



运动控制和驱动



Precision

Cost

Force control

Perfect solutions

Analog

High precision motion

Drive



Acceleration

Gain schedule

Repeatability

High performance

Semiconductors

Performance

CNC

Central-i Patent

Torque

Patented technology

AmpliPERS Integrated controllers

Dual loop

Printing

AmpliPERS

Controller

Centralized control

Accuracy

Advanced algorithms

DC servo drives

Industry 4.0

Frequency domain

Data recording

Better machine

3C

Force

Machine health

Compensation

Speed

Multi-axis

High precision motion

3D Error correction

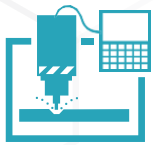
Multi-axis motion controllers

Gantry controller



Agito总部位于以色列，拥有多年高性能运动控制产品和系统设计经验，主营业务是运动控制产品（控制器、放大器、驱动器、集成控制、I/O模块等）的开发和销售。为了满足工业机械的高性能需求，Agito开发了一款名为“Central-i”的分布式控制总线协议，它是一种创新型运动控制系统的专利拓扑。Central-i系统是由一个多轴主控制器和远程放大器组成。Agito控制系统通过选择各种系统组件，并提供仿真、系统搭建、调优、编程、测试、文档等支持和服务来维护设备的持续运转，保障生产。

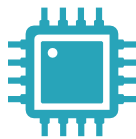
应用领域



机床



机器人



半导体



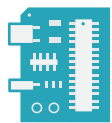
电子通讯



液晶显示



新能源



PCB组装&测试



制药&生物



增材制造



LED激光&光学

目录

1. Agito控制方案简介		04
2. 集中式控制单元		05
AGC 系列	AGC300	06
	AGC301	06
AGD 系列	AGD155	07
	AGD200	08
	AGD301	09
AGB 系列	AGB600	10
3. Central-i网络控制方案		11
AGM 系列	AGM800	12
	AGM400	12
AGA 系列	AGA101	13
	AGA102	13
	AGA103	13
	AGA155	14
AGIO 系列	AGIO01	15
	AGIO02	15
AGL 系列	AGL101	16
	AGL102	16
4. PCSuite 软件和函数库		17
5. 订购信息		27

Agito控制方案简介

Agito产品创新的控制技术，丰富的功能，可以满足市场上各种苛刻的性能需求。

我们的控制方案为直驱电机量身定做，能够为多轴联动系统提供位置/速度跟踪，快速整定时间。同时还支持柔性龙门控制、力控制、CNC模式、用户程序、2D/3D误差补偿等一系列高级功能，设置操作简单，用户使用方便。

Agito高性能运动控制器可以在无外部主控制的情况下独立运行，还可以通过标准通讯协议（如Ethernet、CAN、RS232、RS485、USB）（同时支持）与外部HMI、PC或者PLC通讯。

Agito集中式控制器配有内置驱动器，可以为轴数较少的半自动显微镜、检测仪器应用（如XYZ或XY-The-ta等）提供高性价比的独立运动控制方案。

为更好的满足工业加工日益增长的性能需求，Agito研发了Central-i——一种分布式的控制总线协议。它是一种适用于运动控制系统，完全创新的专利拓扑架构。Central-i系统的核心是一个多轴主控制器，它负责所有控制算法的计算，包括运动轨迹规划、位置环、速度环和电流环的计算（三个环都是16KHz）；分布式单元可通过简单而高效的数字协议接收主控制器的计算结果。由于所有分布式单元都不需要任何计算能力或者配置储存能力，所以这些设备性价比高且易于使用与维护。主控制器与分布式单元的所有通讯，包括功率PWM信号，同步时间可低至8ns，这都得益于Central-i的星型通讯拓扑结构。

设置Central-i系统如插拔线缆一般简单。系统能够自动识别并连接分布式设备，无需用户学习复杂的网络协议、对象等。尽管系统硬件是分布式的，但是整个系统是集中控制计算的。系统主控制器能够以16KHz的采样周期频率获取所有分布单元上的信号。因此，系统设计人员可以按照分布式结构设计系统（灵活地选择远端设备及其位置），同时系统调试人员可以集中地从一个主控制器上设置、调试和编写程序，最终所有的配置、数据和计算都由主控制器执行和储存。



集中式控制单元

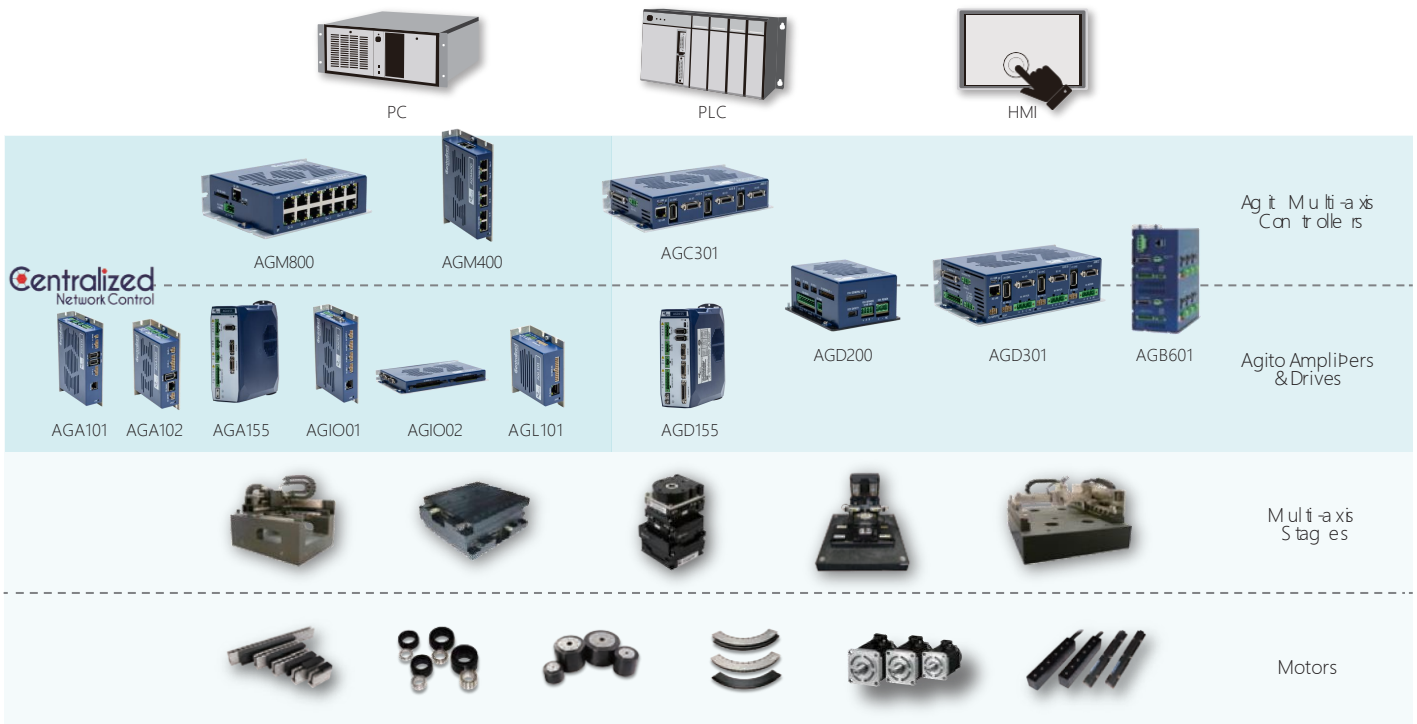
AGC、AGD和AGB系列产品能够为多轴协同的应用提供高性能的运动控制方案，在位置速度跟踪、整定时间和定位抖动方面表现出色。控制器能以16KHz的速度同时运算位置环、速度环以及电流环，而内置的驱动器能以32KHz的频率输出PWM信号。尽管使用内置的驱动器能达到最佳性能，但我们的控制器也可以连接和控制不同功率的第三方驱动器，为客户的一些特殊应用提供灵活的解决方案。

AGC、AGD和AGB系列产品共享相同的软件和固件平台，这意味着可以很容易地在外部驱动器和集成放大器之间切换硬件配置，或者在主机网络中添加更多的轴或控制器。

独立的用户程序由控制器DSP直接运行，这样用户程序就可以直接获取底层信号和参数，让控制器的使用更灵活、响应更快速。用户程序是基于脚本的简单编程语言，即使从未受过计算机编程训练的工程师都易于上手。用户程序的特点与功能包括多任务、函数编程、if/while/for/switch语句、事件函数、表达式逐行执行断点监测窗口等等。

除了在DSP中运行的独立程序，基于PC平台的AAMotion API库为用户在微软.NET环境下编程提供了便捷的接口。我们的产品支持众多通讯协议，包括Ethernet TCP/IP、CAN bus、USB、RS232和RS485，用户可在不同操作平台中方便地对控制器编程。

我们的控制器配有许多特色功能，如自整定、闭环力控制、柔性龙门控制、CNC/电子凸轮/齿轮/矢量运动，以及独创的超高精度模式（UPM）算法等等。同时，我们这一系列产品配有许多安全防护措施，例如电流限制（包括I2T）、过温保护、ESD保护，甚至是总线供电正负极性保护。



AGC 系列-多轴控制器

AGC高性能多轴运动控制器系列，拥有Ethernet、USB、CAN bus、RS232和RS485等通讯端口，用于连接各种主机设备。AGC系列控制器可以通过模拟量±10V或脉冲方向指令控制外部驱动器，自带18个数字量输入，17个数字量输出，4个模拟量输入，4个模拟量输出及8个双向差分I/O。AGC控制器支持三轴联动运动，适用于控制XYZ平台、XY-Theta平台、柔性连杆龙门、SCARA机器人、偏摆机等。



