22-COMM-D DeviceNet 网络配置

日期	:	2008-3-18

版本 : 1.0

1

目录

1.	Devic	eNet 网络概述	1
2.	RSNe	tworx for DeviceNet	2
3.	组态引	变频器	4
	3.1	变频器 DeviceNet 适配器介绍	4
	3.2	配置适配器	5
	3.3	配置扫描器	11
	3.4	使用 I/O 报文	15
	3.5	使用显式报文	17

1. DeviceNet 网络概述

DeviceNet 是由 AB 公司开发的一种低成本的总线, 其组织机构是 ODVA (开放式设备网 络供货商协会"Open DeviceNet Vendor Association")。DeviceNet 总线的技术特点可归纳如下:

- (1) 最大 64 个节点, 125Kbps~500Kbps 通信速率;
- (2) 点对点,多主或主/从通信,可带电更换网络节点,在线修改网络配置;
- (3) 采用 CAN 物理层和数据链路层规约;
- (4) 支持选通、轮询、循环、状态变化和应用触发的数据传送;
- (5) 采用无损位仲裁机制实现按优先级发送信息;
- (6) 既适用于连接低端工业设备,又能连接象变频器、操作终端等复杂设备。

RA的 DeviceNet 产品包括:

- ◇ ControlLogix, CompactLogix, FlexLogix, PLC, SLC, MicroLogix 1500 扫描器
- ◇ 网络组态和诊断软件
- ◇ 丰富的分布式 IO 平台
- ◇ 物理介质,通讯接口
- ◇ 条形码扫描器,操作员接口
- ◇ 光电传感器,现场按钮站 RediStation
- ◇ 交直流变频器,软启动器,智能马达保护器等。

使用 DeviceNet 产品前, 需正确组态该设备。本文详细介绍了如何组态 RA PowerFlex400 变频器。所涉及到的设备及软件如下:

- ◆ 1756 框架及电源,处理器 1756-L61;
- ◆ 1756-DNB;
- ◆ PowerFlex 400 变频器;
- ◆ 22-COMM-D 适配器;
- ◆ 22-HIM-C2S 操作面板;
- ◆ 电脑;

1

- ◆ RSLinx 软件;
- ◆ RSLogix 5000 编程软件;
- ◆ RSNetworx for DeviceNet 软件。

2. RSNetworx for DeviceNet

RSNetworx 系列软件是 32 位的 Windows 应用程序,提供用户配置并管理 RA NetLinx 架构三种网络,包括 RSNetworx for DeviceNet, ControlNet, EtherNet 三款软件。其基本特 点如下:

- (1)通过 RSLinx 自动浏览网络上的设备:
- (2)使用 EDS (Electronic Data Sheet) 配置设备参数并提供设备安装支持;
- 定义输入输出信息交换; (3)
- (4)支持 online, offline 两种方式。

Fig. 2-1 是 RSNetworx for DeviceNet 软件画面。Fig. 2-2 列出了常用的工具。



Fig. 2-1 RSNetworx for DeviceNet 画面



Fig. 2-2 RSNetworx for DeviceNet 常用工具

部分常用工具解释如下:

1-	View > Hardware	
	:	切换显示硬件列表;
<u>11</u>	View > Favorites	
	:	切换显示常用设备3

: 切换显示常用设备列表;

₩.	Network > Single Pass Browse or Network > Continuous Browse : 设定单此扫描还是持续扫描;
器	Network > Online : 切换网络 online 或 offline 状态;
	View > Diagnostics :显示诊断窗口;
*	<pre>View > Refresh</pre>

3. 组态变频器

本章将 step by step 介绍如何组态变频器。Fig. 3-1 是本文例子网络构架。



Fig. 3-1 DeviceNet 网络架构

3.1变频器 DeviceNet 适配器介绍

变频器 DeviceNet 适配器包括两种: 22-COMM-D 和 20-COMM-D。22-COMM-D 适用 于支持内部 DSI(Drive Serial Interface)适配器的驱动,包括: PowerFlex 4M, 4, 40, 40P, 400,400P。20-COMM-D 适用于支持 DPI(Drive Peripheral Interface)接口的产品,包括: PowerFlex 70,700,700H,700S 及软启动器。

