



# EMotion

## 元茂兴与派克携手为自动化工业提供完整的运动控制解决方案

### ACR9000 运动控制器

#### 高速高精度、功能强大、可靠的、工业级产品

ACR9000 是 Parker 最先进的独立式运动控制器,可控制 1 到 8 轴。便利的接口型式和高性能的通讯能力使 ACR9000 具有很高的灵活性,可用于不同的高速高精度的自动化机器装备上。作为独立式控制器,ACR9000 过人之处在于它能够与不同品牌的 PC 和不同品牌的 PLC 进行接口。功能强大的高速 DSP (150/75Mhz)使 ACR9000 完全胜任多任务伺服控制。ACR9000 包括了一个容易使用的开发工具,使用户可快速、高效地完成应用程序开发和设备的维护。

ACR9000 是一款性价比高、容易使用、功能强大、工业品质的运动控制器的领导者。

#### ACR9000 特点

- 1 到 8 轴伺服或步进控制
- 先进的多任务处理器可同时实现 24 个程序的运行
- 可实现 8 个轴任意组合的插补
- 10/100 Base-T Ethernet
- USB 2.0
- EtherNet/IP 兼容
- 通过 SSI 支持绝对码盘
- ACR-View 软件开发包
- 内含 24 VDC 光隔离输入输出
- CANopen 扩展 I/O
- 120/240 VAC 供电输入
- CE (EMC & LVD), UL, cUL approval



#### E-MOTION AMERICA, INC.

派克汉尼汾机电自动化部

北京元茂兴控制设备技术有限责任公司

北京北三环中路甲 29 号 2 号楼 1-1605 邮编: 100029

电话: (010) 82025588

传真: (010) 82025558

电邮: Sales@emotioncon.com

# ACR9000 运动控制器

## 规格说明:

### 硬件

控制轴数:	2, 4, 6 or 8 轴
处理器:	32 位浮点运算 DSP @ 150 MFLOPS / 75 MHz
轨迹运算:	64-bit 精确度
用户存储区:	1 MB 闪存, 用于保存用户的程序和设置的参数
固件:	闪存
外形尺寸:	3.58" W x 10.5" H x 5.3" D (2-4 axes), 5.0" W x 10.5" H x 5.3" D (6-8 axes)
操作系统:	多任务实时操作系统
电池:	可选备份电池使用户程序和参数不易丢失

### 性能

多任务:	8 个坐标系/16 个正本程序/8 个梯形图程序
轨迹更新:	每 100-500 $\mu$ s
伺服更新:	25 $\mu$ s /axis
梯形图逻辑 PLC:	100-500 $\mu$ s 扫描时间
插补:	直线, 圆弧, 正弦曲线, 螺旋线, 椭圆, 样条, 三维弧形
伺服环:	PID, 速度前馈, 加速度前馈, Notch 和低通滤波
位置修正:	硬件 < 1usec

### 通讯

串行接口:	1 个串行端口(RS232 and/or RS422)
Ethernet:	10/100 Base-T
USB:	2.0
CANopen:	DS401 协议, 用于 I/O 扩展. (可选项)

### 控制信号

模拟输出:	可输出到 8 路, 16 位模拟量
步进输出:	可输出到 8 路, 最高频率 2.5Mhz

### 输入输出

编码器输入:	可输入到 10 路正交编码器信号, 20Mhz 可通过软件设置同步串行接口(SSI), 正交接口, 步进和方向, CW/CCW 模式
模拟输入:	8 路单端(4 路双端), 12 位(可选项)
内置数字 I/O:	2 到 4 轴控制器内置 20 点 24VDC 光隔离输入, 4 点 24VDC 光隔离输出

