



森兰变频器与组态王的通讯

森兰变频器目前全系列支持通讯控制,可以有效的简化系统布线,使整个控制系统更易维护,精度更高,误差更小。目前本公司的SB50,SB60+/61+,SB70,SB80,SB100,SB200系列变频器都支持RTU(远程终端单元)模式的MODBUS协议。可以便捷无缝的接入各类支持MODBUS协议的控制系统中。

组态王软件是一种通用的工业监控软件,它融过程控制设计、现场操作以及工厂资源管理 于一体,将一个企业内部的各种生产系统和应用以及信息交流汇集在一起,实现最优化管理。 它基于Microsoft Windows XP/NT/2000 操作系统,用户可以在企业网络的所有层次的各个位置 上都可以及时获得系统的实时信息。采用组态王软件开发工业监控工程,可以极大地增强用户 生产控制能力、提高工厂的生产力和效率、提高产品的质量、减少成本及原材料的消耗。它适 用于从单一设备的生产运营管理和故障诊断,到网络结构分布式大型集中监控管理系统的开发。

本文将简单介绍如何将森兰变频器作为一个设备联入组态王。下面,将用一个实例,来利用组态王控制森兰变频器的运行以及运行频率的监控。

一. 接线

将变频器的 RS485 接口端子 485+和 485-分别连接到 RS232/RS485 转换器 RS485 端的相应 端子上。RS232 端同电脑串口相连接。



二. 软件设置

(1)建立一个新项目。

$\mathbf{\nabla}$		工程管理器			
文件(E) 视图(V)	工具(I) 帮助(H)				
🔿 🗅	× 🗃 🖃	😭 👘 📢	> 🛛 🐼	a	
搜索 新建	删除属性备份	恢复 DB导出 DB	导入 开发	运行	
♥ 工程名称	路径		分辨率	版本	描述
Kingdemo1	d:\program files\kingvie	w\example\kingde	640*480	6.52	组态王6.52演示工程640X4
Kingdemo2	d:\program files\kingvie	w\example\kingde	800*600	6.52	组态王6.52演示工程800X6
Kingdemo3	d:\program files\kingvie	w\example\kingde	1024*768	6.52	组态王6.52演示工程1024X
TEST	d:\工作用\组态软件\组态	±\test	1280*1024	6.52	

图 1

在图1中点击新建,然后根据提示,建立一个新项目。







在图2中,选择设备,在右边的工作区中出现了"新建"图标,双击此"新建"图标,弹出 "设备配置向导"对话框,如图3所示。

设备配置向导——	-生产厂家、设备名称、通讯方式	83
设备配置向导将辅助您完成		
	☑—智能仪表 您所选的设备 生产厂家: 未选定	
言切本地	设备名称: 未选定	
尚 級 位 找	通信描述: 未选定	
	〈上一步(8) 下一步(8) 〉 取消	
	图 3	

森兰SB50, SB60+/SB61+, SB70, SB80, SB100, SB200系列都支持MODBUS通信协议。 这时,我们直接使用组态王设备列表下的PLC->莫迪康->MODBUSRTU(或者ACSII码)进行 通信。如图4所示,然后单击下一步,出现如图5所示界面。

设备配置向导——	-生产厂家、设备名称、通讯方式	83
设备配置向导将辅助您完成	战设备的安装 由华光 由罗克韦尔	
	●	
	_您所选的设备 生产厂家: 未选定 设备名称: 未选定	
高級查找		_
	NIT DUI NA	

图 4





这时,为新建的设备取一个名称,如:森兰变频器,单击下一步,弹出串口设置界面,如图 6所示。



设置与变频器相连的串口,这时,我们设为COM1,单击下一步,弹出设备地址设置界面,如图7所示。



设置设备地址,该地址与变频器地址,即FF-03中所标识地址一致,单击下一步,弹出通信

SenLan Ir	空频		
设置界面,如图	18所示。		
	设备配置	向导——设备地址设置指南	8
		在这一步,诸为要安装的设备指定地址。 使用默认值或按地址帮助按钮取得设备地 址帮助信息。 1	
		地址帮助 你所指定的设备地址必 须在32个字节以内。	
		< 上一步 (2) 下一步 (2) > 取消 图 7	

