

ABB 传动

安装启动指南

PROFIBUS 适配器模块
NPBA-02



PROFIBUS 适配器模块 NPBA-02

安装启动指南

3ABD 00004106 R0125 REV B

生效：1999-01-12
替代：1998-03-01

概述:

本章介绍在安装及使用 NPBA-02 PROFIBUS 适配器时必须遵守的安全守则，如果忽略，将造成意外的人身伤害和死亡，或者损坏变频器，电机以及被传动设备。在操作和使用适配器时之前，务必阅读本章的内容。

警告和注意事项:

本手册将安全须知分为两部分。一部分是警告，用于说明严重的情况，在进行操作时，若不注意采取措施，将导致严重的故障，人身伤害甚至死亡。一部分是注意事项，出现在需要读者特别注意的地方以及某些问题需要补充说明的地方。注意事项不如警告重要，但是也不应忽视。

警告: 对于那些将造成严重的人身伤害或设备损坏的场合，本手册将用以下标志提醒读者：



危险电压警告: 警告有高电压存在，会造成人身伤害或设备损坏，标志旁边的内容讲述了避免危险的方法。



一般警告: 对除了电气原因之外，造成人身伤害或设备损坏的情况给予警告，标志旁边的内容讲述了避免危险的方法。



静电释放警告: 对可能损坏设备的静电释放给予警告，标志旁边的内容讲述了避免危险的方法。

注意当说明书中有需要特别注意的地方，或有需要补充说明的问题时，用以下标志提示读者：

注意!

意思是应对特殊问题予以特别注意。

补充说明:

给出补充信息，或者指出该主题有可供参考的更多信息。

常规安全须知



警告! 模块的电气安装和维护工作都必须由专业技术人员完成。工作时请小心，忽略安全守则会导致人体伤害或死亡。

传动装置和相关设备都必须适当接地。

不要带电操作传动装置，在切断主电源之后，应该至少等待五分钟，待中间电路电容放电完毕再进行操作。最好在进行操作之前检查变频器是否放电完毕（使用电压表）。

在主电路接通电源时，无论电机是否运行，电机电缆端子都处于危险的高电压状态。

当传动装置主电路断电时，在其内部仍存在由外部控制电路引入的危险电压，所以操作时应该注意。否则会造成人身伤害或死亡。



传动装置有一些自动复位功能。如果选用，在故障消失后，传动将自动复位并重新起动运行。当系统中其它设备不能适应此类运行，或者可能因此发生危险时，请不要使用自动复位功能。

安全须知

目录

第一章 - 手册介绍

面向的读者	1-1
手册内容	1-1
术语	1-2

第二章 - 概述

PROFIBUS	2-1
NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块	2-2
兼容性	2-3
交货检查	2-3
质量保证	2-3

第三章 - 机械安装

在传动装置外部安装	3-1
在传动装置内部安装	3-2

第四章 - 电气安装

电缆接线	4-1
总线终端	4-1
NPBA-02 与传动的连接	4-2
接地	4-3
PROFIBUS 电缆屏蔽层接地	4-4

第五章 - 编程

系统配置	5-1
PROFIBUS 通讯参数配置	5-1
控制区	5-4

目录

第六章 – 通讯

概述	6-1
PPO 消息	6-1
Service Access Points	6-1
PROFIBUS-FMS	6-2
FMS 支持的服务	6-2
通讯参考	6-2
PROFIBUS-DP	6-5
启动 DP 通讯	6-5
PPO 消息	6-8
控制字和状态字	6-9
给定值	6-9
实际值	6-9
周期通讯参数	6-13

第七章 – 故障跟踪

概述	7-1
状态显示 LED	7-1

附录 A – PROFIBUS 参数

附录 B – 定义和缩写

附录 C – 技术数据

DDCS 链路	C-1
Fieldbus 链路	C-2
NPBA-02	C-3

附录 D – 环境条件

运行环境条件	D-1
存储环境条件	D-1
运输环境条件	D-1

概述

本章对 PROFIBUS 适配器模块 NPBA-02 的 *安装与启动指南* 进行了介绍。

面向的读者

这本指南是为在 ABB 公司的传动设备上安装，调试以及使用 PROFIBUS 适配器模块的人员准备的，读者应具有电工原理，电气接线，电气传动，传动控制盘以及 PROFIBUS 通讯协议等方面的基础知识。

内容介绍

本指南对 PROFIBUS 适配器模块 NPBA-02 的安装与启动作了介绍。

在安装适配器之前，假设传动设备已经安装完毕并能够运行。对于传动装置的安装与启动，请参考有关手册。

安全须知 在本指南的前几页，对指南中所使用的各种警告和注意事项的格式进行了说明。同时也说明了在安装和操作 NPBA-02 模块的过程中应遵守的安全准则。

第一章 - 介绍 包括这本手册的简要介绍。

第二章 - 概述 对 PROFIBUS 通讯协议，适配器模块 NPBA-02，发货清单以及制造厂商的责任作了简要介绍。

第三章 - 机械安装 包括模块放置和安装的指导。

第四章 - 电气安装 包括模块接线，总线的终端及接地指导。

第五章 - 编程 介绍在通过适配器通讯前，如何为主站和传动设备的通信进行编程。

第六章 - 通信 说明如何通过 NPBA-02 模块传送数据。

第七章 - 故障跟踪 说明了如何使用状态指示 LED 来跟踪 NPBA-02 的故障。

附录 A 介绍 PROFIBUS 参数。

附录 B 解释了与 PROFIBUS 协议有关的定义和缩写。

附录 C 包括技术条件。

附录 D 介绍 PROFIBUS 模块在运输，存储以及运行期间所允许的环境条件。

术语

参数 参数是传动设备的一种操作指令，参数可以通过控制盘或 NPBA-02 模块读出和编程。

通信模块 通信模块是一种器件（如现场总线适配器）的参数名或参数选项名，传动设备可以通过它连接到一个外部串行通讯网络（如现场总线），通信模块的功能可由一个传动参数来激活。

NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块 NPBA-02 适配器模块是 ABB 公司传动产品可选的现场总线适配器之一。NPBA-02 是一个器件，ABB 公司传动产品通过它可以连入 PROFIBUS 串行通讯总线。

数据集与数据字 数据集是 NPBA-02 模块和传动之间通过 DDCS 链路传送的一组数据，每一个数据集由三个 16 位字（亦即数据字）组成。控制字（有时被称为命令字）和状态字，给定值和实际值（见第六章）都是一种数据字；有些数据字的内容是用户可定义的。

概述

本章包括 PROFIBUS 标准和 NPBA-02 适配器模块的简要介绍，并且给出了交货检查单，制造商的质量保证以及责任条款。

PROFIBUS 简介

PROFIBUS 是一种开放式异步通讯标准。通过它，可以实现各种自动化元件之间的数据交换。PROFIBUS 主要有三个变种：PROFIBUS_FMS (*现场总线消息规范*)，PROFIBUS-DP (*分布式外设*)，和 PROFIBUS-PA (*过程自动化*)。NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块与 PROFIBUS_FMS 协议和 PROFIBUS-DP 协议兼容。

PROFIBUS 的物理传输介质是双绞线（根据 RS-485 标准）。总线电缆的最大长度是 200 至 1200 米，取决于所使用的传输速率（见附录 C）。在不使用中继器的情况下，PROFIBUS 系统最多可连接 31 个站点，使用中继器时，最多可连接 127 个站点（含中继器和主站）。

在 PROFIBUS 通讯中，主机 - 通常是可编程控制器 (PLC) - 对从机进行轮询，从机响应主机的查询并执行主机的命令。主机有可能同时向所有的从机发送命令，在这种情况下，从机不向主机发送响应信息。在 PROFIBUS 链路上，从机之间不能通讯。

PROFIBUS 协议由 EN 50170 标准定义。在 PROFIDRIVE-PROFILE- *变速传动 PROFIBUS 概略*中对传动中的 PROFIBUS 通讯做了讨论。对于更多 PROFIBUS 的内容，请参考上述 EN 50170 标准。

NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块

PROFIBUS 适配器模块是 ABB 传动装置的一个可选件，它实现了传动装置和 PROFIBUS 系统之间的连接。在 PROFIBUS 网络中，传动装置被认为是从机。通过 NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块，我们可以：

- * 向传动装置发送控制命令（起动，停止，允许运行等）。
- * 向传动装置发送速度或力矩给定信号。
- * 向传动装置中的 PID 调节器发送给定信号和实际值信号。
- * 从传动装置中读取状态信息和实际值。
- * 改变传动参数。
- * 对传动装置进行故障复位。

NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块所支持的 PROFIBUS 命令和服务将在第六章进行讨论。传动装置所支持的 PROFIBUS 命令，请参阅有关用户手册。