通用规格

描述	AGC300-ET	AGC301-ET
总轴数	9-36 ³ VDC	
额定电压	9-36 ³ VDC	
隔离数字量输入		
隔离数字量输出 ¹	11	17
差分信号输入 (RS422) ²	4	8个双向差分I/O (软件可设置为输入或者输出)
差分信号输出 (RS422)	4	
模拟量输入 ³	4 (12-bit or 16-bit)	
模拟量输出	4 (16-bit)	
编码器输入	3个端口 (所有端口可由软件设置为AQuadB输入，绝对式BiSS-C或绝对式EnDat2.2 ⁴) 端口1和2可支持Sin/Cos 1Vpp编码器	3个端口 (所有端口可由软件设置为AQuadB, Sin/Cos 1Vpp,绝对式BiSS-C或绝对式EnDat2.2)
通讯	Ethernet, CAN bus, RS232, USB, RS485	
控制器采样频率	16 KHz (位置, 速度, 可选力控, 电流)	
控制模式	位置, 速度, 力控或电流 (力矩) 模式	
运动模式	点到点, 往复, 点动, 电子凸轮, 齿轮, 摇杆, 手轮, 脉冲&方向, 龙门, CNC顺序轮廓 (G-Code)。矢量和跟踪运动模式。速度、加速度、减速度、目标位置等运动参数均可在线修改。	
特点	误差补偿: 1D/2D/3D, 自整定, 频域系统辨识与建模, 灵活分段增益, 位置锁定与触发, 超精模式 (UPM), 输入整形, 轨迹整形, 振动抑制, 弹簧和摩擦补偿, 复杂运动学 (机器人运动学) 等。	
编程接口	独立用户程序-控制器执行的脚本编程 (支持最多8个多线程代码按优先级设置运行) PCSuite软件集成IDE Windows .NET API- 可在NuGet Manager中应用 标准TCP/IP通讯 - ASCII字符串指令或二进制CAN格式	

1. 数字量隔离输入可以每3至4个为一组，设置为NPN (漏型) 或者PNP (源型)。
 2. 数字量隔离输出最高支持漏型500mA或源型300mA。
 4. 特定产品可支持16位模拟量输入，详情请咨询我们的销售人员。
 . 支持EnDat 2.2需要专门的FPGA版本 (咨询销售工程师)。

AGD155 系列-单轴智能交流驱动器

AGD155是一款交流单轴智能驱动器，它既可以作为完整功能的控制器独立运行，也可以接受 +/-10V模拟量的电流或速度指令，以及脉冲&方向的位置指令。它可以驱动多种不同电机，包括音圈电机、有刷和无刷电机、直驱直线和旋转电机。

AGD155也可以与其他轴在同一个Ethernet、CAN或RS485网络下实现同步控制，它内部的独立程序支持多达8个多线程任务，且每个任务可单独设置优先级。配合外部PC或PLC等外部控制器，AGD155可以在多轴环境中同步运行。



通用规格

描述	AGD155-PA-2A03	AGD155-PA-2A06	AGD155-AF-2A06	AGD155-AF-2A10
总轴数	1			
额定电压(单相或三相)	110 to 240 VAC			
连续电流	3 Arms	6 Arms	6 Arms	10 Arms
峰值电流				
隔离数字量输入 ¹	9 Arms	18 Arms	18 Arms	20 Arms
隔离数字量输出 ²	9		16	
差分信号输入(RS422)	4		6	
差分信号输出(RS422)	3		3	
			4	
双向差分I/O(RS422)	0		1	
模拟量输入	2(14-bit)			
模拟量输出	0		2(16-bit)	
输入	0			
制动输出 ³	0		1(0 to 130°C)	
再生输出	1		1	
			2	
编码器输入	1			
电机类型	可设置为增量式AquadB，绝对式BiSS-C或绝对式EnDat2.2 音圈电机，有刷或无刷的直线和旋转电机，步进电机(开环，闭环，微步)		每个端口都可软件设置为增量式AquadB，绝对式BiSS-C 或绝对式EnDat2.2，第二端口支持Sin/Cos	
通讯				
控制器采样频率	RS232, USB		Ethernet, RS232, CAN, USB, RS485	
控制模式	16 KHz (轨迹规划，位置，速度，可选力控，电流)			
	位置，速度，力控或电流(力矩)模式			
运动模式	点到点，往复，点动，电子凸轮，齿轮，摇杆，手轮，脉冲&方向，龙门，CNC顺序轮廓(G-Code)。矢量和跟踪运动模式。速度、加速度、减速度、目标位置等运动参数均可在线修改。			
特点	误差补偿：1D/2D/3D，自整定，频域系统辨识与建模，灵活分段增益，位置锁定与触发，超精模式(UPM)，输入整形，轨迹整形，振动抑制，弹簧和摩擦力补偿，复杂运动学(机器人运动学)等。			
编程接口	独立用户程序-控制器执行的脚本编程(支持最多8个多线程代码按优先级设置运行) PCSuite软件集成IDE Windows.NET API - 可在NuGet Manager中应用 标准TCP/IP通讯 - ASCII字符串指令或二进制CAN格式			

1. 数字量隔离输入可以每3至4个为一组，设

AGD200 系列 – 驱控一体单元

AGD200系列集成三轴运动控制器和两轴DC驱动器，可以直接驱动两个电机，可外加一个外部驱动器控制第三轴。AGD200自带以太网、USB、CAN总线、RS232、RS485等通信端口与各种主机设备通讯。该产品具有16KHz高速采样频率，适用于各种需要高度联动的运动场合。可承载的电压范围从DC12V到DC90V，且每个轴可同时独立输出最高5.6Arms的连续电流和11.2Arms的峰值电流。

配备了丰富的I/O:11个隔离数字输入、4个隔离数字输出、4个模拟输入、4个模拟输出和8个差分输入，可以轻松胜任独立控制的应用。适用于3D打印、安防摄像系统、移动机器人、生物科学、视觉检测及自动化设备等。



通用规格

描述	AGD200-ET-2D01	AGD200-ET-2D02	AGD200-ET-2D05
电轴数	2 (第三轴需连接外部驱动器)		
逻辑电源(可选)	12-90 VDC		
连续电流	12-36 VDC		
峰值电流	1.4 Arms	2.8 Arms	5.6 Arms
隔离数字量输入 ¹	2.8 Arms	5.6 Arms	11.2 Arms
隔离数字量输出 ²	11		
差分信号输入	4		
差分信号输出	8		
模拟量输入			
模拟量输出 ³	4 (12-bit, 如需16-bit, 需外接扩展板)		
制动输出 ⁴	2		
编码器输入	3个端口 (每个端口都可软件设置为增量式AquadB，绝对式BiSS-C或绝对式 EnDat2.2 ⁵) 第一、二端口支持Sin/Cos 1Vpp		
电机类型	音圈电机，有刷或无刷的直线和旋转电机，步进电机 (开环，闭环，微步)		
通讯	Ethernet, CAN bus, RS232, USB, RS485		
控制器采样频率	16 KHz (轨迹规划，位置，速度，可选力控，电流)		
控制模式	位置，速度，力控或电流 (力矩) 模式		
运动模式	点到点，往复，点动，电子凸轮，齿轮，摇杆，手轮，脉冲&方向，龙门，CNC顺序轮廓 (G-Code)。矢量和跟踪运动模式。速度、加速度、减速度、目标位置等运动参数均可在线修改。		
特点	误差补偿：1D/2D/3D，自整定，频域系统辨识与建模，灵活的分段增益，位置锁定与触发，超精模式 (UPM)，输入整形，轨迹整形，振动抑制，弹簧和摩擦力补偿，复杂运动学 (机器人运动学) 等。		
编程接口	独立用户程序-控制器执行的脚本编程 (支持最多8个多线程代码按优先级设置运行) PCSuite软件集成IDE Windows .NET API- 可在NuGet Manager中应用 标准TCP/IP通讯 - ASCII字符串指令或二进制CAN格式		

⁵. 支持EnDat 2.2需要专门的FPGA版本 (请咨询销售工程师)。

AGD301 系列 – 驱控一体单元

AGD301系列是一款独立的高性能三轴运动控制器，集成三轴直流伺服放大器，配有以太网、USB、CAN总线、RS232和RS485通信端口，与各种主机设备如PC、PLC、HMI等连接。该产品具有16kHz采样频率（运动轨迹规划、位置环、速度环、可选的力和电流控制环），适用于各种需要高度联动的运动系统，如XYZ或XY-Theta平台、柔性连杆龙门、Z-Theta或XZ-Theta取放模组等。

AGD301可以同时驱动三个音圈、有刷、无刷电机或者步进电机，为用户在多轴系统中提供灵活的电机选择。输入母线电压可接受12Vdc到90Vdc，每轴可独立输出5.6Arms的连续电流和11.2Arms的峰值电流。它既适用于驱动12Vdc的小型音圈或有刷电机，也适用于驱动三个峰值功率高达0.5KW的大型电机。



