



GE Fanuc 自动化

可编程控制产品

PACSystems™
热备份冗余CPU

用户指南

使用本手册的警告，注意和提醒

警告

本手册中的警告是强调设备中可能存在的或者与它的使用相关的有危险的电压，电流，温度或者其它可能造成人身伤害的条件。

在可能造成人身伤害或者会对设备造成损坏时，使用警告条目。

注意

在如果不注意可能造成设备损坏时，使用注意条目。

提醒： 提醒条目用来提醒特别重要的有助于理解和操作设备的信息。

This document is based on information available at the time of its publication. While efforts have been made to be accurate, the information contained herein does not purport to cover all details or variations in hardware or software, nor to provide for every possible contingency in connection with installation, operation, or maintenance. Features may be described herein which are not present in all hardware and software systems. GE Fanuc Automation assumes no obligation of notice to holders of this document with respect to changes subsequently made. 文件的信息以出版的时候为准。尽管努力做到精确，但是包含的信息并不涵盖所有的硬件和软件的细节，也不涵盖安装，操作和维护中的所有特殊情况。因此这里说的特性可能不在所有的硬件和软件中包括。GE Fanuc 自动化对于产品的改变造成的资料变动，恕不另行通知。

GE Fanuc Automation makes no representation or warranty, expressed, implied, or statutory with respect to, and assumes no responsibility for the accuracy, completeness, sufficiency, or usefulness of the information contained herein. No warranties of merchantability or fitness for purpose shall apply. GE Fanuc 自动化对其中的精确性，完整性和充足性不承担责任。

下表中是 GE Fanuc Automation North America, Inc 的注册商标

Alarm Master	Genius	PowerMotion	Series Six
CIMPLICITY	Helpmate	PowerTRAC	Series Three
CIMPLICITY 90-ADS	Logicmaster	ProLoop	VersaMax
CIMSTAR	Modelmaster	PROMACRO	VersaPoint
Field Control	Motion Mate	Series Five	VersaPro
GENet	PACSystems	Series 90	VuMaster
		Series One	Workmaster

**©Copyright 2004 GE Fanuc Automation North America, Inc.
All Rights Reserved.**

介绍	1-1
热备份冗余 CPU	1-1
定义.....	1-2
热备份冗余 CPU 的特性.....	1-3
HSB 控制策略.....	1-3
智能热备份操作	1-4
智能输出控制.....	1-4
在线编程	1-5
在线修复	1-5
相关手册	1-5
系统配置	2-1
热备份冗余系统的元件	2-1
系统机架.....	2-1
冗余 CPU 模块.....	2-2
冗余 CPU 与其它 PAC 系统 CPU 的比较.....	2-2
使用 CPU 作非冗余操作.....	2-3
冗余内存交换模块.....	2-3
冗余 I/O 系统.....	2-4
智能总线控制器和智能设备.....	2-4
使用智能 I/O 的基本 CPU 冗余系统的设置	2-5
单总线网络.....	2-5
单总线网络的硬件配置.....	2-6
双总线网络.....	2-7
双总线网络的硬件配置.....	2-8
GBC 和模块的位置.....	2-8
双工智能输出模式.....	2-9
本地 I/O	2-9
配置需求	0-1
使用冗余系统向导	3-2
同步精简配置.....	3-3
配置参数	3-4
CPU 参数.....	3-4
设置.....	3-4
扫描参数.....	3-5
通讯窗口的估计时间.....	3-5
故障参数.....	3-6
冗余参数.....	3-7
传递列表.....	3-8