适配器模块安装在标准的导轨上，至于是安装在传动单元的内部还是外部，取决于传动装置的配置。对于模块安装选项，请参考传动装置用户手册。

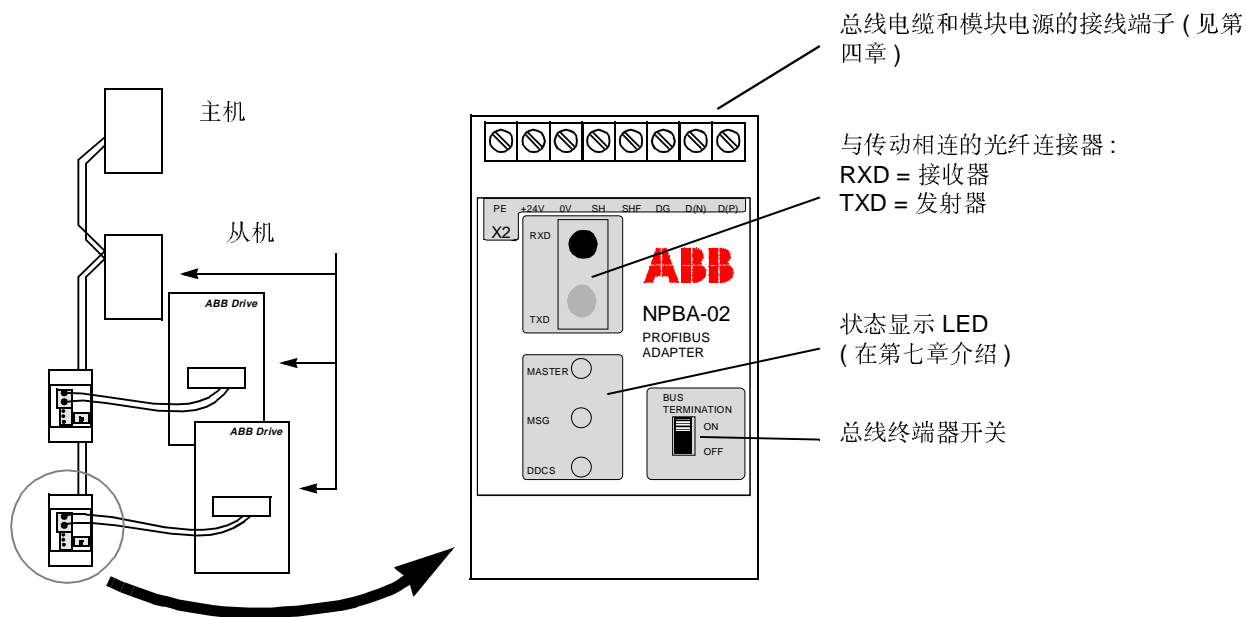


图 2-1 PROFIBUS 通讯的结构和 NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块。

兼容性 NPBA-02 与下列设备兼容：

- * ACS300
 - * ACS400
 - * ACS600 单传动
 - * ACS600 多传动
 - * ACS600 位置控制 (ACP600)
 - * ACS600 提升控制 (ACC600)
 - * ACS600 泵与风机控制 (ACF600)
 - * DCS500
 - * 所有支持 PROFIBUS-FMS 和 PROFIBUS-DP 通讯协议的主站点。
- NPBA-02 取代 NPBA-01 V1.0 及其以后版本。

交货检查 NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块的包装箱内包括：

- * PROFIBUS 适配器模块 NPBA-02
- * 两对（四件）光缆
- * 安装导轨
- * NPBA-02 安装启动指南。

质量保证和责任

ABB 传动装置和可选件的质量保证仅包括制造缺陷。 制造商对由于运输或拆包造成的损坏不负任何责任。

在任何情况下，制造商对由于使用不当，安装不当，异常的温度，粉尘，腐蚀等环境条件，以及由于超过额定容量使用而造成的损坏或故障不负任何责任。制造商也不对上述损坏的附带损失负任何责任。

从发货之日期起，制造商的质保期是 12 个月，最多不超过 18 个月。

用户当地的 ABB 公司或分销商可能有不同的质保期，这已经在他们的销售条款，条件，以及质保条款中说明。

用户有任何关于 ABB 传动的问题，请与当地的分销商或者 ABB 办公室联系。

手册中的技术数据与规定在出版时是有效的。ABB 公司保留今后变更的权力。

概述

本章包括模块的安装指导。模块既可以安装在传动单元的内部，也可以安装在传动单元外部，取决于传动装置。对于模块安装选项，请参考传动装置用户手册。

在传动单元外部安装

为模块选择安装位置时，注意下列问题：

- * 必须满足光缆的安装要求（参见第四章）。在模块包装中所包括的光缆长度限制了模块和传动单元之间的距离。
- * 注意模块和传动单元周围的自由空间（与相邻设备或墙壁的最小间距为 10mm）。
- * 应该考虑环境条件（参见附录 C）。模块的防护等级是 IP 20 。
- * 模块的地线与安装导轨通过接地夹相连（见 *图 3-1*），安装导轨必须接地。如果导轨的基础接地不良，则应为安装导轨单独接地。地线应尽量短，其截面不应小于 6 平方毫米。**注意：不能使用实芯硬导线，只能使用多芯软导线。**

安装指导：

1. 关断柜体中的所有危险电压。
2. 固定导轨，并且确保适当的接地(参见上面的指导)。
3. 把模块推在导轨上。通过用改锥拉开锁住的弹簧，能够将模块从导轨上卸下(参见 *图 3-1*)。

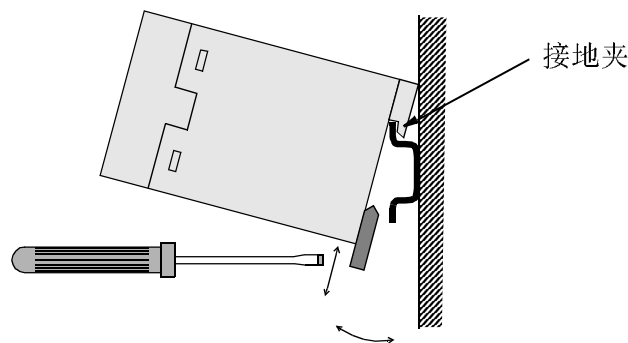


图 3-1 安装和拆下模块

在传动单元内部安装

传动单元内部的安装工作只能由一个合格的电工完成。



警告！注意电容器组缓慢地释放的电压。注意由外部控制电路通过传动单元的输入输出端子带进的危险电压。



警告！不要触摸印刷电路板。集成电路对静电放电极端敏感。

安装步骤：

1. 停止运行传动。
2. 关断传动的主电源。关断与输入输出相连接的所有危险电压。
3. 等待五分钟以保证在中间电路中的电容器放电完毕。
4. 拆下传动的正面面板。
5. 保证主电电缆，电机电缆以及电容器组(UDC+ 和UDC-)未接通电源。
6. 为模块定位(参见传动装置用户手册)。把安装导轨固定好(注意模块周围的自由空间，与相邻设备或墙壁的最小间距为10mm)。
7. 把模块推在导轨上。用改锥拉开锁簧，能够将模块从导轨上卸下(见图 3-1)。

概述

本章包括：

- * 电缆安装指导
- * 总线终端器安装指导
- * NPBA-02 模块接线与接地指导以及总线电缆接地指导

警告！安装模块前，请关闭传动主电源。等待 5 分钟，使传动装置的中间电路放电。关闭与传动单元 I/O 相连的所有外部电源。

电缆布线

使总线电缆尽量远离机电电缆。避免平行布线。在电缆入口处使用套管。小心处理光缆。拔下光缆时，不要抓光缆，应抓住连接器。光缆头对灰尘非常敏感，不要用手触摸光缆头。

光缆的长期拉伸负载为 1N，短期弯曲半径为 25mm。

总线终端器

如果 NPBA-02 模块安装于总线的一端，应将内置的终端电阻接通，否则应将终端电阻断开，终端电阻用于防止信号在电缆中反射。

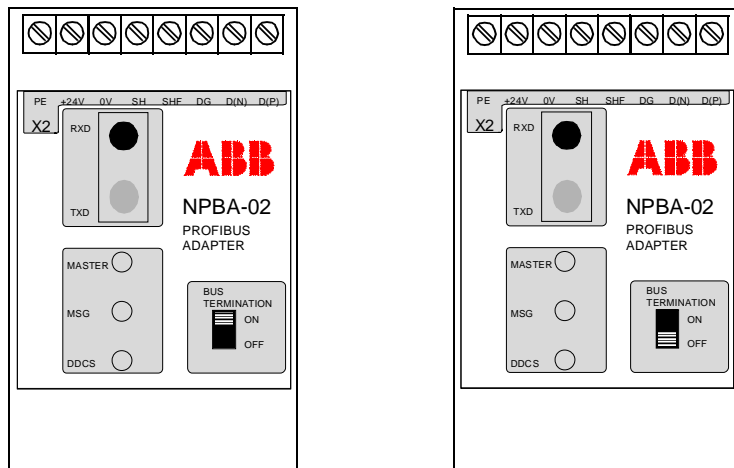


图 4-1 终端电阻的接通(左)及断开(右)