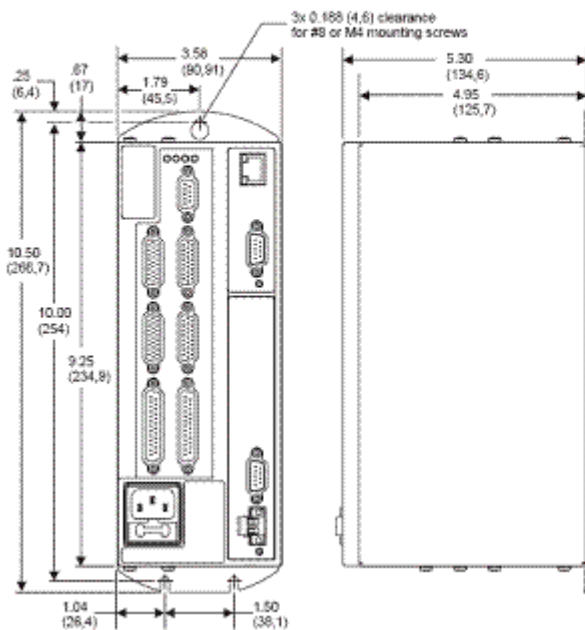
### 软件提供

开发软件:	ACR-View 软件开发包
语言支持:	动态链接库支持 C++, VB6, C#, VB.NET

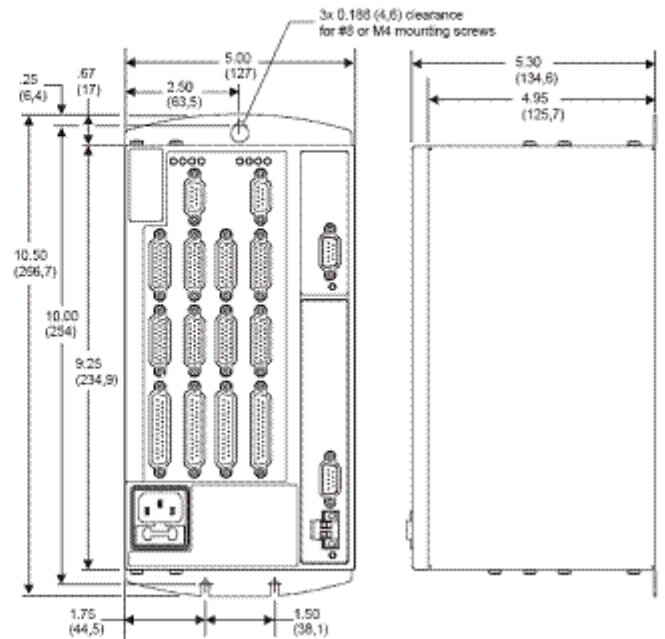
# ACR9000 运动控制器

## 外形尺寸图

Dimensional Drawings  
2 to 4 Axes

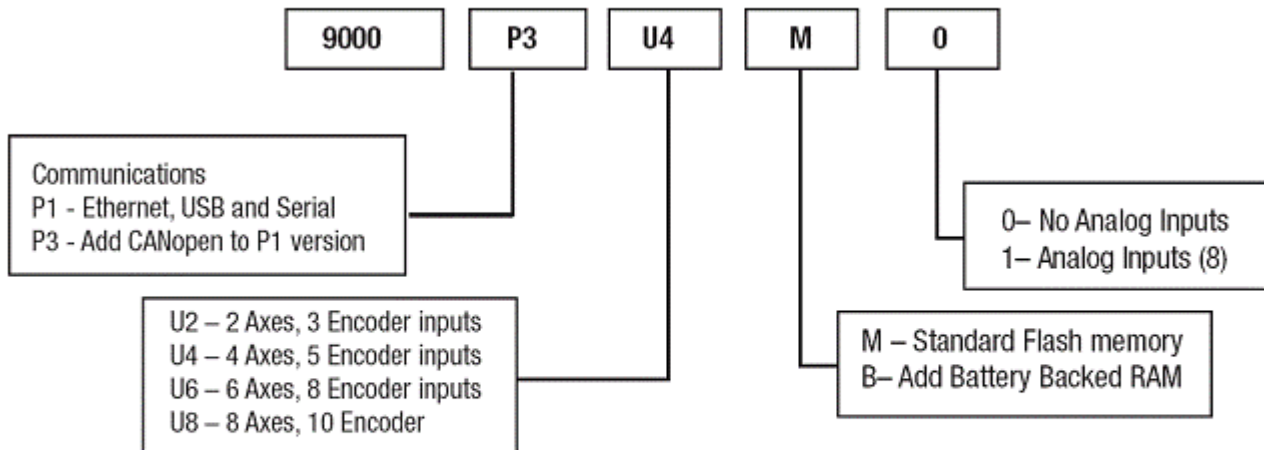


6 to 8 Axes



## ACR9000 订货型号

### ACR9000 Order Code



Example: **9000P3U4M0**  
4 axis controller with Ethernet, USB, CANopen and Standard Flash memory

All models include ACR-View Software Development Kit CD and a power cable for 120 VAC installations (Parker P/N: 44-000054-01).

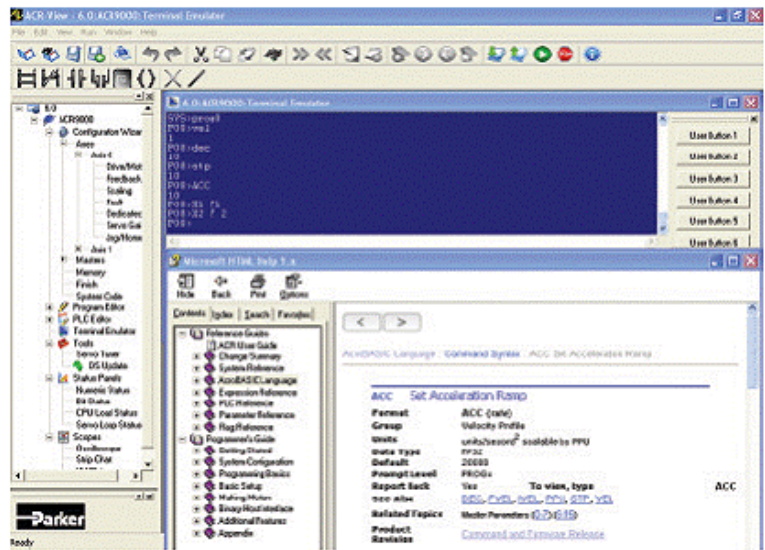
# ACR9000 运动控制器

## ACR-View 软件开发包

ACR-View 是一个功能强大的项目开发软件，可帮助所有 ACR 产品的用户针对不同应用进行软件设计、软件调试、试车。许多功能的组合使初学者或有经验的用户开发软件更方便。创建和保持运动控制程序的工具有：