通用规格

描述	AGD301-ET-2D05	AGD301-ET-2D09-001
总轴数	12-90 ³ VDC	
逻辑电源(可选)	12-36VDC	
连续电流		
峰值电流	5.6 Arms 每轴	9 Arms 每轴 ⁷
隔离数字量输入 ¹	11.2 Arms 每轴	18.2 Arms 每轴
隔离数字量输出 ²	27	
	17	
双向差分I/O (RS422)	8	
模拟量输入 ³	4(12-bit)	4(16-bit)
模拟量输出	4(16-bit)	
PT100/PT1000 输入 ⁴	3	
制动输出	3	
霍尔传感器输入 ⁶	3	
再生输出	1	
编码器输入	3个端口 (每个端口都可软件设置为增量式AquadB, Sin/Cos 1Vpp, 绝对式BiSS-C或绝对式 EnDat2.2)	
电机类型	音圈电机，有刷或无刷的直线和旋转电机，步进电机（开环，闭环，微步）	
通讯	Ethernet, RS232, CAN, USB, RS485	
控制器采样频率	16 KHz 电流，速度，位置	
控制模式	位置模式，速度模式，力控制或电流模式	
运动模式	点到点，往复，点动，电子凸轮，齿轮，摇杆，手轮，脉冲&方向，龙门，CNC顺序轮廓(G-Code)。矢量和跟踪运动模式。速度、加速度、减速度、目标位置等运动参数均可在线修改。	
特点	误差补偿：1D/2D/3D，自整定，频域系统辨识与建模，灵活的分段增益，位置锁定与触发，超精模式（UPM），输入整形，轨迹整形，振动抑制，弹簧和摩擦力补偿，复杂运动学（机器人运动学）等。	
编程接口	独立用户程序-控制器执行的脚本编程（支持最多8个多线程代码按优先级设置运行） PCSuite软件集成IDE Windows .NET API- 可在NuGet Manager中应用 标准TCP/IP通讯 – ASCII字符串指令或二进制CAN格式	

¹. 部分输入有内部5V供电。

⁷. 三轴总共不超过20A。

AGB600 系列 – 驱控一体单元

AGB600系列可以同时控制6个音圈电机、有刷或无刷电机。AGB600内部由两个AGD301和/或AGC301通过一个以太网集线器连接。AGB600系列共有三个版本：6轴控制器；6轴驱动器；3轴控制器+3轴驱动器。控制器可通过+/-10V模拟量指令或数字脉冲指令控制外部驱动器。这三个版本可以实现各种6轴系统的控制，尤其适用于其中3轴需要高度紧密联动的应用。两个控制器之间可以通过CAN通讯，让用户程序读取另一个控制器中的所有参数。通过外部主机的介入，两个控制器可以在同一个以太网中由同一个主机同步控制。而我们的Windows.Net API，AAMotion，是专门为此类多控制器系统研发的。



通用规格

描述	AGB600-6C	AGB600-6C6D	AGB600-6C3D
集成的驱动器	0	6	
电源		6	3
逻辑电源(可选)		12-30VDC	
		5.6 或 9.2 Arms 每轴	
隔离数字量输入 ¹	NA 36	10.2 或 18.2 Arms 每轴	10.2 或 18.2 Arms 每轴
隔离数字量输出 ²		34	45
双向差分I/O (RS422)		16	
模拟量输入 ³		8(12-bit)	
模拟量输出		8(12-bit)	
PT100/PT1000 输入 ⁴	NA	6	3
制动输出			3
霍尔传感器输入 ⁶	NA 3	6	3
再生输出	0		1
		2	
编码器端口	6 个端口 (每个端口都可软件设置为增量式AquadB，Sin/Cos 1Vpp，绝对式BiSS-C或绝对式EnDat2.2)		
电机类型	NA	音圈电机，有刷或无刷的直线和旋转电机，步进电机 (开环，闭环，微步)	
通讯	Ethernet, RS232, CAN, USB, RS485		
控制采样率			
控制模式	16 KHz 电流，速度，位置		
	位置模式，速度模式，力控制或电流模式		
运动模式	点到点，往复，点动，电子凸轮，齿轮，摇杆，手轮，脉冲&方向，龙门，CNC顺序轮廓 (G-Code)。矢量和跟踪运动模式。速度、加速度、减速度、目标位置等运动参数均可在线修改。		
特点	误差补偿：1D/2D/3D，自整定，频域系统辨识与建模，灵活的分段增益，位置锁定与触发，超精模式(UPM)，输入整形，轨迹整形，振动抑制，弹簧和摩擦补偿，复杂运动学 (机器人运动学) 等。		
编程接口	独立用户程序-高阶脚本编程 (支持最多8个多线程代码按优先级设置运行) PCSuite软件集成IDE Windows .NET API- 可在NuGet Manager中使用 标准TCP/IP通讯 – ASCII字符串指令或二进制CAN格式		

¹ 部分输入有内部5V供电。

Central-i网络控制方案

由于许多应用需要将驱动器安装在电机附近，而控制器靠近PC、PLC或HMI主机，故在此类应用中，通常的解决方案是使用网络（分布式）运动控制架构。

Central-i网络架构的研发是为了实现驱动器硬件分布式排布的同时，保持对机器的控制、运控算法的集中处理。这种架构在拥有集中控制的多轴联动性能优势的同时，通过驱动器分布式安装也可以简化电气线路排布。

Central-i是一个基于星型拓扑架构的网络，外置的放大器或I/O模组通过标准的CAT5线与中央主控制器直接连接，通过Central-i链接数字通讯。主控制器负责所有轴的闭环伺服控制，包括位置环、速度环、力控制，甚至是电流环。因为每一个远端设备都有一根专用线缆连接主控制器，所以通讯的带宽是可确定的，且通讯协议十分简单。当主控制器检测到远程连接时，它会识别到远端硬件的ID并可以立即接收远端传输过来数据与序列。每一个远端设备都有一根独立的数据线连接主控制器，所以所有轴的数据都是平行地进行读取和传输。每一个采样周期，所有的传感器信号以及指令都会得到更新。因此，对于主控制器来说，所有远端设备就像是与本机硬件一体的，而实际上它们是根据每个远程放大器/电机的类型和位置完全灵活地分布的。

Central-i网络解决方案可提供不同种类驱动器的灵活配置，如：第一个驱动器可由12Vdc电压驱动一个小型音圈电机，第二个驱动器可以由80Vdc电压驱动一个无铁芯直线电机，而另外一个驱动器可以由230Vac电压驱动一个大型直驱旋转电机。根据所需的I/O数量，可以有多个I/O模块连接到主控制器。I/O信号在主控制器上每一次采样以61微秒的频率刷新，没有通信延迟。

如果有使用第三方驱动器的需求，Central-i产品可以提供一系列适配器将Central-i的电流指令转换为+/-10V信号或将位置指令转换为脉冲指令。这些标准接口适用于市面上大多数驱动器。



Central-i 网络控制方案

AGM系列 –Central-i多轴主控制器

AGM系列是高性能的多轴Central-i主控制器，配有多达12个Central-i端口。4/8个端口可以连接远端Central-i放大器，其余端口可用于连接远端的I/O模块。AGM系列配备了大容量闪存RAM，来支持复杂的应用和功能，如CNC运动和3D误差补偿。AGM控制器运动轨迹规划和所有伺服控制回路的采样率高达16kHz，多轴同步精度可达到1μs，完美适用于需要高精度多轴联动的应用场合，如CNC、半导体、电子装配和机器人。



通用规格

描述	AGM800-Ci	AGM400-Ci
Central-i端口数	12	6
总轴数	8	4
电源	9-36V	DC
CPU	ARM Cortex A9, 900MHz dual core	Texas Instruments DSP 300MHz
闪存	128 MB(+SD card)	
内存	8 GB	500KB
通讯	Ethernet, RS232	Ethernet, RS232, CAN, USB, RS485
现场总线	Central-i	
控制采样频率	16 KHz (位置，速度，力控制或电流)	
控制模式	位置，速度，力控或电流 (力矩) 模式	
运动模式	点到点，往复，点动，电子凸轮，齿轮，摇杆，手轮，脉冲&方向，龙门，矢量和跟踪运动模式，速度、加速度、减速度、目标位置等运动参数均可在线修改。	
特点	误差补偿：1D/2D/3D，自整定，频域系统辨识与建模，灵活的分段增益，位置锁定与触发，超精模式 (UPM)，输入整形，轨迹整形，振动抑制，弹簧和摩擦力补偿，复杂运动学 (机器人运动学) 等。	
相机/激光接口	通过远程AGIO的快速差分或光学隔离I/O： 触发--位置触发 (1D或2D)，锁定--位置捕获，用户通过分布单元输出1MHz的PWM信号。	
CNC模式	数控顺序轮廓 (G代码) 支持，FIFO缓冲，角补偿，线性，圆弧和螺旋插补	
回零模式	用户可编程:编码器原点，回零开关，限位开关和急停 (很容易配置为任何序列)。	
换相	电机自学习，自动换相 (针对增量式编码器)，霍尔传感器换相，绝对式编码器换相。	
编程接口	独立用户程序-高阶脚本编程 (支持最多8个多线程代码按优先级设置运行) PCSuite软件集成IDE Windows .NET API - 可在NuGet Manager中使用 标准TCP/IP通讯 - ASCII字符串指令或二进制CAN格式	

AGA10x 系列 –Central-i直流放大器

AGA10x系列由Central-i直流伺服放大器组成，通过AGM系列Central-i主控制器来控制，主控制器从各放大器获取编码器读数和电流采样，进行控制回路计算，并向各放大器生成PWM命令。快速Central-i现场总线用于AGA放大器和AGM主机之间的通信，运动轨迹规划和所有伺服回路采样率均为16KHz。放大器由12-90V直流电源供电。为了支持远程操作以及缩短到执行机构的电缆长度，每个远端放大器都配备了各种数字和模拟I/O。



隔离数字量输出最高支持300mA源式连接或500mA漏式连接。这足以驱动大多数外部设备和末端执行器，从而无需外部继电器。这些直流放大器外形紧凑小巧，非常适合放置在电机附近，比如机器人关节处。

