

PowerFlex 20-750-DNET DeviceNet 选件模块

固件版本号 1.xxx



重要用户信息

固态设备具有与机电设备不同的运作特性。Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (出版物 [SGI-1.1](#), 可以由您当地的罗克韦尔自动化销售办公室提供, 或通过互联网地址 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 下载) 介绍了固态设备和硬接线机电设备之间的一些重要区别。由于存在这些区别, 同时由于固态设备的广泛应用, 负责应用此设备的所有人员都必须确保仅以可接受的方式应用此设备。

对于由于使用或应用此设备而导致的任何直接或间接的损害, 罗克韦尔自动化公司在任何情况下都不承担任何责任和义务。

本手册中的示例和图表仅供说明之用。由于任何特定的安装都存在很多可变因素和要求, 罗克韦尔自动化公司对于依据这些示例和图表所进行的实际应用不承担任何责任和义务。

对于因使用本手册中所述信息、电路、设备或软件而引起的专利问题, 罗克韦尔自动化不承担任何责任。

未经罗克韦尔自动化公司的书面许可, 禁止复制本手册的全部或部分内容。

在本手册中, 在必要时我们使用注意事项来提醒您需要注意的安全问题。



警告: 指明在危险环境下可能导致爆炸进而造成人身伤害或死亡、财产损失或经济损失的行为或情况的信息。



注意: 指明可能造成人身伤害或死亡、财产损失或经济损失的行为或情况的信息。“注意”可以帮助您识别危险、避免危险并了解后果。



触电危险: 标签可能位于设备上或设备内 (例如驱动器或电机), 提醒人们此处可能存在危险的高压。



灼伤危险: 标签可能位于设备上或设备内 (例如驱动器或电机), 提醒人们表面可能存在危险的高温。

重要信息

指明成功应用和理解产品的关键信息。

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, TechConnect, PowerFlex, Connected Components Workbench, DriveExplorer, DriveTools, DriveExecutive, RSLinx, RSLogix, Studio 5000 和 ControlLogix 是罗克韦尔自动化公司的商标。

不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

本手册包含以下新增和更新信息。

新增和更新信息

下表列出了本版本所做的变更。

主题	页码
添加了有关适用于变频器及其相连外设的一体化编程组态软件配置工具的信息。	整个手册
在第 2 章的“配置和验证关键变频器参数”一节中，修订了建立来自网络的变频器速度基准值的步骤。	23
在第 3 章的“将数据链路用于写入数据”一节中，为更便于理解，修订了步骤 3。	28
在第 4 章中，修订了“从 Internet 网站下载 EDS 文件”一节。	43
在第 5 章的“使用基准值/反馈”一节中，重新组织了信息并添加了新的信息。	55
在第 5 章“使用数据链路”一节的结尾处，添加了“提示”。	57
在第 6 章“显式报文”中，添加了“表 4”。还对 Message Configuration 对话框下方的表添加了脚注，介绍有关使用 DPI 参数对象类代码 0x93 或主机 DPI 参数对象类代码 0x9F 时的限制。	64...75
在第 7 章的“查看和清除事件”一节中，添加了更多信息。	86
添加了新附录 E“变更历史记录”，提供有关本手册版本的信息。	135

注:

前言	本手册使用的约定	9
	罗克韦尔自动化支持.....	9
	其它资源.....	10
入门指南	第 1 章	
	元件	11
	特性	12
	了解参数类型.....	13
	兼容产品.....	13
	所需设备.....	13
	安全规程.....	15
	快速入门.....	16
安装选件模块	第 2 章	
	安装准备.....	17
	设置节点地址开关	18
	设置数据速率开关	19
	将选件模块连接到变频器	19
	将选件模块连接到网络	20
	接通电源.....	21
	调试选件模块.....	24
配置选件模块	第 3 章	
	配置工具.....	25
	使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 访问参数...	26
	设置节点地址.....	26
	设置数据速率.....	27
	设置主从式层级结构 (可选)	27
	选择 COS、循环或轮询数据交换	29
	设置故障动作.....	31
	复位选件模块.....	32
	将选件模块参数恢复为出厂默认值.....	33
	使用参数查看选件模块状态.....	34
	更新选件模块固件	35
配置 I/O	第 4 章	
	使用 RSLinx Classic 软件	37
	ControlLogix 控制器示例.....	38

使用 I/O	第 5 章	
	关于 I/O 通讯.....	53
	了解 ControlLogix 控制器 I/O 映像.....	54
	使用逻辑命令/状态.....	54
	使用基准值/反馈	55
	使用数据链路.....	56
	示例梯形图逻辑程序信息	57
	ControlLogix 控制器示例.....	58
使用显示报文	第 6 章	
	关于显式报文.....	64
	执行显式报文.....	65
	ControlLogix 控制器示例.....	66
故障处理	第 7 章	
	理解状态指示灯	81
	PORT 状态指示灯	82
	MOD 状态指示灯.....	82
	NET A 状态指示灯	83
	查看选件模块诊断项.....	84
	查看和清除事件	86
技术参数	附录 A	
	通讯	89
	电气	89
	机械	89
	环境	90
	法规符合性	90
选件模块参数	附录 B	
	参数类型.....	91
	关于参数编号.....	92
	参数的组织方式	92
	设备参数.....	92
	主机参数.....	94

DeviceNet 对象	附录 C
	支持的数据类型 99
	Identity 对象 100
	Connection 对象 101
	Register 对象 102
	PCCC 对象 103
	DPI 设备对象 106
	DPI 参数对象 109
	DPI 故障对象 116
	DPI 报警对象 118
	DPI 诊断对象 120
	DPI 时间对象 122
	主机 DPI 参数对象 125
逻辑命令 / 状态字： PowerFlex 750 系列变频器	附录 D
	逻辑命令字 131
	逻辑状态字 132
变更历史记录	附录 E
	750COM-UM002A-EN-P, 2009 年 1 月 135
	术语表
	索引

注:

本手册将提供有关实现网络通讯的 20-750-DNET DeviceNet 选件模块, 以及如何将此模块与 PowerFlex® 750 系列变频器配合使用的相关信息。

本手册使用的约定

本手册通篇使用以下约定:

- 参数名称以设备 **参数 xx - [*]** 或主机 **参数 xx - [*]** 的格式显示。
xx 代表参数编号。* 代表参数名称 – 例如, 设备 **参数 01 - [Port Number]**。
- 固件版本号 (FRN) 显示格式为 FRN X.xxx, 其中“X”为主要版本号, 而“xxx”为次要版本号。
- 本手册中的对话框图片通过以下软件获得:
 - RSLinx® Classic 软件, 版本 2.52
 - RSNetWorx for DeviceNet 软件, 版本 8.00
 - RSLogix 5000 软件, 版本 16.00

不同版本软件的对话框在外观和操作步骤上可能存在差异。

罗克韦尔自动化支持

罗克韦尔自动化可以提供全球范围的支持服务, 仅在美国就拥有超过 75 个销售和支持办事处、逾 500 家授权分销商和超过 250 个授权系统集成商。此外, 罗克韦尔自动化在世界各大城市均驻有代表。

本地产品支持

涉及以下情况, 请联系当地的罗克韦尔自动化代表:

- 销售和订购支持
- 产品技术培训
- 保修支持
- 支持服务协议

产品技术援助

有关技术援助的信息, 请首先查阅 [第7章](#)“故障处理”中的内容。
如仍无法解决问题, 请访问 Allen-Bradley 技术支持网站
<http://www.ab.com/support/abdrives>, 或者联系罗克韦尔自动化。

其它资源

资源	描述
Network Communication Option Module Installation Instructions (出版物 750COM-IN002)	有关 PowerFlex 750 系列网络通讯模块安装的信息。
DeviceNet Media Design and Installation Guide (出版物 DNET-UM072)	用于实施 DeviceNet™ 网络的规划、安装和技术的相关信息。
DeviceNet Starter Kit User Manual (出版物 DNET-UM003)	
一体化编程组态软件网站 http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html , 以及在线帮助 ⁽¹⁾	有关一体化编程组态软件工具的信息 – 并包含一个免费软件下载的链接。
DriveExplorer 网站 http://www.ab.com/drives/driveexplorer , 以及在线帮助 ⁽¹⁾	有关使用 DriveExplorer™ 软件工具的信息。
DriveExecutive 网站 http://www.ab.com/drives/drivetools , 以及在线帮助 ⁽¹⁾	有关使用 DriveExecutive™ 软件工具的信息。
RSNetWorx for DeviceNet Getting Results Guide (出版物 DNET-GR001), 以及在线帮助 ⁽¹⁾	有关使用 RSNetWorx™ for DeviceNet 的信息。
PowerFlex 750 系列交流变频器安装说明 (出版物 750-IN001)	有关 PowerFlex® 750 系列变频器的安装、编程和技术数据的信息。
PowerFlex 750 系列交流变频器编程手册 (出版物 750-PM001)	
PowerFlex 750 系列交流变频器技术数据 (出版物 750-TD001)	
PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual (出版物 20HIM-UM001)	有关 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 的安装和使用信息。
RSLogix Classic 入门指南 (出版物 LINX-GR001), 以及在线帮助 ⁽¹⁾	有关使用 RSLogix Classic 软件的信息。
RSLogix 5000 PIDE 自调节器快速入门 (出版物 PIDE-GR001), 以及在线帮助 ⁽¹⁾	有关使用 RSLogix 5000 软件工具的信息。
DeviceNet Network Configuration User Manual (出版物 DNET-UM004)	有关如何将 DeviceNet 模块与 Logix5000 控制器配合使用以及与 DeviceNet 网络上的各种设备进行通讯的信息。

(1) 在线帮助随软件一同安装。

可通过 <http://www.rockwellautomation.com/literature> 查看或下载这些出版物。如需订购技术文档的纸印本, 请联系当地的 Allen-Bradley® 分销商或罗克韦尔自动化销售代表。

要查找当地的罗克韦尔自动化分销商或销售代表, 请访问 <http://www.rockwellautomation.com/locations>。

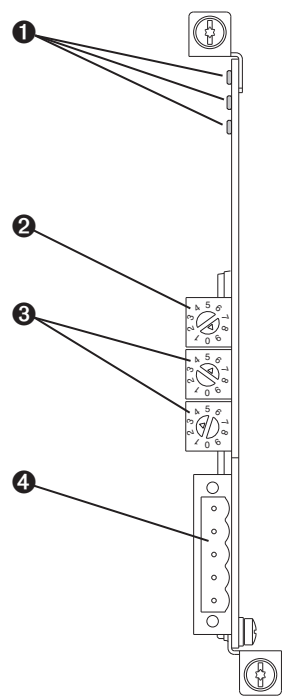
诸如固件升级或变频器相关问题回答的信息, 请访问变频器服务与支持网站 <http://www.ab.com/support/abdrives>, 然后单击 Downloads 或 Knowledgebase 链接。

入门指南

20-750-DNET 选件模块旨在安装到 PowerFlex 750 系列变频器上用于网络通讯。

主题	页码
元件	11
特性	12
了解参数类型	13
兼容产品	13
所需设备	13
安全规程	15
快速入门	16

元件



项目	零件	描述
❶	状态指示灯	三个指示选件模块和网络通讯状态的状态指示灯。请参见 第7章 , 故障处理。
❷	数据速率开关	设置选件模块进行通讯的 DeviceNet 数据速率。请参见 第19页上的设置数据速率开关 。
❸	节点地址开关	设置选件模块的网络节点地址。请参见 第18页上的设置节点地址开关 。
❹	DeviceNet 连接器	DeviceNet 网络电缆的 5 针连接器。(选件模块随附配套的 5 针线型插头, 用于连接到网络电缆。)

特性

该选件模块的特性包括:

- 使用外加螺丝将模块固定到变频器上并将其接地。
- 用于在变频器通电前设置节点地址和网络数据速率的开关，也可以禁用此类开关，并使用选件模块参数来配置这些功能。
- 与以下用于配置选件模块和主变频器的配置工具兼容:
 - 变频器上的 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM (Human Interface Module)(如果可用)
 - 一体化编程组态软件，版本 1.02 或更高版本
 - DriveExplorer 软件，版本 6.01 或更高版本
 - DriveExecutive 软件，版本 5.01 或更高版本
- 报告选件模块和网络通讯状态的状态指示灯。卸下变频器盖后可以观察到它们。
- I/O 中旨在满足应用要求的由参数配置的 32 位数据链路（16 位用于将网络中的数据写入变频器，另外 16 位用于读取变频器中的数据并传到网络中）。
- 支持显式报文和 UCMM（未连接的报文管理器）。
- 多种数据交换方法，包括轮询、循环和状态改变 (COS)，用于在网络和选件模块之间传送数据。
- 主从式层级结构，可配置为与网络上的控制器进行数据通讯。
- 用户定义的故障动作，用于确定选件模块及其相连主变频器对下列情况的响应方式:
 - I/O 报文通讯中断 (Comm Flt Action)
 - 空闲模式下的控制器 (Idle Flt Action)
 - 通过 PCCC 或 CIP Register 对象进行的变频器控制的显式报文中断 (Msg Flt Action)
- 支持故障节点恢复。如果您具备使用故障节点恢复功能并且已将数据速率开关设置为位置“3”的配置工具，则即使设备在网络上发生故障时，也能对其进行配置。该配置下，选件模块将为数据速率和节点地址使用存储在非易失性存储器 (NVS) 内存中的参数设置，而非开关设置。
- 访问选件模块相连网络上的任意 PowerFlex 变频器以及与其连接的外围设备。

了解参数类型

该选件模块具有两种参数类型

- 设备参数用于配置选件模块在网络上运行。
- 主机参数用于配置选件模块数据链路传输和变频器的各种故障动作。

您可以通过以下任意变频器配置工具查看选件模块的设备参数和主机参数

- PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM – 使用  或  键滚动到模块所处的变频器端口，按  (文件夹) 键，然后使用  或  键滚动到 DEV PARAM 或 HOST PARAM 文件夹。
- 一体化编程组态软件 – 单击窗口底部的选件模块选项卡，单击工具栏上的 Parameters 图标，然后单击 *Device* 或 *Host* Parameters 选项卡。
- DriveExplorer 软件 – 在树视图中查找相应的选件模块，然后打开其 Parameters 文件夹。
- DriveExecutive 软件 – 在树视图中查找相应的选件模块并将其展开，然后打开 Parameters 文件夹。

兼容产品

该选件模块在发布时兼容以下产品:

- PowerFlex 753 变频器 (所有固件版本)
- PowerFlex 755 变频器 (所有固件版本)

所需设备

选件模块所需的部分设备会随模块一起提供，其它的则必须自己提供。

随选件模块提供的设备

打开选件模块的包装后，请确认包装中含有:

- ☐ 一个 20-750-DNET DeviceNet 选件模块
- ☐ 一个 5 针线型 DeviceNet 插头
(连接到选件模块上的 DeviceNet 连接器)
- ☐ 一本 Network Communication Option Module Installation Instructions (出版物 [750COM-IN002](#))

用户提供的设备

要安装和配置选件模块，您必须提供

- 一把小螺丝刀
 - DeviceNet 电缆 – 建议采用外径为 6.9 mm (0.27 in.) 的细电缆
 - 变频器和选件模块配置工具，例如：
 - PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM
 - 一体化编程组态软件，版本 1.02 或更高版本

一体化编程组态软件是推荐与 PowerFlex 变频器配合使用的独立软件工具。可通过以下途径**免费**获取

 - 互联网下载，网址: <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>
 - 从网上请求 DVD，网址: <http://www.ab.com/onecontact/controllers/micro800/>

本地经销商也可能有 DVD 的拷贝。

一体化编程组态软件不能用于配置 SCANport 型变频器或 Bulletin 160 变频器。

 - DriveExplorer 软件，版本 6.01 或更高版本
- 此软件工具已停止提供，现在可从 <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html> 网站作为**免费软件**下载。未来没有计划为此工具提供更新，已丢失 DriveExplorer CD 或需要配置一体化编程组态软件所不支持早期产品的用户可以按“原样”下载该工具。
- DriveExecutive 软件，版本 5.01 或更高版本
- RSLogix 5000、RSNetworx MD、FactoryTalk AssetCentre 和 IntelliCENTER 软件随附精简版 DriveExecutive 软件。所有其它版本均需单独购买
- 9303-4DTE01ENE Drive Executive 软件
 - 9303-4DTS01ENE DriveTools SP 套装 (包含 DriveExecutive 和 DriveObserver 软件)
 - 9303-4DTE2S01ENE DriveExecutive 软件升级为 DriveTools SP 套装 (新增 DriveObserver 软件)
- 要获得 DriveExecutive 软件更新 (补丁等)，请访问 <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>。强烈建议定期检查和安装最新的更新。
- RSNetWorx for DeviceNet 网络配置软件，版本 8.00 或更高版本

- ❑ 控制器配置软件，例如 RSLogix 5000 软件（版本 20.00 或更低版本）或 Studio 5000™ Logix Designer 应用程序（版本 21.00 或更高版本）
- ❑ 计算机通讯卡，例如 1784-PCD、1784-PCID、1784-PCIDS 或 1770-KFD，用于连接到 DeviceNet 网络

安全规程

请仔细阅读下列安全规程。



注意 存在人身伤亡的危险。PowerFlex 变频器可能包含导致人员伤亡的高压。安装或拆卸选件模块之前，先切断 PowerFlex 变频器的所有电源并验证已经放电完毕。



注意 存在人身伤害或设备损坏的危险。只有熟悉变频器、电力产品及相关机械设备的人员，才可以计划或实施使用选件模块的变频器的安装、启动、配置及后续维护工作。如果不遵守此规定，可能导致人身伤害和/或设备损坏。



注意 存在设备损坏的危险。如果不遵守静电放电 (ESD) 控制步骤，则可能损坏选件模块中的 ESD 敏感零件。搬运选件模块时需要采取静电控制预防措施。如果您不熟悉静电控制步骤，则请参见 Guarding Against Electrostatic Damage（出版物 [8000-4.5.2](#)）。



注意 存在人身伤害或设备损坏的危险。如果选件模块正在向变频器传送控制 I/O 数据，则在复位选件模块时变频器可能会发生故障。确定变频器的响应方式后再复位模块。



注意 存在人身伤害或设备损坏的危险。如果 I/O 通讯中断、控制器处于空闲状态或变频器控制的显式报文中断，则可分别使用主机参数 **33 - [Comm Flt Action]**、**34 - [Idle Flt Action]**，和 **36 - [Msg Flt Action]** 来确定选件模块和所连变频器的动作。默认情况下，这些参数将使变频器发生故障。您可以配置这些参数，使变频器继续运行，但应采取预防措施确保这些参数的设置不会产生人身伤害或设备损坏的危险。调试变频器时，验证您的系统能够对各种状况（例如，电缆断开或控制器处于空闲状态）进行正确响应。



注意 存在人身伤害或设备损坏的危险。首次配置系统时，可能会出现意外的或错误的机械运动。在初始系统测试期间，应从机器上或过程中断开电机。



注意 存在人身伤害或设备损坏的危险。本出版物中的示例仅供参考。对于任何一项应用都存在多种变量和要求。罗克韦尔自动化对本出版物中所示示例的实际应用不承担任何责任（包括知识产权责任）。

快速入门

本节旨在帮助有经验的用户快速掌握使用选件模块的方法。在不确定如何完成某一步骤时，请参见所引用的章节。

步骤	动作	请参见
1	查阅选件模块的安全规程。	整个手册
2	验证 PowerFlex 变频器已正确安装。	PowerFlex 750 系列交流变频器安装说明（出版物 750-IN001 ）
3	安装选件模块。 a. 验证 PowerFlex 变频器未上电。 b. 将选件模块插入变频器端口 4、5 或 6。 c. 使用外加螺丝将选件模块固定到变频器上并将其接地。 d. 使用 DeviceNet 电缆将选件模块连接到网络。	Network Communication Option Module Installation Instructions（出版物 750COM-IN002 ），以及 第2章 ，安装选件模块
4	为选件模块通电。 a. 验证选件模块已正确安装。 选件模块由变频器供电。 b. 接通变频器电源。 状态指示灯应为绿色。如果闪烁红色，则说明存在问题。请参见 第7章 ，故障处理。 c. 配置并验证关键变频器参数。	第2章 ，安装选件模块
5	根据应用配置选件模块。 根据应用对下列功能的要求设置选件模块参数 • 节点地址 – 除非数据速率开关置到位置“3”，否则需使用节点地址开关。 • 数据速率 – 除非数据速率开关置到位置“3”，否则需根据应用将此开关置到“0”、“1”、“2”或“4”至“9”。 • I/O 配置 • 状态改变、循环或轮询 I/O 数据交换 • 主从式层级结构 • 故障动作	第3章 ，配置选件模块
6	对控制器进行配置以便与选件模块进行通讯。 使用网络配置工具 RSNetWorx for DeviceNet 软件和控制器配置工具（例如 RSLogix 软件）对网络上的主机进行配置以识别选件模块和变频器。	第4章 ，配置 I/O
7	创建一个梯形图逻辑程序。 使用控制器配置工具（例如 RSLogix 软件）创建一个使您能够执行以下操作的梯形图逻辑程序。 • 使用 I/O 通过选件模块控制所连变频器。 • 使用显式报文监视或配置变频器。	第5章 ，使用 I/O 第6章 ，使用显示报文

安装选件模块

本章将介绍 PowerFlex 750 系列变频器中选件模块的安装。

主题	页码
安装准备	17
设置节点地址开关	18
设置数据速率开关	19
将选件模块连接到变频器	19
将选件模块连接到网络	20
接通电源	21
调试选件模块	24

安装准备

安装选件模块之前，请进行以下工作：

- 阅读 DeviceNet Media Design and Installation Guide
（出版物 [DNET-UM072](#)）
- 阅读 DeviceNet Starter Kit User Manual
（出版物 [DNET-UM003](#)）
- 验证所需设备齐全。请参见[第13页上的所需设备](#)。



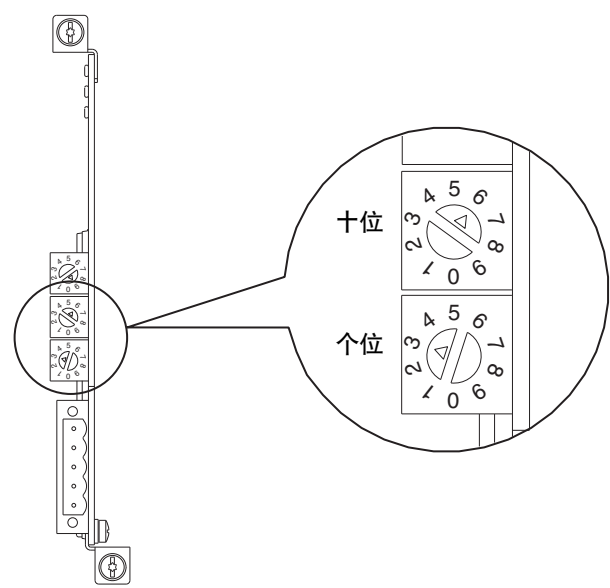
注意： 存在设备损坏的危险。如果不遵守静电放电 (ESD) 控制步骤，则可能损坏选件模块中的 ESD 敏感零件。搬运选件模块时需要采取静电控制预防措施。如果您不熟悉静电控制步骤，则请参见 Guarding Against Electrostatic Damage（出版物 [8000-4.5.2](#)）。

设置节点地址开关

将开关旋转到各个数位的所需值，设置选件模块节点地址开关 (图1 中底部的两个开关)。

重要信息 DeviceNet 网络上的每个节点都必须具有一个唯一的地址。应在上电前设置节点地址，因为选件模块将采用其在首次上电时检测到的节点地址。要更改节点地址，必须先设置新值，然后对选件模块断电和重新通电（或复位），或者断开 DeviceNet 网络电缆后重新连接该电缆。

图 1 - 设置节点地址开关



设置	描述
0...63	启用开关时选件模块所使用的节点地址。默认开关设置为 63。节点地址 63 也是所有非调试设备使用的默认地址。建议不要将该地址用作最终的选件模块地址。 重要信息: 如果数据速率开关 (图2) 置到位置“3”，则选件模块将为节点地址使用存储在设备参数 07 - [Net Addr Cfg] 中的值。设备参数 07 - [Net Addr Cfg] 的默认设置为 63。请参见第26页上的设置节点地址。
64...99	请勿使用。选件模块不会识别这些地址。

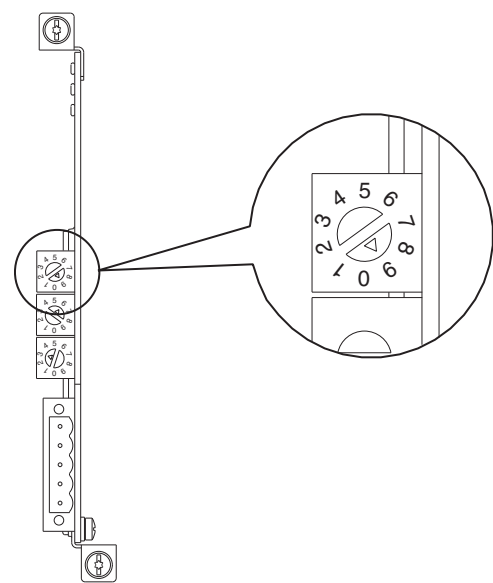
可通过使用以下任意变频器配置工具查看设备参数 08 - [Net Addr Act] 或诊断设备项目编号 54 (第85页) 的方式验证开关设置。

- PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM
- 一体化编程组态软件，版本 1.02 或更高版本
- DriveExplorer 软件，版本 6.01 或更高版本
- DriveExecutive 软件，版本 5.01 或更高版本

设置数据速率开关

将开关旋转到所需设置，设置选件模块数据速率开关（图2 中的顶部开关）。

图 2 - 设置数据速率开关



设置	描述
0	将选件模块的数据速率设置为 125 Kbps。
1	将选件模块的数据速率设置为 250 Kbps。
2	将选件模块的数据速率设置为 500 Kbps。
3	将选件模块设置为使用存储在设备参数 09 - [Net Rate Cfg] 中的数据速率值以及使用存储在设备参数 07 - [Net Addr Cfg] 中的节点地址值。请参见第27 页上的设置数据速率。
4...9	将选件模块设置为自动数据速率 - 其它网络设备使用的数据速率。必须为网络上的其它设备设置一个数据速率。默认的开关设置为 9。

可通过使用第18 页上所列任意变频器配置工具查看诊断设备项目编号 53（第85 页）的方式验证开关设置。

将选件模块连接到变频器

重要信息	将选件模块安装到变频器控制盒之前，先切断变频器电源。
将选件模块安装在 PowerFlex 750 系列变频器控制盒的端口 4、5 或 6 中。有关安装的详细信息，请参见随选件模块提供的 Network Communication Option Module Installation Instructions（出版物 750COM - IN002）。	
重要信息	将选件模块插入变频器端口 4、5 或 6 后，确保将模块螺丝旋紧到控制盒的安装支架上，以便将模块固定到变频器上并接地。将两个螺丝拧紧到 0.45...0.67 N·m (4.0...6.0 lb·in) 扭矩。

将选件模块连接到网络



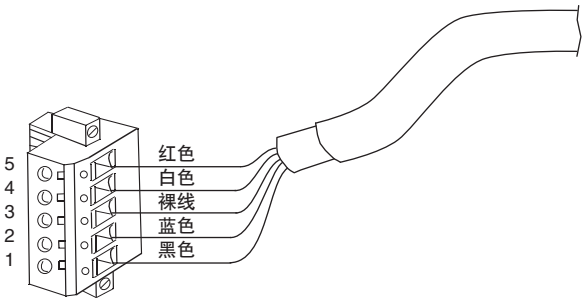
注意 存在人身伤亡的危险。PowerFlex 变频器可能包含导致人员伤亡的高压。将选件模块连接到网络之前，先切断变频器电源并验证已经放电完毕。

- 1. 切断变频器的电源。
- 2. 拆除变频器保护盖并将变频器 HIM 边框抬起到打开位置，以便操作变频器控制盒。
- 3. 采取静电控制预防措施。
- 4. 将 DeviceNet 电缆的一端连接到网络。建议采用外径为 6.9 mm (0.27 in.) 的 DeviceNet 细电缆。

重要信息 最大电缆长度取决于数据速率。有关详细信息，请参见[第141页上的数据速率](#)。

- 5. 将 DeviceNet 电缆的另一端沿变频器底部敷设，并将 5 针线型插头（选件模块随附）连接到 DeviceNet 电缆（[图3](#)）。如需备用插头，其零件号为 1799-DNETSCON。

图 3 - 将 5 针线型插头连接到 DeviceNet 电缆



端子	颜色	信号	功能
5	红色	V+	电源
4	白色	CAN_H	高电平信号
3	裸线	SHIELD	屏蔽
2	蓝色	CAN_L	低电平信号
1	黑色	V-	公共端

- 6. 将 5 针线型插头插入配套的选件模块插座，并使用两个螺丝将其固定。验证插头上接线的颜色与插座上的颜色代码匹配。

接通电源



注意 存在设备损坏或人员伤亡的危险。如未验证参数设置符合具体应用要求, 则可能发生意外运行。接通变频器电源之前, 请先验证设置符合您的应用要求。

接通变频器电源。选件模块由变频器供电。当选件模块首次上电时, 其最顶端的“PORT”状态指示灯在初始化之后应为绿色常亮或绿色闪烁。如果为红色, 则存在故障。请参见[第7章](#), 故障处理。

启动状态指示

上电后, 从正面可看到变频器的 STS (状态) 指示灯, 打开或拆除变频器保护盖后可看到选件模块状态指示灯 ([图4](#))。表1 中显示了可能的启动状态指示。

图4- 变频器和选件模块的状态指示灯

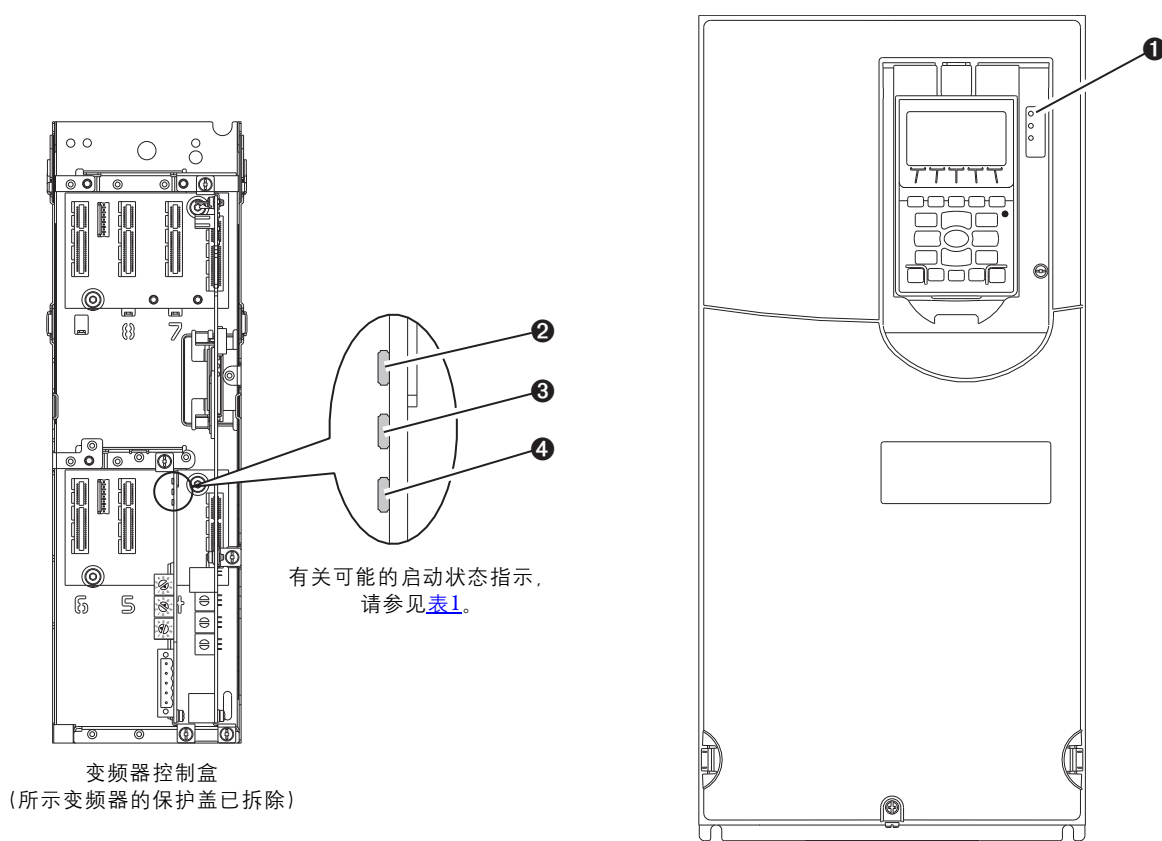


表 1- 变频器和选件模块的启动状态指示

项目	名称	颜色	状态	描述
变频器 STS 指示灯				
❶	STS (状态)	绿色	闪烁	变频器已就绪, 但未运行, 并且当前无任何故障。
			常亮	变频器正在运行, 且当前无故障。
		黄色	闪烁	运行时, 存在类型 2 (不可配置) 报警条件 – 变频器继续运行。停止时, 存在启动禁止条件, 变频器无法启动 (请参见变频器参数 933 - [Start Inhibits])。
			常亮	存在类型 1 (用户可配置) 报警条件, 但变频器继续运行。
		红色	闪烁	发生主要故障。变频器将停止。在清除故障条件之前, 变频器无法启动。
			常亮	发生不可复位的故障。
		红色/黄色	交替闪烁	发生次要故障。使用变频器参数 950 - [Minor Flt Config] 启用。如果未启用, 将表现为主要故障。运行时, 变频器将继续运行。系统将在系统控制下停止。必须排除故障才可继续运行。
		黄色/绿色	交替闪烁	运行时, 表示存在类型 1 报警。
		绿色/红色	交替闪烁	变频器正在更新固件。
选件模块状态指示灯				
❷	PORT	绿色	闪烁	正常工作。选件模块正在建立与变频器的 I/O 连接。其将变为绿色或红色常亮。
			常亮	正常工作。选件模块已正确连接并正在与变频器通讯。
❸	MOD	绿色	闪烁	正常工作。选件模块正在运行, 但当前并未向控制器传送 I/O 数据。
			常亮	正常工作。选件模块正在运行, 并正在向控制器传送 I/O 数据。
❹	NET A	绿色	闪烁	正常工作。选件模块已正确连接, 但未与网络上的任何设备通讯。
			常亮	正常工作。选件模块已正确连接并正在网络上通讯。

