

X 系列 BD 扩展板使用说明书

深圳市亿维自动化技术有限公司
版权所有 侵权必究

目录

公司简介.....	4
产品概述.....	5
1.1. BD 扩展板信息概要	5
1.2. BD 扩展板型号及配置	5
2. BD 扩展板模块的使用	6
2.1.1. BD 扩展板的 ID 及版本说明	6
2.1.2. 数字量 BD 扩展板使用说明.....	6
2.1.3. 模拟量 BD 扩展板使用说明.....	6
2.1.4. 模拟量 BD 扩展板地址对照表.....	7
3. BD 扩展板详细参数.....	9
3.1. X-6DI-BD 产品说明书.....	9
3.1.1. 产品概述.....	9
3.1.2. 功能列表.....	9
3.1.3. 技术规范.....	9
3.1.4. 安装及接线图	10
3.1.5. 应用说明.....	11
3.2. X-6DOT-BD 产品说明书.....	12
3.2.1. 产品概述.....	12
3.2.2. 功能列表.....	12
3.2.3. 技术规范.....	12
3.2.4. 安装及接线图	13
3.2.5. 应用说明.....	14
3.3. X-2DI4DOT-BD 产品说明书.....	15
3.3.1. 产品概述.....	15
3.3.2. 功能列表.....	15
3.3.3. 技术规范.....	15
3.3.4. 安装及接线图	17
3.3.5. 应用说明.....	17
3.4. X-2AO-BD 产品说明书.....	19
3.4.1. 产品概述.....	19
3.4.2. 功能列表.....	19
3.4.3. 技术规范.....	19
3.4.4. 安装及接线图	20
3.4.5. 应用说明.....	21
3.5. X-1AI1RTD-BD 产品说明书.....	22
3.5.1. 产品概述.....	22

3.5.2.	功能列表	22
3.5.3.	技术规范	22
3.5.4.	安装及接线图	23
3.5.5.	应用说明	24
3.6.	X-2AI1AO-BD 产品说明书	26
3.6.1.	产品概述	26
3.6.2.	功能列表	26
3.6.3.	技术规范	26
3.6.4.	安装及接线图	28
3.6.5.	应用说明	28
3.7.	X-4AI-BD 产品说明书	30
3.7.1.	产品概述	30
3.7.2.	功能列表	30
3.7.3.	技术规范	30
3.7.4.	安装及接线图	31
3.7.5.	应用说明	32
3.8.	X-2RTD-BD 产品说明书	34
3.8.1.	产品概述	34
3.8.2.	功能列表	34
3.8.3.	技术规范	34
3.8.4.	安装及接线图	35
3.8.5.	应用说明	36
3.9.	X-RS485-BD 产品说明书	38
3.9.1.	产品概述	38
3.9.2.	功能列表	38
3.9.3.	技术规范	38
3.9.4.	安装及接线图	39

公司简介

深圳市亿维自动化技术有限公司是一家为所有自动化行业提供整体解决方案的“国家级高新技术企业”。亿维自动化以“致力于成为全球领先、受人尊敬的工业自动化产品与服务提供商”为愿景，公司集研发、生产、销售及服务于一体，产品涵盖 PLC、HMI、触控一体机、伺服以及工业物联网系统，并为水质监测和立体停车行业开发出专用控制器，具有所有产品完整的自主知识产权和核心技术，可提供暖通、环保、汽车、冶金、节能等行业的自动化控制系统解决方案，同时为机器人、电子设备、包装机械、物流自动化设备等设备提供配套。通过不断助力设备制造商转型升级以逐步实现“以科技提高人类劳动生产力”的伟大使命。

亿维自动化自成立以来坚持走自主研发之路，2017 年在武汉成立子公司，专注物联网产品的研发，深圳总公司和武汉分公司研发人员超过公司总人数的 35%，公司每年的研发费用超过销售额的 10%。并与国内著名大学建立合作关系，产学研相结合，持续提升公司技术水平及产品竞争力，立志发展成为“中国智造”的领导者。

亿维自动化已在 20 多个主要工业城市设有办事处，建成通达全国的服务网络，为遍布全国各地的代理商和终端用户提供服务。同时，国际业务拓展至海外 30 多个国家和地区，在印度、阿尔及利亚、摩洛哥等多个国家有代理商，能够为全球用户提供优质、快捷的服务。

针对近几年公司对国内市场的耕耘，对运动控制行业的客户需求特点进行整合，同时为了能够更加快速的响应客户的个性化需求，亿维推出了全新 X 系列 PLC。该系列 PLC 是一款全新自主研发生产、运动控制功能强大的运动控制功能型 PLC。该系列完美的揉和了老产品扩展能力的优势，是 OEM 设备、小型项目、物联网智能设备等控制系统的首选。亿维 X 系列 PLC 包含 X1 经济型 CPU、X2 标准型 CPU、X3 增强型、X5 运动控制型、X6 总线型、继电器型 CPU 及扩展模块、BD 扩展板。

产品概述

X 系列 BD 扩展板是 X 系列 PLC 一个功能的扩充，用户可以通过扩展不同的 BD 控制板来实现需要的功能。X 系列 BD 扩展板支持亿维 X 系列 PLC 背板总线协议，产品灵活多样，简单易用。

1.1. BD 扩展板信息概要

本文介绍 X 系列 BD 扩展板的型号、外观、一般规格、安装方法、软件配置等功能介绍。本系列 BD 扩展板适用于 X1 系列，X2 系列，X3 系列，X5 系列，X6 系列，继电器系列 CPU 扩展使用。