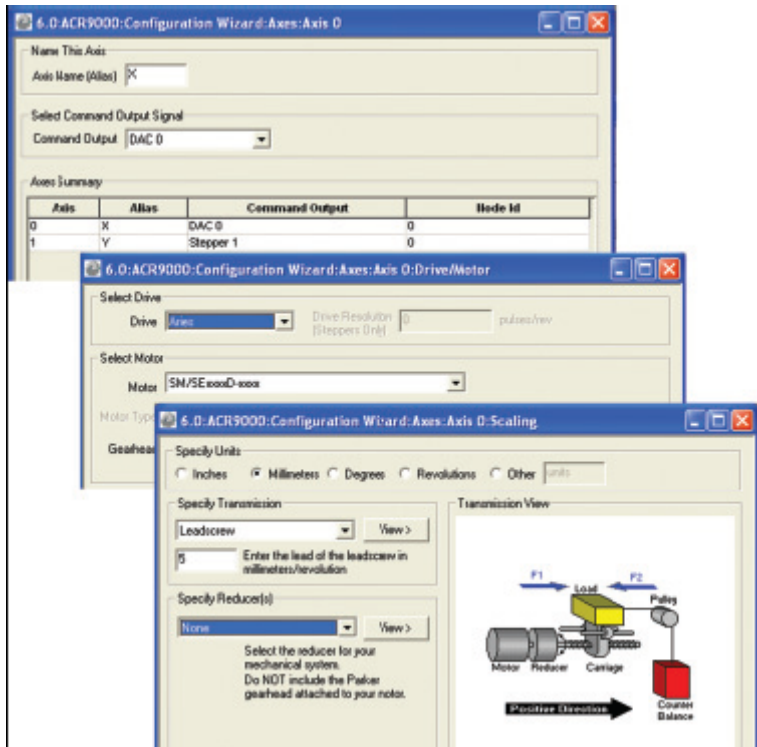
- 对 Ethernet, USB, CANopen 和并口连接的支持
- 项目配置向导
- 伺服调整工具
- 内置示波器、分层图表和 XY 绘图
- 构建文字程序编辑器
- 梯形逻辑程序编辑器
- 实时终端接口
- 伺服环诊断工具
- 完整的状态面板
- 完整的帮助文件

### 终端, 帮助和树状方案



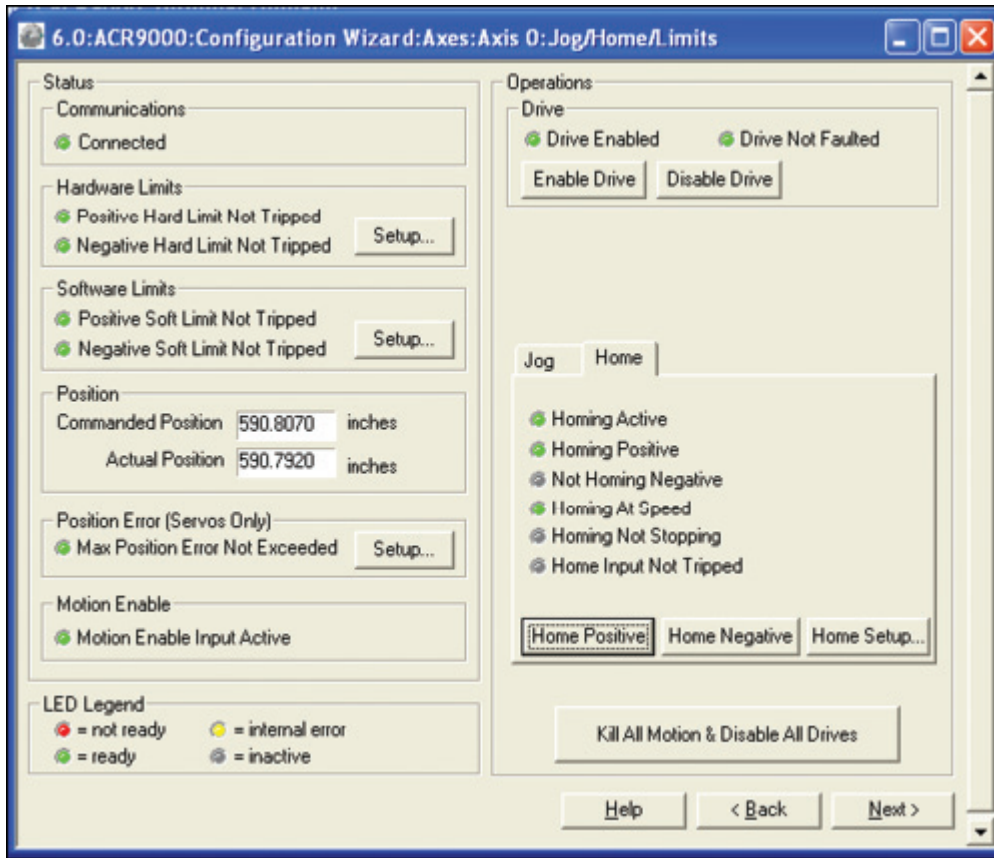
### 配置向导

配置向导的使用使项目的建立更为简易。在用户被一系列简单的步骤引导下，ACR9000 的设置能够在几分钟之内就被完成。ACR-VIEW 会将必要的参数设置好以备控制器随时进行对运动和代码的开发。



