AxN 系列驱动器

可编程运动控制平台

支持型号：

Size 2
AxN 15.30.4

Size 3
AxN 22.44.4
AxN 35.70.4
AxN 50.100.4

Size 4
AxN 70.140.4

Size 5
AxN 90.150.4
AxN 110.200.4
AxN 110.250.4
AxN 150.300.4

宁波菲仕电机技术有限公司

AxN：新一代交流伺服驱动器

中国智造为客户创造更多价值

全新的AxN系列通用伺服驱动系统，是菲仕中国自主创新的最新成果。它是菲仕中国吸收了意大利菲仕15年运动控制经验后结合8年市场实践，自主研发，为中国制造业转型升级而专门打造的全新一代高性能伺服驱动器，是搭配ULTRACT III系列交流永磁同步伺服电机和TK系列永磁同步力矩伺服电机的可靠选择！

AxN：新一代交流伺服驱动器

全新的AxN系列通用伺服驱动系统，其电流输出能力覆盖15A到150A，可使用CANopen、EtherCAT和Modbus等多种现场总线，支持多种主流编码器，是搭建高性能伺服系统的可靠选择！

主要优势

更紧凑的外形：对比上一代产品，体积缩小16%-20%，重量减轻25%-35%；
更灵活的安装：支持柜内安装、穿墙安装和冷却板安装。穿墙安装时散热器外置，无需在电气柜内安装空调等降温设备，更节约成本；冷却板安装时支持外置水冷，帮助驱动器发挥极致性能；
更智能的运行：内置PLC，编程符合IEC61131-3标准。可在多种应用场合脱离上位机直接运行，节约成本。可实现电子凸轮、电机参数自适应等多种功能；
更稳定的品质：出厂前经过振动、短路、高低温、过载等9大严格测试，确保AxN系列驱动器能在多种恶劣环境下稳定运行。

基础属性

» 交流电源电压：三相150 – 500 Vac [50/60 Hz]
» 直流电源电压：0 – 800 Vdc
» 辅助电源电压：24±15% Vdc
» PWM 频率：4/8/16 kHz
» 散热：内置可调速风冷，可选外置水冷
» 防护等级：IP20

硬件性能

» 可编程电流给定/速度给定来源：
  » 模拟量输入；
  » 脉冲输入；
  » 独立编码器；
  » 现场总线网络；
  » PLC 参数。
» 电流环采样循环时间：1μs
» 速度环/位置环采样循环时间：125μs

运行模式

» 轨迹位置模式
» 轨迹速度模式
» 位置插补模式
» 扭矩模式
» 回零模式
» 周期同步位置模式（CSP）
» 周期同步速度模式（CSV）
» 周期同步扭矩模式（CST）
» 弱磁功能

配套软件

» 内置PLC – 符合IEC61131-3标准的集成开发环境：LogicLab
» 在线配置和控制软件：Cockpit 3
» 内置软件示波器：SoftScope
» 多语言支持：英语、中文和意大利语

位置传感器

» 2极旋转变压器
» 海德汉 (Heidenhain) EnDat 2.2 编码器
» 西克 (Sick Stegmann) Hiperface 编码器
» 5通道 SinCos 编码器
» 数字 TTL 编码器
» 霍尔传感器
» 数字辅助编码器输入或模拟编码器输出