设置通信参数,因为我们要周期型的读取变频器的运行频率,故将使用动态优化前的勾去 掉。单击下一步,点完成。即完成了新设备的添加。

	通信参数	83
当设备出现通信故障时,	设定恢复策略.	
	尝试恢复间隔:	
	30	秒
	最长恢复时间:	
	24	小时
	□ 使用动态优化	
	< 上一步 (8) 下一步 (8)〉 取消
	图 8	

(3) 设置串口

返回如图2所示界面中,双击设备中的COM1,出现如图9所示界面,这时设置通讯参数同 变频器一致。即FF-01, FF-02功能。

	设置串	Псомі	L				83
	通讯参数一						
	波特率:	9600 .	▼ 数据	位:	o 7	• 8	
	奇偶校验:	无校验	▼ 停止	:位:	• 1	O 2	
	通信超时:	3000	毫秒	,			
	通信方式:	• RS232	0 F	S422		RS485	
	Modem						
and the second s	│ 使用Mod	.em					
	主Modem AT	控制字:					
	从Modem AT	控制子:					

(4) 定义设备变量

在图2所示界面中,单击数据库->数据词典,在右边的工作区中出现了"新建"图标,双 击此"新建"图标,弹出"定义变量"对话框,如图10所示。

		定义引	種			83
基本属性报警	定义 记录和安全	X				
变量名:	变频器控制字					
变量类型:	I/0整数		•			
描述:						
结构成员:			- 成员:	类型:	Ŧ	
成员描述:						
变化灵敏度	0	初始值	0	一状态	\$	
最小值	0	最大值	999999999		保存参数	
最小原始值	0	最大原始值	999999999		保存数值	
连接设备	森兰变频器	-	采集频率	1000	毫秒	
寄存器	912801	•	转换方式			
数据类型:	SHORT		⊙ 线性	: 〇 开方	高级	
读写属性:	○读写 ○ 只读	• 見写		问		
		/				
					确定	取消

图 10



×数据寄存器对应的功能码

功能码用十六进制数表示。

森兰变频 SenLan Inverter

寄存 器	读的功能 码	写的功能 码	说明
0	0x01	0x05	逻辑线圈
1	0x02		输入位寄存器
3	0x04		输入寄存器
4	0x03	0x06	保持寄存器
7	0x14	0x15	配置寄存器(General Reference)
8	0x04		输入寄存器
9	0x03	0x10	保持寄存器
FMC		0x0F	强制多线圈状态

图 11

添加一变量: 变频器控制字

连接设备选中我们刚添加的森兰变频器。

寄存器设置根据图11的对应关系我们知道,MODBUS的03,10功能对应的是9系列寄存器, 而这时我们要对变频器的主控制字(3200H)进行操作,而组态王中的地址是从1开始计数,所 以,我们对应的地址位置为9+12800(3200H转换为10进制)+1,即912801。

因为我们只操作变频器的控制字,无需读取状态,故选择"只读"。 点确定,完成变频器控制字变量的添加。

同理,继续建立一个I/O整型变量:变频器运行频率。和一个内存离散变量:运行或停止。 如图12,图13所示。

		定义引	变量			
本属性「塩墼	3定♡ 记录和安全[x				
本县夕:	本频型运行频率					
※単つ・ 本日光刊・			-		<u>-</u>	
· 重天重入 出状·	L/ OIEW					
				-) (- T ul ,		
活例成页:			<u>−</u> 2%	3突型:		
成页描述:						
变化灵敏度	0	初始值	0		- 状态	
最小值	0	最大值	650		保存参数	
最小原始值	0	最大原始值	65535		保存数值	
连接迟久	杰兰本场盟	-	坚焦频率	300	高秒	
	410010	•	林協士	500		
奇仔器	412010	•	一元八姓年	<u>њ</u> – т	市 高级	
数据类型:	SHORT	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	I O J		
读写属性:	○ 读写 ○ 只读	〇 只写	│ 允许DDEù	方问		

这时,我们就完成了设备变量的添加。

(5) 设置运行画面

在图2所示界面中,单击画面,在右边的工作区中出现了"新建"图标,双击此"新建"图标,弹出"定义变量"对话框,如图14所示,单击确定,在开发系统界面中按F2,放置一个开关和一个仪表,添加三个文本,如图15所示。

