# 目　　录

**第一章 PACSystems RX3i 控制器**.....1
CPU.....2
背板（机架）.....3
电源模块.....4
离散量I/O 模块（输入）.....6
模拟量I/O 模块（输入）.....9
RX3i全新的8通道通用模拟量输入模块.....11
离散量I/O 模块（输出）.....16
模拟量I/O 模块（输出）.....21
毫伏模拟量输入模块.....23
RTD输入模块.....24
张力输入模块.....25
热电偶输入模块.....26
通讯模块.....28
特殊模块.....29
运动控制模块.....30
本地和远程I/O扩展模块.....32
附件.....33
电缆.....33

**第二章 PACSystems RX7i 控制器**.....35
CPU.....36
机架.....37
电源.....38
离散量I/O 模块（输入）.....39
模拟量I/O 模块（输入）.....42
离散量I/O 模块（输出）.....45
模拟量I/O 模块（输出）.....48
I/O接口模块.....50
通信模块.....51
特殊模块.....52
扩展电源模块.....53
扩展机架.....54
附件.....55
电缆.....55

# 第一章 PACSystems RX3i 控制器

## PACSystems RX3i 控制器

全新的控制器 RX3i 是 PACSystems可编程自动化控制器（PAC）家族的最新成员。同 PACSystems 家族的其他成员一样，PACSystems RX3i 拥有一个单一的控制引擎和一个通用的编程环境，它能方便地应用在多种硬件平台上，并且提供真正的集中控制选择。

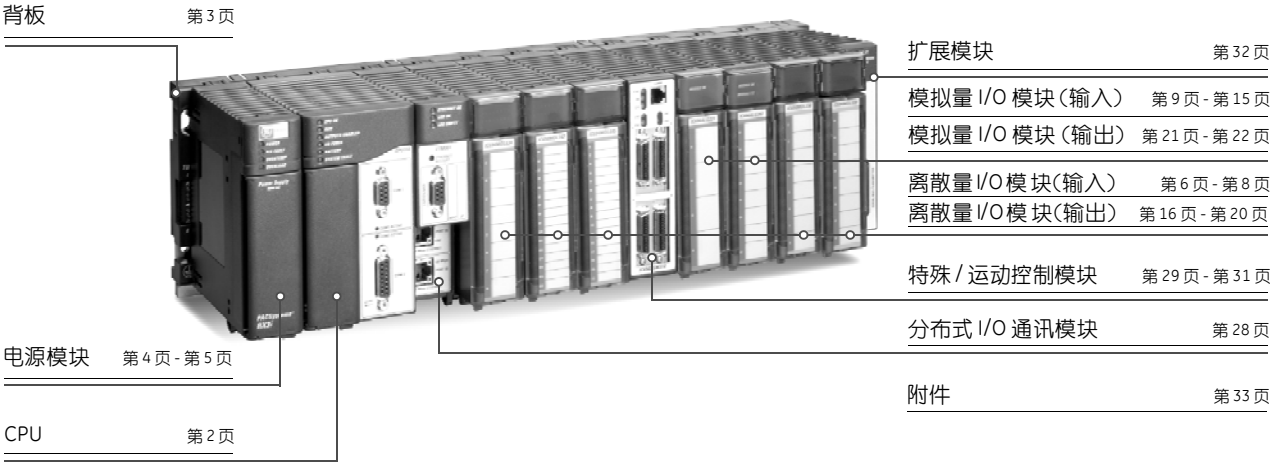
## RX3i 特性

- 拥有 300MHz Intel® 微处理器和 10Mbytes 用户内存的高性能控制器。无需多个控制器，使您的控制更加简单。
- 通用的PCI总线背板，背板高速PCI总线速度为 27MHz，使得复杂 I/O 的数据吞吐率更大，简单 I/O 的串行总线读写更快，优化了系统的性能和投资。背板总线支持带电插拔功能，减少系统停机时间。
- 广泛的 I/O 模块选择（已推出 40 多种）适合从简单到复杂的应用；此外，系统还提供多种网络接口模块。

PACSystems便携控制引擎在不同的平台上都能提供出色的性能，使 OEM 和最终用户都能从众多的应用选择方案中找到最适合他们需要的控制系统硬件 —— 所有需要都在一个单一、紧凑而且高度集成的组件中。

## Proficy™ Machine Edition

Proficy™ Machine Edition 是一个高级的软件开发环境和机器层面自动化维护环境。它能由一个编程人员实现人机界面、运动控制和执行逻辑的开发。




## 参考出版物表：

| | |
|---|---|
| PACSystems CPU 参考手册 | GFK-2222 |
| PACSystems TCP/IP 以太网通讯手册 | GFK-2224 |
| PACSystems 站管理 用户手册 | GFK-2225 |
| PACSystems C 语言编程工具包用户手册 | GFK-2259 |
| PACSystems RX3i 硬件与安装手册 | GFK-2314 |

## CPU

高性能的 CPU 是基于最新技术的具有高速运算和高速数据吞吐的处理器。控制器在多种标准的编程语言下能处理高达 32K I/O 。这个强大的 CPU 依靠 300Mhz 的处理器和 10Mbytes 的用户内存能轻松地完成各种复杂的应用。RX3i 支持多种 IEC 语言和 C 语言，使得用户编程更加灵活。RX3i 广泛的诊断机制和带电插拔能力增加了机器周期运行时间，减少停机时间，用户能存储大量的数据，减少外围硬件花费。

| | **IC695CPU310** |
|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i CPU** |
| **CPU 类型** | 高性能 CPU |
| **布尔运算速度（ms/K）** | 0.23 |
| **用户逻辑内存** | 10Meg bytes |
| **实时时钟** | 有 |
| **离散量 I/O 点** | 32K |
| **存储器类型** | SRAM，Flash |
| **处理器速度（MHz）** | 300MHz |
| **内置串行端口** | 一个 RS-485 端口和一个 RS-232 端口，支持 SNP、串行 I/O 和 Modbus 从模式 |
| **机架总数** | 8 |
| **通讯选项** | 串行、Genius、以太网、Profibus |
| **现场总线 / 设备网络** | 以太网（以太网全局数据和通道）、Genius、Profibus |
| **编程软件支持** | Proficy Machine Edition Logic<br>Developer Professional 5.0 版以上 |
| **内部电源使用** | 1250 mA @ 3.3 VDC；1000 mA @ 5 VDC |

## 背板（机架）

RX3i 通用背板（机架）有 12 槽和 16 槽两种尺寸用于满足用户的应用需要。它支持带电插拔来减少停机时间。扩展背板（机架）有 5 槽和 10 槽两种尺寸，使你的应用的灵活性最大化。

| | IC695CHS016 | IC695CHS012 | IC694CHS392 | IC693CHS393 | IC694CHS398 | IC693CHS399 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 16 槽高速控制器背板支持 PCI 总线和串行总线** | **PACSystems RX3i 12 槽高速控制器背板支持 PCI 总线和串行总线** | **PACSystems RX3i 串行 10 槽扩展背板（只支持串行总线）** | **PACSystems RX3i 串行 10 槽远程扩展背板（只支持串行总线）** | **PACSystems RX3i 串行 5 槽扩展背板（只支持串行总线）** | **PACSystems RX3i 串行 5 槽远程扩展背板（只支持串行总线）** |
| **背板选择** | 控制器背板 | 控制器背板 | 扩展背板 | 扩展背板 | 扩展背板 | 扩展背板 |
| **距离** | N/A | N/A | 可达 50 英尺 | 可达 700 英尺 | 可达 50 英尺 | 可达 700 英尺 |
| **背板槽数量** | 16 | 12 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| **尺寸（宽×高×深）单位（mm）** | 23.7x5.12x5.80（601.98x 130.04x147.32） | 18.01x5.12x5.80（457.5x130.04x 147.32） | 17.44x5.12x5.59（443x130x142） | 17.44x5.12x5.59（443x130x142） | 10.43x5.12x5.59（245x130x142） | 10.43x5.12x5.59（245x130x142） |
| **内部电源使用** | 600 mA @ 3.3 VDC；240 mA @ 5 VDC | 600 mA @3.3 VDC；240 mA@ 5 VDC | 150 mA @ 5 VDC | 460 mA @ 5 VDC | 170 mA @ 5 VDC | 480 mA @ 5 VDC |

## 电源模块

RX3i 的电源模块像 I/O 一样简单地插在背板上，并且能与任何标准型号 RX3i CPU 协同工作。每个电源模块具有自动电压适应功能，用户无需跳线选择不同的输入电压。电源模块具有限流功能，发生短路时，电源模块会自动关断来避免硬件损坏。RX3i 电源模块与 CPU 性能紧密结合能实现单机控制、失败安全和容错。其他的性能和安全特性还包括先进的诊断机制和内置智能开关熔丝。

| | IC695PSA040 | IC695PSD040 | IC694PWR321 | IC694PWR330 | IC694PWR331 | IC693PWR332 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **电源模块， 120/240 VAC，125 VDC** | **电源模块，24 VDC** | **电源模块，120/240 VAC，125 VDC** | **电源模块，120/240 VAC，125 VDC** | **电源模块，24 VDC** | **电源模块，12 VDC** |
| **电源** | 100-240 VAC 或 125 VDC | 24 VDC | 100-240 VAC 或 125 VDC | 100-240 VAC 或 125 VDC | 24 VDC | 12 VDC |
| **高容量** | 是 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| **输出容量** | 总共 40 瓦，3.3 VDC 下最大为 30 瓦，5 VDC 下最大为 30 瓦，24 VDC 继电器下最大为 40 瓦，无隔离 24 VDC | 总共 40 瓦，3.3 VDC 下最大为 30 瓦，5 VDC 下最大为 30 瓦，24 VDC 继电器下最大为 40 瓦，无隔离 24 VDC | 总共 30 瓦，24 VDC 继电器下为 15 瓦，隔离的 24VDC 下为 20 瓦 | 总共 30 瓦，5V 下为 30 瓦，24 V 继电器下为 15 瓦，隔离的 24V 下为 20 瓦 | 总共 30 瓦，5V 下为 30 瓦，24V 继电器下为 15 瓦，隔离的 24V 下为 20 瓦 | 总共 30 瓦，5V 下为 30 瓦，24 V 继电器下为 15 瓦，隔离的 24V 下为 20 瓦 |
| **支持冗余电源数量** | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **到冗余电源适配器的电缆长度** | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **冗余电源适配器机架兼容性** | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **24 VDC 输出电流容量** | | | 0.8 A | 0.8 A | 0.8 A | 0.8 A |

## 电源模块

RX3i 的电源模块像 I/O 一样简单地插在背板上，并且能与任何标准型号 RX3i CPU 协同工作。每个电源模块具有自动电压适应功能，用户无需跳线选择不同的输入电压。电源模块具有限流功能，发生短路时，电源模块会自动关断来避免硬件损坏。RX3i 电源模块与 CPU 性能紧密结合能实现单机控制、失败安全和容错。其他的性能和安全特性还包括先进的诊断机制和内置智能开关熔丝。

| | IC693ACC340 | IC693ACC341 | IC693ACC350 | IC693PWR328 |
|---|---|---|---|---|
| 产品名称（用于 RX3i 扩展机架） | 冗余电源底座，支持两块电源模块，带 0.1 米电缆 | 冗余电源底座，支持两块电源模块，带 0.5 米电缆 | 用于扩展机架的冗余电源适配器 | 电源模块 48 VDC |
| 电源 | N/A | N/A | N/A | 48 VDC |
| 高容量 | N/A | N/A | N/A | 否 |
| 输出容量 | | | | 总共 30 瓦，5V 为 15 瓦，24 V 继电器为 15 瓦，隔离的 24V 为 20 瓦 |
| 支持冗余电源数量 | 2 个，电源模块为交流或直流 | 2 个，电源模块为交流或直流 | N/A | N/A |
| 到冗余电源适配器的电缆长度 | 0.1 米 | 0.5 米 | N/A | N/A |
| 冗余电源适配器机架兼容性 | N/A | N/A | 与所有 RX3i 5 槽、10 槽串行扩展机架兼容 | N/A |
| 24 VDC 输出电流容量 | | | | 0.8 A |

注：IC693ACC340、IC693ACC341 、IC693ACC350 用于 RX3i 串行扩展机架，不能用于 RX3i CPU 机架。

## 离散量 I/O 模块（输入）

输入模块提供 PLC 和诸如接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheels 的接口。输出模块提供 PLC 和诸如接触器、继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC694ACC300 | IC694MDL230 | IC694MDL231 | IC694MDL240 | IC694MDL241 | IC694MDL632 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 直流电压输入仿真模块， 8/16 点** | **PACSystems RX3i 交流电压输入模块，隔离 120 VAC， 8 点输入** | **PACSystems RX3i 交流电压输入模块， 隔离 240 VAC， 8 点输入** | **PACSystems RX3i 交流电压输入模块，120 VAC，16 点输入** | **交流 / 直流电压输入模块，24 VAC/VDC** | **PACSystems RX3i 直流电压输入模块，125 VDC 正 / 负逻辑，8 点输入** |
| **电源类型** | 直流 | 交流 | 交流 | 交流 | 混合（交流 / 直流） | 直流 |
| **模块功能** | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| **输入电压范围** | N/A | 0-132 VAC | 0-264 VAC | 0-132 VAC | 0-30 VDC<br>0-30 VAC, 50/60Hz | 0-150 VDC |
| **输入电流 (mA)** | | 14.5 | 15 | 12 | 7 | 4.5 |
| **点数** | 16 | 8 | 8 | 16 | 16 | 8 |
| **每点负载电流** | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **响应时间 (ms)** | 30 开 /20 关 | 30 开 /45 关 | 30 开 /45 关 | 30 开 /45 关 | 12 开 /28 关 | 7 开 /7 关 |
| **触发电压** | | 74-132 | 148-264 | 74-132 | 11.5-30 | 90-150 |
| **共地点数** | 16 | 1 | 1 | 16 | 16 | 4 |
| **连接器类型** | 开关 | 接线端子<br>（20 个端子） | 接线端子 | 接线端子 | 接线端子 | 接线端子 |
| **内部电源使用** | 120 mA @ 5 VDC | 60 mA @ 5 VDC | 60 mA @ 5 VDC | 90 mA @ 5 VDC | 80 mA @ 5 VDC;<br>125 mA @ 24 VDC 隔离 | 40 mA @ 5 VDC |