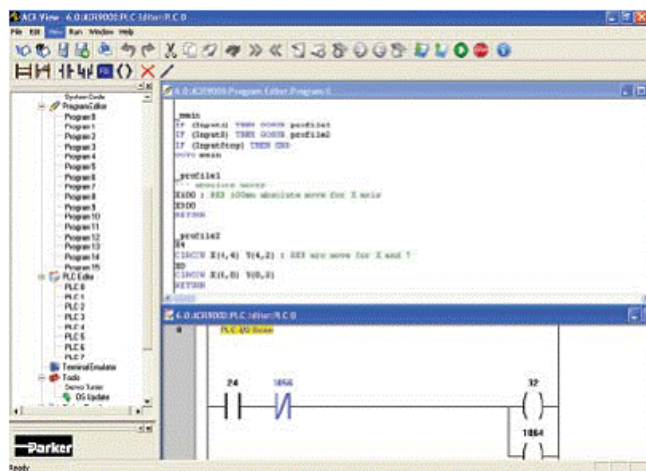
## 试运行

在设置导向中有一个易于使用的试运行装置，用来快速验证每一个轴的关键运动状况和硬件设置，例如方向，速度和限制功能，用户从而能够很有把握的对物理性的设置进行编程。



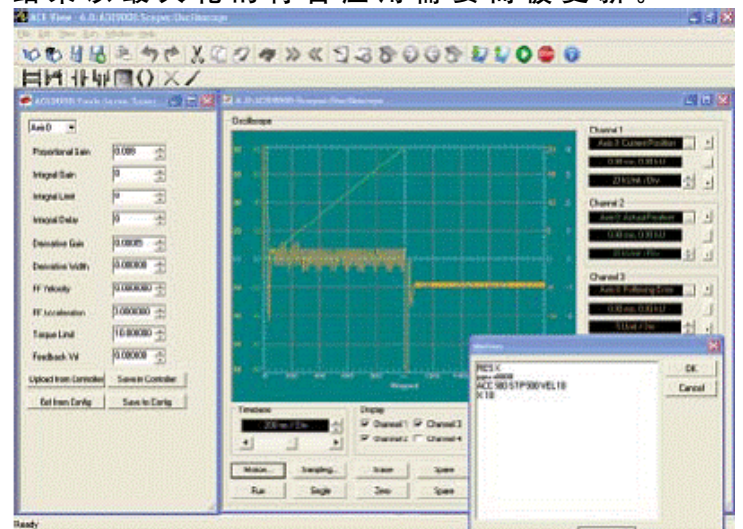
## 编辑

程序和梯状编辑工具使对运动和输入/输出应用代码的开发更为直接。彩色编码语法检查工具也辅助了程序的编辑。PLC程序的编写可以采用梯状或文本两种方式中的任何一种来完成。



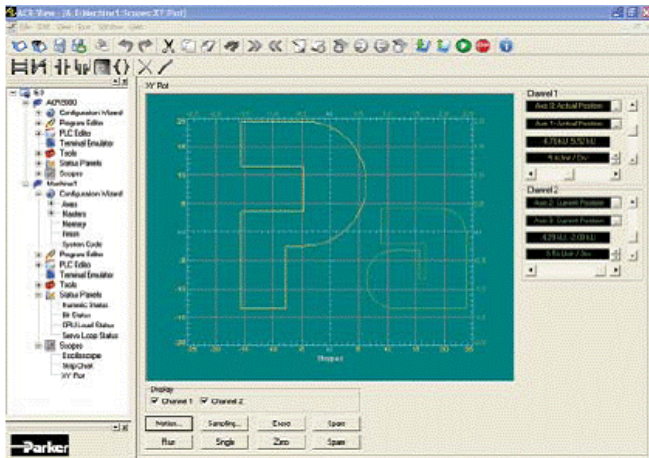
## 调节

伺服调节可以靠 ACR-View 强大的示波器功能得以优化。多达 4 个数据频道可以被观察并被储存。调节的结果以最大化的符合应用需要而被更新。



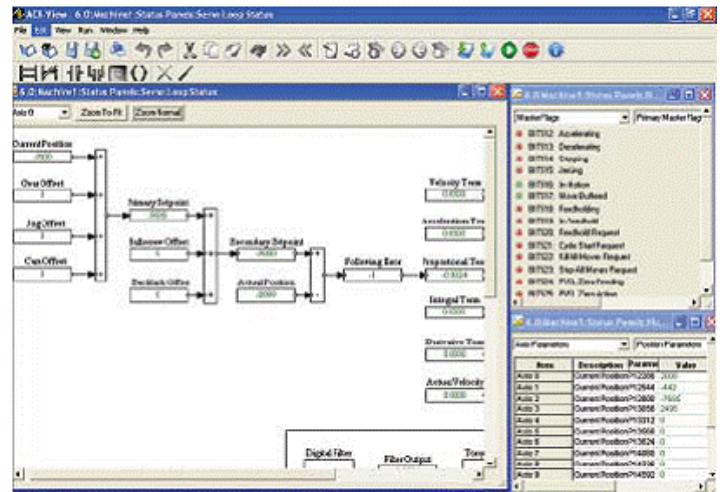
## XY 坐标板块

除了示波器，ACR-VIEW 还含有 XY 坐标板块，让用户可以同时显示两对轴的 XY 坐标位置，使用任何载入的位置参数使二维轨迹更容易和直观。



## 状态面板

状态面板用来观看控制器中的实际参数或标志。伺服回路状态面板用来对伺服运动的深入分析。



## ACR9000...连接

EtherNet/IP™ 网络是专为在工业环境中使用标准的以太网和 TCP/IP 设备设计的。应用层协议是一个开放标准—— CIP™（控制和信息协议）。CIP 是被相同的上层协议所使用的 DeviceNet™ 与 ControlNet™ 网络，可以使各种工业设备互用。

## 内设以太网/IP

ACR9000 能够作为一个服务器/附属装置在以太网/IP 网络中进行操作。该协议被用于所有以太网 ACR9000 控制器中。没有对特别的命令代码或软件的要求。以太网/IP 协议可以同标准 TCP/IP 同时使用，带来车间的自动化和办公网络化。

## ACR9000 带 InteractX™ 和 InteractX™

对 ACR9000 和 PARKER 的 CTC 人机界面整合是在以太网/IP 中完成的。

- 可以与驱动器 PA, EPX, PS, HPC 和 HPX 系列和运动面板通讯。
- 支持点到点或网络化连接
- 参数和 BIT 地址参照信息
- 带有无限可使用标签的 INTERACTX Windows 人机界面
- 突破性绘图技术
- 易于人机界面开发的面板工具箱