Fig. 3-2 和 Tab. 3-1 为 22-COMM-D 示意图及解释。Fig. 3-3 和 Tab. 3-2 为 20-COMM-D 示意图及解释。



Fig. 3-2 22-COMM-D

1	状态指示	三个灯分别指示 DSI 连接状态、适配器状态、网络状态。
2	DSI 接口	20针单排插针。
3	DeviceNet	5 针插头接口。
4	节点地址/通讯速率	SW6~SW1 六位拨码开关可设定地址范围为 0~63; SW8 SW7 两位拨码开关支持 125kbps, 250kbps, 500kbps 和自动 速率四种选择。
5	模式跳线	选择单驱动或多驱动模式。

Tab. 3-1 22-COMM-D 解释



Fig. 3-3 20-COMM-D

Tab. 3-2 20-COMM-D 解释

1	状态指示	三个灯分别指示 DPI 连接状态、适配器状态、网络状态。
2	DPI 接口	20针单排插针。
3	DeviceNet	5 针插头接口。
4	节点地址选择	两位数字拨码可设定地址范围为 0~63。
ß	通过冲率法权	选择开关支持 125kbps, 250kbps, 500kbps, 自动速率或由变
\odot	地肌还竿起件	频器参数设定五种选择。

3.2 配置适配器

配置适配器前,先完成下列工作:

- (1) 设定 DeviceNet 网络节点地址、通讯速率。注:若所有拨码开关都在 0 位,则 节点地址和通讯速率分别由参数 02-[DN Addr Cfg]和 04-[DN Rate Cfg]决定;
- (2) 设定跳线模式;
- (3) 将适配器安装到变频器上;
- (4) 通过 DeviceNet 电缆将适配器连到 DeviceNet 网络上;
- (5) 变频器上电。

配置适配器步骤如下:

Step 1: 指定 22-COMM-D。插入 HIM 后, 操作 "SEL"切换到 "DSEL", 选择 DSI Devices 为 22-COMM-D。

注:此操作必须使用 HIM 面板,变频器面板上找不到这个设置。

Step 2: RSLinx 软件环境下创建驱动。本文例中控制器为 1756-L61, 配有适配器 1756-ENBT 和 1756-DNB, 编程电脑通过 EtherNet 接到 ENBT 模块上, Fig. 3-4 所示为例中 RSLinx 配置驱动。Fig. 3-5 可看到变频器的图标均为?,表明此设备为未识别的设备,即 RSNetworx for DeviceNet 软件库中缺少对应设备的 EDS 文件。此时,可以下通过两种方法 识别设备:

Configure Drivers		? 🗙
Available Driver Types:		Close
Ethernet/IP Driver	▼ <u>A</u> dd New	Help
Configured Drivers:		
Name and Description	Status	Top fi guro
		Source Bar e
		Star <u>t</u> up
		Start
		Stop
		Delete

Fig. 3-4 RSLinx 下驱动配置

💑 File Edit View Communications Station DDE/OPC Security Mind	low	Help			_ 8 ×
🗃 x 20 🖻 // 🕅					
Autobrowse Refresh 💁 🗰 Browsing - node 41 not found	d				
🖃 🖳 Workstation, AM 🔼	ĨГ				
🛨 🚼 Linx Gateways, Ethernet			6	6	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
E & AB_ETHIP-1, Ethernet		01	02	03	04
🖻 🖞 192.168.0.99, 1756-ENBT/A, 1756-ENBT/A		1756-DNB	Unrecogn	Unrecogn	Unrecogn
🖻 📼 Backplane, 1756-A17/A					
🕀 🖞 00, 1756-L61 LOGIX5561, 1756-L61/B LOGIX5561					
01, 1756-ENBT/A					
02, 1756-DNB, 1756-DNB/C		05			
🖻 🚠 A, DeviceNet	10	Inrecogn			
01, 1756-DNB					
2 02, Unrecognized Device					
2 03, Unrecognized Device					
2 04, Unrecognized Device					
2 05, Unrecognized Device					
03, 1756-IB32/B , 1756-IB32/B DCIN					
04, 1756-IB32/B , 1756-IB32/B DCIN					
05, 1756-IB32/B , 1756-IB32/B DCIN					
06, 1756-IB32/B , 1756-IB32/B DCIN					
07, 1756-IB32/B , 1756-IB32/B DCIN					
08, 1756-IB32/B , 1756-IB32/B DCIN					
09, 1756-IB32/B , 1756-IB32/B DCIN					
10, 1756-0B32/A, 1756-0B32/A DCOUT					
11, 1756-0B32/A, 1756-0B32/A DCOUT					
📃 👘 📕 12 1756-0B32/A 1756-0B32/A DCOUTT 🔤 🔛	y				