## 离散量 I/O 模块（输入）

输入模块提供 PLC 和诸如接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheels 这样的外部输入设备之间的接口。输出模块提供 PLC 和诸如接触器、继电器， BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC694MDL634 | IC694MDL645 | IC694MDL646 | IC694MDL654 | IC694MDL655 |
|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 直流电压输入模块，24VDC 正 / 负逻辑，8 点输入** | **PACSystems RX3i 直流电压输入模块，24VDC 正 / 负逻辑，16 点输入** | **PACSystems RX3i 直流电压输入模块，24VDC 正 / 负逻辑，快速响应，16 点输入** | **PACSystems RX3i 直流电压输入模块，5/12 VDC（TTL）正 / 负逻辑，32 点输入** | **PACSystems RX3i 直流电压输入模块，24 VDC 正 / 负逻辑，32 点输入** |
| **电源类型** | 直流 | 直流 | 直流 | 直流 | 直流 |
| **模块功能** | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| **输入电压范围** | 0-30 VDC | 0-30 VDC | 0-30 VDC | 0-15 VDC | 0-30 VDC |
| **输入电流（mA）** | 7 | 7 | 7 | 3.0 @ 5 V，8.5 @ 12 V | 7 |
| **点数** | 8 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| **每点负载电流** | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **响应时间（ms）** | 7 开 /7 关 | 7 开 /7 关 | 1 开 /1 关 | 1 开 /1 关 | 2 开 /2 关 |
| **触发电压** | 11.5-30 | 11.5-30 | 11.5-30 | 4.2-15 | 11.5-30 |
| **共地点数** | 8 | 16 | 16 | 8 | 8 |
| **连接器类型** | 接线端子 | 接线端子 | 接线端子 | Fujisu 连接器 | Fujisu 连接器 |
| **内部电源使用** | 45 mA @ 5 VDC；62 mA @ 24 VDC 隔离 | 80 mA @ 5 VDC；125 mA @ 24 VDC 隔离 | 80 mA @ 5 VDC；125 mA @ 24 VDC 隔离 | 5 VDC - 195 mA @ 5 VDC；12 VDC-440 mA @ 5 VDC | 195 mA @ 5 VDC |

注：选 32 点输入模块需额外订购电缆用于该模块和外部信号连接，详情请咨询 GE Fanuc 代理商。

## 离散量 I/O 模块（输入）

输入模块提供 PLC 和诸如接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheels 的接口。输出模块提供 PLC 和诸如接触器、继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | **IC694MDL660** |
|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 直流输入模块，32 点** |
| **电源类型** | 直流 |
| **模块功能** | 输入 |
| **输入电压范围** | 0-30VDC |
| **点数** | 32 点 |
| **连接器类型** | 接线端子（需单订）<br>IC694TBB032（盒型）<br>或 IC694TBS032（弹簧） |

注：该模块不需额外订购模块连接电缆，但需额外订购接线端子：IC694TBB032 或 IC694TBS032。

## 模拟量 I/O 模块 （输入）

GE Fanuc 提供易于使用的用于控制过程的模拟量输入模块，例如：流量、温度和压力等。

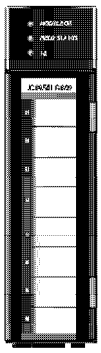
| | IC694ALG220 | IC694ALG221 | IC694ALG222 | IC694ALG223 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 模拟量输入，电压， 4 通道** | **PACSystems RX3i 模拟量输入，电流， 4 通 道** | **PACSystems RX3i 模拟量输入，电压，高密度（16 通道）** | **PACSystems RX3i 模拟量输入，电流，高密度（16 通道）** |
| **模块功能** | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| **隔离** | 现场到逻辑侧隔离电压为 1500 伏 RMS | 现场到逻辑侧隔离电压为 1500 伏 RMS | 现场到逻辑侧隔离电压为 1500 伏 RMS | 现场到逻辑侧隔离电压为 1500 伏 RMS |
| **范围** | -10 V 到 +10 V | 4-20mA，0-20 mA | -10 V 到 +10 V，0 到 10 V | 0-20mA，4-20 mA |
| **通道数** | 4 | 4 | 单端 16/ 差分 8 | 16 |
| **更新速率** | 所有通道 4 ms | 所有通道 2 ms | 6ms（单端）<br>3ms（差分） | 所有通道 13ms |
| **分辨率** | 12bit；5 mV/20 μA/bit | 12 bit；0-20 mA，5 μA/bit；4-20 mA，4μA/bit | 12 bit；± 10 V，5 mV/20 μA/bit；0-10 V，2.5 mV/20 μA/bit | 12 bit；0-20 mA，5 μA/bit；4-20 mA，4 μA/bit；增强 4-20 mA，5 μA/bit |
| **精确度** | 在 25°C （77 °F）下为 ± 10 mV/40 μA | 全量程 0.1% | 在 25°C （77 °F）为 ± 0.25% | 在 25°C （77 °F）为 ± 0.25% |
| **输入阻抗** | > 9 Megohms | 250 ohms | > 500K ohms（单端）<br>> 1M ohms（差分） | 250 ohms |
| **输入滤波响应** | 17 Hz | 325 Hz | 41 Hz（单端）<br>82 Hz（差分） | 19 Hz |
| **内部电源使用** | 27 mA @ 5 VDC ；98 mA 隔离 24VDC | 25 mA @ 5 VDC；100 mA @ 隔离 24 VDC | 112 mA @ 5 VDC；41mA - 用户提供 24 VDC | 120 mA @ 5 VDC；65 mA - 用户提供 24 VDC |

## 模拟量 I/O 模块 （输入）

GE Fanuc 提供易于使用的用于控制过程的模拟量输入模块，例如：流量、温度和压力等。

| | HE693ADC405 | HE693ADC410 | HE693ADC415 | HE693ADC420 | HE693ADC816 |
|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **隔离模拟量输入模块，电压，500 VAC，隔离** | **隔离模拟量输入模块，电压， 1500 VAC，隔离** | **隔离模拟量输入模块，电流，500 VAC， 隔离** | **隔离模拟量输入模块，电流，1500 VAC，隔离** | **隔离模拟量输入模块，电压，8 通道** |
| **模块功能** | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| **范围** | ± 10 V | ± 10 V | 4-20 mA，± 20 mA | 4-20 mA，± 20 mA | ± 10 V |
| **通道数** | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 |
| **通道与通道之间隔离** | 500 VAC （RMS），± 700 VDC | 1500 VAC （RMS），± 2000 VDC | 500 VAC （RMS），± 700 VDC | 1500 VAC （RMS），± 2000 VDC | N/A |
| **输入阻抗** | 1 Megohm | 1 Megohm | 100 ohms | 100 ohms | 1 Megohm |
| **A/D 转换类型，分辨率** | 积分，18 bits | 积分，18 bits | 积分，18 bits | 积分，18 bits | 逐次逼近，16 bits |
| **采用分辨率** | 13 bits 加符号位 | 13 bits 加符号位 | 13 bits 加 符号位 | 13 bits 加 符号位 | 16 bits |
| **I/O 需要** | 4 %AI，4 %AQ，16 %I | 4 %AI，4 %AQ，16 %I | 4 %AI，4 %AQ，16 %I | 4 %AI，4 %AQ，16 %I | 8 %AI，8 %AQ，16 %I |
| **采样频率** | 45 通道 / 秒 | 45 通道 / 秒 | 45 通道 / 秒 | 45 通道 / 秒 | 600 通道 / 秒 |
| **模拟滤波** | 1 KHz，3 pole Bessel | 1 KHz，3 pole Bessel | 1 KHz，3 pole Bessel | 1 KHz，3 pole Bessel | 1.6 KHz 低通 |
| **数字滤波** | 1-128 采样 / 更新 | 1-128 采样 / 更新 | 1-128 采样 / 更新 | 1-128 采样 / 更新 | 1-128 采样 / 更新 |
| **最大偏差** | 全量程.05% | 全量程.05% | 全量程.05% | 全量程.05% | 全量程.03% |
| **共模范围** | 500 VAC （RMS），± 700 VDC | 1500 VAC （RMS），± 2000 VDC | 500 VAC（RMS），± 700 VDC | 1500 VAC（RMS），± 2000 VDC | 500 VDC |
| **共模抑制** | >100 dB | >100 dB | >100 dB | >100 dB | >100 dB |
| **稳定状态最大电源消耗** | .4 W @ 5 V，2.16 W @ 24 V | .7 W @ 5 V，1.2 W @ 24 V | .4 W @ 5 V，2.16 W @ 24 V | .7 W @ 5 V，1.2 W @ 24 V | 230 mA @ 5 VDC (440 mA 浪涌) |
| **内部电源使用** | 80 mA @ 5 VDC；90 mA @ 24 VDC 继电器 | 140 mA @ 5 VDC ；50 mA @ 24 VDC 继电器 | 80 mA @ 5 VDC；90 mA @ 24 VDC 继电器 | 140 mA @ 5 VDC；50 mA @ 24 VDC 继电器 | 230 mA @ 5 VDC |

# RX3i 全新的 8 通道通用模拟量输入模块



## 概述

GE Fanuc 非常高兴能推出全新的 8 通道通用模拟量输入模块，它能提供前所未有的灵活性，并且为用户节省开支。模拟量输入模块使用户能在每个通道的基础上配置电压、热电偶、电流、RTD 和电阻输入。有30多种类型的设备可以在每个通道的基础上进行配置。除了能提供灵活的配置，通用模拟量输入模块提供广泛的诊断机制，如断路、变化率、高、高 / 高、低、低 / 低、未到量程和超过量程的各种报警。每种报警都会产生对控制器的中断。

## 产品综述

通用模拟量模块 IC695ALG600 提供八个通用的模拟量输入通道和两个冷端温度补偿（CJC）通道。输入端分成两个相同的组，每组有四个通道。通过使用 Machine Edition 的软件，可以独立配置通道 ：

- 多达 8 个电压、热电偶、电流、RTD 和电阻输入的通道，可以进行任意组合。
- 热电偶输入：B、C、E、J、K、N、R、S、T
- RTD 输入：PT 385 / 3916、N 618 / 672、NiFe 518、CU 426
- 电阻输入：0到250 / 500 / 1000 / 2000 / 3000 / 4000 Ohms
- 电流：0-20 mA、4-20 mA、± 20 mA
- 电压：± 50mV、 ± 150 mV、0-5 V、1-5 V、0-10 V、± 10V

该模块必须在 RX3i 机架中，它不能工作在 IC693CHSxxx 或 IC694CHSxxx 扩展机架中。

## 模块特性

- 全软件配置，无需设置模块跳线。
- 六个硬件模拟到数字滤波频率，每个通道都能独立地自由通道选择。
- 基于滤波频率的快速通道采集次数
- 全自动校准
- 在模块上的错误校验
- 大多数输入类型
- RTD 的短路检测
- 用户自定义量程定标
- 高、高高、低、低低报警检测和报告
- 模块故障报告
- 支持在逻辑程序中的诊断点故障触点
- 为将来升级留用的闪存
- 模块状态、现场状态和 TB LED
- 端子块上的冷端补偿
- 摄氏或华氏显示的温度
- 用户诊断的变化率报警
- 每个输入通道的可配置软件滤波
- 可配置通道报警和故障的中断
- 端子块插入或移走检测

## 产品定位

通用模拟量输入模块是第一个工作在高速 RX3i PCI 总线上的 I/O 模块。通用模拟量模块可以用来代替第三方模块，如热电偶、应变计、RTD、电压和电流模块。

## 用户 CTQ

- 用户花费少。例如，一个需要 2 个热电偶、1 个 RTD、3 个电压输入、2 个电流输入的用户需要 4 个不同的模块。（所有的价格是美元定价）

  | | |
  |---|---|
  | 热电偶模块 HE693THM409 | 定价 $649 |
  | RTD 模块 HE693RTD600 | 定价 $959 |
  | 电压模块 IC694ALG221 | 定价 $548 |
  | 电流模块 IC694ALG220 | 定价 $548 |

  总价 $2704!
  通用模拟量模块定价是 $1200（包括端子块）而且只需要一个 I/O 槽。**节省 55%**

- 为改善过程控制提供 16 位分辨率
- 以先进的诊断机制和过程中断能力来减少停机时间
- 高性能采样。通用模拟量模块分成两组通用模拟量输入。用户可以将其中一组作为快速电压电流输入，另一组用作慢速热电偶输入（信号滤波）。用户得到的好处是 8 个通道不会受慢速通道的影响。

## 变化率报警

通用模拟量模块能检测在工程量单位中每秒的负变化率和正变化率。当任何一种变化率参数设置为非零值，模块识别出工程量单位中先前变化率采样和当前采样，然后由上一次采样间隔时间分割。