通用接口

» 2路差分/4路单端模拟输入：± 10V (精度1mV)
» 2路可编程模拟输出：0-10V (精度1mV)
» 8路可编程数字输入
» 4路可编程数字输出

通讯端口

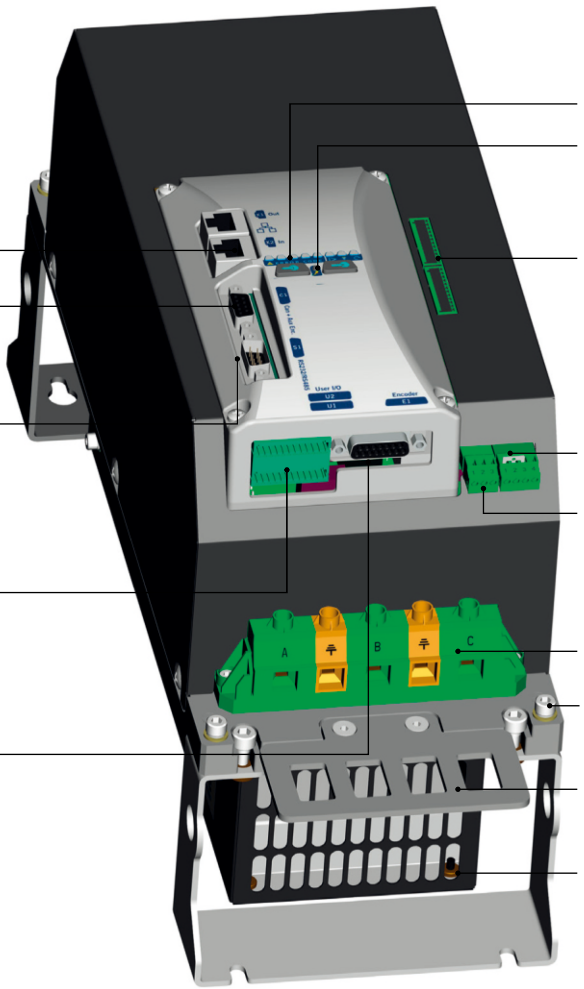
» ±10V模拟输入
» RS232/422/485 串行总线
» CANopen端口 (符合DS301 V4.02 - DSP402 V2.0标准)
» EtherCAT – COE (运行在EtherCAT总线上的CANopen协议)

