



Profibus for LOGIC v2 and INTELLI+ v3

启动指导手册

SUG_18008_ZH - ind. B
产品编号: 5100879

目录

1	介绍.....	4
2	技术规格	5
2.1	规格	5
2.3	配置文件	5
3	PROFIBUS 接口	6
3.1	硬件介绍	6
3.2	现场总线连接.....	7
3.4	现场总线通信状态显示.....	14
3.5	应急电源	14
3.6	PROFIBUS DP 架构	15
4	控制和指示	20
4.1	控制	20
4.2	执行器反馈指示.....	27
5	非循环通信	40
5.1	在冗余系统的情况下, ...	41
5.2	通过 PROFIBUS 非循环通信的可用数据	42

1 介绍

Profibus DP 是一种工业现场总线，它允许将执行器和其它装置（如传感器）连接到一个分布式控制系统（DCS）或可编程逻辑控制器（PLC）上。只要配备兼容的 **Profibus** 接口，很多执行器和其它装置可以连接到一个单一的或冗余的现场总线线路上。

本文档中描述的 **Profibus DPV1** 接口专为具有逻辑和智能+控件的伯纳德控制公司执行器设计。该接口适用于 **Profibus DP (V0)**和 **Profibus DPV1**。当 **Profibus DPV1** 运行附加非循环消息时，**Profibus DP (V0)** 运行循环通信。

冗余通信（仅限智能+控制）

冗余版本尤其适用于确保通信连续性，即使有一条线路中断或有一块接口板因任何原因出现故障。在冗余现场总线的情况下，PLC 必须能够管理 2 条现场总线线路。两块 **Profibus** 接口板内置在执行器中，与 **Profibus** 线路隔离连接。

如果一条线路发生故障，PLC 仍可以通过另一条线路通信。如果 PLC 可以支持相同的扩展，则可使用特定监控“带冗余扩展的 **RedCom**”来提供冗余。

2 技术规格

2.1 规格

Profibus 接口是 Profibus-DPV1 从属模块，可由主 Profibus-DP 控制：来自不同供应商的 PLC、PC、DCS 或其他接口板(必须符合国际开放标准)。

具有以下规格。

- 硬件通信标准：RS 485
- 自动速率选择：从 9,600 到 150 万波特
- 执行器地址从 2 到 125（主站使用一个地址）
- 每条线路最大执行器的数量：31 台(带中继器最多 124 台)
- 温度工作范围与执行器 1 相同。

符合 CE 要求。

现场总线与执行器电路之间是完全电隔离的。执行器电源中断不会导致现场总线中断。

2.2 版本

Profibus 有两个版本：

- 单通道(逻辑或智能+)
- 冗余通道（仅适用于智能+版本）

在冗余版本下，每个输入都与执行器电路电气隔离，并且相互隔离。

2.3 配置文件

它使用以下 GSD 文件：

- 对于单线板：BCVS10E8.GSD
- 对于冗余线路板
经典冗余线路：BCVR10E8.GSD
带有冗余扩展的 RedCom：BCRE10E8.GSD

3 PROFIBUS 接口

3.1 硬件介绍

执行器中的 Profibus 模块插在主板上。且无需访问。

3.1.1 电缆型号

使用符合 EN50170-2 标准的专用 A 型 PROFIBUS 电缆。

其规格为：

- 标称阻抗 135 至 165ohm，频率为 3 至 20Mhz
- 一对导体之间的标称电容<30pF/m
- 电缆直径>0.64mm
- 横截面>0.34mm²对应 22AWG
- 电阻<110ohm/km
- 屏蔽类型：铜质编织屏蔽或编织和铝箔

*铠装电缆示例(提供镀锌钢丝铠装，1 对 Profibus 电缆，22AWG)：百通
编号 3079ALS*

3.1.2 接线

Profibus 电缆必须与其它电缆分开，距离至少为 20 厘米。必须使用一个专用电缆通道并接地。

还需要检查所有执行器，使其处于相同的接地电势。

3.2 现场总线连接

3.2.1 BC First 产品系列

以下内容适用于 AQ 和 AT 系列。

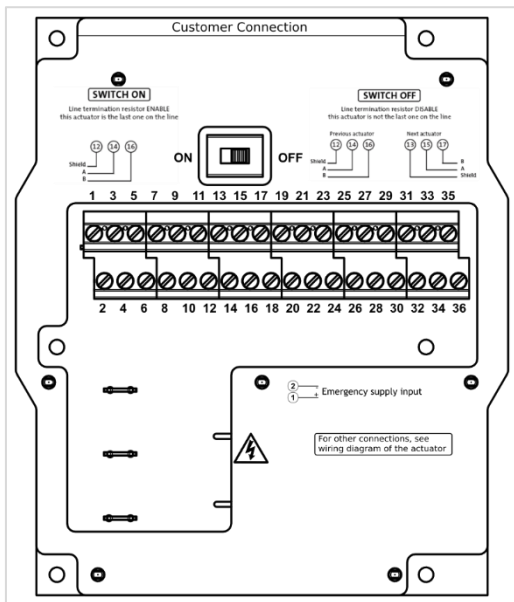
如何连接一个执行器

1. 拆开执行器的上盖（参见执行器启动指南**§3.2**节中的内容）。



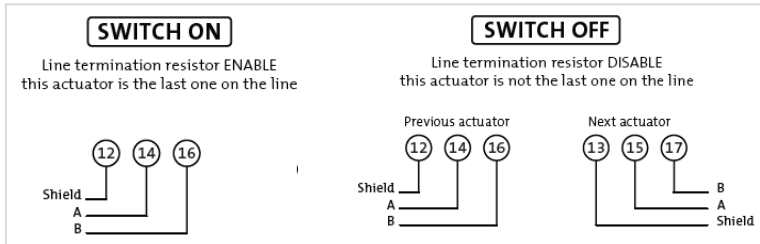
拆卸上盖时，应将控制面板电缆从主板上拔下，以免损坏执行器部件。

你会在下方找到接线端子。



2. 如果还没有安装，则将电缆接头安装在执行器上，并将屏蔽电缆穿过执行器（参见执行器启动指南**§3.2**节中的内容）
3. 如果你正在连接的执行器处于线路的末端，请把开关拨至 **ON**，否则就将开关调到 **OFF** 状态。