Fig. 3-5 RSLinx 在线

▶ 下载并添加 EDS 文件。

注:使用 RSLinx 添加 EDS 文件后必须 shut down RSLinx 再重新启动后才能看到设备。

RA 提供网络下载 EDS 文件服务, 网址为: <u>http://www.ab.com/networks/eds.html</u>.Fig. 3-6 所示为 EDS 搜索画面。对本例,选择 Network 项为 "DeviceNet", Device Type 为 "DSI to DeviceNet", Brand 为 "Allen-Bradley", Keyword Search 为 "PowerFlex 400", 点击 Search 后 进入 Fig 3-7 为所有满足条件的 EDS 文件列表, 点击任意项可进入 Fig. 3-8, 可选择 Download。

Network:	⊙ DeviceNet ○ EtherNet/IP	○ ControlNet ○ Network indeper	ndent
Device Type:	DSI to DeviceNe	t	*
Brand:	Allen-Bradley	*	
Product Name:			
Catalog Number:			
Major Revision:			
Minor Revision:			
Keyword Search:	PowerFlex 400		
	Search 重置	EL.	

Fig. 3-6 EDS 文件下载网页

EDS FILE SEARCH RESULTS

Click on the Brand Name to get complete information about the EDS file

Brand	Device Type	Product Name	Catalog Number	Major Rev.	Minor Rev.
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 3.0HP	22C-B012N	5	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 5.0HP	22C-B017N	5	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 7.5HP	22C-B024N	1	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 7.5HP	22C-B024N	2	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 7.5HP	22C-B024N	3	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 7.5HP	22C-B024N	4	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 7.5HP	22C-B024N	5	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 10.0HP	22C-B033N	1	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 10.0HP	22C-B033N	2	1
Rockwell Automation/Allen-Bradley	DSI to DeviceNet	PowerFlex 400 3P 240V 10.0HP	22C-B033N	3	1

Fig. 3-7 EDS 文件搜索结果

EDS	File	Content
-----	------	---------

\$ DeviceNet EDS File \$ This is an ODVA conformant file for this device with support for \$ Rockwell Automation DeviceNet Premier Integration		
[File] DescText = "This is an EDS file for PowerFlex 400 AC Drive."; CreateDate = 03-24-2006; CreateTime = 07:42:03;	*	
Download File Start New Search		

Fig. 3-8 EDS 文件

EDS 文件需添加到 RSNetworx 库中,选择 RSLinx 软件或 RSNetworx 软件均可。 RSNetworx for DeviceNet 软件下选择 Tools 菜单下 EDS Wizard,下一步进入选择画面如 Fig. 3-9,默认 Register an EDS files (s)项下一步进入 Fig. 3-10。选择 Program -- Rockwell Software -- RSLinx -- Tools -- EDS Hardware Installation Tool 同样如 Fig 3-11。依次完成注册后进入 RSNetworx for DeviceNet 画面,如 Fig. 3-12,可看到 PowerFlex 400 3P 460V 30.0HP 下增加 了版本 4 和 5。



Fig. 3-9 EDS Wizard 1

Rockwell Software's EDS Wizard 🛛 🔀											
Begistration Electronic Data Sheet file(s) will be added to your system for use in Rockwell Software applications.											
Register a single file Register a directory of EDS files Mamed:											
F:\30HP\0001007E4E290400.eds <u>B</u> rowse											
F:\30HP\0001007E4E290400.eds Browse Image: State in the state in											
< 上一步 (B) 下一步 (M) > 取消											

Fig. 3-10 EDS Wizard 2

Rockwell Software's EDS Wizard
EDS File Installation Test Results This test evaluates each EDS file for errors in the EDS file. This test does not guarantee EDS file validity.
□-↓ Installation Test Results ↓ John No001007e4e290400.eds
<u>V</u> iew file
< 上一步 (B) 下一步 (B) 取消