NPBA-02 通讯连接

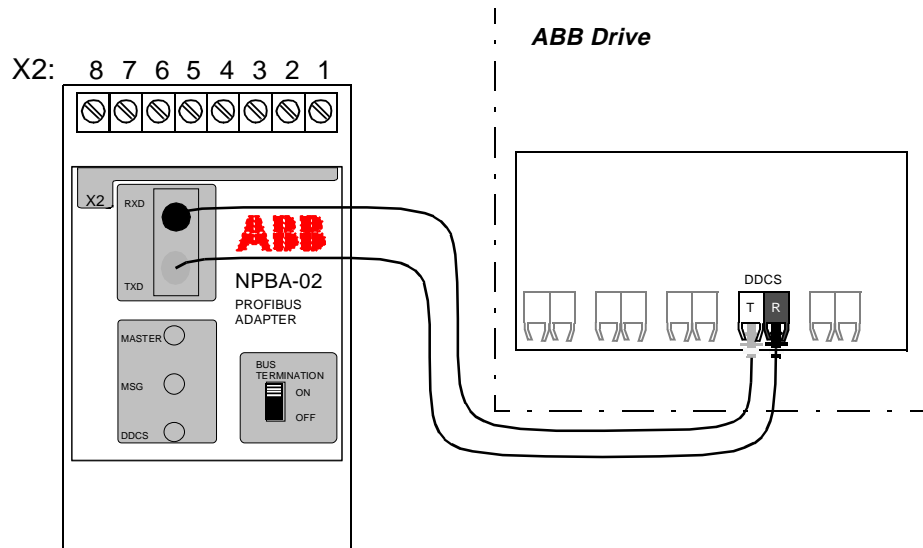


图 4-1 适配器与 ABB 传动装置之间的光缆连接。

NPBA-02 使用光缆与传动装置相连。有关传动装置内部的对应端子，请参阅传动手册。

总线电缆及外部供电电源连接于 NPBA-02 的端子 X2。

表 4-1 端子 X2 的说明

X2		说明
1	D(P)	D(P) = B = 数据线正极(双绞线 1 号导体) D(N) = A = 数据线负极(双绞线 2 号导体) DG = 数据地
2	D(N)	
3	DG	
4	SHF	电缆屏蔽交流地线(通过 RC 滤波器)
5	SH	电缆屏蔽地线(直接接地)
6	0V	模块的供电电源 (24 V d.c. ± 10 %); 屏蔽电缆。
7	+24 V	
8	PE	地线

接地

NPBA-02 模块的地线接到了安装导轨上，如果导轨被固定在金属底板上，则模块便自动接地了，这时不需要额外的地线。如果导轨被固定在没有接地的底板上，则导轨必须就近接地。而且，地线必须连接到与供电电缆的屏蔽层相同的接地端子上。（见 3-1 页）

NPBA-02 上有几个内置接地端子（见图 4-3 及 4-4）

- * **PE** 端子 在内部已连接到 NPBA-02 模块的地端，一般情况下这个端子不需要外部接线。
- * **SH** 端子 在内部已连接到 NPBA-02 模块的地端，如果 PROFIBUS 总线电缆的屏蔽层没有在其它站点直接接地，则 SH 端子可用于 PROFIBUS 总线电缆屏蔽层接地。
- * **SHF** 端子 通过 RC 滤波器在内部接到 NPBA-02 的地端，这一端子一般用于 PROFIBUS 总线电缆屏蔽层接地。
- * **DG** 端子 与 NPBA-02 模块地隔离。这一端子用于连接总线电缆的第三根导线。第三根导线—数据地—为所有总线上的模块提供了一个公共参考电位。

注意：建议使用数据地，它可以提高抗噪声能力，见图 4-3 和图 4-4。

PROFIBUS 电缆屏蔽接地 PROFIBUS 电缆屏蔽层只允许在一个站点直接接地，在其它站点，屏蔽层应通过 RC 滤波器接地。

下列配置图有两种接线方案，最好使用三线连接方案，因为它有较好的抗噪声能力。

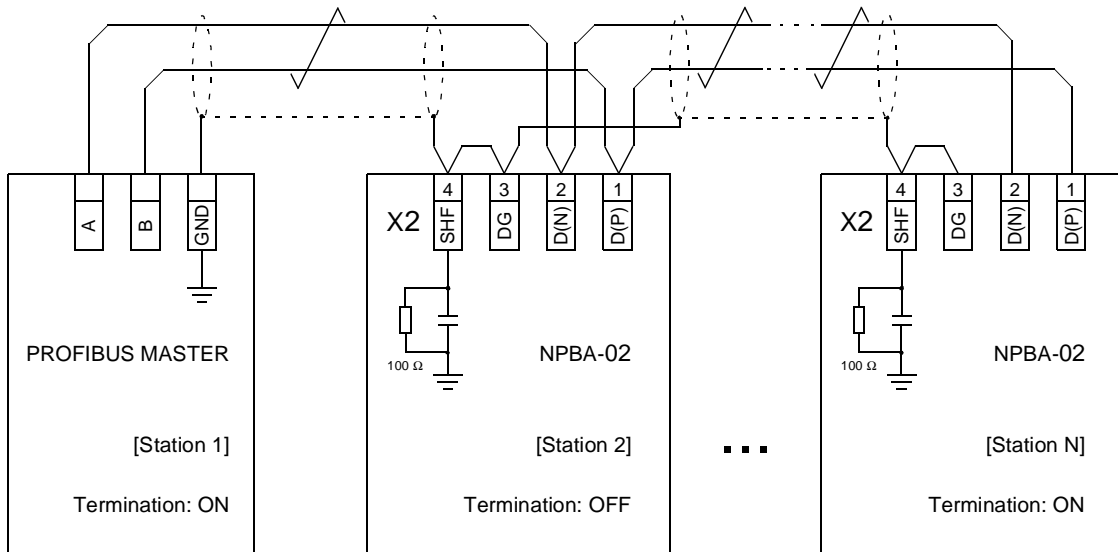


图 4-2 两线制接线方案 (PROFIBUS 实例)

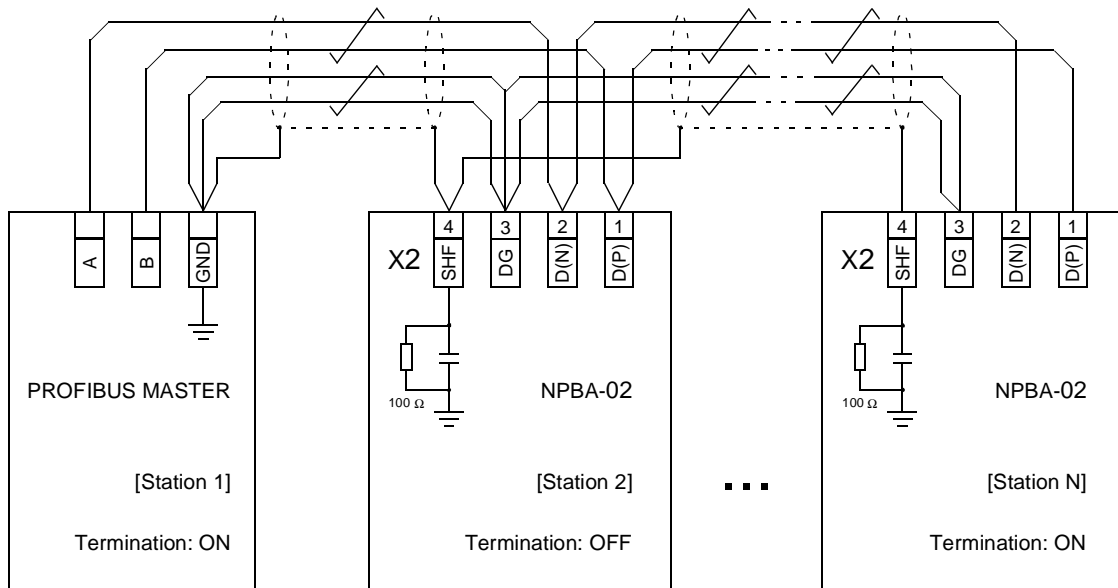


图 4-3 三线制接线方案 (PROFIBUS 实例)

概述

本章给出了配置 PROFIBUS 主机的信息以及传动装置通过 NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块实现通讯的信息。

系统配置

在按照第三章和第四章的内容安装好 NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块之后，主机和传动装置都必须经过配置以便通过模块通讯。

有关主机与 NPBA-02 通讯的系统配置信息，请参阅主机的用户手册。另外，用户可以从当地的 ABB 办事处得到各种主机的类型定义程序。(GSD 文件)

PROFIBUS 通讯配置

激活适配器模块与传动装置之间通讯的详细过程取决于传动的类型。(通常需要调整一个参数以激活通讯，请参考传动手册。)

在传动装置与 NPBA-02 之间建立通讯后，会有几个参数被拷贝到传动装置。必须首先检查这些参数 - 如表 5-1 所示。在表的后面对这些参数的各种选项进行了详细讨论。(注意，新设置的参数只有在模块下一次上电时才能生效。)

注意：在各种传动中，参数的组号，序号以及调整过程是不同的。有关信息请参考传动手册。

表 5-1 NPBA-02 配置参数。

现场总线 参数号	参数名称	可选设置	缺省设置
1	MODULE TYPE		NPBA-02 V2.x
2	PROFIBUS MODE	(0) FMS; (1) DP-PPO1; (2) DP-PPO2; (3) DP-PPO3; (4) DP-PPO4; (5) DP-PPO5	(1) DP-PPO1
3	STATION NUMBER	2 to 126	2
4	BIT RATE SELECT	(0) 9.6KBIT; (1) 19.2KBIT; (2) 93.75KBIT; (3) 187.5KBIT; (4) 500KBIT; (5) 1.5MBIT; (6) AUTO	(6) AUTO
5	NO. OF DATA SETS	1 to 4	1
6	DATA SET OFFSET	0 to 255	0
7	CUT-OFF TIMEOUT	0 to 255	30
8	COMM PROFILE	(0) ABB DRIVES; (1) CSA 2.8/3.0	(0) ABB DRIVES

MODULE TYPE (模块类型) 本参数显示由传动装置探测到的模块类型。其参数值用户不可调整。(如果本参数没有定义，则不能在模块与传动之间建立通讯。)

PROFIBUS MODE (PROFIBUS 模式) 本参数定义 PROFIBUS 的通讯模式。

FMS

NPBA-02 模块使用 PROFIBUS-FMS 协议。

DP-PPO1, ... , DP-PPO5

NPBA-02 模块使用 PROFIBUS-DP 协议。本参数同时选择 PPO 消息类型。(有关 PPO 消息类型，请参考第六章。)

