CL-01DP-GN Profibus DP 主站模块

1 模块描述

Profibus-DP 主站模块支持 1 路 DP 接口，支持标准 PROFIBUS-DP V0/V1 协议，支持 Profibus-DP 主站工作模式。

与适配器模块配套使用可实现 Profibus-DP 协议转成其他协议，如：ModbusTCP、Profinet、EtherCAT、Ethernet/IP 等。模块使用时需在 IO Config 软件中配置 Profibus-DP 总线的过程数据读写指令、诊断指令、组态信息、配置参数。

所有支持 Profibus-DP 协议的从站设备都可以使用该模块实现与上层 PLC 或上位机的互连。如：PLC、DCS、分布式 IO、变频器、电机启动保护装置、智能高低压电器、电量测量装置、智能现场测量设备及仪表等。

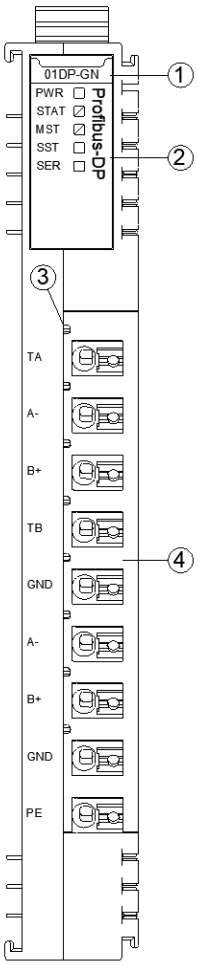
注：DP 主站模块在用 DP Config 软件配置的时候需要单独接一根串口线，接口在模块侧面。

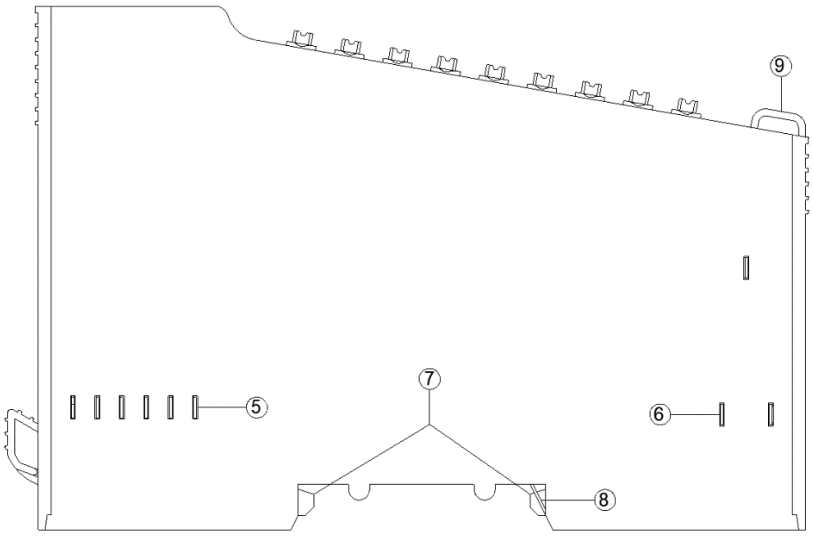
2 技术参数

通用参数	
功率	Max.120mA@5.0VDC
隔离	DP 通讯双绞线与系统电源隔离电压 AC 500V DP 通讯双绞线与 PE 隔离电压 AC 500V
接线线径	Max.1.0mm²(AWG 18) Min.0.2mm²(AWG 24)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*14*75mm
重量	62g
环境参数	
垂直安装工作温度	-25℃~50℃
水平安装工作温度	-25℃~60℃
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储温度	-30℃~75℃
存储湿度	5~95%RH 无冷凝
制造测试温度	-30℃~65℃
防护等级	IP20
抗振性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-6 标准
抗冲击性能	符合 IEC 61131-2、 IEC 60068-2-27 标准
EMC 性能	符合 IEC 61131-2、IEC 61000-4 标准
PROFIBUS-DP 参数	
通道数	1 路
连接接口	端子接线
协议	Profibus-DP V0/V1
站类型	Profibus-DP 主站
站地址	配置软件设置
拓扑结构	带终端电阻的线性拓扑
支持从站数	直接接入模块可以带 32 个从站，加中继器可以扩展到 125 个从站
波特率	9.6k/19.2k/45.45k/93.75k/187.5k/500k/1.5M/3M/6M/12M(bps)
最大通讯距离	1000m
IO 过程数据最大长度	输入最大 1400 字节，输出最大 1400 字节 输入输出之和最大 2800 字节