## PLC 自动化带来的先进运动

以太网/IP 性能给 ACR9000 用户对于 PLC 和其它主装置支持协定书提供了一个热门的连通选项。

应用程序能在 ACROBasic 中被开放并存在于 9000 中。控制器作为输入/输出装置的附属被添加到以太网中，使 PLC 主机来询问或设置控制器参数，变量价值或启动一个运作序列。主机可以连续得到 ACR 参数和记号。不需要任何额外的建立，只要向 ACR 简单的分配一个 IP 地址就可以融入网络。

当一个机器被要求利用 PLC 来得到先进的运动时，ACR9000 就是一个易于集成的催化剂。ACR9000 可成为“运作模块”在 PLC 系统中处理复杂运动要求，类如直线型和圆弧型插补，绘制轮廓，凸轮系统和传动装置。

## 第一级和第三级 CIP 信息通讯是由 ACR9000 支持的

带有循环更新隐藏信息的一级 (UDP) - 输入/输出装置是一个“一级”连接型, 提供点到点或通过 UDP 连接的组播通讯。典型的应用程序使用隐藏信息进行输入/输出传送数据。数据根据用户自定义的持续时间被循环发送。在更多时候的 PLC 中, ACR9000 会被视为一个基于以太网的输入/输出站。

第 3 级 (TCP) CIP 信息通讯 (连接的与非连接的) 明确讯息是“第三级”连通类型, 通过 TCP 连接提供点到点, 事件驱动信息。扫描机/主 PLC 驱动设备在附属设备上读出和写出数据。在一个典型的应用程序中, 一个在阶梯程序中的功能块会将信息传递给 ACR 用以命令和改变运动方式。

## ACR9000...解决方案

连通性和通讯功能使 ACR9000 具有适用于各种各样的机器架构的灵活性。该 ACR9000 是可以连接电脑或同 PLC 并肩工作的独立单机兼运动控制器的最佳选择。

### ACROBasic

控制器 ACR 系列使用一种被称作 ACROBasic 的专用的高级程序语言。这个易用的语言支持广泛的运动, 输入/输出和通讯功能。几百个直观指令被编入 ACROBasic 以得到快速的应用程序开发。ACR9000 的开放性也引导出了先进的程序编辑人员。几乎每一个可能的运动参数和标志都可以被随时取用, 使用户可以根据机器的规格要求来设计应用程序。

### 多重任务

ACR9000 控制器是真正胜任的能够先发制人的多重任务执行者, 同时又能够根据程序的条件来切换任务。ACR 多重任务器能够同时控制多达 16 个 ACROBASIC 程序和 8 个梯形逻辑的 PLC 程序。由于多重任务核心具有先发制人的功能, 在运行的时候程序只需被分配处理的时间即可。程序可以被按需命名。

### 运动特征

ACR9000 被装有强大的运作功能, 其中包括

- 分段电子 CAM
- 先进的实时相电子齿轮装置
- 高达 8 轴的线性插补
- 带有多源的可编程的限位开关
- 领先的龙门架控制
- 三维圆弧和反正切轴控制
- 硬件和捕获寄存器
- 时基位移

### 高速以太网和 USB 2.0

在选择 P1 或 P3 的时候, ACR9000 与 100BASE-T 以太网和 USB 2.0 配备在一起, ACR9000 在以太网中或在跟 USB 和 RS232 组合在一起的情况下可以支持多达 4 个独立设备的连接。每一个 ACR 9000 都有一个可编程的 IP 地址, 因此单个或多个控制器可以很容易地被结合到工厂的网络中。

### 电脑中心应用程序

在许多机器中, 一个电脑主机要负责管理用户界面, 运动控制, 输入/输出, 图像以及其它进程。对于需要定制个人电脑软件 OEM 和终端用户, PARKER 提供库函数使用 C++, VB 和 .NET 进行应用程序开发。ComACRSrvr, 即一个 32 位 OLE 自动化 (COM) 服务器以及众多的应用程序样本都被包含在 ACR-VIEW 软件开发工具包之内。其强大的收集功能使通讯更为快速和稳定, 并实现了资料的分享和管理。

100Mbps 以太网使 ACR9000 可以替代安装在电脑中的控制卡。安装, 配线和维护方面都被极大的简易化, 使电脑的插槽可以被用于连接其它装置。

## 机械的控制

机载和扩展输入/输出设备以及多任务编程环境使 ACR 9000 成为独立单机控制的首选。ACR9000 PLC 程序纳入了一套梯状逻辑命令用以同运动程序并肩运行以达到更灵活的错误处理和输入/输出监测。完整的 200 行 PLC 程序每 2ms 就会被扫描一次，每次扫描周期要覆盖总共 8 个程序。

由于扩展的输入/输出端口，ACR9000 就是一个 CANopen 专家并能够控制用于输入/输出装置的 DS401 规定的设备。CANopen 扩展的输入/输出可以支持多达 4 个节点和超过 1000 个数字点。

对类如操作界面和图像操作设备的添加也可以在以太网中被完成

## ACR9000 运动控制器

### ACR9000...配套的外围设备

Parker 提供完整的运动控制系统所需的所有配件。ACR9000 是典型的 PARKER 解决方案的指挥中心，每当同其它 PARKER 产品组合在一起时，就会发挥其独一无二的优势。

### Aries 伺服驱动

伺服驱动的 Aries 系列是用于扭矩驱动的首选。由于其“即插即旋”的设计，Aries 驱动无需任何设置，只需简单的附上 PARKER 智能编码器电机，驱动便会进行自动配置。Aries 系列拥有 7 个功率段，是用户首选的 PWM 数字伺服产品。