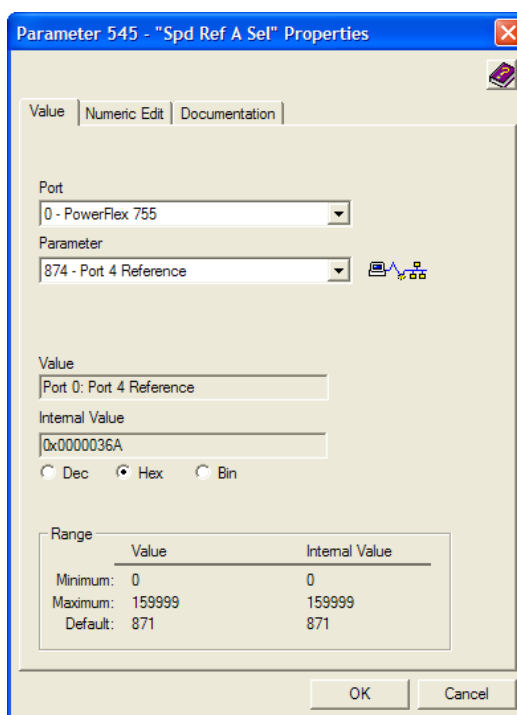
验证工作正常后, 将变频器 HIM 边框向下转到关闭位置并安装变频器保护盖。有关状态指示灯工作方式的详细信息, 请参见[第82页](#)和[第83页](#)。

配置和验证关键变频器参数

PowerFlex 750 系列变频器的控制功能和基准值功能支持以各种组合方式分别配置。例如，可将变频器设置为控制来自外围设备或端子块，而基准值来自网络。也可将变频器设置为控制来自网络，而基准值来自外围设备或端子块。另外还可将变频器设置为控制和基准值均来自网络。

本部分中的以下步骤假定变频器将从网络接收逻辑命令和基准值。

1. 验证变频器参数 301 - [Access Level] 设置为“1”(Advanced) 或“2”(Expert)，以便在此步骤中访问所需的参数。
2. 使用变频器参数 545 - [Speed Ref A Sel] 设置变频器速度基准值。
 - a. 将 Port 字段设置为“0”，如下所示。



- b. 将 Parameter 字段设置为指向安装选件模块的端口（插槽）（对于本例，为 Port 4 Reference）。

在上面的示例对话框中，Parameter 字段中的编号“874”是变频器中指向该端口的参数。

3. 检查变频器参数 930 - [Speed Ref Source]，确定向变频器（端口 0）提供基准值源的为安装选件模块的端口（对于本例，为 Port 4 Reference）。

这可确保所有从网络中控制的基准值都可通过变频器参数 002 - [Commanded SpdRef] 进行监视。如发生故障，则此检验步骤还可提供诊断功能，帮助确定故障源自变频器 / 选件模块还是网络。

4. 如果未使用硬接线离散数字量输入控制变频器，则验证变频器所有未使用的数字量输入参数都已设置为“0”(Not Used)。

调试选件模块

要调试选件模块，必须设置一个唯一的网络节点地址。有关节点地址的详细信息，请参见[术语表](#)。使用节点地址开关时，详细信息请参见[第18页上的设置节点地址开关](#)。

重要信息	只有选件模块上电或复位后才会识别新的设置。更改参数设置后，对选件模块进行循环上电或复位。
-------------	--

配置选件模块

本章提供的说明和信息用于设置参数以配置选件模块。

主题	页码
配置工具	25
使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 访问参数	26
设置节点地址	26
设置数据速率	27
设置主从式层级结构 (可选)	27
选择 COS、循环或轮询数据交换	29
设置故障动作	31
复位选件模块	32
将选件模块参数恢复为出厂默认值	33
使用参数查看选件模块 状态	34
更新选件模块固件	35

有关参数列表的信息，请参见[附录 B](#) 选件模块参数。有关本章所用术语的定义，请参见[术语表](#)。

配置工具

选件模块将参数及其它信息存储在其自身的非易失性存储器 (NVS) 内存中。因此，必须通过访问选件模块才能查看和编辑其参数。下列工具可用于访问选件模块参数。

工具	请参见
PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM	第 26 页
一体化编程组态软件，版本 1.02 或更高版本	http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html ，或在线帮助（随软件一同安装）
DriveExplorer 软件，版本 6.01 或更高版本	http://www.ab.com/drives/driveexplorer ，或在线帮助（随软件一同安装）
DriveExecutive 软件，版本 5.01 或更高版本	http://www.ab.com/drives/drivetools ，或在线帮助（随软件一同安装）

重要信息

本章中显示的所有 HIM 屏幕均是将选件模块安装在变频器端口 4 中所获得的。如果将选件模块安装在不同的变频器端口，则此端口将取代端口 4 出现。

使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 访问参数

如果您的变频器具有增强型 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM，则可使用它来访问选件模块中的参数。

1. 显示 Status 屏幕，该屏幕在 HIM 上电时出现。
2. 使用  或  键滚动至其中安装了选件模块的端口。
3. 按下 PAR# 软键，显示 Jump to Param # 输入弹出框。
4. 使用数字键输入所需的参数编号，或使用 ▲ 或 ▼ 软键滚动至所需的参数编号。

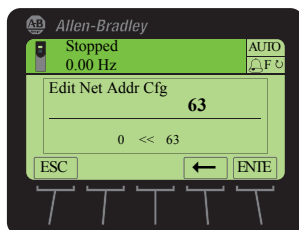
有关查看和编辑参数的详细信息，请参见 PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual (出版物 [20HIM-UM001](#))。

设置节点地址

将选件模块的数据速率开关 ([图2](#)) 置到位置“3” (编程) 时，设备参数 07 - [Net Addr Cfg] 的值决定节点地址。如果将数据速率开关置到任何其它位置，则节点地址开关设置将决定节点地址。

提示 我们建议您不要使用节点地址 63，因为网络中的所有新设备都将该地址用作默认地址。而且，节点地址 63 用于自动设备恢复 (ADR)。

1. 将设备参数 07 - [Net Addr Cfg] 的值设为一个唯一的节点地址。



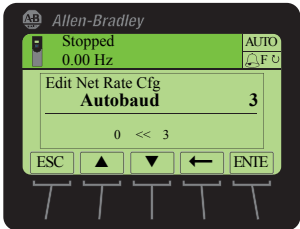
2. 复位选件模块；请参见 [第32页上的复位选件模块](#)。

如果节点地址配置正确，且选件模块已连接到正在运行的网络，NET A 状态指示灯应为绿色常亮或绿色闪烁。

设置数据速率

将选件模块的数据速率开关 (图2) 置到位置“3” (编程) 时, 设备**参数 09 - [Net Rate Cfg]** 的值决定数据速率。该参数的默认设置值为“3”(Autobaud), 如果另一设备正在设置数据速率, 将检测到网络中使用的数据速率。您的应用可能需要不同的设置。

- 1. 将设备**参数 09 - [Net Rate Cfg]** 的值设置为网络运行时的数据速率。



值	数据速率
0	125 Kbps
1	250 Kbps
2	500 Kbps
3	Autobaud (默认值)

- 2. 复位选件模块; 请参见[第32页上的复位选件模块](#)。

设置主从式层级结构 (可选)

仅在数据链路用于写入或读取变频器或其相连外围设备的数据时, 才需要此过程。层级结构确定与选件模块进行数据交换的设备的类型。在主从式层级结构中, 选件模块与主站交换数据, 如扫描器 (1756-DNB、1771-SDN、1747-SDN 等)。

将数据链路用于写入数据

控制器输出映像 (控制器向变频器的输出) 可具有 0 至 16 个附加的 32 位参数 (数据链路)。附加参数的数量使用设备 **参数 02 - [DLs From Net Cfg]** 进行配置。

重要信息

始终按连续数字顺序使用数据链路参数, 从第一个参数开始。例如, 使用主机参数 01、02 和 03 配置三个数据链路以写入数据。否则, 网络 I/O 连接将大于必需值, 这会不必要地延长控制器响应时间并增大内存用量。

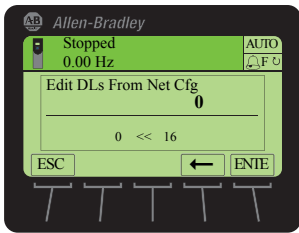
主机**参数 01 - [DL From Net 01]** 至 **16 - [DL From Net 16]** 用于控制变频器、选件模块或其它任何相连外围设备中的哪些参数可接收来自网络的值。您可以使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM, 或者一体化编程组态软件、DriveExplorer 或 DriveExecutive 软件等变频器配置工具按端口号选择变频器或外围设备, 以及按名称选择参数。另一种方法是使用下列公式手动按编号设置参数值

来自网络的参数值 = (10000 * 端口号) + (目标参数编号)

例如, 假设要使用主机**参数 01 - [DL From Net 01]** 向可选编码器模块 (插入变频器端口 5) 的参数 03 写入数据, 则利用该公式, 主机**参数 01 - [DL From Net 01]** 的值应为 (10000 * 5) + (3) = 50003。

按以下步骤进行操作，将数据链路用于写入数据。

1. 将设备**参数 02 - [DLs From Net Cfg]** 的值设为网络 I/O 连接中将包含的控制器到变频器连续数据链路的数量。



2. 复位选件模块；请参见[第32页上的复位选件模块](#)。
3. 由于在选件模块中始终使用逻辑命令和基准值，因此需设置变频器中的参数以接收来自选件模块的逻辑命令和基准值。
使用控制器通过选件模块获取速度基准值时，需设置变频器参数 545 - [Speed Ref A Sel] 中的两个字段。
 - a. 设置变频器的 Port 字段（例如，0 - PowerFlex 755）。
 - b. 将 Parameter 字段设置为指向安装选件模块的端口（对于本例，为 Port 4 Reference）。

此外，验证已配置变频器中的掩码参数（例如，参数 324 - [Logic Mask]）以从选件模块接收所需逻辑。有关详细信息，请参见变频器文档。

上述步骤完成之后，选件模块即准备接收输入数据以及向主站（控制器）传输状态数据。接下来，对控制器进行配置以识别 I/O 并将其传送至选件模块。请参见[第4章](#)，配置 I/O。

将数据链路用于读取数据

控制器输入映像（变频器向控制器的输入）可具有 0 至 16 个附加的 32 位参数（数据链路）。附加参数的数量使用设备**参数 Parameter 04 - [DLs To Net Cfg]** 进行配置。

重要信息 始终按连续数字顺序使用数据链路参数，从第一个参数开始。例如，使用主机参数 17、18、19、20 和 21 配置五个数据链路以读取数据。否则，网络 I/O 连接将大于必需值，这会不必要地延长控制器响应时间并增大内存用量。

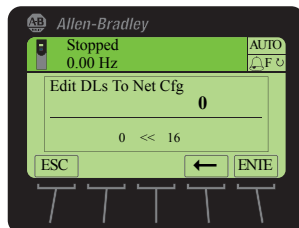
主机**参数 17 - [DL To Net 01]** 至 **32 - [DL To Net 16]** 用于配置变频器、选件模块或任何其它相连外围设备中的哪些参数可将值发送至网络。您可以使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM，或者一体化编程组态软件、DriveExplorer 或 DriveExecutive 软件等变频器配置工具按端口号选择变频器或外围设备，以及按名称选择参数。另一种方法是使用下列公式手动按编号设置参数值：

$$\text{发送至网络的参数值} = (10000 * \text{端口号}) + (\text{起始参数编号})$$

例如，假设要使用主机**参数 17 - [DL To Net 01]** 读取可选 I/O 模块（插入变频器端口 6）的参数 2，则利用该公式，主机**参数 17 - [DL To Net 01]** 的值应为 $(10000 * 6) + (2) = 60002$ 。

按以下步骤进行操作，将数据链路用于读取数据。

1. 将设备**参数 04 - [DLs To Net Cfg]** 的值设为网络 I/O 连接中将包含的变频器到控制器连续数据链路的数量。



2. 复位选件模块；请参见[第32页上的复位选件模块](#)。

选件模块经配置后将输出数据发送至主站（控制器）。现在，必须对控制器进行配置以识别 I/O 并将其传送至选件模块。请参见[第4章](#)，配置 I/O。

选择 COS、循环或轮询数据交换

数据交换是选件模块用于在 DeviceNet 网络中交换数据的方法。轮询是默认也是推荐的方法，除非适配器支持以下某种数据交换方法，否则轮询更适合您的应用。

- COS（状态改变）
- 循环
- 轮询
- 轮询和 COS
- 轮询和循环

如果使用“轮询和 COS”或“轮询和循环”方法，选件模块将从轮询消息中传送和接收 I/O。模块只传送 COS 或循环消息中的逻辑状态和反馈。其它数据通过轮询信息传送。

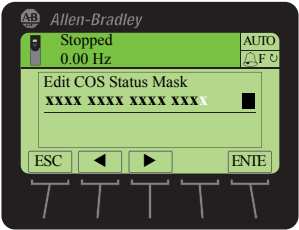
由于扫描器中已经配置了循环和轮询数据交换，您只需在选件模块中设置 I/O 配置。必须在选件模块和扫描器中同时配置 COS 数据交换。您需要在选件模块中设置 I/O 配置和 COS 参数。

设置 COS（状态改变）数据交换（可选）

设置设备**参数 11** - [COS Status Mask]，指定逻辑状态字中应检查更改的位。有关逻辑状态位的定义，请参见[附录 D](#) 或变频器文档。

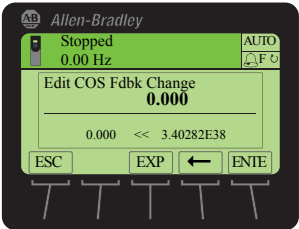
提示 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 以两个 16 位集合的形式显示 32 位类型参数。默认情况下，显示低 16 位集合（位 0...15）。要查看高 16 位集合（位 16...31），请按 UPPER 软键。要再次查看低 16 位集合，请按 LOWER 软键。要选择各位的位置，请使用 ◀ 或 ▶ 软键或者  或  数字键。

- 1. 根据需要编辑各个位。
 - a. 按下 **EDIT** 软键，显示 Edit COS Status Mask 屏幕。



值	描述
0	忽略该逻辑位。(默认值)
1	使用该逻辑位。

- b. 如果某位需要在 0 和 1 之间进行切换，请按除  或  键之外的任意数字键。
- 2. 设置设备**参数 12** - [COS Fdbk Change]，指定触发 Change of State 消息所需的反馈更改量。



现在，选件模块已配置为 COS 数据交换。您必须配置扫描器，将它分配为使用 COS ([第 4 章](#)，配置 I/O)。

设置故障动作

默认情况下，如果通讯中断（例如，网络电缆断开），控制器将空闲（处于编程模式或发生故障），或者变频器控制显式报文会中断；如果变频器正在使用来自网络的 I/O，则其响应为出现故障。您可以为以下故障配置不同的响应：

- I/O 通讯中断时，使用主机**参数 33 - [Comm Flt Action]** 进行响应。
- 控制器处于空闲状态时，使用主机**参数 34 - [Idle Flt Action]** 进行响应。
- 借助于 PCCC 或 CIP Register 对象的变频器控制的显式报文中断时，使用主机**参数 36 - [Msg Flt Action]** 进行响应。



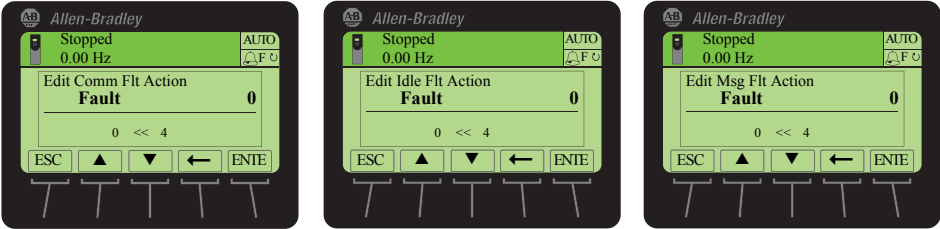
注意： 存在人身伤害或设备损坏的危险。如果通讯中断、控制器处于空闲状态或变频器控制的显式报文中断，则可分别使用主机**参数 33 - [Comm Flt Action]**、**34 - [Idle Flt Action]** 和 **36 - [Msg Flt Action]** 来确定选件模块和所连变频器的动作。默认情况下，这些参数将使变频器发生故障。您可以配置这些参数，使变频器继续运行，但应采取预防措施确保这些参数的设置不会产生人身伤害或设备损坏的危险。调试变频器时，验证您的系统能够对各种状况（例如，网络电缆断开、控制器处于空闲状态或显式报文控制中断）进行正确响应。

更改故障动作

设置主机**参数 33 - [Comm Flt Action]**、**34 - [Idle Flt Action]** 和 **36 - [Msg Flt Action]** 的值，使其能按照您的应用要求进行动作。

值	动作	描述
0	Fault	变频器发生故障并停止。(默认值)
1	Stop	变频器停止但未出现故障。
2	Zero Data	发送至变频器的数据值为“0”。此时不会发出停机命令。
3	Hold Last	变频器继续在当前状态下运行。
4	Send Flt Cfg	将您在故障配置参数（主机 参数 37 - [Flt Cfg Logic] 、 38 - [Flt Cfg Ref] 和 39 - [Flt Cfg DL 01] 至 54 - [Flt Cfg DL 16] ）中设置的数据发送至变频器。

图 5 - 编辑故障动作 HIM 屏幕



对这些参数的更改会立即生效。此时无需复位操作。

如果通讯在中断后又重新建立，变频器将再次通过网络自动接收命令。

设置故障配置参数

如果将主机**参数 33 - [Comm Flt Action]**、**34 - [Idle Flt Action]** 或 **36 - [Msg Flt Action]** 设置为“Send Flt Cfg”，则通讯故障、空闲故障和/或变频器控制的显式报文故障发生后，会将以下参数中的值发送至变频器。必须根据应用要求将这些参数设置为所需值。

选件模块主机参数	描述
参数 37 - [Flt Cfg Logic]	发送至变频器的 32 位逻辑命令值。
参数 38 - [Flt Cfg Ref]	发送至变频器的 32 位 REAL（浮点）基准值。
参数 39 - [Flt Cfg DL 01] 至 参数 54 - [Flt Cfg DL 16]	发送至变频器的 32 位数据链路整数值。如果数据链路的目标是 REAL（浮点）参数，则必须将所需值转换为 REAL 值的二进制表示形式。（通过在 Internet 上搜索“hex to float”可找到一个执行此转换工具的链接。）

对这些参数的更改会立即生效。此时无需复位操作。

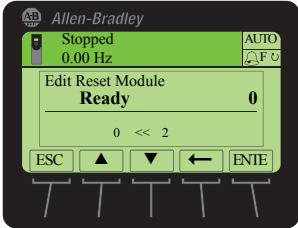
复位选件模块

更改开关设置和某些选件模块参数后，需要先复位选件模块，之后新设置才能生效。可通过对变频器循环上电或使用设备**参数 14 - [Reset Module]** 来复位选件模块。



注意： 存在人身伤害或设备损坏的危险。如果选件模块正在向变频器传送控制 I/O 数据，则在复位选件模块时变频器可能会发生故障。确定变频器的响应方式后再复位选件模块。

将设备**参数 14 - [Reset Module]** 设置为“1”(Reset Module)。



值	描述
0	Ready (默认值)
1	Reset Module
2	Set Defaults

输入“1”(Reset Module) 后，将立即复位选件模块。复位模块的另一种方法是对变频器循环上电。输入“2”(Set Defaults) 后，选件模块会将其**所有 设备和主机**的参数设置为出厂默认值。（这与在使用[第33页上的将选件模块参数恢复为出厂默认值](#)中所述的 MEMORY 文件夹方法时按下 ALL 软键的作用相同。）

重要信息 执行 Set Defaults 时，变频器可能会检测到冲突并导致该功能中止。如果出现这种情况，请先解决冲突，然后再重复 Set Defaults 动作。出现冲突的常见原因是变频器在运行中或控制器处于 Run 模式。

Set Defaults 执行完毕后，必须输入“1”(Reset Module) 或对变频器循环上电，这样新值才能生效。之后，该参数的值将恢复为“0”(Ready)。

提示 如果应用允许，也可以通过对变频器循环上电(复位变频器)或使用位于变频器 DIAGNOSTIC 文件夹中的 HIM 复位设备功能来复位选件模块。

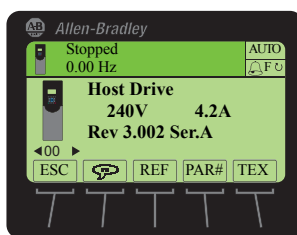
将选件模块参数恢复为出厂默认值

复位的另一种方法是：使用 MEMORY 文件夹菜单项替代[第32页上的复位选件模块](#)中所述的设备参数 14 - [Reset Module]，对选件模块参数进行恢复。MEMORY 文件夹方法提供了两种恢复选件模块设备和主机参数的方法：

- ALL - 将选件模块的所有设备和主机参数均恢复为出厂默认值。
- MOST - 恢复选件模块的大多数设备和主机参数 - 以下用于网络设置的参数除外
 - 设备参数 07 - [Net Addr Cfg]
 - 设备参数 09 - [Net Rate Cfg]

按以下步骤将选件模块的设备和主机参数恢复为出厂默认值。

1. 访问 Status 屏幕，该屏幕在 HIM 上电时显示。



2. 使用 或 键滚动至其中安装了选件模块的端口。
3. 按下 键显示上次查看的文件夹。
4. 使用 或 键滚动至 MEMORY 文件夹。
5. 使用 或 键选择 **Set Defaults**。
6. 按下 (输入) 键显示 Set Defaults 弹出框。
7. 再次按下 (输入) 键显示 Warning 弹出框，在其中将设备和主机参数恢复为出厂默认值。

8. 按下 MOST 软键将大多数设备和主机参数恢复为出厂默认值，或按下 ALL 软键将所有参数均恢复为出厂默认值。或者，按下 ESC 软键取消恢复。

重要信息 执行 Set Defaults 时，变频器可能会检测到冲突并导致该功能中止。如果出现这种情况，请先解决冲突，然后再重复 Set Defaults 步骤。出现冲突的常见原因是变频器在运行中或控制器处于 Run 模式。

9. 通过使用设备参数 14 - [Reset Module] 或对变频器循环上电来复位选件模块，使所恢复的参数生效。

使用参数查看选件模块状态

下列参数提供选件模块状态的相关信息。您可以随时查看这些参数。

选件模块 设备参数	描述
03 - [DLs From Net Act]	包括在网络 I/O 连接 (控制器输出) 中的控制器到变频器数据链路的数量。
05 - [DLs To Net Act]	包括在网络 I/O 连接 (控制器输入) 中的变频器到控制器数据链路的数量。
06 - [Net Addr Src]	显示选件模块节点地址的来源，可能为以下来源 • “0” (开关) • “1” (参数)
08 - [Net Addr Act]	选件模块使用的节点地址，可能为以下地址 • 通过节点地址开关设置的地址 (图1)。 • 设备参数 07 - [Net Addr Cfg] 的值。 • 来自开关或参数的旧地址。(如果其中一个已更改，但选件模块尚未复位，则新地址不会生效。)
10 - [Net Rate Act]	选件模块使用的数据速率。可能为以下速率 • 通过数据速率开关设置的数据速率 (图2)。 • 设备参数 09 - [Net Rate Cfg] 的值。 • 开关或参数的旧数据速率。(如果其中一个已更改，但选件模块尚未复位，则新的数据速率不会生效。)

更新选件模块固件

可通过网络或通过使用 1203-USB 或 1203-SSS 串行转换器以串行方式直接连接计算机和变频器来更新选件模块固件。

通过网络更新固件后，可使用 Allen-Bradley ControlFLASH 软件工具、DriveExplorer Lite 或 Full 软件的内置更新功能，或 DriveExecutive 软件的内置更新功能。

通过计算机与变频器之间的直接串行连接更新固件后，可使用与上述相同的 Allen-Bradley 软件工具，或使用已设置为 X-modem 协议的 HyperTerminal 软件。

要获得此选件模块的固件更新，请访问
<http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate>。

该网站包含所有固件更新文件和描述下列条目的相关版本说明：

- 固件更新增强功能和异常现象
- 如何确定现有固件版本
- 如何使用 DriveExplorer、DriveExecutive、ControlFLASH 或 HyperTerminal 软件更新固件

注：

配置 I/O

本章介绍了如何配置罗克韦尔自动化 ControlLogix 控制器以与选件模块和连接的 PowerFlex 变频器建立通讯。

主题	页码
使用 RSLinx Classic 软件	37
ControlLogix 控制器示例	38

重要信息

由于选件模块和 PowerFlex 750 系列变频器均为 32 位设备，因此本章乃至整本手册都将采用 ControlLogix 控制器（同样为 32 位设备）作为示例。为简化配置和梯形图逻辑程序，并使变频器实现最佳性能，我们建议仅对选件模块和 PowerFlex 750 系列变频器使用 32 位平台的 Logix 控制器。如果一定要使用 16 位控制器（PLC-5、SLC 500 或 MicroLogix 1100/1400），则建议使用 20-COMM-D 适配器并在变频器端口 4、5 或 6 上安装 20-750-20COMM 或 20-750-20COMM-F1 通讯承载卡。这种情况下，您可以登录罗克韦尔自动化技术支持知识库网站 www.rockwellautomation.com/knowledgebase，获取有关配置和使用 I/O 以及配置显式报文的详细信息。

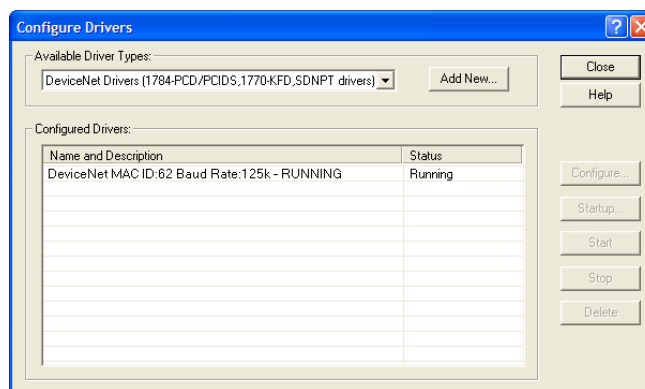
使用 RSLinx Classic 软件

RSLinx Classic 软件的所有版本 (Lite、Gateway、OEM 等等) 都用于在计算机、网络 and 控制器之间提供通讯连接。RSLinx Classic 软件需要先配置其网络特定的驱动程序，之后才能与网络设备建立通讯。要配置 RSLinx 驱动程序，请按照以下步骤进行操作。

1. 启动 RSLinx Classic 软件。
2. 从 Communications 菜单中，选择 Configure Drivers 显示 Configure Drivers 对话框。
3. 从 Available Driver Types 下拉菜单中选择 DeviceNet Drivers。
4. 单击 Add New 显示 DeviceNet Driver Selection 对话框。
5. 在 Available DeviceNet Drivers 列表中，选择用于将计算机连接到网络的计算机连接适配器 (1784-PCD、1784-PCID、1784-PCIDS 或 1770-KFD)，然后单击 Select 显示 Driver Configuration 对话框。
6. 为计算机和网络设置配置驱动程序，然后单击 OK。
Configure Drivers 对话框会报告配置进度。

7. 出现 Add New RSLinx Driver 对话框时，键入一个名称（如有必要），然后单击 OK。

Configure Drivers 对话框重新出现并在 Configured Drivers 列表中显示新驱动程序。

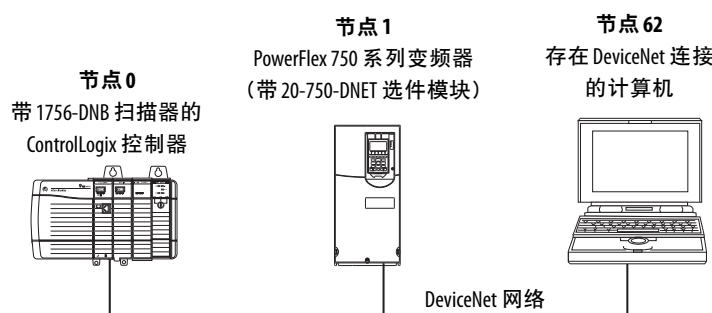


8. 单击 Close 关闭 Configure Drivers 对话框。
9. 使 RSLinx 软件继续运行，确认您的计算机能够识别变频器。
 - a. 从 Communications 菜单中选择 RSWho。
 - b. 在菜单树中单击 DeviceNet 驱动程序旁边的“+”。

ControlLogix 控制器示例

配置选件模块后，变频器和选件模块将成为网络上的单个节点。本节将介绍配置简单 DeviceNet 网络（请参见图6）所需的步骤。在示例中，我们将配置一个带 1756-DNB 扫描器的 ControlLogix 控制器，并使用逻辑命令/状态、基准值/反馈和 32 个数据链路（16 个用于读取；16 个用于写入）通过网络与变频器通讯。

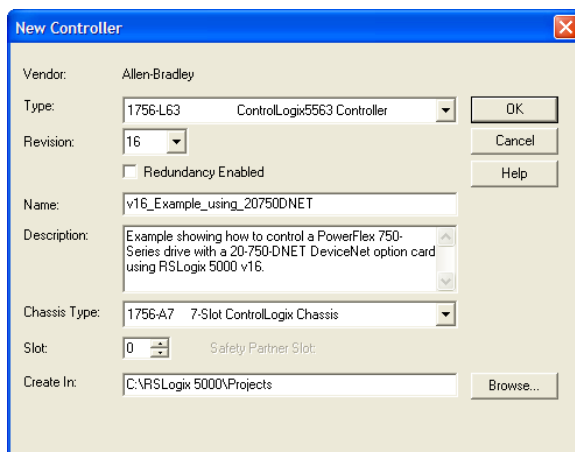
图 6 - ControlLogix 控制器 DeviceNet 网络示例



将扫描器添加到 I/O 配置

要通过网络在控制器和选件模块之间建立通讯，必须首先将 ControlLogix 控制器及其扫描器添加到 I/O 配置。

1. 启动 RSLogix 5000 软件。
2. 从 File 菜单中选择 New 以显示 New Controller 对话框。



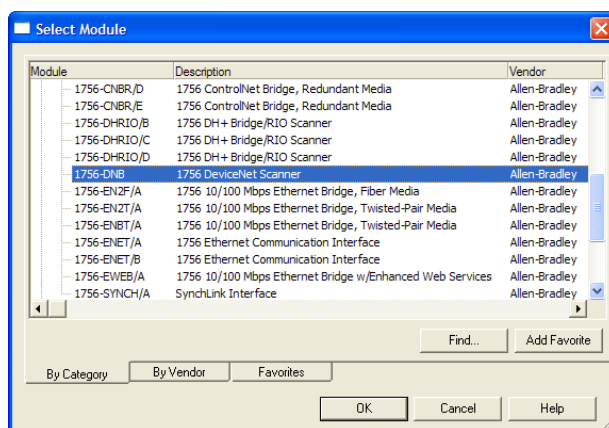
- a. 为对话框中的各个字段选择合适的选项以匹配您的应用。
- b. 单击 OK。

RSLogix 5000 对话框重新出现并在左侧窗格中显示树视图。

3. 在树视图中，右键单击 I/O Configuration 文件夹，然后选择 New Module。

将出现 Select Module 对话框。

4. 展开 Communications 组以显示所有可用的通讯模块。



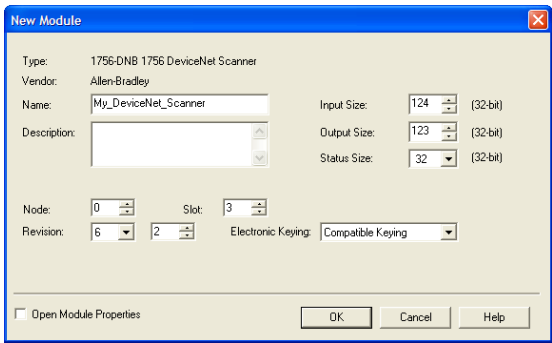
5. 在列表中选择控制器所使用的 DeviceNet 扫描器。

本例中使用 1756-DNB DeviceNet 扫描器，因此选择 1756-DNB 选项。

6. 单击 OK。

- 7. 在 Select Major Revision 弹出对话框中，选择其固件的主要版本。
- 8. 单击 OK。

将出现扫描器的 New Module 对话框。

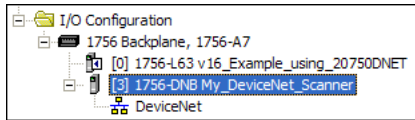


9. 编辑以下各项:

框	设置
Name	用于标识扫描器的名称。
Description	可选 – 扫描器描述。
Node	DeviceNet 扫描器的节点地址。
Slot	机架中 DeviceNet 扫描器的插槽。
Revision	扫描器中固件的次要版本。（在第 7 步选择扫描器系列时已设置主要版本。）
Electronic Keying	Compatible Keying. Electronic Keying 的“Compatible Keying”设置用于在控制器和扫描器进行连接之前验证物理模块与软件配置是否一致。因此，应确保已在此对话框中设置了正确的版本。关于此设置和其它 Electronic Keying 设置的更多信息，请参见在线帮助。如果不需要电子匹配功能，则选择“Disable Keying”。建议使用 Disable Keying。
Input Size	DeviceNet 扫描器输入数据的大小。建议使用默认值 124。
Output Size	DeviceNet 扫描器输出数据的大小。建议使用默认值 123。
Status Size	DeviceNet 扫描器状态数据的大小。建议使用默认值 32。
Open Module Properties	选中此框时，单击 OK 可打开附加模块属性对话框，以进一步配置扫描器。取消选中此框时，单击 OK 可关闭扫描器的 New Module 对话框。本例中，我们取消选中此框。

10. 单击 OK。

扫描器现已针对 DeviceNet 网络配置完毕，添加到 RSLogix 5000 工程并出现在 I/O Configuration 文件夹中。

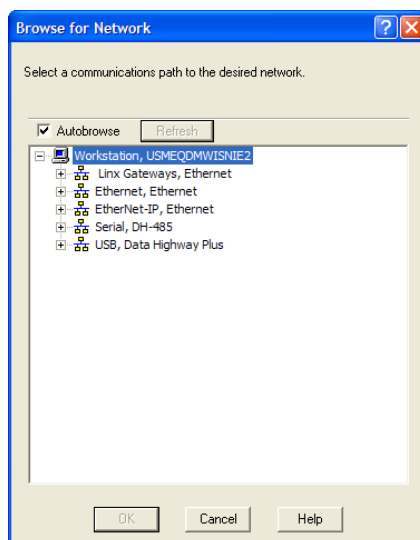


在本例中，1756-DNB 扫描器以其分配的名称出现在 I/O Configuration 文件夹下。为方便起见，可将工程保持打开状态。本章稍后需要将此工程下载到控制器中。

使用 RSNetWorx for DeviceNet 软件配置 I/O 并将其保存到扫描器

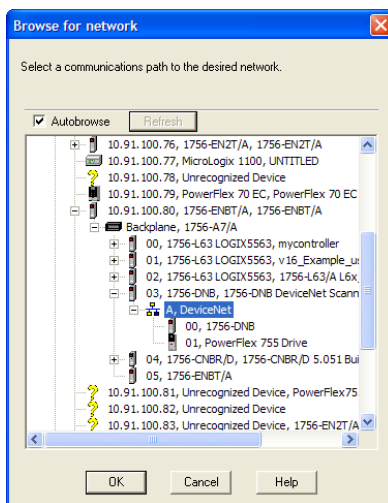
将扫描器添加至 I/O 配置后，现在必须配置 I/O 并将其保存到扫描器。

1. 启动 RSNetWorx for DeviceNet 软件。
2. 从 File 菜单中选择 New 以显示 New File 对话框。
3. 选择 DeviceNet Configuration 作为网络配置类型。
4. 单击 OK。
5. 从 Network 菜单中选择 Online 以显示 Browse for Network 对话框。



6. 展开从计算机到 DeviceNet 扫描器的通讯路径。

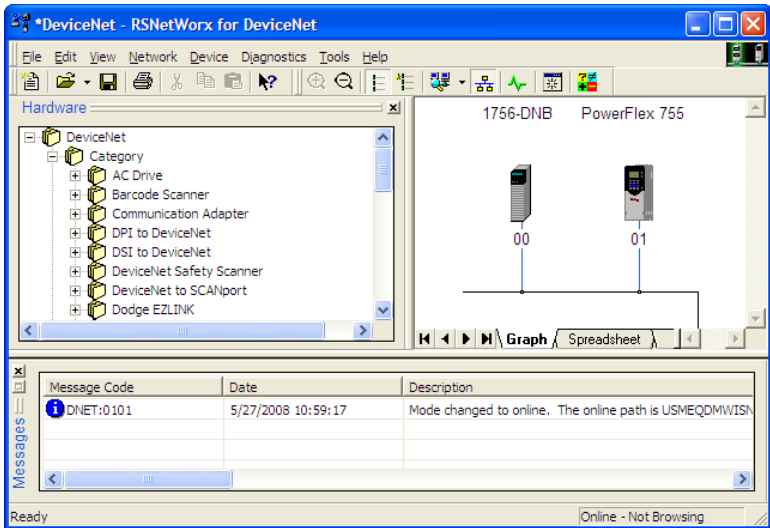
以下对话框显示了导航到 DeviceNet 网络上的设备的示例。根据所使用的通讯链路的不同，导航路径也可能有所差异。



7. 选择一个与 DeviceNet 网络之间的有效路径(例如 A, DeviceNet), 然后单击 OK。

如果出现一个有关信息上载或下载的消息框, 请单击 OK。

浏览到所选的 DeviceNet 路径后, RSNetWorx for DeviceNet 软件将创建一个图形视图窗口, 以图形方式显示网络上的设备。



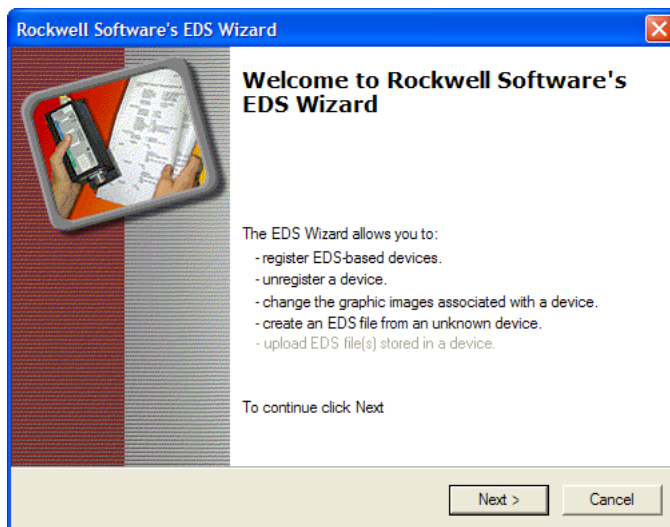
如果网络中变频器(例如 PowerFlex 755)的图标显示为 Unrecognized Device, 则可以使用 RSNetWorx for DeviceNet 软件创建 PowerFlex 750 系列变频器 EDS 文件。

PowerFlex 750 系列变频器的 EDS 文件与所有其它 PowerFlex 7 系列变频器的不同, 该文件不包含任何变频器或外围设备参数。因此, 为 PowerFlex 750 系列变频器创建 EDS 文件时, 不会上载任何参数, 而且通常在 Drive Properties 屏幕上显示的 Parameters 选项卡也不会存在。

8. 通过网络上的在线设备上载 EDS 文件来创建该文件, 或从罗克韦尔自动化网站下载 EDS 文件。

通过网络上的在线设备创建 EDS 文件

- a. 右键单击 Unrecognized Device 图标并选择菜单中的 Register Device。将出现 EDS Wizard。



- b. 单击 Next 开始创建 EDS 文件。
- c. 选择 Create an EDS file。
- d. 单击 Next。

如果已下载 EDS 文件且该文件放置在您的计算机中，则选择“Register an EDS file”并单击 Next。然后按照屏幕上的提示信息执行相应操作，并忽略本过程中的其余步骤（e 到 m）。

- e. 输入描述（如有必要）。
- f. 单击 Next。
- g. 选中 Polled 框。
- h. 在 Input Size 和 Output Size 框中输入“8”（仅针对基本 I/O）。
- i. 单击 Next。

RSNetWorx for DeviceNet 软件将从变频器上载 EDS 文件。

- j. 单击 Next 显示节点的图标选项。

建议使用 PowerFlex 750 系列变频器的图标。您可以单击 Change icon 来更改图标。

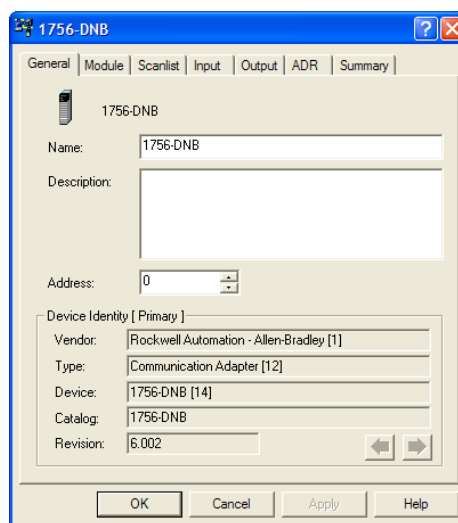
- k. 单击 Next 查看汇总信息。
- l. 再次单击 Next 确认接受。
- m. 单击 Finish 完成 EDS 文件的创建。

RSNetWorx for DeviceNet 的图形视图窗口中将显示用于表示 PowerFlex 750 系列变频器和通讯选件模块的新图标。

从 Internet 网站下载 EDS 文件

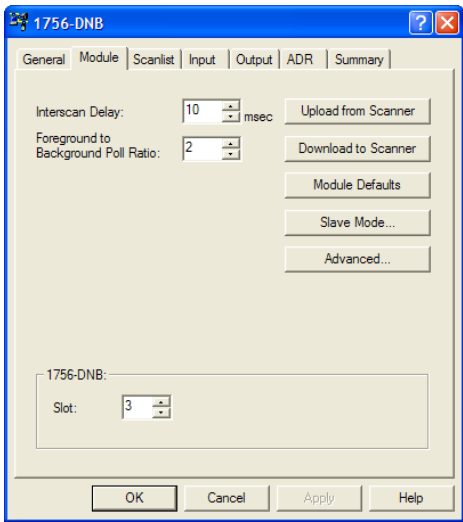
- a. 转到网站 <http://www.rockwellautomation.com/resources/eds>。
- b. 在网站搜索屏幕的 Network 输入字段中，输入网络类型（本例中为 DeviceNet）以使用其它搜索字段。

- c. 在 Keyword 输入字段中, 输入 PowerFlex 750 系列变频器的类型 (本例中为 PowerFlex 755), 请注意该字段对空格敏感。
 - d. 单击 Search。
由于 EDS 文件数量较多, 搜索过程可能持续几秒甚至几分钟。
 - e. 在搜索结果屏幕的 Details & Download 列中, 单击相应 EDS 文件的“Download”超链接。
 - f. 单击 File Download 屏幕的 Save, 将 EDS 文件保存到您计算机的适当位置。
 - g. 单击 Microsoft Windows 的 Start (开始) 按钮并选择 Programs (程序) > Rockwell Software > RSLinx Tools > EDS Hardware Installation Tool, 启动 EDS Hardware Installation Tool。
然后根据屏幕上的提示添加 EDS 文件, 将其用于您的工程。
 - h. 重新启动计算机, 然后再次执行本节开头的步骤 1 到 7。
在第 7 步中, RSNetWorx for DeviceNet 图形视图窗口的 Unrecognized Device 图标应当已替换为变频器图标 (本例中为 PowerFlex 755 变频器的图标)。
9. 在图形视图窗口中, 右键单击 1756-DNB 图标并选择 Properties 以显示其属性对话框。



10. 单击 Module 选项卡以显示 Scanner Configuration 对话框。

11. 单击 Upload 将 1756-DNB 扫描器配置上载到 RSNetWorx for DeviceNet 工程并显示 1756-DNB Module 选项卡对话框。



12. 编辑以下各项:

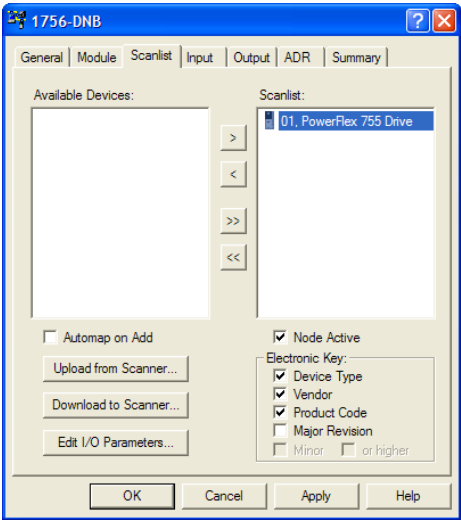
框	设置
Interscan Delay	设置扫描器在网络上连续两次 I/O 扫描之间的时间延迟。本例中, 建议使用默认设置 10 毫秒。 提示: 当网络中存在大量变频器且变频器出现通讯丢失故障时, 使该值增大将有助于解决此问题。
Foreground...	设置前台轮询与后台轮询之比。本例中, 建议使用默认设置 2。
Slot	设置安装扫描器的插槽位置。本例选择插槽 3。

13. 单击 Apply。
14. 单击 Scanlist 选项卡开始进行变频器 I/O 配置。
- 左侧的 Available Devices 框中将显示当前 DeviceNet 网络上存在但尚未进行配置的设备。右侧的 Scanlist 框中将显示当前 DeviceNet 网络上存在且已配置的设备。

提示 默认情况下会选中 Automap on Add 框, 并允许 RSNetWorx for DeviceNet 软件将变频器 I/O 自动映射到扫描器的下一个可用寄存器中。该映射过程基于扫描器从变频器 EDS 文件获得的最小 I/O 要求 (8 个字节用于输入; 8 个字节用于输出)。

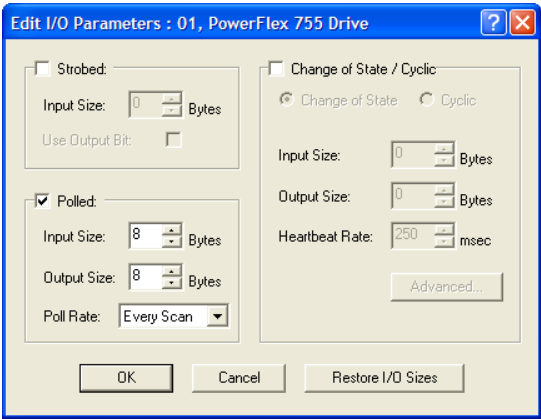
15. 本例中取消选中 Automap on Add。

16. 在 Available Devices 框中选择 PowerFlex 755 变频器，然后单击 > 将其移至 Scanlist 窗口。



复选框	描述
Node Active	为所选设备激活/取消激活 1756-DNB 扫描器中的扫描列表。本例中，此框保持选中状态。
Device Type	Electronic Key 的这些复选框用于选择扫描列表中的设备必须具备的特性，才能使 1756-DNB 扫描器符合 I/O 操作所需的兼容性。选中的框越多，要运行的设备就越具体。本例中，这些框（Device Type、Vendor 和 Product Code）将保持默认的选中状态。
Vendor	
Product Code	
Major Revision	

17. 单击 Edit I/O Parameters，对于本例，将显示 PowerFlex 755 变频器的 Edit I/O Parameters 对话框。



- a. 选择一种或多种数据交换类型 (Polled、Change of State 和/或 Cyclic)。
本例中，建议选择 Polled。
- b. 在 Input Size 和 Output Size 框中输入您的 I/O 所需的字节数。
对于本手册中的示例，使用了所有 16 个 [DL From Net xx] 和所有 16 个 [DL To Net xx]，因此 Input Size 为“72”，Output Size 为“72”。要确定所需应用的字节大小，可以查看选件模块诊断项 7 (Input Size) 和 8 (Output Size)，也可以对它们进行计算。

查看诊断项 7 和 8 确定输入/输出字节大小

可以使用 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM, 也可以使用一体化编程组态软件、DriveExplorer 或 DriveExecutive 软件等其它变频器配置工具查看诊断项 7 和 8。选件模块将根据[第 27 页上的设置主从式层级结构 \(可选\)](#)中配置的设备**参数 2 - [DLs From Net Cfg]** 和 **4 - [DLs To Net Cfg]** 自动计算出 Input Size 和 Output Size 的字节数。

计算输入/输出字节大小

您可轻松计算出 Input Size 和 Output Size 的字节数。由于选件模块始终使用 32 位逻辑命令、32 位反馈、32 位逻辑状态以及 32 位基准值, 因此必须将 Input Size 和 Output Size 至少设置为 8 个字节。(1 个 32 位字是 4 个字节。) 如果使用变频器的任意或所有十六个 32 位数据链路 (请参见[第 27 页上的设置主从式层级结构 \(可选\)](#)), 则需相应增大 Input Size 和 Output Size 的设置。

- **Input Size:** 将用于写入数据的数据链路数 (设备**参数 02 - [DLs From Net Cfg]** 的值) 乘以 4 个字节, 并将所得结果与最小值 8 个字节相加。例如, 如果**参数 02** 的值为“3”, 则将 12 个字节 (3 x 4 个字节) 与所需最小值 8 个字节相加得到 20 个字节。
- **Output Size:** 将用于读取数据的数据链路数 (设备**参数 04 - [DLs To Net Cfg]** 的值) 乘以 4 个字节, 并将所得结果与最小值 8 个字节相加。例如, 如果**参数 04** 的值为“7”, 则将 28 个字节 (7 x 4 个字节) 与所需最小值 8 个字节相加得到 36 个字节。

18. 设置所选数据交换方法的扫描速率。

有关扫描速率的详细信息, 请参见 RSNetWorx for DeviceNet 软件在线帮助。

数据交换方法	速率字段下拉设置
轮询	轮询速率
状态改变	心跳速率
循环	发送速率

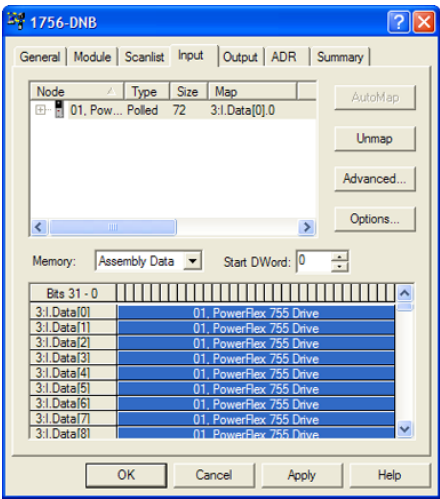
19. 单击 OK。

如果出现 Scanner Configuration 对话框, 则单击 Yes 继续。关闭 Edit I/O Parameters 对话框, 1756-DNB Scanlist 选项卡对话框会再次出现。

20. 单击 Input 选项卡以显示 1756-DNB 扫描器的输入寄存器。

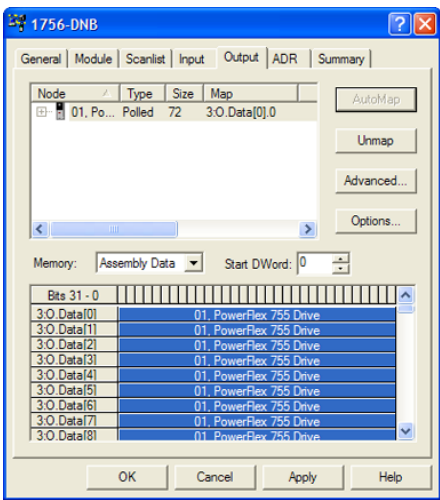
21. 单击 AutoMap 将变频器输入映像映射到 1756-DNB 扫描器，如下面示例对话框中所示。

提示 如果您的 RSLogix 5000 工程需要一个与变频器输入映像默认值“0”不同的起始 DWord（双字，32 位），则可以将 Start DWord 字段设置为适当的值。



22. 单击 Output 选项卡以显示 1756-DNB 扫描器的输出寄存器。
23. 单击 AutoMap 将变频器输出映像映射到 1756-DNB 扫描器，如下面示例对话框中所示。

提示 如果您的 RSLogix 5000 工程需要一个与变频器输出映像默认值“0”不同的起始 DWord（双字，32 位），则可以将 Start DWord 字段设置为适当的值。



24. 单击 OK。
- 如果出现 Scanner Configuration 对话框，询问是否将这些设置下载到 1756-DNB 扫描器，则单击 Yes。

25. 从 File 菜单中选择 Save。

如果这是您第一次保存工程，将出现 Save As 对话框。

- a. 浏览到文件夹。
- b. 键入文件名。
- c. 单击 Save 将配置另存为您计算机上的文件。

26. 为网络上其它 PowerFlex 750 系列变频器配置 I/O 时，可重复执行步骤 14 到 25。

重要信息 当使用各个变频器中的所有数据链路时（每个变频器的 I/O 数为 18 DINT），最多可映射 6 个 PowerFlex 750 系列变频器。这是因为 1756-DNB 扫描器中可用的 I/O 数的最大值为 124 DINT。

设置变频器中的数据链路（可选）

配置完 1756-DNB 扫描器后，必须将数据链路（如果使用）的参数设置为适用于您的应用。

可以使用 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM，也可以使用一体化编程组态软件、DriveExplorer 或 DriveExecutive 软件等其它变频器配置工具来设置变频器中的数据链路。本例中使用以下数据链路值。

选件模块主机参数	值	描述
01 - [DL From Net 01]	370	指向变频器参数 370 - [Stop Mode A]
02 - [DL From Net 02]	371	指向变频器参数 371 - [Stop Mode B]
03 - [DL From Net 03]	535	指向变频器参数 535 - [Accel Time 1]
04 - [DL From Net 04]	536	指向变频器参数 536 - [Accel Time 2]
05 - [DL From Net 05]	537	指向变频器参数 537 - [Decel Time 1]
06 - [DL From Net 06]	538	指向变频器参数 538 - [Decel Time 2]
07 - [DL From Net 07]	539	指向变频器参数 539 - [Jog Acc Dec Time]
08 - [DL From Net 08]	556	指向变频器参数 556 - [Jog Speed 1]
09 - [DL From Net 09]	557	指向变频器参数 557 - [Jog Speed 2]
10 - [DL From Net 10]	571	指向变频器参数 571 - [Preset Speed 1]
11 - [DL From Net 11]	572	指向变频器参数 572 - [Preset Speed 2]
12 - [DL From Net 12]	573	指向变频器参数 573 - [Preset Speed 3]
13 - [DL From Net 13]	574	指向变频器参数 574 - [Preset Speed 4]
14 - [DL From Net 14]	575	指向变频器参数 575 - [Preset Speed 5]
15 - [DL From Net 15]	576	指向变频器参数 576 - [Preset Speed 6]
16 - [DL From Net 16]	577	指向变频器参数 577 - [Preset Speed 7]
17 - [DL To Net 01]	370	指向变频器参数 370 - [Stop Mode A]
18 - [DL To Net 02]	371	指向变频器参数 371 - [Stop Mode B]
19 - [DL To Net 03]	535	指向变频器参数 535 - [Accel Time 1]

选件模块主机参数	值	描述
20 - [DL To Net 04]	536	指向变频器参数 536 - [Accel Time 2]
21 - [DL To Net 05]	537	指向变频器参数 537 - [Decel Time 1]
22 - [DL To Net 06]	538	指向变频器参数 538 - [Decel Time 2]
23 - [DL To Net 07]	539	指向变频器参数 539 - [Jog Acc Dec Time]
24 - [DL To Net 08]	556	指向变频器参数 556 - [Jog Speed 1]
25 - [DL To Net 09]	557	指向变频器参数 557 - [Jog Speed 2]
26 - [DL To Net 10]	571	指向变频器参数 571 - [Preset Speed 1]
27 - [DL To Net 11]	572	指向变频器参数 572 - [Preset Speed 2]
28 - [DL To Net 12]	573	指向变频器参数 573 - [Preset Speed 3]
29 - [DL To Net 13]	574	指向变频器参数 574 - [Preset Speed 4]
30 - [DL To Net 14]	575	指向变频器参数 575 - [Preset Speed 5]
31 - [DL To Net 15]	576	指向变频器参数 576 - [Preset Speed 6]
32 - [DL To Net 16]	577	指向变频器参数 577 - [Preset Speed 7]

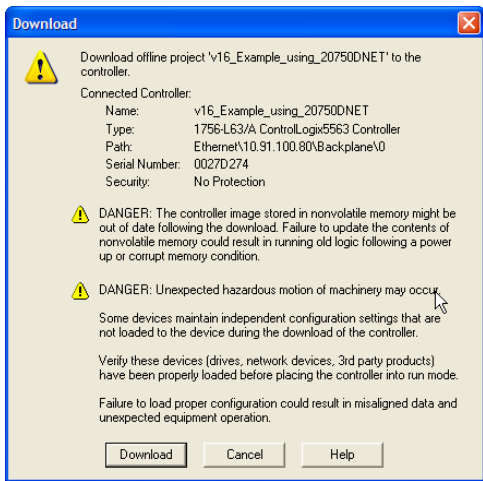
提示 主机 [DL From Net xx] 参数是变频器的输入，即控制器的输出 (例如，写入变频器参数的数据)。主机 [DL To Net xx] 参数是变频器的输出，即控制器的输入 (例如，读取变频器参数的数据)。

将工程下载到控制器并在线运行

将扫描器和变频器/选件模块添加到 I/O 配置后，必须将配置下载到控制器。还应该将配置保存到您计算机上的某个文件。

- 1. 从 RSLogix 5000 对话框的 Communications 菜单中选择 Download。

将出现 Download 对话框。



提示

如果消息框报告 RSLogix 5000 软件无法转为在线，则在 Who Active 对话框中查找您的控制器。从 Communications 菜单中选择 Who Active。找到并选择控制器之后，单击 Set Project Path 建立路径。如果您的控制器未出现，则需要使用 RSLinx 软件添加或配置 DeviceNet 变频器。有关详细信息，请参见[第 37 页上的使用 RSLinx Classic 软件](#)和 RSLinx 在线帮助。

2. 单击 Download 将配置下载到控制器。

当下载成功完成后，RSLogix 5000 软件进入在线模式并且对话框左上方的 I/O OK 框应该呈绿色常亮。

3. 从 File 菜单中选择 Save。

如果这是您第一次保存工程，将出现 Save As 对话框。

- a. 浏览到文件夹。
- b. 键入文件名。
- c. 单击 Save 将配置另存为您计算机上的文件。

4. 为了确保当前工程配置值已保存，RSLogix 5000 软件会提示您上载这些值。单击 Yes 进行上载并保存。

5. 将控制器置于远程运行或运行模式下。

注:

使用 I/O

本章将介绍有关如何使用已配置 I/O 来控制、配置和监视 PowerFlex 750 系列变频器的信息和示例。

主题	页码
关于 I/O 通讯	53
了解 ControlLogix 控制器 I/O 映像	54
使用逻辑命令/状态	54
使用基准值/反馈	55
使用数据链路	56
示例梯形图逻辑程序信息	57
ControlLogix 控制器示例	58



注意 存在人身伤害或设备损坏的危险。本出版物中的示例仅供参考。对于任何一项应用都存在多种变量和要求。罗克韦尔自动化对本出版物中所示示例的实际应用不承担任何责任(包括知识产权责任)。

关于 I/O 通讯

在基于 CIP 的网络上(包括 DeviceNet), I/O 连接用于传输控制 PowerFlex 变频器并设置其基准值的数据。I/O 还可用于与 PowerFlex 750 系列变频器中的数据链路进行数据通讯。

选件模块中包含逻辑命令、逻辑状态、基准值和反馈(均为 32 位字)。在控制器的 I/O 映像中, Input Size 需要 8 字节, Output Size 需要 8 字节。必须始终使用 RSNetWorx for DeviceNet 软件在 DeviceNet 扫描器中对该基本 I/O 进行配置。如有必要, 可使用最多 16 个数据链路来设置其它 I/O 以写入数据, 和/或最多 16 个数据链路来读取数据。使用这些数据链路的任意组合时, 请为**每个**数据链路向基本 I/O 输入大小和/或输出大小添加 4 字节。

[第3章](#), 配置选件模块和[第4章](#), 配置 I/O 介绍了如何为所需 I/O 在网络上配置选件模块和控制器。术语表定义了不同的选项。本章将讨论在配置完选件模块和控制器后如何使用 I/O。

了解 ControlLogix 控制器 I/O 映像

术语“输入”和“输出”是从控制器角度定义的。因此，输出 I/O 是由控制器生成而被选件模块消耗的数据。输入 I/O 则是由选件模块生成而被控制器消耗的状态数据。I/O 映像会随着所用变频器 32 位数据链路（主从 DL From Net 01-16 和主从 DL To Net 01-16）的数量变化而变化。

如果所有可用 I/O 均未使用，则该映像将被截断。映像始终使用从字 0 开始的连续字。

表2 显示了使用全部 32 位数据链路时的 I/O 映像。

表 2 - PowerFlex 750 系列变频器的 ControlLogix 控制器 I/O 映像 (32 位逻辑命令/状态、基准值/反馈和数据链路)

DINT	输出 I/O	DINT	输入 I/O
0	逻辑命令	0	逻辑状态
1	基准值	1	反馈
2	DL From Net 01	2	DL To Net 01
3	DL From Net 02	3	DL To Net 02
4	DL From Net 03	4	DL To Net 03
5	DL From Net 04	5	DL To Net 04
6	DL From Net 05	6	DL To Net 05
7	DL From Net 06	7	DL To Net 06
8	DL From Net 07	8	DL To Net 07
9	DL From Net 08	9	DL To Net 08
10	DL From Net 09	10	DL To Net 09
11	DL From Net 10	11	DL To Net 10
12	DL From Net 11	12	DL To Net 11
13	DL From Net 12	13	DL To Net 12
14	DL From Net 13	14	DL To Net 13
15	DL From Net 14	15	DL To Net 14
16	DL From Net 15	16	DL To Net 15
17	DL From Net 16	17	DL To Net 16

使用逻辑命令/状态

逻辑命令是由控制器生成而被选件模块消耗的 32 位字控制数据。逻辑状态是由选件模块生成而被控制器消耗的 32 位字状态数据。

使用 ControlLogix 控制器时，逻辑命令字在输出映像中始终为 DINT 0，而逻辑状态字则在输入映像中始终为 DINT 0。

本手册包含附录 D“逻辑命令/状态字：PowerFlex 750 系列变频器”出版时兼容产品的位定义。

使用基准值/反馈

基准值是由控制器生成而被选件模块消耗的 32 位 REAL (浮点) 控制数据。反馈是由选件模块生成而被控制器消耗的 32 位 REAL (浮点) 状态数据。

使用 ControlLogix 控制器时, 32 位 REAL 基准值字在输出映像中始终为 DINT 1 (请参见表 2), 而 32 位 REAL 反馈字则在输入映像始终为 DINT 1。由于 I/O 映像为整数型而基准值和反馈为浮点型, 需要使用 COP (复制) 指令或用户自定义的数据类型 (UDDT) 正确地向基准值写入值以及从反馈中读取值。请参见图 9 和图 10 中的梯形图逻辑程序示例。

基准值和反馈 32 位 REAL 值代表变频器速度。速度基准值和反馈的缩放比例取决于变频器参数 300 - [Speed Units]。例如, 如果将参数 300 设置为 Hz, 则 32 位 REAL 基准值“30.0”便等于 30 Hz 的基准值。如果参数 300 设置为 RPM, 则 32 位 REAL 基准值“1020.5”便等于 1020.5 RPM 的基准值。请注意, 命令的最大速度绝不可以超过变频器参数 520 - [Max Fwd Speed] 的值。表 3 显示了 PowerFlex 750 系列变频器在下列情况时的基准值及其结果示例。

- 参数 300 - [Speed Units] 设置为 Hz。
- 参数 37 - [Maximum Freq] 设置为 130 Hz。
- 参数 520 - [Max Fwd Speed] 设置为 60 Hz。

如果参数 300 - [Speed Units] 设置为 RPM, 则其它参数也将以 RPM 为单位。

表 3 - PowerFlex 750 系列变频器示例速度基准值/反馈缩放比例

网络基准值	速度命令值 ⁽²⁾	输出速度	网络反馈值
130.0	130 Hz	60 Hz ⁽³⁾	60.0
65.0	65 Hz	60 Hz ⁽³⁾	60.0
32.5	32.5 Hz	32.5 Hz	32.5
0.0	0 Hz	0 Hz	0.0
-32.5 ⁽¹⁾	32.5 Hz	32.5 Hz	32.5

(1) 低于 0.0 的值的效果取决于 PowerFlex 750 系列变频器使用的是双极性还是单极性方向模式。有关详细信息, 请参见变频器文档。

(2) 本示例中, 变频器参数 300 - [Speed Units] 设置为 Hz。

(3) 变频器以 60 Hz 而非 130 Hz 或 65 Hz 的速度运行, 因为变频器参数 520 - [Max Fwd Speed] 将 60 Hz 设置为最大速度。

使用数据链路

数据链路是 PowerFlex 变频器用于与控制器进行数据传输的机制。数据链路允许在不使用显式报文的情况下读取或写入变频器参数值。启用后，每个数据链路都将在 ControlLogix 控制器中占据一个 32 位字。

使用 PowerFlex 750 系列变频器数据链路时适用以下规则。

- 数据链路的目标可以是任意主机参数，包括外围设备的主机参数。例如，变频器参数 535 - [Accel Time 1] 可以是变频器中安装的任意或所有选件模块的目标。
- 通过变频器数据链路机制传输的数据由以下参数的设置决定：

设备参数 02 - [DLs From Net Cfg]

设备参数 04 - [DLs To Net Cfg]

主机参数 01...16 - [DL From Net 01-16]

主机参数 17...32 - [DL To Net 01-16]

重要信息 数据链路配置完成后始终需要复位，以便使所作更改生效。

- 如果含有数据链路的 I/O 连接处于活动状态，则这些正在使用的数据链路将被锁定，且在 I/O 连接空闲或失活之前都无法更改。
- 如果使用数据链路对值进行更改，则值将**不会**写入非易失性存储器 (NVS)。值将存储在易失存储器中，并且会在变频器断电时丢失。因此，如果需要经常更改参数值，请使用数据链路。

如果外围设备与控制器之间具有 I/O 连接，则 PowerFlex 750 系列变频器外围设备（嵌入式 EtherNet/IP 适配器（仅限 PowerFlex 755 变频器）和选件模块（如编码器或通讯模块））的数据链路将被锁定。如果控制器与变频器之间具有 I/O 连接，则变频器不允许复位为默认值、配置下载或其它任何可能更改运行系统中 I/O 连接组成的操作。必须先禁用与控制器的 I/O 连接才可以对各数据链路进行更改。