STATION NUMBER (站点地址) 在 PROFIBUS 链路上的每一台设备都必须有一个单独的地址。本参数就是用于定义设备地址号的。地址号的允许范围是 2 到 126。

BIT RATE SELECT (比特率选择) 本参数用于选择 PROFIBUS 的传输速率。其缺省值是 AUTO，表示设备自动探测传输速率。

NO. OF DATA SETS (数据集个数) 本参数定义 PPO 消息中双向数据集的个数。例如，如果本参数设置为 1，则只有数据集 1（主机到传动）和数据集 2（传动到主机）被使用。把这一参数设置为 4 将可以使表 6-2 所示的八个数据集投入使用：数据集 (1, 3, 5, 7) 用于主机向传动发送数据，数据集 (2, 4, 6, 8) 用于传动向主机发送数据（如果 DATA SET OFFSET 是 0）。注意，不同的传动装置类型支持不同的数据集个数，请参考传动手册。

- DATA SET OFFSET**
(数据集偏移) 本参数对现场总线使用的第一个数据集的号码进行偏移。在缺省情况下，本参数的值是零，表示从 1 号开始的数据集用于传动通讯。但是，有些传动保留这些参数另作它用，这时就可能有必要使用其它数据集。例如，把这个参数设置为 9 将使 NPBA-02 和传动之间的通讯使用数据集 10 作为第一个数据集。
- CUT-OFF TIMEOUT**
(超时关断) 如果 NPBA-02 和主机之间的通讯出现错误，本参数定义关断时间。在通讯错误超过关断时间时，NPBA-02 停止与传动通讯。实际的关断时间是本参数值 (1 to 255) 乘以 20 毫秒。
- COMM PROFILE**
(通讯模型) 本参数用于选择 NPBA-02 和传动之间 DDCS 通讯链路的通讯模型。其选择取决于传动的类型和软件版本，见下表。(传动软件版本可以从一个参数得到，请参考传动手册。)

传动类型	软件版本	设置选项
ACS 300	CDx02E.9 及以后版本	ABB DRIVES
ACS 400	1.3.0.E 及以后版本	ABB DRIVES
ACS 600 SingleDrive	CSA 2.8x 到 CSA 3.0x	CSA 2.8/3.0
ACS 600 SingleDrive	ACxA5000 及以后版本	ABB DRIVES
ACS 600 SingleDrive with PFC	AHxA2000 及以后版本	CSA 2.8/3.0
ACS 600 MultiDrive	AMxM103a 及以后版本	ABB DRIVES
ACS 600 MotionControl (ACP 600)	APxA1100 及以后版本	ABB DRIVES
ACS 600 Pump & Fan Drive (ACF 600)	AF0A1020 及以后版本	ABB DRIVES
ACS 600 CraneDrive (ACC 600)	ACxA2000 及以后版本	ABB DRIVES
DCS 500	DC21x226 及以后版本	ABB DRIVES

ABB DRIVES

NPBA-02 把控制字从 PROFIBUS 主机转送到传动装置，再把传动装置的状态字转送到主机，但状态字的位 15 (BIT15) 除外，它用于指示 DDCS 通讯的错误。控制字与状态字的位 (BIT) 由 ABB 传动模型 (Drives Profile) 定义。(基于 PROFIBUS 标准)

CSA 2.8/3.0

传动控制字和状态字被修改以便与由 PROFIBUS 模型 (profile) 定义的控制字和状态字相吻合。

控制区

ABB 公司的传动装置可以从多通道输入控制信号，包括数字输入，模拟输入，控制盘，以及通讯模块（例如 NPBA-02）。ABB 传动允许用户单独定义每一种控制信号的来源（起动，停止，方向控制，给定值，故障复位等信号）。为了使现场总线主机能够完全控制传动运行，必须把通讯模块设置为上述控制信号的信号源。有关参数设置的信息，请参阅用户传动手册。

概述

本章介绍传动通讯所使用的 PROFIBUS 消息的内容。

概况

NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块支持 PROFIBUS-FMS 和 PROFIBUS-DP 协议。PROFIBUS-DP 对于高速周期性 I/O 数据传输是一种理想的选择。PROFIBUS-FMS 的最高传输速率是 500 kbit/s, 但是它具有非周期性服务功能, 这是 PROFIBUS-DP 协议所没有的。

PPO 消息 在周期性通讯中, PROFIBUS-FMS 和 PROFIBUS-DP 协议都使用所谓的 PPO (*Parameter/Process Data Objects- 参数 / 过程数据对象*)。对于不同的 PPO 类型和它们的构成, 见表 6-1。

服务存取点 PROFIBUS-FMS 和 PROFIBUS-DP 都通过服务存取点 (Service Access Points, SAP) 使用 PROFIBUS 数据链路层 (Layer 2) 的服务。两个协议都使用了一个单独的服务子集: 在 FMS 中, SAP 用于寻址逻辑通讯关系; 在 DP 中, 每一个单独的 SAP 都具有准确定义的功能。

PROFIBUS-FMS

PROFIBUS-FMS 协议支持周期性和非周期性数据传输。在周期性通讯中，通过通讯线路可以读取或写入一个变量，这是通过 *读写服务* 来实现的。（对于可用的服务，参见下面 *可支持的 FMS 服务*）。在非周期性通讯中，应用程序可以通过通讯线路访问各种 *通讯对象*。

可支持的 FMS 服务 下面是 NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块在 PROFIBUS-FMS 模式所支持的服务。

Initiate (初始化) 通过这个命令主机可以初始化任何通讯索引 (Communication Reference, CR)。NPBA-02 可支持的 CR 列于表 6-1。

Abort (取消) 取消所选定的通讯索引。

Reject (拒绝) 拒绝一个已经送到传动的无效命令。例如当主机试图使用一个服务，而所选定的通讯索引不支持这个服务时。

FMA 1/2 Ident 为 PROFIBUS 协议层 1 和层 2 返回识别数据。对于 NPBA-02, 这一服务将返回下列信息：

Vendor Name: ABB Industry
Model Name: 80188
HW Release: 1.0
SW Release: 2.0

Status (状态) 显示传动的状态。

Identify (识别) 返回从机的总体描述信息。执行这个命令的结果和读 PROFIBUS 参数 964 相同。

GetOD 以缩略形式从传动装置读取 *目标词典*。返回的三个字分别是索引，目标代码，数据类型和长度。

Read (读) 主机可使用这些命令读取和写入参数值，设备描述以及 PPO。

Write (写)

通讯索引 初始化命令（见上述可支持的 FMS 服务）定义了 FMS 通讯中使用的通讯索引 (CR)。NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块支持的 CR 列于表 6-1。

表 6-3 Communication References (通讯索引)

CR Number	2	3	4	5	6	7	8	9
Type*	BRCT (8)	MSCY (3)	MSCY (3)	MSCY_SI	MSCY (3)	MSAC (1)	MSAC (1)	MSAC (1)
Local LSAP	63	46	47	44	45	43	42	41
Remote Address	All (255)	All	All	All	All	All	All	All
Remote LSAP	All	All	All	All	All	All	All	All
Attribute	D (=0)	O	O	O	O	O	O	O
MaxSCC	0	0	0	0	0	0	0	0
MaxRCC	0	0	1	0	0	1	1	1
MaxSAC	0	0	0	1	0	0	0	0
MaxRAC	0	0	0	0	0	0	0	0
MaxPDUSendHiPrio	0	0	0	50	0	0	0	0
MaxPDUSendLoPrio	0	50	50	50	50	241	241	241
MaxPDUREcHiPrio	245	0	0	0	0	0	0	0
MaxPDUREcLoPrio	0	50	50	50	50	244	244	244
Request/Confirmation Services Supported	00 00 00	00 00 00	00 00 00	00 00 10	00 00 00	00 00 00	00 00 00	00 00 00
Indication/Response Services Supported	00 00 80	00 20 00	00 10 00	00 20 00	00 20 00	00 30 06	00 33 20	00 33 20

Hex

Hex

Bin

Bin

Request/Confirmation
Bit No.

0	1	2	3	4	5	6	7

8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23

Indication/Response
Bit No.