如果工程量单位从前一次采样变化到当前采样是负值，模块把速率变化和负变化率参数作比较。

如果工程量单位从前一次采样变化到当前采样是正值，模块把速率变化和正变化率参数作比较。

无论是哪种情况，如果变化率比配置的速率快，发出变化率报警。模块采取的措施取决于“诊断报告使能”、“故障报告使能”和“中断使能”参数中设置好的参数。

变化率采样速度参数取决于模块与变化率的比较频率。如果变化率采样速度是 0 或在任何时间段内比通道更新速度小，则模块比较每个通道的输入采样速率。

## 通用模拟量输入说明

| | | |
|---|---|---|
| 机架电源要求 | 最大 400 mA @ 5.1V ± 3%<br>最大 350 mA @ 3.3V ± 3% | |
| 模块热耗散中的功率耗散 | 最大 5.4 watts | |
| LED | 一个绿色 LED 来指示模块状态<br>一个双色绿 / 黄 LED 来指示现场状态<br>一个双色红 / 绿 LED 来指示端子块状态 | |
| 通道采集时间 | 10 msec @ 1000 Hz<br>13 msec @ 200 Hz<br>27 msec @ 40 Hz<br>67 msec @ 16 Hz<br>87 msec @ 12 Hz<br>127 msec @ 8 Hz | |
| 通道更新时间 | 四个通道加上以下可应用的一种组合的通道采集时间总和：<br>1. RTD 导线电阻测量时间（与通道采集时间相等）<br>2. CJC 获取时间 7 msec | |
| 电压输入 | ± 50mV、± 150 mV、0-5 V、1-5 V、0-10 V、± 10V | |
| 电流输入 | 0-20 mA、4-20 mA、± 20 mA | |
| 电阻输入（欧姆） | 电阻 | 0-250、0-500、0-1000、0-2000、0-3000、0-4000 |
| | 铂 385 | 100、200、500、1000 |
| | 铂 3916 | 100、200、500、1000 |
| | 镍 672 | 120 |
| | 镍 618 | 100、200、500、1000 |
| | 镍 - 铁 518 | 604 |
| | 铜 426 | 10 |
| RTD 输入 | 铜 426 | -100 到 260 degrees C |
| | 镍 618 | -100 到 260 degrees C |
| | 镍 672 | -80 到 260 degrees C |
| | 镍 - 铁 518 | -100 到 200 degrees C |
| | 铂 385 | -200 到 850 degrees C |
| | 铂 3916 | -200 到 630 degrees C |
| 热耦合输入 | B 型 | 300 到 1820 degrees C |
| | C 型 | 0 到 2315 degrees C |
| | E 型 | -270 到 1000 degrees C |

| | | |
|---|---|---|
| 热耦合输入 | J 型 | -210 到 1200 degrees C |
| | K 型 | -270 到 1372 degrees C |
| | N 型 | -210 到 1300 degrees C |
| | R 型 | 0 到 1768 degrees C |
| | S 型 | 0 到 1768 degrees C |
| | T 型 | -270 到 400 degrees C |
| 可配置输入滤波 | 8Hz、12Hz、16Hz、40Hz、200Hz、1000Hz | |
| 定标 | 浮点用户定标 | |
| 最大 RTD 电缆阻抗 | 25 ohms | |
| RTD 布线长度 | 1000 ft max w/ 1mSec 设定时间 | |
| 输入阻抗 | > 1M ohm 对于 Tc/V/RTD | |
| 当前输入阻抗 | 249 ohms ± 1% | |
| 开路检测时间 | 最大为 5 秒。± 10V 输入型号和 0 到 20 mA 和 ± 20 mA 输入型号不支持开路 | |
| 最大过压 | ± 14.5VDC 持续 | |
| 最大过流 | 28mA 持续 | |
| 正常模式噪声抑制 | 最小 95 dB @ 50/60 Hz 带 8 Hz 滤波<br>最小 85 dB @ 50/60 Hz 带 12 Hz 滤波 | |
| 共模噪声抑制 | 最小 120dB @ 50/60 Hz 带 8 Hz 滤波<br>最小 110dB @ 50/60 Hz 带 12 Hz 滤波 | |
| 设置时间为满量程的 5%（陷波滤波） | < 80mS | |
| 在 25°C 下的校准精确度 | 小于 0.1% （除了 10 ohm CU RTD）<br>精确度取决于 A/D 滤波器、数据格式、输入噪声和环境温度 | |
| 校准间隔时间 | 12 个月是满足精确度规定的典型时间。模块允许用户的偏置被应用为周期性的校准调节 | |
| 输入偏移量随温度漂移 | 最大 3.0 milliohm/°C<br>最大 2.0 uV/°C | |
| 增益随温度漂移 | 典型 50 ppm/°C（最大 90 ppm/°C ） | |
| 全程范围的模块误差 | 典型为范围的 0.5%（取决于范围）<br>最大为范围的 1.0% | |
| 模块扫描时间（陷波滤波） | （假设 2 个 ADC 并行运行，无 CJC 或导线电阻）<br>10ms 每通道 * 4 通道 = 40ms（1KHz 滤波）<br>127ms 每通道 * 4 通道 = 508ms（8Hz 滤波）<br>被禁用的通道不会被扫描以缩短扫描时间 | |
| 模块转换方式 | Sigma-delta | |

| | |
|---|---|
| 隔离电压<br>通道到通道<br>组到组<br>终端块到背板 / 机架 | 光电隔离，变压器隔离<br>± 12.5Vdc 通道到通道 Tc/V/I/RTD<br>250 VAC 持续 /1500 VAC 60 秒<br>250 VAC 持续 /1500 VAC 60 秒 |

## RX3i 通用模拟量定购信息

| 组件号 | 描 述 |
|---|---|
| IC695ALG600 | 通用模拟量输入模块、8 通道可配置电压、电流、热电偶、RTD 和电阻。需要高密度的端子块 IC694TBB032 或 IC694TBS032 |
| IC694TBB032 | 高密度端子块、36 盒式连接器 |
| IC694TBS032 | 高密度端子块、36 弹簧连接器 |

| 参考手册 | 描 述 |
|---|---|
| GFK-2314 | PACSystems RX3i 系统手册 |

## 离散量 I/O 模块 （输出）

输入模块提供 PLC 和诸如接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheels 外部输入设备之间的接口。输出模块提供 PLC 和诸如接触器、继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC694MDL310 | IC694MDL330 | IC694MDL340 | IC694MDL390 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 交流电压输出模块，120 VAC， 0.5A，12 点输出** | **PACSystems RX3i 交流电压输出模块，120/240 VAC， 2A，8 点输出** | **PACSystems RX3i 交流电压输出模块，120 VAC，0.5A，16 点输出** | **PACSystems RX3i 交流电压输出模块，120/240 VAC，隔离，2A，5 点输出** |
| **电源类型** | 交流 | 交流 | 交流 | 交流 |
| **模块功能** | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 |
| **输出电压范围** | 85-132 VAC | 85-264 VAC | 85-132 VAC | 85-264 VAC |
| **点数** | 12 | 8 | 16 | 5 |
| **隔离** | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **每点负载电流** | 0.5 A | 最大 2A | 0.5 A | 2 A |
| **响应时间（ms）** | 1 开 1/2 周期 关 | 1 开 1/2 周期 关 | 1 开 1/2 周期 关 | 1 开 1/2 周期 关 |
| **输出类型** | 可控硅 | 可控硅 | 可控硅 | 可控硅 |
| **极性** | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **共地点数** | 6 | 4 | 8 | 1 |
| **连接器类型** | 接线端子（20 端子） | 接线端子 | 接线端子 | 接线端子 |
| **内部电源使用** | 210 mA @ 5 VDC | 160 mA @ 5 VDC | 315 mA @ 5 VDC | 110 mA @ 5 VDC |

## 离散量 I/O 模块 （输出）

输入模块提供 PLC 和诸如接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheels 外部输入设备之间的接口。输出模块提供 PLC 和诸如接触器、继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。 GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC694MDL732 | IC694MDL734 | IC694MDL740 | IC694MDL741 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 直流电压输出模块，12/24 VDC 正逻辑，0.5A，8点输出** | **PACSystems RX3i 直流电压输出模块，125VDC 正 / 负逻辑，6 点输出** | **PACSystems RX3i 直流电压输出模块，12/24 VDC 正逻辑，0.5A，16 点输出** | **PACSystems RX3i 直流电压输出模块，12/24 VDC 负逻辑，0.5A，16 点输出** |
| **电源类型** | 直流 | 直流 | 直流 | 直流 |
| **模块功能** | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 |
| **输出电压范围** | 12-24 VDC | 11-150 VDC | 12-24 VDC | 12-24 VDC |
| **点数** | 8 | 6 | 16 | 16 |
| **隔离** | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **每点负载电流** | 0.5 A | 1 A | 0.5 A | 0.5 A |
| **响应时间 (ms)** | 2 开 /2 关 | 7 开 /5 关 | 2 开 /2 关 | 2 开 /2 关 |
| **输出类型** | 晶体管 | 晶体管 | 晶体管 | 晶体管 |
| **极性** | 正 | 正 / 负 | 正 | 负 |
| **共地点数** | 8 | 1 | 8 | 8 |
| **连接器类型** | 接线端子 | 接线端子 | 接线端子 | 接线端子 |
| **内部电源使用** | 50 mA @ 5 VDC | 90 mA @ 5 VDC | 110 mA @ 5 VDC | 110 mA @ 5 VDC |

## 离散量 I/O 模块（输出）

输入模块提供 PLC 和诸如接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheels 外部输入设备之间的接口。输出模块提供 PLC 和诸如接触器、继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC694MDL742 | IC694MDL752 | IC694MDL753 | IC694MDL930 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 直流电压输出模块，12/24 VDC 正逻辑 ESCP，1A，16 点输出** | **PACSystems RX3i 直流电压输出模块，5/24 VDC（TTL）负逻辑，0.5A，32 点输出** | **PACSystems RX3i 直流电压输出模块，12/24 VDC 正逻辑，0.5A，32 点输出** | **PACSystems RX3i 交流/直流 电压输出模块，继电器，N.O.，4A 隔离，8 点输出** |
| **电源类型** | 直流 | 直流 | 直流 | 混合 |
| **模块功能** | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 |
| **输出电压范围** | 12-24 VDC | 5，12-24 VDC | 12-24 VDC | 5-250 VAC，5-30VDC |
| **点数** | 16 | 32 | 32 | 8 |
| **隔离** | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **每点负载电流** | 1.0 A | 0.5 A（12/24V）0.25（TTL） | 0.5 A | 4 A （阻性负载） |
| **响应时间 (ms)** | 2 开 / 2 关 | 0.5 开 / 0.5 关 | 0.5 开 / 0.5 关 | 15 开 / 15 关 |
| **输出类型** | 晶体管 | 晶体管 | 晶体管 | 继电器 |
| **极性** | 正 | 负 | 正 | N/A |
| **共地点数** | 8 | 8 | 8 | 1 |
| **连接器类型** | 接线端子 | Fujitsu 连接器 | Fujitsu 连接器 | 接线端子 |
| **内部电源使用** | 130 mA @ 5 VDC | 260 mA @ 5 VDC | 260 mA @ 5 VDC | 6 mA @ 5 VDC；70 mA @ 24 VDC 继电器 |

注：1. ESCP 是电子短路保护开关（Electronic Short Circuit Protection）
2. 32 点输出模块需额外订购电缆用于该模块和外部负载连接，详情请咨询 GE Fanuc 代理商

## 离散量 I/O 模块 （输出）

输入模块提供 PLC 和诸如接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheels 外部输入设备之间的接口。输出模块提供 PLC 和诸如接触器、继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC694MDL931 | IC694MDL940 | HE693RLY100 | HE693RLY110 |
|---|---|---|---|---|
| 产品名称 | PACSystems RX3i 交流 / 直流电压输出模块，继电器， N.C. 和 Form C，8A 隔离，8 点输出 | PACSystems RX3i 交流 / 直流电压输出模块，继电器，N.O.，2A，16 点输出 | 直流 / 交流继电器输出模块大电流 | 直流 / 交流继电器输出模块，8 点，2 N.O./N.C.，6 N.O. 大电流（带有保险丝） |
| 电源类型 | 混合 | 混合 | 混合 | 混合 |
| 模块功能 | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 |
| 输出电压范围 | 5-250 VAC ，5-30 VDC | 5-250 VAC ，5-30 VDC | 12-120 VAC，12-30 VDC | 12-120 VAC，12-30 VDC |
| 点数 | 8 | 16 | 8 | 8 |
| 隔离 | N/A | N/A | N/A | 是 |
| 每点负载电流 | 8 A （阻性负载） | 2 A | 8 A | 8 A |
| 响应时间（ms） | 15 开 /15 关 | 15 开 /15 关 | 11 开 /11 关 | 11 开 /11 关 |
| 输出类型 | 继电器 | 继电器 | 继电器 | 继电器 |
| 极性 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 共地点数 | 1 | 4 | | 1 |
| 连接器类型 | 接线端子 | 接线端子 | 接线端子 | 接线端子 |
| 内部电源使用 | 45 mA @ 5 VDC；<br>110 mA @ 24 VDC 继电器 | 7 mA @ 5 VDC；<br>135 mA @ 24 VDC 继电器 | 180 mA @ 5 VDC；<br>200 mA @ 24 VDC 继电器 | 180 mA @ 5 VDC；<br>200 mA @ 24 VDC 继电器 |

## 离散量 I/O 模块（输出）

输入模块提供 PLC 和诸如接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheels 外部输入设备之间的接口。输出模块提供 PLC 和诸如接触器、继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。 GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | **IC694MDL754** |
|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 直流电压输出模块，12/24 VDC，带 ESCP** |
| **电源类型** | 直 流 |
| **模块功能** | 输 出 |
| **输出电压范围** | 12-24 VDC |
| **点 数** | 32 点 |
| **连接器类型** | 接线端子（需单订）<br>IC694TBB032（盒型）<br>或 IC694TBS032（弹簧） |

注：该模块不需额外订购模块连接电缆，但需额外订购接线端子：IC694TBB032 或 IC694TBS032

## 模拟量 I/O 模块 （输出）

GE Fanuc 提供易于使用的用于控制过程的模拟量输出模块，例如：流量、温度和压力控制等。

| | IC694ALG390 | IC694ALG391 | IC694ALG392 |
|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 模拟量输出，电压，2 通道** | **PACSystems RX3i 模拟量输出，电流，2 通道** | **PACSystems RX3i 模拟量电压 / 电流输出，8 通道** |
| **电源类型** | N/A | N/A | N/A |
| **模块功能** | 输出 | 输出 | 输出 |
| **隔离** | 现场到逻辑侧隔离电压为 1500 伏 RMS | 现场到逻辑侧隔离电压为 1500 伏 RMS | 现场到逻辑侧隔离电压为 1500 伏 RMS |
| **范围** | -10 V 到 +10 V | 1-5 V 和 0-5 V，0-20 mA，4-20 mA | 0 V 到 +10 V，-10 V 到 +10 V， 0-20 mA，4-20 mA |
| **通道数** | 2 | 2 | 8 |
| **通道与通道之间隔离** | N/A | N/A | N/A |
| **更新速率** | 5ms 所有通道 | 5ms 所有通道 | 8ms 所有通道 |
| **分辨率** | 12 bit；2.5 mV/bit | 12 bit；0-20 mA，5 μA/bit<br>12 bit；4-20 mA，4 μA/bit | 16 bit；0.312 mV/bit |
| **精确度** | 在 25 °C（77 °F）下为 ± 5 mV | 在 25 °C（77 °F）0-20 mA 下为 ± 8 μA；在 25 °C（77 °F）0-20 mA，4-20mA 下为 ± 0.1% | 在 25 °C（77 °F）0-20 mA，4-20 mA 下为 ± 0.1%； 在 25 °C（77 °F）0-10 V，-10V-10 V 下为 ± 0.25 |
| **最大输出负载** | 5 mA （2 K ohms） | 5 mA （2 K ohms） | 5 mA （2 K ohms） |
| **输出负载电容** | 2000 pF | 2000 pF，电感 1H | 2000 pF，电感 1H |
| **I/O 需要** | | | |
| **稳定状态下的最大电源消耗** | | | |
| **用户提供回路电压** | | | |
| **最大负载(ohms)** | | | |
| **最大线性误差** | | | |
| **共模隔离** | | | |
| **D/A 转换分辨率** | | | |
| **内部电源使用** | 32 mA @ 5 VDC；120 mA @ 隔离 24 VDC | 30 mA @ 5 VDC；215 mA 隔离 24 VDC | 110 mA @ 5 VDC；315 mA- 用户提供 24 VDC |