4. 按照如下所示连接现场总线 and 屏蔽线。



通常 A 是绿线，B 是红线。

5. 一旦完成，重新组装执行器的上盖，以关闭电气控制腔。



线路终端

每条线路的末端安装一个终端。

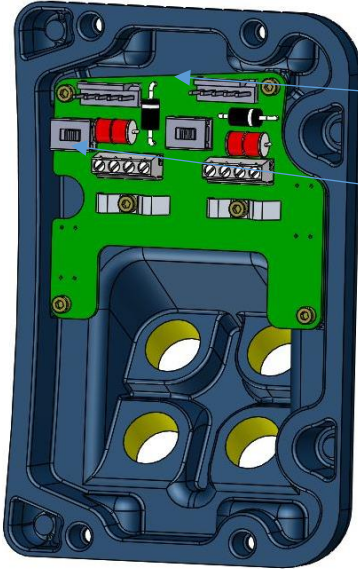
想要激活终端，只需连接 12、14、16 端子上的 1 根电缆（输入），并将开关置于 ON 位置，这将自动断开输出。

3.2.2 BC Premium 产品系列

这适用于 BT 系列执行器。

接线箱端子

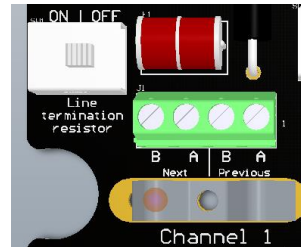
这些端子位于接线箱或连接器的盖子上，使用该盖上的电缆入口。



通道 1

线路终端通道 1

现场总线电缆入口处



将 Profibus 电缆连接到相应的端子上（见接线图），并将屏蔽线层与接地端子连接。

A（绿线），B（红线）：

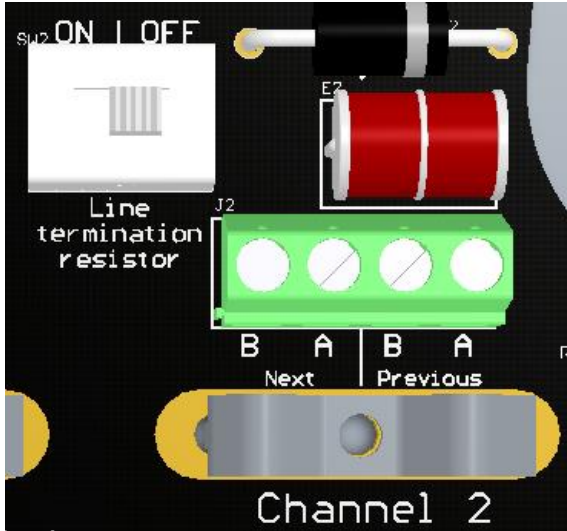
线路终端

每条线路的末端安装一个终端。

想要激活终端，只需连接 1 根电缆于 **Previous** 上，并将线终端电阻开关置于 ON 位置，这将自动断开输出（Next）。

冗余版本（仅适用于带冗余通信选项的 Intelli+）

将电缆连接到通道 2 一侧。



如果执行器是线路的最后一位，则将相应的开关（SW2）置于 ON 位置，以启动线路终端。

3.3 Profibus 设置

可以通过执行器的控制面板来对 Profibus 进行设置（详见执行器启动指南）。

要访问 **Profibus** 菜单，请先进入菜单，然后进入设置 **Settings>Profibus**。

Profibus 菜单包含以下设置。

命令类型

Command type

☒ By Fieldbus

☐ By Hardware

Save

这是用来选择 **By hardware**（通过硬线）或 **By Fieldbus**（通过现场总线）（默认设置）。如果选择 **By hardware**（通过硬线），Profibus 只传输指示信号，而不传输命令。

如果无法更改此值，请验证辅助命令是不能覆盖此设置的。

从机号

Slave Number

Slave Number

0

0

2

Save

Profibus 接口模块仅作为一个 Profibus 从站。默认的设置地址是 02

您可将此值设置在 2 到 246 之间。

Profibus

Type of control

[By Fieldbus]

Slave number

[002]

Position on Loss of Communication

[Open]

Positioner activation

[Enable]

Emergency Shut Down (ESD)

[Close , Degraded mode]

Partial Stroke

[Stroke = 010%, Start position: Valve open]

Deadband

[5.00%]

Automatic Positioning Mode

[NO]

通信中断时的位置

Position on Loss of Commu...

☒ Open

☐ Close

☐ Stayput

Save

通信中断的情况下，执行器可关阀、开阀或停在原位（原位停止）。

定位器激活

Positioner Activation

☒ Enable

☐ Disable

Save

此菜单仅适用于调节型执行器。

如果定位器被激活，命令必须由控制地址 2&3 执行（见表\$4.1）；否则，它必须通过地址 0 来完成（见表\$4.1）。该菜单可被命令地址 1 位 2&3 覆盖（见表 \$4.1）。

紧急停机（ESD）

Emergency Shut Down (ESD)

Actuator action in case of ESD command
[Close]

Set ESD degraded mode
[--]

Save

这个菜单仅在 Intelli+版本执行器中可见。

这用来设置控制地址 1 位 6 值的操作（ESD 命令）。进一步的解释请参见 Intelli+手册。

部分行程

Partial Stroke

Stroke

010

Authorized Start Position

Valve Open

Save

这个菜单仅在 Intelli+版本执行器中可见。这用来设置部分行程命令（控制地址 1 位 7 值）。进一步的解释请参见 Intelli+手册。

死区

Deadband

0.80% deadband min

▲

▼

5.00%

Save

此菜单仅适用于调节型执行器。进一步的解释请参见 **Intelli+**手册。

自动定位模式

Automatic Positioning Mode

☒ NO

☐ YES

Save

此菜单仅适用于 **Intelli+**版本的调节型或定位型执行器。进一步的解释请参见智能+手册。

3.4 现场总线通信状态显示

执行器显示器上有现场总线通信状态的指示。它位于主显示器的第一行。

单通道板

没有数据交换，等待通信	
数据交换	
故障	

冗余通道板

状态栏上出现了两个图标，左边的图标表示通道 1 的状态，右边的图标表示通道 2 的状态。

等待通信	
通道 1 上的数据交换， 等待通道 2 的通信	
通道 1 和通道 2 上的数据交换，通道 1 是主通道，通道 2 是备用通道	
通道 1 和通道 2 上的数据交换，通道 2 是主通道，通道 1 是备用通道	
通道 1 上的数据交换， 通道 2 出现故障	

3.5 应急电源

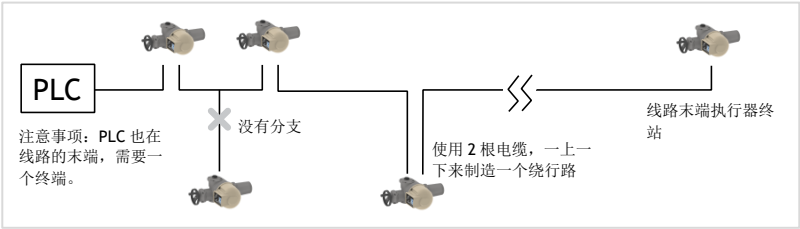
Logic 和 Intelli+执行器通常由电源供电，但在断电的情况下，可以使用应急电源通过现场总线继续通信。该应急电源需要 24V 直流电流 4W。