1.2. BD 扩展板型号及配置

X 系列 PLC 不仅具有强大的逻辑处理、数据运算、高速处理等功能，而且具有 A/D、D/A 转换功能，通过使用输入输出 BD 扩展板、模拟量 BD 扩展板等，使 X 系列 PLC 配置更加灵活，用户使用成本得到很大的降低。

X 系列 BD 扩展板		
序号	订货号	产品描述
1	X-2DI4DO-T-BD	2DI/4DO 晶体管, 24VDC。
2	X-6DI-BD	6DI, 24VDC。
3	X-6DO-T-BD	6DO, 晶体管。
4	X-2AO-BD	2AO, 12bit 电压输出; 11bit 电流输出。
5	X-4AI-BD	4AI, 15bit 电流型。
6	X-2AI1AO-BD	2AI, 12bit 电压型 / 1AO, 12bit 电压输出; 11bit 电流输出。
7	X-1AI1RTD-BD	1AI, 16bit 电流型/1路热电阻, 支持 PT100。
8	X-2RTD-BD	2路热电阻, 支持 PT100, Pt200, Pt1000, Ni1000。
9	X-RS485-BD	1路 485 通讯。

2. BD 扩展板模块的使用

2.1.1. BD 扩展板的 ID 及版本说明

1、可用 BD 扩展板模块及对应 ID 如下。

特殊寄存器	数值	说明
SD8219	H1240	数字量, 2DI4DO
	H1600	数字量, 6DI
	H1060	数字量, 6DO
	H2401	模拟量 (电流), 4AI
	H2202	热电阻, 2RTD
	H2210	模拟量 (电压), 2AI1AO
	H2020	模拟量 2AO
	H230A	模拟量 (电流) + 热电阻, 1AI1RTD

2、BD 扩展板版本寄存器

SD8220	100	10 进制 100 表示当前 BD 扩展板软件的版本号为 V1.00
--------	-----	------------------------------------

2.1.2. 数字量 BD 扩展板使用说明

数字量的 DI0-DI7 点对应 PLC 本体的 X370-X377, D00-D07 点对应 PLC 本体的 Y370-Y377。上电的时候根据 ID 可以得到各个槽对应的 X/Y 的编号。

DI0-DI7	D00-D07
X370-X377	Y370-Y371

2.1.3. 模拟量 BD 扩展板使用说明

1、BD 扩展板配置命令说明

命令形式: 0xDCBA		说明
15~12bit	0-1	0000: 配置第2通道为两线制/四线制 0001: 配置第2通道三线制接法
11~8bit	0-1	0000: 配置第1通道为两线制/四线制 0001: 配置第1通道三线制接法
7~4bit	0-3	0000: 配置第2通道为PT100类型 0001: 配置第2通道为PT200四种类型 0010: 配置第2通道为PT1000四种类型 0011: 配置第2通道为Ni1000四种类型
3~0bit	0-3	0000: 配置第1通道为PT100类型

	0001: 配置第1通道为PT200四种类型 0010: 配置第1通道为PT1000四种类型 0011: 配置第1通道为Ni1000四种类型
--	--

举例：0x0011 表示配置第 1、2 通道为 PT200 输入，注意写配置后需要置位配置使能标志 SM8179

2、BD 扩展板状态寄存器 SD8221 说明

地址	分别表示BD扩展板的运行状态
bit0	1: 通信错误 0:正常
bit1	1: 配置错误 0:正常
bit2	1: 命令错误 0:正常
bit3	1: 未校准 0:正常
Bit4~15	预留

2.1.4. 模拟量 BD 扩展板地址对照表

1、X-4AI-BD 的地址对应表

地址	说明
SD8219	H2401, 表示 4AI BD 扩展板
SD8220	100, 表示版本号 V1.00
SD8221	BD 扩展板状态
SD8222	显示输入第 1 通道数值
SD8223	显示输入第 2 通道数值
SD8224	显示输入第 3 通道数值
SD8225	显示输入第 4 通道数值

2、X-2RTD-BD 的地址对应表

地址	说明
SD8219	H2202, 表示 2RTD BD 扩展板
SD8220	100, 表示版本号 V1.00
SD8221	BD 扩展板状态
SD8222	显示 RTD 输入第 1 通道数值
SD8223	显示 RTD 输入第 2 通道数值
SD8224	配置寄存器
SM8179	配置命令使能

3、X-2AI1A0-BD 扩展板的地址对应表

地址	说明
SD8219	H2210, 表示 2AI1A0 BD 扩展板
SD8220	100, 表示版本号 V1.00
SD8221	BD 扩展板状态
SD8222	显示输入第 1 通道数值
SD8223	显示输入第 2 通道数值
SD8224	显示输出第 1 通道数值

4、X-1AI1RTD-BD 的地址对应表

地址	说明
SD8219	H230A, 表示 1AI1RTD BD 扩展板
SD8220	100, 表示版本号 V1.00
SD8221	BD 扩展板状态
SD8222	显示输入第 1 通道数值
SD8223	显示 RTD 输入第 1 通道数值
SD8224	配置寄存器
SM8179	配置命令使能

3. BD 扩展板详细参数

3.1. X-6DI-BD 产品说明书

3.1.1. 产品概述

本产品为 6DI 数字量 BD 扩展板。自带 6 路数字量输入，用于 X 系列所有 CPU 做扩展 I/O 用。产品简单易用，操作方便。

3.1.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	支持 6 路数字量输入
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● Power 指示灯 1 个 ● SF 状态指示灯 1 个 ● 输入指示灯 6 个
PLC 主机	<ul style="list-style-type: none"> ● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