### 特点

- 120/240VAC 输入
- CE(EMC&LVD), UL 兼容
- 7 种功率段, 1-16amps RMS
- 扭矩, 速度或步进/方向输入
- 正交或正余弦编码器
- 直线或旋转电机支持



DriveTalk™ 使 Aries 和 ACR9000 配合的天衣无缝。ACR9000 上的每一个轴都有一个实现与 PARKER 的 Aries 系列伺服驱动进行通讯的 DRIVETALK 渠道。驱动的配置数据和诊断信息能够通过控制器得到处理。



除了标准的增量式编码器反馈，ACR9000 和 Aries 也支持单一和多圈绝对编码器。当使用类如带有 MPP 系列电机的绝对编码器时，Aries 驱动利用 SSI(同步系列界面)向 ACR9000 传递位置更新信息，而无需在驱动或控制器中使用专门硬件。ACR9000 还可以从控制器中直接接收 SSI 信号。

### PIO

模块化的 PARKER 输入/输出系统 (PIO) 是一种可以将野外设备连接到 ACR9000 的具有灵活性和便利性的产品。PARKER 输入/输出系统通过 CANopen 利用控制器进行通讯。可供选择的数字和模拟模块多种多样。

### 特点

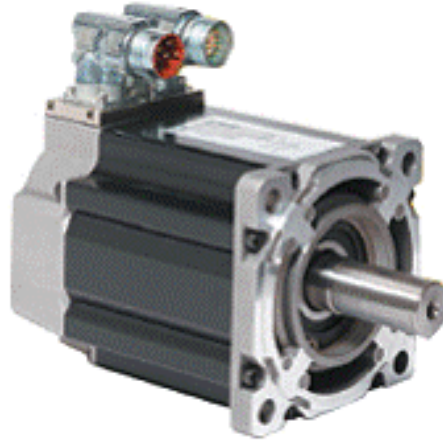
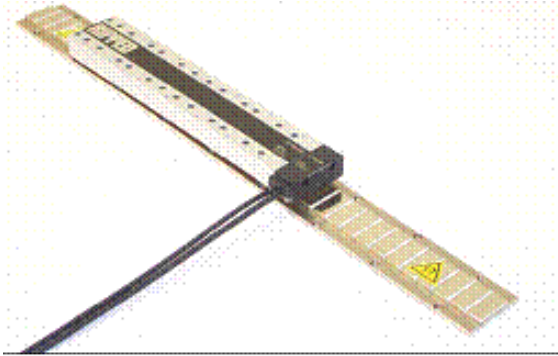
- 光电隔离
- 紧凑, DIN 轨道安装
- 易于安装和扩展
- 安全, 可靠的接触
- 可以结合不同电压
- 用于误差和状态显示的 LED



## ACR9000...配套的外围设备

### 旋转和直线电机

PARKER 提供完整系列的电机产品用以配合广泛的应用需求。PARKER TRILOGY 的直线电机为铁心技术和无铁心技术提供领先工业解决方案。应用广泛的旋转伺服电机包括高转矩的 MPP 系列，光滑/高惯性的 SM 系列和低成本的低成本的 BE 系列。



对于带有编码器的步进电机控制, ACR 控制器显得得天独厚。定位维持用于一次移动到达终点时检查电机的位置是否出现错误并在必要的时候进行改正。



### DAEDAL 和 Bayside 机械产品技术

在工业界, Parker 提供的精密机械制造者范围最为广泛。400XR 系列的模块化线性定位器拥有无人能及的精小体积, 功能和选项。单轴和多轴系统同独一无二的 ACR9000 功能结合在一起以达到更大的效能和价值。

龙门架控制: ACR 的锁定功能可以对线性马达的龙门架系统进行出色的控制。专用的反馈回路监视并改正平行轴线的位置以保持准确的路线。



滚珠丝杠补偿: 运用精度等级的 XR 表提供的误差数据, 利用其强大又易用的 ACR 补偿功能来改善精度。

### 步进驱动和电机

PARKER 的 E 系列驱动器属于小体积, 低成本, 性能高, 可靠性强的微步进驱动器。

- 交流电: 为 120 VAC , 3.5 安培
- 直流电: 24 - 48 VDC , 4.8 安培
- 可选分辨率最高达 50,800 步骤/rev
- 休息状态下自动待机降低电机电流和热量
- 提供 0.02 安培到 3.5 安培电流

### LV 和 HV 电机

- 高性能
- 性价比高
- 适用于高、低压应用
- 从 11 到 34 的五种结构尺寸

## ACR9000 运动控制器

### ACR9000 附件

#### 订货编号

#### 产品的说明

#### 驱动指令电缆\*

71-021599-XX

ACR-to-Aries 指令电缆 (只用于模拟)

71-021110-XX

ACR-to-ViX 指令电缆

71-021108-XX

ACR-to-Compax3 指令电缆 (只用于模拟)

71-023715-XX

ACR-to-Dynaserv G3

71-021112-XX

ACR-to-Gemini 指令电缆 (只用于模拟)

71-022316-XX

ACR-to-Gemini 指令电缆 (用于步进和方向)

71-021113-XX

ACR-to-步进电缆 (25-pin 步进连接器)

71-022344-XX

26-pin 跨线电缆

\*-XX

长度为 4' (-04) or -10' (-10) 的电缆供应, 例如 71-021599-04

#### 扩展输入/输出电缆

71-022338-02

2' 扩展输入/输出电缆 (9-pin D-sub to flying lead)

71-022338-04

4' 扩展输入/输出电缆 (9-pin D-sub to flying lead)

