

# MicroNet™ Plus 控制系统

## 具有双冗余CPU

## 的MicroNet



应

MicroNet  
程控制

- 水轮机
- 柴油机
- 气体发动机

MicroNet控制系统能提供灵活的控制平台，来控制各种原动机及其相关的过程，如高速控制功能、顺序控制、辅助系统控制、喘振控制、监控报警和测站控制等。数字式MicroNet Plus控制器可配置为单点或双冗余结构。如有需要，这两种结构均可进行多机箱扩展，并均可支持多类型的I/O点，包括网络离散I/O。

### MicroNet Plus描述

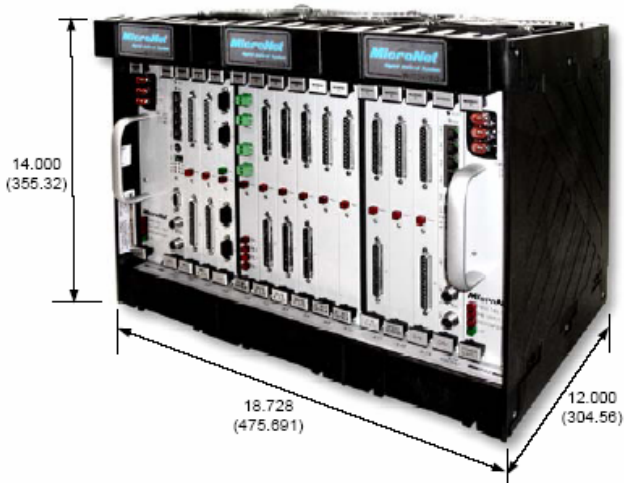
MicroNet Plus是单点系统应用的理想产品，在实际应用中，仅通过简单地增加另外的CPU和电源，便可很容易地扩展成一个冗余控制系统。MicroNet Plus的硬件结构可灵活配置为：单或双CPU，单或双电源，单、双或三冗余I/O模板。

MicroNet Plus双CPU运行时，其中一模式，另一个处于备用模式。单、双或三冗余I/O信息由两个CPU。同步信息交换保证了每个速率组都使用了同样的运行信息。如果主CPU发生故障，则所有的系统控制包括I/O控制权将由从CPU接替，切换时间小于1ms。从CPU在接收到控制权后将会发出指示，并继续进行系统控制。

当主CPU恢复正常后，从CPU可继续工作或将控制权交还给主CPU。当需要时，请求返还控制权给原主CPU的信息，将先把从CPU中的最新运行数据写至主CPU的存储器中，再把系统控制权交还给原主CPU。

MicroNet Plus的双冗余结构比单点系统的可靠性大大提高。表现在允许在线更换从CPU和冗余I/O模块，而不影响系统的正常控制。此外，MicroNet Plus还支持修改程序的在线下载。当主CPU处于控制过程中，修改程序先下载至从CPU，然后将控制权交给从CPU，再将修改程序下载到主CPU。此时可维持当前运行，也可将控制权再交还给主CPU。

- 提供整套的系统控制
- 系统的安全性和可靠性高
- 可延展的双冗余实时网络满足系统需要
- 串口和以太网局域通讯
- 单点或双冗余结构
- 模板卡件在线热插拔
- 单点或双冗余电源
- 实时多任务VxWorks操作系统，采样周期最快5ms
- 基于MicroNet™和NetCon® 控制器硬件和软件开发
- I/O同步采样，系统性能优化
- 具有时间采样的高密度I/O模板



**MicroNet Plus控制器机箱（14槽）**

MicroNet Plus控制器机箱采用VME总线，分为8槽或14槽两种。这两种机箱均可使用单电源或冗余双电源。通常，冗余双电源分担整个机箱的电负荷，但是当一个电源故障时，另一个电源也可承担机箱的全部电负荷。电源位于机箱的两侧的专用电源插槽内。

## CPU

MicroNet Plus CPU使用Motorola 5200中央处理器，它的处理能力是MicroNet Pentium CPU的1.5倍。

Motorola 5200处理器为MicroNet Plus复杂控制（程序大小，执行速度，数学计算）提供高性能运算控制。VxWorks提供的高可靠、实时操作系统可很好地支持和Woodward图形化应用编程语言（GAP）的速率组结构。Woodward这种独有的速率组结构确保了控制功能按照工程人员预先设定好的运行周期执行。关键部分的控制运行周期可设为5ms，而其余部分可放在较慢的速率组中。这种速率组结构能有效防止系统因代码添加造成的动态特性改变。控制的执行始终是明确可预期的。

