

FBs-PLC 使用手册 II 【高级应用篇】

目 录

第 9 章：FBs-PLC 的中断

9.1 中断的原理与架构	9-1
9.2 中断服务程序的结构与其应用	9-2
9.3 FBs-PLC 的中断组件、标记名称与优先级	9-3
9.4 如何使用 FBs-PLC 的中断	9-5
9.5 中断的建构 (Configuration)	9-5
9.5.1 用 FP-07C 作“外部中断”的建构范例	9-6
9.5.2 用 WinProladder 作“外部中断”的建构范例	9-7
9.5.3 用 R4162 来指定内部定时中断	9-7
9.6 中断程序的范例	9-8
9.7 捕捉式输入与数字滤波	9-9

第 10 章：FBs-PLC 的高速计数器与高速定时器

10.1 FBs-PLC 的高速计数器	10-1
10.1.1 FBs-PLC 高速计数器的计数模式	10-1
10.2 FBs-PLC 高速计数器的系统结构图	10-2
10.2.1 单相独立的上 / 下数高速计数器 (MD0, MD1)	10-4
10.2.2 单相相关的上 / 下数高速计数器 (MD2, MD3)	10-6
10.2.3 双相高速计数器 (MD4, MD5, MD6, MD7)	10-7
10.3 使用 FBs-PLC 高速计数器的步骤	10-10
10.4 HSC/HST 的建构 (Configuration)	10-10
10.4.1 用 FP-07C 作 HSC/HST 的建构	10-10
10.4.2 用 WinProladder 作 HSC/HST 的建构	10-13
10.5 高速计数器的应用范例	10-16
10.6 FBs-PLC 的高速定时器	10-21
10.6.1 HSTA 高速定时器	10-21
10.6.2 HST0~HST3 高速定时器	10-24
10.6.3 高速定时器 HSTA 的使用范例	10-25
10.6.4 HST0~HST3 高速定时器使用范例	10-29

第 11 章：FBs-PLC 的通讯

11.1	FBs-PLC 通讯端口的功能与应用	11-1
11.1.1	通讯端口 (Port0)：USB 界面或 RS-232 界面	11-2
11.1.2	通讯端口 (Port1~Port4)：RS-232 或 RS-485 界面	11-2
11.1.3	以太网网络(ETHERNET)界面	11-3
11.2	如何利用 FBs-PLC 的通讯功能	11-5
11.3	RS-485 通讯端口硬件配线注意事项	11-5
11.4	如何使用 FBs-PLC 的通讯端口	11-9
11.4.1	硬件界面与机构的匹配	11-9
11.4.2	通信协议选择与设定	11-12
11.4.3	通信参数的设定	11-15
11.4.4	软件界面类型的设定	11-19
11.5	软件界面类型的说明与应用	11-20
11.5.1	标准界面	11-20
11.5.2	调制解调器专用界面	11-20
11.5.3	梯形图指令控制界面	11-22
11.6	通讯板(CB)	11-23
11.7	通讯模块(CM)	11-25
11.7.1	四埠 RS485 中枢集线器(FBs-CM5H)	11-27
11.7.2	隔离式 RS485 中继器(FBs-CM5R)	11-29
11.7.3	隔离式 RS232/RS485 双向信号转换器(FBs-CM25C)	11-29
11.8	FBs 以太网网络通讯模块及应用	11-30
11.8.1	规格	11-30
11.8.1.1	通讯连接器	11-30
11.8.1.2	以太网网络规格	11-30
11.8.2	外观说明	11-31
11.8.2.1	CM25E 及 CM55E 外观说明	11-31
11.8.2.2	CBE 外观说明	11-32
11.8.3	串行通讯连接器功能	11-33
11.8.4	以太网网络到串行通讯转换器功能	11-33
11.8.5	应用结构	11-33
11.8.5.1	伺服模式(Server Mode)	11-34
11.8.5.2	客户模式(Client Mode)	11-35

11.8.6	硬件设定	11-36
11.8.7	软件设定	11-37
11.8.8	应用设定流程	11-43
11.8.9	接脚图与通信协议	11-44

第 12 章：FBs-PLC LINK 功能的应用

12.1	FUN151 (CLINK) 通讯联机指令的应用	12-2
12.1.1	FUN151 (CLINK) 的使用步骤	12-2
12.1.2	FUN151 (CLINK) 指令的各种模式说明与应用程序范例	12-2
12.2	FUN150 (ModBUS) 通讯联机指令的应用	12-32
12.2.1	FUN150 (ModBUS) 的使用步骤	12-32
12.2.2	FUN150 (ModBUS) 指令的各种模式说明与应用程序范例	12-32