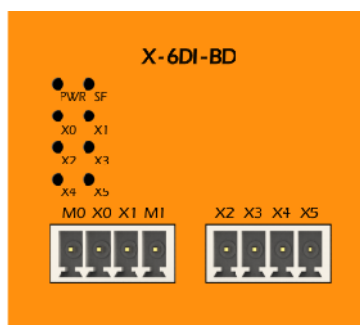
3.1.3. 技术规范

硬件参数

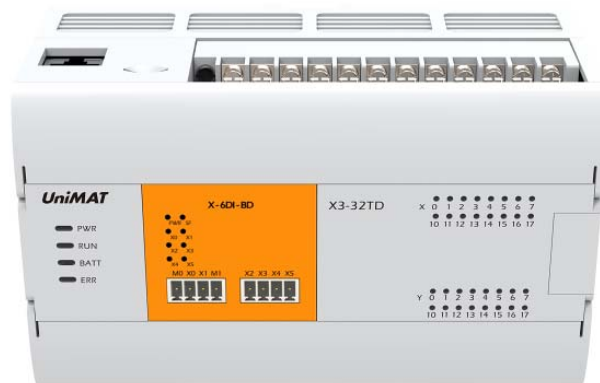
型号	X-6DI-BD
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	44.5 × 40 × 14 mm
功耗	0.5W
电源特性	
输入电压	DC 5V
输入电流	100mA (DC 5V时)
I/O特性	
数字量输入	6 点固定DI输入
数字量输入特性	
本机集成数字量输入点数	6点固定输入
输入连接方式	4PIN插拔式端子
输入类型	PNP/NPN

额定电压	24VDC	
最大持续允许电压	30V DC	
输入阻抗	5.6K	
浪涌电压	35VDC, 0.5秒	
逻辑1[最小]	大于2.5mA (15VDC)	
逻辑0[最大]	1mA以下 (5VDC时)	
允许漏电流[最大]	1mA	
输入响应时间	不大于4.5ms	
光电隔离	500VAC 1分钟	
输入回路隔离	光耦隔离	
输入动作的显示	光耦驱动时面板上的LED灯亮	
环境参数		
工作环境温度	0℃~60℃ (水平安装), 0℃~50℃ (垂直安装)	
运输环境温度	-20℃~80℃	
环境相对湿度	5~90%, 无凝结 (RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)	
电磁兼容性	噪声抑制, 符合IEC61000-6-2	
机械等级 (振动)	IEC60068, Part2-6/10up58Hz	
耐电压	AC 1.5kV 1分钟	各端子与接地端子之间
	AC 500V 1分钟	
绝缘电阻	经DC500V 绝缘电阻计测量后5MΩ 以上	
接地	D种接地(接地电阻:100Ω 以下), 不允许与强电系统共同接地	
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体, 导电性尘埃(灰尘)不严重的地点	
使用高度	2000M以下 (在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。)	

3.1.4. 安装及接线图

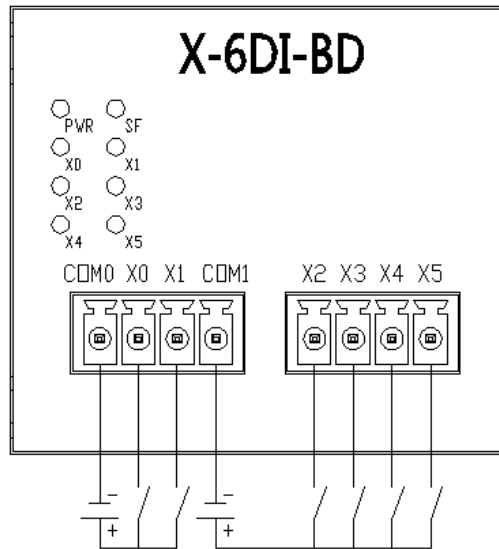


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

BD 扩展板接线图如下：



3.1.5. 应用说明

数字量 BD 扩展板 X-6DI-BD 在 X 系列 PLC 上的显示：

地址	数值	说明
SD8219	H1600	表示 BD 扩展板类型为数字量，有六路输入无输出
SD8220	101	10 进制 101 表示当前 BD 扩展板软件的版本号为 V1.01

BD扩展板类型说明	
地址	说明
SD8219	十六进制显示，H DCBA，高四位D表示BD扩展板类型，1表示数字量，2表示模拟量。C表示输入口数量，B表示输出口数量，A表示模拟量类型。
SD8220	版本号，十进制显示，例如100 表示版本号为V1.00

数字量输入输出对应的地址：

地址	DI0	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5
BD #1	X370	X371	X372	X373	X374	X375

3.2. X-6DOT-BD 产品说明书

3.2.1. 产品概述

本产品为 6DO 数字量 BD 扩展板。自带 6 路数字量输出，用于 X 系列所有 CPU 做扩展 IO 用。产品简单易用，操作方便。

3.2.2. 功能列表

功能	说明
数字量输出	支持 6 路数字量输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● Power 指示灯 1 个 ● SF 状态指示灯 1 个 ● DO 指示灯 6 个
适用性	<ul style="list-style-type: none"> ● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

