-0100	框架 2 - 10A (2.2 kW)
3-0170	框架 3 - 17A (4.0 kW)
4-0210	框架 4 - 21A (5.5 kW)
5-0300	框架 5 - 30A (7.5 kW)
5-0400	框架 5 - 40A (11 kW)
	三相400Vac供电
2-0040	框架 2 - 4A (1.5 kW)
2-0065	框架 2 - 6.5A (2.2 kW)
2-0090	框架 2 - 9A (4.0 kW)
3-0120	框架 3 - 12A (5.5 kW)
3-0170	框架 3 - 17A (7.5 kW)
4-0230	框架 4 - 23A (11 kW)
4-0320	框架 4 - 32A (15 kW)
5-0380	框架 5 - 38A (18.5 kW)
5-0440	框架 5 - 44A (22 kW)
5-0600	框架 5 - 60A (30 kW)
6-0750	框架 6 - 75A (37 kW)
6-0900	框架 6 - 90A (45 kW)
7-1100	框架 7 - 110A (55 kW)
7-1500	框架 7 - 150A (75 kW)
8-1800	框架 8 - 180A (90 kW)
8-2200	框架 8 - 220A (110 kW)
8-2650	框架 8 - 265A (132 kW)
9-3200	框架 9 - 320A (160 kW)
10-3600	框架 10 - 360A (180 kW)
6	制动
B	制动选项
7	EMC滤波器
F	C3类滤波器

派克汉尼汾在中国的联系方式

派克汉尼汾中国总部

上海市金桥出口加工区云桥路280号

邮编：201206

电话：+86 - 21 - 2899 5000

北京分公司

北京经济技术开发区荣华南路2号院2号楼2201室

邮编：100176

电话：+86 - 10 - 8527 7300

广州分公司

广州市萝岗区科学城彩频路11号广东软件科学园F栋202室

邮编：510663

电话：+86 - 20 - 3212 1688

大连办事处

大连市高新园区火炬路3号纳米大厦11层1101室

邮编：116023

电话：+86 - 411 - 3964 6767

西安办事处

西安市高新区定昆池三路777号

邮编：710065

电话：+86 - 29 - 8111 8062

成都办事处

成都市锦江区华新街25号西部文化产业中心OFFICE ZIP 7层708室

邮编：610020

电话：+86 - 028 - 6180 6800

派克汉尼汾香港有限公司

香港九龙尖沙咀海港城港威大厦2座20楼01 - 04室

电话：+86 - 852 - 2428 8008



23-07-A EM&D-CH-20P-AC20



ENGINEERING YOUR SUCCESS.