STO 功能

» TUV认证的安全转矩关断(STO)功能
» 符合IEC EN 61800-5-2:2007标准
» STO功能等级：SIL3


全新的接线端子设计
更方便的线缆连接操作
更加坚固耐用
多个接地连接点

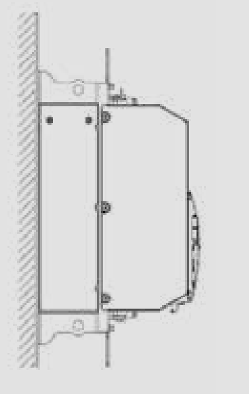
硬件接口展示



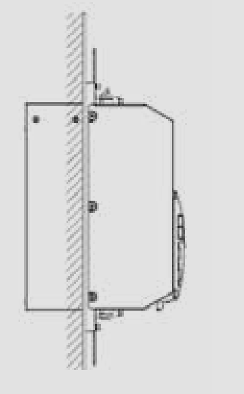
EtherCAT

CANopen

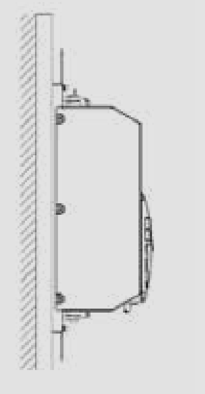
安装



柜内安装



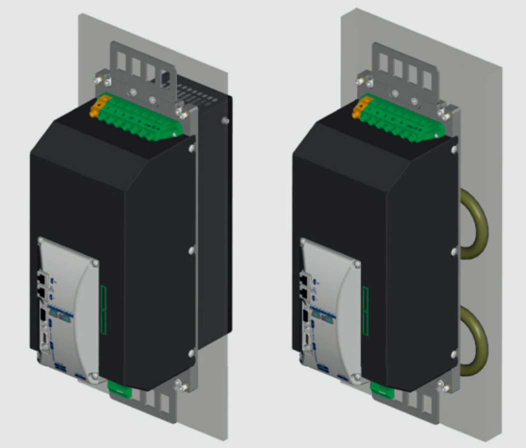
穿墙安装



冷却板安装

灵活的安装形式

支持标准柜内安装、穿墙安装或冷却板安装；可使用内置可调速风冷或外置水冷。



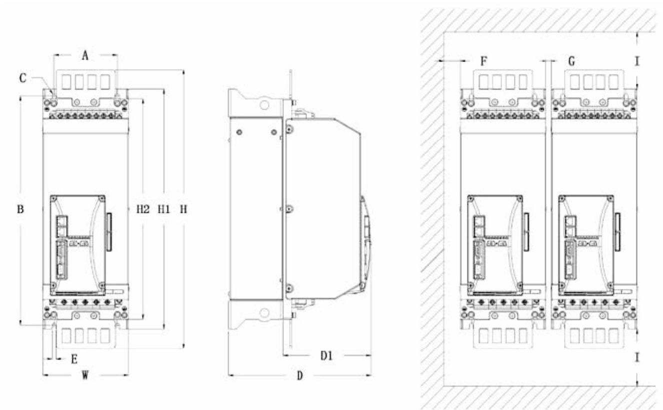
AxN 系列参数总览

		Size2	Size3			Size4	Size5			
AxN系列		15.30.4	22.44.4	35.70.4	50.100.4	70.140.4	90.150.4	110.200.4	110.250.4	150.300.4
额定输出电流		15A	22A	35A	50A	70A	90A	110A	110A	150A
峰值输出电流		30A	44A	70A	100A	140A	150A	200A	250A	300A
主电源	交流	三相150 ~ 500 Vac，50/60Hz，允许频率波动不大于±10%，允许三相不平衡度不大于±3%								
	直流	0 ~ 800 Vdc								
辅助电源(控制单元)	电压	24V ± 15%								
	电流	2A	3A			6A	8A			
制动单元		内置								
内部制动电阻（阻值/功率）		18Ω/30W	12Ω/60W	7Ω/60W	5Ω/60W	3.5Ω/60W	3.5Ω/150W	3Ω/150W	3Ω/150W	3Ω/150W
外部制动电阻（最小/最大值）		18Ω/18.4Ω	9Ω/13.8Ω	6Ω/7.9Ω	4.5Ω/5.5Ω	2.1Ω/4Ω	2Ω/3.7Ω	2Ω/2.7Ω	2Ω/2.1Ω	2Ω/2.1Ω
通讯总线支持		CANopen - EtherCAT - Modbus								
位置传感器支持		正余弦编码器（SinCos）、EnDat编码器、增量编码器（Incremental）、旋转变压器和Hiperface编码器								
安全技术		STO (安全转矩关断) 符合SIL3 IEC EN 61800-5-2:2007								
配置软件		Phase Tools suite (菲仕工具套件，公司官网免费下载)								

外形尺寸

	Size2		Size3		Size4		Size5		
AxN系列	15.30.4	22.44.4	35.70.4	50.100.4	70.140.4	90.150.4	110.200.4	110.250.4	150.300.4
重量	6.9kg	8.8kg			13.1kg	26.8kg			
H(高)	488					725			
W(宽)	96	150			200	286			
D(深)	249								
H1	420					652			
H2	386					612			
D1	155								
A	60	111.6			158.6	210			
B	401					628			
C	5.5	6.5				8.5			
E	5.5	6.5				8.5			
F	≥30								
G	≥10								
I	≥100								

备注：所有单位的尺寸均为毫米(mm)



菲仕中国

AxN Size 2

AxN 15.30.4

技术参数	符号	AxN 15.30.4	单位
主电源供电电压	V_{in}	150 ~ 500	Vac 三相
		0 ~ 800	Vdc
辅助电源供电电压	V_{aux}	24V ± 15% / 2A	Vdc
输出频率	f	0 ~ 1200	Hz
额定输出电流，S1[1]	I_n	15	Arms
峰值输出电流[1]	I_p	30	Arms
总功率损耗[2]	P_l	200	W
最大输出电压	V_{out}	V_{in} x0.95	Vac
PWM 频率[3]	f_{PWM}	4 / 8 / 16	kHz
额定输出功率时的效率[1]	--	97.9	%
输入波形因数(满负载)	--	0.9	Vac 三相
最大制动电流	--	100% 峰值电流(I_p)	--
散热	--	60x60x32风扇 x1	--
风扇流量	--	70	m^3 / hour
尺寸 (HxDxW)	--	420x249x96	mm

(1)V_{in}=380Vac，V_{out}=V_{in}×0.95，环境温度为40℃，PWM控制频率为8kHz；
(2)包含输入整流部分的损耗；
(3)为了使输出电流保持在额定，电机零速时PWM频率会自动降低。

电机位置反馈选项

主编码器（500kHz）	5通道正余弦编码器(SinCos encoder)，2个绝对值通道、2个增量通道和1个零位通道
	增量编码器(Incremental encoder)，1 Vpp或长线驱动
	无传感器模式（无电机位置反馈信号）
	EnDat系列编码器，支持EnDat 1.0 – 2.2协议（系统默认编码器）
	旋转变压器
	Hiperface系列编码器
辅助编码器（500kHz）	无换向信号通道的数字增量编码器 (500kHz)
	EnDat系列编码器

可编程信号输入

2路差分/**4**路单端模拟信号输入	± 10V（1mV）/ Rin = 10kΩ
8路数字信号输入	20-30V / 对地Rin = 6.6kΩ
3路隔离的模拟信号输入（选配）	± 10V（1mV）
8路隔离的数字信号输入（选配）	5mA，最大电压 24 Vdc