24	25	26	27	28	29	30	31

32	33	34	35	36	37	38	39

40	41	42	43	44	45	46	47

- Get OV (long)
- Unsolicted Status
- Put OV
- Download (Initiate, Terminate)
- Upload (Initiate, Terminate)
- Request Domain Download
- Request Domain Upload
- Program Invocation (Create, Delete)
- Start, Stop, Resume, Reset
- Kill
- Read
- Write
- Read with Type
- Write with Type
- Physical Read
- Physical Write
- Information Report
- Variable List (Define, Delete)
- Event Notification
- Event Notification with Type
- Acknowledge Event Notification
- Alter Event Condition Monitoring
- Addressing with Names

* 类型缩写如下：

BRCT = 广播

MSCY = 主 - 从周期

MSCY_SI = 从机发起的主 - 从周期

MSAC = 主 - 从非周期

表 6-1 所示的通讯索引可以分为两组，一组用于过程控制 (Master 1)，另一组用于监视与诊断 (Master 2)。CR 5, 6, 7 被保留用于诊断。每一个主机都可以激活任意一个 CR，但是多个主机不能同时激活同一个 CR。

CR 2 用于广播 (广播消息被所有的站点读取，包括主机) 和多重广播通讯 (Multicast)。这种消息也被称为信息报告。可以把相同的 PPO 消息送给每一个站点或某一组站点，或者给每一个站点发送不同的消息。信息的格式如下：

站点号	偏移	PPO 类型	PPO1	...	PPOn
-----	----	--------	------	-----	------

站点号定义了信息将要送达的站点，站点号 127 是一个通用 (广播) 站点号，它包括了网络上所有的站点。偏移 (PROFIBUS 参数 914) 指示出在特定站点上 PPO 的位置，而 PPO 类型 (PROFIBUS 参数 904) 定义了所使用的 PPO 消息的类型 (见图 6-1，PPO 类型及其构成)。

CR 3 用于参数和过程数据的周期性读取操作。这个 CR 使用 PPO。

CR 4 用于参数和过程数据的周期性写入操作。这个 CR 使用 PPO。

CR 5 允许主机 2 读取参数和事件。

CR 6 允许主机 2 从不带参数标识部的 PPO 消息中周期性读取内容。

CR 7 是主机 2 的非周期性 CR。这个 CR 支持读取，写入和事件服务。

CR 8 以及更高的 CR 保留用于非周期性通讯。

注意： CR 3 到 7 是模型定制的，使用这些 CR，需要一个模型号码，对于传动模型，模型号码是 3。

PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP 协议是一种分布式 I/O 系统协议，它能够使主机使用大量的外围模块和现场设备。数据传输主要是周期性的：主机从从机读取输入信息并把输出信息反送给从机。

对于服务存取点 (Service Access Points) 的更多信息，请参考 PROFIBUS 主机用户手册，*PROFIDRIVE - 调速传动用 PROFIBUS 模型*，或 EN 50170 标准。

DP 通讯的初始化 下列服务存取点 (SAP) 用于初始化 DP 通讯：

SAP 号	简称	名称
61	Set_Prm	送参数数据
62	Chk_Cfg	检查配置数据
60	Slave_Diag	读取从机诊断信息
128 (缺省)	Data_Exch	传送输入和输出数据

SAP 61 (Set_Prm) 这个 SAP 用于传动装置的参数设置。

Prm_Data (参数数据) 类型：八位元字符串 - 长度：7		
字节	16 进制值	说明
1	B0	<p>Station_Status</p> <p>保留</p> <p>WD_On 0 = 监视定时器开</p> <p>Freeze_Req 1 = 要求从机在冻结方式处理</p> <p>Sync_Req 1 = 要求从机在同步方式处理</p> <p>Unlock_Req } 10 = 从机被封锁,其它主机可用 Lock_Req } 所有参数被留存</p>
2 to 3	00	监视定时器因子 1 和 2 (NPBA-02 不支持)
4	0A	站响应延迟时间最小值 (延迟时间之后, 允许从机给主机发送响应信号)。是 16 进制数值和 t_{Bit} (传输一位的时间) 相乘的结果。
5 to 6	0815	标识号 (对 NPBA-02: 0815h)
7	00	组标识

SAP 62 (Chk_Cfg) SAP 62 用于选择所使用的 PPO 类型。(SAP 62 和 NPBA-02 配置参数 - PROFIBUS MODE 必须选择相同的 PPO 类型。) 下表列出了选择 PPO 类型时必须向传动装置发送的 16 进制数据贞。

Cfg_Data (配置数据) 类型: 八位元字符串 - 长度: 1 到 32	
PPO 类型	16 进制数据贞
1	F3 F1
2	F3 F5
3	F1
4	F5
5	F3 F9

SAP 60 (Slave_Diag) 这个 SAP 给出从机的诊断信息。

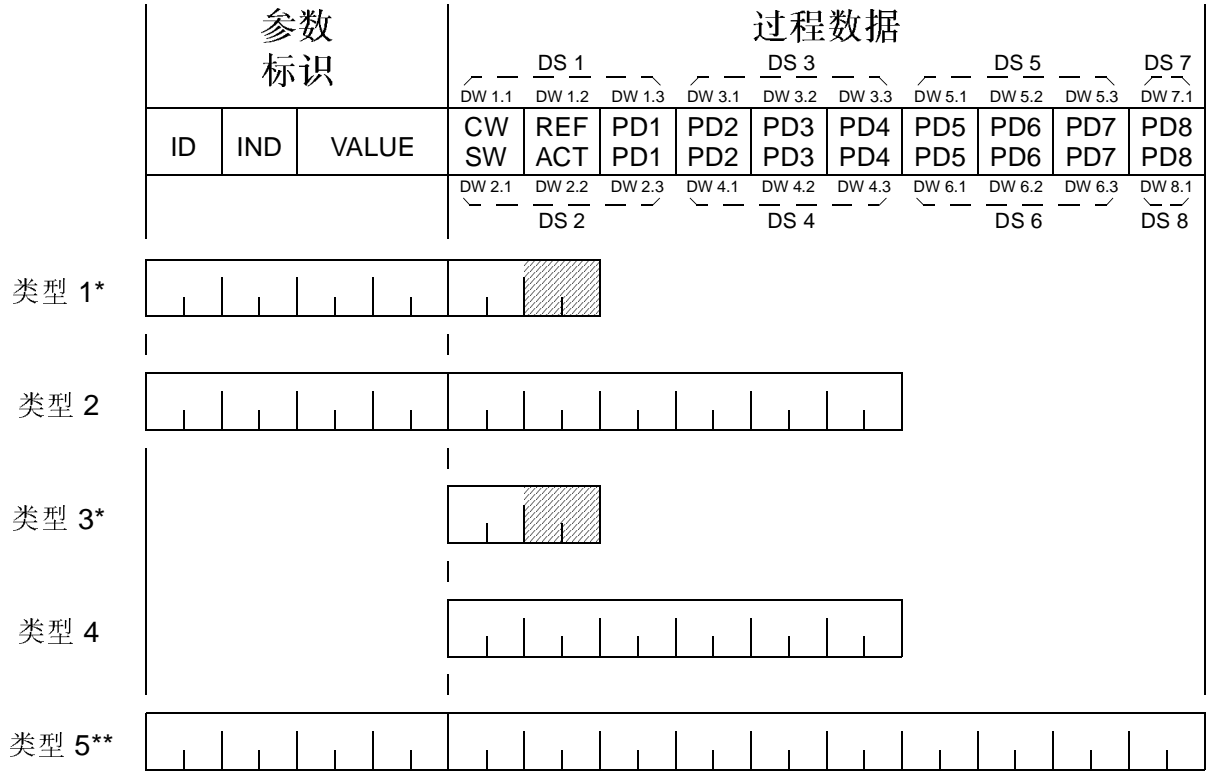
Diag_Data (诊断数据) 类型: 八位元字符串 - 长度: 6 (标准) + 2 (扩展诊断)	
字节	说明
1	<p>Station_Status_1</p> <p>The diagram shows a horizontal row of eight boxes, each containing an 'X', representing bits of the Station_Status_1 byte. Lines connect these bits to the following error descriptions:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 1 (leftmost): Diag.Station_Non_Existent (由主机设定, 从机复位) 从机不存在 Bit 2: Diag.Station_Not_Ready (由从机设定) 从机没有准备好数据交换 Bit 3: Diag.Cfg_Fault (由从机设定) 收到的配置数据与原始配置数据不符 Bit 4: Diag.Ext_Diag (由从机设定) 诊断入口在从机特定的诊断区域 Bit 5: Diag.Not_Supported (由从机设定) 从机不支持的服务 Bit 6: Diag.Invalid_Slave_Response (由主机设定, 从机复位) 从机的无效响应 Bit 7: Diag.Prm_Fault (由从机设定) 无效参数 Bit 8 (rightmost): Diag.Master_Lock (由主机设定, 从机复位) 从机已经被其它主机设定好参数

Diag_Data (诊断数据) 类型：八位元字符串 - 长度：6 (标准) + 2 (扩展诊断)										
字节	说明									
2	<p>Station_Status_2</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">x</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">x</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">x</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">x</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">x</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">x</td> </tr> </table> <div style="flex-grow: 1;"> <p>Diag.Prm_Req (由从机设定) 从机需要重新配置和重新设置参数</p> <p>Diag.Stat_Diag (由从机设定) 静态诊断。从机(临时)不能提供有效数据</p> <p>从机永远置1</p> <p>Diag.WD_On (由从机设定) 监视定时器开</p> <p>Diag.Freeze_Mode (由从机设定) 从机接到冻结命令</p> <p>Diag.Sync_Mode (由从机设定) 从机接到同步命令</p> <p>保留</p> <p>Diag.Deactivated (由主机设定,从机复位) 从机不活动</p> </div> </div>	x	0	x	x	x	1	x	x	
x	0	x	x	x	1	x	x			
3	<p>Station_Status_3</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">x</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">0</td> </tr> </table> <div style="flex-grow: 1;"> <p>保留</p> <p>Diag.Ext_Diag_Overflow (由从机设定)</p> </div> </div>	x	0	0	0	0	0	0	0	0
x	0	0	0	0	0	0	0	0		
4	<p>Diag.Master_Add 对本台从机进行参数设置的主机地址</p>									
5 to 6	<p>Ident_Number (对 NPBA-02: 0815h)</p>									
7	<p>Ext_Diag_Data 保留用于扩展诊断的字节数 (包括本字节) 固定为 2</p>									
8	<p>Ext_Diag_Data 0 = OK 4 = 实际值通道未被更新 (保存着上次的值)</p>									