视正在使用的控制器而定，可通过以下方式禁用 I/O 连接。

- 在 RSLogix 5000 软件中禁用模块
- 将控制器设置为编程模式
- 将扫描器置于空闲模式
- 断开变频器的网络连接

在 DeviceLogix 程序运行时，DeviceLogix 数据链路也将被锁定。必须先禁用 DeviceLogix 程序才允许对数据链路进行更改。将 DeviceLogix 参数 53 - [DLX Operation] 设置为“DisableLogic”以禁用逻辑（然后参数值将更改为“LogicDisabld”）。

提示 需要 COP (复制) 指令或 UDDT (仅针对 REAL 参数、速度基准值和速度反馈), 将 DINT 数据复制到 REAL 字以进行输入数据转换。要进行输出数据转换, 需要 COP (复制) 指令或 UDDT (仅针对 REAL 参数、速度基准值和速度反馈) 将 REAL 数据复制到 DINT 字中。要确定参数是 32 位整数 (DINT) 还是 REAL 数据类型, 请参见 PowerFlex 750 系列交流变频器编程手册 (出版物 [750-PM001](#)) 中含有参数的章节中的数据类型的列。

示例梯形图逻辑程序信息 本章各节中的示例梯形图逻辑程序用于并针对 PowerFlex 750 系列变频器。

示例程序的功能

示例程序使您能够执行以下操作:

- 接收来自变频器的逻辑状态信息。
- 发送逻辑命令以控制变频器 (例如, 启动、停止)。
- 将基准值发送到变频器并接收来自变频器的反馈。
- 向/自变频器发送/接收数据链路数据。

逻辑命令/状态字

这些示例使用 PowerFlex 750 系列变频器的逻辑命令字和逻辑状态字。请参见[附录 D](#)“逻辑命令/状态字: PowerFlex 750 系列变频器”查看详细信息。

ControlLogix 控制器示例

本节包含使用 ControlLogix 控制器和 RSLogix 5000 通用配置文件时的相关信息。

使用 RSLogix 5000 通用配置文件（所有版本）创建梯形图逻辑

ControlLogix 控制器的选件模块参数设置示例

这些选件模块设置用于本部分中的示例梯形图逻辑程序。

参数	值	描述
选件模块设备参数		
2 - [DLs From Net Cfg]	16	设置用于从网络控制器写入数据的数据链路数目。
4 - [DLs To Net Cfg]	16	设置用于将数据读取到网络控制器的数据链路数目。
选件模块主机参数		
01 - [DL From Net 01]	370	指向变频器参数 370 - [Stop Mode A]
02 - [DL From Net 02]	371	指向变频器参数 371 - [Stop Mode B]
03 - [DL From Net 03]	535	指向变频器参数 535 - [Accel Time 1]
04 - [DL From Net 04]	536	指向变频器参数 536 - [Accel Time 2]
05 - [DL From Net 05]	537	指向变频器参数 537 - [Decel Time 1]
06 - [DL From Net 06]	538	指向变频器参数 538 - [Decel Time 2]
07 - [DL From Net 07]	539	指向变频器参数 539 - [Jog Acc Dec Time]
08 - [DL From Net 08]	556	指向变频器参数 556 - [Jog Speed 1]
09 - [DL From Net 09]	557	指向变频器参数 557 - [Jog Speed 2]
10 - [DL From Net 10]	571	指向变频器参数 571 - [Preset Speed 1]
11 - [DL From Net 11]	572	指向变频器参数 572 - [Preset Speed 2]
12 - [DL From Net 12]	573	指向变频器参数 573 - [Preset Speed 3]
13 - [DL From Net 13]	574	指向变频器参数 574 - [Preset Speed 4]
14 - [DL From Net 14]	575	指向变频器参数 575 - [Preset Speed 5]
15 - [DL From Net 15]	576	指向变频器参数 576 - [Preset Speed 6]
16 - [DL From Net 16]	577	指向变频器参数 577 - [Preset Speed 7]
17 - [DL To Net 01]	370	指向变频器参数 370 - [Stop Mode A]
18 - [DL To Net 02]	371	指向变频器参数 371 - [Stop Mode B]
19 - [DL To Net 03]	535	指向变频器参数 535 - [Accel Time 1]
20 - [DL To Net 04]	536	指向变频器参数 536 - [Accel Time 2]
21 - [DL To Net 05]	537	指向变频器参数 537 - [Decel Time 1]
22 - [DL To Net 06]	538	指向变频器参数 538 - [Decel Time 2]
23 - [DL To Net 07]	539	指向变频器参数 539 - [Jog Acc Dec Time]
24 - [DL To Net 08]	556	指向变频器参数 556 - [Jog Speed 1]
25 - [DL To Net 09]	557	指向变频器参数 557 - [Jog Speed 2]
26 - [DL To Net 10]	571	指向变频器参数 571 - [Preset Speed 1]
27 - [DL To Net 11]	572	指向变频器参数 572 - [Preset Speed 2]
28 - [DL To Net 12]	573	指向变频器参数 573 - [Preset Speed 3]

参数	值	描述
29 - [DL To Net 13]	574	指向变频器参数 574 - [Preset Speed 4]
30 - [DL To Net 14]	575	指向变频器参数 575 - [Preset Speed 5]
31 - [DL To Net 15]	576	指向变频器参数 576 - [Preset Speed 6]
32 - [DL To Net 16]	577	指向变频器参数 577 - [Preset Speed 7]

提示 主机 [DL From Net xx] 参数是变频器的输入，即控制器的输出 (例如，写入变频器参数的数据)。主机 [DL To Net xx] 参数是变频器的输出，即控制器的输入 (例如，读取变频器参数的数据)。

控制器标签

向 I/O 配置 (第4章) 添加选件模块和变频器时，RSLogix 5000 软件将自动创建通用 (非描述性) 控制器标签。在本示例程序中，将使用以下控制器标签。

Name	△	Data Type	Description
Local:3:I		AB:1756_DNB...	
Local:3:O		AB:1756_DNB...	
Local:3:S		AB:1756_DNB...	

可以展开输入和输出标签以显示输入和输出配置。本示例程序的输入标签需要 18 个 32 位字数据 (图7)。本示例的输出标签需要 18 个 32 位字数据 (图8)。

图 7- 变频器通用配置文件示例梯形图逻辑程序的 ControlLogix 控制器输入映像

Name	△	Data Type	Description
Local:3:I		AB:1756_DNB_...	
Local:3:I.StatusRegister		AB:1756_DNB_...	
Local:3:I.Data		DINT[124]	
Local:3:I.Data[0]		DINT	Logic Status
Local:3:I.Data[1]		DINT	Speed Feedback
Local:3:I.Data[2]		DINT	DL To Net 01
Local:3:I.Data[3]		DINT	DL To Net 02
Local:3:I.Data[4]		DINT	DL To Net 03
Local:3:I.Data[5]		DINT	DL To Net 04
Local:3:I.Data[6]		DINT	DL To Net 05
Local:3:I.Data[7]		DINT	DL To Net 06
Local:3:I.Data[8]		DINT	DL To Net 07
Local:3:I.Data[9]		DINT	DL To Net 08
Local:3:I.Data[10]		DINT	DL To Net 09
Local:3:I.Data[11]		DINT	DL To Net 10
Local:3:I.Data[12]		DINT	DL To Net 11
Local:3:I.Data[13]		DINT	DL To Net 12
Local:3:I.Data[14]		DINT	DL To Net 13
Local:3:I.Data[15]		DINT	DL To Net 14
Local:3:I.Data[16]		DINT	DL To Net 15
Local:3:I.Data[17]		DINT	DL To Net 16

图 8- 变频器通用配置文件示例梯形图逻辑程序的 ControlLogix 控制器输出映像

Name	△	Data Type	Description
[-] Local:3:0		AB:1756_DNB_...	
[+] Local:3:0.CommandRegister		AB:1756_DNB_...	
[-] Local:3:0.Data		DINT[123]	
[+] Local:3:0.Data[0]		DINT	Logic Command
[+] Local:3:0.Data[1]		DINT	Speed Reference
[+] Local:3:0.Data[2]		DINT	DL From Net 01
[+] Local:3:0.Data[3]		DINT	DL From Net 02
[+] Local:3:0.Data[4]		DINT	DL From Net 03
[+] Local:3:0.Data[5]		DINT	DL From Net 04
[+] Local:3:0.Data[6]		DINT	DL From Net 05
[+] Local:3:0.Data[7]		DINT	DL From Net 06
[+] Local:3:0.Data[8]		DINT	DL From Net 07
[+] Local:3:0.Data[9]		DINT	DL From Net 08
[+] Local:3:0.Data[10]		DINT	DL From Net 09
[+] Local:3:0.Data[11]		DINT	DL From Net 10
[+] Local:3:0.Data[12]		DINT	DL From Net 11
[+] Local:3:0.Data[13]		DINT	DL From Net 12
[+] Local:3:0.Data[14]		DINT	DL From Net 13
[+] Local:3:0.Data[15]		DINT	DL From Net 14
[+] Local:3:0.Data[16]		DINT	DL From Net 15
[+] Local:3:0.Data[17]		DINT	DL From Net 16

程序标签

要使用自动创建的控制器标签，需要为此示例程序创建以下程序标签。

Name	△	Data Type	Description
Status_Ready		BOOL	
Status_Active		BOOL	
Status_Forward		BOOL	
Status_Reverse		BOOL	
Status_Faulted		BOOL	
Status_At_Speed		BOOL	
Command_Stop		BOOL	
Command_Start		BOOL	
Command_Jog		BOOL	
Command_Clear_Faults		BOOL	
Command_Forward_Reverse		BOOL	
[+] Speed_Reference		DINT	
[+] Speed_Feedback		DINT	

图 9 - 将变频器通用配置文件用于逻辑状态/反馈的 ControlLogix 控制器示例
梯形图逻辑程序

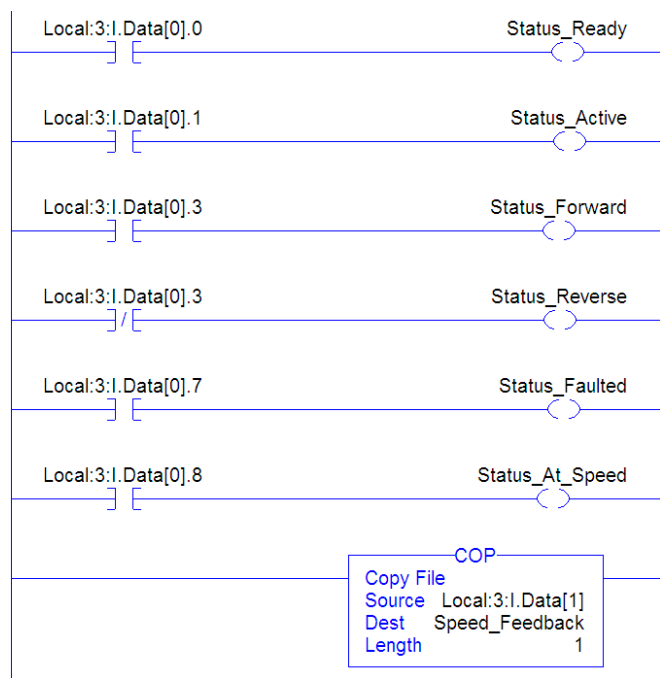
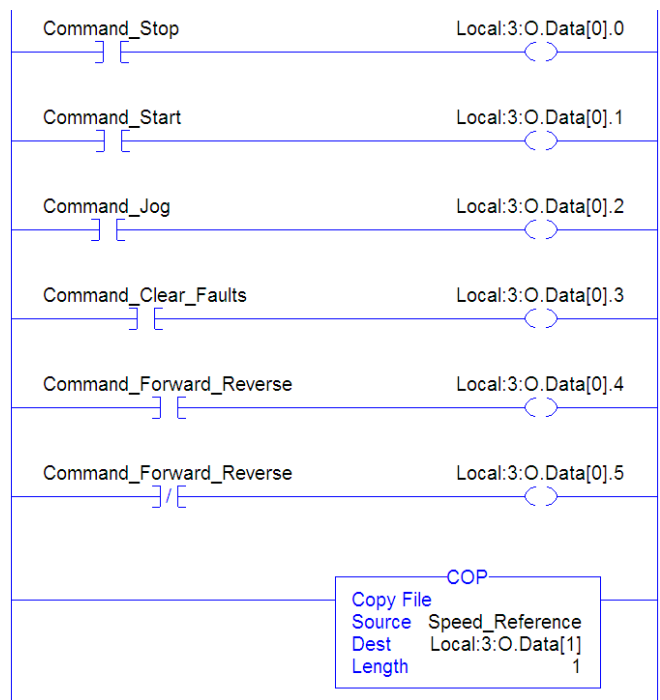
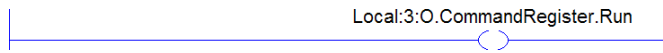


图 10 - 将变频器通用配置文件用于逻辑命令/基准值的 ControlLogix 控制器示
例梯形图逻辑程序



启用 DeviceNet 扫描器

必须创建梯形图逻辑中的梯级并将其分配给 1756-DNB 扫描器的 Command Register Run 位。该梯级会启用扫描器在网络上传输 I/O。



重要信息 该梯级必须始终包含在梯形图逻辑程序中。

示例数据链路数据

示例程序中所用的数据链路数据如图 11 所示。请注意，要描述分配了数据链路的参数，可能要向自动创建的通用控制器标签添加描述或者创建 UDDT。例如，创建 DL_From_Net 标签来描述这些数据链路所分配到的变频器参数。例如，DL_From_Net_01_Stop_Mode_A 表示选件模块 **主机参数 01 - [DL From Net 01]** 分配到变频器参数 370 - [Stop Mode A]。相同的方法也适用于 DL_To_Net 标签。

图 11 - 使用变频器通用配置文件的梯形图逻辑程序的 ControlLogix 控制器示例数据链路

Name	Value	Style	Data Type
DL_From_Net	{...}		DL_From_Net
DL_From_Net_01_Stop_Mode_A	1	Decimal	DINT
DL_From_Net_02_Stop_Mode_B	2	Decimal	DINT
DL_From_Net_03_Accel_Time_1	2.5	Float	REAL
DL_From_Net_04_Accel_Time_2	5.0	Float	REAL
DL_From_Net_05_Decel_Time_1	7.5	Float	REAL
DL_From_Net_06_Decel_Time_2	10.0	Float	REAL
DL_From_Net_07_Jog_Acc_Dec_Time	12.5	Float	REAL
DL_From_Net_08_Jog_Speed_1	10.0	Float	REAL
DL_From_Net_09_Jog_Speed_2	15.0	Float	REAL
DL_From_Net_10_Preset_Speed_1	20.0	Float	REAL
DL_From_Net_11_Preset_Speed_2	25.0	Float	REAL
DL_From_Net_12_Preset_Speed_3	30.0	Float	REAL
DL_From_Net_13_Preset_Speed_4	35.0	Float	REAL
DL_From_Net_14_Preset_Speed_5	40.0	Float	REAL
DL_From_Net_15_Preset_Speed_6	45.0	Float	REAL
DL_From_Net_16_Preset_Speed_7	50.0	Float	REAL
DL_To_Net	{...}		DL_To_Net
DL_To_Net_01_Stop_Mode_A	1	Decimal	DINT
DL_To_Net_02_Stop_Mode_B	2	Decimal	DINT
DL_To_Net_03_Accel_Time_1	2.5	Float	REAL
DL_To_Net_04_Accel_Time_2	5.0	Float	REAL
DL_To_Net_05_Decel_Time_1	7.5	Float	REAL
DL_To_Net_06_Decel_Time_2	10.0	Float	REAL
DL_To_Net_07_Jog_Acc_Dec_Time	12.5	Float	REAL
DL_To_Net_08_Jog_Speed_1	10.0	Float	REAL
DL_To_Net_09_Jog_Speed_2	15.0	Float	REAL
DL_To_Net_10_Preset_Speed_1	20.0	Float	REAL
DL_To_Net_11_Preset_Speed_2	25.0	Float	REAL
DL_To_Net_12_Preset_Speed_3	30.0	Float	REAL
DL_To_Net_13_Preset_Speed_4	35.0	Float	REAL
DL_To_Net_14_Preset_Speed_5	40.0	Float	REAL
DL_To_Net_15_Preset_Speed_6	45.0	Float	REAL
DL_To_Net_16_Preset_Speed_7	50.0	Float	REAL

提示 要确定参数是 32 位整数 (DINT) 还是 REAL 数据类型，请参见 PowerFlex 750 系列交流变频器编程手册（出版物 [750-PM001](#)）中含有参数的章节中的数据类型列。如果参数为 REAL，则需要 COP (复制) 指令或 UDDT 将 DINT 复制到 REAL (输入) 或将 REAL 复制到 DINT (输出)。

使用显示报文

本章将介绍有关如何将显式报文用于 ControlLogix 控制器来配置和监视选件模块及相连的 PowerFlex 750 系列变频器的信息和示例。

主题	页码
关于显式报文	64
执行显式报文	65
ControlLogix 控制器示例	66



注意: 存在人身伤害或设备损坏的危险。本出版物中的示例仅供参考。对于任何一项应用都存在多种变量和要求。罗克韦尔自动化对本出版物中所示示例的实际应用不承担任何责任(包括知识产权责任)。



注意: 存在设备损坏的危险。如果将显式报文编程为频繁向非易失性存储器(NVS)写入参数数据,则会很快超出其寿命期限,并将导致变频器出现故障。请勿创建频繁使用显式报文向 NVS 写入参数数据的程序。数据链路不会向 NVS 写入,因此应将其用于处理频繁更改的参数。

有关 I/O 映像、使用逻辑命令/状态、基准值/反馈和数据链路的信息,请参见[第5章](#)。

关于显式报文

显式报文用于传送无需持续更新的数据。利用显式报文，可在网络上配置并监视从设备的参数。

重要信息 当执行显式报文时，因为这是一个“未连接的”报文，所以默认情况下不会建立任何连接。当报文事务的时间非常重要时，可在报文设置过程中通过在 message configuration 对话框 Communications 选项卡中选中 “Connected” 复选框，在控制器和变频器之间建立一个专用的报文连接。这些报文连接与 I/O 连接并列。但是，使用更多的报文连接会降低网络性能。如果具体应用无法接受这一点，则请勿选中 “Connected” 复选框（推荐）。

提示 要向其它变频器端口上的另一设备发送报文，请参见附录 C 中的实列表

- 有关设备参数，请参见[第109页](#)的 DPI 参数对象部分。
- 有关主机参数，请参见[第125页](#)的主机 DPI 参数对象部分。

在 Message Configuration 对话框中，为 Instance 字段设置适当的值 (见表中设备所在端口对应的范围)。

重要信息 PowerFlex 750 系列变频器对显式报文有所限制。[表4](#) 显示了这些变频器对 DeviceNet 对象类代码的兼容性。

表 4 - PowerFlex 750 系列变频器对显式报文类代码的兼容性

DeviceNet 对象类代码	兼容性	显示报文功能
参数对象 0x0F	否	单一参数读取/写入
DPI 参数对象 0x93	兼容 ⁽¹⁾ ，但有限制	单一及离散参数读取/写入
主机 DPI 参数对象 0x9F	兼容 ⁽²⁾ ，但有限制	单一及离散参数读取/写入

(1) 允许访问变频器参数 (端口 0)、DPI 设备参数 (仅限端口 1...6) 和主机参数 (仅限端口 7...14)。例如，DPI 参数对象类别代码 0x93 可访问位于端口 6 的安全速度监视选件模块。但是类代码 0x93 无法访问例如端口 5 上 24V I/O 选件模块的主机参数。有关实例 (参数) 的编号，请参见[第109页上的 DPI 参数对象](#)。

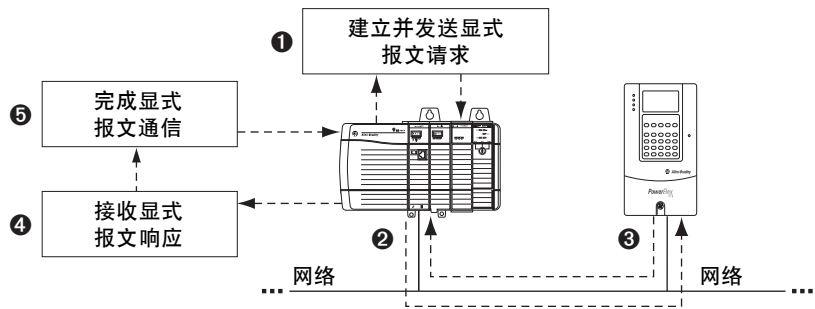
(2) 允许访问变频器参数 (端口 0) 和所有端口 (1...14) 的主机参数。主机 DPI 参数对象类别代码 0x9F 无法访问 DPI (设备) 参数。例如，如果 20-750-DNET 选件模块位于端口 4，则可访问其主机参数，但不可访问其 DPI (设备) 参数。有关实例 (参数) 编号，请参见[第125页上的主机 DPI 参数对象](#)。

执行显式报文

显式报文通信过程有五个基本事件。根据所用控制器的类型，每个步骤的细节将有所不同。请参见具体控制器的文档。

重要信息 对于所有显式报文，无论是读取数据还是写入数据，都必须有一个请求报文和一个响应报文。

图 12- 显式报文通信过程



事件	描述
❶	规定所需数据的格式并建立梯形图逻辑程序，以向扫描器模块发送显式报文请求（下载）。
❷	扫描器模块通过网络将显式报文请求传送到从设备。
❸	从设备将显式报文响应发回到扫描器。将数据存储于扫描器缓冲区中。
❹	控制器从扫描器的缓冲区获取显式报文响应（上传）。
❺	显式报文通信已完成。

有关一次可最多执行多少显式报文的信息，请参见扫描器和/或所用控制器的文档。

ControlLogix 控制器示例

提示 要在 RSLogix 5000 软件中显示 Message Configuration 对话框，添加一个报文指令 (MSG)，为报文创建一个新标签 (属性 Base 标签类型、MESSAGE 数据类型，控制器范围) 并单击该报文指令中的  按钮。

有关支持的类别、实例和属性，请参见[附录 C](#)，DeviceNet 对象。

重要信息 本节的显式报文示例可以使用 RSLogix 5000 软件（任意版本）或 Studio 5000™ Logix Designer 应用程序（版本 21.00 或更高版本）执行。

重要信息 本节中的读取和写入报文示例面向使用类别代码 0x93 的设备参数。对于主机参数，使用类别代码 0x9F 并对其余报文采用与这些示例相同的格式。
Message Configuration 具有“Parameter Read”服务类型，它是类代码为 0x0F 的参数对象。PowerFlex 750 系列变频器不支持参数对象。

ControlLogix 控制器读取单一参数的梯形图逻辑程序示例

Get Attribute Single 报文用于读取单一参数。此读取报文示例读取 PowerFlex 750 系列变频器 32 位 REAL（浮点）参数 007 - [Output Current] 的值。

表 5 - 读取单一参数的控制器标签示例

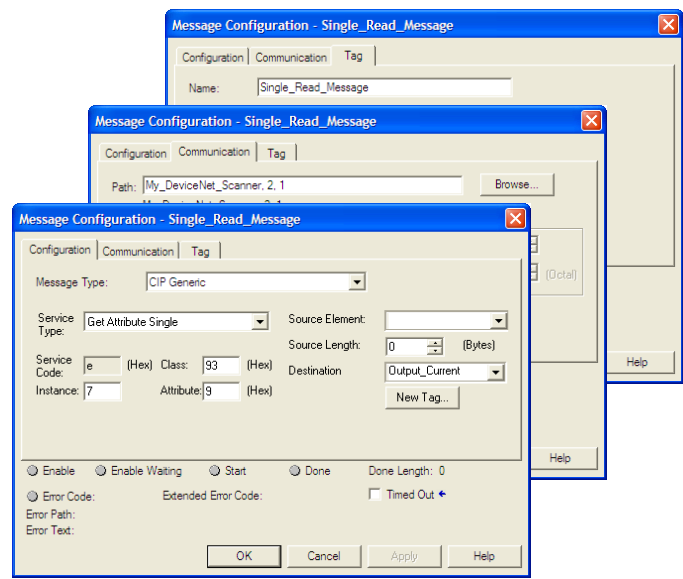
操作数	单一参数读取报文的控制器标签	数据类型
XIC	Execute_Single_Read_Message	BOOL
MSG	Single_Read_Message	MESSAGE

图 13 - 读取单一参数的梯形图逻辑示例



ControlLogix – 规定读取单一参数的报文格式

图 14 - Get Attribute Single 的 Message Configuration 对话框



下表标识了配置读取单一参数报文时各个框中所需填写的数据。

Configuration 选项卡	示例值	描述
Message Type	CIP Generic	用于访问选件模块中的 DPI 参数对象。
Service Type ⁽¹⁾	Get Attribute Single	此服务用于读取一个参数值。
Service Code ⁽¹⁾	e (十六进制)	所请求服务的代码。
Class	93 或 9F (十六进制) ⁽⁴⁾	DPI 参数对象的类别 ID。
Instance ⁽²⁾	7 (十进制)	实例编号与参数编号相同。
Attribute	9 (十六进制)	参数值属性的属性编号。
Source Element	—	保留空白 (不适用)。
Source Length	0 字节	要在报文中发送的服务数据的字节数。
Destination	Output_Current ⁽⁵⁾	存储所读取数据的标签。
Communication 选项卡	示例值	描述
Path ⁽³⁾	My_DeviceNet_Scanner	该路径是报文将遵循的路线。
Tag 选项卡	示例值	描述
Name	Single_Read_Message	报文的名称。

- (1) Service Type 的默认设置为“Custom”，允许输入 Service Type 下拉菜单中没有的服务代码。当从下拉菜单中选择“Custom”以外的服务类型时，将自动为灰显的 Service Code 框（不可用）分配一个适当的十六进制值。
- (2) 此实例即变频器（端口 0）的参数编号。例如，要读取 PowerFlex 755 变频器端口 5 中外设的参数 4，则实例将为 21504 + 4 = 21508。有关实例编号的确定，请参见第 109 页上的 DPI 参数对象（类别代码 0x93）或第 125 页上的主机 DPI 参数对象（类别代码 0x9F）。
- (3) 单击 **Browse** 查找路径，或键入 I/O Configuration 文件夹中列出的设备名称（本例中为 My_DeviceNet_Scanner）。接下来，始终键入一个逗号，然后键入 DeviceNet 扫描器端口“2”，再键入一个逗号，接着键入变频器节点（本例中为“1”）。
- (4) 有关 PowerFlex 750 系列变频器在使用 DPI 参数对象类别代码 0x93 或主机 DPI 参数对象类别代码 0x9F 进行显式报文通信时的限制，请参见第 64 页上的表 4。
- (5) 在本示例中，Output Current 为 32 位 REAL（浮点）参数，所以在创建控制器标签时需要将 Data Type 字段设置为“REAL”。要读取 32 位整数参数，需将该标签的 Data Type 字段设置为“DINT”。对于 16 位参数，将 Data Type 字段设置为“INT”。要确定参数的大小及其数据类型，请参见变频器文档。

ControlLogix 控制器写入单一参数的梯形图逻辑程序示例

Set Attribute Single 报文用于写入单一参数。此写入报文示例会向 PowerFlex 750 系列变频器 32 位 REAL (浮点) 参数 535 - [Accel Time 1] 写入一个值。

表 6 - 写入单一参数的控制器标签示例

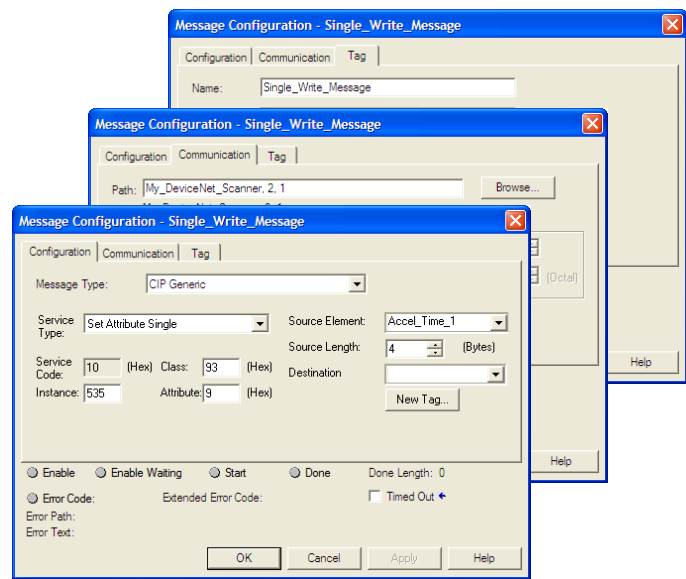
操作数	单参数写入报文的控制器标签	数据类型
XIC	Execute_Single_Write_Message	BOOL
MSG	Single_Write_Message	MESSAGE

图 15 - 写入单一参数的梯形图逻辑示例



ControlLogix – 规定写入单一参数的报文格式

图 16 - Set Attribute Single 的 Message Configuration 对话框



下表标识了配置写入单一参数报文时各个框中所需填写的数据。

Configuration 选项卡	示例值	描述
Message Type	CIP Generic	用于访问选件模块中的 DPI 参数对象。
Service Type ⁽¹⁾	Set Attribute Single	此服务用于写入一个参数值。
Service Code ⁽¹⁾	10 (十六进制)	所请求服务的代码。
Class	93 或 9F (十六进制) ⁽⁵⁾	DPI 参数对象的类别 ID。
Instance ⁽²⁾	535 (十进制)	实例编号与参数编号相同。
Attribute ⁽³⁾	9 或 A (十六进制)	参数值属性的属性编号。
Source Element	Accel_Time_1 ⁽⁶⁾	要从扫描器发送到选件模块/变频器的任何服务数据的标签名称。
Source Length	4 个字节 ⁽⁶⁾	要在报文中发送的服务数据的字节数。
Destination	—	保留空白 (不适用)。
Communication 选项卡	示例值	描述
Path ⁽⁴⁾	My_DeviceNet_Scanner	该路径是报文将遵循的路线。
Tag 选项卡	示例值	描述
Name	Single_Write_Message	报文的名称。

- (1) Service Type 的默认设置为“Custom”，允许输入 Service Type 下拉菜单中没有的服务代码。当从下拉菜单中选择“Custom”以外的服务类型时，将自动为灰显的 Service Code 框（不可用）分配一个适当的十六进制值。
- (2) 此实例即变频器（端口 0）的参数编号。例如，要向 PowerFlex 755 变频器端口 5 中外设的参数 4 写入数据，则实例将为 21504 + 4 = 21508。有关实例编号的确定，请参见第 109 页上的 DPI 参数对象（类代码 0x93）或第 125 页上的主机 DPI 参数对象（类代码 0x9F）。
- (3) 将 Attribute 值设置为“9”会向变频器的非易失性存储器（EEPROM）内存中写入该参数值，所以即使变频器循环上电后，仍将保留为该参数值。重要信息：如果设置为“9”，“EPROM”会很快超出其使用寿命并导致变频器出现故障。将 Attribute 值设置为“A”会将参数值写入到临时存储器，这样在变频器循环上电后，将会删除该参数值。在需要频繁写入报文时，建议使用“A”设置。
- (4) 单击 **Browse** 查找路径，或键入 I/O Configuration 文件夹中列出的设备名称（本例中为 My_DeviceNet_Scanner）。接下来，始终键入一个逗号，然后键入 DeviceNet 扫描器端口“2”，再键入一个逗号，接着键入变频器节点（本例中为“1”）。
- (5) 有关 PowerFlex 750 系列变频器在使用 DPI 参数对象类别代码 0x93 或主机 DPI 参数对象类别代码 0x9F 进行显式报文通信时的限制，请参见第 64 页上的表 4。
- (6) 在本示例中，加速时间 1 为 32 位 REAL（浮点）参数，所以在创建控制器标签时需要将 Data Type 字段设置为“REAL”。要写入 32 位整数参数，需将该标签的 Data Type 字段设置为“DINT”。对于 16 位参数，将 Data Type 字段设置为“INT”。另外，在 Message Configuration 对话框 Source Length 字段中指定的字节数也必须与所选数据类型相对应（例如，4 个字节对应 REAL 或 DINT，2 个字节对应 INT）。要确定参数的大小及其数据类型，请参见变频器文档。

ControlLogix 控制器读取多个参数的梯形图逻辑程序示例

离散读取报文用于读取多个参数的值。此读取报文示例读取 PowerFlex 750 系列变频器以下五个 32 位 REAL（浮点）参数的值

- 参数 001 - [Output Frequency]
- 参数 007 - [Output Current]
- 参数 008 - [Output Voltage]
- 参数 009 - [Output Power]
- 参数 011 - [DC Bus Volts]

有关参数编号，请参见[第109页上的DPI 参数对象](#)（类别代码 0x93）或[第125页上的主机 DPI 参数对象](#)（类别代码 0x9F）。

表 7 - 读取多个参数的控制器标签示例

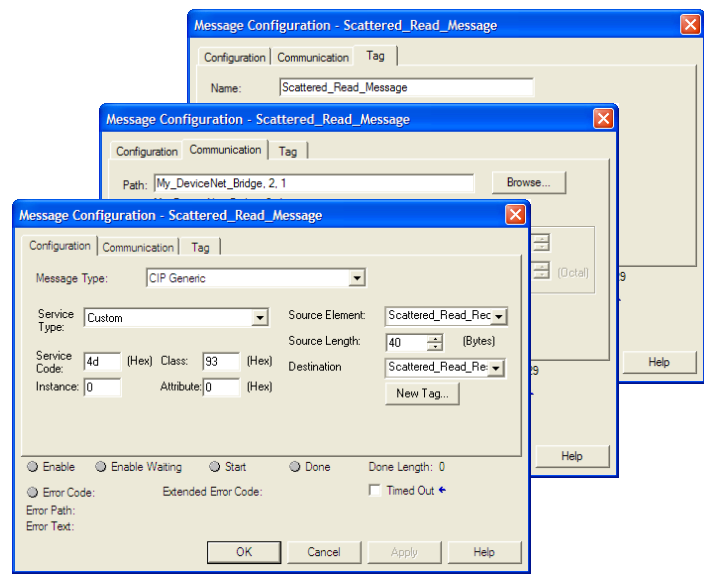
操作数	离散读取报文的控制器标签	数据类型
XIC	Execute_Scattered_Read_Message	BOOL
MSG	Scattered_Read_Message	MESSAGE