3.6 PROFIBUS DP 架构

单线

来自 PLC 的 Profibus 电缆连接到第一个执行器，然后 Profibus 电缆将这个执行器再连接到下一个执行器，以此类推。所有执行器依次连接到线路上，直到最后一个。不需要返回到 PLC。

为了避免降低传输性能，不要在线路上增加分支。



- 最大线长是 1200 米（3600ft）。每条线路最大执行器的数量为 31 台。
- 根据通信速度降低最大线路长度：

传输波特率（kbit/s）	≤93.75	187.5	500	1500
最大线长（m）	1200	1000	400	200

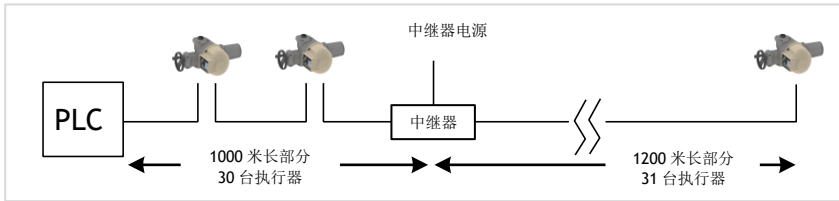
终端装置必须连接到每一条线路末端上的执行器（详见§ 3.3）。

中继器

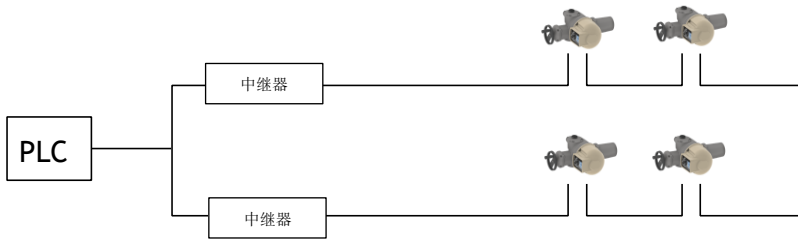
添加中继器模块可以增加线路上的执行器数量和总线路长度。每个中继器使用一个连接点；因此每段线路上的执行器数量被限制为 **30** 台，允许延长的线路长度为 **1000** 米。根据中继器的类型，一条线路最多可以使用 **9** 台中继器，并将线路延长 **10** 公里。

执行器的最大数量取决于 **PLC** 容量、地址容量和带中继器的段数。一条 **Profibus** 线路的最大值是 **124**。

与其它技术相比，中继器的重要优势是能够保证通信速度不受影响，并因此获得非常快的响应时间。



中继器如果被安装在 **PLC** 输出端，还可以以较低的成本获得额外的现场总线线路。每条线路相互独立，一条线路故障并不会影响到其它线路。



BERNARD CONTROLS 可以提供全天候型或防爆型中继器。

冗余（只有 Intelli+ 控制）

现场总线系统的冗余是为了即使单条线路发生故障，也可以继续与执行器保持通信。为了实现这一功能，所有的通信系统都增加了一倍。

PLC 采用两个 Profibus 输出端口，现场总线线路加倍，执行器接口板加倍。

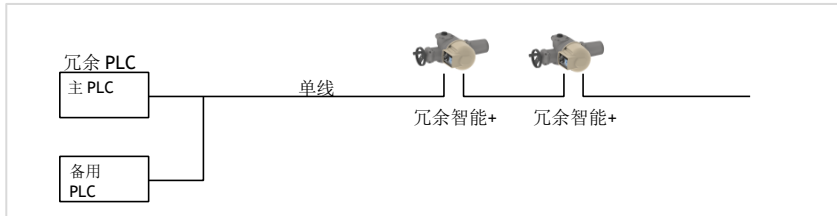
如果需要中继器，中继器也加倍。

冗余 Profibus 接口模块是根据 Profibus 指南 2212《从站冗余规格》设计的，其中包括冗余通信通道 (RedCom) 和特殊冗余扩展。其中一个从模块充当主模块，另一个充当备用模块。

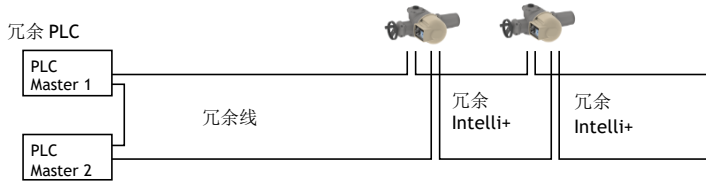
Profibus 系统支持不同级别的冗余：

- **飞线冗余**是指连接点的冗余，执行器接口是双倍的，PLC 接口也是。线路（Profibus 电缆）是单线。

冗余执行器接口有 2 个通道，每个通道都连接到 Profibus 线路。每个通道的地址都不同。一个地址是从 2 到 125 中选择的，另一个是这个地址 +64。



- **系统冗余**是最常见的系统，所有通信系统如前所述都是双倍的。



一台执行器在两条线路上的地址是相同的。当执行器通电时，**Profibus** 接口模块尝试在第一条线路上进行通信，并在两条线路之间切换，直到找到通信。由 **Profibus** 接口模块决定是否与其中一条线路或其它线路通信。

就像这样，所有执行器不必在同一条线路上通信，且两条线路是同时工作的。没有主线路和备用线路之分，每条线路级别相同。另一方面，执行器接口具有主通道（已获得数据交换状态）和备用通道。

主通道或备用通道提供的信息：

- 此通道（或从通道）为主通道或此通道为备用通道
- 2 个通道可用或只有一个可用。
- **FR 模式**（飞线冗余）或 **SR 模式**（系统冗余）。有关详细信息，请参阅“命令和信号”

冗余管理必须由 **PLC** 执行。为了管理线路冗余，**PLC** 可与不同级别的设备一起使用。

- 一台带有 2 个 **Profibus DPV1** 接口的 **PLC**。例如，西门子的 **CPU 317-2 DP** 带有 2 个 **Profibus DPV1** 接口。**PLC** 是单一的，接口为双接口。

应该对 **PLC** 进行编程以管理冗余。

如果 **PLC** 不支持 **Profibus** 指南线路“从站冗余”的特殊冗余扩展，则 **Profibus** 接口模块将用作典型冗余。为此，需要在 **PLC** 中加载适当的 **GSD** 文件以实现典型冗余：**BCVR10E8.GSD**

- 两个 **PLC**，每个都带有一个 **Profibus DPV1** 接口。通过辅助通信端口在两个 **PLC** 之间建立链接，支持冗余监控。示例 2 西门子的 **CPU 317-2 DP**。应该对 **PLC** 进行编程以管理冗余。

如果 PLC 不支持 Profibus 指南线路“从站冗余”的特殊冗余扩展，则 Profibus 接口模块将用作典型冗余。为此，需要在 PLC 中加载适当的 GSD 文件以实现典型冗余：BCVR10E8.GSD

- 两个 PLC 容错，如西门子的 CPU 414 H 和它们之间的光纤。在这种情况下，不需要编程来管理冗余。

该 PLC 支持特殊的冗余扩展。Profibus 接口模块将与 RedCom 和扩展一起使用，为此需要在 PLC 中加载适当的 GSD 文件：BCRE10E8.GSD.