通用规格

描述	A GA1 01-Ci - 2D 01 / 2D02/ 2D 05	A GA1 02-Ci - 1D 01 / 1D02/ 1D 05	AGA103-Ci ⁴
电源	12-48 VDC		
连续电流			
峰值电流	1.4 / 2.8 / 5.6	1.4 / 2.8 / 5.6	2.8
隔离数字量输入 ¹	2.8 / 5.6 / 11.2	7	5.6
	3	2	2
双向差分I/O (RS422)		1	
模拟量输入 ³	2 (12-bit)	1 (12-bit)	2 (12-bit)
模拟量输出		0	
PT100/PT1000 输入		0	
制动输出			
再生输出 ⁵	1		0
	1		0
编码器端口 ¹	可软件设置为增量式AquadB，绝对式BiSS-C或绝对式EnDat2.2。	可软件设置为增量式AquadB，Sin/Cos 1Vpp，绝对式BiSS-C或绝对式EnDat2.2。	可软件设置为增量式AquadB，Sin/Cos 1Vpp，绝对式BiSS-C或绝对式EnDat2.2。
编码器端口 ²	可软件设置为增量式AquadB，Sin/Cos 1Vpp，绝对式BiSS-C或绝对式EnDat2.2。	NA	NA
电机类型	步进电机，有刷或无刷的直线和旋转电机，步进电机 (开环，闭环，微步)		
通讯	Central-i		
采样率	Central-i		

1. 数字量隔离输入可以每3至4个为一组，设

5. 制动输出每个最高支持48Vdc，3A。

6. 隔离数字输入可以配置为漏型 (NPN)。

AGA155 系列 –Central-i 220V交流放大器

AGA155-220V交流放大器系列，通过AGM主控制器控制，主控制器从各放大器获取编码器读数和电流采样，进行控制回路计算，并向各放大器生成PWM命令。快速Central-i现场总线用于AGA放大器和AGM主机之间的通信，运动轨迹规划和所有伺服回路采样率均为16KHz。该交流放大器可驱动最大10Arms连续电流和20Arms峰值电流的电机。该驱动器配有散热槽和冷却风扇，适用于包括大型直驱、直线和旋转电机在内的高功率电机。与直流AGA10x放大器类似，AGA155放大器也配有丰富的数字量和模拟量IO，隔离数字量输出最高支持300mA源式连接和500mA漏式连接。这足以驱动大多数外部设备和末端执行器，从而无需外部继电器。



通用规格

描述	AGA155-Ci-2A03	AGA155-Ci-2A06	AGA155-Ci-2A10
总轴数	1		
连续电流	110-240 VAC		
峰值电流	3 Arms	6 Arms	10 Arms
隔离数字量输入	9 Arms	18 Arms	20 Arms
隔离数字量输出 ¹	9		
²	2		
双向差分I/O (RS422)	1		
模拟量输入	2 (12-bit, 可选16-bit)		
模拟量输出			
PT100/PT1000 输入 ³	0		
制动输出	1		
再生输出	1		
编码器端口	1 可软件设置为增量式AquadB, Sin/Cos 1Vpp, 绝对式BiSS-C或绝对式 EnDat2.2		
电机类型	音圈电机, 有刷或无刷的直线和旋转电机, 步进电机 (开环, 闭环, 微步)		
通讯			
采样率	Central-i 16KHz		

AGIO系列 –Central-i I/O扩展模块

AGIO系列是Central-i I/O扩展产品模块，用于扩展I/O接口的数量。因为所有的I/O模组都会由主控制器在每一个采样周期中更新，所以任意I/O连接之间没有任何区别。例如，一个轴的限位传感器无论连接在驱动器的数字量输入还是外置的AGIO模块上，主控制器接收到信号的时间是一样的（约61μs）。

大部分数字量输入都可以连接NPN或PNP传感器，而大部分数字量输出也可以设置为源式或漏式连接。通常，每个输出可支持最高500mA漏式连接或300mA源式连接。这足以直接驱动大多数继电器和电磁阀。



通用规格

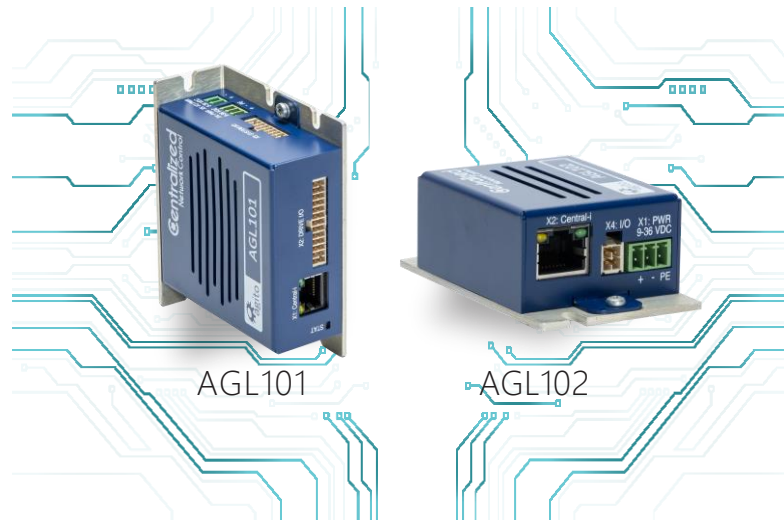
描述	AGIO01-Ci-1608	AGIO02-Ci-3216
电源	Central-i	
采样率	9 to 36VDC 16 KHz	
双向差分I/O	3	
隔离数字量输入 ¹	16	32
隔离数字量输出 ²	8	16
模拟量输入	4 (12-bit 分辨率)	4 (12-bit 分辨率)
模拟量输出	0	2 (16-bit 分辨率)

1. 数字量隔离输入可以每3至4个为一组，设置为NPN(漏型)或者PNP(源型)。

2. 数字量隔离输出最高支持漏型500mA或源型300mA。

AGL系列 –Central-i适配器

AGL系列是用于和外部驱动器或设备连接的Central-i适配产品。AGL适配器可以将电流指令转换为模拟量 $\pm 10V$ 信号或将位置指令转换为脉冲信号。从而Central-i主控制器就可以以模拟量电流指令或数字量脉冲模式控制第三方驱动器。这样一来，Central-i网络可以与各种伺服驱动器一起工作。



通用规格

描述	AGL101-Ci	AGL102-Ci
总轴数	1	
通讯	9 – 36 Vdc Central-i	
编码器类型	1 AquadB 或绝对式 BiSS-C	1 AquadB
隔离数字量输入 ¹	5	4
隔离数字量输出	6 ²	4 (漏型, 低于 50mA)
差分输出		
双向差分I/O	7	8
模拟量输入	2 (16-bit 分辨率)	1 (12-bit 分辨率)
模拟量输出	1 (16-bit 分辨率)	1 (16-bit 分辨率)

1. 数字量输入可以每2至3个为一组，设置为NPN (漏型) 或者PNP (源型)

2. AGL101-Ci提供3个数字量输出，最高支持漏型连接500mA或源型连接300mA。其余3个输出只支持漏型连接。

PCSuite 软件和函数库

所有Agito控制器都配有完整的PCSuite软件。PCSuite是基于Windows®环境开发的软件，用于设置、调试、编程和控制本样册中的所有控制器、驱动器以及Central-i主控制器设备。



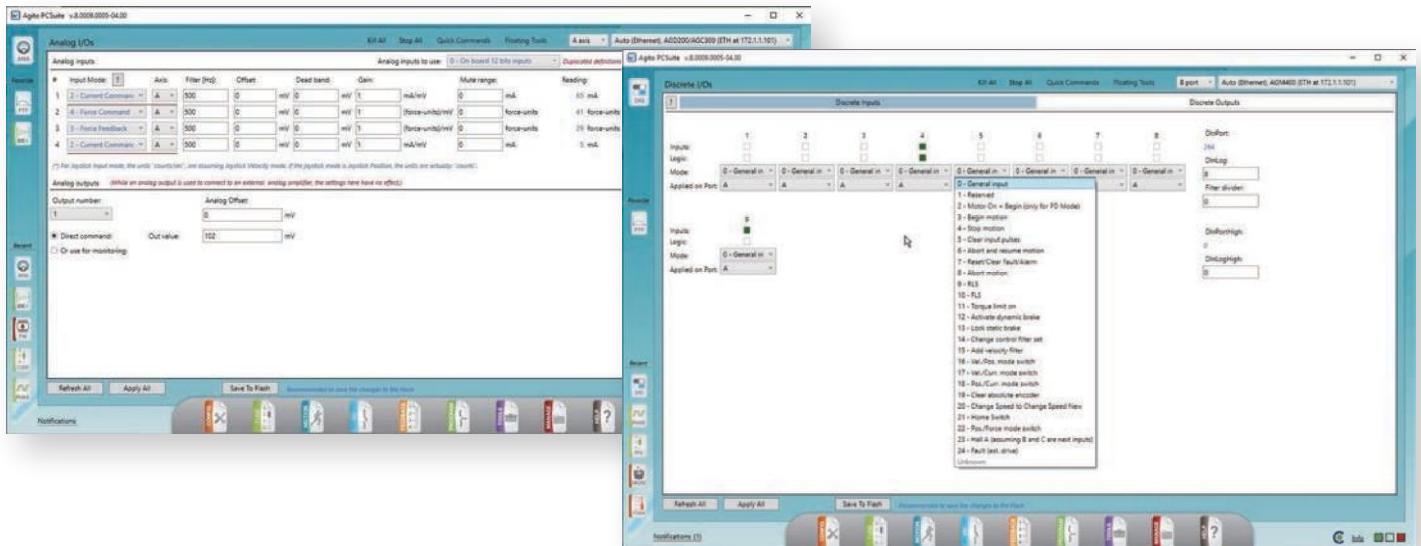
- ▶ 自整定
- ▶ 系统辨识
- ▶ 频域分析
- ▶ 系统模型及仿真
- ▶ 配置向导
- ▶ 误差补偿1D/2D/3D
- ▶ 实时数据记录
- ▶ Bode图/Nichols图
- ▶ 集成开发环境
- ▶ 用户程序/调试
- ▶ 设备健康分析
- ▶ 运动模式