Fig. 3-11 EDS Wizard 3



Fig. 3-12 RSNetworx for DeviceNet $\overline{\mathbf{8}}$ \square

▶ 创建 EDS 文件。

在 RSNetworx for DeviceNet 软件 online 方式下右键点击未识别的设备标签,选择 "Register Device",点击"Next";选择"Upload EDS",点击"Next";键入相应的描述(可选项), 点击"Next"; √选择 Polled 方式,在 Input 和 Output Size 中键入4 (以 Byte 为单位,对 22-COMM-D 为 4),点击"Next";可选择更换标签,点击"Next";继续"Next"直到 Finish。

Step 3: 复位适配器。可通过断电或通过 HIM 操作, 如图 Fig. 3-13。然后再通过 RSLinx, 可看到 Fig. 3-14, 所有变频器均被识别。

Reset Module		١	/alue	Description
Parameter:	# 0	06 ()	Ready (Default)
		1	1	Reset Module
Rea	dy 0	2	2	Set Defaults
VALUE LIMITS	SEL			

Fig. 3-13 通过 HIM 复位适配器



Fig. 3-14 RSLinx

3.3 配置扫描器

Step 1, RSNetworx for DeviceNet 软件下点击 online, 如图 Fig. 3-15, 通过 RSLinx 浏览 找到 DeviceNet 网络, "OK"才有效。



Fig. 3-15 RSNetworx for DeviceNet online

Step 2, 右键点击扫描器 1756-DNB, 选择"Properties", 在对话框中选择 Scanlist 栏, Upload 后出现 Fig. 3-16。通过点击<, >, >>或<<可选择将单个设备或所有设备纳入 Scanlist 或 从 Scanlist 去除。

Step 3, IO Mapping。IO Mapping 是 DeviceNet 网络配置一个很重要的概念。控制器通过扫描器交换 DeviceNet 网络上所有的信息,如 Fig. 3-17 所示。例中所用 1756-DNB,其输入输出量分别为 124 个双字和 123 个双字。对于所有适配器或适配器下所配 IO 模块,其 IO 量都可通过手册或直接在 RSNetWorx for DeviceNet 软件中右键点击该设备出现的对话框中的 I/O Data 查到。对 22-COMM-D,其输入输出分别占 1 个双字,如 Fig. 3-18。

🥞 1756-DNB	? 🔀
General Module Scanlist	Input Output ADR Summary
Availa <u>b</u> le Devices:	Scanlist: D2, PowerFlex 400 3 03, PowerFlex 400 3 04, PowerFlex 400 3 05, PowerFlex 400 3 >> <<
Automap on Add [pload from Scanner] [ownload to Scanner] [dit I/O Parameters]	 ✓ Node Active Electronic Key: ✓ Device Type ✓ Yendor ✓ Product Code Major Revision ✓ Minor or higher
确定	取消 应用(A) 帮助

Fig. 3-16 扫描器模块对话框



Fig. 3-17 信息交换

1756-DNB	PowerFlex	Powe	erFlex Pov	verFlex 40	0	
	400P 3P 460 20.0HP	✓ 40 <u>39</u> 1:	PowerFlex 4	100P 3P	460V 20.0HP	? 🗙
			General Paramet	ers I/O	Data EDS File	
			Displays the defau	llt 1/0 chara	cteristics for this device.	
01	12		For detailed inform message type is b	ation, expar old).	id one or more message types (default	
						1
			Message Type	Size	Data Description	
			🔣 Polled			
			i⊈ ⊡Input	4 Bytes	Logic Status & Feedback	
				4 Bytes	Logic Command & Reference	_
			🦉 Cos			
			💷 Input	4 Bytes	Logic Status & Feedback	
				4 Bytes	Logic Command & Reference	_
			🖏 Cyclic			
			± Input	4 Bytes	Logic Status & Feedback	
			⊞	4 Bytes	Logic Command & Reference	
		-				
			Ú	距		船町