4 控制和指示

Profibus DPV1 系统具有循环通信（与 Profibus DP 兼容）和非循环通信。

循环通信主要用于进程。在明确定义的时序中读取和写入数据。有用数据在以下列表中选择并以循环方式传输。仅选择少量数据也提高了通信速度。非循环通信主要用于维护。数据采集仅按请求进行，以避免循环通信速度的降低。见下文“S5 非循环通信”

4.1 控制

只有当执行器旋钮被置于“remote”（远程）位置时，才可以通过 Profibus 现场总线实现阀门控制。可阻止命令被执行的情况有：

- 执行器旋钮被置于“local”或“OFF”位置
- 报警触发（电机热过载）
- 收到紧急命令（ESD）
- 命令由硬连设置

4.1.1 控制字节描述

执行器控位于 Profibus 接口模块上的地址 0 到 4。这些控制是：

地址 0：开关控制

位号	值	说明
位 0	0	无命令
	1	开阀命令
位 1	0	无命令
	1	关闭命令
位 2	0	停机或维护命令模式
	1	无停机（或脉冲命令模式）
位 3-6		未使用
位 7	0	无本地命令禁用
	1	本地命令禁用

开阀/关阀

开阀与关阀命令根据执行器的配置，可以选择开阀或关阀命令的优先级（请参阅执行器指南）。默认情况下，开阀或关阀都没有优先级。

优先级可以用来：

- 允许在操纵过程中逆转执行器的旋转方向，而无需使用停止命令。在这种情况下，有必要为开阀或关阀方向设置优先级
- 为其中一个旋转方向设定优先级：如果执行器同时收到开阀和关阀命令，并且已经将开阀设置为优先选项，执行器将运行到打开位置。

停止

如果该命令保持在 **0**（最常见的情况），则必须保持开阀和关阀命令。
如果该命令设置为 **1**，一个短时间的开阀/关阀命令脉冲足以驱动阀门到达开启或关闭的位置。在这种情况下，停止命令（**0**）可使执行器在行程过程中的当前位置停止。

本地命令禁用

本地命令禁用通过远程控制。该命令禁用本地开阀和关阀命令，并启用远程命令，即使执行器的本地/远程选择器设置为本地。

地址 1：辅助命令

位号	值	说明
位 1&0		00 :执行器控制本地/远程；01=远程； 10 本地； 11=本地+远程
位 3&2		00（或 11）=执行器控制比例/数字；10=通过地址 0 控制；01=通过地址 2 或 3 控制)
位 4		开阀禁用
位 5		关阀禁用
位 6*	0	无 ESD 命令
	1	ESD 命令
位 7*	0	无部分行程命令
	1	部分行程命令

* 仅适用于智能+控制

位 1&0:这用于强制执行器的本地远程，如果这两位设置为零，本地远程由执行器的选择器给定，如果设置为 01、10 或 11，则该值覆盖选择器（选择器无效）。

位 3&2: 这只能在执行器是定位型或调节型执行器时使用。这用于强制定位器激活或不激活(详见 3.4 设置)。如果位值设置为 00，则通过菜单显示命令的类型（开关或定位），如果在位 3 发送 1，在位 2 发送 0，则通过命令开关控制。

本地或远程: 替代执行器的本地/远程选择器，用于远程启用远程控制或本地控制。

本地+远程: 定义同上，但可以同时启用本地和远程控制。

开阀，关阀禁用: 该命令用于禁用执行器的开阀或关阀。

比例/数字: 对于带有定位功能，用于调节的执行器，可以通过比例控制（相当于 4-20mA）或通过开阀/关阀/停机命令下达远程命令。比例/数字命令用于从一种类型的命令切换到另一种类型。

ESD: ESD（紧急停机）由菜单配置。

部分行程: 此命令自动执行测试，以确认执行器仍可运行。测试包括操作执行器运行部分行程然后返回。可以设置起始位置和行程百分比。如果行程没有在预定的延迟周期内执行，则会发出警报。该延迟是从额定操作时间计算得出的。

地址 2 和 3：比例控制（设定值），仅在调节型执行器上

地址编号	位号	值	说明
2	位 0 到 7	MSB	增加 0.01%。范围 0 到 1000。 0=关阀，10000=开阀
3	位 0 到 7	LSB	

要在比例控制和开关控制之间进行选择，请将比例命令的菜单定位器激活设置为“启用”)(参见§3.4 设置)或将地址 1 位 3&2 设置为 01。

地址 4: 继电器输出

位号	值	说明
位 0	0	继电器 1 触点打开
	1	继电器 1 触点关闭
位 1	0	继电器 2 触点打开
	1	继电器 2 触点关闭
位 2	0	继电器 3 触点打开
	1	继电器 3 触点关闭
位 3*	0	继电器 4 触点打开
	1	继电器 4 触点关闭
位 4*	0	继电器 5 触点打开
	1	继电器 5 触点关闭
位 5*	0	继电器 6 触点打开
	1	继电器 6 触点关闭
位 6*	0	继电器 7 触点打开
	1	继电器 7 触点关闭
位 7		未使用

* 位 3 至位 6 是可选的。

继电器可用于输出指示（作为非现场总线驱动器连接）或通过 Profibus 驱动外部装置。这些可选择的继电器可以在逻辑/智能+用于执行器指示或输出的控制菜单中设置。

4.2 执行器反馈指示

4.2.1 指示字节描述

Profibus 接口的前五个字显示执行器状态。

地址 0：指示

位号	值	说明
位 0	0	阀门没有开启
	1	阀门开启
位 1	0	阀门没有关闭
	1	阀门关闭
位 2	0	没有活动
	1	扭矩限制器在开启方向上激活
位 3	0	没有活动
	1	扭矩限制器在关闭方向上激活
位 4	0	执行器未设置为本地模式
	1	执行器设置为本地模式
位 5	0	执行器未设置为远程模式
	1	执行器设置为远程模式
位 6	0	执行器未设置为关闭模式
	1	执行器设置为关闭模式
位 7	0	断电(没有主电源或电源过低)
	1	通电(有主电源)

- 阀门开启/关闭：确认阀门是否开启或关闭的
- 扭矩限制器开启/关闭动作：扭矩限制器在开启/关闭方向上动作。即使阀门正常关闭，这个信息也会被传递。
- 执行器设置为本地模式：不允许来自 **Profibus** 的命令。指示始终可用。
- 执行器设置为远程模式：**Profibus** 指示允许的命令始终可用。
- 执行器设置为关闭模式：本地或 **Profibus** 中不允许命令。指示始终可用。
- 通电：执行器正常供电。