## 模拟量 I/O 模块 （输出）

GE Fanuc 提供易于使用的用于控制过程的模拟量输出模块，例如：流量、温度和压力控制等。

| | IC694ALG442 | HE693DAC410 | HE693DAC420 |
|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 模拟量 电流 / 电压组合 4 通道入 / 2 通道出** | **隔离模拟量输出模块，电压** | **隔离模拟量输出模块，电流** |
| **电源类型** | N/A | N/A | N/A |
| **模块功能** | 混合 | 输出 | 输出 |
| **隔离** | 现场到逻辑侧隔离电压为 1500 伏 RMS | N/A | N/A |
| **范围** | 0V 到 +10V，-10V 到 +10V，0-20 mA，4-20 mA | ±10 V | 4-20 mA 或 0-20 mA |
| **通道数** | 4 入 /2 出 | 4 | 4 |
| **通道与通道之间隔离** | N/A | 1500 VAC（RMS），± 2000 VDC | 1500 VAC（RMS），± 2000 VDC |
| **更新速率** | 8ms 所有通道 /4ms 所有通道 | | |
| **分辨率** | （输入）12 bit；0 V 到 10 V, 2.5 mV/bit；-10 V 到 +10 V，5 mV/bit；0-20 mA，4-20 mA 5 μA/bit （输出） 16 bit； 0.312 mV/bit；4-20 mA 0.5 μA/bit；0-20 mA 0.625 μA/bit | 1.2 5 mV | 2.0 μA（4-20 mA）； 2.5 μA（±20 mA） |
| **精确度** | （输入）在 25° C （77° F）时为 0.25 %（输出）在 25° C （77° F）时为 0-20 mA，4-20 mA ± 0.1% | | |
| **最大输出负载** | 5 mA（2 K ohms）；850 ohms | | |
| **输出负载电容** | 2000 pF，电感 1H | | |
| **I/O 需要** | | 4 %AQ | 4 %AQ |
| **稳定状态下的最大电源消耗** | | 0.75 W @ 5 V；3.6 W @ 24 V | 0.75 W @ 5 V；3.6 W @ 24 V |
| **用户提供回路电压** | | | 2-32 VDC |
| **最大负载（ohms）** | | >/= 2 Kohms | </= 1.1 Kohms @ 24 V 回路电压 |
| **最大线性误差** | | 全量程 0.02% | 全量程 0.02% |
| **共模隔离** | | 1500 VAC（RMS），±2000 VDC | 1500 VAC（RMS），±2000 VDC |
| **D/A 转换分辨率** | | 13 bits 加 符号位 | 13 bits 加 符号位 |
| **内部电源使用** | 95 mA @ 5 VDC；129 mA 隔离 24 VDC | 500 mA @ 5 VDC；150 mA @ 24 VDC 继电器 | 150 mA @ 5 VDC；110 mA @ 24 VDC 继电器 |

## 毫伏模拟量输入模块

毫伏级输入模块允许毫伏级的信号输入，如桥式应变仪（测压元件）可以直接连接在 PLC 上，而无需外部信号处理（传感器、变送器等）。所有信号的模拟处理和数字处理都由该模块完成。

| | HE693ADC409 |
|---|---|
| **产品名称** | **模拟输入模块，毫伏输入** |
| **模块功能** | 输入 |
| **输入电压范围** | ±25 mV、 ±50 mV 和 ±100mV |
| **通道数** | 4 |
| **分辨率** | 3μV，6μV，9μV（分别） |
| **精确度** | ±0.5% |
| **输入阻抗** | >20 Mohms |
| **I/O 需要** | 4 %AI |
| **A/D 转换类型** | 积分 |
| **A/D 转换时间** | 35 通道 / 秒 |
| **支持的应变仪** | 桥式（测压元件） |
| **最大正常电压输入** | 100 mV |
| **最大电压输入** | ±35 V |
| **内部电压使用** | 100 mA @ 5 VDC |

## RTD 输入模块

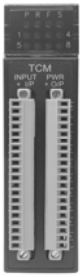
RTD 输入模块提供 6 个 RTD 输入，允许直接连接 3 线 RTD 温度传感器而无须使用外部信号处理（传感器、变送器等）。所有 RTD 信号的模拟处理和数字处理都由该模块完成。

| | HE693RTD600 | HE693RTD601 | HE693RTD660 | HE693RTD665 | HE693RTD666 |
|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **RTD 输入模块，低分辨率** | **RTD 输入模块，高分辨率** | **RTD 输入模块，隔离** | **RTD 输入模块，隔离** | **RTD 输入模块，隔离** |
| **模块功能** | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| **通道数** | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| **通道与通道之间的隔离器** | N/A | N/A | 5 VAC | 5 VAC | 5 VAC |
| **陷波滤波器** | N/A | N/A | 无 | 50 Hz | 60 Hz |
| **分辨率** | 0.5 °C 或 0.5 °F | 0.125 °C，0.1 °C，或 0.1 °F | 0.05 °C，0.05 °F，0.1 °C，0.1 °F，0.5 °C 或 0.5 °F | 0.05 °C，0.05 °F，0.1 °C，0.1 °F，0.5 °C 或 0.5 °F | 0.05 °C，0.05 °F，0.1 °C，0.1 °F，0.5 °C 或 0.5 °F |
| **精确度** | ±0.5 °C，典型 | ±0.5 °C，典型 | ±0.3 °C | ±0.3 °C | ±0.3 °C |
| **输入阻抗** | > 1000 Megohms | > 1000 Megohms | > 1000 Megohms | > 1000 Megohms | > 1000 Megohms |
| **I/O 需要** | 6 %AI | 6 %AI | 6 %AI，6 %AQ，16 %I | 6 %AI，6 %AQ，16 %I | 6 %AI，6 %AQ，16 %I |
| **故障保护** | 齐纳二极管钳位 | 齐纳二极管钳位 | 抑制二极管 | 抑制二极管 | 抑制二极管 |
| **更新时间** | 50 通道 / 秒 | 50 通道 / 秒 | 50 通道 / 秒 | 50 通道 / 秒 | 50 通道 / 秒 |
| **A/D 转换类型** | 18 bit，积分 | 18 bit，积分 | 18 bit，积分 | 18 bit，积分 | 18 bit，积分 |
| **平均 RTD 电流，Pt-100** | 330 microamps | 330 microamps | 330 microamps | 330 microamps | 330 microamps |
| **通道与通道之间的跟踪** | 0.1 ° C | 0.1° C | 0.1 ° C | 0.1 ° C | 0.1 ° C |
| **通道与总线之间的隔离** | | | 1500 VAC | 1500 VAC | 1500 VAC |
| **RTD 短路** | | | 不确定损坏 | 不确定损坏 | 不确定损坏 |
| **内部电源使用** | 70 mA @ 5 VDC | 70 mA @ 5 VDC | 200 mA @ 5 VDC | 200 mA @ 5 VDC | 200 mA @ 5 VDC |

## 张力输入模块

毫伏级输入模块允许毫伏级的信号输入，如桥式应变仪（测压元件）可以直接连接在 PLC 上，而无需外部信号处理（传感器、变送器等）。所有信号的模拟处理和数字处理都由该模块完成。

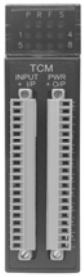
| | HE693STG883 | HE693STG884 |
|---|---|---|
| 产品名称 | 模拟量输入模块， 张力计 | 模拟量输入模块，张力计 |
| 模块功能 | 输入 | 输入 |
| 输入电压范围 | ±20 mV，±25 mV 和 ±30 mV | ±25 mV，±50 mV 和 ±100 mV |
| 通道数 | 8 | 8 |
| 分辨率 | 0.6 μV，0.8 μV，0.9 μV（分别） | 0.8 μV，1.6 μV，3.2 μV（分别） |
| 精确度 | ±0.3 % | ±0.3 % |
| 输入阻抗 | >1000 Mohms | >1000 Mohms |
| I/O 需要 | 8 %AI，16 %I，8 %AQ，16 %Q | 8 %AI，16 %I，8 %AQ，16 %Q |
| A/D 转换类型 | 积分 | 积分 |
| A/D 转换时间 | 35 通道 / 秒 | 35 通道 / 秒 |
| 支持的应变仪 | 桥式 （测压元件） | 桥式（测压元件） |
| 最大正常电压输入 | 100 mV | 100 mV |
| 最大电压输入 | ±35 V | ±35 V |
| 内部电压使用 | 60 mA @ 5 VDC；30 mA @ 24 VDC 继电器 | 60 mA @ 5 VDC；30 mA @ 24 VDC 继电器 |




## 热电偶输入模块

热电偶输入模块允许热电偶温度传感器无需外部信号处理（传感器、变送器等）直接连接在 PLC 上。所有热电偶信号的模拟处理和数字处理都由该模块完成。增强的热电偶输入模块增加了隔离或高分辨率功能。在这些模块上，每个通道都可以针对某个具体传感器接线的形式来配置。外部自动检测 AD592 冷端补偿可被用户使用。

| | HE693THM166 | HE693THM409 | HE693THM449 | HE693THM665 | HE693THM666 | HE693THM668 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 产品名称 | 热电偶模拟量输入模块 | 热电偶模拟量输入模块 | 热电偶模拟量输入模块 | 热电偶模拟量输入模块（增强型） | 热电偶模拟量输入模块（增强型） | 热电偶模拟量输入模块(增强型) |
| 模块功能 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| 增强型 | 否 | 否 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 通道数 | 16 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| 通道与通道之间隔离 | N/A | N/A | N/A | ± 250 VAC | ± 250 VAC | ± 250 VAC |
| 陷波滤波器 | N/A | N/A | N/A | 50 Hz | 60 Hz | 无 |
| 开路报警 | 是 | 否 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 分辨率 | 0.5° C 或 0.5° F | 0.5° C 或 0.5° F | 0.5° C 或 0.5° F | 0.5° C，0.5° F，0.1° C，0.1° F | 0.5° C，0.5° F，0.1° C，0.1° F | 0.5° C，0.5° F，0.1° C，0.1° F |
| 精确度 | ± 0.5° C，典型（J，K，N，T） | ± 0.5° C，典型（J，K，N，T） | ± 0.5° C，典型（J，K，N，T） | ± 1.0° C（J，K，N，T）；± 2.0° C（S，E，B，R）；± 4.0° C（C） | ± 1.0° C（J，K，N，T）；± 2.0° C（S，E，B，R）；± 4.0° C（C） | |
| I/O 需要 | 16 %AI，16 %I | 4 %AI | 4 %AI，16 %I | 6 %AI，6 %AQ，16 %I | 6 %AI，6 %AQ，16 %I | 6 %AI，6 %AQ，16 %I |
| A/D 转换类型 | 积分 | 积分 | 积分 | 积分 | 积分 | 积分 |
| A/D 转换时间 | 40 通道 / 秒 | 40 通道 / 秒 | 40 通道 / 秒 | | | |
| 通道 - 总线隔离 | | | | ± 1500 VAC | ± 1500 VAC | ± 1500 VAC |
| 开路检测 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 设定点报警 | | | | 是 | 是 | 是 |
| 内部电源使用 | 80 mA @ 5 VDC；30 mA @ 24 VDC 继电器 | 80 mA @ 5VDC；60 mA @ 24VDC 继电器 | 80 mA @ 5 VDC；60 mA @ 24 VDC 继电器 | 200 mA @ 5 VDC | 200 mA @ 5 VDC | 200 mA @ 5 VDC |




## 热电偶输入模块

热电偶输入模块允许热电偶温度传感器无需外部信号处理（传感器、变送器等）直接连接在 PLC 上。所有热电偶信号的模拟处理和数字处理都由该模块完成。增强的热电偶输入模块增加了隔离或高分辨率功能。在这些模块上，每个通道都可以针对某个具体传感器接线的形式来配置。外部自动检测 AD592 冷端补偿可被用户使用。

| | HE693THM809 | HE693THM884 | HE693THM888 | HE693THM889 |
|---|---|---|---|---|
| 产品名称 | 热电偶模拟量输入模块 | 热电偶模拟量输入模块（增强型） | 热电偶模拟量输入模块（增强型） | 热电偶模拟量输入模块 |
| 模块功能 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| 增强型 | 否 | 是 | 是 | 否 |
| 通道数 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 通道与通道之间隔离 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 陷波滤波器 | N/A | 无 | 60 Hz | N/A |
| 开路报警 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| 分辨率 | 0.5 °C 或 0.5° F | | | 0.5 °C 或 0.5° F |
| 精确度 | ± 0.5 °C ，典型（J，K，N，T） | | | ± 0.5 °C ，典型（J，K，N，T） |
| I/O 需要 | 8 %AI | 8 %AI，8 %AQ，16 %I | 8 %AI，8 %AQ，16 %I | 8 %AI，16 %I |
| A/D 转换类型 | 积分 | 积分 | 积分 | 积分 |
| A/D 转换时间 | 40 通道 / 秒 | | | 40 通道 / 秒 |
| 通道 - 总线隔离 | | | | |
| 开路检测 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 设定点报警 | | 是 | 是 | |
| 内部电源使用 | 80 mA @ 5 VDC；60 mA @ 24 VDC 继电器 | 100 mA @ 5 VDC；60 mA @ 24 VDC 继电器 | 100 mA @ 5 VDC；60 mA @ 24 VDC 继电器 | 80 mA @ 5 VDC；60 mA @ 24 VDC 继电器 |