PCSuite独有的图形界面可用于配置、调试、实验Agito控制器的每一种运动和控制功能。这些功能包括但不限于：配置向导、时域调试、系统辨识、频域设计、自整定等，每个功能都有专门的GUI界面便于设置和读取参数。同时，多种悬浮窗口，包括自定义GUI设计，在PCSuite的任何界面中都可以读取状态及控制参数。

图标样式的菜单栏和各种快捷方式使得不同工具和功能间的切换十分便捷，另外，还有最近使用项和收藏项便于用户一键切换。

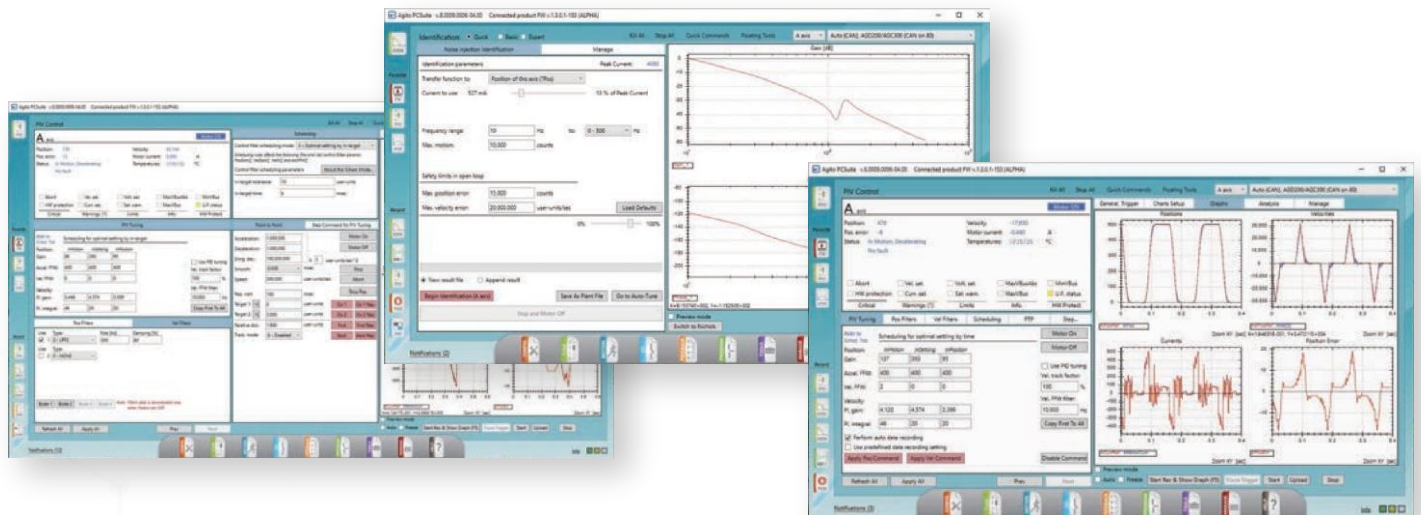
灵活设置, 可编程

大部分控制器的功能都可以做到灵活设置且可编程, 例如 特殊功能的数字输入 数字输出 模拟输入 模拟输出 电子凸轮的主轴 电流/力控指令类型 霍尔传感器的连接 电机相线的连接 回零模式等等, PCSuite直观的界面能够帮助用户实现所有这些功能。



图形化显示

PCSuite配有丰富的图形化显示工具, 用于展示时域下记录的数据或频域下的对象 开环和闭环表现 图形工具还拥有多种缩放功能及数据分析 (RMS 误差 振幅 频率) 标记 跟随 FFT (快速傅里叶变换) 等一系列功能。

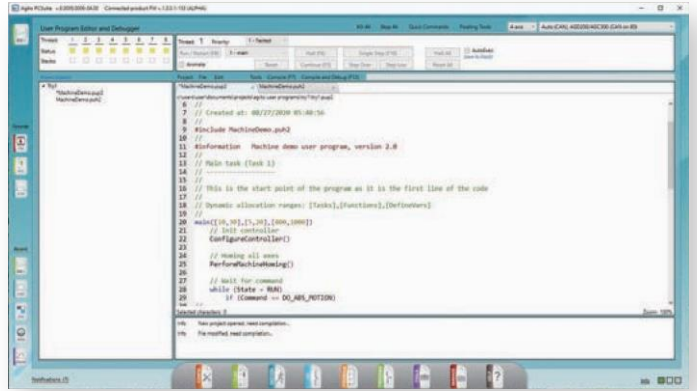


独立用户程序(多线程)

PCSuite拥有强大和全面的集成开发环境IDE+，用于控制程序的开发和控制单元的独立运行。

我们的用户程序支持最多8个多线程任务同时运行。直观的脚本语言便于if/for/while/switch等语句的编写。用户还可以自定义变量和表达式，设置中断事件函数，甚至可以使用类似于C语言中的指针来读取变量。

根据具体的产品和应用，我们的控制器在1 μ s内可以执行高达500个底层指令。IDE+可支持创建多个任务文件夹，用户可以把常用的函数分组放在独立的文件夹，便于重复使用。IDE+的调试器也支持单行指令执行、断点和监控窗口，便于用户调试。



通讯和语言库

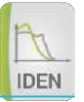
▶ PCSuite配有低阶和高阶的通讯函数库 (API)，供用户开发应用软件。我们的API是基于本地Windows.NET环境开发而成并延展至.NET核心环境。这套API也可以使用MATLAB，Labview或其他兼容Windows.NET架构的语言。

▶ PCSuite (及其库) 支持Ethernet、CAN Bus、RS-232和USB通讯。它可以自动检测到已连接的控制器并自动连接到第一个控制器。

▶ 在其他环境中，外部主机可以通过TCP/IP、CAN或RS-232通讯协议与控制器通讯。

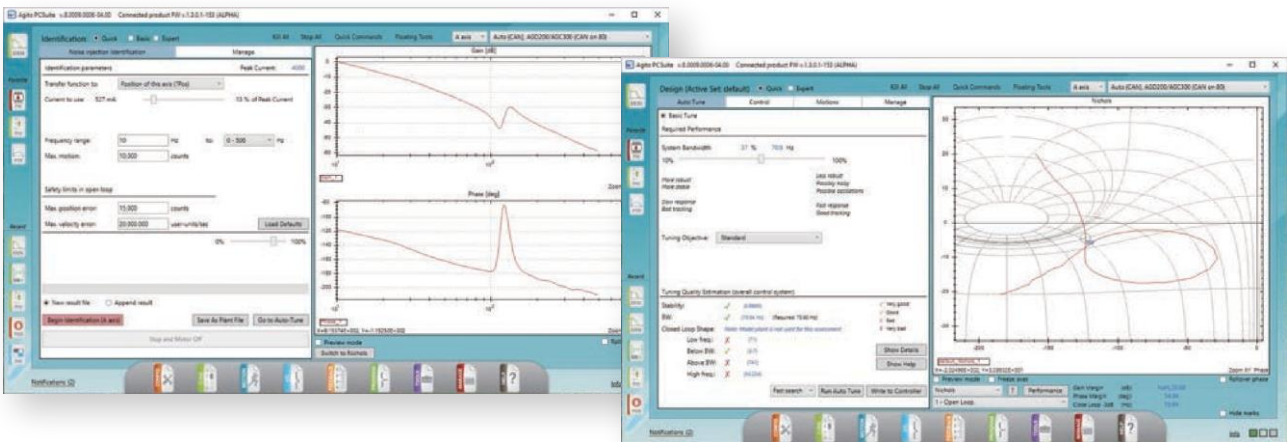
PCSuite接口应用案例将在本样册后续章节中与通用控制和应用功能一同展示。

通用控制和应用功能



频域分析

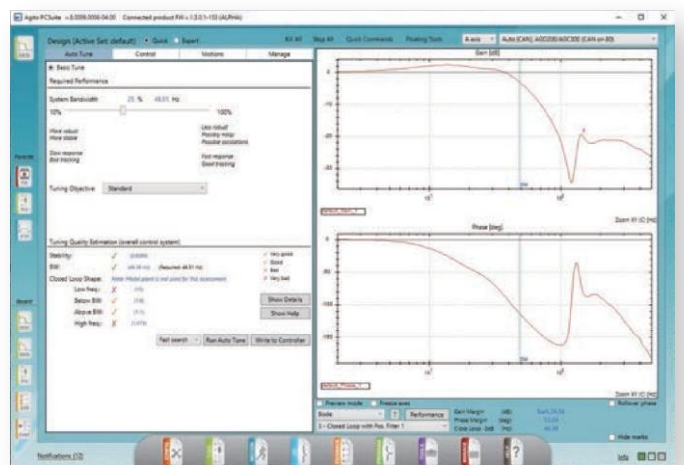
现代控制理论主要集中于对频域的研究。Agito控制器支持频域系统辨识，帮助用户轻松鉴定系统对象的特性和机械共振（从简单的一键快速辨识模式，到专为复杂系统和高级用户使用的专家模式）。PCSuite软件甚至可以自动准确预测系统对象的参数模型，让专家用户能进行更深度分析和系统优化。