地址 1：指示

位号	值	说明
位 0	0	执行器未开启
	1	执行器开启
位 1	0	执行器未关闭
	1	执行器关闭
位 2	0	没有手轮操作
	1	手轮操作
位 3*	0	无 ESD 命令
	1	执行器收到一个紧急命令 ESD
位 4	0	执行器没有在运行
	1	执行器运行
位 5	0	执行器可用
	1	执行器故障显示
位 6	0	没有位置传感器故障
	1	位置传感器故障
位 7	0	没有扭矩传感器故障
	1	扭矩传感器故障

* 仅适用于智能+控制

- **执行器开阀/关阀：**执行器在开阀/关阀方向上运行。
- **手轮操作：**手轮自上次电气操作后已启动。
- **执行器收到一个紧急命令 ESD：**执行器不可用，因为它接收到一个超越所有其它命令的紧急命令。
- **执行器运行：**执行器运行在开启/关闭方向上。

- **执行器故障显示：** 针对以下几种情况，执行器不可用：电机热过载，失相（三相电源）或堵转。包括其他故障（请参阅控制手册进行配置）。
- **位置或扭矩电源故障：** 智能+不会从位置或扭矩传感器接收到任何信息。

地址 2：报警

位号	值	说明
位 0	0	无电机堵转开启警报
	1	电机堵转开启
位 1	0	无电机堵转关闭警报
	1	电机堵转关闭
位 2	0	没有电机热过载
	1	电机热过载
位 3	0	无失相警报
	1	失相
位 4	0	无超程警报
	1	超程警报
位 5	0	无旋转方向开启警报
	1	旋转方向开启警报
位 6	0	无旋转方向关闭警报
	1	旋转方向关闭警报
位 7*	0	无 RTC 电池故障
	1	RTC 电池电量低

* 仅适用于智能+控制

- **电机堵转开启/关闭：** 执行器锁定在开启/关闭方向。
- **电机热过载：** 电机热触点跳闸。一旦电机冷却，执行器将再次可用。
- **失相：** 在三相中丢失一相。不允许启动。

- **超程警报：** 电机关闭后，位置超调 > 5%。
- **开启/关闭旋转方向：** 开启/关闭旋转方向不一致
- **电池电量低或不存在：** 如果电压过低或电池丢失，应更换电池。
(见智能+手册)

地址 3：运行力矩百分比

位号	值	说明
位 0 到 7	0-150	工作力矩百分比

- **运行力矩：**
瞬时扭矩指示。100%是执行器的最大额定转矩

地址 4-5：执行器位置反馈

地址	位号	值	说明
4	位 0 到 7	MSB	增加 0.01%。范围 0-10000。 0=关闭，10000=开启。
5	位 0 到 7	LSB	

- **执行器位置反馈：**
0=关闭，10000=开启。

地址 6：指示

位号	值	说明
位 0	0	没有波动
	1	执行器波动
位 1	0	HMI 通信正在运行
	1	HMI 通信出现故障
位 2	0	位置是正确的
	1	位置出现故障 (<-10%或>110%)
位 3	0	活动内存没有故障
	1	活动内存故障
位 4	0	没有中间行程停止
	1	中间行程停止
位 5	0	无信号丢失
	1	信号丢失 4-20mA
位 6*	0	无部分行程进程
	1	部分行程进行中
位 7*	0	无部分行程故障
	1	部分行程故障

* 仅适用于智能+控制

- **执行器波动：**定位不稳定。
- **HMI:**HMI 和基线板之间的通信。
- **位置：**由于定位测量超出正常范围(-10%-110%)而产生错误。
- **中间行程停止：**执行器处于停止状态，既不开启也不关闭。
- **信号丢失：**4 到 20mA 信号丢失（在模拟和硬连输入信号情况下）
- **部分行程进程：**已发出部分行程命令，此测试未结束。
- **部分行程故障：**部分行程测试已检测到故障。执行器不完全可用。

地址 7：报警

位号	值	说明
位 0*	0-1	NAMUR NE107 需要维护
位 1*	0-1	NAMUR NE107 超出规格要求
位 2*	0	NAMUR NE107 功能检查
位 3*	0	NAMUR NE107 故障
位 4*	0	扭矩未接近限值
	1	扭矩接近限值
位 5	0	无错误输入 AUX2（位 10 地址 3）
	1	错误硬件输入 AUX2
位 6	0	上一小时启动次数不多
	1	上一小时启动次数过多
位 7	0	24V 辅助电源存在
	1	24V 辅助电源丢失

* 仅适用于智能+控制

- **Namur NE107:NE107** 建议将详细的设备特定诊断总结为四个简单的状态信号。这些信号确保工厂操作员不会被设备故障解决细节和晦涩的错误代码所淹没。**NAMURNE107** 建议协调了设备的状态显示。每个故障或警告可以分配至一个信号，请参阅智能+手册了解该信号的配置。
- **扭矩接近限值：**这表明，在行程中，扭矩正在接近限值。这只是一个警告，不会停止执行器。
- **错误硬件输入 AUX2：**在 Aux2 输入的主板上检测到硬件错误。应该更换主板。
- **上一小时启动次数过多：**启动频率超过执行器平均水平。
- **24V 辅助电源丢失：**外部电路的辅助电源故障。

地址 8：信息

位号	值	说明
位 0*	0	通道已备份（冗余选配）
	1	通道为主通道（冗余选配）
位 1*	0	1 个可用通道（冗余选配）
	1	2 个可用通道（冗余选配）
位 2*	0	SR 模式（系统冗余）（冗余选配）
	1	FR 模式（飞线冗余）（冗余选项）
位 3	0	无基线板串口通信故障
	1	基线板串口通信故障
位 4	1	现场总线有命令
	0	硬连的命令
位 5*	0	冗余通信
	1	在冗余板情况下，通信不是冗余的
位 6	0-1	阀门卡滞
位 7	0-1	本地命令禁用

* 仅适用于智能+控制和冗余板

- **通道是主通道/备用通道：** 对于冗余通信，Profibus 接口有 2 个通道连接到 Profibus 线路。获得数据交换状态的通道称为主通道，另一个为备用通道。
- **1 或 2 个可用通道：** 显示有多少个通道可用。
- **SR/FR 模式：** SR 模式使用带有 2 条线路的冗余现场总线，FR 模式使用只有一条线路的冗余现场总线。
SR 模式是默认配置。
- **基线板串口通信故障：** 基线板和现场总线板之间的通信出现错误。信号不刷新。