#### 通讯电缆

71-016939-10

10' RS-232 通讯电缆

#### 接线板

VM25

25-PIN 输入/输出连接器和极限/回原点连接器 (每个连接器需要一个)  
DIN 轨安装 (包含 2 根电缆)

VM26

26-PIN 轴控制连接器和 DIN 轨安装 (包含 2 根电缆)

#### 交流电源适配器

43-011905-01

240 交流电压适配器

#### 电源

PS-60W

24V 直流电压, 60 瓦特供给输入/输出和使能

#### Parker I/O 系统

##### (扩展 I/O)

PIO-337

PIO 总线耦合器, CANopen 标准型

PIO-347

PIO 总线耦合器, CANopen 经济型末

PIO-430

PIO 24 VDC 数字输入模块, 8 通道

PIO-402

PIO 24 VDC 数字输入模块, 4 通道

PIO-400

PIO 24 VDC 数字输入模块, 2 通道

PIO-530

PIO 24 VDC 数字输出模块, 8 通道, 0.5 安培

PIO-504

PIO 24 VDC 数字输出模块, 4 通道, 0.5 安培

PIO-501

PIO 24 VDC 数字输出模块, 2 通道, 0.5 安培

PIO-468

PIO 0-10 VDC 模拟输入模块, 4 通道

PIO-480

PIO 0-20 mA 模拟输入模块, 2 通道, 区分隔离

PIO-550

PIO 0-10 VDC 模拟输出模块, 2 通道

PIO-552

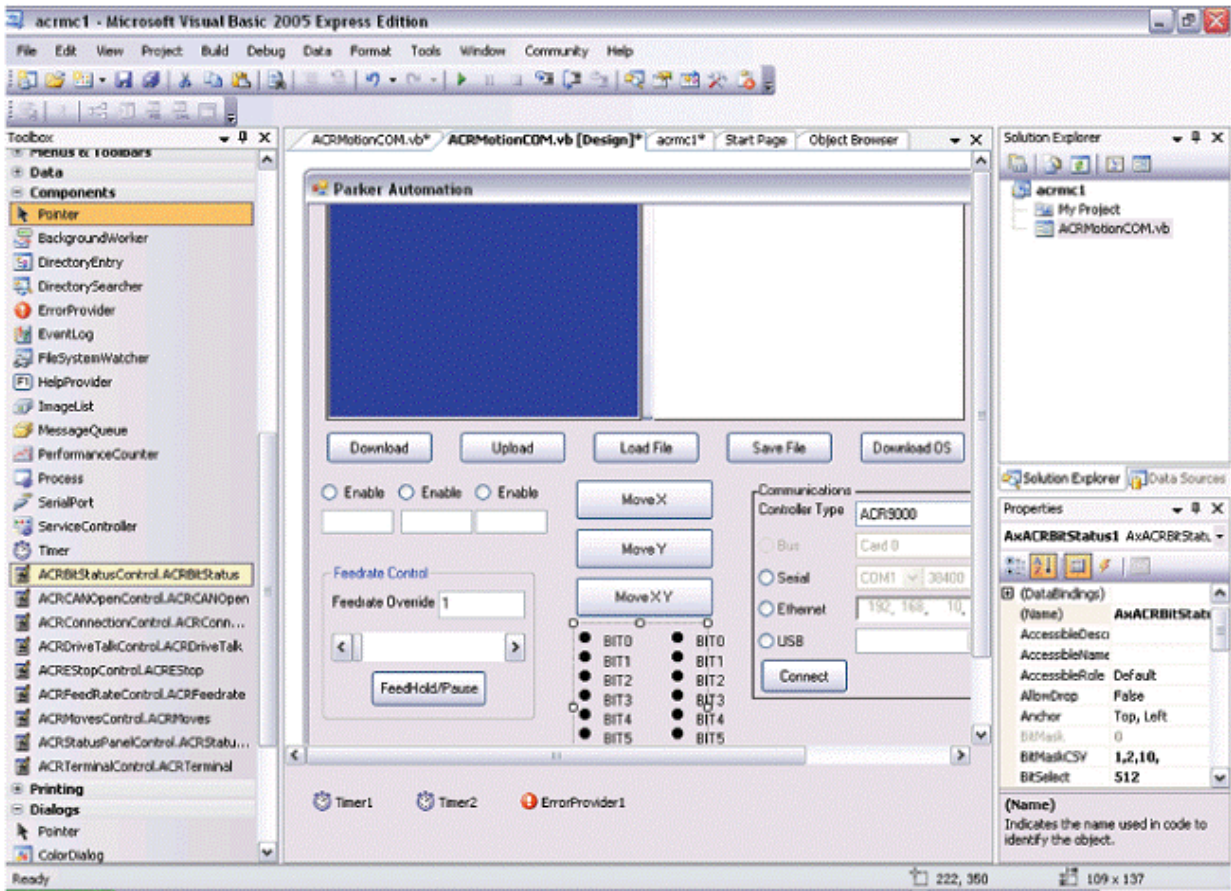
PIO 0-20 mA 模拟输出模块, 2 通道

PIO-600

PIO 末端模块

# ACR9000 运动控制器

## ACR MotionCOMponents 工具包



ACR MotionCOMponents 工具包是各种组装零件和控制的大集合，使软件开发人员能够快速容易的建立起一个基于个人电脑的电机控制应用系统的用户界面。工具纳入了一整套 ACR 功能调用，实现对电脑程序中的任一系列的控制器进行完全控制。