## 通讯模块

RX3i 为分布式控制和 / 或分布式 I/O 设计了很多可选通信模块。用户可以从以太网 EGD、Profibus-DP、Genius 和 DeviceNet （第三方支持）等多种方式中选择。这些通讯模块都能容易地安装并且快速地配置。

| | IC695ETM001 | IC694BEM331 | IC695PBM300 | IC695PBS301 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 以太网接口模块 TCP/IP10/100Mbits，2 个 RJ-45 端口 内置交换机** | **PACSystems RX3i Genius 总线控制器** | **PACSystems RX3i Profibus DP Master 模块** | **PACSystems RX3i Profibus DP Slave 模块** |
| **模块类型** | 以太网接口模块 | Genius 总线控制器 | Profibus DP Master，支持 Profibus DP-VI | Profibus DP Slave，支持 Profibus DP-VI |
| **内部电源使用** | 840 mA @ 3.3 VDC；614 mA @ 5 VDC | <300 mA @ 5 VDC | 440 mA @ 3.3 VDC | |
| **参考手册** | GFK-2224B | GFK-1034 | GFK-2301 | GFK-2301 |

## 特殊模块

GE Fanuc RX3i 拥有一系列特殊模块来满足用户所有的应用需求。从温度控制、高速计数器、I/O 处理器、协处理器，到 PID 自动整定模块，这些特殊模块都是为满足各种工业需要而量身定制的。

| | IC694APU300 | HE693ASC900 | HE693ASC940 |
|---|---|---|---|
| 产品名称 | PACSystems RX3i 高速计数器 | Horner ASCII Basic 模块<br>ASCII Basic | Horner ASCII Basic 模块<br>ASCII Basic |
| 模块类型 | 高速计数器 | | |
| 输入 / 输出类型 | 正逻辑 | | |
| 关状态时漏电流 | 每点 10 μA | | |
| 输出保护 | 所有点 3 Amp 熔丝保护 | | |
| 计数器操作 | 类型 A：单向独立 4 脉冲计数器；类型 B：双向 A QUAD B 编码器 2 计数器；类型 C：2 差分输入 A QUAD B 编码器 1 计数器 | | |
| 输入滤波（可选） | 高频滤波 - 2.5 μS；<br>低频滤波器 - 12.5 ms | | |
| 计数速率 | 高频 -80 kHz；<br>低频 -20 Hz | | |
| 可选 On/Off 输出设置 | 每个计数器有 2 个 On/Off 设置值 | | |
| 每个时基的计数值 | 每个计数器在每个规定的时间里存储发生的计数值。每个时基可组态成从 1 ms 到 65535 ms | | |
| 选通寄存器 | 当选通输入跳变时，每个计数器有一个以上选通寄存器用于捕捉当前的累计值， | | |
| 编程语言 | | BASIC | BASIC |
| I/O 组态需要 | | 8 16-bit 输入，8 16-bit 输出 | 8 16-bit 输入，8 16-bit 输出 |
| 程序存储 | | EEPROM | EEPROM |
| 通讯端口 | | RS-232，RS-232/485 | RS-232，RS-232/485，modem |
| 内部电源使用 | 250 mA @ 5 VDC | 375 mA @ 5 VDC | 250 mA @ 5 VDC |

## 运动控制模块

运动控制集成在 RX3i 内，它支持高性能的点到点的应用。GE Fanuc 的运动控制模块可以十分灵活地应用到很多数字、模拟和步进运动控制中。

| | IC694DSM314 | HE693STP100 | HE693STP101 | HE693STP110 | HE693STP111 | HE693STP113 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **PACSystems RX3i 数字伺服模块，4 轴** | **步进控制模块** | **步进控制模块** | **步进控制模块** | **步进控制模块** | **步进控制模块** |
| **驱动** | 伺服系统 | 步进系统 | 步进系统 | 步进系统 | 步进系统 | 步进系统 |
| **驱动接口** | 模拟 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| **轴** | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **编码器支持** | N/A | 否 | 否 | 是 | 是 | 是 |
| **轴组态** | 并行或级联 | | | | | |
| **用户内存** | 15 KBytes | | | | | |
| **模拟输入** | 1 | | | | | |
| **供电电源负荷（最小）** | 800 mA 5 V | | | | | |
| **本地快速输入** | 6（24 V），2（5 V） | | | | | |
| **本地快速输出** | 4（5 V） | | | | | |
| **开关信号电平（DC）** | | 5 V | 12-24 V | 5 V | 12-24 V | 12-24 V |
| **最大步进 / 方向输出（5V）** | | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA |
| **电源最小负荷（5V）** | | 400 mA | 650 mA | 400 mA | 650 mA | 650 mA |
| **电源最大负荷（5V）** | | 500 mA | 750 mA | 500 mA | 750 mA | 750 mA |
| **内部电源使用** | 1300 mA @ 5 VDC | 500 mA @ 5 VDC | 750 mA @ 5VDC | 500 mA @ 5VDC | 750 mA @ 5 VDC | 750 mA @ 5 VDC |

## 运动控制模块

运动控制集成在 RX3i 内，它支持高性能的点到点的应用。GE Fanuc 的运动控制模块可以十分灵活地应用到很多数字、模拟和步进运动控制中。

| | HE693STP300 | HE693STP301 | HE693STP310 | HE693STP311 |
|---|---|---|---|---|
| 产品名称 | 步进控制模块 | 步进控制模块 | 步进控制模块 | 步进控制模块 |
| 驱动 | 步进系统 | 步进系统 | 步进系统 | 步进系统 |
| 驱动接口 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 轴 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 编码器支持 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 开关信号电平（DC） | 5 V | 12-24 V | 5 V | 12-24 V |
| 最大步进 / 方向输出（5V） | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA |
| 电源最小负荷（5V） | 400 mA | 650 mA | 400 mA | 650 mA |
| 电源最大负荷（5V） | 500 mA | 750 mA | 500 mA | 750 mA |
| 内部电源使用 | 500 mA @ 5 VDC | 750 mA @ 5 VDC | 500 mA @ 5 VDC | 750 mA @ 5 VDC |

## 本地和远程 I/O 扩展模块

RX3i 支持不同扩展，包括本地和远程 I/O 扩展来优化系统配置。RX3i 通过使用本地 / 远程扩展模块，最多可以扩展到 8 个机架。以太网分布式 I/O 接口 ENIU（以太网网络接口单元）是一个高性能的以太网网络接口模块。ENIU 使用户能远程地通过以太网连接到一个主控制器上。ENIU 提供单点连接。您能在 I/O 网络上的任何一点连接，并且监视、组态 ENIU，还可以修复 ENIU 上的故障。主控制器也能访问相同的网络，并且编程、组态 和修复故障。

ENIU 有内置以太网交换机带 10/100 Mbit 端口（RJ - 45），它允许用户采用菊花链连接到 ENIU 上。ENIU 能自动感应电缆类型，而无需交叉电缆。ENIU 支持一个 IP 地址。冗余是 ENIU 的一个标准特性。

| | IC695LRE001 | IC693NIU004 |
|---|---|---|
| 产品名称 | PACSystems RX3i 扩展模块 | PACSystems RX3i 以太网远程 I/O 扩展模块（从模式） |
| 模块类型 | | 以太网远程接口模块 |
| 驱动接口 | | 从模式 |
| 网络数据速率 | | 10/100 Mbit 端口（RJ-45） |
| 网络距离 | | 决定于介质 |
| 总线诊断机制 | | 支持 |
| 节点 / 站 | | 一个并且支持 2048 个离散量输入，2048 个离散量输出，1264 个模拟量输入和 512 模拟量输出每个站 |
| 内部电源使用 | 132 mA @ 5 VDC | |

## 附件：

| IC694TBB032 | IC694TBS032 | IC694ACC310 |
|---|---|---|
| 高密度<br>32 点<br>接线端子<br>盒型 | 高密度<br>32 点<br>接线端子<br>弹簧型 | 空槽盖板 |

## 电缆：

| IC693CBL300 | IC693CBL301 | IC693CBL302 | IC693CBL312 |
|---|---|---|---|
| 电缆，<br>I/O 扩展，<br>1 米 | 电缆，<br>I/O 扩展，<br>2 米 | 电缆，<br>I/O 扩展，<br>15 米 | 电缆， |

# 第二章 PACSystems RX7i 控制器

## PACSystems RX7i 控制器

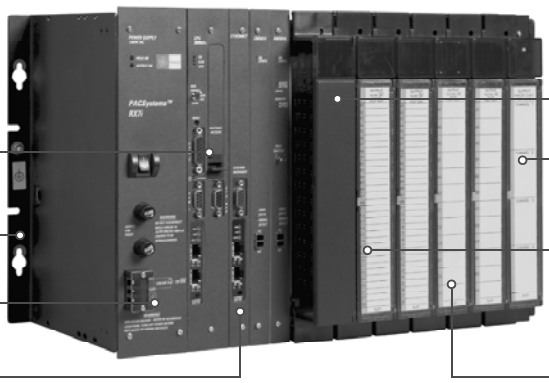
建立在一个标准的嵌入式开放式结构上，新的 RX7i 是具有突破性意义的可编程控制器（PAC）家族的第一个成员。RX7i 的单一控制引擎和通用编程环境能提供在多个硬件平台上的应用可移植性。RX7i 专门针对中档、高档OEM、集成商和终端用户设计，非常适合于需要开放式结构、庞大的内存、分布式I/O和高性能的集成解决方案。

## RX7i 特性

- 300mHz 的 Celeron 和 700 mHz Pentium III CPU
- VME64 背板提供高于现有系列 90-70 系统的4倍带宽
- 10/100 以太网内置于 CPU 模块，采用两个容易接线的 RJ-45 接口，连接到一个内置的自适应的交换机—机架到机架之间的连接，无需额外的交换机或集线器
- 10MB 内存用于带所有文档的完整程序的储存和快速执行—这一切都在一个 CPU 中
- 支持现有的系列 90-70 模块、扩展机架、VME 模块和 GENIUS 网络——保护您的硬件投资

## Proficy™ Machine Edition

Proficy™ Machine Edition 是一个高级的软件开发环境和机器层面自动化维护环境。它能由一个编程人员实现人机界面、运动控制和执行逻辑的开发。



CPU 第 36 页
机架 第 37 页
电源 第 38 页
通信模块 第 51 页
I/O 接口模块 第 50 页
特殊模块 第 52 页
离散量 I/O 模块（输入） 第 39 页 - 第 41 页
离散量 I/O 模块（输出） 第 45 页 - 第 47 页
模拟量 I/O 模块（输入） 第 42 页 - 第 44 页
模拟量 I/O 模块（输出） 第 48 页 - 第 49 页
扩展电源 第 53 页
扩展机架 第 54 页
附件 第 55 页

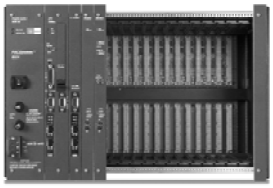
## 参考出版物表：

| | |
|---|---|
| GFK-2222 | PACSystems CPU 参考手册 |
| GFK-2223 | PACSystems RX7i 安装手册 |
| GFK-2224 | PACSystems TCP/IP 以太网通信手册 |
| GFK-2225 | PACSystems Station Manager 用户手册 |
| GFK-2235 | PACSystems RX7i VME 模块集成用户指南 |
| GFK-2259 | PACSystems 的 C 语言编程工具包用户手册 |
| GFK-2300 | PACSystems RX7i 内存交换模块用户手册 |
| GFK-2308 | PACSystems 双机热备系统用户指南 |

## CPU

PACSystems RX7i 的 CPU 拥有 Intel Celeron 和 Pentium III 处理器，提供快速执行能力、庞大的内存和升级能力来紧随未来技术发展。RX7i CPU 可用于不同内存尺寸、性能和其它的高级功能的应用，例如数据和编程内存的软件配置。PACSystems 的 CPU 也可把用户的 10K RAM 的程序和数据备份到 10K 闪存中来给您的数据和程序添加保护。

| | IC698CPE010 | IC698CPE020 | IC698CRE020 |
|---|---|---|---|
| 产品名称 | 中央处理器，300MHz，浮点 | 中央处理器，700MHz，浮点 | 冗余中央处理器，700MHz，浮点 |
| PACSystems 处理器速度 | 300MHz | 700MHz | 700MHz |
| PACSystems CPU 内存 | 10Mbytes 用户逻辑 RAM | 10Mbytes 用户逻辑 RAM | 10Mbytes 用户逻辑 RAM |
| PACSystems 用户闪存 | 是（10Mbytes） | 是（10Mbytes） | 是（10Mbytes） |
| 浮点运算 | 是 | 是 | 是 |
| PACSystems I/O 可用离散点 | 32Kbits | 32Kbits | 32Kbits |
| 其他内存分配 | %W：可配置至 4 Mbytes，符号变量：可配置至 10Mbytes | %W：可配置至 4 Mbytes，符号变量：可配置至 10 Mbytes | %W：可配置至用户 RAM 可用内存的最大值，符号变量：可配置至 10 Mbytes |
| 嵌入式通信 | 串行、以太网 | 串行、以太网 | 串行、以太网 |
| 支持的协议 | Modbus RTUSlave | Modbus RTUSlave | Modbus RTUSlave |
| 内置串行端口 | 3（RS-232、RS-485、以太网站管理口） | 3 （RS-232、RS-485、以太网站管理口） | 3 （RS-232、RS-485、以太网站管理口） |
| 从 5V 背板总线需要的电流 | 3.6 Amps | 4.0 Amps | 4.0 Amps |



## 机架

PACsystems RX7i 机架采用最新的 PLC 技术。机架能与 先进的 PACsystems CPU 一起支持大功率的 PACsystems 电源。VME64 背板能提供高于现有基于 VME 总线的 4 倍带宽，达到更快的 I/O 吞吐量。VME64 背板支持所有的标准 VME 模块，包括系列 90-70 I/O和VMIC 模块。

| | **IC698CHS017** | **IC698CHS117** |
|---|---|---|
| **产品名称** | **标准 PACsystems 17 槽后安装** | **标准 PACsystems 17 槽前安装** |
| **槽 数** | 15 单槽、8 双槽（外加一个供电电源） | 15 单槽、8 双槽（外加一个供电电源） |
| **安装位置** | 后（板） | 前（机架） |
| **机架配置** | RX7i CPU 和 I/O、系列 90-70 I/O、VME 模块 | RX7i CPU 和 I/O、系列 90-70 I/O、VME 模块 |
| **机架槽口尺寸** | 0.8 英寸 | 0.8 英寸 |
| **兼容电源** | RX7i 电源（IC698） | RX7i 电源（IC698） |
| **尺 寸** | 11.15”x 19.00”x 7.5” | 11.15”x 19.00”x 7.5” |