Fig. 3-18 22-COMM-D I/O Data

RSNetworx for DeviceNet 支持自动 Mapping 和手动 Mapping。选择适配器,点击 "Advanced",出现 Fig. 3-19,左侧 Map From 指适配器 IO 信息,右侧 Map To 指扫描器中的 双字和位数。例中 Map To 中 DWord 项填入 7,Bit 位填入 0,点击"Applying Mapping"则出 现 Fig. 3-20,节点 2的 Input 地址由原来的第一个双字改到第七个双字。对本文例子,DNB 模块装在第 7 槽,故在 PLC 程序中节点 2的 Input 地址为 Local7: I.Data[7]。

iner ar moudre 5	Ganlist	Input	Output	ADR	Summ	ary			
Туре	Size	Map			Auto	an	-		
🕀 🔲 O Polled	4	1:I. Date	¥[0].0				I		
🖻 📕 O Polled	4	1:I.Data	a[1].O		llom	an	I		
🖶 📕 0 Polled	. 4	1:I. Data	[2].0			- <u>P</u>	I		
🗄 🔲 0 Polled	4	1:I. Data	a[3].0		Advanc	a	I		
					ngrane				
		Idran	red Tor	mina	- 02	Power	Flow	4	P
<		ничани	seu Laj	obrug	. 02,	TOTAL	L T C Y	4	U
Memory: Assemb	lv Data				0.00			0.00	-
		Map	Message	2	UIISet	. Memory		UIISet	
Bits 31 - 0		2	folled	(henne	0.0	Assemb	L	0.0	
4 T D . [0]	0.0		- LOC 10 8	appear					
1:1.Data[U]	04,	3	(not ma	(bedga					
1:1. Data[0] 1:1. Data[1]	03,	3	≺not ma ≺not ma	apped> apped>					
1:I. Data[0] 1:I. Data[1] 1:I. Data[2] 1:T. Data[3]	03, 04, 05	34	<not ma<br="">≺not ma</not>	apped> apped>					>
1:1. Data[0] 1:1. Data[1] 1:1. Data[2] 1:1. Data[3] 1:1. Data[4]	03, 04, 05,	34	≪not ms ≪not ms	apped> apped>					>
1:1. Data[0] 1:1. Data[1] 1:1. Data[2] 1:1. Data[3] 1:1. Data[4] 1:1. Data[5]	02, 03, 04, 05,	3 4 < Map	<not ms<br="">Knot ms From:</not>	apped> apped>		-Map To: -			>
1:1. Data[0] 1:I. Data[1] 1:I. Data[2] 1:I. Data[3] 1:I. Data[4] 1:I. Data[5] 1:I. Data[6]	02, 03, 04, 05,	3 4 Map Mar	<pre><not <="" <not="" ms="" pre=""></not></pre>	apped> apped>		- Map To: - Memory:	(Acc	ombly D	>
1:1. Data[0] 1:1. Data[1] 1:1. Data[2] 1:1. Data[3] 1:1. Data[4] 1:1. Data[5] 1:1. Data[6] 1:1. Data[7] 1:1. Data[9]	03, 04, 05,	3 4 K ap Map	<pre><not <="" <not="" ms="" pre=""></not></pre>	apped> apped> Polled		-Map To:- <u>M</u> emory:	Ass	sembly D) a
1:1.Data[0] 1:1.Data[1] 1:1.Data[2] 1:1.Data[3] 1:1.Data[4] 1:1.Data[5] 1:1.Data[6] 1:1.Data[7] 1:1.Data[8]	02, 03, 04, 05,	3 4 Map Mes Byt	<pre><not <="" <not="" e:="" from:="" ms="" pre="" sage:=""></not></pre>	apped> apped> Polled	•••	-Map To: <u>M</u> emory: D <u>W</u> ord:	Ass	sembly D)
1:1.Data[0] 1:1.Data[1] 1:1.Data[2] 1:1.Data[3] 1:1.Data[4] 1:1.Data[5] 1:1.Data[6] 1:1.Data[7] 1:1.Data[8]	02, 03, 04, 05,	3 4 Map Mes B _Y t	<pre><not <="" <not="" ms="" pre=""></not></pre>	apped> apped> Polled	• •	Map To:- <u>M</u> emory: D <u>W</u> ord:	Ass	sembly D)
1:1.Data[0] 1:I.Data[1] 1:I.Data[2] 1:I.Data[3] 1:I.Data[4] 1:I.Data[5] 1:I.Data[6] 1:I.Data[7] 1:T.Data[8]	02, 03, 04, 05,	3 4 Map Mes Byt <u>B</u> it	<pre> <not <="" ms="" pre=""> <pre> <not <="" ms="" pre=""> <pre> From:</pre></not></pre></not></pre>	Apped> Apped> Polled 0 ÷		-Map To:- Memory: D <u>W</u> ord: Bi <u>t</u> :	Ass 0	sembly D	a
1:1. Data[0] 1:I. Data[1] 1:I. Data[2] 1:I. Data[3] 1:I. Data[4] 1:I. Data[5] 1:I. Data[6] 1:I. Data[7] 1:T. Data[8] m定		3 4 Map Mes Byt <u>B</u> it	<pre><not <="" <not="" e:="" from:="" ms="" pre="" sage:="" =""></not></pre>	apped> apped> Polled 0 $\stackrel{+}{\stackrel{+}{\cdot}}$	•	Map To:- Memory: D <u>W</u> ord: Bi <u>t</u> :	Ass 0 0	sembly D	a
1:1. Data[0] 1:1. Data[1] 1:1. Data[2] 1:1. Data[3] 1:1. Data[4] 1:1. Data[5] 1:1. Data[6] 1:1. Data[7] 1:1. Data[8] 1:1. Data[8] 1:1. Data[6] 1:1. Data[7] 1:1. Data[8]		3 4 Map Mes B _Y t <u>B</u> it	<pre><not <not="" <pre="" ma="">From:</not></pre>	apped> apped> Polled 0 $\stackrel{+}{\stackrel{+}{}}$	• •	-Map To: - <u>M</u> emory: D <u>W</u> ord: Bi <u>t</u> : Bit	Ass 0 0 32	sembly D	a

