# VK 系列触摸屏和 GD 系列变频器通讯

本文指导如何简便的使用英威腾 VT、VK 系列触摸屏同英威腾 GD300 系列 变频器(Modbus 协议)通讯,实现在触摸屏上控制变频器启动、停止、设置频 率、读取变频器运行参数、修改变频器参数等功能。

## 1、接线

VT、VK 系列触摸屏的 COM1 口为9针的母接头,需要自制一条通讯电缆,将1个9针公头的1号管脚和6号管脚焊接出来,做为 RS485 通讯的"+"和"-"端,并分别连接到 GD300 系列变频器上的 RS485"+"和"-",如下图 所示:

通讯电缆建议使用屏蔽电缆或双绞线,以避免烦扰,还可将屏蔽层一端接在 触摸屏 COM1 口的 5 脚上,另一头接在变频器的 GND 端子上。



下面以 GD300 为例介绍其配置方式。(注: GD12 是在 GD300 的基础上开发的,因此其通信连线、配置等可以参考 GD300 的说明书)

### 2、变频器的配置

变频器的设置可以通过变频器上的键盘来设置对应其功能码。与 HMI 通信 相关的功能码有 P0 组的 P00.01、P00.02、P00.06、P00.09 和 P14 组。下面分别 介绍。

要实现人机和变频器的通信必须设置功能码 P00.01、P00.02 其数值如下表。

P00.01	2: 使用通讯方式进行控制
P00.02	0: 使用 modbus 通信协议

要实现通过人机设置变频器的频率需要设置功能码 P00.06、P00.09,其数值

如下表。

P00.06	8: 使用 modbus 通信设定 A 频率
P00.09	0: 使用 A 频率指令做为当前频率

P14 组功能指令的功能是设置变频器的通信参数,可以根据实际的配置情况进行配置,默认如下表。

P14.00	2: 从站站号
P14.01	3: 通信速率是 9600bps
P14.02	1: 偶校验(E,8,1) for RTU

#### 3、触摸屏的配置

要实现 HMI 与变频器的通信,必须要对新建的 HMI 工程进行一些配置。 1)通信配置

新建一个 HMI 工程;双击"连接",弹出连接属性,如下图所示。

<b>车接属性</b>						
一般参数						
连接编号:	1					
连接名称:	连接1					
连接种类:	直接连接(串口)	•				
装置/服务器:	PanelMaster 👻	Modbus Device/Slave (RTV) 👻				
连接口:	COM1 ( <u>连</u> 接1 )					
🔲 记载通讯状	态于操作记录中					
通讯异常讯息(	的显示时间长度: 5 → 秒					
		<b>确定</b> 取消 帮助				

A、"一般"配置页

"一般"配置页里配置如下:

"连接种类"选择"直接连接(串口)";

"装置/服务器"选择 "PanelMaster——>Modbus Debice/Elave(RTU)", 即 将 HMI 配置成主站。

"连接口"根据实际连接的端口进行选择。

B、"参数"配置页

"参数"的配置页参数设置必须和变频器的配置相同;为了避免出现通信错误,建议先查看变频器的 P14 组的参数设置情况再配置"参数"配置页。 (注:变频器 P14 组是串行通讯功能组,通过变频器的设置键盘可以查看和设置 变频器的通信配置情况,如站号、波特率等)

连接属性		x
一般参数		
传输 波特率: 9600 ▼ 数据位数: 8 ▼ 奇偶校验: 偶 ▼ 停止位数: 1 ▼	其他         触控屏地址:       1         PLC 地址:       2         超时时间:       0       (x 0.1 秒)         命令延迟:       0       (x 1 臺秒)         重试次数:       0       (x 1 臺秒)	
	<b>一 确定      取消                               </b>	

注意,上面 "PLC 地址" 即为从站地址,需要配置成和变频器的通讯地址相同。

#### 2) 器件地址配置

要访问变频器的数据,需要在对器件的读写地址进行配置。下面以变频器频 率设置和启停控制为例介绍配置过程。

A、变频器频率设置

在画面上增加一个数值输入按钮,主要是配置其读写地址,如下图所示。

接:L	连接1				
型:(	D位 二、6	<mark>③</mark> 字	0	学的位	E All
С	× ·		2	3	清除
D	В	4	5	6	后退
		7	8	9	离开
E					