⚠警告
意外的设备操作 • 请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。 未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

3 硬件接口





① 模块型号

② 状态指示灯

③ （无）

④ 接线端子和标识

⑤ 内部总线

⑥ 现场电源

⑦ 卡扣

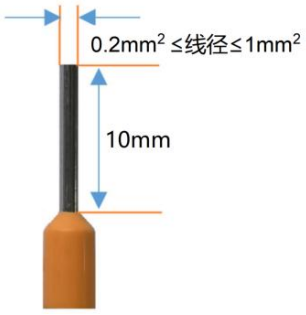
⑧ 接地弹片

⑨ 线束固定

3.1 接线端子

端子	在 DP 总线首、尾位置	在 DP 总线中间位置
TA	内置终端电阻	空
A-		DP_A 信号线
B+		DP_B 信号线
TB		空
GND	信号地	信号地
A-	DP_A 信号线	DP_A 信号线
B+	DP_B 信号线	DP_B 信号线
GND	信号地	信号地
PE	接地端子	接地端子

冷压端子端接时，应严格按照相应的端接规范或要求进行端接和查看，并按对应的节点序号端接。导线需要采用铜导线且线芯大于 0.2mm²、小于 1mm²。冷压端子参数参考如下：



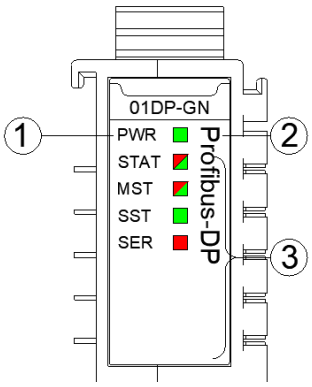
⚠警告

意外的设备操作

- **剥去导线绝缘层的长度大于 10mm 以保证信号可靠连接。**
- **导线需要采用铜导线且线芯大于等于 0.2mm²、小于等于 1mm²，以保证信号可靠连接。**
- **冷压端子端接时，应严格按照相应的端接规范或要求进行端接和查看，并按对应的节点序号端接。**
- **冷压端子在未正确衔接或彻底锁紧前，禁止通电。**

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

3.2 指示灯状态



PWR 电源指示灯	含义
亮	系统电源供电正常
灭	系统电源供电异常
STAT 模块状态指示灯（红色/绿色）	含义
红色闪 2 次	模块异常已软重启
绿色常亮	运行模式
绿色单闪	停止模式
红绿交替闪烁(2.5Hz)	当前状态为升级模式
红绿交替闪烁(10Hz)	正在进行固件升级
红色闪烁(2.5Hz)	模块处于离线状态
MST DP 主站状态灯（绿色/红色）	含义
绿灯闪烁（2.5Hz）	DP 主站正在启动
绿灯常亮	DP 主站正常运行
红灯常亮	DP 主站离线或故障
红灯闪烁（10Hz）	子模块数量或过程数据长度配置超限
SST DP 从站状态灯（绿色） SER DP 从站异常灯（红色）	含义
SST 灯闪烁，SER 灯闪烁	当前状态为升级模式
SST 灯常灭，SER 灯灭	DP 主站无配置参数
SST 灯常亮，SER 灯灭	所有 DP 从站正常运行
SST 灯灭，SER 灯常亮	所有 DP 从站离线或故障
SST 灯闪烁，SER 灯常亮	部分 DP 从站离线或故障

⚠警告

意外的设备操作

- **通过查看 PW 指示灯状态，判断模块供电状态。PW 绿灯常亮，供电正常，否则会导致模块不能正常工作。**
- **模块初始上电时，会有 3S 时间用于背板总线连接，背板总线初始化通过后 STA**

是绿灯常亮状态，若是 STA 处于绿灯闪烁状态，表明背板总线初始化未通过，需断电重启，重新初始化。

- 模块正常运行过程中 STA 出现异常工作状态，请检查所有模块的固件版本信息，详情咨询零点技术支持。
- 模块若是有升级操作时，在升级完成后，运行前需要检查所有的模块都在正常的状态，否则会导致异常发生。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

⚠危险

火灾危险

- 仅针对 I/O 通道和电源的最大电流容量使用正确的接线规则。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