Fig. 3-19 手动 Mapping

¥ 1756-DNB	? 🔀
General Module Scanlist Input Output ADR	Summary
Type Size Map	Auto <u>M</u> ap
Folled 4 1:I.Data[1].0	<u>U</u> nm ap
Folled 4 1:I.Data[3].0	A <u>d</u> vanced
	Options
M <u>e</u> mory: Assembly Data <u>S</u> tart 0	-
Bits 31 - 0	
1:I.Data[1] 03. PowerFlex 400 3P 460V 1:I.Data[2] 04. PowerFlex 400 3P 460V	30.0HP-3 30.0HP-4
1:I.Data[3] 05, PowerFlex 400 3P 460V 1:I.Data[4] 1:I.Data[5]	30.0HP-5
1:I.Data[6] 1:I.Data[7] 02, PowerFlex 400 3P 460V	30.0HP-2

Fig. 3-20 手动 Mapping 结果

3.4使用 I/O 报文

DeviceNet 网络中 IO 报文用于传输变频器控制和参考值设定。如 Fig.3-17,对于输入的 双字,第一个字为 Logic Status,具体位信息见 Tab.3-3,第二个字为速度反馈;对于输出的 双字,第一个字为 Logic Command,具体位信息见 Tab.3-4,第二个字为速度参考值。

注:通过 DeviceNet 网络控制变频器启停和频率输出,必须设定参数 P036(起动源) =5(通讯端口), P038(参考值) =5(通讯端口), P042(自动模式) =0(无功能)。

Lo	gic l	Bits			_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_		
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Status	Description
															x	Ready	0 = Not Ready 1 = Ready
														x		Active	0 = Not Active 1 = Active
													x			Command Direction	0 = Reverse 1 = Forward
												х				Actual Direction	0 = Reverse 1 = Forward
											х					Accel	0 = Not Accelerating 1 = Accelerating
										x						Decel	0 = Not Decelerating 1 = Decelerating
									х							Alarm	0 = No Alarm 1 = Alarm
								х								Fault	0 = No Fault 1 = Fault
							х									At Speed	0 = Not At Reference 1 = At Reference
						х										Main Freq	0 = Not Controlled By Com 1 = Controlled By Comm
					х											Operation Command	0 = Not Controlled By Com 1 = Controlled By Comm
				х												Parameters	0 = Not Locked 1 = Locked
			х													Digital Input 1 Status	
		x														Digital Input 2 Status	
	х															Digital Input 3 Status	
ĸ																Digital Input 4 Status	