图 17 - 读取多个参数的梯形图逻辑示例



ControlLogix – 规定读取多个参数的报文格式

图 18 - 离散读取的 Message Configuration 对话框



下表标识了配置读取多个参数报文时各个框中所需填写的数据。

Configuration 选项卡	示例值	描述
Message Type	CIP Generic	用于访问选件模块中的 DPI 参数对象。
Service Type ⁽¹⁾	Custom	离散报文要求此设置。
Service Code ⁽¹⁾	4d (十六进制)	所请求服务的代码。
Class	93 或 9F (十六进制) ⁽³⁾	DPI 参数对象的类别 ID。
Instance	0 (十进制)	离散报文要求此设置。
Attribute	0 (十六进制)	离散报文要求此设置。
Source Element	Scattered_Read_Request ⁽⁴⁾	要从扫描器发送到选件模块/变频器的任何服务数据的标签名称。
Source Length	40 个字节 ⁽⁴⁾	要在报文中发送的服务数据的字节数。
Destination	Scattered_Read_Response ⁽⁵⁾	存储所读取数据的标签。
Communication 选项卡	示例值	描述
Path ⁽²⁾	My_DeviceNet_Scanner	该路径是报文将遵循的路线。
Tag 选项卡	示例值	描述
Name	Scattered_Read_Message	报文的名称。

- (1) Service Type 的默认设置为“Custom”，允许输入 Service Type 下拉菜单中没有的服务代码。当从下拉菜单中选择“Custom”以外的服务类型时，将自动为灰显的 Service Code 框（不可用）分配一个适当的十六进制值。如本例所示，当读取 32 位 REAL（浮点）参数时，需要使用 COP（复制）指令或 UDDT 对数据进行转换，以便正确显示参数值。
- (2) 单击 **Browse** 查找路径，或键入 I/O Configuration 文件夹中列出的设备名称（本例中为 My_DeviceNet_Scanner）。接下来，始终键入一个逗号，然后键入 DeviceNet 扫描器端口“2”，再键入一个逗号，接着键入变频器节点（本例中为“1”）。
- (3) 有关 PowerFlex 750 系列变频器在使用 DPI 参数对象类别代码 0x93 或主机 DPI 参数对象类别代码 0x9F 进行显式报文通信时的限制，请参见 [第 64 页上的表 4](#)。
- (4) 在本例中，读取的是五个 32 位 REAL（浮点）参数。正在读取的每个参数都需要两个连续 DINT 寄存器。因此，在创建控制器标签时需要将其 Data Type 字段设置为“DINT[10]”。另外，在 Message Configuration 对话框中 Source Length 字段指定的字节数也必须与所选数据类型相对应（对于本例，40 个字节对应 DINT[10] 数组）。无论所读取的参数实际大小如何，离散读取报文始终假定其读取的每个参数都为 32 位参数。无论参数大小如何，最多可读取 16 个参数，最大报文长度为 128 个字节。有关参数编号，请参见 [第 109 页上的 DPI 参数对象](#)（类别代码 0x93）或 [第 125 页上的主机 DPI 参数对象](#)（类别代码 0x9F）。
- (5) “Scattered_Read_Response”的控制器标签必须与“Scattered_Read_Request”的控制器标签具有相同的大小（本例中为 40 个字节），但是它们的数据类型可以不同（本例中，通过 UDDT 对 REAL 数据类型的参数值进行转换）。

ControlLogix 控制器离散读取请求数据示例

在本报文示例中，在名为 Scattered Read Request 的源标签中使用图19 中的数据结构来读取 PowerFlex 750 系列变频器的以下五个 32 位 REAL（浮点）参数：

- 参数 001 - [Output Frequency]
- 参数 007 - [Output Current]
- 参数 008 - [Output Voltage]
- 参数 009 - [Output Power]
- 参数 011 - [DC Bus Volts]

有关参数编号，请参见第109页上的DPI 参数对象（类别代码 0x93）或第125页上的主机 DPI 参数对象（类别代码 0x9F）。

图 19- 离散读取请求数据示例

	Name	△ Value	★ Data Type	Description
–	Scattered_Read_Request		{...} DINT[10]	
+	Scattered_Read_Request[0]		1 DINT	Parameter Number (decimal)
+	Scattered_Read_Request[1]		0 DINT	Pad Word
+	Scattered_Read_Request[2]		7 DINT	Parameter Number (decimal)
+	Scattered_Read_Request[3]		0 DINT	Pad Word
+	Scattered_Read_Request[4]		8 DINT	Parameter Number (decimal)
+	Scattered_Read_Request[5]		0 DINT	Pad Word
+	Scattered_Read_Request[6]		9 DINT	Parameter Number (decimal)
+	Scattered_Read_Request[7]		0 DINT	Pad Word
+	Scattered_Read_Request[8]		11 DINT	Parameter Number (decimal)
+	Scattered_Read_Request[9]		0 DINT	Pad Word

ControlLogix 控制器离散读取响应数据示例

离散读取请求报文读取多个参数并将它们的值返回到目标标签 (Scattered_Read_Response)。图20 显示了参数值，在本示例中这些参数值已通过 UDDT 转换为正确的表示方式。为此，可使用 COP (复制) 指令来代替 UDDT。如果读取的参数为 32 位整数，请勿通过 COP 将数据复制到 REAL 标签。

图 20 - 离散读取响应已转换数据示例

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Read_Response	{...}	Scattered_Rea...	
+ Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_No	1	DINT	
- Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_Value	60.205975	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_No	7	DINT	
- Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_Value	12.570678	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_No	8	DINT	
- Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_Value	418.34348	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_No	9	DINT	
- Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_Value	12.3584	REAL	
+ Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_No	11	DINT	
- Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_Value	566.5277	REAL	

在此报文示例中，参数具有以下值：

PowerFlex 750 系列变频器参数	读取值
1 - [Output Frequency]	60.205975 Hz
7 - [Output Current]	12.570678 A
8 - [Output Voltage]	418.34348V AC
9 - [Output Power]	12.3584 kW
11 - [DC Bus Volts]	566.5277V DC

ControlLogix 控制器写入多个参数的梯形图逻辑程序示例

离散写入报文用于写入多个参数。此写入报文示例会将以下值写入到 PowerFlex 750 系列变频器以下五个 32 位 REAL (浮点) 参数中:

PowerFlex 750 系列变频器参数	写入值
536 - [Accel Time 2]	11.1 Sec
538 - [Decel Time 2]	22.2 Sec
575 - [Preset Speed 5]	33.3 Hz
576 - [Preset Speed 6]	44.4 Hz
577 - [Preset Speed 7]	55.5 Hz

有关参数编号, 请参见[第109页上的DPI 参数对象](#) (类别代码 0x93) 或[第125页上的主机 DPI 参数对象](#) (类别代码 0x9F)。

表 8 - 写入多个参数的控制器标签示例

操作数	离散写入报文的控制器标签	数据类型
XIC	Execute_Scattered_Write_Message	BOOL
MSG	Scattered_Write_Message	MESSAGE

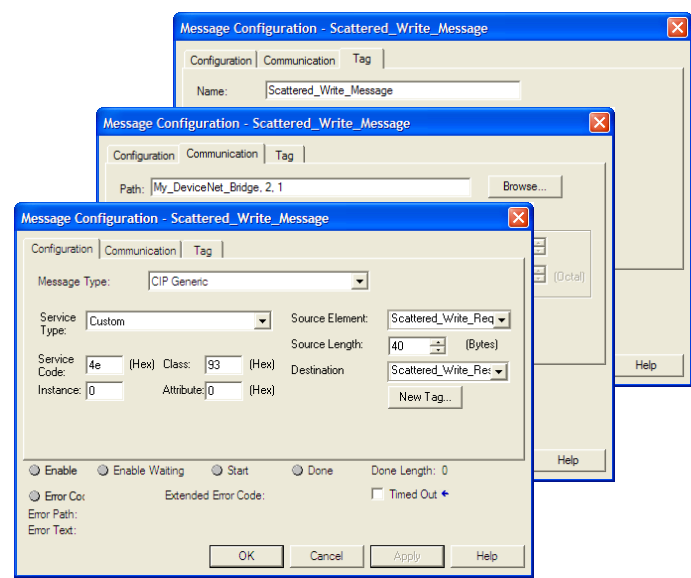
图 21 - 写入多个参数的梯形图逻辑示例



重要信息 如果必须持续写入显式报文离散写入, 则通过 DPI 参数对象类别代码 0x93 和属性 A 为每个参数使用单独的显式报文单一参数写入 (请参见[第69页](#))。属性 A 写入到 RAM - 非 NVS (EEPROM) 存储器。本示例中的离散写入报文使用属性 0 向 NVS 写入。随时间推移, 持续写入会超出 EEPROM 寿命期限并导致变频器发生故障。

ControlLogix – 规定写入多个参数的报文格式

图 22 - 离散写入多个参数的 Message Configuration 对话框



下表标识了配置写入多个参数的报文时各个框中所需填写的数据。

Configuration 选项卡	示例值	描述
Message Type	CIP Generic	用于访问选件模块中的 DPI 参数对象。
Service Type ⁽¹⁾	Custom	离散报文要求此设置。
Service Code ⁽¹⁾	4e (十六进制)	所请求服务的代码。
Class	93 或 9f (十六进制) ⁽⁴⁾	DPI 参数对象的类别 ID。
Instance	0 (十进制)	离散报文要求此设置。
Attribute ⁽²⁾	0 (十六进制)	离散报文要求此设置。
Source Element	Scattered_Write_Request ⁽⁵⁾	要从扫描器发送到选件模块/变频器的任何服务数据的标签名称。
Source Length	40 个字节 ⁽⁵⁾	要在报文中发送的服务数据的字节数。
Destination	Scattered_Write_Response ⁽⁶⁾	存储所读取数据的标签。
Communication 选项卡	示例值	描述
Path ⁽³⁾	My_DeviceNet_Scanner	该路径是报文将遵循的路线。
Tag 选项卡	示例值	描述
Name	Scattered_Write_Message	报文的名称。

- (1) Service Type 的默认设置为“Custom”，允许输入 Service Type 下拉菜单中没有的服务代码。当从下拉菜单中选择“Custom”以外的服务类型时，将自动为灰显的 Service Code 框（不可用）分配一个适当的十六进制值。如本例所示，当向 32 位 REAL（浮点）参数写入数据时，需要使用 COP（复制）指令或 UDDT 对数据进行转换，以便正确写入参数值。
- (2) 离散写入始终会将参数值写入到变频器的非易失性存储器（EEPROM）内存中，即使在变频器循环上电后这些值仍然存在。重要信息：请多加注意，因为此 EEPROM 可能会很快超出其寿命期限并导致变频器出现故障。
- (3) 单击 **Browse** 查找路径，或键入 I/O Configuration 文件夹中列出的设备名称（本例中为 My_DeviceNet_Scanner）。接下来，始终键入一个逗号，然后键入 DeviceNet 扫描器端口“2”，再键入一个逗号，接着键入变频器节点（本例中为“1”）。
- (4) 有关 PowerFlex 750 系列变频器在使用 DPI 参数对象类别代码 0x93 或主机 DPI 参数对象类别代码 0x9f 进行显式报文通信时的限制，请参见 [第 64 页上的表 4](#)。
- (5) 在本例中，我们将向五个 32 位 REAL（浮点）参数写入值。正在写入的每个参数都需要两个连续 DINT 寄存器。因此，在创建控制器标签时需要将其 Data Type 字段设置为五组交错的 DINT 和 REAL 所对应的 UDDT 名称。另外，在 Message Configuration 对话框中 Source Length 字段指定的字节数也必须与所选 Data Type 相对应（对于本例，40 个字节对应由五个离散 REAL 结构组成的数组）。无论所写入的参数实际大小如何，离散写入报文始终假定其写入的每个参数都为 32 位参数。无论参数大小如何，最多可写入 16 个参数，最大报文长度为 128 个字节。有关参数编号，请参见 [第 109 页上的 DPI 参数对象](#)（类别代码 0x93）或 [第 125 页上的主机 DPI 参数对象](#)（类别代码 0x9f）。
- (6) “Scattered_Write_Response”控制器标签必须与“Scattered_Write_Request”控制器标签具有相同的大小（本例中为 40 个字节）。建议采用 DINT 数组，以便能够读取返回的所有错误代码。

ControlLogix 控制器离散写入请求数据示例

在本报文示例中，我们在源标签 (Scattered_Write_Request) 中使用图23 中的数据结构来向以下 32 位 REAL (浮点) 参数写入新值。

PowerFlex 750 系列变频器参数	写入值
536 - [Accel Time 2]	11.1 s
538 - [Decel Time 2]	22.2 Sec
575 - [Preset Speed 5]	33.3 Hz
576 - [Preset Speed 6]	44.4 Hz
577 - [Preset Speed 7]	55.5 Hz

有关参数编号，请参见第109 页上的DPI 参数对象 (类别代码 0x93) 或第125 页上的主机 DPI 参数对象 (类别代码 0x9F)。

图23 显示了参数值，在本示例中这些参数值已通过 UDDT 进行转换以便正确读取。为此，可使用 COP (复制) 指令来代替 UDDT。如果写入的参数为 32 位整数，请勿通过 COP 将数据复制到 REAL 标签。

图 23 - 离散写入请求已转换的数据示例

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Write_Request	{...}	Scattered_Writ...	
+ Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_No	536	DINT	
- Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_Value	11.1	REAL	
+ Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_No	538	DINT	
- Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_Value	22.2	REAL	
+ Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_No	575	DINT	
- Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_Value	33.3	REAL	
+ Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_No	576	DINT	
- Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_Value	44.4	REAL	
+ Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_No	577	DINT	
- Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_Value	55.5	REAL	

ControlLogix 控制器离散写入响应数据示例

报文的结果显示在名为 Scattered_Write_Response 的目标标签中 (图 24)。值“0”表示未发生错误。

图 24- 离散写入响应数据示例

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Write_Response	{...}	DINT[10]	
Scattered_Write_Response[0]	536	DINT	
Scattered_Write_Response[1]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[2]	538	DINT	
Scattered_Write_Response[3]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[4]	575	DINT	
Scattered_Write_Response[5]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[6]	576	DINT	
Scattered_Write_Response[7]	0	DINT	
Scattered_Write_Response[8]	577	DINT	
Scattered_Write_Response[9]	0	DINT	

ControlLogix 控制器 – 对读取/写入多参数报文的请求与响应数据进行说明

表9 和表10 中的数据结构使用 32 位字，一个报文最多可容纳 16 个参数。在响应报文中，已设置为 Bit 15 的参数编号表示相应的参数值字段包含错误代码（响应数据的参数编号将为负）。

PowerFlex 750 系列交流变频器编程手册（出版物 750-PM001）列出了每个参数的数据类型。在离散读取 REAL 数据类型的参数时，需要将响应（目标数据）数组中的 DINT 参数值通过 COP 复制到 REAL 标签中。

表 9- 离散读取报文的数据结构

请求 (源数据)		响应 (目标数据)	
DINT 0	参数编号	DINT 0	参数编号
1	填充	1	参数值
2	参数编号	2	参数编号
3	填充	3	参数值
4	参数编号	4	参数编号
5	填充	5	参数值
6	参数编号	6	参数编号
7	填充	7	参数值
8	参数编号	8	参数编号
9	填充	9	参数值
10	参数编号	10	参数编号
11	填充	11	参数值
12	参数编号	12	参数编号
13	填充	13	参数值
14	参数编号	14	参数编号
15	填充	15	参数值
16	参数编号	16	参数编号
17	填充	17	参数值
18	参数编号	18	参数编号
19	填充	19	参数值
20	参数编号	20	参数编号
21	填充	21	参数值
22	参数编号	22	参数编号
23	填充	23	参数值
24	参数编号	24	参数编号
25	填充	25	参数值
26	参数编号	26	参数编号
27	填充	27	参数值
28	参数编号	28	参数编号
29	填充	29	参数值
30	参数编号	30	参数编号
31	填充	31	参数值
32	参数编号	32	参数编号
33	填充	33	参数值
34	参数编号	34	参数编号
35	填充	35	参数值

⋮		⋮	
62	参数编号	62	参数编号
63	填充	63	参数值

当离散写入 REAL 数据类型的参数时，需要将 REAL 参数值通过 COP 复制到请求（源数据）数组中的 DINT 参数值标签中。

表 10- 离散写入报文的数据结构

请求 (源数据)		响应 (目标数据)	
DINT 0	参数编号	DINT 0	参数编号
1	参数值	1	填充
2	参数编号	2	参数编号
3	参数值	3	填充
4	参数编号	4	参数编号
5	参数值	5	填充
6	参数编号	6	参数编号
7	参数值	7	填充
8	参数编号	8	参数编号
9	参数值	9	填充
10	参数编号	10	参数编号
11	参数值	11	填充
12	参数编号	12	参数编号
13	参数值	13	填充
14	参数编号	14	参数编号
15	参数值	15	填充
16	参数编号	16	参数编号
17	参数值	17	填充
18	参数编号	18	参数编号
19	参数值	19	填充
20	参数编号	20	参数编号
21	参数值	21	填充
22	参数编号	22	参数编号
23	参数值	23	填充
24	参数编号	24	参数编号
25	参数值	25	填充
26	参数编号	26	参数编号
27	参数值	27	填充
28	参数编号	28	参数编号
29	参数值	29	填充
30	参数编号	30	参数编号
31	参数值	31	填充
32	参数编号	32	参数编号
33	参数值	33	填充
34	参数编号	34	参数编号
35	参数值	35	填充
⋮		⋮	
62	参数编号	62	参数编号
63	参数值	63	填充

注:

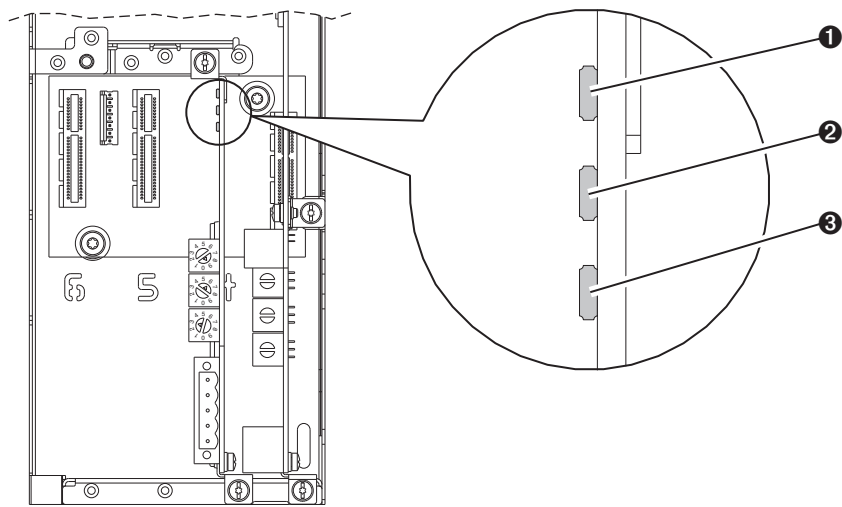
故障处理

本章将介绍与选件模块和网络潜在问题的故障诊断与排除的相关信息。

主题	页码
理解状态指示灯	81
PORT 状态指示灯	82
MOD 状态指示灯	82
NET A 状态指示灯	83
查看选件模块诊断项	84
查看和清除事件	86

理解状态指示灯

选件模块具有三个状态指示灯。拆下变频器保护盖后便可看到这些指示灯。



项目	指示灯名称	描述	页码
❶	PORT	DPI 连接状态	82
❷	MOD	选件模块状态	82
❸	NET A	DeviceNet 状态	83

PORT 状态指示灯

此红/绿双色 LED 指示选件模块与变频器连接的状态，如下表所示。

状态	原因	纠正措施
灭	选件模块未通电或未正确连接到变频器。	- 将选件模块牢固连接到变频器上并可靠接地，具体方法是将其完全插入变频器端口中并以建议扭矩拧紧两个外加螺丝。 - 接通变频器电源。
红色闪烁	选件模块当前未通过 DPI 与变频器进行通讯。	- 检查该选件模块是否已正确插入到变频器端口中。 - 对变频器进行循环上电。
红色常亮	变频器已拒绝选件模块的 I/O 连接。 其它 DPI 外围设备使用的 DPI 端口与选件模块相同。	重要信息: 请先执行以下纠正措施，然后再对变频器进行循环上电 - 将选件模块牢固连接到变频器上并可靠接地，具体方法是将其完全插入变频器端口中并以建议扭矩拧紧两个外加螺丝。 - 检查变频器是否支持通讯驱动程序。
橙色常亮	选件模块与变频器不兼容。	将选件模块安装到同一品牌的兼容产品中（Allen-Bradley PowerFlex 750 系列变频器）。
绿色闪烁	选件模块正在建立与变频器的 I/O 连接。	无需进行任何操作。如果未启用任何 I/O，则为正常行为。
绿色常亮	选件模块已正确连接并正在与变频器通讯。	无需进行任何操作。

MOD 状态指示灯

此红/绿双色 LED 指示选件模块的状态，如下表所示。

状态	原因	纠正措施
灭	选件模块未通电或未正确连接到变频器。	- 将选件模块牢固连接到变频器上并可靠接地，具体方法是将其完全插入变频器端口中并以建议扭矩拧紧两个外加螺丝。 - 接通变频器电源。
红色闪烁	变频器处于固件升级模式下。 选件模块未通过固件测试。	查看选件模块事件队列，确定存在以下状况中的哪一种。然后，根据相应原因，采取适当的纠正措施。 - 清除选件模块中的故障。 - 对变频器进行循环上电。 - 如果循环上电后未解决问题，则可能是选件模块的参数设置已被破坏。复位默认值并重新组态选件模块。 - 如果复位默认值后未解决问题，则将选件模块更新到最新的固件版本。
红色常亮	选件模块未通过硬件测试。	- 对变频器进行循环上电。 - 更换选件模块。
绿色闪烁	选件模块正在正常运行，但当前并未向控制器传送 I/O 数据。	- 将扫描器置于 RUN 模式。 - 对控制器进行编程，使其识别 I/O 并将其传送至选件模块。 - 为控制器中的程序组态选件模块。 - 如果没有任何 I/O 正在传送，则为正常行为。
绿色常亮	选件模块正在正常运行，并正在向控制器传送 I/O 数据。	无需进行任何操作。

NET A 状态指示灯

此红/绿双色 LED 指示网络连接的状态，如下表所示。

状态	原因	纠正措施
灭	选件模块或网络未通电。 选件模块未正确连接到网络。	- 将选件模块牢固连接到变频器上并可靠接地，具体方法是将其完全插入变频器端口中并以建议扭矩拧紧两个外加螺丝。 - 将 DeviceNet 电缆正确连接到选件模块的 DeviceNet 插头。 - 接通变频器电源。 - 检查 DeviceNet 网络是否已通电。
红色常亮	选件模块未通过重复节点地址检测测试或总线关闭。 节点地址开关设置无效。	- 将选件模块配置为使用 DeviceNet 网络上的唯一节点地址。 - 将选件模块配置为使用正确的网络数据速率。 - 检查网络安装的介质是否正确。 - 检查节点地址开关设置是否位于 0 到 63 之间。
红色闪烁	DeviceNet I/O 连接已超时。	- 将扫描器置于 RUN 模式，或者为将发送 I/O 的对等设备接通电源。 - 检查网络中的通信量。
红色/绿色闪烁	选件模块接收到 Identify Comm Fault 请求。	等待故障节点完成恢复。
绿色闪烁	选件模块已正确连接，但未与网络上的任何设备进行通讯。	- 将控制器置于 RUN 模式。 - 对控制器进行编程，使其识别 I/O 并将其传送至选件模块，或者与选件模块建立报文连接。 - 为控制器中的程序组态选件模块。
绿色常亮	选件模块已正确连接并正在网络上通讯。	无需进行任何操作。

查看选件模块诊断项

如果遇到意外通讯问题，选件模块的诊断项将可帮助您或罗克韦尔自动化人员进行故障排除工作。可通过以下任意一款变频器配置工具查看选件模块的诊断项：

- PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM
- 一体化编程组态软件，版本 1.02 或更高版本
- DriveExplorer 软件，版本 6.01 或更高版本
- DriveExecutive 软件，版本 5.01 或更高版本

有关通过 HIM 查看诊断项的详细信息，请参见 PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual (出版物 [20HIM-UM001](#))。

表 11 - 选件模块诊断项

编号	名称	描述
1	Common Logic Cmd	此选件模块正在向变频器传送的常见逻辑命令的当前值。
2	Prod Logic Cmd	此选件模块正在从控制器向变频器传送的产品逻辑命令的当前值。
3	Reference	此选件模块正在向变频器传送的基准值的当前值。
4	Common Logic Sts	此选件模块正在从变频器接收的常见逻辑状态的当前值。
5	Prod Logic Sts	此选件模块正在从变频器接收的产品逻辑状态的当前值。
6	Feedback	此选件模块正在从变频器接收的反馈的当前值。
7	Input Size	从网络传送至变频器的输入映像的字节大小。
8	Output Size	从变频器传送至网络的输出映像的字节大小。
9	DL Fr Net Avail	选件模块当前可用的主机 DL From Net xx 数据链路的数量。
10	DL To Net Avail	选件模块当前可用的主机 DL To Net xx 数据链路的数量。
11	DL Fr Net 01 Val	此选件模块正在向变频器传送的相应 <i>Host</i> DL From Net xx 参数的当前值。(如果未使用数据链路，其对应值应为零。)
12	DL Fr Net 02 Val	
13	DL Fr Net 03 Val	
14	DL Fr Net 04 Val	
15	DL Fr Net 05 Val	
16	DL Fr Net 06 Val	
17	DL Fr Net 07 Val	
18	DL Fr Net 08 Val	
19	DL Fr Net 09 Val	
20	DL Fr Net 10 Val	
21	DL Fr Net 11 Val	
22	DL Fr Net 12 Val	
23	DL Fr Net 13 Val	
24	DL Fr Net 14 Val	
25	DL Fr Net 15 Val	
26	DL Fr Net 16 Val	

表 11 - 选件模块诊断项 (续)

编号	名称	描述
27	DL To Net 01 Val	此选件模块正在从变频器处接收的相应 <i>Host</i> DL To Net xx 参数的当前值。(如果未使用数据链路, 其对应值应为零。)
28	DL To Net 02 Val	
29	DL To Net 03 Val	
30	DL To Net 04 Val	
31	DL To Net 05 Val	
32	DL To Net 06 Val	
33	DL To Net 07 Val	
34	DL To Net 08 Val	
35	DL To Net 09 Val	
36	DL To Net 10 Val	
37	DL To Net 11 Val	
38	DL To Net 12 Val	
39	DL To Net 13 Val	
40	DL To Net 14 Val	
41	DL To Net 15 Val	
42	DL To Net 16 Val	
43	DPI Rx Errs	“DPI 接收”错误计数器的当前值。
44	DPI Rx Errs Max	“DPI 接收”错误计数器的最大值 (自复位后)。
45	DPI Tx Errs	“DPI 传送”错误计数器的当前值。
46	DPI Tx Errs Max	“DPI 传送”错误计数器的最大值 (自复位后)。
47	Net Rx Errs	DeviceNet 硬件所报告的接收错误的数量。
48	Net Rx Errs Max	“网络接收”错误计数器的最大值 (自连接后)。
49	Net Tx Errs	DeviceNet 硬件所报告的传送错误的数量。
50	Net Tx Errs Max	“网络传送”错误计数器的最大值 (自连接后)。
51	Boot Flash Count	选件模块中引导固件已闪存更新的次数。
52	App Flash Count	选件模块中应用固件已闪存更新的次数。
53	Data Rate Sw	数据速率开关的当前值。
54	Net Addr Sw	节点地址开关的当前值。

查看和清除事件

选件模块中包含一个事件队列，用于记录模块运行中发生的重要事件。发生此类事件时，会在事件队列中插入一个条目，其中包含事件的数字代码和时间戳。可通过以下任意一款变频器配置工具查看事件队列：

- PowerFlex 20-HIM-A6 或 20_HIM-C6S HIM
- 一体化编程组态软件，版本 1.02 或更高版本
- DriveExplorer 软件，版本 6.01 或更高版本
- DriveExecutive 软件，版本 5.01 或更高版本

有关通过 HIM 查看和清除事件的详细信息，请参见 PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual (出版物 [20HIM-UM001](#))。

事件队列最多可包含 32 个条目，这些条目存储在 EEPROM 芯片中，从而使事件队列不易丢失。由于选件模块经过循环上电和复位后，队列内容会得以保留，因此事件队列最终将变满。届时，新的条目将替代最早的条目。仅当使用事件队列清除操作，或者包含该事件队列的 EEPROM 组损坏时，事件队列的内容才会被清除。在后一种情况下，选件模块将不会生成故障，无法指示事件队列已损坏。

将选件模块复位为默认设置对事件队列没有任何影响，只是会记录一个代码为 58 的“模块已恢复默认设置”事件。

事件队列中的许多事件都发生在正常运行情况下。如果遇到意外通讯问题，这些事件可帮助您或 Allen-Bradley 人员进行故障排除工作。事件队列中可能出现以下事件。

表 12 - 选件模块事件

代码	事件	描述
选件模块事件		
1	No Event	空事件队列条目中显示的文本。
2	Device Power Up	选件模块已通电。
3	Device Reset	选件模块已复位。
4	EEPROM CRC Error	EEPROM 校验和/CRC 不正确，这将限制选件模块的功能。必须加载默认参数值来清除这种情况。
5	App Updated	选件模块应用固件已更新。
6	Boot Updated	选件模块引导固件已更新。
7	Watchdog Timeout	软件看门狗检测到故障并复位选件模块。
DPI 事件		
8	DPI Bus Off	在 DPI 上检测到总线关闭情况。该事件可能由噪声引起。
9	DPI Ping Timeout	DPI 在指定时间内未收到 ping 消息。
10	DPI Port Invalid	选件模块未连接到 DPI 产品的有效端口上。
11	DPI Port Changed	DPI 端口在启动后发生更改。
12	DPI Host Reset	变频器已发送复位事件消息。
13	DPI Baud 125kbps	选件模块检测到变频器正在以 125 Kbps 的速度通讯。

表 12 - 选件模块事件 (续)

代码	事件	描述
14	DPI Baud 500kbps	选件模块检测到变频器正在以 500 Kbps 的速度通讯。
15	DPI Host Invalid	选件模块已连接到不兼容的产品。
16	DPI Dup Port	具有相同端口编号的另一外设已在使用中。
17	DPI Type 0 Logon	选件模块已登录为类型 0 控制。
18	DPI Type 0 Time	选件模块在指定时间内未收到类型 0 状态消息。
19	DPI DL Logon	选件模块已登录到数据链路。
20	DPI DL Error	变频器拒绝了登录到数据链路的尝试, 因为该数据链路不受支持或已由另一外设使用。
21	DPI DL Time	选件模块在指定时间内未收到数据链路消息。
22	DPI Ctrl Disable	选件模块已向变频器发送“软控制禁用”命令。
23	DPI Ctrl Enable	选件模块已向变频器发送“软控制启用”命令。
24	DPI Msg Timeout	选件模块发送的客户端服务器消息未在 1 秒内完成。
25	DPI Manual Reset	选件模块因 Reset Module 参数发生更改而复位。
SI 事件		
26	SI Online	选件模块已登录到串行接口通讯。
27	SI Logon Error	选件模块未能登录到串行接口。
28	SI Comm Fault	串行接口通讯发生故障。
网络事件		
29	Net Link Up	选件模块具有网络链接。
30	Net Link Down	网络链接已从选件模块上删除。
31	Net Dup Address	选件模块使用的地址与网络中另一设备的地址相同。
32	Net Comm Fault	选件模块在网络中检测到通讯故障。
33	Net Sent Reset	选件模块已从网络中收到复位命令。
34	Net IO Close	从网络到选件模块的 I/O 连接已关闭。
35	Net Idle Fault	选件模块已从网络收到“空闲”数据包。
36	Net IO Open	从网络到选件模块的 I/O 连接已打开。
37	Net IO Timeout	从网络到选件模块的 I/O 连接已超时。
38	Net IO Size Err	选件模块接收到大小不正确的 I/O 数据包。
39	PCCC IO Close	正在向选件模块发送 PCCC 控制消息的设备已将 PCCC Control Timeout 设置为零。
40	PCCC IO Open	选件模块已开始接收 PCCC 控制消息 (之前已将 PCCC Control Timeout 设置为一个非零值)。
41	PCCC IO Timeout	选件模块在经过 PCCC Control Timeout 后尚未收到 PCCC 控制消息。
42	Msg Ctrl Open	CIP Register 或 Assembly 对象的超时属性已写入非零值, 从而允许向选件模块发送控制消息。
43	Msg Ctrl Close	CIP Register 或 Assembly 对象的超时属性已写入零值, 从而禁止向选件模块发送控制消息。
44	Msg Ctrl Timeout	访问 CIP Register 或 Assembly 对象过程中, 已经过其超时属性中指定的时间。
45-46	保留	—
47	Net Bus Off	网络出现总线关闭情况。
48	Net Poll Timeout	轮询的 I/O 连接已超时。
49	Net IO Frag Err	网络 I/O 片段未按顺序接收。可能是由于线路中存在噪声。