第 13 章：FBs-PLC 的 NC 定位控制

13.1	NC 定位控制的方式	13-1
13.2	绝对坐标与相对坐标	13-1
13.3	使用 FBs-PLC 定位控制的步骤	13-2
13.4	FBs-PLC 的定位控制硬件说明	13-3
13.4.1	HSPSO 的输出电路结构	13-3
13.4.2	FBs-PLC 定位控制的硬件配线	13-3
13.5	FBs-PLC 的定位控制功能说明	13-5
13.5.1	FBs-PLC 的步进电机界面	13-6
13.5.2	FBs-PLC 的伺服电机界面	13-7
13.5.3	伺服电机工作示意图	13-8
13.6	NC 定位控制指令的功能说明	13-8
13.7	机械原点复归	13-27

第 14 章：ASCII 档案输出功能的应用

14.1	ASCII 档案数据格式	14-1
14.2	ASCII 档案输出应用范例	14-3

第 15 章：万年历 (RTC)

15.1	RTC 与 PLC 内部特殊缓存器的对应	15-1
15.2	RTC 存取控制与设定	15-2

第 16 章：FBs-7SG 七段/十六段(米字型)LED 显示器模块

16.1	FBs-7SG 概述	16-1
16.2	FBs-7SG 七段 LED 显示器模块的使用步骤	16-2
16.3	FBs-7SG 的 I/O 寻址	16-2
16.4	FBs-7SG 的硬件接线与硬件设定	16-2
16.4.1	FBs-7SG 的硬件配线	16-2
16.4.2	FBs-7SG 的硬件设定	16-3
16.4.3	LED 驱动电压的设定与过电压驱动(O.V.)的检视	16-6
16.5	七段 LED 显示与独立 LED 显示电路明细	16-7
16.6	译码显示与非译码显示	16-9
16.7	FBs-7SG 的输入电源规格及功率消耗	16-12
16.8	FBs-7SG 显示内容利用输出缓存器(OR)控制	16-12
16.9	FBs-7SG 专用输出指令 FUN84: TDSP 的使用说明	16-13

第 17 章：FBs-32DGI 指拨开关输入模块

17.1	FBs-32DGI 的功能规格	17-2
17.2	FBs-32DGI 指拨开关输入模块的使用步骤	17-2
17.3	FBs-32DGI 的 I/O 寻址	17-3
17.4	FBs-32DGI 的硬件说明	17-3
17.5	FBs-32DGI 的输入电路示意图	17-5

第 18 章：FBs-6AD 模拟量输入模块

18.1	FBs-6AD 的功能规格	18-1
18.2	FBs-6AD 模拟量输入模块的使用步骤	18-2
18.3	FBs-6AD 的 I/O 寻址	18-2
18.4	FBs-6AD 的硬件说明	18-3
18.4.1	FBs-6AD 的硬件插梢跳线说明	18-4
18.5	FBs-6AD 的输入电路示意图	18-7
18.6	FBs-6AD 输入特性及其插梢设定	18-7
18.7	FBs 模拟量输入格式的规划说明	18-12
18.8	偏移模式(OFFSET)输入的对策	18-15

第 19 章：FBs-4DA/2DA 模拟量输出模块

19.1	FBs-4DA/2DA 的功能规格	19-1
------	-------------------------	------

19.2	FBs-4DA/2DA 模拟量输出模块的使用步骤	19-2
19.3	FBs-4DA/2DA 的 I/O 寻址	19-2
19.4	FBs-4DA/2DA 的硬件说明	19-3
19.4.1	FBs-4DA/2DA 的硬件插梢跳线说明	19-4
19.5	FBs-4DA/2DA 的输出电路示意图	19-6
19.6	FBs-4DA/2DA 输出特性及其插梢设定	19-7
19.7	偏移模式(OFFSET)输出之对策	19-9

第 20 章：FBs-4A2D 模拟量输入/输出模块

20.1	FBs-4A2D 的功能规格	20-1
20.2	FBs-4A2D 模拟量输出模块的使用步骤	20-2
20.3	FBs-4A2D 的 I/O 寻址	20-3
20.4	FBs-4A2D 硬件说明	20-4
20.4.1	FBs-4A2D 的硬件插梢跳线说明	20-5
20.5	FBs-4A2D 的输入/输出电路示意图	20-8
20.6	FBs-4A2D 输入/输出特性	20-8
20.7	FBs 模拟量输入格式的规划说明	20-13

第 21 章：FBs 模拟扩充板(B4AD/B2DA/B2A1D)