SAP 128 (Data_Exchange) 主机向从机发送输出数据，同时请求同一个从机返回输入数据。

<p>Outp_Data (Output Data) 类型：八位元字符串 - 长度：0 到 32 (取决于所选的 PPO 类型)</p>
<p>Inp_Data (Input Data) 类型：八位元字符串 - 长度：0 到 32 (取决于所选的 PPO 类型)</p>

PPO 消息



* 对于使用 CSA 2.8/3.0 通讯模型的 ACS 600 来说，DW 1.2 和 DW 2.2 (阴影部分) 的内容由传动的当前控制区决定：
EXT1 选择 REF1 / ACT1，
EXT2 选择 REF2 / ACT2。

** 仅适用 PROFIBUS-DP

参数标识：
ID - 参数标识
IND - 索引
VALUE - 参数值 (最多 4 字节)

过程数据：
CW - 控制字 (主机到从机；见 6-2)
SW - 状态字 (从机到主机；见 6-3)
REF - 给定值 (主机到从机)
ACT - 实际值 (从机到主机)
PD - 过程数据 (由用户确定)
DS - 数据集
DW - 数据字

图 6-1 PPO 消息类型。

控制字与状态字 控制字 (PROFIBUS 参数 967) 是现场总线系统控制传动装置的基本方法。它由现场总线主机发送给传动, 适配器模块起一个连接作用。传动装置根据控制字的位码信息做出反应, 并且在状态字 (PROFIBUS 参数 968) 中把状态信息反送给主机。

控制字和状态字的内容分别示于表 6-2 和表 6-3。对于与传动相关的位码信息。请参阅传动手册。传动的状态示于 PROFIBUS 状态机中 (见图 6-2)。

给定值 给定值是一个 16 位字, 包含一个符号位和 15 位整数。负的给定值 (表示反转) 以 2 的补码形式表示。

ABB 传动装置可以从多渠道接收控制信息 (例如 NPBA-02)。为了使传动受控于 PROFIBUS 主机, 必须把通讯模块设置为传动装置的控制信号源。作为给定值, 从主机接收的整数的刻度变换取决于传动装置。关于给定值的有效信号源和刻度变换因子, 请参考*固件手册*。

实际值 实际值是一个 16 位字, 它包含了传动装置的操作信息。它所监视的功能由传动参数选择。作为实际值送给主机的整数的刻度变换取决于所选的功能。请参阅有关传动手册。

表 6-4 控制字 (PROFIBUS 参数 967)。大写黑体字表示是图 6-2 中的状态。

位	名称	值	状态 / 说明
0	ON	1	进入 READY TO OPERATE
	OFF1	0	紧急关断。按选定的减速曲线停机。进入 OFF1 ACTIVE ; 再转入 READY TO SWITCH ON 除非还有其它联锁 (OFF2, OFF3)
1	OFF2	1	连续工作 (OFF2 inactive)
		0	紧急关断。自由停机。 进入 OFF2 ACTIVE ; 再转入 SWITCH-ON INHIBITED
2	OFF3	1	连续工作 (OFF3 inactive)
		0	紧急停机, 以最快的减速模式停机。进入 OFF3 ACTIVE ; 再转入 SWITCH-ON INHIBITED 。警告: 应保证电机和传动机械允许以这种方式停机。
3	RUN	1	进入 OPERATION ENABLED
		0	禁止工作。进入 OPERATION INHIBITED
4	RAMP_OUT_ZERO	1	正常操作。 进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED
		0	根据选定的停机类型停机。
5	RAMP_HOLD	1	正常操作。 进入 RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED
		0	停止按斜坡曲线运行 Halt Ramping(斜坡函数发生器输出保持)
6	RAMP_IN_ZERO	1	正常操作。进入 OPERATING
		0	强制斜坡函数发生器置零。
7	RESET	0 T 1	故障复位, 如果故障仍存在。进入 SWITCH-ON INHIBITED
		0	(连续正常操作)
8	INCHING_1		爬行 1。(有关信息参见传动手册)
9	INCHING_2		爬行 2。(有关信息参见传动手册)
10	REMOTE_CMD	1	允许现场总线控制 (DDCS)
		0	控制字 <> 0 或给定值 <> 0: 保持前一个控制字和给定值 控制字 = 0 和给定值 = 0: 允许现场总线控制 (DDCS)
11 to 15			取决于传动装置 (有关信息参见传动手册)

表 6-5 状态字 (PROFIBUS 参数 968)。大写黑体字表示是图 6-2 中的状态。

位	名称	值	状态 / 说明
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON
		0	NOT READY TO SWITCH ON
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE
		0	OFF1 ACTIVE
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED
		0	
3	TRIPPED	1	FAULT
		0	无故障
4	OFF_2_STA	1	OFF2 无效
		0	OFF2 ACTIVE
5	OFF_3_STA	1	OFF3 无效
		0	OFF3 ACTIVE
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED
		0	
7	ALARM	1	警告 / 报警
		0	无 警告 / 报警
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING . 实际值等于给定值 (等于是指在误差容限内)
		0	实际值不等于给定值 (不等于是指在误差容限外)
9	REMOTE	1	传动控制区 : REMOTE
		0	传动控制区 : LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	实际频率或速度大于或等于监视限幅。
		0	实际频率或速度在监视限幅内。
11 to 14			取决于传动
15		1	DDCS 通讯错误 (现场总线适配器模块和传动之间)。 适配器停止与主机的通讯。
		0	DDCS 通讯良好。

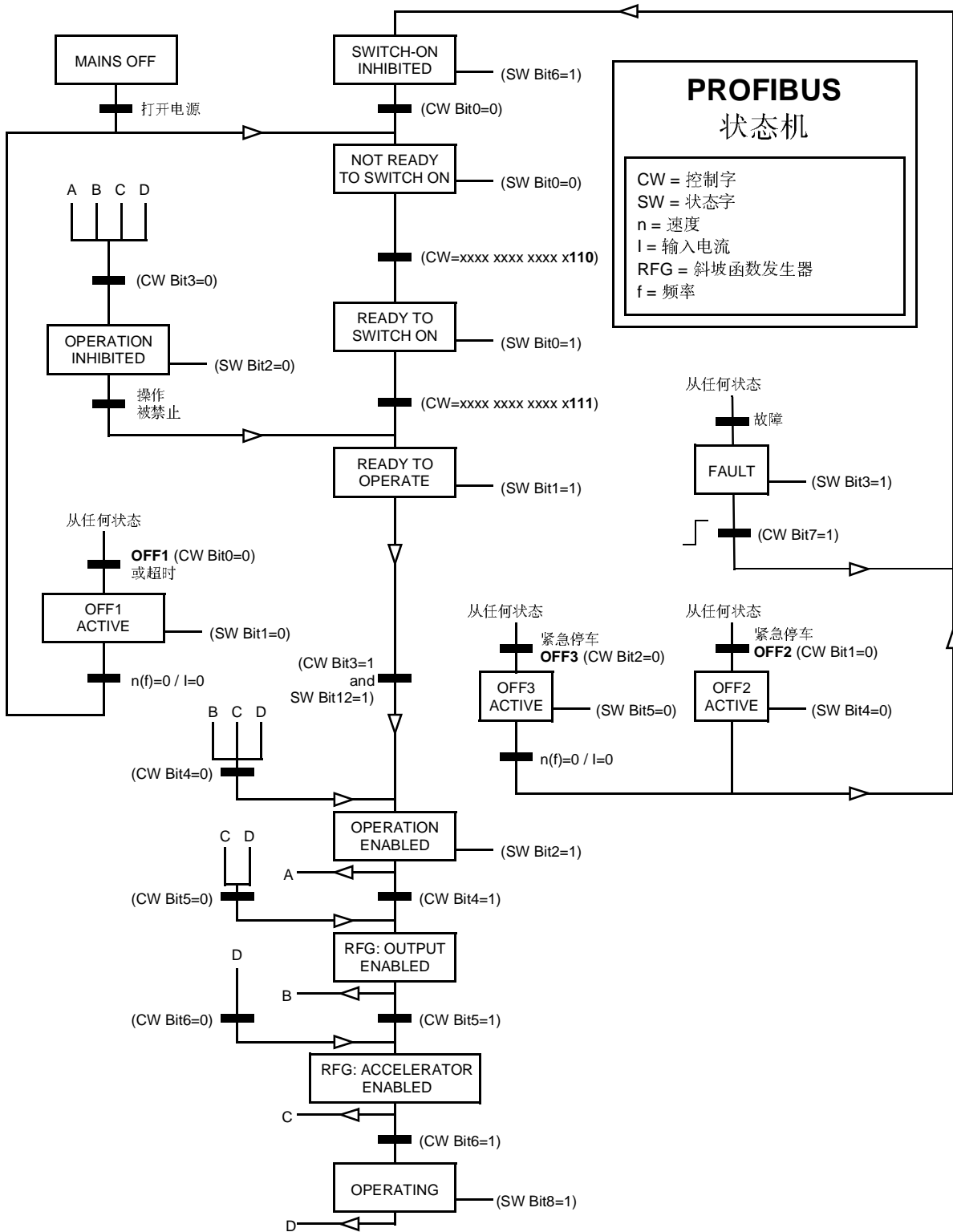
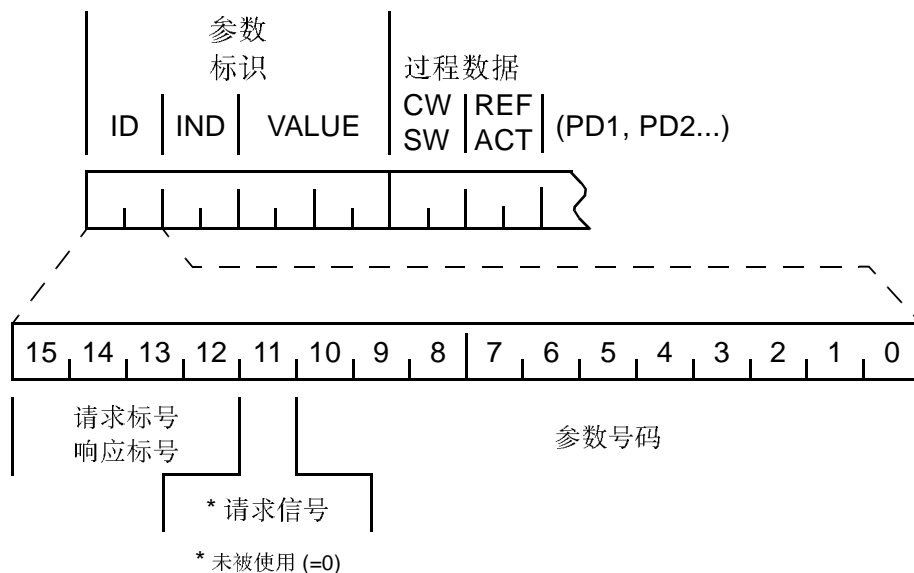