## 电源

PACSystems RX7i 电源模块能像 I/O 一样简便地插入到 PLC 机架中，并且能和任何 PACSystems CPU 协同工作。低容量的电源能提供总共 100W 的输出，且无需强制降温。高容量的电源能应用在需要大功率的情况中，它能提供高达总共 350W 的输出，但需要安装在机架底部的风扇来强制降温。 PACSystems 电源同样有内置的自定位功率因数修正保护，以及诸如过流、过压和温度过高这样的故障条件保护。

| | IC698PSA100 | IC698PSA350 | IC698PSD300 |
|---|---|---|---|
| 产品名称 | PACSystems 电源、100W | PACSystems 电源、350W | PACSystems 电源、300W |
| 电源 | 85-264 VAC 或 125 VDC | 85-264 VAC 或 125 VDC | 24 VDC |
| 输出源 | 100 Watts；5 VDC @ 20 Amps，+12 VDC@ 2 Amps，-12 VDC @ 1 Amp | 350 Watts；5 VDC @ 60 Amps，+12 VDC@ 12 Amps，-12 VDC @ 4 Amps | 300 Watts；5 VDC @ 50 Amps，+12 VDC@ 10 Amps，-12 VDC @ 4 Amps |

## 离散量 I/O 模块（输入）

PACSystems 和系列 90-70 输入模块提供控制器和外部输入设备之间的接口，如与接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheel 这样的外部输入设备之间的接口。输出模块提供控制器和外部输出设备之间的接口，如接触器、插入式继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC697MDL252 | IC697MDL253 | IC697MDL254 | IC697MDL250 | IC697MDL240 | IC697MDL251 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 产品名称 | 12VAC 输入 | 24VAC 输入 | 48VAC 输入 | 120VAC 输入 | 120VAC 输入（隔离） | 120VAC 输入（非隔离） |
| 模块类型 | 开关量输入 | 开关量输入 | 开关量输入 | 开关量输入 | 开关量输入 | 开关量输入 |
| 模块功能 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| 离散量输入额定电压 | 12VAC、47 到 63Hz 正弦曲线 | 24VAC、47 到 63Hz 正弦曲线 | 48VAC、47 到 63Hz 正弦曲线 | 120VAC、47 到 63Hz 正弦曲线 | 120VAC、60Hz 正弦曲线 | 120VAC、47 到 63Hz 正弦曲线 |
| 每个离散量模块的输入 | 32（四个隔离组，每组八输入） | 32（四个隔离组，每组八输入） | 32（四个隔离组，每组八输入） | 32（四个隔离组，每组八输入） | 16 独立隔离点 | 16（四个隔离组，每组四输入） |
| 离散量输入电流 | 在额定电压下为 10mA（典型） | 在额定电压下为 10mA（典型） | 在额定电压下为 4.7mA（典型） | 在额定电压（电抗性）下为 10mA（典型） | 在额定电压（电抗性）下为 10mA（典型） | 在额定电压（电抗性）下为 10mA（典型） |
| 离散量输入电压范围（Vs） | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| On-State 电压 | 7.5 到 15 Volts RMS，47 到 63Hz 正弦曲线 | 13.5 到 30 Volts RMS，47 到 63Hz 正弦曲线 | 33 到 56 Volts RMS，47 到 63Hz 正弦曲线 | 75 到 132 VAC，47 到 63Hz 正弦曲线 | 75 到 132 VAC，60Hz 正弦曲线 | 75 到 132 VAC，47 到 63Hz 正弦曲线 |
| Off-State 电压 | 0 到 2.5Volts RMS，47 到 63Hz 正弦曲线 | 0 到 5Volts RMS，47 到 63Hz 正弦曲线 | 0 到 10Volts RMS，47 到 63Hz 正弦曲线 | 0 到 25 VAC，47 到 63Hz 正弦曲线 | 0 到 20 VAC，60Hz 正弦曲线 | 0 到 25 VAC，47 到 63Hz 正弦曲线 |
| On-State 电流 | 6 mA 到 15 mA | 6 mA 到 15 mA | 3 mA 到 7 mA | 6 mA 到 15 mA | 8 mA 到 15 mA | 6 mA 到 15 mA |
| Off-State 电流 | 0 到 2.5mA（在 2.5V 输入下最小为 2mA） | 0 到 2mA（在 5V 输入下最小为 2mA） | 0 到 2mA（在 5V 输入下最小为 2mA） | 0 到 3mA（在 25V 输入下最小为 2.2mA） | 0 到 4mA（在 25V 输入下最小为 2.2mA） | 0 到 3mA（在 25V 输入下最小为 2.2mA） |
| 隔离（输入到背板） | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS |
| 隔离（输入之间） | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS |
| 阻抗 | 典型值 1.12 Kohms | 典型值 2.6 Kohms | 典型值 10.3 Kohms | | | |
| 滤波器延迟时间 | 典型值 20ms | 典型值 20ms | 典型值 20ms | 典型值 20ms | 典型值 20ms | 典型值 20ms |
| 兼容接近开关 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 从 5V 背板总线需要的电流 | 0.3Amp | 0.3Amp | 0.3Amp | 0.35Amp | 0.25Amp | 0.35Amp |

## 离散量 I/O 模块（输入）

PACSystems 和系列 90-70 输入模块提供控制器和外部输入设备之间的接口，如与接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheel 这样的外部输入设备之间的接口。输出模块提供控制器和外部输出设备之间的接口，如接触器、插入式继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC697MDL241 | IC697MDL653 | IC697MDL652 | IC697MDL654 | IC697MDL640 | IC697MDL651 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **240 VAC 输入（隔离）** | **24 VDC 输入正 / 负逻辑** | **12 VDC 输入正 / 负逻辑** | **48 VDC 输入正 / 负逻辑** | **125 VDC 输入正 / 负逻辑** | **TTL 输入** |
| **模块类型** | 开关量 | 开关量 | 开关量 | 开关量 | 开关量 | 开关量 |
| **模块功能** | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 | 输入 |
| **离散量输入额定电压** | 240VAC、60Hz 正弦曲线 | 24VDC、正 / 负逻辑 | 12VDC、正 / 负逻辑 | 48VDC、正 / 负逻辑 | 125VDC、正 / 负逻辑 | 5VDC（无需用户电源） |
| **每个离散量模块的输入** | 16 独立隔离点 | 32（四个隔离组，每组八输入） | 32（四个隔离组，每组八输入） | 32（四个隔离组，每组八输入） | 16（四个隔离组，每组四输入） | 32 TTL 兼容输入 |
| **离散量输入电流** | 在额定电压（电抗性）下为 20mA（典型） | 在额定电压下为 10mA（典型） | 在额定电压下为 4.7mA（典型） | 在额定电压下为 4.7mA（典型） | 在额定电压下为 5mA（典型） | N/A |
| **离散量输入电压范围（Vs）** | N/A | （-3 到 +30 VDC） | （-2.5 到 +15 VDC） | （-3 到 +56 VDC） | （-35 到 +145 VDC） | （-3 到 +7 VDC） |
| **On-State 电压** | 160 到 264 VAC，60Hz 正弦曲线 | 13.5 到 30 Volts | 7.5 到 15Volts | 33 到 56 Volts | 正（+90 到 +145 Volts），负（-20 到 -90 Volts） | （-3 到 +0.5 Volts） |
| **Off-State 电压** | 0 到 40 VAC，60Hz 正弦曲线 | 0 到 5Volts | 0 到 2.5Volts | 0 到 10Volts | 正（-35 到 +35 Volts），负（-35 到 56 Volts） | 2 到 7 Volts |
| **On-State 电流** | 10 mA 到 15 mA | 6 mA 到 15 mA | 6 mA 到 15 mA | 3 mA 到 7 mA | 3 mA 到 7 mA | 在额定电压下为 1.7 mA（典型） |
| **Off-State 电流** | 0 到 5mA（在 40V 输入下最小为 2.2mA） | 0 到 2mA（在 5V 输入下最小为 2mA） | 0 到 2.5mA（在 2.5V 输入下最小为 2mA） | 0 到 2mA（在 5V 输入下最小为 2mA） | 0 到 2mA（在 125V 输入下最小为 2mA） | 1.1mA（最大） |
| **隔离（输入到背板）** | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS |
| **隔离（输入之间）** | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | |
| **阻抗** | | 典型值 2.6 Kohms | 典型值 1.12 Kohms | 典型值 10.3 Kohms | 典型值 24.5 Kohms | 5.9kohms，+5% |
| **滤波器延迟时间** | 典型值 20ms | 可配置为 1ms 或 10ms | 可配置为 1ms 或 10ms | 可配置为 1ms 或 10ms | 可配置为 1ms 或 10ms | 可配置为 1ms 或 10ms |
| **兼容接近开关** | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| **从 5V 背板总线要求的电流** | 0.需要 | 0.3Amp | 0.3Amp | 0.3Amp | 0.3Amp | 0.53Amp |

## 离散量 I/O 模块（输入）

PACSystems 和系列 90-70 输入模块提供控制器和外部输入设备之间的接口，如与接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheel 这样的外部输入设备之间的接口。输出模块提供控制器和外部输出设备之间的接口，如接触器、插入式继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC697MDL671 | IC697VDD100 |
|---|---|---|
| 产品名称 | 中断输入（14 个中断点，2 个可配置点） | 64 通道隔离数字式输入板，带多功能智能控制器（可用作 SOE 模板） |
| 模块类型 | 开关量 | 开关量 |
| 模块功能 | 输入 | 输入 |
| 离散量输入额定电压 | 24 VDC，正 / 负逻辑 | 5 到 250VDC |
| 每个离散量模块的输入 | 14 个中断点（总共 16 个输入，4 组，每组四个） | 64 个独立隔离通道 |
| 离散量输入电流 | 在额定电压下为 10mA（典型） | 在不同输入电压下为 0.7mA 到 1.0mA 之间 |
| 离散量输入电压范围（Vs） | (-3 到 +30 VDC) | (+5 到 +250 VDC) |
| On-State 电压 | 正逻辑（+13.5 到 +30 Volts），负逻辑（-3 到 -13.5 Volts） | 根据输入电压的不同而不同（参见手册 GFK-2107） |
| Off-State 电压 | 正逻辑（-3 到 +5 Volts），负逻辑（-5 到 +30 Volts） | 根据输入电压的不同而不同（参见手册 GFK-2107） |
| On-State 电流 | 6 mA 到 15 mA | |
| Off-State 电流 | 0 到 2mA（在 5V 输入下最小为 2mA） | |
| 隔离（输入到背板） | 1500 Volts RMS | 1100 Volts RMS |
| 隔离（输入之间） | 500 Volts RMS | 1100 Volts RMS |
| 阻抗 | 典型值 2.6 Kohms | |
| 滤波器延迟时间 | 可配置为 1ms 或 10ms | |
| 最小脉冲宽度 | 选择了 1ms 滤波器：1ms 双向；<br>选择了 10ms 滤波器：11ms 双向； | |
| 最小中断脉冲<br>（1ms 滤波器选择） | CPM915：500 Hz；<br>CPU731：290 Hz | |
| 兼容接近开关 | 是 | |
| 从 5V 背板总线需要的电流 | 0.3 Amp | 典型值为 2.0 Amps |

## 模拟量 I/O 模块 （输入）

GE Fanuc 提供易于使用的 PACSystems 和系列 90-70 模拟量模块，支持许多控制过程。这些模块提供输入和输出电压和电流信号用于不同的应用，包括流量和压力控制等。

| | IC697ALG230 | IC697ALG440 | IC697ALG441 |
|---|---|---|---|
| **产品名称** | **模拟量输入，高电平** | **模拟量扩展模块，电流型** | **模拟量扩展模块，电压型** |
| **模块类型** | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 |
| **模块功能** | 输入 | 输入 | 输入 |
| **模拟量输入类型** | 电流或电压 | 电流扩展模块 | 电压扩展模块 |
| **每个模拟量模块的输入** | 8（能根据电压或电流进行独立配置） | 16 | 16 |
| **模拟量输入电流** | 4 到 20mA | 4 到 20mA | N/A |
| **模拟量输入电压范围（Vs）** | -10 到 +10Volts，-5V 到 +5Volts<br>0-10Volts，0-5Volts | N/A | -10 到 10Volts，-5V 到 +5Volts<br>0-10Volts，0-5Volts |
| **On 响应时间** | 5.0% 30 ms<br>1.0% 42 ms<br>0.5% 51 ms<br>0.1% 67 ms | 5.0% 30 ms<br>1.0% 42 ms<br>0.5% 51 ms<br>0.1% 67 ms | 5.0% 30 ms<br>1.0% 42 ms<br>0.5% 51 ms<br>0.1% 67 ms |
| **阻抗** | 在直流下大于 10Mohms，在交流 0.47mfd 电容下为 20Kohms | 在直流下大于 10Mohms，在交流 0.47mfd 电容下为 20Kohms | 在直流下大于 10Mohms，在交流 0.47mfd 电容下为 20Kohms |
| **分辨率（电压）** | 每 LSB 步为 312.5microvolts | | 每 LSB 步为 312.5microvolts |
| **分辨率（电流）** | 4 到 20mA 中每 LSB 步为 0.5microamps | 4 到 20mA 中每 LSB 步为 0.5microamps | |
| **基本 10 伏转换器（电压）的精确度** | （满量程的 ± 0.01%，数值的 ± 0.02%） | | |
| **基本转换器（电流）的精确度** | （满量程的 +0.05%，数值的 +0.1%） | | |
| **扩展模块（电压）精确度** | | | （满量程的 + 0.03%，数值的 +0.02%） |
| **扩展模块（电流）精确度** | | （满量程的 + 0.07%，数值的 + 0.1%） | |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 0.8Amp | 0.4Amp | 0.4Amp |