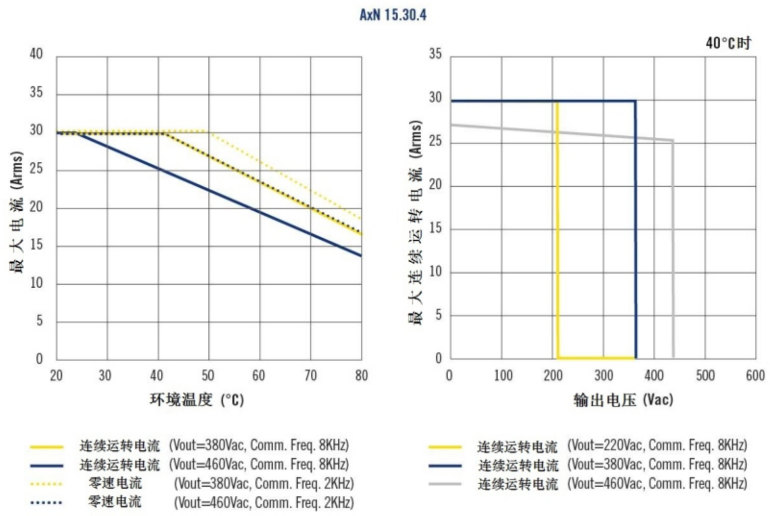
可编程信号输出

2路模拟信号输出	0-10V（1mV）FS（30mA）
4路数字信号输出	PNP集电极开路 24V (100mA)
1路继电器输出	2A/30Vdc, 0.25A/250Vac 常开(N.O.)/常闭(N.C.)针脚
2路隔离的模拟信号输出（选配）	± 10V（1mV）FS（30mA）
2路隔离的数字信号输出（选配）	开关量，9-28V/2A

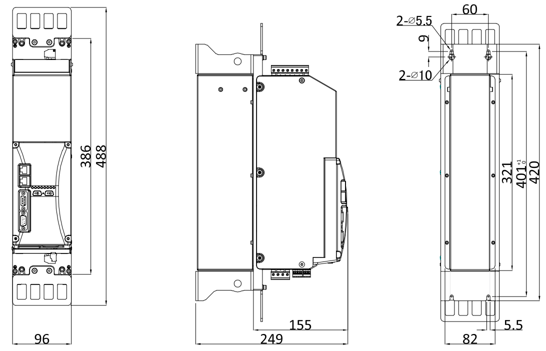
硬件配置

处理器：80 MIPS µC + FPGA / 120 MIPS µC + FPGA 增强版(可选)
工作频率：
» 电流环采样频率：1 MHz
» 位置环/速度环频率：8 kHz
» PLC快速任务扫描频率：8 kHz
» PLC慢速任务扫描频率：15.625 Hz to 1 kHz (可配置)
位置模式可用
目标位置寄存器位宽：32 or 64 bits
全数字Id/Iq控制，最高可达16 kHz

AxN Size 2驱动器运行区间



外形尺寸



菲仕中国

AxN Siz

AxN 22.44.4; AxN 35.70.4; AxN 50.100

技术参数	符号	AxN 22.44.4	AxN 35.70.4	AxN 50.100.4	单位
主电源供电电压	V_{in}	150 ~ 500			Vac 三相
		0 ~ 800			Vdc
辅助电源供电电压	V_{aux}	24V ± 15% / 3A			Vdc
输出频率	f	0 ~ 1200			Hz
额定输出电流，S1[1]	I_n	22	35	50	Arms
峰值输出电流[1]	I_p	44	70	100	Arms
总功率损耗[2]	P_l	280	400	590	W
最大输出电压	V_{out}	V_{in} x0.95			Vac
PWM 频率[3]	f_{PWM}	4 / 8 / 16			kHz
额定输出功率时的效率[1]	--	98	98.2	98.1	%
输入波形因数(满负载)	--	0.9			Vac 三相
最大制动电流	--	100% 峰值电流(I_p)			--
散热	--	80x80x38可调速风扇 x1			--
风扇流量	--	136			m^3 / hour
尺寸(HxDxW)	--	488x249x150			mm

(1) V_{in}=380Vac，V_{out}=V_{in}×0.95，环境温度为40℃，PWM控制频率为8kHz；
(2)包含输入整流部分的损耗；
(3)为了使输出电流保持在额定，电机零速时PWM频率会自动降低。