图 6-1 PROFIBUS 状态机

在周期性通讯中的参数

在周期性通讯中，参数是以 PPO 消息类型 1, 2 和 5（见图 6-1）的形式被传送的。参数标识部是由八个字节组成的（见下图）。



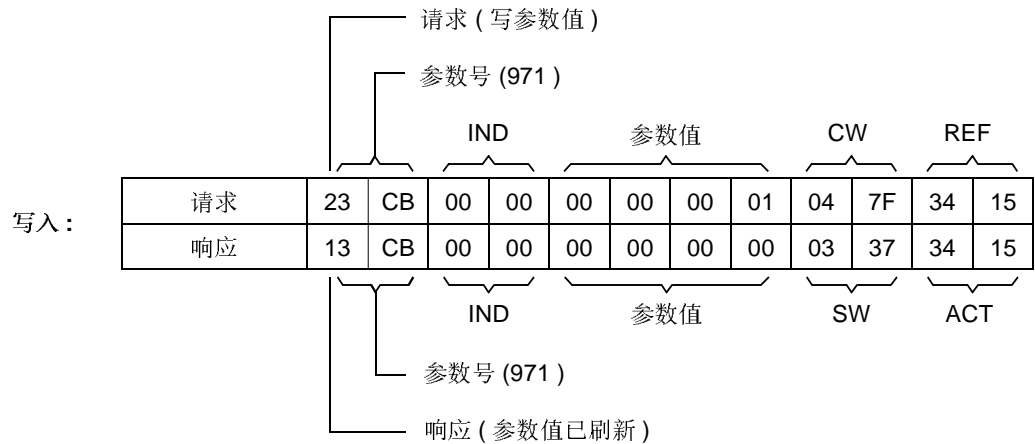
当向从机传送数据时，主机使用请求标号 (Request Label)，而从机使用响应标号 (Response Label) 作为其正的 Ackn. (+) 或负的 Ackn. (-) 确认。下表列出了请求 / 响应功能。

请求标号 (主机到从机)		响应标号	
请求	功能	Ackn. (+)	Ackn. (-)
		0	无任务
1	读参数值	1	7
2	写参数值 (word)	1	7
3	写参数值 (long word)	2	7
4	读一项描述	3	7
5	写一项描述 (name)	3	7
6	读参数值 (array)	4	7
7 到 15	保留		

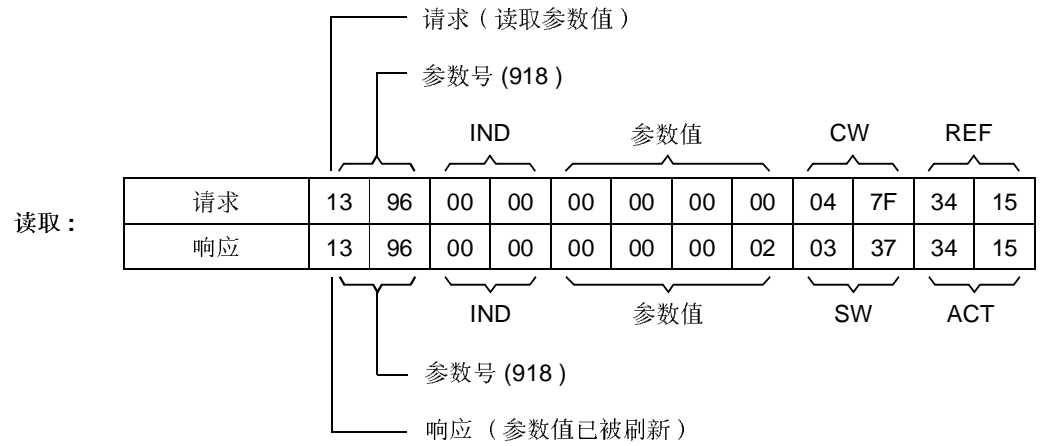
响应标号 (从机到主机)	
认可	功能
0	无响应
1	参数值已刷新 (word)
2	参数值已刷新 (long word)
3	描述已刷新
4	参数值已刷新 (array)
7	任务未执行, 后跟故障代码 0 = 非法参数 1 = 参数只读 2 = 数值超限 3 = 无效的子索引 4 = 非数组 5 = 无效的数据类型 9 = 描述数据无定义 103 = 不支持的请求 301 = 内部通讯 (DDCS) 故障 18 = 其它
9	请求信号

实例: 写入 在本例中, 把电流参数设定值保存于传动装置的 FLASH 存储器中。这可以通过把 PROFIBUS 参数 971 (3CBh) 设置为 1 来实现。

注意, 传动装置总是检查控制字 (CW) 和给定值 (REF)。下面是实例。



实例：读取 在本例中，使用 PROFIBUS 参数 918 读取从机站点地址



从机返回它的站点地址 (2)

概述

本章说明了在 NPBA-02 PROFIBUS 适配器模块上状态指示 LED 的功能和指示内容，以帮助用户解决可能出现的问题。

状态指示 LED

在 NPBA-02 模块上有三个状态指示 LED，分别标有 *MASTER*，*MSG* 和 *DDCS*。

正常的上电过程如下：

- * 在 RAM/ROM 检验过程中，点亮所有 LED。如果通过检验，所有 LED 将熄灭。
- * 在 NPBA-02 和传动之间的 DDCS 通讯进行初始化时，*DDCS* LED 将点亮。在初始化之后，*DDCS* LED 仍然点亮。
- * 如果参数 BIT RATE SELECT 被设置为 AUTO，*MASTER* LED 将闪烁，直到模块找到正确的数据传输率并且建立起 PROFIBUS 通讯，之后 LED 将保持点亮。如果传输率为人工设置，则 LED 将保持点亮，即使传输率不正确。
- * 所有 LED 点亮：PROFIBUS 通信和 DDCS 通信 (NPBA-02 和传动之间) 工作正常。

在 RAM/ROM 检验之后，如果 *MASTER* LED 闪烁并且 *DDCS* LED 和 *MSG* LED 熄灭，说明存储器检验失败。请试着复位模块。如果错误仍存在，请与 ABB 服务代表联系。

如果 *MASTER* LED 闪烁，而 *DDCS* LED 点亮并且参数 *BIT RATE SELECT* 被设置为 AUTO，则模块不能与 PROFIBUS 主机建立通讯。请检查 PROFIBUS 主控制器，并且检查信号 A 和信号 B 与模块端子 D(N) 和 D(P) 之间的连接是否有错。(见图 4-3 和图 4-4)

如果 *DDCS* LED 闪烁或在工作期间熄灭，说明模块和传动之间的 DDCS 通讯有错误。模块会把所有的错误报告给 PROFIBUS 主机 (把状态字的 Bit15 设置为 1)。请检查光缆是否有灰尘污染或断裂。应保证光缆连接器连接良好。如果这些措施还不能排除故障，换一根新光缆试试。如果故障仍然存在，请与 ABB 服务代表联系。

在激活模块时，会有一些参数被拷贝到传动装置，用户一般可以通过检查传动的 COMMUNICATION MODULE 参数来监视通讯功能。

如果 *MSG* LED 熄灭，说明在总线上没有任何数据传输或者总线通信失败。总线通信的失败也将终止 DDCS 通信。

本页为空白

下表列出了 PROFIBUS 参数。

表 A-1 PROFIBUS 参数

PROFIBUS 参数号码 (在 FMS 模式 加 4000)	参数名称	说明
900 ... 904	PPO WRITE	周期性写操作的消息类型 (W)。见第六章
907 ... 910	PPO READ	周期性读操作的消息类型 (R)。见第六章
913	PPO BROADCAST OBJECT NUMBER	广播消息的对象号码
914	PPO OFFSET	在某一个从机上 PPO 消息的位置
918	STATION NUMBER	掣捷 (地址) (R) 允许值为: 2, ..., 126
927	SERVICE PRIORITY (PARAMETER IDENTIFICATION)	(R) 1 = PROFIBUS 控制
928	SERVICE PRIORITY (PROCESS DATA)	(R) 1 = PROFIBUS 控制
947	FAULT	传动装置发生的最后一个故障 (unsigned16) (R)
964	DEVICE IDENTIFICATION	传动标识 (R)
965	PROFILE NUMBER	传动装置的 PROFIBUS 模型代码 (R)
966	FMA SERVICES	传动支持的 FMA 服务 (R)
967	CONTROL WORD	控制传动的 16-bit 字 (R/W)
968	STATUS WORD	指示传动状态的 16-bit 字 (R)
970	MACRO NUMBER	传动的应用宏 (R)
971	STORE	将传动参数保存到存储器 (R/W)
998	REFERENCE	发送给定值 (W)。只有和参数 967 一起时才有效
1999	REQUEST SIGNAL INFORMATION	2 = 请求信号丢失 4 = 实际值信号未刷新 (因为软 / 硬件错误)