高级自整定算法



频域下的高级自动闭环调试算法是用于计算被辨识对象最优的增益和滤波参数。基础模式允许用户一键自动调试，而专家模式允许用户自定义优化增益和滤波参数，其结果优于绝大多数手动调试。用户可以检查系统对象的Bode图、开环、闭环、抗干扰表现，以及自动计算出来的增益/相位裕度、交叉频率、-3dB频率、峰值增益和其他开环闭环的特性。控制器还支持显示Bode图和Nichols图，允许用户储存和比较多达6种不同的控制滤波设计。

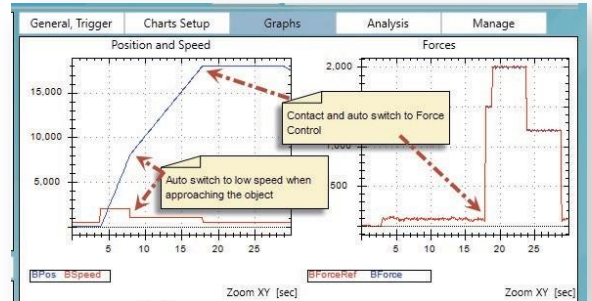




力控和模式切换

高速运动和低速运动之间平滑切换，寻找接触点，然后自动切换到力控或者电流控制模式，按照多步或阶梯方式调整压力。在达到设定的压力后，控制器可以自动切换回位置模式，高速返回起始点。

此功能通常应用于半导体贴片、取放、玻璃/触摸屏加工等。该控制器通过高分辨率的模拟量力传感器反馈，可以实现16KHz的高精度闭环力控制。即使没有力传感器，控制器也可以通过内置的高分辨率电流传感器反馈控制电流实现开环力控。

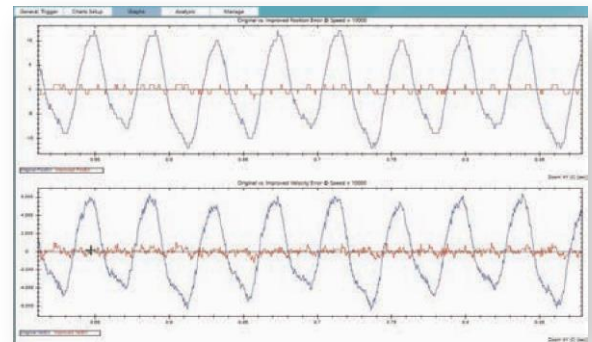


超精模式

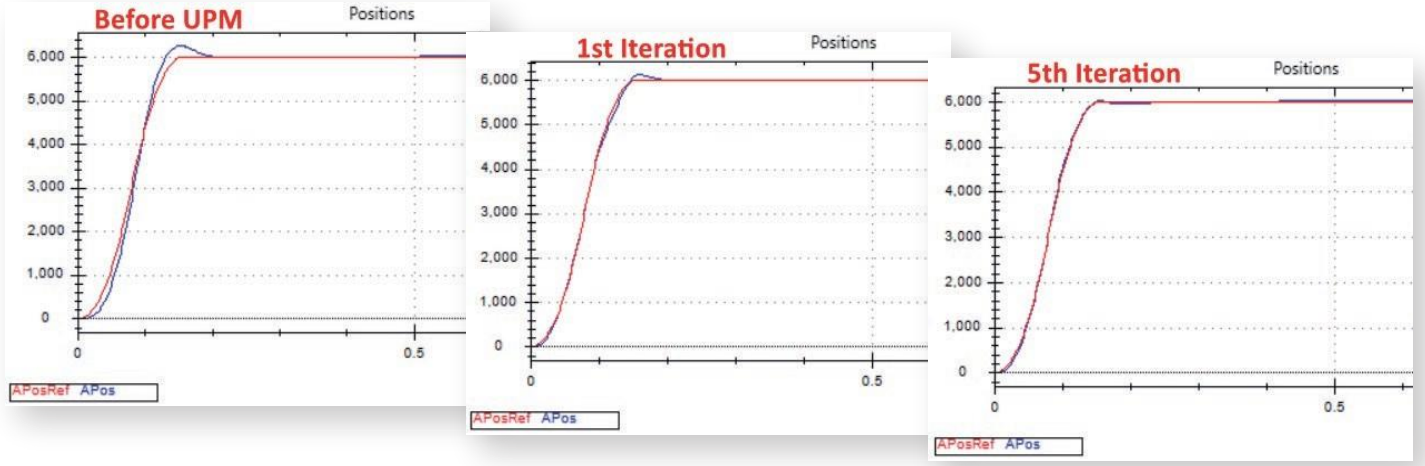


超精模式 (UPM) 是一系列先进的运动控制算法，能自动提升系统的性能。UPM包括以下优化算法：匀速、往复运动、和扰动抑制。另外该算法是自动的且能够自学习。该算法不会影响系统的带宽(因此不会影响系统的稳定性!)，却能显著提升系统性能。

例如，匀速UPM可以提高匀速运动过程中的表现，控制器会监控匀速运动时的运动信号，并自动设置相关参数以优化运动过程中的位置和速度跟踪误差。



而往复运动UPM用于优化往复运动的整定时间。该算法可以自主学习重复的同一个运动，然后改善运动表现(超调量更小，整定时间更短)，减小位置跟踪误差，并排除外部周期性的扰动。



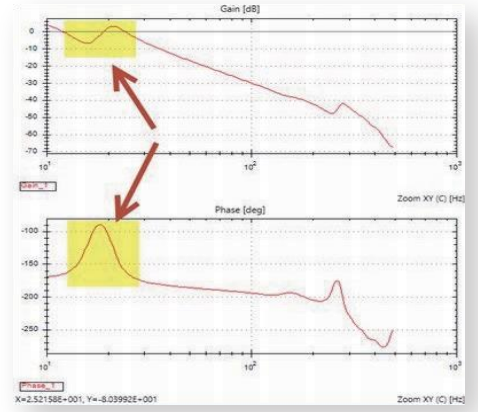
在扰动抑制UPM算法下，任何扰动，不管是由于运动本身导致的(如柔性底座的机械)，还是外部的扰动，在算法激活后都会被大幅度的排除，且对系统稳定性和运动轨迹影响甚微。该算法在几赫兹到几十赫兹的范围内表现最好(由减震器和其他系统柔性而产生的典型振动范围)。

右边的图片中是一个安装在柔性底座上的系统的Bode图(15-20Hz可见底座的柔性特征)。

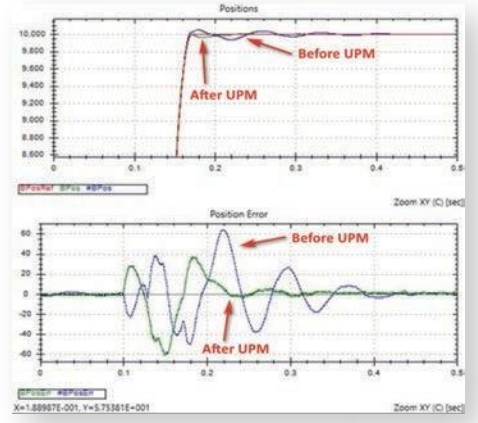
该系统对象接受闭环运动指令，进行快速的点到点运动。尽管系统闭环的带宽很高，但在运动结束时由于底座的柔性，造成了长时间的振荡，从而导致很长的整定时间。

右图中显示了在点到点运动结束时，目标位置、实际位置(图一)，还有位置误差的信息(图二)。

蓝线是无UPM时的位置和位置误差曲线，绿线是UPM模式被激活后的曲线。



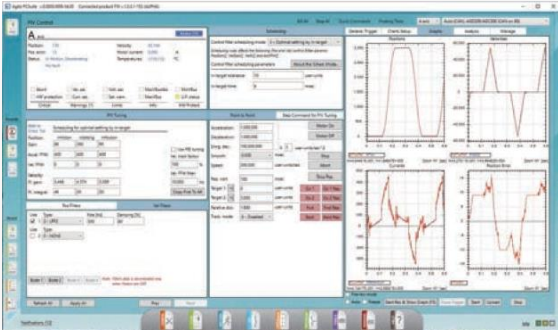
图一



图二



高级分段增益

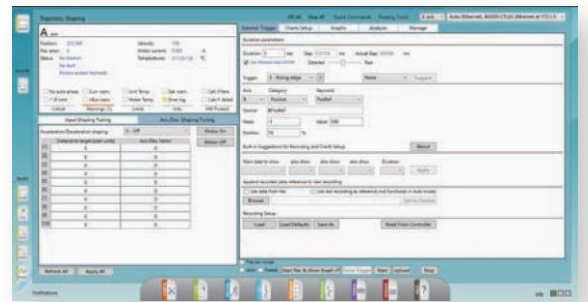


在一些案例中，由于环境条件改变，一套控制增益无法满足伺服性能时，我们的控制器可以根据不同的运动状态、位置、速度、温度和其他条件在高达五套增益中自动切换。

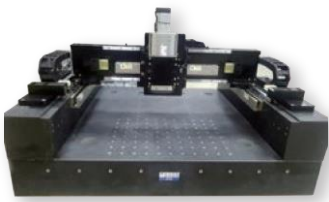


输入整形、轨迹整形和机械振动抑制

输入整形是将附加信号卷积到运动轨迹中，以减小机器振动。轨迹整形是在离目标位置不同距离时自动更改加减速速度设定。这个方法比使用不变的Jerk参数或不变的平滑因素更加有效。机械振动抑制功能是用一个外部的MVC传感器测量机器振动，并由控制器通过测量的数据改善伺服表现。这三个功能对减少机器振动都十分有效，特别是高加速度的应用。