Tab. 3-3 Logic Status

Logic Bits																	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Command	Description
															x	Stop	0 = Not Stop 1 = Stop
														x		Start*	0 = Not Start 1 = Start
													х			Jog	0 = Not Jog 1 = Jog
												х				Clear Faults	0 = Not Clear Faults 1 = Clear Faults
										x	x					Direction	00 = No Command 01 = Forward Command 10 = Reverse Command 11 = Change Direction (toggle
									х							Not used	
								х								MOP Increment	0 = Not Increment 1 = Increment
						x	x									Accel Rate	00 = No Command 01 = Accel Rate 1 Command 10 = Accel Rate 2 Command 11 = Hold Accel Rate
				x	x											Decel Rate	00 = No Command 01 = Decel Rate 1 Command 10 = Decel Rate 2 Command 11 = Hold Decel Rate
	x	x	x													Reference Select	000 = No Command 001 = Freq Source = Select 010 = Freq Source = Int. Fre 011 = Freq Source = Comm 100 = Preset Freq 2 110 = Preset Freq 3 111 = Preset Freq 4
х																MOP Decrement	0 = Not Decrement 1 = Decrement

Tab. 3-4 Logic Command

注: 要运行 DeviceNet 网络, 必须:

(1) 控制器在 Run/Remote 模式;

(2) 设定扫描器在运行模式,如 Fig. 3-21 程序。

若扫描器为 1756-DNB,则 DNB 模块将出现 "RUN"指示。

Local:7:0.CommandRegister.Run

Fig. 3-21 手动 Mapping 结果

Fig. 3-22 和 3-23 分别为输入输出例子程序。具体位信息参考 Tab. 3-3 和 3-4,程序中有两点需要注意:

(1) **COP 指令**。COP 指令的长度以目的数据为据,对于 DNB 的输入输出 Data,数据 格式为 DINT,而 Logic Status, Feedback, Logic Command, Reference 均为 INT 数据格式, 故对于输入用 COP 指令,其长度为 2,对于输出用 COP 指令,其长度为 1。注意创建 Drive_Input 或 Drive_Output 数组时必须定义数据格式为 INT。

(2) 数据交换。由于 DNB 交换的数据均为整数,故对于速度反馈,从 DNB 读到的数据为实际反馈的 100 倍,对于速度参考值,变频器的参考值为 DNB 数据的百分之一。

	COP Copy File Source Local:7:I.Data[1] Dest Drive_Input[0] Length 2
	Logic Status
Drive_Input[0].0	PF400_StatusReady
Drive_Input[0].1	PF400_StatusActive
Drive_Input[0].3	PF400_StatusForward
Drive_Input[0].7	PF400_StatusFault
	Speed Feedback: Hz.
Note:	Data from DNB is 100 times that of VFD. Divide Source A Drive_Input[1] 0 ← Source B 100 Dest Speed_Feedback 0.0 ←

Fig. 3-22 PF400 Input 程序

Logic Command	
PF400_Start	Drive_Output[0].1
	()
PF400_Stop	Drive_Output[0].0
31	
Speed Reference: Hz. Note: Data from DNB is 100 times that of VFD.	
	MUL
	Source A PF40_CommandReference
	Source B 100
	Dest Drive_Output[1] 0 ←
	COP
	Copy File
	Dest Local:7:0.Data[3] Length 1

Fig. 3-23 PF400 Output 程序

3.5使用显式报文

DeviceNet 网络中显示报文用于传输不需要实时更新的数据,通常用于监视 DeviceNet 网络上从节点的参数。与 ControlNet DataLink 的概念不同, Power Flex 变频器只能通过 17

message 传输其功率、电流等信息,且每个 message 只能传输一条信息。Fig. 3-24 提供了例 子程序。对 ControlLogix 系统中 MSG 指令,注意点如下:

(1) 使能。必须使用一个脉冲信号。

(2) 数据类型。在 Logix5000 控制器中,尽可能定义为 DINT 数据类型。在 Logix5000 控制器运行时使用 32 位整数可以提高运行效率,减小内存。

(3) **数据交换。**与 IO 报文同样,从 DNB 读到的数据为实际反馈的 10 或 100 倍,具体 在调试中请自行查看。

(4) message 配置。对于 DeviceNet 显示报文应用, 配置参见 Fig. 3-25。包括:

- ➢ Message Type 必须为 "CIP Generic";
- Service Type 与 Service Code 取决于 class 和 Instance 选择,具体参见
 22-COMM-D 手册的附录 C。对于常用的电流、功率等参数的监视,通常选择
 "Get Attribute Single",对应 Service Code 为 e。
- Class,每一个 object type 即一个 class,包括 Identity, Connection, Register, Parameter, Parameter Group, PCCC 等 Object。对于常用的电流、功率等参数 的监视,通常选择 "Parameter",对应 Class 为 f。
- Instance,对每个 class,都有对应的实例。当选择 class 为 e 时,Instance 为变频器参数号。在 RSNetworx for DeviceNet 软件下可右键点击变频器图标,出现的对话框中选择 Parameter,则出现 Fig. 3-26,选择 upload 后出现 Fig. 3-27,可看到每个参数号对应的内容,如 Parameter ID 1 代表输出频率,3 代表输出电流。
- ➤ Attributes,指 Class 或 Instance 的属性。
- Communication Path,格式为:扫描器名字,扫描器通讯端口,适配器节点地址。其中扫描器通讯端口通常为2。



Fig. 3-24 PF400 message 程序

T essage Configuration - PF400_Rea	d 🔀
Configuration Communication Tag	
Message <u>Type:</u> CIP Generic	-
Servic: Get Attribute Single 💌	Source
The.	Source Length: 0 🕂 (Bytes
Serwice Code: (Hex) Class: f (Hex)	Destination Drive_Current
Instance 1 Attribu 1 Offex)	New Tag
🔵 Enable 🛛 Enable Waiting 🔵 Start	🔵 Done 🛛 Done 2
Error Coc Extended Error	🥅 Timed Ou 🗲
Error Error	
确定	取消 应用 (4) 帮助

Fig. 3-25 message 配置

PowerFlex 400P 3P 460V 20.0HP-1 ? 🔀							
General Parameters I/O Data EDS File							
PowerFlex 400P 3P 460V 20.0HP							
Name: PowerFlex 400P 3P 460V 20.0HP-1							
Description							
EDS Editor							
download the software's configuration to the device, updating the device? <u>Upload</u> <u>Download</u> <u>Cancel</u>							
Device: PowerFlex 400P 3P 460V 20.0HP [19586]							
Catalog: 22P-D030N							
Revision: 1.001							

Fig. 3-26 变频器参数 upload

1756-DNB	PowerFlex	PowerFlex	PowerF	lex 400		
	400Р 3Р 460∨ 20 онр	4 PoverB	lex 400	P 3P 460¥ 20.	OHP	? 🗙
		General	Parameters Select the par	I/O Data BDS Fil	Le) configure and initiat	e an
01	02		action using th	ne toolbar. 🔞 🛛 💽	➡ <u>M</u> onitor	a
		ID	▽ 🔒 🎂	Parameter	Current V	alue 🔨
			1 🔒 츑	Output Freq	0.00 Hz	=
			2 🔒 🚈	Commanded Freq	0.00 Hz	
			3 🔒 🚁	Output Current	0.0 A	
			4 🔒 🚁	Output Voltage	O Vac	
			5 🛛 🔒 🙅	DC Bus Voltage	553 Vde	
			6 🔒	Drive Status	XXXXXXXX	XXXX
			7 🛛 🔒 🙅	Fault 1 Code	4	
			8 🔒 聋	Process Display	0	
			9 🔒 🚁	Process Fract	0.00	
		1	0 🔒 聋	Output Power	0.0 kW	
		1	1 🔒 츑	Elapsed MWh	0.0 MWh	
		1	2 🔒 🚁	Elapsed Run Time	0 x10h	
		1	3 🔒 聋	Torque Current	0.0 A	
		1	4 🔒 🚁	Drive Temp	21 C	×
		<		III		>
			确定	取消	应用 (4)	帮助

Fig. 3-27 变频器参数

M essage Configuration - PF400_Read	
Configuration Communication Tag	
Path: dnb, 2, 2 dnb, 2, 2	Browse
Communication Method © CIP © DH+ Destination Link: CIP With Source Link: Destination Node:	0 🐳 0 🐺 (Octal)
Connected Connections	
🔵 Enable 🔘 Enable Waiting 🔘 Start 💿 Done Done	2
Error Coć Extended Error Error Error	'imed Ou∙€
确定	Z用 (A) 帮助

Fig. 3-28 message 通讯设定