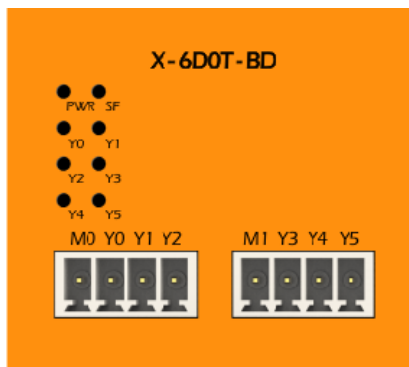
3.2.3. 技术规范

硬件参数

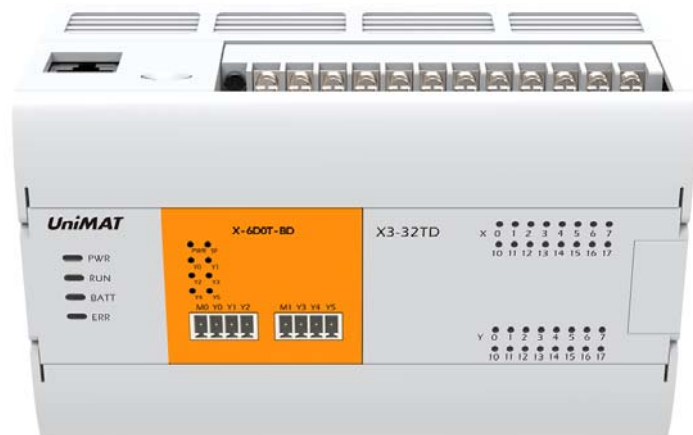
型号	X-6DOT-BD
物理特性	
尺寸 (L*W*H)	44.5 × 40 × 14 mm
功耗	0.5 W
电源特性	
输入电压	DC 5V
输入电流	100mA (DC 5V时)
I/O特性	
数字量输出	6 点固定DO输出
数字量输出特性	
本机集成数字量输出点数	6 晶体管输出 (漏型)
输出类型	晶体管
额定电压	24VDC
电压范围	20.4~28.8VDC

浪涌电流（最大）	8A, 100ms
逻辑1（最小）	20VDC（最大电流时）
逻辑0（最大）	0.1VDC, 10 K Ω 负载
每点额定电流（最大）	0.5A
每个公共端的额定电流（最大）	6A
漏电流[最大]	10uA
灯负载[最大]	5W
屏蔽	500米(普通输出)
非屏蔽	150米(普通输出)
环境参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
电磁兼容性	噪声抑制，符合IEC61000-6-2
机械等级（振动）	IEC60068, Part2-6/10up58Hz
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体，导电性尘埃(灰尘)不严重的地点
使用高度	2000M以下（在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。）

3.2.4. 安装及接线图

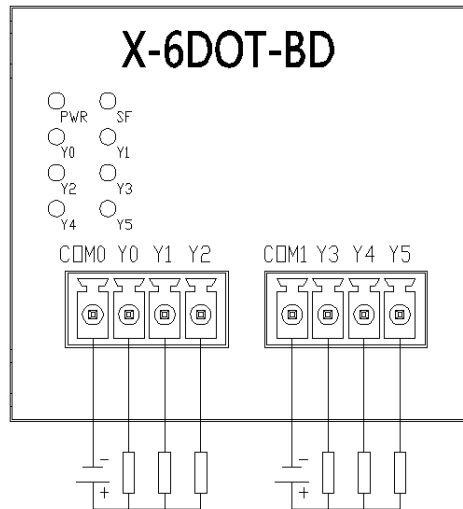


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

BD 扩展板接线图如下：



3.2.5. 应用说明

数字量 BD 扩展板 X-6DOT-BD 在 X 系列 PLC 上的显示：

地址	数值	说明
SD8219	H 1060	BD 扩展板类型，16 进制（数字量，六输出）
SD8220	101	10 进制 101 表示当前 BD 扩展板软件的版本号为 V1.01

BD扩展板类型说明	
地址	说明
SD8219	十六进制显示，H DCBA，高四位D表示BD扩展板类型，1表示数字量，2表示模拟量。C表示输入口数量，B表示输出口数量，A表示模拟量类型。
SD8220	版本号，十进制显示，例如100 表示版本号为V1.00

数字量输入输出对应的地址：

地址	D00	D01	D02	D03	D04	D05
BD #1	Y370	Y371	Y372	Y373	Y374	Y375

3.3. X-2DI4DOT-BD 产品说明书

3.3.1. 产品概述

本产品为 2DI/4DO 数字量 BD 扩展板。自带 2 路数字量输入，4 路数字量输出，用于 X 系列所有 CPU 做扩展 IO 用。产品简单易用，操作方便。

3.3.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	支持 2 路数字量输入
数字量输出	支持 4 路数字量输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● Power 指示灯一个 ● SF 状态指示灯一个 ● DI 指示灯 2 个，DO 指示灯 4 个
适用性	<ul style="list-style-type: none"> ● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

3.3.3. 技术规范

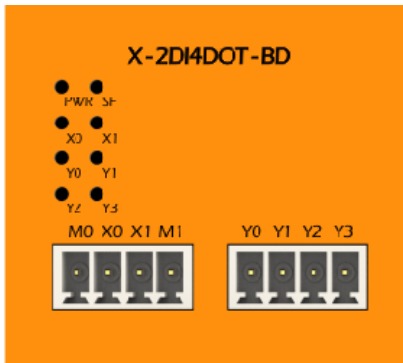
硬件参数

型号	X-2DI4DOT-BD
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	44.5 × 40 × 14 mm
功耗	0.5 W
电源特性	
输入电压	DC 5V
输入电流	100mA (DC 5V时)
I/O特性	
数字量输入	2 点固定DI输入
数字量输出	4 点固定DO输出
数字量输入特性	
本机集成数字量输入点数	2点固定输入
输入类型	PNP/NPN
额定电压	24VDC, 4mA