PROFIBUS 定义

非周期性通讯	请求一次只发送一个消息的通讯方式
数组	由具有同类数据的数据域组成的参数
广播	主机向所有从机发送的，不需要确认的消息（与 Multicast 比较）
命令字	见控制字
通讯对象	能够通讯的，真实设备的任何对象（变量，程序，数据域等）。存储于本地的对象词典中
控制字	具有位编码信号的，主机到从机的 16-bit 字
周期性通讯	一种通讯方式，参数 / 过程数据对象以预定的周期被传送
设备分类	根据设备中的模型功能代码分类
传动广播	广播或选址广播，传动通讯中的一种特殊消息帧
故障	导致设备跳闸的事件
GSD 文件	特殊形式的 ASCII 格式设备描述文件。PROFIBUS 上的每一台设备（主站点和从站点）都有自己的 GSD 文件。从本地 ABB 代表处可以得到各种主站点的 GSD 文件。
索引	PROFIBUS 中，对象的访问参照物
信息报告	主机到网络上某一个从机或所有从机的，不需要确认的消息
主机	总线的主控制系统。在 PROFIBUS 术语中，主机又称为主动站点
选址广播 (Multicast)	由主机发送给一组从机的，不需要确认的消息
名称	参数的符号名称
半字节	4 bits
对象词典	可由设备辩识的，所有的通讯对象的本地存储器内容
对象列表	可访问对象的列表
参数	可作为对象访问的数值，例如变量，常数，信号
参数说明	对参数的定义
参数号码	参数地址
参数 / 过程数据对象	包含有参数和过程数据的特殊对象

过程数据	包含有控制字和给定值或状态字和实际值的数据。也可能包含有其它（用户定义的）控制信息
模型 (Profile)	为某一应用领域而修改的协议，例如传动
请求标号	由主机到从机的，规定了所要求的服务的编码信息
响应标号	由从机到主机的，规定了所要求的服务的编码信息
从机	被动的总线设备，在 PROFIBUS 术语中，从机又被称为被动站点
状态字	由从机到主机的，具有位编码信息 16-bit 字
警告	由一个不会导致跳闸的报警所产生的信号

PROFIBUS 缩写

斜体字是德语

.con	Confirmation
.ind	Indication
.req	Request
.res	Response
ACT	Actual Value <i>Istwert</i>
AK	Request Label/Response Label <i>Auftragskennung/Antwortkennung</i>
ALI	Application Layer Interface
CR	Communication Reference <i>Kommunikationsreferenz (Kommunikationsbeziehung)</i>
DP	Decentralised Periphery <i>Dezentrale Peripherie</i>
DP-ALI	Application Layer Interface for DP
FDL	Fieldbus Data Link
FMS	Fieldbus Message Specification
FSU	Manufacturer Specific Interface <i>Firmenspezifischer Umsetzer</i>
HIW	Main Actual Value <i>Hauptistwert</i>
HSW	Main Reference <i>Hauptsollwert</i>
ISW	see ACT
KR (KB)	see CR
PD	Process Data <i>Prozessdaten</i>
PKE	Parameter Identification <i>Parameter-Kennung</i>

PKW	Parameter Identification Value <i>Parameter-Kennung-Wert</i>
PNU	Parameter Number <i>Parameternummer</i>
PPO	Parameter/Process Data Object <i>Parameter-/Prozessdaten-Objekt</i>
PWE	Parameter Value <i>Parameter-Wert</i>
PZD	see PD
PZDO	Process Data Object <i>Prozessdatenobjekt</i>
SAP	Service Access Point
SOW	Reference <i>Sollwert</i>
SPM	Request Signal <i>Spontanmeldung</i>
STW	Control Word <i>Steuerwort</i>
ZSW	Status Word <i>Zustandswort</i>

DDCS 链路

兼容设备：ABB 公司所有型号现场总线适配器模块，ACS 300，ACS400，ACS/ACP/ACF 600，DCS500 传动装置。

最大链接数量：2 个站点

传输介质：光缆

* 结构：塑料芯，直径 1 mm，塑料外皮

* 衰减：0.31 dB/m

* 最大长度：两个站点之间 10 m

* 光缆技术指标：

参数	最小	最大	单位
存储温度	-55	+85	°C
安装温度	-20	+70	°C
长期抗拉强度		50	N
短期弯曲半径	25		mm
长期弯曲半径	35		mm
长期拉伸负荷		1	N
弯曲		1000	次

拓扑结构：点对点

串行通讯类型：异步，半双工

传输速率：4Mbit/s

协议：分布式传动通讯系统 (DDCS)

连接器：蓝色 = 接收器；灰色 = 发射器

Fieldbus 通讯链路

兼容设备：所有与 PROFIBUS-DP 和 PROFIBUS-FMS 协议兼容的设备

连接数量：127 个站点包括中继器（每段 31 个站点和一个中继器）

介质：屏蔽双绞线 RS485 电缆

* 终端器：NPBA-02 模块内置

* 技术指标：

参数	Line A PROFIBUS-DP	Line B DIN 19245 Part 1	Unit
阻抗	135 to 165 (3 to 20 MHz)	100 to 130 (f > 100 kHz)	Ω
电容	< 30	< 60	pF/m
电阻	< 110	-	Ω /km
Wire gauge	> 0.64	> 0.53	mm
导线截面积	> 0.34	> 0.22	mm ²

* 总线最大长度 (m):

	传输率 (kbit/s)			
	◆ 93.75	187.5	500	1500
Line A	1200	1000	400	200
Line B	1200	600	200	-

拓扑结构：多点

串行通讯类型：异步，半双工

传输率：9.6, 19.2, 93.75, 187.5, 500, 1500 kbit/s

协议：PROFIBUS-DP 和 PROFIBUS-FMS

NPBA-02

外壳：塑料，外形尺寸 45 x 75 x 105 mm；防护等级 IP 20

安装：在标准导轨上

设置：通过传动接口（控制盘）

电流消耗：80 mA，24 V d.c.

连接器：

- * 光发射器（灰色）和接收器（蓝色）（Hewlett-Packard 通用连接器）与传动相连。
- * 一块 MVSTBW 2,5/8-ST-5,08（8 极，最大截面积 2.5 mm²）端子用于现场总线和模块电源的连接：

X2		说明
1	D(P)	D(P) = B = 数据正 (双绞线的 1 号导体) D(N) = A = 数据负 (双绞线的 2 号导体) DG = 数据地
2	D(N)	
3	DG	
4	SHF	电缆屏蔽层 AC 接地 (通过 RC 滤波器)
5	SH	电缆屏蔽层接地 (直接接地)
6	0V	模块电源 (24 V d.c. ± 10 %); 用屏蔽电缆。
7	+24 V	
8	PE	地

一般性能：

- * 所有材料均通过 UL/CSA 认可
- * 与 EMC 标准 EN 50081-2 和 EN 50082-2 兼容

运行环境条件

运行环境条件是指可选模块长期使用时，安装地点的环境条件。

空气温度: 0 至 +50 °C

相对湿度: 5% 至 95 %，无凝露。如果有腐蚀性气体存在，最大允许相对湿度为 60 %。

污染等级:

化学气体: IEC 721-3-3, 3C2 级

固体粉尘: IEC 721-3-3, 3S2 级

安装现场高度: 海拔 0 至 2000 m。如果安装现场高于海拔 2000 m, 请与当地 ABB 代表联系。

振动: 最大 0.3 mm (2 至 9 Hz), 最大 1 m/s² (9 至 200 Hz) 正弦波 (IEC 68-2-6)

冲击: 最大 70 m/s², 11 ms (IEC 68-2-27)

存储环境条件

存储环境条件是指可选模块在保护性包装内存储时的环境条件。

温度: -40 至 +70 °C

相对湿度: 小于 95 %, 无凝露

大气压: 70 至 106 kPa

振动: 最大 0.3 mm (2 至 9 Hz), 最大 1 m/s² (9 至 200 Hz) 正弦波 (IEC 68-2-6)

冲击: 最大 100 m/s², 11 ms (IEC 68-2-27)

运输环境条件

运输环境条件是指可选模块在保护性包装内运输时的环境条件。

温度: -40 至 +70 °C

相对湿度: 小于 95 %, 无凝露

大气压: 60 至 106 kPa

振动: 最大 3.5 mm (2 至 9 Hz), 最大 max 15 m/s² (9 至 200 Hz) 正弦波 (IEC 68-2-6)

冲击: 最大 100 m/s², 11 ms (IEC 68-2-27)

撞击: 最大 300 m/s², 6 ms (IEC 68-2-29)

自由跌落: 250 mm

本页特意留为空白。



北京ABB电气传动系统有限公司

中国，北京，100076

北京经济技术开发区宏达北路8号，4号厂房

电话：(8610) 67881248

电传：(8610) 67881260

NPBA-02/CN

3ABD 00004106 R0125 REV B

EFFECTIVE: 12.01.1999

SUPERSEDES: 1998-03-01