柔性龙门控制

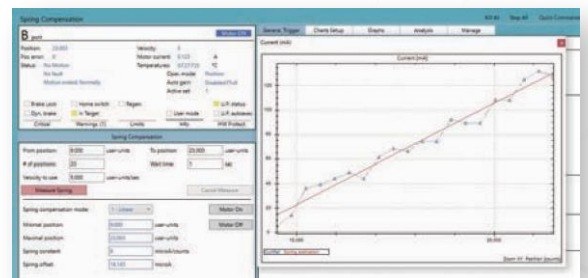


柔性龙门控制功能让龙门系统在偏摆方向上通过伺服进行不间断的补偿，来保证龙门系统轴与轴之间的垂直度。搭配误差补偿，该功能能够为柔性龙门机台提供最优控制性能，十分适合高精度的XY平台应用。



弹簧和摩擦力补偿

在有弹簧力作用在电机上的系统，可使用这个功能来自动补偿在不同位置下不同的弹簧力。这有效消除了同一套控制增益在不同位置表现不同的现象。摩擦力补偿能够帮助消除运动起始时由于静摩擦力产生的较大位置误差。





通用运动模式

几乎所有运动参数都可以在运动过程中在线修改，而运动本身可以根据参数变化自动响应。

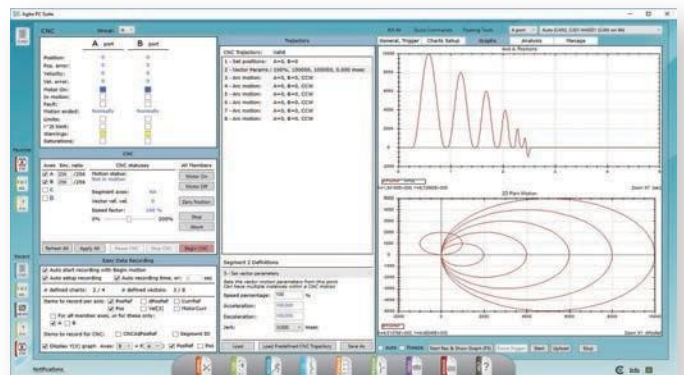
- ▶ 点到点运动，绝对或相对运动，单次或往复运动，轨迹跟踪模式。
- ▶ 回零：易于编写复杂的回零模式或加载预设模板。
- ▶ 点动
- ▶ 齿轮模式(直接或间接模式)
- ▶ 电子凸轮(详情参见下文)
- ▶ 摇杆,位置或速度指令，直接或间接模式
- ▶ 脉冲/方向，直接或间接模式
- ▶ 先入先出模式
- ▶ 矢量模式
- ▶ 丰富的CNC运动模式(详情参见下文)



CNC和轮廓运动模式(G-code)

普遍运用于激光和3D打印应用，我们的控制器支持多种类似CNC运动的模式（如连续的直线和圆弧指令段）。PCSuite软件配有一个G-code解析器，将G-code指令转换为控制器指令。这个解析器同时还能在每段连接处增添圆弧角并按照轴的加速度调节角速度。

内置CNC引擎，我们的控制器可以轻松驾驭和控制一台3D打印机或激光打标/切割机床。以3D打印机为例，它通常由XY模组、挤压电机和Z轴平台组成。PCSuite的G-code解析器能够导入从切片软件生成的G代码，并将挤压电机的指令送至相对应的轴。我们的控制器还可以通过加热器的RTD温度传感器反馈，对加热器的温度进行闭环PID控制，并通过PWM速度指令控制冷却风扇的转速。

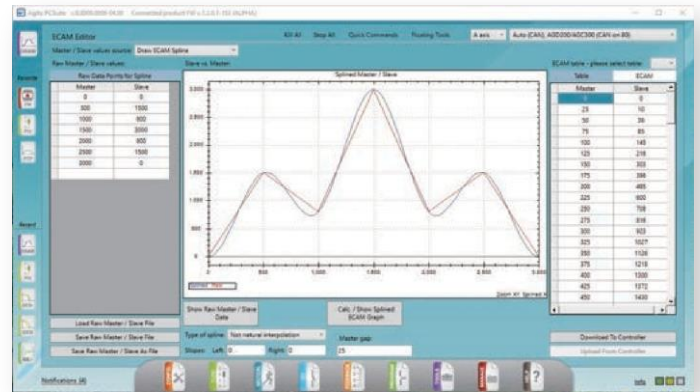


控制器可以通过Ethernet与HMI、PC或类似Raspberry Pi的设备通讯，将CNC运动指令段接收进一个循环缓冲区，从而控制器可以打印各种尺寸和各种复杂结构的对象，而不用担心存储空间问题。



电子凸轮/齿轮/摇杆/手轮模式

齿轮模式是从轴根据主轴的位置指令或反馈位置以一定比例跟随运动的模式。对于跟踪轨迹相对复杂（类似机械凸轮系统）的应用，可以使用电子凸轮功能。Agito电子凸轮模式支持单次、多次和无限次的循环，可以按照混合轨迹或特定轨迹加速进入或减速脱离ECAM循环。这个功能可以帮助用户灵活定义多轴联动。对于外部手动轨迹，机器操作人员可以用摇杆或手轮按照需求速度手动控制电机移动到任何位置。

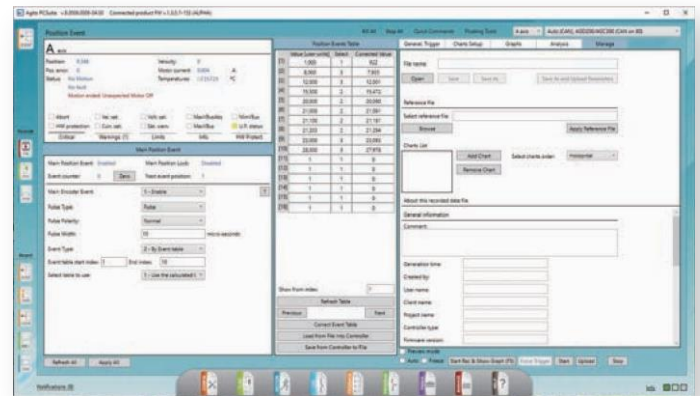


位置锁定与触发



位置锁定是指在外部事件通过数字量输入或者编码器原点信号触发时对编码器反馈值的锁定。这个功能也常被称为“位置捕获”。锁定的值和发生的时间会被记录在数列中，供用户离线分析。

相应的，位置触发是通过一个或多个数字量输出点发出脉冲进行事件触发。这个功能通常也被称为“位置比较”或PEG，控制器可以通过固定的位置间隔或用户自定义列表进行触发。因为支持多个数字量输出的触发，所以控制器可以在一次运动中同时触发多个信号，发送给外部的相机、点胶机或激光设备。例如，单个从0点到4000点的运动，控制器可以在100点时触发一个信号点胶，在200点的时候触发相机去检测点胶的质量。这样一来，机器可以大大提高生产效率。

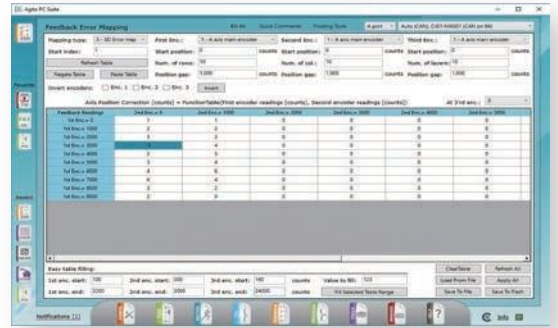


针对增量式编码器的位置锁定和位置触发都是由底层硬件运行，其精度可达到编码器的一个计数单位。

位置触发的位置表可以用1D/2D/3D的误差补偿表进行校正，确保事件在准确的负载位置上触发。

误差补偿:1D/2D/3D

Agito控制器可以基于误差表对编码器反馈误差进行补偿，从最简单的一维(1D)误差补偿到针对整个系统的2D或3D误差补偿。我们的控制器可以在给出的补偿点之间进行线性插补。位置触发功能可以使用补偿过的位置信息。



复杂运动学DSP函数

高阶用户可以将更复杂的运动学公式编写入实时的DSP中断程序，用于计算非标准的运动学转换，我们称之为DSP用户函数。例如，一个小型的三自由度平台（如右图所示）有3个垂直方向的直线轴，可转换为翻转、倾斜和Z轴方向上的运动。由于这个三自由度平台由三个音圈电机直接驱动，力控功能还能够帮助用户精确控制负载的接触力。



另一个复杂运动学的例子是雅科贝思的并联SCARA机器人，它用两个旋转关节转换成XY方向的运动。用户可以选择第二个机械臂安装在第一个机械臂的对面，并做出与第一个机械臂一模一样的XY运动。如果再搭配Z和Theta轴，用户可以在XYZ和Theta坐标系中发出位置指令。

定制的DSP函数

除了可以自行在DSP用户函数中编写复杂运动学公式，用户还可以在DSP用户函数中读取所有I/O信息。右图中展示的是一个用于协助患有中风或其他神经类疾病病人康复的医疗机器人，这套机器人系统包括了AGD301驱动器，机械臂上有6个编码器反馈（其中3个由DSP用户函数经差分输入读取）和5个力传感器。结合这些传感器的数据，用户可以在DSP用户函数中编写额外的代码来补偿机械臂的自重和惯量，同时保证所需的电机输出扭矩。