电机位置反馈选项

主编码器 (500kHz)	5通道正余弦编码器(SinCos encoder)，2个绝对值通道、2个增量通道和1个零位通道
	增量编码器(Incremental encoder)，1 Vpp或长线驱动
	无传感器模式（无电机位置反馈信号）
	EnDat系列编码器，支持EnDat 1.0 – 2.2协议（系统默认编码器）
	旋转变压器
	Hiperface系列编码器
辅助编码器 (500kHz)	无换向信号通道的数字增量编码器 (500kHz)
	EnDat系列编码器

可编程信号输入

2路差分/**4**路单端模拟信号输入	± 10V (1mV) / Rin = 10kΩ
8路数字信号输入	20-30V / 对地Rin = 6.6kΩ
3路隔离的模拟信号输入（选配）	± 10V (1mV)
8路隔离的数字信号输入（选配）	5mA, 最大电压 24 Vdc

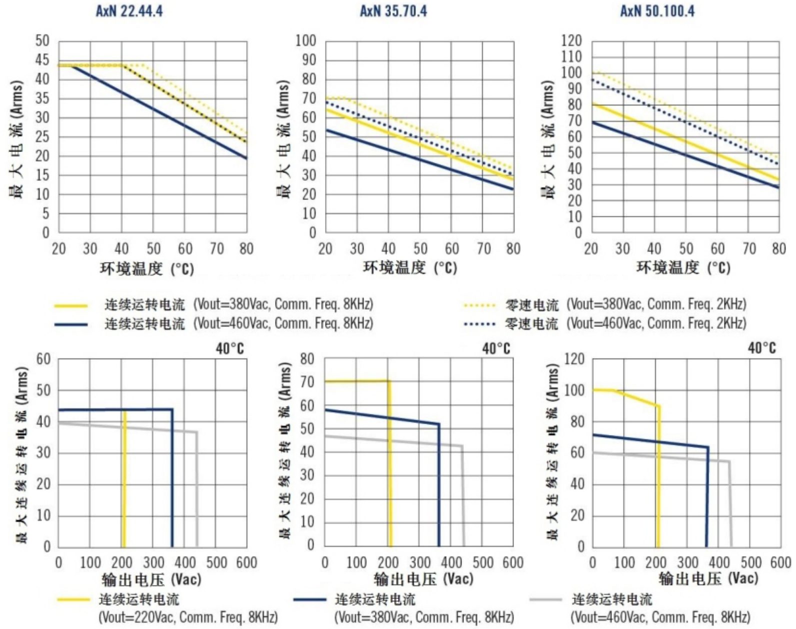
可编程信号输出

2路模拟信号输出	0-10V (1mV) FS (30mA)
4路数字信号输出	PNP集电极开路 24V (100mA)
1路继电器输出	2A/30Vdc, 0.25A/250Vac 常开(N.O.)/常闭(N.C.)针脚
2路隔离的模拟信号输出（选配）	± 10V (1mV) FS (30mA)
2路隔离的数字信号输出（选配）	开关量, 9-28V/2A

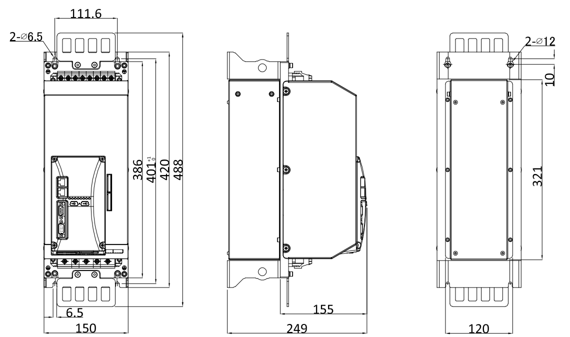
硬件配置

处理器：80 MIPS µC + FPGA / 120 MIPS µC + FPGA 增强版(可选)
工作频率：
» 电流环采样频率：1 MHz
» 位置环/速度环频率：8 kHz
» PLC快速任务扫描频率：8 kHz
» PLC慢速任务扫描频率：15.625 Hz to 1 kHz (可配置)
位置模式可用
目标位置寄存器位宽：32 or 64 bits
全数字Id/Iq控制，最高可达16 kHz