		定义3	受量		
属性 报警	答定义 记录和安	全区			
变量名:	运行或停止				
变量类型:	内存离散		-		
描述:					
吉构成员:			↓ 成员类型:		
戊员描述:					
	0	初始值	○开 ●关	- 状态	
	0	最大值	999999999	- 保存参数	
	0		999999999	保存数值	
		v	采集频率 100	0 毫秒	
		v			
		-	⊙ 线性 ○		
	○ 漆写 ⑥ 見		□ 允许mp访问		

	新画面		Ę
画面名称 <mark>test</mark> 对应文件 pi c00002	.pic	命令语言	
画面位置 左辺 0 顶辺 0	显示宽度 952 😜 显示高度 759 🚔	画面宽度 952 🗦 画面高度 759 🚖	
画面风格 □ 标题杆 ▼ 大小可变 背景色 □	类型 ● 覆盖式 ○ 替换式 ○ 弾出式 	- 边框 - 〇 无 - ⑥ 细边框 - 〇 粗边框	
	图 14	确定 取消	



这时,双击仪表,在弹出的仪表向导中,如图 16 所示,同变频器运行频率相连接,双击开关,在开关向导中,如图 17 所示,同运行或停止变量相连接

会社 SenLan Inverter	
((え ん う し う し う し う し う し う し う し う し う し う	开关向导 3
变量名: \\本站点\、变频器运行频率 ? 仪表表盘 标签: 频率 埴充颜色: 文本颜色: 仪表量程 校志 最小刻度: 0 主刻度数: 5 最大刻度: 100 副刻度数: 1 标签 显示每一项标签: 1 主编差	变量名(离散量): 【本站点公运行或停止 ? 颜色属性 开启时 开启时 关闭时 快捷键 Ctrl Shift 选择快捷键 Ctrl Shift 访问权限 0 確定 取消
文本颜色: 小数位数: 0	
确定即消	

图 17

这时,我们就完成了运行画面的设置,保存,并退出。

(6) 设置事件命令语言

在图2所示界面中,单击命令语言->事件命令语言,在右边的工作区中出现了"新建"图标,双击此"新建"图标,弹出"事件命令语言"对话框,如图18所示

事件命令语言										⇒ ≏ 8
文件[E] 第	扁辑[E]									
] X 🖻 f	a × 选	# © *	≩							
亊件描述: \\本站点\运行或停止==1					备注					
发生时 存在时 消失时										
\\本站点	1、变频器	控制字=6	3;							回面名称 报警组名称 关键字名称
变量[.域]	全部函数 字符串 数学	系统 控件 SQL	帮助 自定义 其它	if {	else }	(+) -	*	/	确认 取消





在事件描述中输入如下命令: \\本站点\运行或停止==1 在对话框中输入如下命令: \\本站点\变频器控制字=63;

意思是当变量运行或停止等于1时,变量变频器控制字的值为63,即3FH

同理,建立另一个事件命令语言,如图19所示

事件命令语言	
文件[E] 编辑[E]	
🎖 🖻 🛍 🗙 选 🏘 🖒 字	
事件描述: <u>\\本站点\运行或停止==0</u> 备注:	
发生时 存在时 消失时	
\\本站点\变频器控制字=62;	 □□□名称 □□·报警组名称 □··关键字名称
全部函数 系统 帮助 if else () 变量[.域] 字符串 控件 自定义 { } + -	* / 确认 = : 取消

图 19

这时,我们就完成了事件命令语言的设置。保存,退出组态王。

(7)运行并检查

我们运行刚才新建的项目,并点击运行,停止按钮,发现已经可以和变频器正常的通信, 我们完成了组态王同变频器的通信,如图 20 所示。



三. 说明

森兰变频器可以很容易的连接到支持 MODBUS 协议的各类设备,组态软件上,要将变频器连入各类设备中,需要使用者熟悉 MODBUS 协议,变频器控制字,状态字,以及组态软件,各类设备的编程和使用。本篇应用文章只是简单介绍本公司变频器如何同组态王进行通讯,给使用者提供一个参考。