表 12 - 选件模块事件 (续)

代码	事件	描述
50	Net COS Timeout	状态改变 (COS) 连接已超时。
51	Net Poll Alloc	轮询的连接已分配。
52	Net COS Alloc	状态改变 (COS) I/O 连接已分配。
53	Net Poll Close	轮询的 I/O 连接确实已关闭。
54	Net COS Close	状态改变 (COS) I/O 连接确实已关闭。
55-57	保留	—
58	Module Defaulted	选件模块已设置为默认值。

技术参数

本附录提供了选件模块的技术参数。

主题	页码
通讯	89
电气	89
机械	89
环境	90
法规符合性	90

通讯

网络 协议 数据速率	DeviceNet 125 Kbps、250 Kbps、500 Kbps 或自动速率匹配（默认值） 数据速率开关（ 图2 ）设为“3”时，选件模块将采用设备 参数 9-[Net Rate Cfg] 中的数据速率设置。 只有网络上的另一台设备已建立数据速率时，才能设置自动速率匹配。
驱动器 协议 数据速率	DPI 500 Kbps

电气

能耗 驱动器 网络	主驱动器提供的 50 mA/14 VDC 电源 网络提供的 60 mA/24 VDC 电源 以 60 mA 的值从电源获得网络电流。
-----------------	--

机械

尺寸 高度 长度 宽度	68 mm (2.7 inches) 150 mm (5.9 inches) 26 mm (1.0 inches)
重量	62 g (2.1 oz)

环境

温度 运行 存储	-10...50 °C (14...122 °F) -40...85 °C (-40...185 °F)
相对湿度	5...95%, 无凝露
环境	重要信息： 不可以将选件模块安装于存在爆炸性或腐蚀性气体、蒸汽或灰尘的环境中。如果一段时间之内不计划安装模块选件，则必须将其存储在不会接触到腐蚀性气体的地方。

法规符合性

UL	UL508C
cUL	CAN/CSA C22.2 No. 14-M91
CE	EN50178 和 EN61800-3
CTick	EN61800-3

注意：该产品为符合 IEC 61800-3 的 C2 类产品，在室内环境中可能产生无线电干扰，这种情况下可能需要采取补充缓解措施。

选件模块参数

本附录提供了有关选件模块参数的信息。

主题	页码
参数类型	91
关于参数编号	92
参数的组织方式	92
设备参数	92
主机参数	94

参数类型

该选件模块具有两种参数类型

- 设备参数用于配置选件模块在网络上运行。
- 主机参数用于配置选件模块数据链路传输和变频器的各种故障动作。

您可以通过以下任意变频器配置工具查看选件模块的设备和主机参数:

- PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM – 使用  或  键滚动到模块所处的变频器端口, 按  (文件夹) 键, 然后使用  或  键滚动到 DEV PARAM 或 HOST PARAM 文件夹。
- 一体化编程组态软件 – 单击窗口底部选件模块的选项卡, 单击工具栏上的 Parameters 图标, 然后单击 *Device* 或 *Host* Parameters 选项卡。
- DriveExplorer 软件 – 在树视图中查找相应的选件模块, 然后打开其 Parameters 文件夹。
- DriveExecutive 软件 – 在树视图中查找相应的选件模块并将其展开, 然后打开 Parameters 文件夹。

关于参数编号

对每个参数集进行单独依次编号。

配置工具	编号方案
• HIM • 一体化编程组态软件 • DriveExplorer 软件 • DriveExecutive 软件	设备参数和主机参数以参数 01 开头。例如，设备 Parameter 01 - [Port Number] 和主机 参数 01 - [Net to Drv DL 01] 在本手册中指示为参数 01。
• 显式报文	详细信息，请参见 第6章 ，使用显示报文和 附录 C ，DeviceNet 对象。

参数的组织方式

设备参数和主机参数将按照 **编号列表** 查看顺序分别列出。

设备参数

参数			
编号	名称和描述	详细信息	
01	[Port Number] 显示安装选件模块的变频器端口。通常为端口 4、5 或 6。	最小值	0
		最大值	7
		类型	只读
02	[DLs From Net Cfg] 设置包括在网络 I/O 连接中的连续控制器至变频器数据链路（附加参数）数量。逻辑命令和基准值始终包括在 I/O 连接中。此参数控制处于激活状态的连续主机 [DL From Net xx] 参数的数量（最多 16 个）。例如，如果将此参数值设为“5”，则将更新主机 参数 01 - [DL From Net 01] 到 05 - [DL From Net 05] 。	默认值	0
		最小值	0
		最大值	16
		类型	读/写
		要求复位	是
03	[DLs From Net Act] 显示变频器复位时设备 参数 02 - [DLs From Net Cfg] 的值。这是变频器期望的实际连续控制器至变频器数据链路的数量。	最小值	0
		最大值	16
		类型	只读
04	[DLs To Net Cfg] 设置包括在网络 I/O 连接中的连续变频器至控制器数据链路（附加参数）数量。逻辑状态和反馈始终包括在 I/O 连接中。此参数控制处于激活状态的连续主机 [DL To Net xx] 参数的数量（最多 16 个）。例如，如果将此参数值设为“5”，则将更新主机 参数 17 - [DL To Net 01] 到 21 - [DL To Net 05] 。	默认值	0
		最小值	0
		最大值	16
		类型	读/写
		要求复位	是
05	[DLs To Net Act] 显示变频器复位时设备 参数 04 - [DLs To Net Cfg] 的值。这是控制器期望的实际连续变频器至控制器数据链路的数量。	最小值	0
		最大值	16
		类型	只读
06	[Net Addr Src] 显示获取选件模块节点地址的源。这将是节点地址开关 (第 18 页上的图 1) 或设备 参数 07 - [Net Addr Cfg] 的值。	值	0 = 开关 1 = 参数
		类型	只读
07	[Net Addr Cfg] 当设备 参数 06 - [Net Addr Src] 设置为“1”（参数）时，设置选件模块的网络节点地址。	默认值	63
		最小值	0
		最大值	63
		类型	读/写
		要求复位	是

参数			
编号	名称和描述	详细信息	
08	[Net Addr Act] 显示选件模块使用的实际网络节点地址。	最小值	0
		最大值	63
		类型	只读
09	[Net Rate Cfg] 当数据速率开关（ 第 19 页上的图 2 ）设置为位置“3”时，设置选件模块通信所用的网络数据速率。（复位后会更新设备参数 10 - [Net Rate Act] 。）	默认值	0 = 125 Kbps
		值	0 = 125 Kbps 1 = 250 Kbps 2 = 500 Kbps 3 = 自动速率匹配
		类型	读/写
		要求复位	是
10	[Net Rate Act] 显示选件模块正在使用的实际网络数据速率。	值	0 = 125 Kbps 1 = 250 Kbps 2 = 500 Kbps 3 = 自动速率匹配
		类型	只读
11	[COS Status Mask] 设置 32 位逻辑状态字的掩码。除非被屏蔽，否则当使用 COS（状态改变）分配选件模块时将检查逻辑状态字中各位是否变化。如果某一位发生变化，则将该位在“状态改变”操作中报告为更改。 如果掩码位为“0”（关），则忽略相应的位。如果掩码位为“1”（开），则检查相应的位。 重要信息：有关 PowerFlex 750 系列变频器逻辑状态字中位定义的信息，请参见 附录 D 。	默认值	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
		最小值	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
		最大值	1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
		类型	读/写
		要求复位	否
12	[COS Fdbk Change] 设置反馈字在 COS（状态改变）操作中报告为更改前，反馈字可更改的可接受的总误差（正或负）。	默认值	0
		最小值	0.000
		最大值	3.40282×10^{38}
		类型	读/写
		要求复位	否
13	[COS/Cyc Interval] 显示扫描器检查选件模块数据将要等待的时间。 配置为 COS（状态改变）数据交换后，此值为最大扫描间隔。扫描会在数据发生变化后立即执行。 配置为循环数据交换后，此间隔为扫描之间的固定时间。	最小值	0.000 秒
		最大值	65.535 秒
		类型	只读

参数										
编号	名称和描述	详细信息								
14	[Reset Module] 设为“0”（就绪）时无动作。设为“1”（复位模块）时将复位选件模块。设为“2”（设置默认值）时会将选件模块恢复为出厂默认设置。此参数是一个命令。其执行该命令后将重置为“0”（就绪）。 执行“设置默认值”时，变频器可能检测到冲突。如果出现这种情况，则变频器将不允许执行“设置默认值”动作。必须先解决冲突，然后才可以尝试对选件模块执行“设置默认值”动作。	<table><tr><td>默认值</td><td>0 = 就绪</td></tr><tr><td>值</td><td>0 = 就绪 1 = 复位模块 2 = 设置默认值</td></tr><tr><td>类型</td><td>读/写</td></tr><tr><td>要求复位</td><td>否</td></tr></table>	默认值	0 = 就绪	值	0 = 就绪 1 = 复位模块 2 = 设置默认值	类型	读/写	要求复位	否
默认值	0 = 就绪									
值	0 = 就绪 1 = 复位模块 2 = 设置默认值									
类型	读/写									
要求复位	否									
 注意： 存在人身伤害或设备损坏的危险。如果选件模块正在传输控制变频器的 I/O 数据，则在复位选件模块时变频器可能发生故障。确定变频器的响应方式后再复位选件模块。										

主机参数

参数		
编号	名称和描述	详细信息
01	[DL From Net 01]	默认值 0
02	[DL From Net 02]	默认值 0
03	[DL From Net 03]	默认值 0
04	[DL From Net 04]	默认值 0
05	[DL From Net 05]	默认值 0
06	[DL From Net 06]	默认值 0
07	[DL From Net 07]	默认值 0
08	[DL From Net 08]	默认值 0
09	[DL From Net 09]	默认值 0
10	[DL From Net 10]	默认值 0
11	[DL From Net 11]	默认值 0
12	[DL From Net 12]	默认值 0
13	[DL From Net 13]	默认值 0
14	[DL From Net 14]	默认值 0
15	[DL From Net 15]	默认值 0
16	[DL From Net 16]	默认值 0
	设置选定数据链接应连接到的端口号和参数编号。每个选定端口/参数都将写入从网络接收的数据。这些参数通过控制器写入（控制器的输出）。	最小值 0
	如果手动设置该值，则参数值 = (10000 * 端口号) + (目标参数编号)。例如，假设要使用主机参数 01 - [DL From Net 01] 写入到可选编码器模块（接入变频器端口 5）的参数 01，则主机参数 01 - [DL From Net 01] 的值将为 50001 [(10000 * 5) + 1]。	最大值 159999
		类型 读/写
		要求复位 否

参数			
编号	名称和描述	详细信息	
17	[DL To Net 01]	默认值	0
18	[DL To Net 02]	默认值	0
19	[DL To Net 03]	默认值	0
20	[DL To Net 04]	默认值	0
21	[DL To Net 05]	默认值	0
22	[DL To Net 06]	默认值	0
23	[DL To Net 07]	默认值	0
24	[DL To Net 08]	默认值	0
25	[DL To Net 09]	默认值	0
26	[DL To Net 10]	默认值	0
27	[DL To Net 11]	默认值	0
28	[DL To Net 12]	默认值	0
29	[DL To Net 13]	默认值	0
30	[DL To Net 14]	默认值	0
31	[DL To Net 15]	默认值	0
32	[DL To Net 16]	默认值	0
	设置选定数据链接应连接到的端口号和参数编号。将读取每一个选定端口/参数, 其值将通过网络传输到控制器。这些参数由控制器读取(控制器的输入)。	最小值	0
		最大值	159999
		类型	读/写
	如果手动设置该值, 则参数值 = (10000 * 端口号) + (起始参数编号)。例如, 假设要使用主机参数 17 - [DL To Net 01] 读取可选 I/O 模块 (接入变频器端口 6) 的参数 02, 则主机参数 17 - [DL To Net 01] 的值将为 60002 [(10000 * 6) + 2]。	要求复位	否
33	[Comm Flt Action]	默认值	0 = 故障
	设置在选件模块检测到 I/O 通讯中断时选件模块和变频器将执行的动作。该设置仅在控制变频器的 I/O 通过选件模块进行传输时有效。重新建立通讯后, 变频器将再次通过网络自动接收命令。	值	0 = 故障 1 = 停止 2 = 零数据 3 = 保持上一个 4 = 发送故障配置
		置	
		类型	读/写
		要求复位	否
 注意: 存在人身伤害或设备损坏的危险。主机参数 33 - [Comm Flt Action] 用于确定在 I/O 通讯中断时选件模块和所连变频器的动作。默认情况下, 该参数将使变频器发生故障。您可以配置该参数, 使变频器继续运行, 但应采取预防措施确保该参数的设置不会产生人身伤害或设备损坏的风险。调试变频器时, 验证您的系统能够对各种状况 (例如, 电缆断开) 进行正确响应。			

参数		
编号	名称和描述	详细信息
34	[Idle Flt Action] 设置在选件模块检测到控制器处于编程模式或发生故障时选件模块和变频器将执行的动作。该设置仅在控制变频器的 I/O 通过选件模块进行传输时有效。控制器返回运行模式后，变频器将再次通过网络自动接收命令。	默认值 0 = 故障 值 0 = 故障 1 = 停止 2 = 零数据 3 = 保持上一个 4 = 发送故障配 置 类型 读/写 要求复位 否
		 注意: 存在人身伤害或设备损坏的危险。主机参数 34 - [Idle Flt Action] 用于确定在控制器空闲时选件模块和所连变频器的动作。默认情况下，该参数将使变频器发生故障。您可以配置该参数，使变频器继续运行，但应采取预防措施确保该参数的设置不会产生人身伤害或设备损坏的风险。调试变频器时，验证您的系统能够对各种状况 (例如，控制器处于空闲状态) 进行正确响应。
35	[Peer Flt Action] 保留以供将来使用。 此参数可用。但由于选件模块不支持对等 I/O，因此不使用任何输入的值。	
36	[Msg Flt Action] 设置在选件模块检测到显式报文 (仅在用于通过 PCCC 或 CIP Register 对象进行变频器控制时) 中断时选件模块和变频器将执行的动作。重新建立显式报文后，数据将再次通过网络自动接收/发送。	默认值 0 = 故障 值 0 = 故障 1 = 停止 2 = 零数据 3 = 保持上一个 4 = 发送故障配 置 类型 读/写 要求复位 否
		 注意: 存在人身伤害或设备损坏的危险。主机参数 36 - [Msg Flt Action] 用于确定在进行变频器控制的显式报文中断时选件模块和所连变频器的动作。默认情况下，该参数将使变频器发生故障。您可以配置该参数，使变频器继续运行，但应采取预防措施确保该参数的设置不会产生人身伤害或设备损坏的风险。调试变频器时，验证您的系统能够对各种状况 (例如，电缆断开) 进行正确响应。

参数			
编号	名称和描述	详细信息	
37	[Flt Cfg Logic] 设置在下列任何一个条件为真时将发送到变频器的逻辑命令: • 主机参数 33 - [Comm Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且 I/O 通讯中断。 • 主机参数 34 - [Idle Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且控制器空闲。 • 主机参数 36 - [Msg Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且用于变频器控制的显式报文中断。 重要信息: 有关 PowerFlex 750 系列变频器逻辑命令字中位定义的信息, 请参见附录 D。	默认值 最小值 最大值 类型 要求复位	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 读/写 否
38	[Flt Cfg Ref] 设置在下列任何一个条件为真时将发送到变频器的基准值数据 • 主机参数 33 - [Comm Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且 I/O 通讯中断。 • 主机参数 34 - [Idle Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且控制器空闲。 • 主机参数 36 - [Msg Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且用于变频器控制的显式报文中断。	默认值 最小值 最大值 类型 要求复位	0 $- 3.40282 \times 10^{38}$ 3.40282×10^{38} 读/写 否
39	[Flt Cfg DL 01]	默认值	0
40	[Flt Cfg DL 02]	默认值	0
41	[Flt Cfg DL 03]	默认值	0
42	[Flt Cfg DL 04]	默认值	0
43	[Flt Cfg DL 05]	默认值	0
44	[Flt Cfg DL 06]	默认值	0
45	[Flt Cfg DL 07]	默认值	0
46	[Flt Cfg DL 08]	默认值	0
47	[Flt Cfg DL 09]	默认值	0
48	[Flt Cfg DL 10]	默认值	0
49	[Flt Cfg DL 11]	默认值	0
50	[Flt Cfg DL 12]	默认值	0
51	[Flt Cfg DL 13]	默认值	0
52	[Flt Cfg DL 14]	默认值	0
53	[Flt Cfg DL 15]	默认值	0
54	[Flt Cfg DL 16] 设置在下列任何一个条件为真时将发送到变频器中数据链路的数据 • 主机参数 33 - [Comm Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且 I/O 通讯中断。 • 主机参数 34 - [Idle Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且控制器空闲。 • 主机参数 36 - [Msg Flt Action] 设为“4”(Send Flt Cfg) 且用于变频器控制的显式报文中断。	默认值 最小值 最大值 类型 要求复位	0 0 4294967295 读/写 否

注:

DeviceNet 对象

本附录将介绍有关可使用显式报文访问的 DeviceNet 对象的信息。有关显式报文和示例梯形图逻辑程序格式的信息，请参见第6章，使用显示报文。

对象	类别代码		页码
	十六进制	十进制	
Identity 对象	0x01	1	100
Connection 对象	0x05	5	101
Register 对象	0x07	7	102
PCCC 对象	0x67	103	103
DPI 设备对象	0x92	146	106
DPI 参数对象	0x93	147	109

对象	类别代码		页码
	十六进制	十进制	
DPI 故障对象	0x97	151	116
DPI 报警对象	0x98	152	118
DPI 诊断对象	0x99	153	120
DPI 时间对象	0x9B	155	122
主机 DPI 参数对象	0x9F	159	125

提示 有关 DeviceNet 对象的详细信息，请参见 DeviceNet 技术规范。有关 DeviceNet 技术规范的信息，请访问 ODVA 网站 (<http://www.odva.org>)。

支持的数据类型

数据类型	描述
BOOL	8 位值 - 低位为真或假
BOOL[x]	n 个位的数组
CONTAINER	32 位参数值 - 必要时可扩展符号
DINT	32 位带符号整数
INT	16 位带符号整数
LWORD	64 位不带符号整数
REAL	32 位浮点数
SHORT_STRING	STRUCT: USINT 长度指示符 (L); USINT[L] 字符
SINT	8 位带符号整数
STRINGN	STRUCT: UINT 字符长度指示符 (W); UINT 长度指示符 (L); USINT[W x L] 字符串数据
STRING[x]	n 个字符的数组
STRUCT	仅结构名称 - 除元素外没有大小
TCHAR	8 位或 16 位字符
UDINT	32 位不带符号整数
UINT	16 位不带符号整数
USINT	8 位不带符号整数

Identity 对象

类别代码

十六进制	十进制
0x01	1

服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x05	是	是	Reset
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single

实例

实例数取决于连接到选件模块的设备的元件数。该元件数可读入实例 0, 属性 2。

实例	描述
0	类别
1	主机
2...15	端口 1...14 上的外围设备

类别属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
2	获取	最大实例	UINT	实例总数

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
1	获取	供应商 ID	UINT	1 = Allen-Bradley
2	获取	设备类型	UINT	141 = 采用 DeviceNet 网络的 PowerFlex 750 系列
3	获取	产品代码	UINT	用于标识产品名称和等级的编号
4	获取	版本: 主要 次要	STRUCT: USINT USINT	具有不同值 具有不同值
5	获取	状态	UINT	位 0 = 正常 位 8 = 可恢复的次要故障 位 10 = 可恢复的主要故障
6	获取	序列号	UDINT	唯一的 32 位数
7	获取	产品名称	SHORT_STRING	产品名称和等级

Connection 对象

类别代码

十六进制	十进制
0x05	5

服务

服务代码	适用于:	服务名称
	实例	
0x0E	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	Set_Attribute_Single

实例

实例	描述
2	轮询 I/O 连接
4	状态改变/循环连接
6...10	显式报文连接

实例属性

有关详细信息，请参见 DeviceNet 技术规范。

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
1	获取	状态	USINT	0 = 不存在 1 = 正在配置 2 = 等待连接 ID 3 = 已建立 4 = 超时
2	获取	实例类型	USINT	0 = 显式报文 1 = I/O 报文
3	获取	传输	USINT	此实例的传输类触发器
4	获取	生成的连接 ID	USINT	CAN 发送标识符
5	获取	消耗的连接 ID	USINT	CAN 接收标识符
6	获取	初始通讯字符	USINT	定义发送/接收连接使用的 DeviceNet 报文组
7	获取	生成的连接大小	UINT	通过此连接传送的最大字节数
8	获取	消耗的连接大小	UINT	通过此连接接收的最大字节数
9	获取/设置	EPR	UINT	预期分封速率 (定时器分辨率 = 1 毫秒)
12	获取/设置	看门狗动作	USINT	0 = 转换至超时 1 = 自动删除 2 = 自动复位
13	获取	生成的路径长度	UINT	生成的连接路径中数据的字节数
14	获取	生成的连接路径	UINT 数组	用于定义应用对象的字节流，应用对象的数据将由此 Connection 对象生成
15	获取	消耗的路径长度	UINT	消耗的连接路径中数据的字节数
16	获取	消耗的连接路径	USINT 数组	用于定义应用对象的字节流，应用对象的数据将由此 Connection 对象消耗
17	获取/设置	生成禁止时间	UNIT	定义新数据生成的最小时间间隔
18	获取/设置	连接超时乘数	UNIT	指定用于预期分封速率值的乘数，以导出非活动/看门狗定时器的值

Register 对象

类别代码

十六进制	十进制
0x07	7

服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	是	Set_Attribute_Single

实例

实例	描述
1	正在从选件模块读取的所有轮询数据 (只读)
2	写入选件模块的所有轮询数据 (读/写)
3	逻辑状态和反馈数据 (只读)
4	逻辑命令和基准值数据 (读/写)
5	DL To Net 01 (从选件模块输入到扫描器的数据) (只读)
6	DL From Net 01 (从扫描器输出到选件模块的数据) (读/写)
⋮	⋮
35	DL To Net 16 (从选件模块输入到扫描器的数据) (只读)
36	DL From Net 16 (从扫描器输出到选件模块的数据) (读/写)
37	逻辑状态和反馈数据 (只读)
38	屏蔽的逻辑命令 ⁽¹⁾ (读/写)
39	逻辑状态数据 (只读)
40	逻辑命令数据 (读/写)
41	反馈数据 (只读)
42	基准值数据 (读/写)

(1) 掩码命令 DWORD 设为数据第一个 DWORD 的值，数据的第二个 DWORD 中全部为“1”。
仅应用对应掩码位置位的逻辑命令位。

类别属性

属性 ID	访问规则	名称
1	读取	版本
2	读取	最大实例
3	读取	实例数
100	读/写	超时

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
1	获取	坏标志	BOOL	如果设为 1，则属性 4 可能包含无效数据。 0 = 好 1 = 坏
2	获取	方向	BOOL	数据传输的方向 0 = 生产者寄存器 (变频器到网络) 1 = 消费者寄存器 (网络到变频器)
3	获取	大小	UINT	Register 数据的大小 (位)
4	视情况而定 ⁽¹⁾	数据	位数组	要传输的数据

(1) 对于该属性，如果“方向”=0，则访问规则为“获取”。如果“方向”=1，则访问规则为“设置”。

PCCC 对象

类别代码

十六进制	十进制
0x67	103

服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x4B	否	是	Execute_PCCC
0x4D	否	是	Execute_Local_PCCC

实例

支持实例 1。

类别属性

不支持。

实例属性

不支持。

Execute_PCCC 的报文结构

请求		
名称	数据类型	描述
长度	USINT	请求者 ID 长度
供应商	UINT	请求者的供应商编号
序列号	UDINT	请求者的 ASA 序列号
其它	产品特定	请求者的用户标识符、任务等
CMD	USINT	命令字节
STS	USINT	0
TNSW	UINT	传输字
FNC	USINT	功能代码；并不适用于所有 CMD。
PCCC_params	USINT 数组	CMD/FNC 特定参数

响应		
名称	数据类型	描述
长度	USINT	请求者 ID 长度
供应商	UINT	请求者的供应商编号
序列号	UDINT	请求者的 ASA 序列号
其它	产品特定	请求者的用户标识符、任务等
CMD	USINT	命令字节
STS	USINT	状态字节
TNSW	UINT	传输字。与请求相同的值。
EXT_STS	USINT	扩展状态；并不适用于所有 CMD。
PCCC_results	USINT 数组	CMD/FNC 特定结果数据

Execute_Local_PCCC 的报文结构

请求			响应		
名称	数据类型	描述	名称	数据类型	描述
CMD	USINT	命令字节	CMD	USINT	命令字节
STS	USINT	0	STS	USINT	状态字节
TNSW	UINT	传输字	TNSW	UINT	传输字。与请求相同的值。
FNC	USINT	功能代码；并不适用于所有 CMD	EXT_STS	USINT	扩展状态；并不适用于所有 CMD
PCCC_params	USINT 数组	CMD/FNC 特定参数	PCCC_results	USINT 数组	CMD/FNC 特定结果数据

本选件模块支持以下 PCCC 命令类型:

CMD	FNC	描述
0x06	0x03	标识主机和某些状态
0x0F	0x67	PLC-5 类型写入
0x0F	0x68	PLC-5 类型读取
0x0F	0x95	封装其它协议
0x0F	0xA2	具有 3 个地址字段的 SLC 500 受保护类型读取
0x0F	0xAA	具有 3 个地址字段的 SLC 500 受保护类型写入
0x0F	0x00	字范围读取
0x0F	0x01	字范围写入

有关 PCCC 命令的详细信息，请参见 DF1 Protocol and Command Set Manual，出版物 [1770-6.5.16](#)。

N 文件

N 文件	描述	
N42	此 N 文件用于读取和写入某些对端口进行配置的值。	
N42:3	超时 (读/写): 发送至 N45 文件的报文之间允许间隔的时间 (秒)。如果选件模块在指定时间内未接收到报文, 则它会执行 [Comm Flt Action] 参数中配置的故障动作。有效设置位于 1 到 32767 秒之间 (建议 5...20 秒)。	
N42:7	选件模块端口号 (只读): 安装选件模块的变频器端口。	
N42:8	对等选件模块 (只读): 带有对等报文传递功能的设备的位字段。	
N45	此 N 文件用于读取和写入控制 I/O 报文。只有以下所有条件全为真时, 才可以写入控制 I/O 报文: • 选件模块未从扫描器接收 I/O。例如, 网络上无扫描器、扫描器处于空闲 (编程) 模式、扫描器发生故障或选件模块未映射到扫描器。 • 选件模块配置为接收 I/O (例如, [DLs From Net 01-16] 参数)。 • N42:3 的值设为非零值。	
	写入	读取
N45:0	逻辑命令 (最低有效)	逻辑状态 (最低有效)
N45:1	逻辑命令 (最高有效)	逻辑状态 (最高有效)
N45:2	基准值 (最低有效)	反馈 (最低有效)
N45:3	基准值 (最高有效)	反馈 (最高有效)
N45:4	DL From Net 01 (最低有效)	DL To Net 01 (最低有效)
N45:5	DL From Net 01 (最高有效)	DL To Net 01 (最高有效)
N45:6	DL From Net 02 (最低有效)	DL To Net 02 (最低有效)
N45:7	DL From Net 02 (最高有效)	DL To Net 02 (最高有效)
N45:8	DL From Net 03 (最低有效)	DL To Net 03 (最低有效)
N45:9	DL From Net 03 (最高有效)	DL To Net 03 (最高有效)
N45:10	DL From Net 04 (最低有效)	DL To Net 04 (最低有效)
N45:11	DL From Net 04 (最高有效)	DL To Net 04 (最高有效)
N45:12	DL From Net 05 (最低有效)	DL To Net 05 (最低有效)
N45:13	DL From Net 05 (最高有效)	DL To Net 05 (最高有效)
N45:14	DL From Net 06 (最低有效)	DL To Net 06 (最低有效)
N45:15	DL From Net 06 (最高有效)	DL To Net 06 (最高有效)
N45:16	DL From Net 07 (最低有效)	DL To Net 07 (最低有效)
N45:17	DL From Net 07 (最高有效)	DL To Net 07 (最高有效)
N45:18	DL From Net 08 (最低有效)	DL To Net 08 (最低有效)
N45:19	DL From Net 08 (最高有效)	DL To Net 08 (最高有效)
N45:20	DL From Net 09 (最低有效)	DL To Net 09 (最低有效)
N45:21	DL From Net 09 (最高有效)	DL To Net 09 (最高有效)
N45:22	DL From Net 10 (最低有效)	DL To Net 10 (最低有效)
N45:23	DL From Net 10 (最高有效)	DL To Net 10 (最高有效)
N45:24	DL From Net 11 (最低有效)	DL To Net 11 (最低有效)
N45:25	DL From Net 11 (最高有效)	DL To Net 11 (最高有效)
N45:26	DL From Net 12 (最低有效)	DL To Net 12 (最低有效)
N45:27	DL From Net 12 (最高有效)	DL To Net 12 (最高有效)
N45:28	DL From Net 13 (最低有效)	DL To Net 13 (最低有效)
N45:29	DL From Net 13 (最高有效)	DL To Net 13 (最高有效)
N45:30	DL From Net 14 (最低有效)	DL To Net 14 (最低有效)
N45:31	DL From Net 14 (最高有效)	DL To Net 14 (最高有效)
N45:32	DL From Net 15 (最低有效)	DL To Net 15 (最低有效)
N45:33	DL From Net 15 (最高有效)	DL To Net 15 (最高有效)
N45:34	DL From Net 16 (最低有效)	DL To Net 16 (最低有效)
N45:35	DL From Net 16 (最高有效)	DL To Net 16 (最高有效)

DPI 设备对象

类别代码

十六进制	十进制
0x92	146

服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	是	Set_Attribute_Single

实例

实例数取决于设备中元件的数量。元件总数可读入实例 0，类别属性 4。

实例		设备
(十六进制)	(十进制)	
0x0000...0x3FFF	0...16383	主变频器
0x4000...0x43FF	16384...17407	选件模块
0x4400...0x47FF	17408...18431	端口 1
0x4800...0x4BFF	18432...19455	端口 2
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	端口 3
0x5000...0x53FF	20480...21503	端口 4
0x5400...0x57FF	21504...22527	端口 5
0x5800...0x5BFF	22528...23551	端口 6
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	端口 7
0x6000...0x63FF	24576...25599	端口 8
0x6400...0x67FF	25600...26623	端口 9
0x6800...0x6BFF	26624...27647	端口 10
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	端口 11
0x7000...0x73FF	28672...29695	端口 12
0x7400...0x77FF	29696...30719	端口 13
0x7800...0x7BFF	30720...31743	端口 14

示例	描述
0	类别属性(变频器)
1	变频器元件 1
2	变频器元件 2
⋮	⋮
16384	类别属性(选件模块)
16385	选件模块元件 1
⋮	⋮

类别属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
0	获取	系列代码	USINT	0x00 = DPI 外围设备 0x90 = PowerFlex 755 0xA0 = 20-750-xxxx 系列选件模块 0xFF = HIM
1	获取	系列文本	STRING[16]	用于标识设备的文本。
2	设置	语言代码	USINT	0 = 英语 1 = 法语 2 = 西班牙语 3 = 意大利语 4 = 德语 5 = 日语 6 = 葡萄牙语 7 = 汉语 9 = 荷兰语 10 = 韩语
3	获取	产品系列	USINT	1 = A 2 = B...
4	获取	元件数	USINT	设备中元件 (例如, 主控制板、I/O 板) 的数量。
5	设置	用户可定义文本	STRING[16]	用于标识带有用户提供名称的设备的文本。
6	获取	状态文本	STRING[12]	用于描述设备状态的文本。
7	获取	配置代码	USINT	变型标识。
8	获取	配置文本	STRING[16]	用于标识系列设备变型的文本。
9	获取	品牌代码	UINT	0x0001 = Allen-Bradley
11	获取	NVS 校验和	UINT	设备中非易失性存储器的 16 位校验和。
12	获取	类别版本	UINT	2 = DPI
13	获取	字符集代码	USINT	0 = SCANport HIM 1 = ISO 8859-1 (拉丁文 1) 2 = ISO 8859-2 (拉丁文 2) 3 = ISO 8859-3 (拉丁文 3) 4 = ISO 8859-4 (拉丁文 4) 5 = ISO 8859-5 (西里尔字母) 6 = ISO 8859-6 (阿拉伯文) 7 = ISO 8859-7 (希腊文) 8 = ISO 8859-8 (希伯来文) 9 = ISO 8859-9 (土耳其文) 10 = ISO 8859-10 (北日耳曼文) 255 = ISO 10646 (Unicode)
15	获取	支持的语言	STRUCT: USINT USINT[n]	语言数 语言代码 (请参见类别属性 2)
16	获取	生产日期	STRUCT: UINT USINT USINT	年 月 日
17	获取	产品版本	STRUCT: USINT USINT	主要固件版本 次要固件版本
18	获取	序列号	UDINT	位于 0x00000000 与 0xFFFFFFFF 之间的值