这种CPU支持单点或双冗余结构，I/O可以是单、双或三冗余。双冗余CPU通过数据同步保证两个CPU间系统控制的无缝数据传送。

CPU模板上具有如下通讯端口：

- 2个以太网口（10/100 Mbps）
- 2个实时网口
- 调试/故障排除端口
- RS-232和RS-485串口
- 2个CAN通讯口（将来）

MicroNet Plus控制器支持多种与DCS，PLC，其它控制器，分布式I/O或实际现场设备的通讯协议和物理媒介。可供选择的其它通讯端口有：

- 串口 I/O (SIO) 通讯模板具有4个通讯口（2个RS-232, 2个可配置RS-232,或RS-422或RS-485）
- LON网络可与LinkNet<sup>®</sup> I/O分布式模块通讯
- 为诸如机械驱动器或传感器界面特制的通讯模板

协议支持：

- Modbus<sup>®</sup> \* (RTU and ASCII) 串口或以太口
- 以太TCP/IP (仅限Pentium/NT CPU)
- 以太UDP
- 动态数据交换 (DDE)
- 打印机驱动, Modems, 数据记录
- 用户化的特制通讯端口

\* VxWorks为Wind River系统公司注册商标。

\* Modbus为Modicon公司注册商标。

Woodward提供了几种调试工具用于系统故障排除，从简单的监视到高级的操控功能均可完成。

基于PC机的人机接口软件为操作和技术人员提供了良好的界面。HMI通过串口或以太网进行通讯。HMI提供了诸多方便分析的信息处理方式，如图形化数据，趋势记录，事件记录，X-Y坐标图，系统总览，校准页面等功能。

MicroNet Plus控制器与Woodward标准的MicroNet I/O模板兼容，保证了应用的灵活性。标准I/O模板包括：

- 热电偶输入
- 热阻 (RTDs)
- 模拟量输入 (mA, V)
- 开关量输入
- 开关量输出
- 磁阻式转速传感器 (MPUs)或磁敏式转速传感器
- LVDT和RVDT位置输入
- 比例或积分执行器驱动
- 串口通讯 (SIO)卡
- 局域网，以太网
- 特制的硬件卡
- 机箱扩展模板
- 继电器输出模板
- 高密度开关量I/O
- 高密度模拟量I/O
- 高密度组合模板

## 延展性

如果在需要大量I/O的应用中，MicroNet Plus 可通过实时网络实现两层扩展（如图所示）。网络通过实时网络模块与主机箱的CPU直接相连。这种连接保证了主机箱内信息的准确性和实时性。

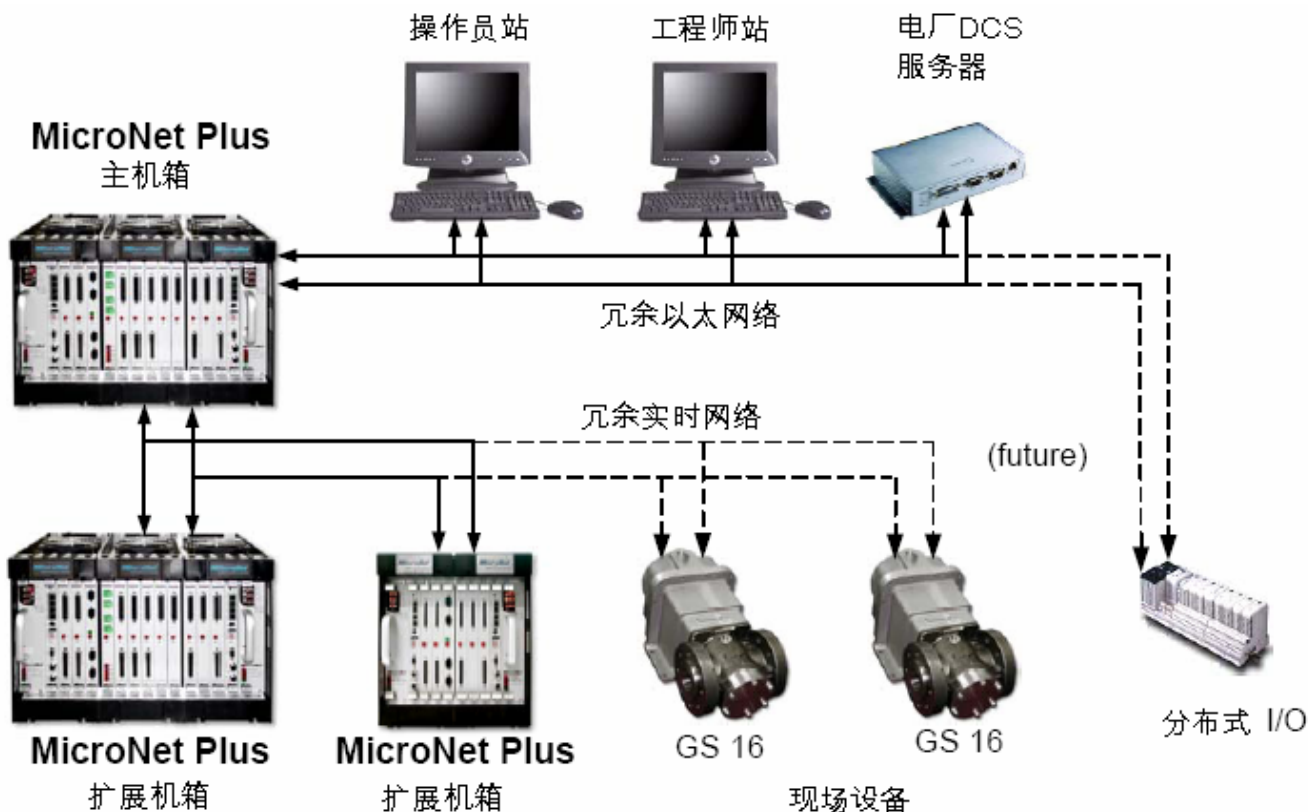
此外，对于不需要标准控制模板所提供的顺序和监控性能的I/O，分布式I/O提供了经济的解决方案。分布式I/O的概念为I/O模板通过局域网进行分布。为了减少传感器和装置的接线用量，模板可安装于现场。模板仅通过网络与控制系统相连。分布式I/O模板也可安装于集控室（现场控制柜内或附近）。