冗余内存交换模块	3-10
以太网接口	3-11
机架模块配置参数	3-12
总线控制器配置参数	3-12
智能总线设备配置参数	3-12
保存（下传）硬件配置	3-13
配置冗余 CPU 到非冗余操作	3-13
操作	4-1
冗余 CPU 的上电	4-2
时钟的同步	4-2
同步冗余 CPU	4-3
双线同步	4-3
重新同步	4-3
HSB 控制策略	4-4
CPU 冗余系统的 %S 变量	4-5
扫描同步	4-6
失败等待时间	4-6
数据传输	4-7
输入数据和同步数据传输到备份单元	4-7
扫描时间同步	4-7
转换接点和线圈	4-7
输出数据传送到备份单元	4-7
数据传输时间	4-8
编辑从备份单元到激活单元传输的数据	4-9
禁止备份单元的数据传输拷贝(SVC_REQ #43)	4-11
发出命令模块的 SVC_REQ #43 请求	4-12
备份单元 SVC_REQ #43 请求的认证	4-13
确认备份 PLC 的输入扫描	4-13
确认备份 PLC 的逻辑处理	4-13
切换控制到备份单元	4-14
切换时间	4-14
从应用程序发出进行角色转换的命令 (SVC_REQ #26)	4-14
使用 SVC_REQ #26 实现主单元的指定	4-15
RUN 模式断使能	4-16
错误检测和纠正	4-16
计时器和 PID 功能	4-17
延时接点	4-17
混合型 I/O 扫描设置	4-17
STOP 到 RUN 模式的转换	4-18

智能总线控制器的切换.....	4-18
冗余 IP 地址	4-19
冗余 CPU 的以太网全局数据	4-21
以太网全局数据的产生.....	4-21
以太网全局数据的总量.....	4-21
故障检测.....	5-1
故障检测.....	5-1
冗余系统中 PLC 故障列表信.....	5-2
冗余故障组(138).....	5-2
其它故障组.....	5-4
故障响应.....	5-5
冗余连接失败	5-6
冗余内存交换模块硬件错误.....	5-6
冗余连接通讯错误.....	5-6
CPU 冗余系统的故障动作.....	5-7
故障动作的配置.....	5-7
可配置的故障组.....	5-7
不可配置的故障组.....	5-9
同一扫描周期两个单元同时发生致命故障.....	5-9
在线修复.....	5-10
在先修复的建议.....	5-10
智能总线的在线修复.....	5-10
单总线网络	5-10
双总线网络	5-10
转换 90-70 冗余系统到 PAC 系统.....	6-1
控制策略转换	6-1
使用可编程协处理器模块的应用程序	6-2

#

#OVR_PRE, 2-2, 4-5

%

%S references, 4-5

#OVR_PRE, 2-2

A

Active unit

defined, 1-2

B

Background Window time

different for redundancy CPUs, 2-3

Backup Unit

defined, 1-2

switching control to, 4-14

commanding from program, 4-14

switching times, 4-14

validating the input scan, 4-13

validating the logic solution, 4-13

Bus Controller, Genius

configuring, 3-12

description, 2-4

installation requirements, 2-4

installing dual GBCs at same end of bus, 2-8

switching, 4-18

C

Communications

terminating, 5-6

Configurable fault groups, 5-7

Configuration, 3-4

storing (downloading), 3-13

Constant Sweep mode, 3-5

Contacts, timed, 4-17

Control strategy, 1-3

CPU parameters, 3-4

Faults, 3-6

Redundancy, 3-7

Settings, 3-4

Transfer List, 3-8

CPU Redundancy

defined, 1-2

Critical component

defined, 1-2

D

Data transfer

from backup to active unit, 4-9

time, 4-8

Data Transfer, 4-7

inputs, 4-7

outputs, 4-7

Disable data transfer copy in backup unit,

4-11

Downloading configuration, 3-13

Dual Bus

defined, 1-2

Duplex Genius output mode, 2-8

E

Error checking and correction (ECC), 2-3,

4-16

fault configuration, 3-6

Ethernet controller

configuring communications window, 3-5

Ethernet global data

consumption, 4-21

in a redundancy system, 4-21

production, 4-21

redundant IP addresses, 4-19

Ethernet Interface

parameters, 3-11

F

Fail Wait time, 3-7, 4-6

Fault actions, 5-7

configuration, 5-7

configured differently for redundancy CPUs, 2-3

Fault detection, 5-1

Fault groups

configurable, 5-7

non configurable, 5-9

Fault messages for redundancy, 5-2

Fault response, 5-5

G

Genius blocks

configuring, 3-12

installing on same end of bus, 2-8

H

Hot Standby

defined, 1-2

Hot Standby CPU redundancy, 1-1

features, 1-3

HSB control strategy, 4-4
HSB operation, 1-4

I

I/O scan sets, 4-17
I/O systems
 description, 2-4
IEC Transitionals, 4-7
Input data transfer, 4-7
Interrupts
 cannot be enabled in HSB system, 3-12
 not available with Redundancy CPUs, 2-2