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
19	设置	所选语言	USINT	0 = 默认值 (HIM 将在启动时提示) 1 = 已选择语言 (无提示)
20	设置	用户生成的固件	STRING[36]	用于标识已升级至设备内部的用户固件的 GUID (全局唯一标识符)。
30	获取	国际状态文本	STRINGN	用于描述设备状态的文本, 支持 Unicode。
31	获取/设置	国际用户可定义文本	STRINGN	用于标识带有用户提供名称的设备的文本, 支持 Unicode。
34	获取	关键信息	STRUCT: UDINT UDINT UINT UINT UINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT[16]	等级代码 设备序列号 自定义代码 自定义版本 品牌代码 系列代码 配置代码 语言代码 主要版本 次要版本 用户生成的固件 UUID
35	获取	NVS CRC	UDINT	设备中非易失性存储器的 32 位 CRC。
39	获取	SI 驱动程序代码	UINT	用于标识设备和主机之间协议的代码。
128	获取	自定义代码	UINT	用于标识自定义设备的代码。
129	获取	自定义版本号	UINT	自定义设备的版本。
130	获取	自定义设备文本	STRING[32]	用于标识自定义设备的文本。

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
3	获取	元件名称	STRING[32]	元件的名称
4	获取	元件固件版本	STRUCT: USINT USINT	主要版本 次要版本
8	获取	元件序列号	UDINT	位于 0x00000000 与 0xFFFFFFFF 之间的值
9	获取	国际元件名称	STRINGN	元件的名称, 支持 Unicode。

DPI 参数对象

类别代码

十六进制	十进制
0x93	147

要访问“Host Config”参数，请使用“主机 DPI 参数对象”（类代码 0x9F）。

实例

实例数取决于设备中参数的数量。参数总数可读入实例 0，属性 0。

实例		设备	示例	描述
(十六进制)	(十进制)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	主变频器	0	类别属性 (变频器)
0x4000...0x43FF	16384...17407	选件模块	1	变频器参数 1 属性
0x4400...0x47FF	17408...18431	端口 1	2	变频器参数 2 属性
0x4800...0x4BFF	18432...19455	端口 2	⋮	⋮
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	端口 3	16384	类别属性 (选件模块)
0x5000...0x53FF	20480...21503	端口 4	16385	选件模块参数 1 属性
0x5400...0x57FF	21504...22527	端口 5	⋮	⋮
0x5800...0x5BFF	22528...23551	端口 6		
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	端口 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	端口 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	端口 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	端口 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	端口 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	端口 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	端口 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	端口 14		

类别属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
0	获取	实例数	UINT	设备中参数的数量
1	设置	写保护密码	UINT	0 = 密码禁用 n = 密码值
2	设置	NVS 命令写入	USINT	0 = 无操作 1 = 将活动内存中的值存储到 NVS 2 = 将 NVS 中的值加载到活动内存 3 = 将默认值加载到活动内存 4 = 部分默认值 5 = 系统默认值
3	获取	NVS 参数值校验和	UINT	NVS 某个用户集中所有参数值的校验和
4	获取	NVS 链接值校验和	UINT	NVS 某个用户集中参数链接的校验和
5	获取	首个可访问参数	UINT	在参数受到密码保护时可使用的第一个参数。“0”表示所有参数均受到保护。
7	获取	类别版本	UINT	2 = DPI
8	获取	首个参数处理错误	UINT	写入值超出其范围的第一个参数。“0”表示无错误。
9	设置	链接命令	USINT	0 = 无操作 1 = 清除所有参数链接 (这不会清除功能块的链接。)

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
6	获取	DPI 离线读取全部	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4] UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UNIT UNIT INT	描述符 离线最小值 离线最大值 离线默认值 参数名称 离线参数单位 在线最小参数实例 在线最大参数实例 在线默认参数实例 乘数参数实例 除数参数实例 基数参数实例 偏移参数实例 公式编号 填补字节 (始终为零) 帮助实例 填补字 (始终为零值) 参数值 乘数 除数 基数 偏移
7	获取	DPI 在线读取全部	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER ⁽¹⁾ CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT STRING[16]	乘数 (请参见第112页) 参数值 最小值 最大值 默认值 下一个参数 上一个参数 单位 (例如, A、Hz) 乘数 ⁽²⁾ 除数 ⁽²⁾ 基数 ⁽²⁾ 偏移 ⁽²⁾ 链接 (值源) (0 = 无链接) 始终为零 (0) 参数名称
8	获取	DPI 描述符	BOOL[32]	乘数 (请参见第112页)
9	获取/设置	DPI 参数值	多种	NVS 中的参数值。 ⁽³⁾
10	获取/设置	DPI RAM 参数值	多种	临时存储器中的参数值。仅对 DPI 设备有效。
11	获取/设置	DPI 链接	USINT[3]	链接 (作为值源的参数或功能块) (0 = 无链接)
12	获取	帮助对象实例	UINT	该参数帮助文本的 ID

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
13	获取	DPI 读入基本	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4]	乘数 (请参见 第112页) 参数值 最小值 最大值 默认值 参数名称 单位 (例如, A、Hz)
14	获取	DPI 参数名称	STRING[16]	参数名称
15	获取	DPI 参数别名	STRING[16]	用户提供的参数名称。
16	获取	参数处理错误	USINT	0 = 无错误 1 = 值小于最小值 2 = 值大于最大值
18	获取	国际 DPI 离线参数文本	STRUCT: STRINGN STRINGN	国际参数名称 国际离线单位
19	获取	国际 DPI 在线参数文本	STRUCT: STRINGN STRINGN	国际参数名称 国际在线单位
20	获取	国际 DPI 在线读取全部	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	描述符 参数值 在线最小值 在线最大值 在线默认值 下一个 上一个 乘数 除数 基数 偏移 链接 填补字 (始终为零) 扩展描述符 国际参数名称 国际在线参数单位

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
21	获取	DPI 扩展描述符	UDINT	扩展描述符 (请参见 第113页)
22	获取	国际 DPI 离线读取全部	STRUCT: BOOL CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UINT UINT UINT INT BOOL[32] STRINGN STRINGN	描述符 离线最小值 离线最大值 离线默认值 在线最小参数实例 在线最大参数实例 在线默认参数实例 乘数参数实例 除数参数实例 基数参数实例 偏移参数实例 公式编号 填补字 (始终为零) 帮助实例 填补字 (始终为零值) 参数值 乘数 除数 基数 偏移 扩展 DPI 描述符 国际 DPI 参数名称 国际 DPI 离线参数单位

- (1) CONTAINER 为 32 位数据块，包含参数值使用的数据类型。如果标记符号，则值为符号扩展。在 CONTAINER 中使用填补字符，以确保其始终为 32 位。
- (2) 该值用于对显示单位和内部单位间的参数值进行转换的公式中。请参见[第115页上的转换公式](#)。
- (3) 不要向 NVS 连续写入参数数据。请参见[第63页](#)的注意事项。

描述符属性

位	名称	描述
0	数据类型 (位 1)	正确位为最低有效位 (0)。
1	数据类型 (位 2)	000 = USINT 用作布尔数组
2	数据类型 (位 3)	001 = UINT 用作布尔数组 010 = USINT (8 位整数) 011 = UINT (16 位整数) 100 = UDINT (32 位整数) 101 = TCHAR (8 位 (非 Unicode) 或 16 位 (Unicode)) 110 = REAL (32 位浮点值) 111 = 使用位 16、17、18
3	符号类型	0 = 不带符号 1 = 带符号
4	隐藏	0 = 可见 1 = 隐藏
5	非链接汇点	0 = 可能是链接汇端 1 = 可能不是链接汇端
6	不可撤销	0 = 可从 NVS 撤销 1 = 不可从 NVS 撤销
7	ENUM	0 = 无 ENUM 文本 1 = ENUM 文本

位	名称	描述
8	可写	0 = 只读 1 = 读/写
9	启用时不可写	0 = 启用时可写 (例如, 变频器运行时) 1 = 启用时不可写
10	实例	0 = 参数值未引用其它参数 1 = 参数值引用其它参数
11	使用位 ENUM 掩码	该参数实例支持位 ENUM 掩码属性。有关详细信息, 请参见该属性的定义。
12	小数位 (位 0)	小数点右侧的位数。 0000 = 0 1111 = 15
13	小数位 (位 1)	
14	小数位 (位 2)	
15	小数位 (位 3)	
16	扩展数据类型 (位 4)	位 16 为最低有效位。
17	扩展数据类型 (位 5)	000 = 保留
18	扩展数据类型 (位 6)	001 = UDINT 用作布尔数组 010 = 保留 011 = 保留 100 = 保留 101 = 保留 110 = 保留 111 = 保留
19	参数存在	用于标记不适用于网络工具的参数。
20	未使用	保留
21	公式链接	指示公式数据源自其它参数。
22	访问级别 (位 1)	用于控制参数数据访问的 3 位字段。
23	访问级别 (位 2)	
24	访问级别 (位 3)	
25	可写 ENUM	ENUM 文本: 0 = 只读, 1 = 读/写
26	非链接源	0 = 可能是链接源端 1 = 可能不是链接源端
27	增强的位 ENUM	参数支持增强的位 ENUM。
28	增强的 ENUM	参数支持增强的 ENUM。
29	使用 DPI 限值对象	参数使用 DPI 限值对象。 智能离线工具使用限值对象选择限值和单位。
30	扩展描述符	参数使用“扩展描述符”位, 可通过读取该参数的 DPI 扩展描述符属性来获取“扩展描述符”位。
31	始终上传/下载	参数应始终包含在上传和下载中。

扩展描述符属性

位	名称	描述
0	间接模式	0 = 模拟量 (选择全部参数) 1 = 数字量 (在参数内选择个别位)
1	间接类型 0	模拟量输入列表 (实例 0xFFFF)
2	间接类型 1	数字量输入列表 (实例 0xFFFFE)
3	间接类型 2	反馈列表 (实例 0xFFFFD)
4	间接类型 3	模拟量输出列表 (实例 0xFFFFC)
5	间接类型 4	数字量输出列表 (实例 0xFFFFB)
6	间接类型 5	未定义 (实例 0xFFFFA)

位	名称	描述
7	间接类型 6	未定义 (实例 0xFFF9)
8	间接类型 7	未定义 (实例 0xFFF8)
9	间接类型 8	未定义 (实例 0xFFF7)
10	间接类型 9	未定义 (实例 0xFFF6)
11	间接类型 10	未定义 (实例 0xFFF5)
12	间接类型 11	未定义 (实例 0xFFF4)
13	间接类型 12	未定义 (实例 0xFFF3)
14	间接类型 13	未定义 (实例 0xFFF2)
15	间接类型 14	参数特定列表
16	FP 最大小数位数 位 0	这四个位仅用于 REAL 参数。它们表示较小值显示的最大小数位数。0 值表示不限制所用的小数位数。
17	FP 最大小数位数 位 1	
18	FP 最大小数位数 位 2	
19	FP 最大小数位数 位 1	
20	扩展参数引用	0 = 非扩展参数引用 1 = 扩展参数引用 扩展参数引用包含对其它参数的引用。该值与模拟量模式“间接选择器”参数的格式相同 (SSpppp, 其中 SS = 该“扩展参数引用”所指向设备的插槽编号, 而 pppp = 该“扩展参数应用”指向的参数号或诊断项)。请注意, “扩展参数引用”仅可以选择“间接选择器”之外的参数。“扩展参数引用”可用于配置数据链路或显示引用源 (以及其它用途)。
21	使用等级表对象	该参数具有可从“等级表对象”中获取的、取决于等级的默认值和限值。“离线读取全部”将包括用于最小等级和限值的默认值, 该最小等级和限值将使用“系列代码”与“配置代码”的特定组合来容纳设备系列中允许值的完整范围。“在线读取全部”将包括用于“系列代码”、“配置代码”和“等级代码”这一特定组合、取决于等级的默认值和限值。
22	可写的引用参数	除非参数为“扩展参数引用”, 否则该位必须为零。如果参数为“扩展参数引用”, 则: 0 = 引用参数可以为只读或可写。 1 = 引用参数必须始终可写 (包括运行时)。
23	禁用零	除非参数为“间接选择器”或“扩展参数引用”, 否则该位必须为零。如果参数为“间接选择器”或“扩展参数引用”, 则: 0 = 允许零 1 = 禁用零 如果清除该位 (表示允许零值), 则设备必须支持“零文本”参数属性, 以便软件工具或 HIM 可以从“零文本”参数属性中获取文本。 如果设置该位 (表示禁用零值), 则软件工具或 HIM 将不允许用户输入零值。
24	数据链路输出	该位由离线工具使用, 指示这是“数据链路输出”参数。还必须设置位 20。
25	数据链路输入	该位由离线工具使用, 指示这是“数据链路输入”参数。还必须设置位 20 和 22。
26	I/O 处于活动状态 时不可写	如果在主机和外围设备之间交换的 I/O 数据有效, 则无法写入该参数。
27	命令参数	该参数将命令变频器采取动作, 例如“复位默认值”或“自整定”, 然后返回至零值。离线软件工具不允许将该参数设置为零值以外的任何值。如果某个离线文件包含带非零值的命令参数, 则离线软件工具会将值更改为零。请注意, 命令参数不可以具有无法返回零的值。
28	当前值为默认值	该位用于标识发出“复位默认值”命令时不发生更改的参数。例如, 如果变频器包含设置为“德语”的语言参数, 则设置默认值将保留参数设置为“德语”。同样, 如果参数设置为“法语”, 则设置默认值将保留参数设置为“法语”。
29	使用零文本	如果设置了“禁用零”位, 则必须清除该位。如果清除了“禁用零”位, 则: 0 = 使用“禁用文本”参数类别属性。 1 = 使用“零文本”参数实例属性。
30-31	保留	保留

转换公式

显示值 = ((内部值 + 偏移) × 乘数 × 基数) / (除数 × 10^{小数位数})

内部值 = ((显示值 × 除数 × 10^{小数位数}) / (乘数 × 基数)) - 偏移

公共服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	是	Set_Attribute_Single

对象特定服务

服务代码	适用于:		服务名称	配置大小 (字节)	
	类别	实例		参数编号	参数值
0x4D	是	否	Get_Attributes_Scattered	4	4
0x4E	是	否	Set_Attributes_Scattered	4	4

下表列出了 Get_Attributes_Scattered 和 Set_Attributes_Scattered 对象特定服务的参数:

名称	数据类型	描述
参数编号	UDINT	要读或写的参数
参数值	UDINT	要读取或写入的参数值 (读取时为零)

DPI 故障对象

类别代码

十六进制	十进制
0x97	151

PowerFlex 变频器等产品将该对象用于故障。选件模块将该对象用于事件。

服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	否	Set_Attribute_Single

实例

实例数取决于队列中支持的最大故障或事件数。最大故障/事件数可读入实例 0, 属性 2。

实例		设备	示例	描述
(十六进制)	(十进制)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	主变频器	0	类别属性(变频器)
0x4000...0x43FF	16384...17407	选件模块	1	最新变频器故障
0x4400...0x47FF	17408...18431	端口 1	2	第二最新变频器故障
0x4800...0x4BFF	18432...19455	端口 2	⋮	⋮
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	端口 3	16384	类别属性(选件模块)
0x5000...0x53FF	20480...21503	端口 4	16385	最新选件模块事件
0x5400...0x57FF	21504...22527	端口 5	⋮	⋮
0x5800...0x5BFF	22528...23551	端口 6		
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	端口 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	端口 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	端口 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	端口 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	端口 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	端口 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	端口 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	端口 14		

类别属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
1	获取	类别版本	UINT	对象版本
2	获取	实例数	UINT	设备可在其队列中记录的最大故障/事件数
3	设置	故障命令写入	USINT	0 = 无操作 1 = 清除故障/事件 2 = 清除故障/事件队列 3 = 复位设备
4	获取	故障脱扣实例读取	UINT	使设备脱扣的故障。对于选件模块, 发生故障时该值始终为 1。
5	获取	故障数据列表	STRUCT: USINT USINT UINT[n]	参数实例的数量 填补字节 (始终为零) 参数实例数量数组
6	获取	已记录的故障数	UINT	队列中的故障/事件数。“0”表示故障队列为空。
7	获取	故障参数引用	UINT	保留

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
0	获取	完整/全部信息	UINT STRUCT STRUCT: USINT USINT STRING[16] STRUCT: LWORD BOOL[16] UINT CONTAINER[n]	故障代码 故障源 DPI 端口 DPI 设备对象 故障文本 故障时间戳 定时器值 (0 = 不支持定时器) BOOL[0]: (0 = 无效数据, 1 = 有效数据) BOOL[1]: (0 = 累计时间, 1 = 实际时间) BOOL[2...15]: 未使用 帮助对象实例 故障数据
1	获取	基本信息	UINT STRUCT STRUCT: USINT USINT STRUCT: LWORD BOOL[16]	故障代码 故障源 DPI 端口 DPI 设备对象 故障时间戳 定时器值 (0 = 不支持定时器) BOOL[0]: (0 = 无效数据, 1 = 有效数据) BOOL[1]: (0 = 累计时间, 1 = 实际时间) BOOL[2...15]: 未使用
2	获取	国际故障文本	STRINGN	用于描述故障的文本, 支持 Unicode。

DPI 报警对象

类别代码

十六进制	十进制
0x98	152

PowerFlex 变频器等产品将该对象用于报警或警告。选件模块不支持该对象。

服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	否	Set_Attribute_Single

实例

实例数取决于队列支持的最大报警数。最大报警数可读入实例 0, 属性 2。

实例		设备
(十六进制)	(十进制)	
0x0000...0x3FFF	0...16383	主变频器

只有主机设备才能拥有报警。

示例	描述
0	类别属性(变频器)
1	最新报警
2	第二最新报警
⋮	⋮

类别属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
1	获取	类别版本	UINT	对象版本
2	获取	实例数	UINT	设备可在其队列中记录的最大报警数
3	设置	报警命令写入	USINT	0 = 无操作 1 = 清除报警 2 = 清除报警队列 3 = 复位设备
4	获取	报警数据列表	STRUCT: USINT USINT UINT[n]	参数实例的数量 填补字节(始终为零) 参数实例数量数组
5	获取	已记录的报警数	UINT	队列中的报警数。“0”表示报警队列为空。

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
0	获取	完整/全部信息	UINT STRUCT STRUCT: USINT USINT STRING[16] STRUCT: LWORD BOOL[16] UINT CONTAINER[n]	报警代码 报警源 DPI 端口 DPI 设备对象 报警文本 报警时间戳 定时器值 (0 = 不支持定时器) BOOL[0]: (0 = 无效数据, 1 = 有效数据) BOOL[1]: (0 = 累计时间, 1 = 实际时间) BOOL[2...15] 保留 保留 保留
1	获取	基本信息	UINT STRUCT STRUCT: USINT USINT STRUCT: LWORD BOOL[16]	报警代码 报警源 DPI 端口 DPI 设备对象 报警时间戳 定时器值 (0 = 不支持定时器) BOOL[0]: (0 = 无效数据, 1 = 有效数据) BOOL[1]: (0 = 累计时间, 1 = 实际时间) BOOL[2...15] 保留
2	获取	国际报警文本	STRINGN	用于描述报警的文本, 支持 Unicode。

DPI 诊断对象

类别代码

十六进制	十进制
0x99	153

服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	是	Set_Attribute_Single

实例

实例数取决于设备中的最大诊断项数。诊断项总数可读入实例 0，属性 2。

实例		设备
(十六进制)	(十进制)	
0x0000...0x3FFF	0...16383	主变频器
0x4000...0x43FF	16384...17407	选件模块
0x4400...0x47FF	17408...18431	端口 1
0x4800...0x4BFF	18432...19455	端口 2
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	端口 3
0x5000...0x53FF	20480...21503	端口 4
0x5400...0x57FF	21504...22527	端口 5
0x5800...0x5BFF	22528...23551	端口 6
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	端口 7
0x6000...0x63FF	24576...25599	端口 8
0x6400...0x67FF	25600...26623	端口 9
0x6800...0x6BFF	26624...27647	端口 10
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	端口 11
0x7000...0x73FF	28672...29695	端口 12
0x7400...0x77FF	29696...30719	端口 13
0x7800...0x7BFF	30720...31743	端口 14

示例	描述
0	类别属性(变频器)
1	变频器诊断项 1
2	变频器诊断项 2
⋮	⋮
16384	类别属性(选件模块)
16385	选件模块诊断项 1
⋮	⋮

类别属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
1	获取	类别版本	UINT	1
2	获取	实例数	UINT	设备中的诊断项数
3	获取	ENUM 偏移	UINT	DPI ENUM 对象实例偏移

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
0	获取	完整/全部信息	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER ⁽¹⁾ CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT UDINT STRING[16]	乘数 (请参见 第112页) 值 最小值 最大值 默认值 填充字 填充字 单位 (例如, A、Hz) 乘数 ⁽²⁾ 除数 ⁽²⁾ 基数 ⁽²⁾ 偏移 ⁽²⁾ 链接 (值源) (0 = 无链接) 诊断名称文本
1	获取/设置	值	多种	诊断项值
2	获取	国际诊断项文本	STRUCT: STRINGN STRINGN	诊断名称文本 诊断单位文本
3	获取	国际完整读取全部	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT INT UDINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	描述符 值 最小值 最大值 默认值 填充字 填充字 乘数 除数 基数 偏移 填充 扩展描述符 诊断名称文本 诊断单位文本

(1) CONTAINER 为 32 位数据块, 包含值使用的数据类型。如果标记符号, 则值为符号扩展。在 CONTAINER 中使用填补字符, 以确保其始终为 32 位。

(2) 该值用于对显示单位和内部单位间的值进行转换的公式中。请参见[第115页上的转换公式](#)。

DPI 时间对象

类别代码

十六进制	十进制
0x9B	155

服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	是	Set_Attribute_Single

实例

实例数取决于设备中的定时器数。实例 1 始终保留用于实时时钟，尽管设备可能不支持实时时钟。定时器总数可读入实例 0，属性 2。

实例		设备	示例	描述
(十六进制)	(十进制)			
0x0000...0x3FFF	0...16383	主变频器	0	类别属性(变频器)
0x4000...0x43FF	16384...17407	选件模块	1	实时时钟(预定义)(并非始终支持)
0x4400...0x47FF	17408...18431	端口 1	2	定时器 1
0x4800...0x4BFF	18432...19455	端口 2	3	定时器 2
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	端口 3	⋮	⋮
0x5000...0x53FF	20480...21503	端口 4		
0x5400...0x57FF	21504...22527	端口 5		
0x5800...0x5BFF	22528...23551	端口 6		
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	端口 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	端口 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	端口 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	端口 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	端口 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	端口 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	端口 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	端口 14		

类别属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
1	获取	类别版本	UINT	对象版本
2	获取	实例数	UINT	对象中的定时器数, 不包括预定义的实时时钟。
3	获取	第一个设备特定的定时器	UINT	非预定义的第一个定时器的实例
4	设置	时间命令写入	USINT	0 = 无操作 1 = 清除所有定时器 (不清除实时时钟或只读定时器)
5	获取	支持的时区数	UINT	“时区列表”属性中介绍的时区数。
6	获取	时区列表	STRUCT	标识时区。
7	获取/设置	活动时区 ID	UINT	用于所需时区的“时区列表”结构的 ID 字段。
8	获取	活动时区数据	STRUCT: INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	标准偏量 标准月份 标准周日期 标准周历 标准小时 标准分钟 标准秒钟 夏令偏量 夏令月份 夏令周日期 夏令周历 夏令小时 夏令分钟 夏令秒钟
9	获取/设置	自定义时区数据	STRUCT: INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	标准偏量 标准月份 标准周日期 标准周历 标准小时 标准分钟 标准秒钟 夏令偏量 夏令月份 夏令周日期 夏令周历 夏令小时 夏令分钟 夏令秒钟

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
0	获取	读取全部	STRUCT: STRING[16] LWORD 或 STRUCT BOOL[16]	定时器名称 除非定时器为实时时钟, 否则累计时间将以毫秒为单位 (请参见属性 2) 请参见属性 3
1	获取	定时器文本	STRING[16]	定时器名称
2	获取/设置	定时器值	LWORD 或 STRUCT: UINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	除非定时器为实时时钟, 否则累计时间将以毫秒为单位。 实时时钟数据: 毫秒 (0...999) 秒 (0...59) 分 (0...59) 小时 (0...23) 日期 (1...31) 月份 (1 = 一月, 12 = 十二月) 年份 (自 1972)
3	获取	定时器描述符	BOOL[16]	BOOL[0]: (0 = 无效数据, 1 = 有效数据) BOOL[1]: (0 = 累计时间, 1 = 实际时间) BOOL[2...15]: 未使用
4	获取	国际读取全部	STRUCT: STRINGN STRUCT BOOL[16]	国际定时器文本 定时器值 定时器描述符
5	获取	国际定时器文本	STRINGN	该定时器的名称
6	获取	时钟状态	BOOL[32]	标识时钟状态
8	获取/设置	闰秒数	INT	标识当前闰秒数。
9	获取	时钟选项	BOOL[32]	标识设备系统时钟中可用的可选功能。
10	获取/设置	时钟选项启用	BOOL[32]	标识启用的时钟选项。

主机 DPI 参数对象

类别代码

十六进制	十进制
0x9F	159

要访问“设备”参数，请使用 DPI 参数对象（类别码 0x93）。

实例

实例数取决于设备中参数的数量。参数总数可读入实例 0，属性 0。

实例 (十六进制) (十进制)		设备	示例	描述
0x0000...0x3FFF	0...16383	保留	16384	类别属性 (选件模块)
0x4000...0x43FF	16384...17407	选件模块	16385	选件模块参数 1 属性
0x4400...0x47FF	17408...18431	端口 1	16386	选件模块参数 2 属性
0x4800...0x4BFF	18432...19455	端口 2	⋮	⋮
0x4C00...0x4FFF	19456...20479	端口 3	17408	类别属性 (HIM)
0x5000...0x53FF	20480...21503	端口 4	17409	HIM 参数 1 属性
0x5400...0x57FF	21504...22527	端口 5	17410	HIM 参数 2 属性
0x5800...0x5BFF	22528...23551	端口 6	⋮	⋮
0x5C00...0x5FFF	23552...24575	端口 7		
0x6000...0x63FF	24576...25599	端口 8		
0x6400...0x67FF	25600...26623	端口 9		
0x6800...0x6BFF	26624...27647	端口 10		
0x6C00...0x6FFF	27648...28671	端口 11		
0x7000...0x73FF	28672...29695	端口 12		
0x7400...0x77FF	29696...30719	端口 13		
0x7800...0x7BFF	30720...31743	端口 14		

类别属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
0	获取	实例数	UINT	设备中参数的数量
1	设置	写保护密码	UINT	0 = 密码禁用 n = 密码
2	设置	NVS 命令写入	USINT	0 = 无操作 1 = 将活动内存中的值存储到 NVS 2 = 将 NVS 中的值加载到活动内存 3 = 将默认值加载到活动内存
3	获取	NVS 参数值校验和	UINT	NVS 某个用户集中所有参数值的校验和
4	获取	NVS 链接值校验和	UINT	NVS 某个用户集中参数链接的校验和
5	获取	首个可访问参数	UINT	在参数受到密码保护时可使用的第一个参数。 “0”表示所有参数均受到保护。
7	获取	类别版本	UINT	2 = DPI
8	获取	首个参数处理错误	UINT	写入值超出其范围的第一个参数。“0”表示无错误。
9	设置	链接命令	USINT	0 = 无操作 1 = 清除所有参数链接 (这不会清除功能块的链接。)

实例属性

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
6	获取	DPI 离线读取全部	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4] UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UNIT UNIT INT	描述符 离线最小值 离线最大值 离线默认值 参数名称 离线参数单位 在线最小参数实例 在线最大参数实例 在线默认参数实例 乘数参数实例 除数参数实例 基数参数实例 偏移参数实例 公式编号 填补字节 (始终为零) 帮助实例 填补字 (始终为零值) 参数值 乘数 除数 基数 偏移
7	获取	DPI 在线读取全部	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER ⁽¹⁾ CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT STRING[16]	乘数 (请参见第128页) 参数值 最小值 最大值 默认值 下一个参数 上一个参数 单位 (例如, A、Hz) 乘数 ⁽²⁾ 除数 ⁽²⁾ 基数 ⁽²⁾ 偏移 ⁽²⁾ 链接 (值源) (0 = 无链接) 始终为零 (0) 参数名称
8	获取	DPI 描述符	BOOL[32]	乘数 (请参见第128页)
9	获取/设置	DPI 参数值	多种	NVS 中的参数值。 ⁽³⁾
10	获取/设置	DPI RAM 参数值	多种	临时存储器中的参数值。仅对 DPI 设备有效。
11	获取/设置	DPI 链接	USINT[3]	链接 (作为值源的参数或功能块) (0 = 无链接)
12	获取	帮助对象实例	UINT	该参数帮助文本的 ID
13	获取	DPI 读入基本	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4]	乘数 (请参见第128页) 参数值 最小值 最大值 默认值 参数名称 单位 (例如, A、Hz)
14	获取	DPI 参数名称	STRING[16]	参数名称
15	获取	DPI 参数别名	STRING[16]	用户提供的参数名称。

属性 ID	访问规则	名称	数据类型	描述
16	获取	参数处理错误	USINT	0 = 无错误 1 = 值小于最小值 2 = 值大于最大值
18	获取	国际 DPI 离线参数文本	STRUCT: STRINGN STRINGN	国际参数名称 国际离线单位
19	获取	国际 DPI 在线参数文本	STRUCT: STRINGN STRINGN	国际参数名称 国际在线单位
20	获取	国际 DPI 在线读取全部	STRUCT: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	描述符 参数值 在线最小值 在线最大值 在线默认值 下一个 上一个 乘数 除数 基数 偏移 链接 填补字(始终为零) 扩展描述符 国际参数名称 国际在线参数单位
21	获取	DPI 扩展描述符	UDINT	扩展描述符(请参见 第129页)
22	获取	国际 DPI 离线读取全部	STRUCT: BOOL CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UINT UINT UINT INT BOOL[32] STRINGN STRINGN	描述符 离线最小值 离线最大值 离线默认值 在线最小参数实例 在线最大参数实例 在线默认参数实例 乘数参数实例 除数参数实例 基数参数实例 偏移参数实例 公式编号 填补字(始终为零) 帮助实例 填补字(始终为零值) 参数值 乘数 除数 基数 偏移 扩展 DPI 描述符 国际 DPI 参数名称 国际 DPI 离线参数单位

- (1) CONTAINER 为 32 位数据块, 包含参数值使用的数据类型。如果标记符号, 则值为符号扩展。在 CONTAINER 中使用填补字符, 以确保其始终为 32 位。
- (2) 该值用于对显示单位和内部单位间的参数值进行转换的公式中。请参见[第130页上的转换公式](#)。
- (3) 不要向 NVS 连续写入参数数据。请参见[第63页](#)的注意事项。

描述符属性

位	名称	描述
0	数据类型 (位 1)	正确位为最低有效位 (0)。
1	数据类型 (位 2)	000 = USINT 用作布尔数组
2	数据类型 (位 3)	001 = UINT 用作布尔数组 010 = USINT (8 位整数) 011 = UINT (16 位整数) 100 = UDINT (32 位整数) 101 = TCHAR (8 位 (非 Unicode) 或 16 位 (Unicode)) 110 = REAL (32 位浮点值) 111 = 使用位 16、17、18
3	符号类型	0 = 不带符号 1 = 带符号
4	隐藏	0 = 可见 1 = 隐藏
5	非链接汇点	0 = 可能是链接汇端 1 = 可能不是链接汇端
6	不可撤销	0 = 可从 NVS 撤销 1 = 不可从 NVS 撤销
7	ENUM	0 = 无 ENUM 文本 1 = ENUM 文本
8	可写	0 = 只读 1 = 读/写
9	启用时不可写	0 = 启用时可写 (例如, 变频器运行时) 1 = 启用时不可写
10	实例	0 = 参数值未引用其它参数 1 = 参数值引用其它参数
11	使用位 ENUM 掩码	该参数实例支持位 ENUM 掩码属性。有关详细信息, 请参见该属性的定义。
12	小数位 (位 0)	小数点右侧的位数。
13	小数位 (位 1)	0000 = 0
14	小数位 (位 2)	1111 = 15
15	小数位 (位 3)	
16	扩展数据类型 (位 4)	位 16 为最低有效位。
17	扩展数据类型 (位 5)	000 = 保留
18	扩展数据类型 (位 6)	001 = UDINT 用作布尔数组 010 = 保留 011 = 保留 100 = 保留 101 = 保留 110 = 保留 111 = 保留
19	参数存在	用于标记不适用于网络工具的参数。
20	未使用	保留
21	公式链接	指示公式数据源自其它参数。
22	访问级别 (位 1)	用于控制参数数据访问的 3 位字段。
23	访问级别 (位 2)	
24	访问级别 (位 3)	
25	可写 ENUM	ENUM 文本: 0 = 只读, 1 = 读/写
26	非链接源	0 = 可能是链接源端 1 = 可能不是链接源端

位	名称	描述
27	增强的位 ENUM	参数支持增强的位 ENUM。
28	增强的 ENUM	参数支持增强的 ENUM。
29	使用 DPI 限值对象	参数使用 DPI 限值对象。 智能离线工具使用限值对象选择限值和单位。
30	扩展描述符	参数使用“扩展描述符”位, 可通过读取该参数的 DPI 扩展描述符属性来获取“扩展描述符”位。
31	始终上传/下载	参数应始终包含在上传和下载中。