## 模拟量 I/O 模块 （输入）

GE Fanuc 提供易于使用的 PACSystems 和系列 90-70 模拟量模块，支持许多控制过程。这些模块提供输入和输出电压和电流信号用于不同的应用，包括流量和压力控制等。

| | IC697VAL132 | IC697VAL134 | IC697VAL264 |
|---|---|---|---|
| 产品名称 | 隔离扫描 12 位 31 通道电流模数转换模块（6U），带接线端子 | 隔离扫描 12 位 31 通道电压模数转换模块（6U），带接线端子 | 高性能 16 位模数转换器（ADC）64 通道 |
| 模块类型 | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 |
| 模块功能 | 输入 | 输入 | 输入 |
| 模拟量输入类型 | 电流，模数转换器 | 电压，模数转换器 | 电压，模数转换器 |
| 每个模拟量模块的输入 | 31 单端或 16 差分 | 31 单端或 16 差分 | 64 通道 |
| 模拟量输入电流 | 0 到 20mA<br>4 到 20mA<br>5 到 25mA | N/A | N/A |
| 模拟量输入电压范围（Vs） | N/A | （双极 ± 50 mV 到 ± 10 Volts；单极 0 到 +100 mV、0 到 +10 Volts | 0 到 +5 Volts<br>0 到 +10 Volts<br>± 2.5 Volts<br>± 5 Volts<br>± 10 Volts |
| 隔离（输入到背板） | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | |
| 阻抗 | 最小为 10Mohm，<br>线到线，线到地 | 最小为 10Mohm，<br>线到线，线到地 | 50PF 下并联最小 5Mohm |
| 分辨率（电压） | | 12bits | 16bits |
| 分辨率（电流） | 12bits | | |
| 电压输入的精确度 | | （读数的 ± 0.04%，量程的 ± 0.03%，± 2.0 mV） | （量程的 ± 0.005%，± 100uV） |
| 内置串行端口 | 32Pin DIN 41<br>612，VG 和 ICE 接线端子 | 32Pin DIN 41<br>612，VG 和 ICE 接线端子 | 96 Pin DIN 无锁接线端子 |
| 从 5V 背板总线需要的电流 | 最大为 2.5Amps | 最大为 2.5Amps | 最大为 7.0Amps |

## 模拟量 I/O 模块 （输入）

GE Fanuc 提供易于使用的 PACSystems 和系列 90-70 模拟量模块，支持许多控制过程。这些模块提供输入和输出电压和电流信号用于不同的应用，包括流量和压力控制等。

| | IC697VAL232 | IC697VAL216 | IC697VRD008 |
|---|---|---|---|
| **产品名称** | **高性能 16 位模数转换器（ADC）32 通道** | **高性能 16 位模数转换器（ADC）16 通道** | **智能 8 通道 RTD/ 桥式应变仪，模拟量电压输入板，带接线端子** |
| **模块类型** | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 |
| **模块功能** | 输入 | 输入 | 输入 |
| **模拟量输入类型** | 电压，模数转换器 | 电压，模数转换器 | 电压，RTD/ 桥式应变仪 |
| **每个模拟量模块的输入** | 32 通道 | 16 通道 | 8（能根据电压进行独立配置、RTD 或张力计） |
| **模拟量输入电流** | N/A | N/A | N/A |
| **模拟量输入电压范围（Vs）** | 0 到 +5 Volts<br>0 到 +10 Volts<br>± 2.5 Volts<br>± 5 Volts<br>± 10 Volts | 0 到 +5 Volts<br>0 到 +10 Volts<br>± 2.5 Volts<br>± 5 Volts<br>± 10 Volts | （± 30 mV，± 100 mV） |
| **阻抗** | 50PF 下并联最小 5Mohm | 50PF 下并联最小 5Mohm | 供电情况下最小为 10Mohm，不供电时为 70Kohms |
| **分辨率（电压）** | 16bits | 16bits | 12bits 加符号位 |
| **电压输入的精确度** | （量程的 ± 0.005%，± 100uV） | （量程的 ± 0.005%，± 100uV） | （最大为 +0.03%） |
| **桥式应变仪配置** | | | 全、半或四分之一桥式 |
| **桥式应变仪激励** | | | （在 190mA 下为 +5.0 或 +10.0） |
| **RTD 温度范围** | | | （-200 到 +850°C） |
| **处理分辨率** | | | 0.015°C at 0°C |
| **处理精确度** | | | （± 0.25°C at 0°C） |
| **内置串行端口** | 96 Pin DIN 无锁接线端子 | 96 Pin DIN 无锁接线端子 | |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 最大为 7.0Amps | 最大为 7.0Amps | 典型值为 2.5Amp（最大值为 3.8Amps） |

## 离散量 I/O 模块（输出）

PACSystems 和系列 90-70 输入模块提供控制器和外部输入设备之间的接口，如与接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheel 这样的外部输入设备之间的接口。输出模块提供控制器和外部输出设备之间的接口，如接触器、插入式继电器， BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC697MDL350 | IC697MDL340 | IC697MDL341 | IC697MDL753 | IC697MDL752 | IC697MDL750 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **输出 120VAC 0.5A** | **输出 120VAC 2A** | **输出 120/240VAC 2 A（隔离）** | **输出 5/48 VDC 0 .5A 负逻辑** | **输出 24/48 VDC 2A** | **输出 24/48 VDC 0.5A** |
| **模块类型** | 开关量 | 开关量 | 开关量 | 开关量 | 开关量 | 开关量 |
| **模块功能** | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 |
| **离散量输出类型** | 点 | 点 | 点 | 点 | 点 | 点 |
| **离散量输出额定电压** | 120VAC | 120VAC | 120/240 VAC | 5/48 VDC | 12 VDC | 24/48 VDC |
| **每个模块的离散量输出** | 32（四个互相隔离的组，每组有八个输出） | 16（四个互相隔离的组，每组有四个输出） | 12 个独立的隔离点 | 32（2 个互相隔离的组，每组有 16 个输出） | 32（四个互相隔离的组，每组有八个输出） | 32（四个互相隔离的组，每组有八个输出） |
| **离散量输出电压范围** | 85 到 132volts，47 到 63Hz | 85 到 132volts，47 到 63Hz | 85 到 264volts，47 到 63Hz | 5volts 或 10 到 60volts | 10 到 15volts | 20 到 60volts |
| **离散量输出电流** | 每点最大为 0.5Amps，每组最大为 2Amps | 每点最大为 2Amps，每组最大为 4Amps | 每点最大为 2Amps，每个模块最大为 16Amps | 在 5VDC 下每点最大为 16 mA；每点最大为 0.5 Amps，在 10 到 60VDC 之间每组最大为 4 Amps | 每点最大为 0.5Amps，每组最大为 2Amps | 每点最大为 0.5Amps，每组最大为 2Amps |
| **On 响应时间** | 最大为 1ms | 最大为 1ms | 最大为 1ms | 典型值为 1ms | 典型值为 1ms | 最大为 1ms |
| **Off 响应时间** | 1/2 个周期 | 1/2 个周期 | 1/2 个周期 | 典型值为 1ms | 典型值为 1ms | 最大为 1ms |
| **输出泄漏** | 最大为 1.5 mA | 最大为 1.5 mA | 在 120 VAC 下最大为 3 mA；在 240 VAC 下最大为 6 mA | 在 5VDC 下最大为 250 uA；在 10 到 60VDC 之间最大为 1 mA | 最大为 1 mA | 最大为 1 mA |
| **隔离（输出到背板）** | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS |
| **隔离（输出之间）** | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS |
| **浪涌电流** | 一个周期（20 ms）内每点最大为 10 Amps | 一个周期（20 ms）内每点最大为 20 Amps | 一个周期（20 ms）内每点最大为 20 Amps | 20 ms 内最大为 5 Amps | 一个周期（20 ms）内每点最大为 10 Amps | 一个周期（20 ms）内每点最大为 10 Amps |
| **输出压降** | 最大为 3 volts | 最大为 3 volts | 最大为 1.5 volts | 在 5VDC 下最大为 0.5 Volt（16mA）；在 10 到 60VDC 之间最大为 1 Volts（2 Ohms） | 最大为 1 Volts（2 Ohms） | 最大为 1 Volts（2 Ohms） |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 0.5 Amp | 0.25 Amp | 0.25 Amp | 0.25 Amp | 0.25 Amp | 0.25 Amp |

## 离散量 I/O 模块（输出）

PACSystems 和系列 90-70 输入模块提供控制器和外部输入设备之间的接口，如与接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheel 这样的外部输入设备之间的接口。输出模块提供控制器和外部输出设备之间的接口，如接触器、插入式继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC697MDL740 | IC697MDL940 |
|---|---|---|
| 产品名称 | 输出 24/48VDC 2A | 继电器输出 |
| 模块类型 | 开关量 | 开关量 |
| 模块功能 | 输出 | 输出 |
| 离散量输出类型 | 点 | 继电器 |
| 离散量输出额定电压 | 24/48 VDC | 120/240 VAC 或 5/24/125 VDC（无需用户电源） |
| 每个模块的离散量输出 | 16（四个互相隔离的组，每组有四个输出） | 16（Form C：8 个独立隔离点；Form A：2 组，每组 4 个点） |
| 离散量输出电压范围 | 20 到 60volts | N/A |
| 离散量输出电流 | 每点最大为 2Amps，每组最大为 4Amps | 每组 4Amps（Form A），每个模块负载电流 16Amps |
| On 响应时间 | 最大为 2ms | 最大为 10ms |
| Off 响应时间 | 最大为 2ms | 最大为 10ms |
| 输出泄漏 | 最大为 1mA | 在 120VAC 最大为 1mA |
| 最大电源 | | 480 Volts（交流负载）或者 60 Watts（直流负载） |
| 最大负载电流（电阻性） | | 5 到 265VAC（47 到 63Hz）或 5 到 30VDC 下为 2.0 Amps；或者 31 到 125VDC 下为 0.2Amps（31 到 125VDC 仅在 Form A） |
| 隔离（输出到背板） | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS |
| 隔离（输出之间） | 500 Volts RMS | 500 Volts RMS |
| 浪涌电流 | 一个周期（20 ms）内每点最大为 20 Amps | |
| 输出压降 | 最大为 0.8 volts（0.4ohm） | |
| 最小负载电流 | | 10mA |
| 切换频率 | | 20 个周期 / 分钟（电感性负载） |
| 触点类型 | | 银合金 |
| 触点电阻 | | 0.2ohm（最大） |
| 保护（每个输出） | | 3 Amps 熔丝，缓冲器（R=47 ohms，C=0.015 ufd） |
| 从 5V 背板总线需要的电流 | 0.15 Amp | 0.075 Amp |

## 离散量 I/O 模块（输出）

PACSystems 和系列 90-70 输入模块提供控制器和外部输入设备之间的接口，如与接近开关、按钮、开关和 BCD thumbwheel 这样的外部输入设备之间的接口。输出模块提供控制器和外部输出设备之间的接口，如接触器、插入式继电器，BCD 显示和指示灯这样的外部输出设备之间的接口。GE Fanuc 自动化提供一系列能支持不同的电压范围和类型、最大允许电流、隔离与响应时间的模块，来满足用户应用的需要。

| | IC697VDQ120 | IC697VDR150 | IC697VDR151 |
|---|---|---|---|
| **产品名称** | 64 位强正 / 负逻辑输出模块 | 继电器输出，32 点，非锁存，2 Amp | 继电器输出，64 点，非锁存 |
| **模块类型** | 开关量 | 开关量 | 开关量 |
| **模块功能** | 输出 | 输出 | 输出 |
| **离散量输出类型** | 点 | 继电器 | 继电器 |
| **离散量输出额定电压** | N/A | N/A | N/A |
| **每个模块的离散量输出** | 64 | 32 | 64 |
| **离散量输出电压范围** | 24 VDC | N/A | N/A |
| **离散量输出电流** | 0.5 Amps 连续正或负逻辑，最大为 3.5 Amps | 2 Amps | N/A |
| **On 响应时间** | | 最大为 6.5 ms 包括 0.5 ms 典型翻转时间 | 最大为 6.5 ms 包括 0.5 ms 典型翻转时间 |
| **输出泄漏** | 在 0 到 33Volts 为 500uA | | |
| **最大功率** | | 60 Watts | 60 Watts |
| **分辨率（电流）** | 64 bits | | |
| **最大切换电压** | | 220VDC，250VAC 电阻性负载 | 220VDC，250VAC 电阻性负载 |
| **最大切换电流** | | 直流 2Amps，交流电阻性负载 | 直流 2Amps，交流电阻性负载 |
| **输出压降** | 在 2Amps 处最大为 2Volts，输出为 31Volts | | |
| **输出击穿电压** | Vs +2.0 Volts | | |
| **输出饱和电压** | 在 2Amps 处最大为 2Volts | | |
| **输出驱动电压 (Vs)** | 8.0 到 33 Volts | | |
| **触点类型** | | 银合金（金包层） | 银合金（金包层） |
| **触点电阻** | | 50 mW（压降 6VDC 1A） | 50 mW（压降 6VDC 1A） |
| **内置串行端口** | 2 个 64pin 连接器端子 DIN 41612 | 2 个 96pin DIN 连接器端子 | 2 个 96pin DIN 连接器端子 |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 最大为 5.1Amps | 最大为 4.0Amps | 最大为 4.0Amps |

## 模拟量 I/O 模块（输出）

GE Fanuc 提供易于使用的 PACSystems 和系列 90-70 模拟量模块，支持许多控制过程。这些模块提供输入和输出电压和电流信号用于各种不同的应用，包括流量和压力控制等。

| | IC697VAL301 | IC697VAL304 | IC697VAL324 | IC697VAL308 | IC697VAL328 | IC697VAL348 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **模拟量输出，电压，32 通道带内置检测** | **模拟量输出，隔离，4 通道，12 位，双极电压** | **模拟量输出，隔离，4 通道，12 位，单极电压** | **模拟量输出，隔离，8 通道，12 位，双极电压** | **模拟量输出，隔离，8 通道，12 位，单极电压** | **模拟量输出，8 通道，16 位，双极电压** |
| **模块类型** | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 |
| **模块功能** | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 |
| **模拟量输出类型** | 电压 | 电压 | 电压 | 电压 | 电压 | 电压 |
| **每个模块的模拟量输出** | 32 | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 |
| **模拟量输出电压范围** | 单极（0 到 +10 Volt，0 到 +5 Volt）；双极（± 2.5、± 5、± 10 Volts） | 双极（± 2.5、± 5 或 ± 10 Volts） | 单极（0 到 +2.5 Volt，+5 Volt 或 +10 Volts） | 双极（± 2.5、± 5 或 ± 10 Volts） | 单极（0 到 +2.5 Volt，+5 Volt 或 +10 Volts） | 双极（± 10Volts） |
| **模拟量输出电流** | 10 mA | N/A | N/A | N/A | N/A | 5 mA |
| **隔离（输出到背板）** | | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | |
| **隔离（输出之间）** | | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | |
| **阻抗** | 0.1 Ohm | 电流：比 10 Mohms 大，0 到 25Volts；电压：比 1 Mohm 大 | 电流：比 10 Mohms 大，0 到 25Volts；电压：比 1 Mohm 大 | 电流：比 10 Mohms 大，0 到 25Volts；电压：比 1 Mohm 大 | 电流：比 10 Mohms 大，0 到 25Volts；电压：比 1 Mohm 大 | 0.15 Ohm |
| **分辨率（电压）** | 12 bits | 12 bits | 12 bits | 12 bits | 12 bits | 16 bits |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 最大为 3.5 Amps | 最大为 6.5 Amps | 最大为 6.5 Amps | 最大为 6.5 Amps | 最大为 6.5 Amps | 最大为 2.5 Amps |