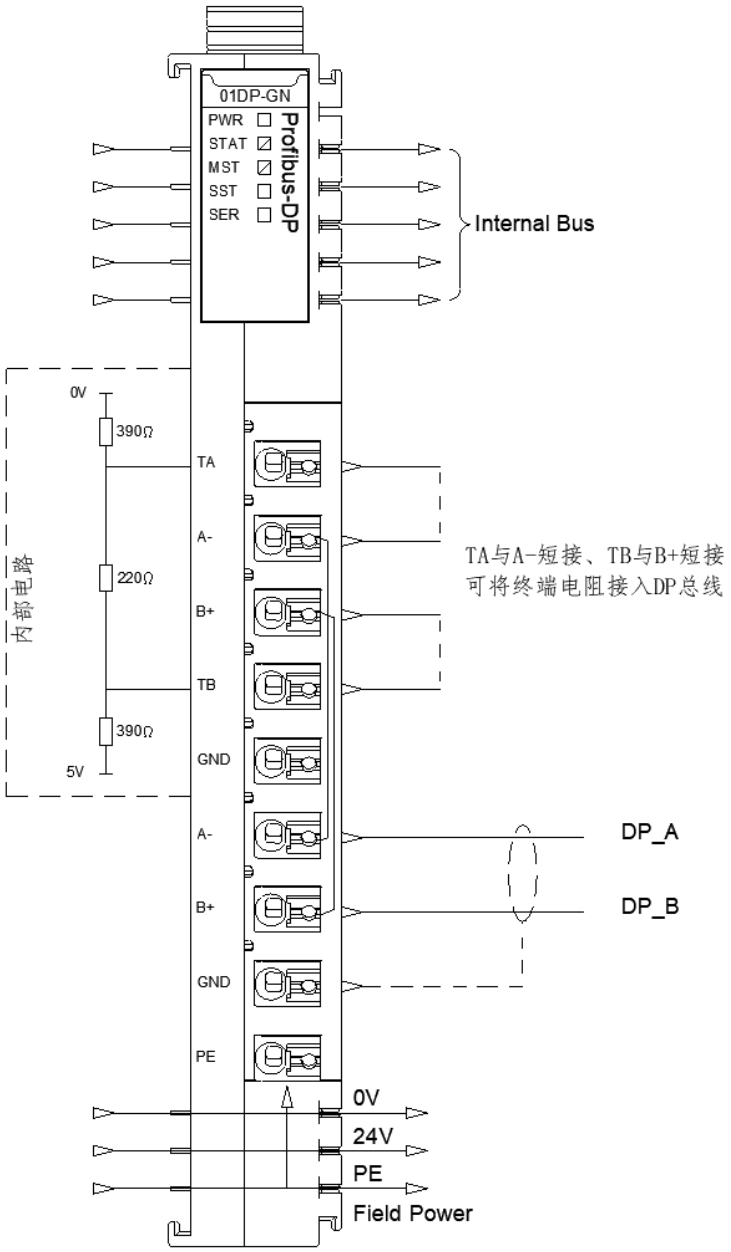
⚠警告

意外的设备操作

- 请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

4 接线图



模块CL-01DP-GN接在DP总线首、尾位置

注意

设备无法操作

- 通道拆线时，请勿使用超过为此端子指定的最大按压力来压接弹簧端子，否则可能破坏弹簧端子回弹力，影响端子回弹。
- 通道拆线时，请勿使用尖锐的工具按压弹簧端子，否则会损坏弹簧端子。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

5 过程数据定义

5.1 模块过程数据定义

CL-01DP-GN 的子插槽 0 无过程数据。DP 总线的 IO 数据、DP 主站的诊断数据、DP 从站的诊断数据放在 CL-01DP-GN 的子插槽 1-63（子模块）上。

5.2 子模块过程数据映射

CL-01DP-GN 一共包含 6 种子模块类型，定义如下：

5.2.1 Diag Master

此类型子模块读取 DP 主站状态的诊断数据，可配置子模块数量 0-1 个，过程数据占 1 个 Double Word（Unsigned 32），定义如下：

输入数据								
Byte No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Slave Diag Len Err	Master Diag Module Num Err	Len Err	Master Err	Master State Machine			
Byte 1	Reserved				IO Module Num Err	IO Output Len Err	IO Input Len Err	Slave Diag Module Num Err
Byte 2	Reserved							
Byte 3	Reserved							