MicroNet控制器支持几种分布式I/O。Woodward LinkNet可通过MicroNet内的LON驱动卡与之相连。Motorola5200CPU提供了基于TCP/IP以太网的Modbus通讯，这样便可与其它分布式I/O商业产品相连接。具体支持问题请致电Woodward。

MicroNet I/O模板专为原动机的控制和监测而设计制造的。在特殊精度、快速刷新、通道隔离等方面，它与通用的工业I/O模板有所区别。

热插拔允许大多数模板在通电状态下可以被替换。许多模板为“智能模板”，它们具有在线微控制器，来管理模板内部运行并提供连续自诊断。智能模板具有自动校准的功能，它能提供周期性的在线校准监视，保证了I/O的测控一致性。高密度模板对于开关量信号的采样周期为1ms，对于模拟量的采样周期为5ms。

接线端子板(FTM)为标准DIN导轨安装，现场接线方便。标准电缆用于接线端子板和模板之间的连接。



**WOODWARD**  
PO Box 1519  
Fort Collins CO, USA  
80522-1519  
1000 East Drake Road  
Fort Collins CO 80525  
Ph: +1 (970) 482-5811  
Fax: +1 (970) 498-3058

**Distributors & Service**  
Woodward has an international network of distributors and service facilities. For your nearest representative, call the Fort Collins plant or see the Worldwide Directory on our website.

[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

## 规格说明

### 运行环境

温度

0 to 55 °C (32 to 131 °F) 环境温度范围

冲击

US MIL-STD-810C, method 516.2-1, procedure 1B (15G)

振动

Lloyd's ENV2 test #1

放射性 \*

EN55011, Class A, Gr 1

抗干扰性 \*

EN50082-2 (1995)

认证 \*

CE, UL/cUL (Class I, Division 2), LR for Cat ENV1 & ENV2, ABS

### MicroNet机箱

所有的版本均为箱壁安装或483mm背板安装架

### MicroNet Plus电源和8槽I/O机箱

尺寸

12.6"宽 x 14.3"高 x 12.1"深 (320 mm宽 x 363 mm高 x 307 mm)

重量

约35 lb (16 kg)

### MicroNet Plus电源和14槽I/O机箱

尺寸

18.8"宽x 14.3"高x 12.1"深(478 mm宽x 363 mm高x 307 mm深)

重量

约53 lb (24 kg)

### 电源输入选项

18-36 Vdc, 100-150 Vdc, 88-132 Vac (47-63 Hz), 180-264 Vac (47-63 Hz)

This document is distributed for informational purposes only. It is not to be construed as creating or becoming part of any Woodward Governor Company contractual or warranty obligation unless expressly stated in a written sales contract.

© Woodward 1999  
All Rights Reserved