- **现场总线有命令/硬连的命令：**取决于控制类型的配置（参见§3.4设置）。
- **阀门卡滞：**由于扭矩过大，无法完成驱动。
- **本地命令禁用**由于发送以下命令，当前存在本地命令禁用：本地命令禁用（控制字节地址 0 位 7）。LCD 屏幕上有一个键，用于在本地发出此命令。

地址 9-10：外部设备模拟输入信号

地址	位号	值	说明
9	位 0 到 7	MSB	增加 0.1%。范围 0-1000。 0=0mA, 1000=20mA
10	位 0 到 7	LSB	

- **外部设备输入信号：**硬连信号（如 4 到 20mA）来自另一个设备，并使用执行器 Profibus 接口来通信值。

地址 11：外部设备输入信号/警报

位号	值	说明
位 0	0-1	在停止硬接线输入时发出命令
位 1	0-1	在开启硬接线输入时发出命令
位 2	0-1	在关闭硬接线输入时发出命令
位 3	0-1	在 AUX1 硬接线输入时发出命令
位 4	0-1	在 AUX2 硬接线输入时发出命令
位 5	0	内部温度合适
	1	内部温度超出范围
位 6*	0	振动正常
	1	振动超出范围
位 7	0	按钮正常
	1	按钮故障

* 仅适用于智能+控制

- **发出命令：**硬连输入的指示（启用通过 Profibus 的通信，来自外部设备的指示）。
- **内部温度超出范围：**内部传感器检测到温度过低或过高，请检查执行器的温度范围。
- **振动超出范围：**内部振动传感器检测到振动水平过高，请检查环境。
- **按钮故障：**HMI 按钮故障，请更换 HMI 板。

地址 12 到 13：上一小时启动次数

地址	位号	值	说明
12	位 0 到 7	MSB	上一小时的启动次数（2 个字节）
13	位 0 到 7	LSB	

- **启动总次数：**用于获取执行器制造以来的累计数据。

地址 14 到 17：启动次数

地址	位号	值	说明
14	位 0 到 7	MSB	启动次数（4 字节）
17	位 0 到 7	LSB	

- **启动总次数：**用于获取执行器制造以来的累计数据。

地址 18 到 21：运行时间

地址	位号	值	说明
18	位 0 到 7	MSB	运行时间（4 字节）
21	位 0 到 7	LSB	

- **总运行时间。**
获取自执行器制造以来的累计数据。单位是秒。

地址 22 到 25：部分启动次数

地址	位号	值	说明
22	位 0 到 7	MSB	部分启动次数（4 字节）
25	位 0 到 7	LSB	

- **部分启动次数：**
自上次重置后的启动次数。

地址 26 到 29：部分运行时间

地址	位号	值	说明
26	位 0 到 7	MSB	部分运行时间（4 字节）
29	位 0 到 7	LSB	

- 部分运行时间：** 自上次重置以来的总运行时间。单位是秒。

5 非循环通信

Profibus 接口支持非循环通信（**Profibus** 协议的扩展 **V1**），允许读取执行器的状态，读取其所有配置。它也可以通过 **V1** 扩展重新配置。

在非循环通信中有两类主站：

- 支持循环通信的主站分类 **1**。它通常是管理执行器的同一个 **PLC**。
- 主站分类 **2** 支持所有非循环通信。它可以不受干扰地包含在 **Profibus** 中。配备 **Profibus** 模块和 **PDM** 软件的笔记本电脑可在线路的任何地方用作主站分类 **2**。

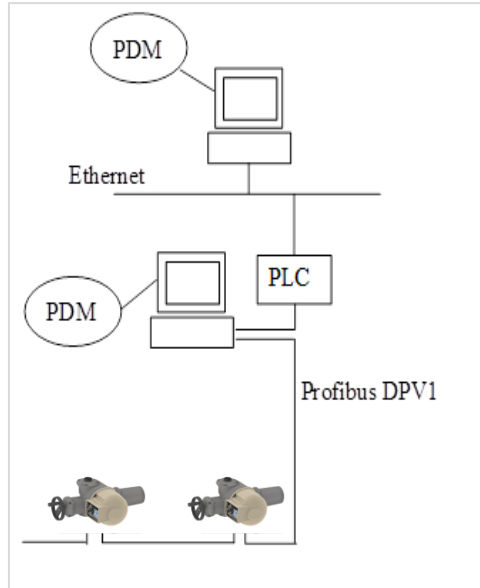
Profibus 接口支持主站分类 **1** 读取和写入消息（**MSAC1_Read**、**MSAC1_Write**）。

对于主站分类 **2**，此接口支持发起、中止、读取和写入服务。接口板最多支持 **2** 个同时进行的分类 **2** 主站连接。

Profibus 接口支持主站分类 **1** 的读取和写入消息（**MSAC1_Read**、**MSAC1_Write**）。对于主站分类 **2**，此接口支持发起、中止、读取和写入服务。接口板最多支持 **2** 个同时进行的分类 **2** 主站连接。我们建议使用西门子 **PDM** 软件读取和配置带有主站分类 **2** 的执行器。我们可以为您提供电子设备描述 (**EDD**)，允许您使用 **PDM** 管理我们的执行器。

使用 **PDM** 和此 **EDD**，您可以配置和参数化执行器，还可以恢复用于诊断和维护的信息。例如，警报、活动、扭矩曲线.....

要使用 **PDM**，不要直接连接到现场总线而是在 **PLC** 之上，那么 **PLC** 必须是西门子 **S7 400** 系列。



5.1 在冗余系统的情况下，

将 PDM 连接到一条现场总线线路上，将收集所有数据，包括在另一条线路上通信的数据。

5.2 通过 PROFIBUS 非循环通信的可用数据

数据按插槽和索引组织：

5.2.1 插槽=0

插槽=0 仅对于制造配置只读

以下列出了索引（0 到 47）。

索引	数据	描述	字节	型号
0	序列号	执行器序列号	16	字符串
1	PAINT TYPE	PAINT TYPE	16	字符串
2	电源类型	(0=3 相； 1=单相 ； 2=直流)	1	字节
3	电源电压	(单位 V)	2	UINT16
4	电源频率	单位 HZ	1	UINT8
5	额定电流	单位 A	4	FLOAT 32
6	额定电流	单位 A	4	FLOAT 32
7	电机功率	单位 KW	4	FLOAT 32
8	接线图	接线图	20	字符串
9	外形尺寸图	外形尺寸图	20	字符串
10	润滑脂类型	润滑脂类型	20	字符串
11	润滑脂容量	(X0.1)	1	UINT8
12	容量单位	0=升； 1=千克	1	UINT8
13	防护类型	0=防水； 1= 防爆	1	UINT8