数据说明：

Master State Machine: DP 主站状态机

0x00：DP 主站离线模式

0x01：DP 主站在线模式

0x02：DP 主站初始模式

0x03：DP 主站测试模式

Master Err：DP 主站错误情况

0：正常

1：故障

Len Err：子模块数量或过程数据长度错误情况

0：正确

1：超限（具体由子模块类型决定）

Master Diag Module Num Err：DP 主站诊断子模块数量错误情况

0：正确

1：超限（最大值 1 个）

Slave Diag Len Err：DP 从站诊断过程数据总长度错误情况

0：正确

1：超限（最大值 125 Word）

Slave Diag Module Num Err：DP 从站诊断子模块数量错误情况

0：正确

1：超限（最大值 5 个）

IO Input Len Err：DP 总线 IO 输入数据总长度错误情况

0：正确

1：超限（最大值 1400 Byte）

IO Output Len Err：DP 总线 IO 输出数据总长度错误情况

0：正确

1：超限（最大值 1400 Byte）

IO Module Num Err：DP 总线 IO 数据读写子模块数量错误情况

0：正确

1：超限（最大值 50 个）

5.2.2 Diag xxx Slave(s)

此类型子模块可读取已参与总线组态的 DP 从站的诊断数据，支持 1-125 个 DP 从站可选。每个子模块的过程数据占 n（n= xxx）个 Word（Unsigned 16），每个 Word 对应 1 个 DP 从站，定义如下。

注意：

1. 可配置子模块数量 0-5 个，所有子模块相加后，过程数据总长度最大支持 125 个 Word

2. CL-EC-GN 仅支持 1-32 个 DP 从站可选。

输入数据									
Word No.	Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Word 0	Byte 0	Reserved				IO Data Exchange	Config Err	Prm Err	Slave Mode
	Byte 0	Slave ID							
…	…								
Word n	Byte 2n	Slave Status	Reserved			IO Data Exchange	Config Err	Prm Err	Slave Mode
	Byte 2n+1	Slave ID							

数据说明：

Slave Mode：DP 从站在/离线情况

0：离线

1：在线

Prm Err：DP 从站参数设置情况

0：参数正确

1：参数错误

Config Err：DP 从站组态情况

0：组态正确

1：组态错误

IO Data Exchange：DP 从站 IO 数据交换情况

0：IO 数据未交换

1：IO 数据正在交换

Slave ID：参与总线组态的 DP 从站 ID 号

5.2.3 Input xxx Byte(s)

此类型子模块可读取 DP 总线的 IO 数据，支持 1-8 个 Byte 可选。每个子模块的过程数据占 n（n= xxx）个 Byte（Unsigned 8），定义如下。

注意：

可配置 IO 数据子模块（Input xxx Byte(s)/Input xxx Word(s)/Output xxx Byte(s)/Output xxx Word(s)）数量 0-50 个，所有 IO 输入数据子模块（Input xxx Byte(s)/Input xxx Word(s)）相加后，过程数据总长度最大支持 1400 个 Byte。

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0 …	IO Data …							
Byte n	IO Data							

数据说明：

无

5.2.4 Input xxx Word(s)

此类型子模块可读取 DP 总线的 IO 数据，支持 1-256 个 Word 可选。每个子模块的过程数据占 n（n =xxx）个 Word（Unsigned 16），定义如下：

注意：

1. 可配置 IO 数据子模块（Input xxx Byte(s)/Input xxx Word(s)/Output xxx Byte(s)/Output xxx Word(s)）数量 0-50 个，所有 IO 输入数据子模块（Input xxx Byte(s)/Input xxx Word(s)）相加后，过程数据总长度最大支持 1400 个 Byte。

2. CL-EC-GN 仅支持 1-32 个 Word 可选。

输入数据									
Word No.	Byte No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Word 0	Byte 0	IO Data							
	Byte 1								
…	…	…							
Word n	Byte 2n	IO Data							
	Byte 2n+1								

数据说明：

无

5.2.5 Output xxx Byte(s)

此类型子模块可写入 DP 总线的 IO 数据，支持 1-8Byte 可选。每个子模块的过程数据占 n（n = xxx）个 Byte（Unsigned 8），定义如下：

注意：

可配置 IO 数据子模块（Input xxx Byte(s)/Input xxx Word(s)/Output xxx Byte(s)/Output xxx Word(s)）数量 0-50 个，所有 IO 输出数据子模块（Output xxx Byte(s)/Output xxx Word(s)）相加后，过程数据总长度最大支持 1400 个 Byte。

输出数据								
Byte No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	IO Data							
…	…							
Byte n	IO Data							

数据说明：

无

5.2.6 Output xxx Word(s)

此类型子模块可写入 DP 总线的 IO 数据，支持 1-256 个 Word 可选。每个子模块的过程数据占 n（n =xxx）个 Byte（Unsigned 16），定义如下：