L

LEDs, 2-4
Links
 losing, 5-6
Local I/O, 2-9

M

Multiple I/O scan sets, 4-17

N

Non configurable fault groups, 5-9
Non redundant operation, 2-3
 configuring, 3-13

O

Online programming, 1-5
Online repair, 1-5
 description, 5-10
Output control, 1-4
Output data transfer, 4-7

P

Parameters, 3-4
PID function blocks, 4-17
Powerup, 4-2
 sequence for full redundancy at powerup, 4-2
Powerup sequence, 4-2
Preferred master, 4-15
Primary unit
 defined, 1-2
 powerup sequence, 4-2
Programmable Coprocessor Module (PCM), 6-2
Programming

online, 1-5

R

Racks
 for redundancy systems, 2-1
 VME racks not supported, 2-1
Redundancy
 configuration wizards, 3-2
 defined, 1-2
 parameters
 CPU, 3-7
Redundancy CPUs
 description, 2-2
 differences from other CPUs, 2-2
 features, 1-3
 powerup, 4-2
Redundancy Memory Xchange (RMX)
 module
 description, 2-3
 faulting, 5-6
 parameters, 3-10
Redundant IP addresses, 4-19
Repair
 online, 1-5
Resynchronization, 4-3
Run/Disabled mode, 4-16
 different for redundancy CPUs, 2-3

S

Scan sets
 multiple, 4-17
Scan synchronization, 4-6
Secondary unit
 defined, 1-2
 powerup sequence, 4-2
Service requests
 26, Implementing preferred master, 4-15
 26, Role switch from program, 4-14
 27, Write to reverse transfer area, 4-9
 28, Read from reverse transfer area, 4-9
 43, Backup qualification, 4-13
 43, Disable data transfer copy in backup unit, 4-11
Stop I/O Scan mode
 not available with Redundancy CPUs, 2-2
Stop to Run mode transition, 4-18
 different for redundancy CPUs, 2-3
Storing configuration, 3-13
Sweep time synchronization, 4-7
Synchronization
 scan, 4-6
Synchronized
 defined, 1-2
System Communications Window, 3-5

T

- Timed contacts, 4-17
- Timer function blocks, 4-17
- Transfer List parameters
 - CPU, 3-8
- Transfer time, 4-8
- Transition contacts and coils, 4-7

W

- Watchdog timer
 - Genius bus, 2-5, 2-7
- Wizards, 3-2

第一章 简介

本手册是 PAC 系统 RX7i 的热备冗余 CPU 的硬件，配置，编程和操作参考。本手册的信息是对第 1-5 页“相关手册”所列信息中关于冗余系统的安装，编程和配置信息的补充。

热备冗余 CPU

冗余 CPU 使用于重要环境和在系统单个元件发生错误时继续操作。冗余系统使用两个 CPU，其中一个激活的单元控制进程，备份单元与激活单元同步并且在必要时接过程序控制权。当两个单元处于运行状态时两个单元同步，备份单元通过一个冗余通讯模块从激活单元接收到最新的状态和同步信息，并且两个单元都同步的运行各自的逻辑程序。

每个单元必须有一个冗余 CPU (IC698CRE020) 和一个或两个冗余通讯模块 (IC698RMX016)。冗余通讯通过一对或俩对 RMX 单元来提供通讯路径。

当检测到激活单元的故障时，控制自动切换到备用单元。可以通过激活 RMX 模块上的转换开关开始控制转换或者通过应用程序激活一个切换服务请求。当用户定义的控制切换发生了，CPU 转换角色，激活单元变成备份单元，备份单元变成激活单元。

系统通过控制数据的交换来保持同步，其中的数据包括已定义机器的状态和保持 CPU 同步操作必须的所有内部数据。每个扫描周期从激活单元到备份单元同步俩次数据。CPU 到 CPU 的传输经过数据完整性校验。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/387135141045006163>