最大持续允许电压	30V DC	
浪涌电压	35VDC, 0.5秒	
逻辑1[最小]	大于2.5mA (15VDC)	
逻辑0[最大]	1mA以下 (5VDC时)	
允许漏电流[最大]	1mA	
隔离	是	
光电隔离	500VAC 1分钟	
数字量输出特性		
本机集成数字量输出点数	4 晶体管输出 (漏型)	
输出类型	固态-MOSFET	
额定电压	24VDC	
电压范围	20.4~28.8VDC	
浪涌电流 (最大)	8A, 100ms	
逻辑1 (最小)	20VDC (最大电流时)	
逻辑0 (最大)	0.1VDC, 10 K Ω 负载	
每点额定电流 (最大)	0.5A (复用设计0.2A)	
每个公共端的额定电流 (最大)	6A	
漏电流[最大]	10 μ A	
灯负载[最大]	5W	
感性嵌位电压	无	
接通电阻[接点]	0.3 Ω 典型值 (最大值0.6 Ω)	
机械寿命周期	-	
触点寿命	-	
屏蔽	500米 (普通输出)	
非屏蔽	150米 (普通输出)	
环境参数		
工作环境温度	0 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C (水平安装), 0 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C (垂直安装)	
运输环境温度	-20 $^{\circ}$ C~80 $^{\circ}$ C	
环境相对湿度	5~90%, 无凝结 (RH 等级 2, 符合 IEC61131-2)	
电磁兼容性	噪声抑制, 符合 IEC61000-6-2	
机械等级 (振动)	IEC60068, Part2-6/10up58Hz	
耐电压	AC 1.5kV 1分钟	各端子与接地端子之间
	AC 500V 1分钟	
绝缘电阻	经DC500V 绝缘电阻计测量后5M Ω 以上	

接地	D种接地(接地电阻:100Ω以下), 不允许与强电系统共同接地
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体, 导电性尘埃(灰尘)不严重的地点
使用高度	2000M以下(在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。)

3.3.4. 安装及接线图

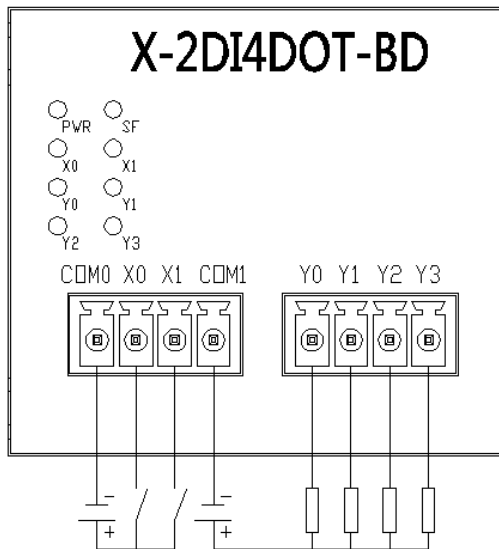


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

BD 扩展板接线图如下:



3.3.5. 应用说明

数字量 BD 扩展板 X-2DI4DOT-BD 在 X 系列 PLC 上的显示:

地址	数值	说明
SD8219	H 1240	表示 BD 扩展板类型为数字量, 有两路输入四路输出
SD8220	101	10 进制 101 表示当前 BD 扩展板软件的版本号为 V1.01

BD扩展板类型说明	
地址	说明
SD8219	十六进制显示，H DCBA，高四位D表示BD扩展板类型，1表示数字量，2表示模拟量。C表示输入口数量，B表示输出口数量，A表示模拟量类型。
SD8220	版本号，十进制显示，例如100 表示版本号为V1.00

数字量输入输出对应的地址：

地址	DI0	DI1	DO0	DO1	DO2	DO3
BD #1	X370	X371	Y370	Y371	Y372	Y373

3.4. X-2AO-BD 产品说明书

3.4.1. 产品概述

本 BD 扩展板用于 X 系列所有 CPU 扩展模拟量输出功能。本机自带 2 路模拟量输出，产品简单易用。

3.4.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输出	支持 2 路模拟量输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● Power 指示灯一个 ● SF 状态指示灯一个
适用性	<ul style="list-style-type: none"> ● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

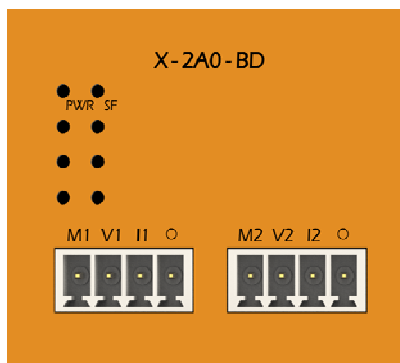
3.4.3. 技术规范

硬件参数

型号	X-2AO-BD	
物理特性		
尺寸 (W*H*D)	44.5 × 40 × 14 mm	
功耗	1 W	
电源特性		
输入电压	DC 5V	
输入电流	200mA (DC 5V时)	
模拟量输出特性		
本机集成模拟量输出点数	2 路输出	
电压输出范围	0~10V	
电流输出范围	0~20mA	
数据字格式	电压输出	0~+32000 对应 0~10V
	电流输出	0~+32000 对应 0~20mA
分辨率	电压输出: 12 位 电流输出: 11 位	
LSB 值	电压 2.44mV 电流 9.77uA	

精度	电压±2.0%满量程，电流±3.0%[最大误差 0-55 度] 电压±1.0%满量程，电流±1.0%满量程[典型 25 度]
数模转换时间	电压 50 μs，电流 100 μs
最大输出驱动	电压输出 >=5000 Ω 最小 电流输出 <=500 Ω 最大
隔离（现场到逻辑）	无
环境及基本参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
机械等级（振动）	IEC60068，Part2-6/10up58Hz
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体，导电性尘埃（灰尘）不严重的地点
使用高度	2000M以下（在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。）

3.4.4. 安装及接线图

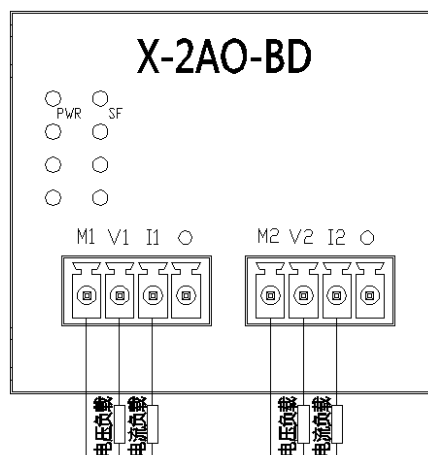


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

模块接线图：



3.4.5. 应用说明

模拟量 BD 板 X-2AO-BD 在 X 系列 PLC 上的显示:

地址	数值	说明
SD8219	H# 2020	BD 板类型 (模拟量, 两输出)
SD8220	100	当前 BD 板软件的版本号 (V1.00)
SD8221	8	BD 板状态
SD8222	0	AO 第一通道
SD8223	0	AO 第二通道

BD板类型说明	
地址	说明
SD8219	十六进制显示, H# DCBA, 高四位D表示BD板类型, 1表示数字量, 2表示模拟量。C表示输入口数量, B表示输出口数量, A表示模拟量类型。
SD8220	版本号, 十进制显示, 例如100 表示版本号为V1.00

3.5. X-1AI1RTD-BD 产品说明书

3.5.1. 产品概述

本 BD 扩展板用于 X 系列所有 CPU 扩展模拟量输入/热电阻输入功能。BD 扩展板带 1 路 AI 输入（电流型），1 路热电阻 RTD 检测功能，产品简单易用。

3.5.2. 功能列表

功能	说明
热电阻输入	支持 1 路模拟量输入，1 路热电阻输入
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● Power 指示灯一个 ● SF 状态指示灯一个
适用性	<ul style="list-style-type: none"> ● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

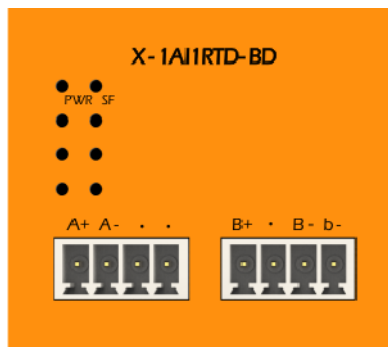
3.5.3. 技术规范

硬件参数

型号	X-1AI1RTD-BD
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	44.5 × 40 × 14 mm
功耗	0.5 W
电源特性	
输入电压	DC 5V
输入电流	100mA (DC 5V时)
AI 输入特性	
模拟量输入类型	电流输入
输入范围:	0~20mA
分辨率	15 位
基本误差	±0.5%FS
数据字格式	0~32000 对应 0~20mA
采样电阻	49.9 Ω
隔离 (现场到逻辑)	无
模数转换时间	20ms

重复性	±0.05%满量程	
共模抑制	40dB, DC 到 60Hz	
共模电压	信号电压+共模电压≤12V	
最大输入电流	30mA	
热电阻输入特性		
模拟量输入通道	1 路热电阻输入	
输入类型	模块参考接地热电阻	
线路回路电阻（最大）	20 Ω	
量程范围	-50℃~+200℃	
地址区间	（见 3.3 应用说明）	
输入类型	热电阻：只支持 PT100	
数据格式	标准型	-500~+2000对应-50℃~+200℃（1位小数）
	定制型	-5000~+20000对应-50℃~+200℃（2位小数）
基本误差	±0.5℃	
隔离	无	
刷新周期	200ms	
环境及基本参数		
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）	
运输环境温度	-20℃~80℃	
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）	
机械等级（振动）	IEC60068, Part2-6/10up58Hz	
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体，导电性尘埃（灰尘）不严重的地点	
使用高度	2000M以下（在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。）	

3.5.4. 安装及接线图

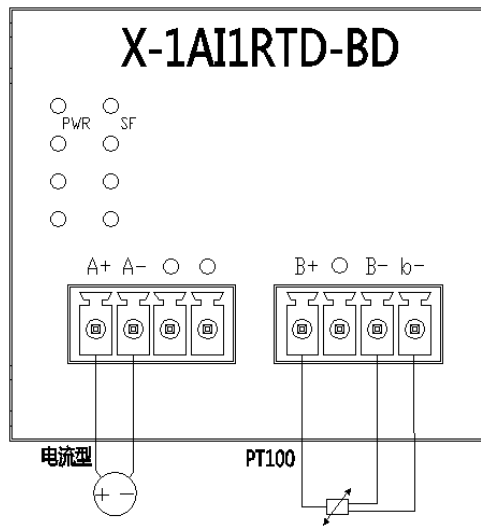


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

模块接线图如下所示：



3.5.5. 应用说明

模拟量 BD 扩展板 X-1AI1RTD-BD 在 X 系列 PLC 上的显示：

地址	数值	说明
SD8219	H 230A	BD 扩展板类型（模拟量，三输入）
SD8220	100	当前 BD 扩展板软件的版本号（V1.00）
SD8221	0	BD 扩展板状态
SD8222	0	显示电流输入第一通道数值
SD8223	0	显示 RTD 输入数值
SD8224	0	（预留通道）
SD8225	0	模式选择配置字（预留）
SD8226	0	校准操作命令字

BD扩展板类型说明	
地址	说明
SD8219	十六进制显示，H DCBA，高四位D表示BD扩展板类型，1表示数字量，2表示模拟量。C表示输入口数量，B表示输出口数量，A表示模拟量类型。
SD8220	版本号，十进制显示，例如100 表示版本号为V1.00

低四位 (A) 模拟量类型说明:

单一类型模拟量:

类型	低四位	型号	SD8219 显示值
电压输入	0	X-2AI1A0-BD	H 2210
电流输入	1	X-4AI-BD	H 2401
热电阻 (RTD)	2	X-2RTD-BD	H 2202
热电偶 (TC)	3	X-4TC-BD	H 2403
预留	4~9		

组合类型模拟量:

电流+RTD 组合	A	X-1AI1RTD-BD	H 230A
预留	B~F		

BD扩展板状态寄存器SD8221说明	
地址	说明
bit0	=1: 通信错误 =0: 正常
bit1	=1: 配置错误 =0: 正常
bit2	=1: 命令错误 =0: 正常
bit3	=1: 未校准 =0: 正常
bit4~bit15	预留

3.6. X-2AI1AO-BD 产品说明书

3.6.1. 产品概述

本 BD 扩展板用于 X 系列所有 CPU 扩展模拟量输入输出功能。本机自带 2 路模拟量输入，1 路模拟量输出，产品简单易用。

3.6.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	支持 2 路模拟量输入
模拟量输出	支持 1 路模拟量输出
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● Power 指示灯一个 ● SF 状态指示灯一个
适用性	<ul style="list-style-type: none"> ● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

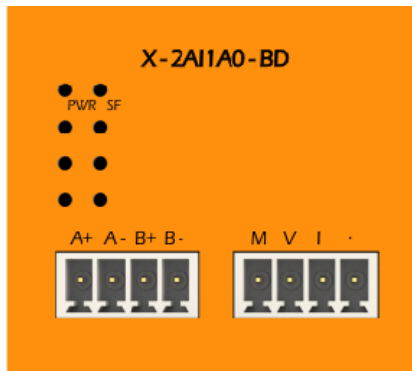
3.6.3. 技术规范

硬件参数

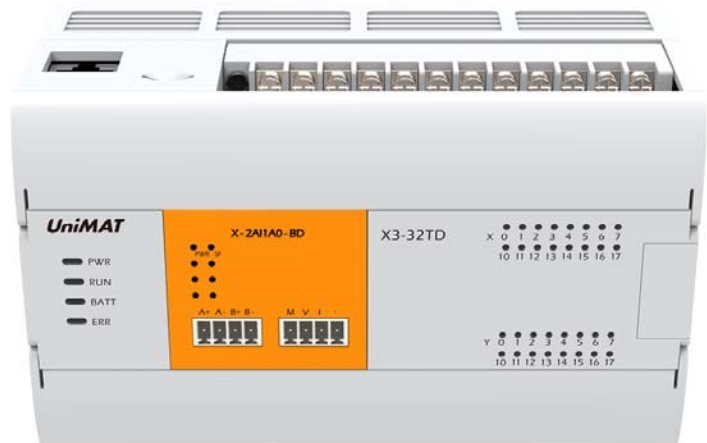
型号	X-2AI1AO-BD
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	44.5 × 40 × 14 mm
功耗	1W
电源特性	
输入电压	DC 5V
输入电流	200mA (DC 5V时)
模拟量输入特性	
本模块集成模拟量输入点数	2 输入
模拟量输入类型	电压输入
电压输入范围:	-10V~+10V
分辨率	12 位
LSB 值	2.44mV
精度	±0.5%满量程
数据字格式	-32000 ~ +32000

输入阻抗	>100K Ω	
隔离（现场到逻辑）	无	
模数转换时间	50ms	
重复性	$\pm 0.05\%$ 满量程	
转换字节	SAR	
步响应	最大200ms	
噪声抑制	典型-40dB@50Hz	
模拟量输出特性		
本机集成模拟量输出点数	1 输出	
电压输出范围	0~10V	
电流输出范围	0~20mA	
数据字格式	电压输出	0~+32000 对应 0~10V
	电流输出	0~+32000 对应 0~20mA
分辨率	电压输出：12 位 电流输出：11 位	
LSB 值	电压 2.44mV 电流 9.77 μ A	
精度	$\pm 0.5\%$ FS	
数模转换时间	电压 50 μ s, 电流 100 μ s	
最大输出驱动	电压输出 $\geq 5000 \Omega$ 最小 电流输出 $\leq 500 \Omega$ 最大	
隔离（现场到逻辑）	无	
环境及基本参数		
工作环境温度	0 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C（水平安装），0 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C（垂直安装）	
运输环境温度	-20 $^{\circ}$ C~80 $^{\circ}$ C	
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）	
电磁兼容性	噪声抑制，符合 IEC61000-6-2	
机械等级（振动）	IEC60068, Part2-6/10up58Hz	
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体，导电性尘埃(灰尘)不严重的地点	
使用高度	2000M以下（在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。）	

3.6.4. 安装及接线图

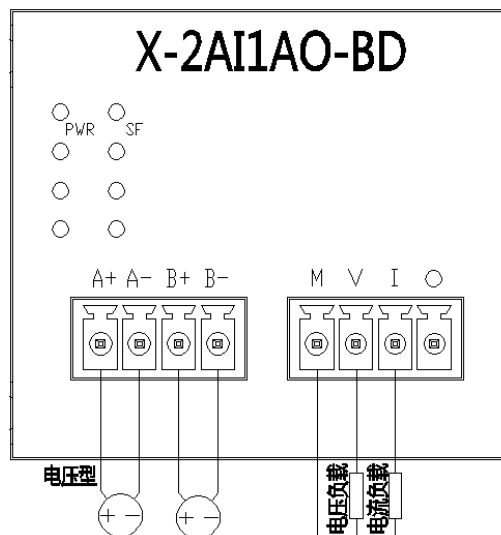


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

模块接线图:



3.6.5. 应用说明

模拟量 BD 扩展板 X-2AI1A0-BD 在 X 系列 PLC 上的显示:

地址	数值	说明
SD8219	16#2210	BD 扩展板类型 (模拟量, 两输入一输出)
SD8220	101	当前 BD 扩展板软件的版本号 (V1.01)
SD8221	0	BD 扩展板状态
SD8222	0	显示 AI 输入第一通道数值 (电压输入)
SD8223	0	显示 AI 输入第二通道数值 (电压输入)
SD8224	0	显示 AO 输出数值
SD8225	0	校准操作命令字