索引	数据	描述	字节	型号
14	IP	0= IP23; 1=IP44; 2=IP55; 3=IP65; 4=IP67; 5=IP68	1	UINT8
15	调节等级		1	UINT8
16	比率位置传感器		4	FLOAT 32
17	最高温度	单位 °C	1	UINT8
18	最低温度	单位 °C	1	SINT8
19	执行器输出法兰执行器		1	UINT8
20	输出形式执行器		1	UINT8
21	位置传感器类型		1	UINT8
22	存在扭矩传感器		1	UINT8
23	存在电池		1	UINT8
24	启动扭矩的限位	%	1	UINT8
25	防爆性质		20	字符串
26	防爆认证		20	字符串
27	生产日期	BYTE[0]=DD; BYTE[1]=MM; BYTE[2]=YYXX; BYTE[3]=XXYY	4	UINT8
28	扭矩校准		8	4*UINT16
29	执行器最大力矩	单位 NM	2	UINT16
30	执行器额定速率	单位 RPM	4	UINT8

索引	数据	描述	字节	型号
31	扭矩测量本地命令		1	UINT8
32	存在变频驱动器	0=否; 1=是	1	UINT8
33	标准具输入 4mA	0-4095	2	UINT16
34	标准具输入 20mA	0-4095	2	UINT16
35	接触器类型		1	UINT8
36	制造商配置写入次数		4	UINT32
37	最后修改日期		4	UINT8
38	主板软件版本		3	UINT8
39	HMI 主板软件版本		3	UINT8
40	智能板软件版本		3	UINT8
41	现场总线板版本		3	UINT8
42	执行器型号		20	字符串
43	控制类型	(1=智能+,0=逻辑)	1	UINT8
44	电机速度	RPM	2	UINT16
45	电机负载		1	UINT8
46	执行器类型		1	UINT8
47	定位器激活		1	UINT8

5.2.2 插槽=1

插槽=1（部分）用于用户配置的读取/写入
以下列出了索引（0 到 76）。

请勿写入非法值，会导致故障。

索引	数据	描述	字节	型号
0	标签名称		20	字符串
1	位置或工艺		20	字符串
2	执行器输出法兰减速机		1	UINT8
3	输出形式减速机		1	UINT8
4	减速机机械优势		4	FLOAT 32
5	减速机传动比		4	FLOAT 32
6	AUX 配置命令 1		1	UINT8
7	AUX 配置命令 1		1	UINT8
9	带隙		4	FLOAT 32
10	定位类型		1	UINT8
13	齿轮箱最大扭矩		1	UINT8
14	螺距		4	FLOAT 32
15	行程角度测量	(只读模式)	4	FLOAT 32
16	单位	0=公制; 1=英制	1	UINT8

索引	数据	描述	字节	型号
17	日期格式	0:MM/JJ/AAAA 1:JJ/MM/AAAA 2:AAAA/MM/JJ	1	UINT8
18	通过 ESD*进行配置	0: 否 1: 电机过热 2: 最大扭矩 3:两者	1	UINT8
19	故障继电器配置*: 位 0:错误配置内存 位 1: 错误活动内存 位 2: 阀门卡滞 位 3: 部分行程故障 位 4: 缺相 位 5: 错误位置 位 6: 错误旋转关闭方向 位 7: 错误旋转开启方向 位 8: 错误阻塞关闭 位 9: 错误阻塞开启 位 10: 执行器波动 位 11: RTC 电池没电 位 12: 错误位置传感器 位 13: 错误扭矩传感器 位 14: 4-20mA 丢失 位 15: 超程 位 16: 电子温度过高 位 17: 通信 HMI 主板 位 18: 电机热敏开关		4	UINT32

索引	数据	描述	字节	型号
	位 19: 手轮命令 位 20: 总线冗余 位 21: 总线通信 位 22: 振动太高 位 23: 24V 辅助电源丢失 位 24: 启动太频繁 位 25: 错误内部 AUX2 命令 位 26: 错误失电源 位 27: 错误 HMI 按钮 位 28: 相不符合 位 29: 模式为本地 位 30: 模式关闭 位 31: 扭矩预警			
20	继电器配置 1: 位 0: 阀门开启 位 1: 阀门关闭 位 2: 达到开启限制 位 3: 达到关闭限制 位 4: 开启中 位 5: 关闭中 位 6: 移动中 位 7: X 与 Y 之间的位置 位 8: ESD 存在 位 9: 模式关闭 位 10: 模式为本地 位 11: 模式为远程 位 12: 中间停止		4	UINT32

索引	数据	描述	字节	型号
	位 13: 电机过热 位 14: 阀门堵塞 位 15: 缺相 位 16: 主电源存在 位 17: 手轮命令 位 18: 命令总线或硬连线 位 19: 过扭矩 位 20: 电池没电* 位 21: 部分行程中 位 22: 部分行程故障 位 23: 维护* 位 24: 功能检测* 位 25: 超规格范围* 位 26: 故障* 位 27: 模拟设定值丢失 位 28: 继电器感 (0 NO, 1 NC) 位 29: 闪烁			
21	继电器配置 2	IDEM	4	UINT32
22	继电器配置 3	IDEM	4	UINT32
23	继电器配置 4	IDEM	4	UINT32
24	继电器配置 5	IDEM	4	UINT32
25	继电器配置 6	IDEM	4	UINT32
26	继电器配置 7	IDEM		
27	远程命令感		1	UINT8
28	限制 BTO 扭矩	40 到 101	4	UINT32
29	限制 RTO 扭矩	40 到 100	4	UINT32

索引	数据	描述	字节	型号
30	限制 ETO 扭矩	40 到 100	4	UINT32
31	限制 BTC 扭矩	40 到 101	4	UINT32
32	限制 RTC 扭矩	40 到 100	4	UINT32
33	限制 ETC 扭矩	40 到 100	4	UINT32
34	总线类型	(只读模式) 0: 现场总线板不存在 1: MODBUS 2: PROFIBUS 简 易 3: PROFIBUS 冗 余 4: 设备网 5: FF 6: CAN	1	UINT8
35	屏幕显示方向	0=0°;1=90°;2=180°;3=270°	1	UINT8
36	显示语言		1	UINT8
37	关闭/开启区	3 到 20	1	UINT8
38	NAMUR 配置 NE107		20	UINT8
39	密码 1	只读 (0 到 999)	2	UINT16
40	密码 2	读取与写入 (0 到 999)	2	UINT16
41	部分行程开始位置*	0=开; 1=关	1	UINT8
42	部分行程的行程百分比	1 到 100	1	UINT8