扩展描述符属性

位	名称	描述
0	间接模式	0 = 模拟量 (选择全部参数) 1 = 数字量 (在参数内选择个别位)
1	间接类型 0	模拟量输入列表 (实例 0xFFFF)
2	间接类型 1	数字量输入列表 (实例 0xFFFE)
3	间接类型 2	反馈列表 (实例 0xFFFD)
4	间接类型 3	模拟量输出列表 (实例 0xFFFC)
5	间接类型 4	数字量输出列表 (实例 0xFFFB)
6	间接类型 5	未定义 (实例 0xFFFA)
7	间接类型 6	未定义 (实例 0xFFFF9)
8	间接类型 7	未定义 (实例 0xFFFF8)
9	间接类型 8	未定义 (实例 0xFFFF7)
10	间接类型 9	未定义 (实例 0xFFFF6)
11	间接类型 10	未定义 (实例 0xFFFF5)
12	间接类型 11	未定义 (实例 0xFFFF4)
13	间接类型 12	未定义 (实例 0xFFFF3)
14	间接类型 13	未定义 (实例 0xFFFF2)
15	间接类型 14	参数特定列表
16	FP 最大小数位数位 0	这四个位仅用于 REAL 参数。它们表示较小值显示的最大小数位数。0 值表示不限制所用的小数位数。
17	FP 最大小数位数位 1	
18	FP 最大小数位数位 2	
19	FP 最大小数位数位 1	
20	扩展参数引用	0 = 非扩展参数引用 1 = 扩展参数引用 扩展参数引用包含对其它参数的引用。该值与模拟量模式“间接选择器”参数的格式相同 (SSpppp, 其中 SS = 该“扩展参数引用”所指向设备的插槽编号, 而 pppp = 该“扩展参数应用”指向的参数号或诊断项)。请注意, “扩展参数引用”仅可以选择“间接选择器”之外的参数。“扩展参数引用”可用于配置数据链路或显示引用源 (以及其它用途)。
21	使用等级表对象	该参数具有可从“等级表对象”中获取的、取决于等级的默认值和限值。“离线读取全部”将包括用于最小等级和限值的默认值, 该最小等级和限值将使用“系列代码”与“配置代码”的特定组合来容纳设备系列中允许值的完整范围。“在线读取全部”将包括用于“系列代码”、“配置代码”和“等级代码”这一特定组合、取决于等级的默认值和限值。
22	可写的引用参数	除非参数为“扩展参数引用”, 否则该位必须为零。如果参数为“扩展参数引用”, 则 0 = 引用参数可能为只读或可写。 1 = 引用参数必须始终可写 (包括运行时)。

位	名称	描述
23	禁用零	除非参数为“间接选择器”或“扩展参数引用”，否则该位必须为零。如果参数为“间接选择器”或“扩展参数引用”，则： 0 = 允许零 1 = 禁用零 如果清除该位（表示允许零值），则设备必须支持“零文本”参数属性，以便软件工具或 HIM 可以从“零文本”参数属性中获取文本。 如果设置该位（表示禁用零值），则软件工具或 HIM 将不允许用户输入零值。
24	数据链路输出	该位由离线工具使用，指示这是“数据链路输出”参数。还必须设置位 20。
25	数据链路输入	该位由离线工具使用，指示这是“数据链路输入”参数。还必须设置位 20 和 22。
26	I/O 处于活动状态时不可写	如果在主机和外围设备之间交换的 I/O 数据有效，则无法写入该参数。
27	命令参数	该参数将命令变频器采取动作，例如“复位默认值”或“自整定”，然后返回至零值。离线软件工具不允许将该参数设置为零值以外的任何值。如果某个离线文件包含带非零值的命令参数，则离线软件工具会将值更改为零。请注意，命令参数不可以具有无法返回零的值。
28	当前值为默认值	该位用于标识发出“复位默认值”命令时不发生更改的参数。例如，如果变频器包含设置为“德语”的语言参数，则设置默认值将保留参数设置为“德语”。同样，如果参数设置为“法语”，则设置默认值将保留参数设置为“法语”。
29	使用零文本	如果设置了“禁用零”位，则必须清除该位。如果清除了“禁用零”位，则： 0 = 使用“禁用文本”参数类别属性。 1 = 使用“零文本”参数实例属性。
30-31	保留	保留

转换公式

显示值 = ((内部值 + 偏移) x 乘数 x 基数) / (除数 x 10^{小数位数})

内部值 = ((显示值 x 除数 x 10^{小数位数}) / (乘数 x 基数)) - 偏移

公共服务

服务代码	适用于:		服务名称
	类别	实例	
0x0E	是	是	Get_Attribute_Single
0x10	是	是	Set_Attribute_Single

对象特定服务

服务代码	适用于:		服务名称	配置大小 (字节)	
	类别	实例		参数编号	参数值
0x4D	是	否	Get_Attributes_Scattered	4	4
0x4E	是	否	Set_Attributes_Scattered	4	4

下表列出了 Get_Attributes_Scattered 和 Set_Attributes_Scattered 对象特定服务的参数:

名称	数据类型	描述
参数编号	UDINT	要读或写的参数
参数值	UDINT	要读取或写入的参数值 (读取时为零)

逻辑命令 / 状态字： PowerFlex 750 系列变频器

本附录介绍 PowerFlex 750 系列变频器逻辑命令和逻辑状态字的定义。

逻辑命令字

逻辑位																																命令		描述
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
																															X	正常停止	0 = 非正常停止 1 = 正常停止	
																															X	启动 ⁽¹⁾	0 = 不启动 1 = 启动	
																															X	点动 1 ⁽²⁾	0 = 非点动 1 (参数 556) 1 = 点动 1	
																																X	清除故障 ⁽³⁾	0 = 不清除故障 1 = 清除故障
																										X	X						单极方向	00 = 无命令 01 = 正向命令 10 = 反向命令 11 = 保持方向控制
																									X								手动	0 = 非手动 1 = 手动
																								X									保留	
																						X	X										加速时间	00 = 无命令 01 = 使用加速时间 1 (参数 535) 10 = 使用加速时间 2 (参数 536) 11 = 使用当前时间
																				X	X												减速时间	00 = 无命令 01 = 使用减速时间 1 (参数 537) 10 = 使用减速时间 2 (参数 538) 11 = 使用当前时间

- (1) 只有在出现“未停机”状态(逻辑位0=0)之后,“1=启动”状态才能启动变频器。
- (2) 只有在出现“未停机”状态(逻辑位0=0)之后,“1=点动1/点动2”状态才能将使变频器进行点动。状态变为“0”将使变频器停止。
- (3) 要执行此命令,该值必须从“0”切换为“1”。
- (4) 只有在出现“未停机”状态(逻辑位0=0)之后,“1=运行”状态才能运行变频器。状态变为“0”将使变频器停止。

逻辑位																																	
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	命令	描述
																														X	运行就绪	0 = 运行未就绪 1 = 运行就绪	
																														X	激活	0 = 未激活 1 = 激活	
																													X	命令方向	0 = 反向 1 = 正向		
																											X	实际方向	0 = 反向 1 = 正向				
																										X	加速	0 = 未加速 1 = 正在加速					
																									X	减速	0 = 未减速 1 = 正在减速						

[illegible]

逻辑位																																命令	描述	
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
															X																		运行	0 = 未运行 1 = 运行
														X																			点动	0 = 未点动 (参数 556 和 557) 1 = 点动
													X																				停止	0 = 未停止 1 = 停止
												X																					直流制动器	0 = 非直流制动器 1 = 直流制动器
											X																						动态制动激活	0 = 动态制动未激活 1 = 动态制动激活
									X																								速度模式	0 = 非速度模式 (参数 309) 1 = 速度模式
									X																								位置模式	0 = 非位置模式 (参数 309) 1 = 位置模式
								X																									扭矩模式	0 = 非扭矩模式 (参数 309) 1 = 扭矩模式
						X																											处于零速	0 = 未处于零速 1 = 处于零速
					X																												归零	0 = 未归零 1 = 归零
				X																													受限	0 = 未受限 1 = 受限
			X																														限流	0 = 未限流 1 = 限流
		X																															总线频率调节器	0 = 无总线频率调节器 1 = 总线频率调节器
	X																																启用	0 = 未启用 1 = 启用
	X																																电机过载	0 = 电机未过载 1 = 电机过载
X																																	再生	0 = 未再生 1 = 再生

变更历史记录

主题	页码
750COM-UM002A-EN-P, 2009 年 1 月	135

本附录概述了本手册的修订版本。如需信息以确定多个修订版本有哪些变更，请参考本附录。当您决定根据本手册之前修订版本的新增信息来更新硬件或软件时，本附录尤为有用。

750COM-UM002A-EN-P,
2009 年 1 月

变更
这是本手册的第一版。

注:

以下为整个手册中出现的术语和缩写。有关此处未列出的术语其定义，请参见 Allen-Bradley Industrial Automation Glossary (出版物 [AG-7.1](#))。

- ADR (自动设备更换)** 一种使用新设备替换故障设备并自动设置设备配置数据的方法。使用 RSNetWorx for DeviceNet 软件设置进行 ADR 的 DeviceNet 扫描器。扫描器将上载和存储设备的配置。使用新设备 (节点 63) 替换故障设备后，扫描器将自动下载配置数据并设置节点地址。
- CAN (控制器局域网)** CAN 是 DPI 所基于的一种串行总线协议。
- CIP (通用工业协议)** CIP 是用于在 EtherNet/IP、ControlNet 和 DeviceNet 网络上传递报文的传输和应用层协议。该协议用于隐式报文 (实时 I/O) 和显式报文 (配置、数据采集和诊断)。
- ControlFLASH** 一款用于通过电子方式更新 Allen-Bradley 产品和网络通讯适配器固件的**免费**软件工具。将要更新产品的固件版本文件从 Allen-Bradley 更新网站下载到您的计算机中后，ControlFLASH 软件会自动下载。
- DeviceNet 网络** 一种用于连接设备 (例如，控制器、变频器和电机启动器) 的开放式生产者/消费者控制器局域网 (CAN)。I/O 和显式报文均可通过该网络进行传输。一个 DeviceNet 网络最多可以支持 64 台设备。每台设备均会分配一个唯一的节点地址并以相同的数据速率在网络上传输数据。
- 使用电缆连接网络中的设备。包括信号线和电源线。可以使用跌落线以菊花链式连接或两条一组的方式将设备与网络相连。
- DeviceNet 和 DeviceNet 技术规范的基本信息由开放式设备网络供应商协会 (ODVA) 维护。ODVA 的网址为 <http://www.odva.org>。
- DriveExplorer 软件** 一种用于监视和配置 Allen-Bradley 产品及网络通讯适配器的工具。支持多种 Microsoft Windows 操作系统。DriveExplorer 软件 (版本 6.xx 或更高版本) 可用于配置此适配器和所连的变频器。此软件工具已停止提供，现在可从 <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html> 网站作为**免费软件**下载。未来没有计划为此工具提供更新，丢失了 DriveExplorer CD 或需要配置一体化编程组态软件所不支持早期产品的用户可以按“原样”下载该工具。
- DriveTools SP 软件** 设计用于在各种 Microsoft Windows 操作系统上运行的软件套装。此软件套装提供包括 DriveExecutive 软件 (版本 3.01 或更高版本) 在内的一系列工具，可用于对 Allen-Bradley 产品进行编程、监视、控制、排障和维护。DriveTools SP 软件 (版本 1.01 或更高版本) 可与 PowerFlex 750 系列、PowerFlex 7 系列和 PowerFlex 4 系列变频器以及装有 SCANport 通讯接口的早期变频器配合使用。有关 DriveTools SP 软件的信息，请访问 <http://www.ab.com/drives/drivetools>。

-
- EDS(电子数据表) 文件** 网络配置工具 (如 RSNetWorx for DeviceNet 软件) 使用的简单文本文件, 用于描述产品, 借此可在网络上轻松地调试产品。EDS 文件描述产品的设备类型和版本。有关诸多 Allen-Bradley 产品的 EDS 文件, 请访问 <http://www.ab.com/networks/eds>。
- HIM(人机界面模块)** 可用于配置和控制变频器的设备。PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 可用于配置 PowerFlex 750 系列变频器及其所连外设。
- I/O 数据** I/O 数据 (有时称为“隐式报文”或“输入/输出”) 是时间关键性数据, 例如逻辑命令和基准值。术语“输入” (到网络) 和“输出” (从网络) 是从控制器角度定义的。输出由控制器生成而被选件模块消耗。输入由选件模块生成而被控制器消耗。
- NVS(非易失性存储器)** NVS 是设备的永久性存储器。选件模块和变频器等设备都在 NVS 中存储参数和其它信息, 这样在设备掉电时这些内容也不会丢失。NVS 有时也称为“EEPROM”。
- PCCC(可编程控制器通讯命令)** PCCC 是供某些控制器与网络中设备进行通讯的协议。某些软件产品 (例如, DriveExplorer 和 DriveExecutive 软件) 也使用 PCCC 进行通讯。
- Ping** 由 DPI 产品向其外围设备发送的报文。它们使用 ping 来收集有关产品的数据, 包括其是否可以接收报文以及是否可以登录进行控制。
- PowerFlex 750 系列 (系统级) 变频器** Allen-Bradley PowerFlex 750 系列变频器属于 PowerFlex 7 系列变频器。
- RSLogix 5000 软件** RSLogix 5000 软件是一种用于配置和监视控制器使其与相连设备进行通讯的工具。它是一个 32 位应用程序, 支持各种 Windows 操作系统。有关 RSLogix 软件的信息, 请访问 <http://www.software.rockwell.com/rslogix>。另请参见 Studio 5000 环境。
- RSNetWorx for DeviceNet 软件** 一款用于配置和监视 DeviceNet 网络及其所连设备的软件工具。它是一个 32 位 Windows 应用程序, 支持多种 Microsoft Windows 操作系统。有关 RSNetWorx for DeviceNet 软件的信息, 请访问 <http://www.software.rockwell.com/rsnetworx>。
- SI(串行接口)** 各种 Allen-Bradley 变频器 (例如 PowerFlex 750 系列变频器) 使用的新一代通讯接口。

Studio 5000 环境 Studio 5000 工程和设计环境将工程和设计元素融合到一个通用环境中。Studio 5000 环境中的第一个元素是 Logix Designer 应用程序。Logix Designer 应用程序是 RSLogix 5000 软件的品牌升级，将继续作为 Logix 5000 控制器的编程产品，用于离散、过程、批次、运动控制、安全和基于驱动器的各种解决方案。

Studio 5000 环境是未来罗克韦尔自动化工程设计工具和功能的基础。它是设计工程师开发控制系统全部元素的一站式软件。

UCMM (未连接的报文管理器) UCMM 提供了一种在 DeviceNet 设备间创建连接的方法。

UDDT (用户自定义数据类型) 在开发应用程序的过程 (例如，将读取值和写入值对应的 32 位 REAL 参数数据正确转换为可供人员读取的格式) 中定义的一种结构数据类型。

保持上一个 当通讯中断时 (例如，电缆断开)，选件模块和 PowerFlex 变频器可以保持上一个作为响应。保持上一个将使变频器采用在网络中断前接收的最后一个数据。如果变频器正在运行并使用选件模块的基准值，则其将继续采用同一基准值。

更新 更新设备中固件的过程。选件模块可使用多种 Allen-Bradley 软件工具更新。有关详细信息，请参见 [第35页上的更新选件模块固件](#)。

故障动作 故障动作决定选件模块和相连变频器在发生通讯故障 (例如，电缆断开) 或控制器从运行模式切换到其它模式时的动作。前者应使用通讯故障动作，后者应使用空闲故障动作。

故障节点恢复 通过此 DeviceNet 功能可以更改网络中故障设备的配置。例如，如果在网络中添加一台设备，而此设备不具有唯一的地址，就会发生故障。如果您具有支持故障节点恢复的配置工具，并且您的选件模块可以通过参数设置其节点地址和数据速率，则您可以更改节点地址。

故障配置 当通讯中断时 (例如，电缆断开)，选件模块和 PowerFlex 变频器能够以用户自定义的故障配置进行响应。用户设置的数据将通过选件模块中特定的故障配置参数发送给变频器。如果故障动作参数设置为使用故障配置数据，则在发生故障时，这些参数的数据将以逻辑命令、基准值和/或数据链路的形式发送。

基准值/反馈 基准值用于向变频器发送设定值 (例如，速度、频率和转矩)。它由一个 32 位字的输出 (从网络到选件模块) 组成。

反馈用于监视变频器的速度。它由一个 32 位字的输入 (从选件模块到网络) 组成。

节点地址 一个 DeviceNet 网络最多可以连接 64 台设备。网络中的每台设备都必须具有一个 0 至 63 之间的唯一节点地址。节点地址 63 默认由非调试设备使用。节点地址有时也称为“MAC ID”。

空闲动作 空闲动作决定选件模块及所连变频器在控制器从运行模式切换到其它模式时的动作。

控制器	控制器也称为可编程逻辑控制器，是一种固态控制系统，具有用户可编程存储器，可存储实施 I/O 控制、逻辑、定时、计数、报告生成、通讯、算术和数据文件操作等特定功能的指令。控制器由中央处理器、输入/输出接口和存储器组成。另请参见“扫描器”。
类别	DeviceNet 技术规范将类别定义为“所有代表同一类系统元件的一组对象。类别是对象的概括。同一类中所有对象的形式和行为相同，但可能包含不同的属性值。”
零数据	当通讯中断时（例如，电缆断开），选件模块和变频器能够以零数据响应。零数据会使变频器在逻辑命令、基准值和数据链路数据上接收到零值。如果变频器正在运行并使用选件模块的基准值，其会继续运行，但将采用零基准值。
轮询 I/O 数据交换	配置为轮询 I/O 数据交换的设备在接收到数据请求后，将立即发送数据。例如，选件模块从扫描器接收到逻辑命令后，将发送回所连接 PowerFlex 变频器的逻辑状态。
逻辑命令/逻辑状态	逻辑命令用于控制 PowerFlex 750 系列变频器（例如，启动、停止和方向）。它由一个从网络到选件模块的 DINT 或 DWORD 输出组成。有关该字中各个位的定义，请参见 附录 D 。 逻辑状态用于监视 PowerFlex 750 系列变频器（例如，工作状态和电机方向）。它由一个从选件模块到网络的 DINT 或 DWORD 输入组成。有关该字中各个位的定义，请参见 附录 D 。
扫描器	扫描器可以是（多模块控制器的）一个单独的模块，也可以是（单模块控制器的）一个内置元件，通过扫描器可与连接到网络的选件模块进行通讯。另请参见“控制器”。
生产者/消费者网络	在生产者/消费者网络中，信息包通过内容而非显式目标识别。如果某一节点需要信息包，它将接收标识符并消耗该信息包。因此，源每次发送一个信息包，所有节点都将消耗同一信息包（如果需要它）。无论有多少个消费者，数据都只生成一次。而且，由于数据同时到达各节点，具有比主从式网络更好的同步性能。
数据链路	数据链路是 PowerFlex 750 系列变频器和控制器之间传输数据时使用的一种指针。通过数据链路，无需使用显式报文便可访问或更改指定的参数值。激活时，PowerFlex 750 系列变频器中的每一个 32 位数据链路都将消耗控制器输入映像表和/或输出映像表中的 4 个字节。

数据速率 DeviceNet 网络中的数据传输速度。可用的数据速率取决于网络中所用电缆的类型和总电缆长度。

电缆	最大电缆长度		
	125 Kbps	250 Kbps	500 Kbps
粗干线	500 m (1,640 ft)	250 m (820 ft)	100 m (328 ft)
细干线	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)
最大跌落长度	6 m (20 ft)	6 m (20 ft)	6 m (20 ft)
累积跌落长度	156 m (512 ft)	78 m (256 ft)	39 m (128 ft)

必须将 DeviceNet 网络中的各个设备设置为相同的数据速率。可将 DeviceNet 选件模块的数据速率设为 125 Kbps、250 Kbps 或 500 Kbps。或者，如果网络中的另一设备已设置数据速率，可以设其为“自动速率匹配”。

停止动作 当通讯中断时（例如，电缆断开），选件模块和变频器能够通过停止动作进行响应。停止动作会使变频器在逻辑命令、基准值和数据链路数据上接收到零值。如果变频器正在运行并使用选件模块的基准值，其会继续运行，但将采用零基准值。

网桥 可将报文从一个网络路由到另一个网络的网络设备。网桥也指 ControlLogix 控制器中用于将控制器连接到网络的通讯模块。另请参见“扫描器”。

显式报文 显式报文用于传送无需持续更新的数据。它们通常用于通过网络对设备进行配置、监视和诊断。

心跳速率 心跳速率用于状态改变 (COS) 数据交换。此速率与每个 EPR (预期分封速率) 间隔产生一次数据有关。发生超时前，可能会有四次心跳。

选件模块 变频器、控制器和计算机等设备通常需要一个网络通讯选件模块作为其与 DeviceNet 等网络间的通讯接口。选件模块会读取网络中的数据并将其发送到相连的设备中。还会读取设备中的数据并将其传送到网络中。

20-750-DNET DeviceNet 选件模块将 PowerFlex 750 系列变频器连接到 DeviceNet 网络。选件模块有时也称为“适配器”、“卡”、“集成通讯选件”和“外设”。在 PowerFlex 750 系列变频器中，选件模块也可以是 I/O 模块、编码器模块、安全模块，等等。

循环 I/O 数据交换 配置为循环 I/O 数据交换的设备以用户配置的间隔传送数据。这种交换能保证数据以适合于应用的速率进行更新，而且允许以精确的时间间隔对数据进行采样，实现更有效的决策。

一体化编程组态软件 建议使用的一种用于监视和配置 Allen-Bradley 产品及网络通讯适配器的工具。支持多种 Microsoft Windows 操作系统。可通过 <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html> 免费获取一体化编程组态软件。

主从式层级结构 进行了主从式层级结构配置的选件模块会与主设备进行数据交换。通常，一个网络具有一个扫描器，并由其充当主设备，而所有其它设备（例如，安装 DeviceNet 选件模块的变频器）均为从设备。

在具有多个扫描器的网络中（称为多主站层级结构），每个从设备都必须有一个指定为主站的扫描器。

状态改变 (COS) I/O 数据交换 配置为状态改变 I/O 数据交换的设备如果其数据保持不变，则将以指定间隔传送数据。如果数据发生变化，设备将立即传送更改。由于未更改的数据不需要传送或处理，这种类型的交换可以减少网络通信，节约资源。

状态指示灯 用于报告选件模块、网络和变频器状态的 LED。它们均位于选件模块上，在变频器上电且拆除变频器保护盖时可以看到。

总线关闭 在设备中检测到控制器局域网 (CAN) 总线上存在异常错误速率时，将发生总线关闭情况。总线关闭的设备无法通过网络接收或传送报文。这种情况通常是由噪声或数据速率不匹配而导致的网络数据信号损坏引起的。

A

ADR (自动设备更换) 137
安全规程 15
安装
 调试选件模块 24
 接通选件模块的电源 21
 连接到网络 20
 准备 17
安装准备 17

B

保持上一个
 定义 139
 配置选件模块 31
报文, 请参见显式报文或 I/O
变频器, 请参见 PowerFlex 750 系列 (
 系统级) 变频器
波特率, 请参见数据速率

C

CAN (控制器局域网) 137
CIP (通用工业协议) 137
Comm Flt Action 主机参数 95
Connection 对象 101
ControlFLASH 软件 137
ControlLogix 控制器
 配置 I/O 38
 使用 I/O 58
 显式报文 66
COS Fdbk Change 设备参数 93
COS Status Mask 设备参数 93
COS, 请参见“状态改变”
COS/Cyc Interval 设备参数 93
参数
 编号方案 92
 访问 25
 恢复为出厂默认值 33
 设备参数列表 92-94
 约定 9
 主机参数列表 94-97
处理器, 请参见控制器
串行接口 (SI) 138

D

DeviceNet
 ControlLogix 控制器的示例网络 38
 电缆 20
 对象 99-130
 技术规范 137
 数据速率 89
 网络定义 137
 选件模块上的连接器 11
DL From Net 01-16 主机参数 94
DL To Net 01-16 主机参数 95

DLs From Net Act 设备参数 92
DLs From Net Cfg 设备参数 92
DLs To Net Act 设备参数 92
DLs To Net Cfg 设备参数 92
DPI 报警对象 118
DPI 参数对象 109
DPI 故障对象 116
DPI 设备对象 106
DPI 时间对象 122
DPI 诊断对象 120
DriveExecutive 软件
 定义/网站 137
 选件模块配置工具 14, 25
DriveExplorer 软件
 定义/网站 137
 免费 lite 版 137
 选件模块配置工具 14, 25
DriveTools SP 软件 137
电缆, DeviceNet 20
对象 - 列表 99-130

E

EDS (电子数据表) 文件 - 定义/网站 138
EEPROM, 请参见非易失性存储器 (NVS)

F

法规符合性 90
Flt Cfg DL 01-16 主机参数 97
Flt Cfg Logic 主机参数 97
Flt Cfg Ref 主机参数 97
非易失性存储器 (NVS)
 变频器内 56
 定义 138
 选件模块中 25
复位选件模块 32

G

更新
 定义 139
 指南 35
固件版本 9
故障, 见事件
故障处理 81-88
故障动作
 定义 139
 配置选件模块 31
故障节点恢复 139
故障配置
 定义 139
 配置选件模块 32

- H**
- HIM (人机界面模块)**
 - 参数访问方法 26
 - 定义 138
- I**
- I/O**
 - ControlLogix 控制器配置 38
 - 定义 138
 - 关于 53
 - 了解 I/O 映像 54
 - 使用 RSNetWorx for DeviceNet 软件配置/保存到控制器 41
 - 与 ControlLogix 控制器配合使用 58
 - Identity 对象** 100
 - Idle Flt Action 主机参数** 96
- J**
- 技术参数**
 - 选件模块 89
 - 技术规范**
 - DeviceNet 137
 - 技术支持** 9
 - 基准值/反馈**
 - ControlLogix 控制器的 I/O 映像中 54
 - 定义 139
 - 使用 55
 - 兼容产品**
 - 描述 13
 - 文档 10
 - 兼容产品文档** 10
 - 节点地址**
 - 定义 139
 - 使用参数进行设置 26
 - 通过开关进行设置 18
 - 接通选件模块的电源** 21
 - 接线, 请参见电缆, *DeviceNet***
- K**
- 开关**
 - 节点地址 18
 - 数据速率 19
 - 可编程逻辑控制器, 请参见控制器**
 - 空闲动作** 139
 - 控制器** 140
 - 快速入门** 16
- L**
- LED, 请参见状态指示灯或指示灯名称**
 - 类别** 140
- 连接选件模块**
 - 到变频器 19
 - 到网络 20
 - 零数据**
 - 定义 140
 - 配置选件模块 31
 - 轮询**
 - 定义 140
 - 配置选件模块 29
 - 逻辑命令/状态**
 - ControlLogix 控制器的 I/O 映像中 54
 - 定义 140
 - PowerFlex 750 系列变频器的位定义 131
 - 使用 54
- M**
- MAC ID, 请参见节点地址**
 - MOD 状态指示灯**
 - 定位 81
 - 故障排除 82
 - Msg Flt Action 主机参数** 96
- N**
- NET A 状态指示灯**
 - 定位 81
 - 故障排除 83
 - Net Addr Act 设备参数** 93
 - Net Addr Cfg 设备参数** 92
 - Net Addr Src 设备参数** 92
 - Net Rate Act 设备参数** 93
 - Net Rate Cfg 设备参数** 93
- O**
- ODVA DeviceNet 技术规范** 137
- P**
- PCCC (可编程控制器通讯命令)** 138
 - PCCC 对象** 103
 - Peer Flt Action 主机参数** 96
 - ping** 138
 - Port Number 设备参数** 92
 - PORT 状态指示灯**
 - 定位 81
 - 故障排除 82
 - PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM**
 - 26
 - PowerFlex 750 系列 (系统级) 变频器**
 - 定义 138
 - HIM 26
 - 与选件模块兼容 13
 - PowerFlex 750 系列变频器逻辑命令/状态字的位定义** 131
 - 配置工具** 25

R

Register 对象 102
Reset Module 设备参数 94
RSLink Classic 软件
 使用 37
 文档 10
RSLogix 5000 软件 138
RSNetWorx for DeviceNet 软件
 定义/网站 138
 配置/保存 I/O 到 ControlLogix 控制器 41

S

Studio 5000 环境 139
扫描器 140
设备参数列表 92-94
生产者/消费者网络 140
事件
 列表 86
 清除/查看 86
手册
 网站 10
 相关文档 10
 约定 9
数据交换
 轮询 140
 循环 141
 状态改变 (COS) 142
数据链路 (主机参数 DL From Net 01-16 和 DL To Net 01-16)
 定义 140
 I/O 映像中 54
 使用 56
数据速率
 定义 141
 设置 27
所需工具 13
所需设备 13

T

特性 12
调试选件模块 24
停止动作 141
通讯卡, 请参见选件模块

U

UCMM (未连接的报文管理器) 139
UDDT (用户自定义数据类型) 139

W

网络电缆 20
网桥 141
网站
 DeviceNet 137
 DriveExecutive 软件 137
 DriveExplorer 软件 137
 DriveTools SP 软件 137
 EDS 文件 138
 ODVA (开放式设备网络供应商协会) 137
 RSLogix 5000 软件 138
 RSNetWorx for DeviceNet 软件 138
 相关文档 10
 一体化编程组态软件 141

X

显式报文
 ControlLogix 控制器配置 66
 定义 141
 关于 64
 执行 65
相关文档 10
心跳速率 141
选件模块
 安装 17-24
 调试 24
 定义 141
 复位 32
 固件更新 35
 技术参数 89
 兼容产品 13
 将参数恢复为出厂默认值 33
 节点地址
 使用参数进行设置 26
 通过开关进行设置 18
 接通电源 21
 连接
 到变频器 19
 到网络 20
 配置工具 25
 设备参数列表 92-94
 使用参数查看其状态 34
 特性 12
 元件 11
 主机参数列表 94-97
选件模块的元件 11
循环
 定义 141
 配置选件模块 29

Y

- 一体化编程组态软件
 - 定义/网站 141
 - 选件模块配置工具 14, 25

Z

- 诊断项 84
- 主从式层级结构
 - 定义 142
 - 配置选件模块 27
- 主机 **DPI** 参数对象 125
- 主机参数列表 94-97
- 注意 15
- 状态改变 (**COS**)
 - 定义 142
 - 配置选件模块 30
- 状态指示灯
 - 定义 142
 - 故障排除 82-83
 - 理解 81
 - MOD 81, 82
 - NET A 81, 83
 - PORT 81, 82
 - 正常工作 21
- 总线关闭 142

罗克韦尔自动化支持

罗克韦尔自动化在网站上提供技术信息，帮助您使用其产品。访问 <http://www.rockwellautomation.com/support/>，可找到技术手册、常见问题知识库、技术和应用说明、示例代码与软件服务包链接以及 MySupport 功能，且您可定制该功能以充分利用相关工具。

我们还提供了 TechConnect 支持计划，为安装、配置和故障诊断提供进一步的电话技术支持。如需更多信息，请联系当地分销商或罗克韦尔自动化代表，或者访问 <http://www.rockwellautomation.com/support/>。

安装帮助

如果在安装后的 24 小时内遇到问题，请查阅本手册中包含的信息。您可联系客户支持来获取首次帮助，以协助您安装好产品并完成试运行。

美国或加拿大	1.440.646.3434
美国或加拿大以外地区	使用 http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html 上的 Worldwide Locator ，或联系当地的罗克韦尔自动化代表。

新产品退货

在所有产品出厂前，罗克韦尔自动化公司都会进行测试，以确保产品完全可用。但是，如果您的产品不能正常工作需要退货，请遵循下列步骤。

美国	联系您的分销商。必须向经销商提供客户支持案例号码（可拨打以上电话号码获取）以完成退货流程。
美国以外地区	请联系您当地的罗克韦尔自动化代表，了解退货程序。

文档反馈

您的意见将帮助我们更好地满足您对文档的需求。如果有任何关于如何改进本文档的建议，请填写 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 上提供的表格，出版号 [RA-DU002](#)。

www.rockwellautomation.com

动力，控制与信息解决方案

美国: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, 电话: (1) 414.382.2000, 传真: (1) 414.382.4444
欧洲/中东/非洲地区: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12A, 1831 Diegem, Belgium, 电话: (32) 2 663 0600, 传真: (32) 2 663 0640
亚太地区: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, 电话: (852) 2887 4788, 传真: (852) 2508 1846

北京 - 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼1座4层 邮编: 100005 电话: (8610)65182535 传真: (8610)65182536 www.rockwellautomation.com.cn
青岛 - 青岛市香港中路40号数码港旗舰大厦2206室 邮编: 266071 电话: (86532)86678338 传真: (86532)86678339
西安 - 西安市高新区科技路33号高新国际商务中心数码大厦1201,1202,1208室 邮编: 710075 电话: (8629)88152488 传真: (8629)88152466
郑州 - 郑州市中原中路220号裕达国际商务中心A座1216-1218室 邮编: 450007 电话: (86371)67803366 传真: (86371)67803388
上海 - 上海市仙霞路319号远东国际广场A幢7楼 邮编: 200051 电话: (8621)61206007 传真: (8621)62351099
南京 - 南京市中山南路49号商茂世纪广场44楼A3-A4座 邮编: 210005 电话: (8625)86890445 传真: (8625)86890142
武汉 - 武汉市建设大道568号新世界国贸大厦1座2202室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850232
广州 - 广州市环市东路362号好世界广场2703-04室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989
深圳 - 深圳市深南东路5047号深圳发展银行大厦15L 邮编: 518001 电话: (86755)25847099 传真: (86755)25870900
厦门 - 厦门市湖里区湖里大道41号联泰大厦4A单元西侧 邮编: 361006 电话: (86592)2655888 传真: (86592)2655999
成都 - 成都市总府路2号时代广场A座906室 邮编: 610016 电话: (8628)86726886 传真: (8628)68726887
重庆 - 重庆市渝中区邹容路68号大都会大厦3112-13室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558
沈阳 - 沈阳市沈河区青年大街219号华润国际大厦15-F单元 邮编: 110015 电话: (8624)23961518 传真: (8624)23963539
大连 - 大连市西岗区中山路147号森茂大厦2305层 邮编: 116011 电话: (86411)83687799 传真: (86411)83679970
哈尔滨 - 哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦七层E座 邮编: 150001 电话: (86451)84879066 传真: (86451)84879088