点击"写入地址"后面的小键盘会出现上图的界面,根据实际和变频器的连接端口选择连接号,本例是连接1;并根据实际的变频器站地址选择变频器的站号,本例中变频器的站号是2;然后选择读写的类型,对于 HMI 与变频器的通信需要选择 Wh (Wh 就是以十六进制格式填写后面的地址,访问类型是字),原因是 GD300 的 modbus 地址是以十六进制给出的;最后填写具体的访问地址,本例填的是 2001,对应的变频器功能是通过通信设置变频器频率。

点击"输入"输入地址,返回数值输入属性框,配置总位数为4,小数位为

2, 对应设定的变频器频率范围。配置后的数值输入属性框如下。

-般 高级 编号: NE000	□ 显现 □ 注: □ 背: □ 引: 小田白 □ 小田白	暴透明 型		
Ⅲ 载据类型: 显示类型: 写入地址: I 监视地址: S 体・ 字体	0031 背景包 16位正整数 16位十进制正整数 Yh2001 与写入地址相同 Yh2001		□ 宏 ■ 使用	
<del>子</del> (本: 子(本 - - 小子(本) - 小子(本) - - - - - - - - - -	_1 → 小数位 · 小数位 · 调整 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<ul> <li>○ × 4 颜巴: ●●●●●</li> <li>数据输入</li> <li>● 弹出式键盘</li> <li>● 常驻式键盘或</li> <li>● 常驻式键盘或</li> </ul>		
关联物件:	(先) •	75.	Tra yak	1 =====

B、变频器启停控制设置

由于变频器的启停控制功能是通过对其地址 2000H 写入一个 01~09 的数值 来进行控制的,因此使用 HMI 的位按钮无法实现对其进行直接读写,但是可以 通过宏指令的来完成。

在画面上增加四个位按钮。其设置如下图所示。注意其写入地址是任意人机 内部地址,只要不引起冲突就可以了。

"功能"选项"保持 1"并勾选"壹宏"。然后在"壹宏"选项页编写宏指 令。

安钮				<u></u>
一般 标示 高级 显	现 壹宏			
编号: BB0002	注:			
	外型			
	■背景透明	🔲 图片外型	🔲 外标示	
	选择 角	抽摸视效: 下沉	▼ 测试	
	状态: 1			
	边框色: 🖂	图样色:		
SW_0041	图样: 🖂	] 背景色: [		
山能				
●设1 ●设0	◎设1脉冲	◎设ο脉冲	☑壹宏	
◎ 保持 1 💿 保持 0	◎ 反相		■零宏	
· 地址种类: 位	•			
写入地址: \$V1000.0				
Care Condition ( 1990) Condition ( 1990)	□ 最小廠`市客	0.05 <b>▼</b> ≵b		
☑ 监视   ☑ 监视地址与3	国 報行 300年90 写入地址相同			
监视地址: \$1000.0				
		C Annual Annual C		
		1		
		确定		帮助

"壹宏"选项页的宏指令编写如下图。

位按钮	x
一般 标示 高级 显现 壹宏	
宏名称: 들 エエ - 添加	属性
0 Wh2000=1	-   <sub>Wb</sub>
	ł
	*
	ž
	- I I
<	
	<u></u>

其功能就是简单地将要设置的数值写入到变频器的 Modbus 地址,类似这方面的功能用户可以这样子去实现。

注:变频器的 modbus 地址分两类,一类是功能码的 modbus 地址,一类是 其他功能的 modbus 地址。

功能码的 modbus 地址占两个字节,高位在前,低位在后。高、低字节的范围分别为:高位字节—00~ffH;低位字节—00~ffH。高字节为功能码点号前的组号,低字节为功能码点号后的数字,但都要转换成十六进制。如 P05.06,功能码点号前的组号为 05,则参数地址高位为 05,功能码点号后的数字为 06,则参数地址低位为 06,用十六进制表示该功能码地址为 0506H。再比如功能码为 P10.01 的参数地址为 0A01H。

其他功能的 modbus 地址,主要是用于变频器的参数读取和变频器的启停控制,如变频器运行频率、变频器启停、正传反转控制等,具体可参考《Goodrive 300 变频器产品说明书》11.4.4.2 节"MODBUS 其他功能的地址说明"。

注:对于变频器的功能参数和 Modbus 地址的功能具体情况可以参考 《Goodrive 300 变频器产品说明书》。