AxN Size 3驱动器运行区间



外形尺寸



菲仕中国

AxN Siz

AxN 70.140.4

技术参数	符号	AxN 70.140.4	单位
主电源供电电压	V_{in}	150 ~ 500	Vac 三相
		0 ~ 800	Vdc
辅助电源供电电压	V_{aux}	24V ± 15% / 6A	Vdc
输出频率	f	0 ~ 1200	Hz
额定输出电流，S1[1]	I_n	70	Arms
峰值输出电流[1]	I_p	140	Arms
总功率损耗[2]	P_l	870	W
最大输出电压	V_{out}	V_{in} x0.95	Vac
PWM 频率[3]	f_{PWM}	4 / 8 / 16	kHz
额定输出功率时的效率[1]	--	98.1	%
输入波形因数(满负载)	--	0.9	Vac 三相
最大制动电流	--	100% 峰值电流(I_p)	--
散热	--	80x80x38可调速风扇 x2	--
风扇流量	--	110x2	m^3 / hour
尺寸(HxDxW)	--	420x249x200	mm

[1] V_{in}=380Vac，V_{out}=V_{in}×0.95，环境温度为40℃，PWM控制频率为8kHz；
(2)包含输入整流部分的损耗；
[3]为了使输出电流保持在额定，电机零速时PWM频率会自动降低。

电机位置反馈选项

主编码器 (500kHz)	5通道正余弦编码器(SinCos encoder)，2个绝对值通道、2个增量通道和1个零位通道
	增量编码器(Incremental encoder)，1 Vpp或长线驱动
	无传感器模式（无电机位置反馈信号）
	EnDat系列编码器，支持EnDat 1.0 – 2.2协议（系统默认编码器）
	旋转变压器
	Hiperface系列编码器
辅助编码器 (500kHz)	无换向信号通道的数字增量编码器 (500kHz)
	EnDat系列编码器

可编程信号输入

2路差分/**4**路单端模拟信号输入	± 10V (1mV) / Rin = 10kΩ
8路数字信号输入	20-30V / 对地Rin = 6.6kΩ
3路隔离的模拟信号输入（选配）	± 10V (1mV)
8路隔离的数字信号输入（选配）	5mA, 最大电压 24 Vdc

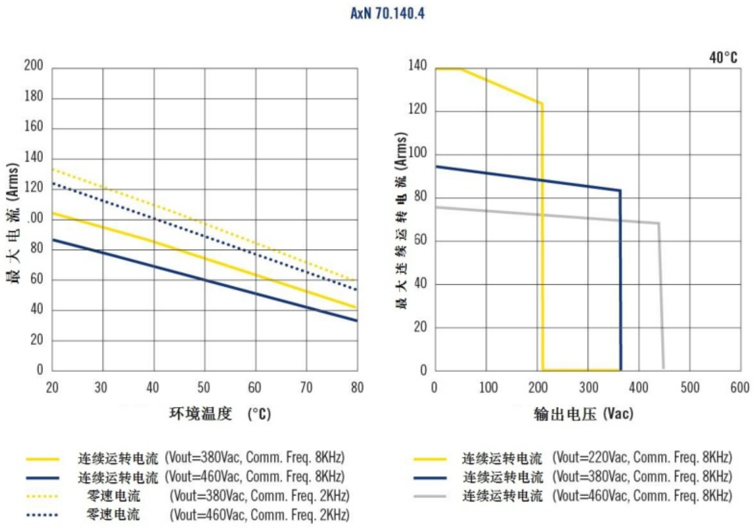
可编程信号输出

2路模拟信号输出	0-10V (1mV) FS (30mA)
4路数字信号输出	PNP集电极开路 24V (100mA)
1路继电器输出	2A/30Vdc, 0.25A/250Vac 常开(N.O.)/常闭(N.C.)针脚
2路隔离的模拟信号输出（选配）	± 10V (1mV) FS (30mA)
2路隔离的数字信号输出（选配）	开关量, 9-28V/2A

硬件配置

处理器：80 MIPS µC + FPGA / 120 MIPS µC + FPGA 增强版(可选)
工作频率：
» 电流环采样频率：1 MHz
» 位置环/速度环频率：8 kHz
» PLC快速任务扫描频率：8 kHz
» PLC慢速任务扫描频率：15.625 Hz to 1 kHz (可配置)
位置模式可用
目标位置寄存器位宽：32 or 64 bits
全数字Id/Iq控制，最高可达16 kHz

AxN Size 4运行区间



外形尺寸