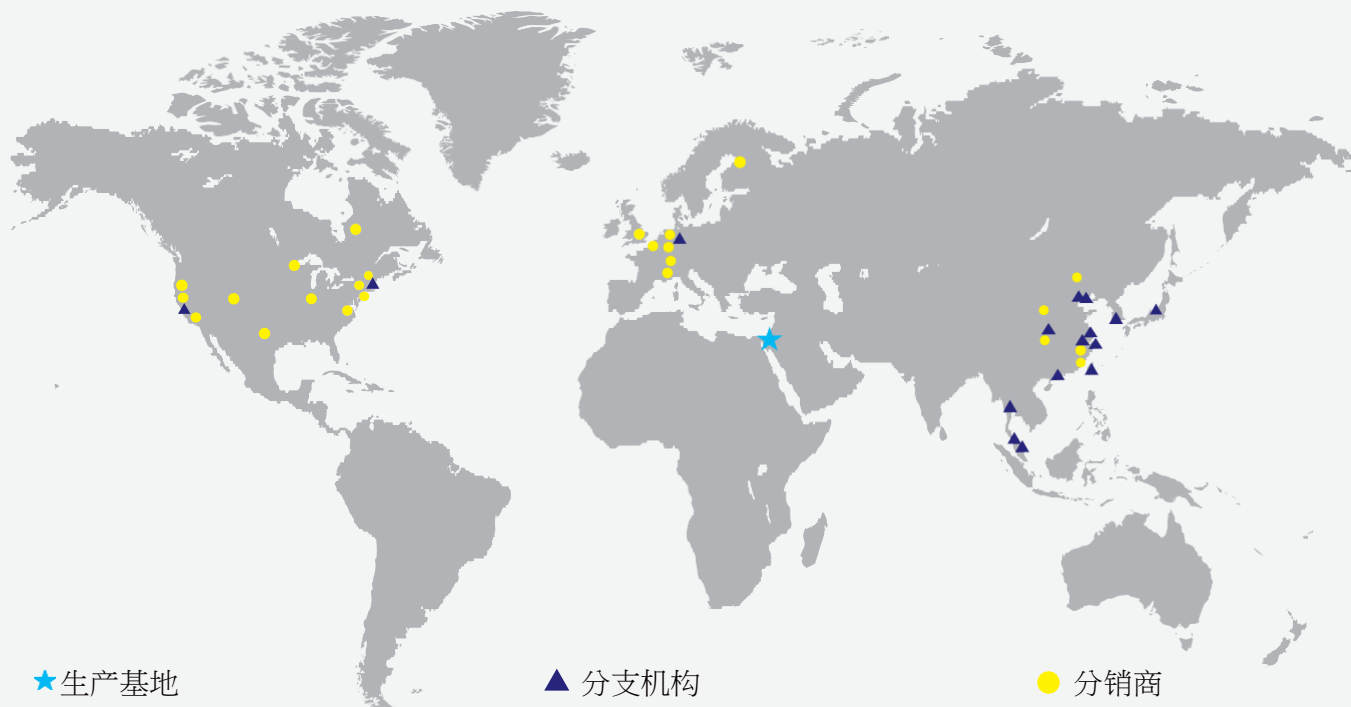


产品名称	描述	可选配件	配件描述
AGC300-ET	3轴控制器(1代)	AGC300-ET-CK	AGC300-ET接插件包
AGC301-ET	3轴控制器(2代,带12bit模拟输入)	AGC301-ET-CK	AGC301-ET接插件包
AGC301-ET-001	3轴控制器(2代,带16bit模拟输入)		
AGD155-PA-2A03	低成本单轴驱动器230V交流供电,3Ams连续电流,9Ams峰值电流	AGD155-PA-CK	AGD155-PA 接插件包
AGD155-PA-2A06	低成本单轴驱动器230V交流供电,6Ams连续电流,18Ams峰值电流		
AGD155-AF-2A06	单轴驱动器230V交流供电,6Arms连续电流,18Arms峰值电流	AGD155-AF-CK	AGD155-AF接插件包
AGD155-AF-2A10	单轴驱动器230V交流供电,10Arms连续电流,20Arms峰值电流		
AGD200-ET-2D01	三轴控制器集成两轴直流驱动器-90V直流供电,1.4Arms连续电流	AGD200-ET-CK	AGD200-ET接插件包
AGD200-ET-2D02	三轴控制器集成两轴直流驱动器-90V直流供电,2.8Arms连续电流		
AGD200-ET-2D05	三轴控制器集成两轴直流驱动器-90V直流供电,5.6Arms连续电流		
AGD301-ET-2D05	三轴控制器集成三轴直流驱动器-90V直流供电,5.6Arms连续电流	AGD301-ET-CK	AGD301-ET接插件包
AGD301-ET-2D09-001	三轴控制器集成三轴直流驱动器90V直流供电,9Ams连续电流,带16-bit模拟输入		
AGB600-6C	6轴控制器	AGD301-ET-CK	AGD301-ET接插件包
AGB600-6C6D	6轴控制器集成6轴驱动器		
AGB600-6C3D	6轴控制器集成3轴驱动器		
AGM800-Ci	Central-i8轴主控制器	AGM800-Ci-CK	AGM800-Ci接插件包
AGM400-Ci	Central-i4轴主控制器	AGM400-Ci-CK	AGM800-Ci接插件包
AGA101-Ci-2D01	Central-i直流放大器-90V直流供电,1.4Ams连续电流	AGA101-Ci-CK	AGA101-Ci接插件包
AGA101-Ci-2D02	Central-i直流放大器-90V直流供电,2.8Ams连续电流		
AGA101-Ci-2D05	Central-i直流放大器-90V直流供电,5.6Ams连续电流		
AGA102-Ci-1D01	Central-i直流放大器-48V直流供电,1.4Ams连续电流	AGA102-Ci-CK	AGA102-Ci接插件包
AGA102-Ci-1D02	Central-i直流放大器-48V直流供电,2.8Ams连续电流		
AGA102-Ci-1D05	Central-i直流放大器-48V直流供电,5.6Ams连续电流		
AGA155-Ci-2A03	Central-i交流放大器-230V交流供电,3Arms连续电流,9Arms峰值电流	AGA155-Ci-CK	AGA155-Ci接插件包
AGA155-Ci-2A06	Central-i交流放大器-230V交流供电,6Arms连续电流,18Arms峰值电流		
AGA155-Ci-2A10	Central-i交流放大器-230V交流供电,10Ams连续电流,20Arms峰值电流		
AGIO01-Ci-1608	Central-i I/O扩展模块-16数字量输入,8数字量输出	AGIO01-Ci-CK	AGIO01-Ci接插件包
AGIO02-Ci-3216	Central-i I/O扩展模块-32数字量输入,16数字量输出	AGIO02-Ci-CK	AGIO02-Ci接插件包
AGL101-Ci	Central-i第三方驱动适配器	AGL101-Ci-CK	AGL101-Ci接插件包
AGL102-Ci	Central-i第三方驱动适配器-简配版	AGL102-Ci-CK	AGL102-Ci接插件包

1.驱动器是指配有一个或多个内置集成放大器的一体控制器。所有驱动器都无需额外外部控制器就可以独立编写和执行应用。

2.放大器是指无法独立运作的驱动放大模组,需要配有额外主控制器进行闭环控制。

全球销售网络



生产基地

Agito Akribis Systems Ltd.
6 Yad-Harutsim St., Industrial Zone,
Kfar-Saba, 4464103, Israel
电话: (972) 5430 0036 5

分部

雅科贝思精密机械(北京)有限公司
北京市通州区新华北路156号
Akribis Systems

保利大都汇7号楼804室

Akribis Systems Japan Co., Ltd

电话: (81) 3 576 5151
Excellent TR 1F, 3-43-9,
Musashidai Fucyu-city Tokyo,
183-0042, Japan
电话: (81) 42 359 4295

台湾雅科贝思有限公司

桃園市桃園區春日路1492-5號10樓
電話: (886) 3571868

Akribis Systems Inc. (硅谷)

780 Montague Expressway Suite
508 San Jose, CA 95131, USA
电话: (1) 408 913 1300

雅科贝思精密机械(北京)有限公司

Akribis GmbH

Erlangen, D-91058, Germany

Akribis Korea Co., Ltd

电话: (82) 070 81 7600
4th floor, 81, Bupyeongbuk-ro,
Bupyeong-gu, Incheon, 21302,
Rep. of Korea
电话: (82) 32 710 5033

Akribis Systems Pte Ltd

No. 56/2 Chanothai, Khlong 3,
Khlong Luang Road, Khlong Luan,
Pathum thani, 12120, Thailand
电话: (66) 8515 10088

雅科贝思精密机电(上海)有限公司
深圳分公司

深圳市龙华新区观澜鸿联鹰科技园B栋1楼
电话: (86) 0755 2377 7203

雅科贝思精密机电(上海)有限公司

上海市浦东新区川沙路6999号
川沙国际精工园A区2号 201202
电话: (86) 21 5859 5800

Akribis Systems Sdn Bhd (吉隆坡)

No.1, Jalan KPB 16, Balakong Industrial
Park, 43300 Seri Kembangan, Selangor
Darul Ehsan, Malaysia
电话: (60) 3896 44008

Akribis Systems Inc. (波士顿)

100 Cummings Center Suite 212-D
Beverly, MA 01915, USA
电话: (1) 508 934 7480



www.agito.co.il
info@agito.co.il

版权声明

©2020 Agito Akribis Systems Ltd.
本公司保留所有权利。未经本公司书面许可,任何单位及个人不得以任何方式或理
由对本手册的任何部分进行复制、修改、抄录、传播。

免责声明

本产品文件在发布时,信息是准确可靠的。
本公司保留在任何时候更改本手册中参数的权利,不另行通知。