### 组成：

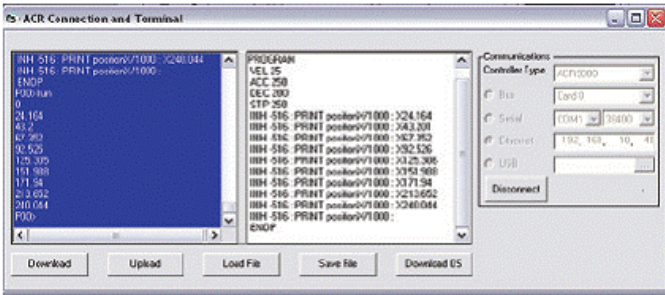
- 用于以太网路，USB，串行或 PCI 通信与任意 ACR 控制器的连接控制
- 用于直接指令输入与文件传输的终端控制
- 用于观测运动的关键性标志和参数地址的监视控制
- 用于手动轴并保存数据进行生成运动轨迹的示教控制
- 用于回放示教功能创建的程序
- 为 CANopen 网络进行无缝整合的 CANopen 控制
- 为方便显示任意控制器的标志和参数的位和数值状态控制
- 用于多轴运动指令的运动控制
- 用于以 ACR9000 控制器系统与 Aries 驱动进行通讯的 DriveTalk 控制

### ACR9000 特点

- 适用于 .NET 和 ActiveX 两版
- 12 个集成工具, 包含多达 100 个 ACR 函数调用
- 适用于所有的 ACR 系列控制器
- 利于快速开发的预先建立的图形控制
- 简单易用的安装和设置
- 几分钟内便可开发的功能性用户界面
- 更加便利的包括不同包装档次在内的可图解实物

# ACR9000 运动控制器

## ACR 运动组装工具包

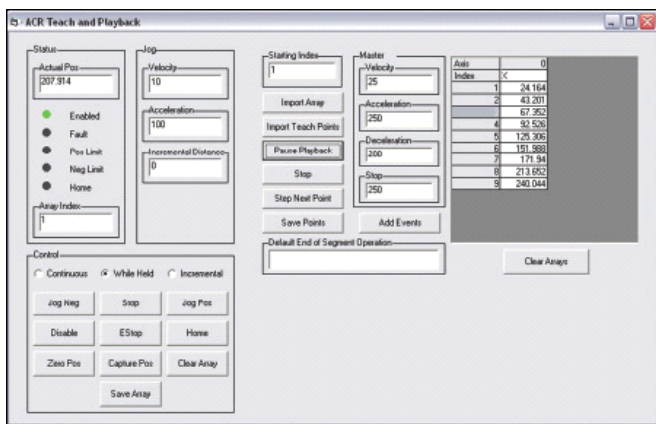
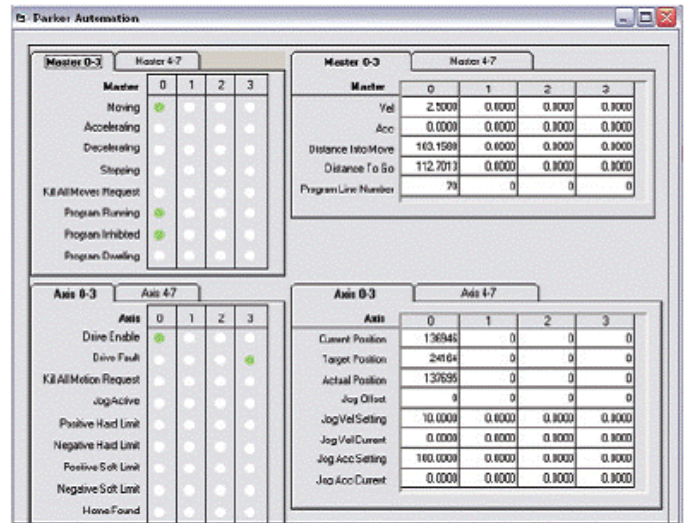


### 连接与对话

连接控制对任意 ACR 控制器建立通讯，是一个程序项目中连接所有其它的控制的主要环节。终端控制使用户输入用于立即执行的指令和询问。另外还有用于传递程序的公共程序。

### 察看和监测

该状态面板控制在一个方便的工具中显示关键运作参数和标志。面板也可使对控制器中的优选数据进行专门化变得容易。



### 手动，示教和运行

示教面板控制非常适用于控制基本运作功能。它包括回原点和驱动控制，并伴随有位置数据。这种控制使用户对固定的位置进行手动，之后在编排的数据中获取资料用于以后的回放。回放控制会将纪录下来的多轴协调运动的位置进行再现。回放控制为多轴协调运动回放纪录下来的运动。

ACR 运动组装工具包下载地址为 [www.parkermotion.com/support.htm](http://www.parkermotion.com/support.htm)

## 警告：



错误的或不正确的选用或使用此文件内说明的产品，未说明的相关产品和/或系统能导致死亡，人身伤害和财物损失。

本文件及其它资料出自 PARKER Hannifin 公司，其附属公司和授权分销商为便于具有专业技术的用户进行进一步调查提供可选产品和/或系统。

对您的应用程序的各个方面进行分析，并在目前的产品目录中审查相关产品或系统的有关资料是非常重要的。由于这些产品或系统各种不同的经营条件和应用，用户通过自己的分析和检验对产品和系统作出最终选择，并确保应用的所有性能，安全性和报警设施，所有责任后果须由用户个人承担。

在此说明的产品，包括但不限于产品的功能，规格，设计，供货和定价，均由 PARKER Hannifin 公司及其附属公司随时进行变更，而不另行通知。

### 供销条约

此文件中说明的产品由 PARKER Hannifin 公司以及其附属子公司或其授权分销商提供出售。供应和接受条件均参照上期发行的"供销条约"说明。

© 2006 年版权。Parker Hannifin Corporation 版权所有