索引	数据	描述	字节	型号
43	优先	优先 0: 无 1: 开启 2: 关闭 3: 两者（开启和关闭）	1	UINT8
44	自学定位	0: 禁用 1: 启用	1	UINT8
45	定时关闭	单位 秒	2	UINT16
46	定时开启	单位 秒	2	UINT16
47	关闭中的停止类型	0: 扭矩 1: 位置	1	UINT8
48	开启中的停止类型	0: 扭矩 1: 位置	1	UINT8
49	关闭方向	0: CW 1: CCW	1	UINT8
50	输入模拟信号的类型和感应	0: 4-20mA 1: 20-4mA 2: 4-12mA 3: 12-4mA 4: 12-20mA 5: 20-12mA 6: 0-20mA/0-10V 7: 20-0mA/10-0V	1	UINT8
51	模拟输出信号的类型和感应		1	UINT8
52	用户配置写入次数	(只读模式)	4	UINT32

索引	数据	描述	字节	型号
53	用户配置的最后修改日期	(只读模式)	4	4XUINT8
54	LED 颜色	0=红-关; 1=红-开	1	UINT8
55	自动配置或开关	(只读模式)	1	UINT8
56	安全位置模拟丢失	0: 开启 1: 关闭 2: 保持位置	1	UINT8
57	安全位置 PROFIBUS 丢失	0: 开启 1: 关闭 2: 保持位置	1	UINT8
58	关方向时间区启动*	0 到 100	1	UINT8
59	关方向时间区结束*	0 到 100	1	UINT8
60	开方向时间区启动*	0 到 100	1	UINT8
61	开方向时间区结束	0 到 100	1	UINT8
62	继电器 1 的 XY 配置	X=TAB[0], Y=TAB[1]	2	2XUINT8
63	继电器 2 的 XY 配置	X=TAB[0], Y=TAB[1]	2	2XUINT8
64	继电器 3 的 XY 配置	X=TAB[0], Y=TAB[1]	2	2XUINT8
65	继电器 4 的 XY 配置	X=TAB[0], Y=TAB[1]	2	2XUINT8
66	继电器 5 的 XY 配置	X=TAB[0], Y=TAB[1]	2	2XUINT8

索引	数据	描述	字节	型号
67	继电器 6 的 XY 配置	X=TAB[0], Y=TAB[1]	2	2XUINT8
68	继电器 7 的 XY 配置	X=TAB[0], Y=TAB[1]	2	2XUINT8
69	总线命令或硬连命令		1	UINT8
70	配置本地命令类型		1	UINT8
71	日期和时间	POSIX 格式	4	SINT32
72	PROFIBUS 地址	(只读模式)	1	UINT8
73	按扭矩停止类型		1	UINT8
74	配置 ESD 现场总线命令		1	UINT8
75	配置 ESD 现场总线命令*		1	UINT8
76	配置 ESD 硬件命令*		1	UINT8

* 仅适用于智能+控制

5.2.3 插槽=2

插槽=2 只读状态
以下列出了索引（0 到 18）。

索引	数据	描述	字节	型号
0	指示地址 0	复制循环寄存器的数据	1	UINT8
1	指示地址 1	复制循环寄存器的数据	1	UINT8
2	指示地址 2	复制循环寄存器的数据	1	UINT8
3	指示地址 3	复制循环寄存器的数据	1	UINT8
4	指示地址 4-5	复制循环寄存器的数据	2	UINT16
5	指示地址 6	复制循环寄存器的数据	1	UINT8
6	指示地址 7	复制循环寄存器的数据	1	UINT8
7	指示地址 8	复制循环寄存器的数据	1	UINT8
8	指示地址 9-10	复制循环寄存器的数据	2	UINT16
9	指示地址 11	复制循环寄存器的数据	1	UINT8
10	指示地址 12-13	复制循环寄存器的数据	2	UINT16

索引	数据	描述	字节	型号
11	指示地址 14-17	复制循环寄存器的数据	4	UINT32
12	指示地址 18-21	复制循环寄存器的数据	4	UINT32
13	指示地址 22--25	复制循环寄存器的数据	4	UINT32
14	指示地址 26--29	复制循环寄存器的数据	4	UINT32
15	开启扭矩曲线	上次开启扭矩曲线	201	UINT8[]
16	关闭扭矩曲线	上次开启扭矩曲线	201	UINT8[]
17	温度记录	温度记录 H-1 到 H-240	240	UINT8[]
18	温度记录活动日志	每小时启动次数记录 H-1 到 H-120	240	UINT16[]

伯纳德控制集团

公司总部

4 rue d'Arsonval - CS 70091 / 95505 Gonesse CEDEX France

电话: +33 (0)1 34 7 71 00 / 传真: +33 (0)1 34 07 71 01 /

mail@bernardcontrols.com

通过经营范围联系

> AMERICA

NORTH AMERICA
BERNARD CONTROLS UNITED STATES
HOUSTON
inquiry.usa@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

SOUTH AMERICA
BERNARD CONTROLS LATIN AMERICA
inquiry.southamerica@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

> ASIA

CHINA
BERNARD CONTROLS CHINA &
BERNARD CONTROLS CHINA NUCLEAR
BEIJING
inquiry.china@bernardcontrols.com
Tel. +86 (0) 10 6789 2861

KOREA
BERNARD CONTROLS KOREA
SEOUL
inquiry.korea@bernardcontrols.com
Tel. +82 2 553 6957

SINGAPORE
BERNARD CONTROLS SINGAPORE
SINGAPORE
inquiry.singapore@bernardcontrols.com
Tel. +65 65 654 227

> EUROPE

BELGIUM
BERNARD CONTROLS BENELUX
NIVELLES (BRUSSELS)
inquiry.belgium@bernardcontrols.com
inquiry.holland@bernardcontrols.com
Tel. +32 (0)2 343 41 22

FRANCE
BERNARD CONTROLS FRANCE &
BERNARD CONTROLS NUCLEAR FRANCE
GONESSE (PARIS)
inquiry.france@bernardcontrols.com
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

GERMANY
BERNARD CONTROLS DEUFRA
TROIENDORF (KÖLN)
inquiry.germany@bernardcontrols.com
Tel. +49 2241 9834 0

ITALY
BERNARD CONTROLS ITALIA
RHO (MILANO)
inquiry.italy@bernardcontrols.com
Tel. +39 02 931 85 233

RUSSIA
BERNARD CONTROLS RUSSIA
inquiry.russia@bernardcontrols.com
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

SPAIN
BERNARD CONTROLS SPAIN
MADRID
inquiry.spain@bernardcontrols.com
Tel. +34 91 30 41 139

> INDIA, MIDDLE EAST & AFRICA

AFRICA
BERNARD CONTROLS AFRICA
ABIDJAN - IVORY COAST
inquiry.africa@bernardcontrols.com
Tel. +225 21 34 07 82

INDIA
BERNARD CONTROLS INDIA
inquiry.india@bernardcontrols.com
Tel. +971 4 880 0660

MIDDLE-EAST
BERNARD CONTROLS MIDDLE-EAST
DUBAI - U.A.E.
inquiry.middleeast@bernardcontrols.com



BERNARD[®]
CONTROLS

www.bernardcontrols.com