## 模拟量 I/O 模块（输出）

GE Fanuc 提供易于使用的 PACSystems 和系列 90-70 模拟量模块，支持许多控制过程。这些模块提供输入和输出电压和电流信号用于各种不同的应用，包括流量和压力控制等。

| | IC697VAL314 | IC697VAL318 | IC697ALG320 | IC697VAL306 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **模拟量输出，隔离，4 通道，12 位，电流 4 到 20 mA** | **模拟量输出，隔离，8 通道，12 位，电流 4 到 20 mA** | **模拟输出，电压 / 电流** | **模拟输出，电压 / 电流，16 通道** |
| **模块类型** | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 | 模拟量 |
| **模块功能** | 输出 | 输出 | 输出 | 输出 |
| **模拟量输出类型** | 电流 | 电流 | 电压 / 电流 | 电压 / 电流 |
| **每个模块的模拟量输出** | 4 | 8 | 4（可根据电压电流独立配置） | 16 |
| **模拟量输出电压范围** | N/A | N/A | (-10 Volts 到 +10 Volts) | 单极（0 到 +10 Volt，0 到 +5 Volt)；双极（± 2.5、± 5、± 10 Volts) |
| **模拟量输出电流** | 4 到 20 mA，0 到 20 mA 或 5 到 25 mA | 4 到 20 mA，0 到 20 mA 或 5 到 25 mA | 0.0 mA 到 22.5 mA （默认为 4 到 20 mA) | 0 到 20 mA，4 到 20 mA 或 5 到 25 mA |
| **On 响应时间** | | | 电压：5.0 % 0.5 ms，0.1 %2.0 ms；电流：5.0 %1.0 ms，0.1% 5.0 ms | |
| **隔离（输出到背板）** | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | | |
| **隔离（输出之间）** | 1500 Volts RMS | 1500 Volts RMS | | |
| **阻抗** | 电流：比 10 Mohms 大，0 到 25Volts；电压：比 1 Mohm 大 | 电流：比 10 Mohms 大，0 到 25Volts；电压：比 1 Mohm 大 | | 0.33 Ohm |
| **分辨率（电压）** | 12 bits | 12 bits | 312.5 microvolts 每 LSB 步 | 12 bits |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 最大为 6.5 Amps | 最大为 6.5 Amps | 1.66 Amps | 典型值为 2.5 Amps（最大为 4.0 Amps） |

## I/O 接口模块

PACSystems 和 系列 90-70 为分布式控制和 / 或 I/O 提供了许多种通信选项，它支持多种通信协议和配置。这些通信模块安装简便、配置迅速。一些分布式 I/O 通信模块允许有多个远程站或机架，Genius 网络接口卡能提供最远达 7500 英尺的通讯距离。

| | IC697BEM731 | IC697BEM713 | IC697BEM711 | IC697BEM733 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **Genius 总线控制器** | **总线传输模块** | **总线接收模块** | **机架式远程 I/O 接口模块** |
| **模块类型** | 总线控制器 | 总线传输模块 | 总线接收模块 | 机架式远程 I/O 接口模块 |
| **支持冗余** | 是 | 否 | 否 | 是 |
| **可用离散点** | | | | 128 Bytes 入 /128 Bytes 出，每个站 |
| **编程器有效数据率** | | 500 Kbytes/sec | | |
| **存储 16 Kbyte 程序的时间** | | 20 - 30 Seconds | | |
| **有效数据率** | | 500 Kbytes/sec | 500 Kbytes/sec | 153.6 K、76.8K、38.4K |
| **内部连接电缆允许的总距离** | | 50 feet（15 meters） | 50 feet（15 meters） | |
| **离开控制器的最大距离** | | | | 7500 feet（2275 meters） |
| **电气隔离** | | 非隔离差分通信 | 非隔离差分通信 | |
| **内置串行端口** | 1（手持式监视器端口） | 2（编程器端口、扩展端口） | 2（扩展端口、扩展端口） | 2（RS-422 兼容串行端口、手持式监视器端口） |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 1.3Amps | 1.4 Amps | 0.8 Amp | 0.8 Amp |

## 通信模块

PACSystems 和 系列 90-70 为分布式控制和 / 或 I/O 提供了许多种通信选项，它支持多种通信协议和配置。这些通信模块安装简便、配置迅速。一些分布式 I/O 通信模块允许多个远程站或机架，Genius 网络接口卡能提供最远达 7500 英尺的通讯距离。

| | IC698RMX016 | IC698CMX016 | IC697CMM711 | IC697VRM015 | IC698ETM001 |
|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **冗余内存交换模块** | **控制内存交换模块** | **通信协处理器** | **光纤反射内存带中断** | **RX7I 以太网模块 10/100** |
| **模块类型** | 热备通信同步模块（高可用性） | 控制内存交换 | 通信协处理器 | 反射内存 | 以太网控制器 |
| **支持冗余** | 是 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| **支持的协议** | | | SNP/SNPX（主、从），CCM（主、从、对等），RTU Modbus（只能从） | | |
| **有效数据率** | 2.12 gigabaud | 2.12 gigabaud | 根据协议 | 170M | 10/100M |
| **电隔离** | 非隔离差分通信 | 非隔离差分通信 | | | |
| **通信处理器速度** | | | 12 MHz（80C186） | | |
| **同步通信速度** | | | 9.6 Kbps | | |
| **独立通信速度** | | | 19.2 Kbps | | |
| **可用反射内存** | 16 Mbytes | 16 Mbytes | | 反射内存的 256 Kbytes | |
| **节点间距离** | 高达 300 meters | 高达 300 meters | | 高达 2000 meters（高达 256 个节点） | |
| **数据存取时间** | 400ns（最差情况）<br>200ns（最好情况） | 400ns（最差情况）<br>200ns（最好情况） | | 400ns（最差情况）<br>200ns（最好情况） | |
| **传输速率** | 43 MB/s（最差情况）<br>174 MB/s（最好情况） | 43 MB/s（最差情况）<br>174 MB/s（最好情况） | | 6.2 Mbyte/s 无冗余交换，3.2 Mbyte/s 带冗余交换 | |
| **电缆要求** | 连接器（LC 类型，符合 IEC61754-20）电缆 | 连接器（LC 类型，符合 IEC61754-20）电缆 | | ST 类型光纤多模；62.5 Micron 芯 | |
| **内置串行端口** | 无 | 无 | 2（串行 RS-422/RS485 或 RS-232） | 与光纤电缆兼容 | 2 对双绞线 10 Base T/100 Base TX RJ-45 |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 1.2 Amps | 1.2 Amps | 0.7 Amp | 最大为 5.0 Amps | |

注：PACsystems RX7i 之间采用控制交换内存网，推荐使用 IC698CMX016，不要使用 IC697VRM015。

## 特殊模块

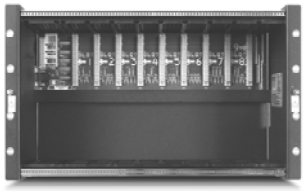
PACSystems 和 系列 90-70 拥有一系列特殊模块来满足用户所有的应用需求。从高速计数器、可编程协处理器和文字数字显示协处理器到硬盘驱动和单板计算机,这些特殊模块都是为满足各种工业需要而量身定制的。

| | IC697PCM711 | IC697HSC700 | IC697VHD001 | IC697VSC096 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **可编程协处理器模块** | **高速计数器** | **单槽 VME 总线硬盘模块** | **单槽 Celeron Socket 370 处理器的 VME 总线单板计算机** |
| **模块类型** | 可编程协处理器模块 | 高速计数器 | 硬盘 | 单板计算机 |
| **处理器速度** | 12 MHz（80C186） | N/A | N/A | N/A |
| **时钟** | 与 PLC 同步的实时时钟 | | | |
| **支持的协议** | CCM2 | | | |
| **同步通信速度** | 9.6 Kbaud | | | |
| **独立通信速度** | 19.2 Kbaud | | | |
| **处理器** | | | | 单槽 Celeron Socket 370 处理器 |
| **可用内存** | 96 Kbytes 用户逻辑 RAM 和 512 Kbytes 扩展内存 | | | 32 Kbytes 用户逻辑 SRAM |
| **可用闪存** | | | | 96 Mbyte IDE CompactFlash |
| **高速计数器可用输出电压** | | 4（正逻辑）带 LED 指示灯和 +5 VDC | | |
| **编程** | IC647、IC640 或 IBM 兼容个人电脑 | | | |
| **计数器类型** | | 5 种可选计数器类型 | | |
| **输入门槛电压** | | TTL、非 TTL 和磁触头 | | |
| **输出信号** | | 高达 200KHz | | |
| **硬盘驱动器尺寸** | | | | 12 Gbyte |
| **硬盘尺寸** | | | 10 Gbyte | |
| **内置串行端口** | 2（RS-422/RS485 或 RS-232 串行端口） | | | 4（2 个 16550 兼容串行端口，2 个 PS/2 型键盘和鼠标端口） |
| **从 5V 背板总线需要的电流** | 1.0 Amp | | 最大为 2.5 Amp | 典型值为 6.0 Amps（最大值为 8.0 Amps） |

## 扩展电源模块

VME 电源扩展模块能如 I/O 一样简易地插入 PLC 机架，并且能和任何 VME 扩展机架协同工作。VME 扩展机架电源模块提供一系列额定功率和输入电压范围来支持不同尺寸的系统工作，同时它提供内置自定位功率因数保护和过流、过压故障保护。根据您的应用，可以使用一个电源模块来操作两个机架。

| | IC697PWR710 | IC697PWR711 | IC697PWR724 | IC697PWR748 |
|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **扩展机架电源，120/240 VAC 或 125 VDC，55W** | **扩展机架电源，120/240 VAC 或 125 VDC，100W** | **扩展机架电源，24 VDC，90W** | **扩展机架电源，48 VDC，90W** |
| **模块功能** | 扩展机架电源 | 扩展机架电源 | 扩展机架电源 | 扩展机架电源 |
| **电源** | 120/240 VAC 或 125 VDC | 120/240 VAC 或 125 VDC | 24 VDC | 48 VDC |
| **输出电源** | 55 Watts；5 VDC @11 Amps | 100 Watts；5 VDC @ 20 Amps，+12 VDC @2 Amps，-12 VDC @ 1 Amp | 90 Watts；5 VDC @18 Amps，+12 VDC @ 1.5 Amps，-12 VDC @ 1 Amp | 90 Watts；5 VDC @18 Amps，+12 VDC @ 1.5 Amps，-12 VDC @ 1 Amp |



## 扩展机架

VME 扩展机架提供一系列配置来满足您不同应用的需求。从 5 槽标准机架和 9 槽标准机架到 17 槽 VME 综合机架，可以根据应用选择前安装或后安装。这些机架可用在 CPU、本地和远地 I/O 中，还接受所有的 IC697 电源模块。有了这些附件，两个机架可以工作在一个单独的电源上。GE Fanuc 提供安装简便的标准长度的电缆，并且根据您的应用提供布线信息。

| | IC697CHS750 | IC697CHS790 | IC697CHS791 | IC697CHS782 | IC697CHS783 |
|---|---|---|---|---|---|
| **产品名称** | **标准系列 90-70 扩展机架，5 槽，后（面板）安装** | **标准系列 90-70 扩展机架，9 槽，后（面板）安装** | **标准系列 90-70 扩展机架，9 槽，前（机架）安装** | **VME 综合扩展机架，17 槽，后（面板）安装** | **VME 综合扩展机架，17 槽，前（机架）安装** |
| **机架类型** | 标准 90-70 | 标准 90-70 | 标准 90-70 | VME 集成机架 | VME 集成机架 |
| **槽数** | 5 双槽宽（加一个电源槽） | 9 双槽宽（加一个电源槽） | 9 双槽宽（加一个电源槽） | 17 单槽宽，8 双槽宽（加一个电源槽） | 17 单槽宽，8 双槽宽（加一个电源槽） |
| **安装位置** | 后（面板） | 后（面板） | 前（机架） | 后（面板） | 前（机架） |
| **机架配置** | 所有 IC697 PLC 模块类型 | 所有 IC697 PLC 模块类型 | 所有 IC697 PLC 模块类型 | 所有 IC697 PLC 模块类型，第三方 VME 模块带 0.8”空间 | 所有 IC697 PLC 模块类型，第三方 VME 模块带 0.8”空间 |
| **机架槽尺寸** | 1.6 inch | 1.6 inch | 1.6 inch | 0.8 inch | 0.8 inch |
| **兼容电源** | 插入式交流或直流 IC697 | 插入式交流或直流 IC697 | 插入式交流或直流 IC697 | 插入式交流 / 直流 IC697，或外部电源 | 插入式交流 / 直流 IC697，或外部电源 |
| **尺寸** | 11.15”x12.6”x7.5” | 11.15”x19.00”x7.5” | 11.15”x19.00”x7.5” | 11.15”x19.00”x7.5” | 11.15”x19.00”x7.5” |

## 附件：

| | |
|---|---|
| IC690CDR002 | 用户手册， InfoLink CD-ROM 文档，单用户许可 |
| IC697ACC721 | 机架风扇组件，120 VAC |
| IC697ACC724 | 机架风扇组件，240 VAC |
| IC697ACC736 | 屏蔽电缆工具钳 |
| IC697ACC744 | 机架风扇组件，24 VDC |
| IC698ACC701 | 替换电池 |
| IC698ACC720 | 填充面板，双槽宽 |
| IC698ACC735 | 填充面板，单槽宽 |

## 电缆：

| | |
|---|---|
| IC200CBL001 | 对以太网接口的 Station Manager 电缆 |
| IC600WD002C | I/O 扩展电缆，2 feet (0.6 meters) |
| IC600WD005C | I/O 扩展电缆， 5 feet (1.5 meters) |
| IC600WD010C | I/O 扩展电缆，10 feet (3.0 meters) |
| IC600WD025C | I/O 扩展电缆，25 feet (7.5 meters) |
| IC600WD050C | I/O 扩展电缆，50 feet (15 meters) |