注意：

1. 可配置 IO 数据子模块（Input xxx Byte(s)/Input xxx Word(s)/Output xxx Byte(s)/Output xxx Word(s)）数量 0-50 个，所有 IO 输出数据子模块（Output xxx Byte(s)/Output xxx Word(s)）相加后，过程数据总长度最大支持 1400 个 Byte。

2. CL-EC-GN 仅支持 1-32 个 Word 可选。

输入数据									
Word No.	Byte No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Word 0	Byte 0	IO Data							
	Byte 1								
…	…	…							
Word n	Byte 2n	IO Data							
	Byte 2n+1								

数据说明：

无

6 配置参数定义

CL-01DP-GN 子插槽 0 有配置参数。

CL-01DP-GN 子插槽 1-63（子模块）无配置参数（每个子模块预留了 1 个 Byte 的配置参数，用作以后扩展）。

CL-01DP-GN 子插槽 0 的配置参数包含输入与输出故障处理配置参数，长度占 5 个 Byte，定义如下：

配置参数								
Byte No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved					Byte Swap	Fault Action Out	Fault Action In
Byte 1	Reserved							
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4								

数据说明：

Fault Action In：输入故障处理方式。在与下层通讯（DP从站）断开或DP主站故障时， CL-01DP-GN按此模式处理DP总线的IO输入数据。（默认值：1）

0：保持最后一次的输入值

1：清零输入值

Fault Action Out：输出故障处理方式。在与上层通讯（C系列耦合器，如CL-MT-GN等）断开时， CL-01DP-GN按此模式处理DP总线的IO输出数据。（默认值：1）

0：保持最后一次的输出值

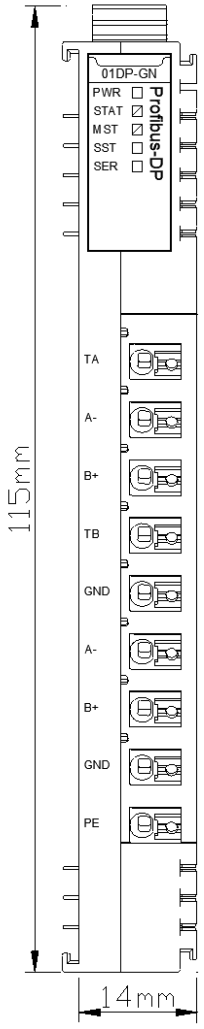
1：清零输出值

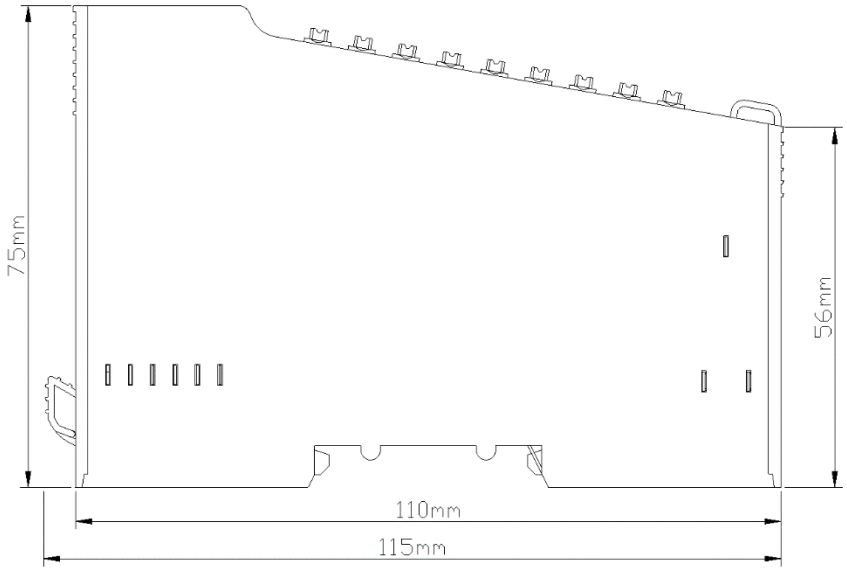
Byte Swap：Input xxx Word(s)/ Output xxx Word(s)子模块过程数据的字节序转换。（默认值：0）

0：禁止

1：使能

A 尺寸图


01DP-GN
PWR
STAT
MST
SST
SER
Profibus-DP
TA
A-
B+
TB
GND
A-
B+
GND
PE
115mm
14mm


75mm
56mm
110mm
115mm