21.1	FBs 模拟扩充板功能规格	21-1
21.2	FBs 模拟扩充板之使用步骤	21-3
21.3	FBs 模拟扩充板之 I/O 寻址	21-3
21.4	FBs 模拟扩充板硬件说明	21-4
21.5	FBs 模拟扩充板之输入/输出电路示意图	21-6
21.5.1	FBs-B4AD 之模拟输入电路示意图	21-6
21.5.2	FBs-B2DA 之模拟输出电路示意图	21-6
21.5.3	FBs-B2A1D 之模拟输入/输出电路示意图	21-7
21.6	FBs 模拟扩充板输入/输出特性	21-8

第 22 章：FBs-PLC 温度测量及温度 PID 控制

22.1	FBs-PLC 温度测量模块的种类与功能规格	22-1
22.1.1	FBs 热电偶(TC)模块	22-1
22.1.2	FBs 白金电阻(RTD)模块	22-2
22.2	使用 FBs-PLC 温度测量模块的步骤	22-2

22.2.1	温度测量	22-2
22.2.2	闭环回路温度 PID 控制	22-3
22.3	温度模块的温度测量规划步骤	22-3
22.3.1	温度规划表格内部数据格式	22-4
22.3.2	温度测量工作缓存器内部数据格式	22-5
22.3.3	温度测量有关缓存器说明	22-6
22.4	温度模块的 I/O 寻址说明	22-6
22.5	温度测量模块的硬件说明	22-6
22.5.1	FBs-TC2、TC6、TC16 的外观正视图	22-6
22.5.2	FBs-RTD6、RTD1 的外观正视图	22-9
22.6	温度模块的输入接线图	22-10
22.6.1	热电偶(TC)模块的接线	22-10
22.6.2	白金电阻(RTD)模块的接线	22-11
22.7	FBs-PLC 温度 PID 控制专用指令说明与程序范例	22-11

第 23 章：FBs-PLC 的泛用 PID 控制

23.1	PID 控制简介	23-1
23.2	控制器选择	23-1
23.2.1	比例式控制器	23-1
23.2.2	比例+积分控制器	23-2
23.2.3	比例+积分+微分控制器	23-2
23.3	FUN30 泛用 PID 指令说明与程序范例	23-2

【附录 I】应用指令 I 览表

●	一般计时/计数指令	-1
●	单点运作指令	-1
●	设定/清除指令	-1
●	SFC 指令	-1
●	数学运算指令	-1
●	逻辑运算指令	-3
●	比较指令	-3
●	搬移指令	-3
●	位移/旋转指令	-4

● 数码变换指令	-4
● 流程控制指令	-5
● I/O 指令	-5
● 积算型计时指令	-6
● 监控计时指令	-6
● 高速计数/计时指令	-6
● 报表打印指令	-6
● 缓升/缓降指令	-6
● 通讯指令	-6
● 列表指令	-7
● 矩阵指令	-7
● NC 定位控制指令	-8
● 中断控制指令	-8

【附录二】FATEK 通讯协议

1.1 主仆定位与通讯互动关系	-1
1.2 永宏 PLC 的通讯信息格式	-1
1.3 永宏 PLC 的通讯错误码	-2
1.4 通讯命令功能详述	-3
1.4.1 组件类别及其指定方法	-3
1.4.2 通讯命令说明	-4
命令 40: PLC 概略状态读取	-6
命令 41: PLC 的 RUN/STOP 控制	-7
命令 42: 单一个单点的运作控制	-8
命令 43: 连续多个单点的抑/致能状态读取	-9
命令 44: 连续多个单点的状态读取	-10
命令 45: 连续多个单点的状态写入	-11
命令 46: 连续多个缓存器的数据读取	-12
命令 47: 连续多个缓存器的数据写入	-13
命令 48: 任意单点/缓存器混合的状态/数据读取	-14
命令 49: 任意单点/缓存器混合的状态/数据写入	-15
命令 4E: 测试回传	-16
命令 53: PLC 详细系统状态读取	-17

【附录三】FBs-PACK 操作说明

1.1	利用 WinProladder 烧录 Ladder 程序与缓存器内容到 FBs-PACK.....	-1
1.2	透过特殊缓存器操作烧录 Ladder 程序与缓存器内容到 FBs-PACK ...	-3
1.3	指定读回烧录在 FBs-PACK 的数据缓存器.....	-5
1.4	通过功能指令读写 FBs-PACK	-6

【附录四】PWMDA 模拟输出模块使用说明

1.1	PWMDA 组件安装步骤	-1
1.2	PWMDA 之功能规格	-3