BD扩展板类型说明	
地址	说明
SD8219	十六进制显示, H DCBA, 高四位D表示BD扩展板类型, 1表示数字量, 2表示模拟量。C表示输入口数量, B表示输出口数量, A表示模拟量类型。
SD8220	版本号, 十进制显示, 例如100 表示版本号为V1.00

低四位 (A) 模拟量类型说明:

单一类型模拟量:

类型	低四位	型号	SD8219 显示值
电压输入	0	X-2AI/1AO-BD	H 2210
电流输入	1	X-4AI-BD	H 2401
热电阻 (RTD)	2	X-2RTD-BD	H 2202
热电偶 (TC)	3	X-4TC-BD	H 2403
预留	4~9		

组合类型模拟量:

电流+RTD 组合	A	X-1AI/1RTD-BD	H 230A
预留	B~F		

BD扩展板状态寄存器SD8221说明	
地址	说明
bit0	=1: 通信错误 =0: 正常
bit1	=1: 配置错误 =0: 正常
bit2	=1: 命令错误 =0: 正常
bit3	=1: 未校准 =0: 正常
bit4~bit15	预留

3.7. X-4AI-BD 产品说明书

3.7.1. 产品概述

本 BD 扩展板用于 X 系列所有 CPU 扩展模拟量输入功能。本机自带 4 路模拟量输入，产品简单易用。

3.7.2. 功能列表

功能	说明
模拟量输入	支持 4 路模拟量输入
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● Power 指示灯一个 ● SF 状态指示灯一个
适用性	<ul style="list-style-type: none"> ● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

3.7.3. 技术规范

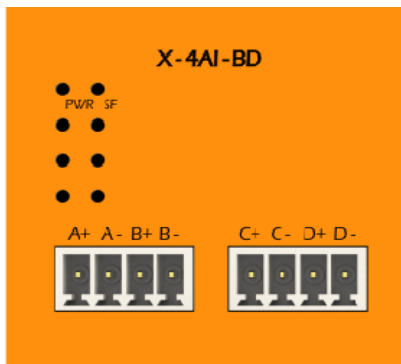
硬件参数

型号	X-4AI-BD
物理特性	
尺寸 (L*W*H)	44.5 × 40 × 14 mm
功耗	0.5 W
电源特性	
输入电压	DC 5V
输入电流	100mA (DC 5V时)
模拟量输入特性	
本模块集成模拟量输入点数	4 输入
模拟量输入类型	电流输入
电流输入范围:	0~20mA
分辨率	15 位
基本误差	±0.3%FS
数据字格式	0~32000
采样电阻	49.9 Ω
隔离 (现场到逻辑)	无
模数转换时间	20ms

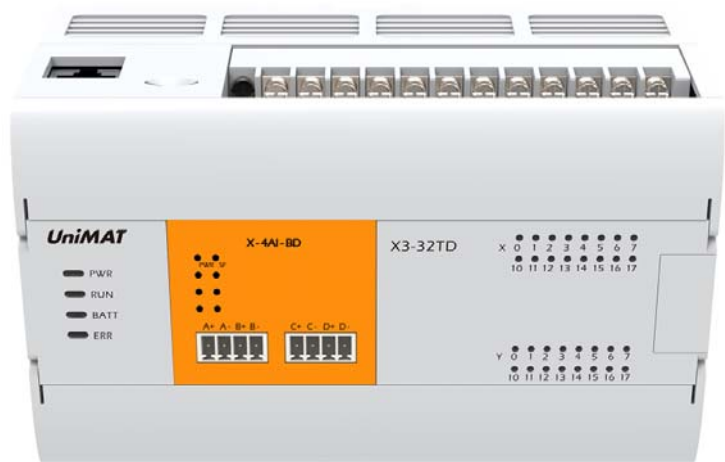
重复性	±0.05%满量程
共模抑制	40dB, DC 到 60Hz
共模电压	信号电压+共模电压≤12V
最大输入电流	30mA
刷新周期	200ms

环境及基本参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）
电磁兼容性	噪声抑制，符合 IEC61000-6-2
机械等级（振动）	IEC60068, Part2-6/10up58Hz
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体，导电性尘埃(灰尘)不严重的地点
使用高度	2000M以下（在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。）

3.7.4. 安装及接线图

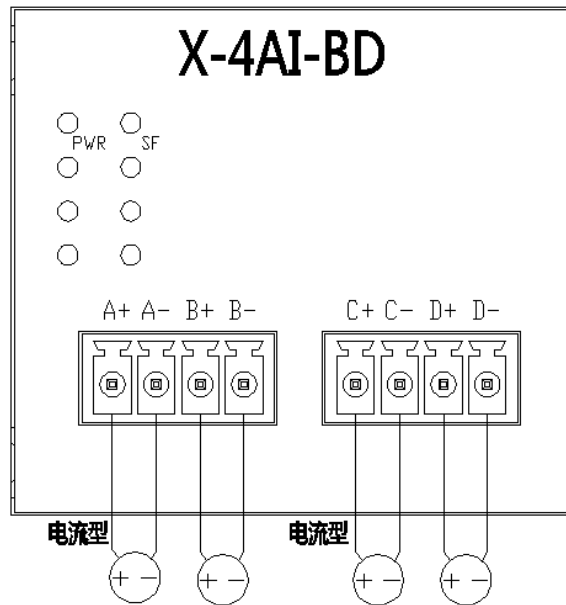


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

BD 扩展板接线图:



3.7.5. 应用说明

模拟量 BD 扩展板 X-4AI-BD 在 X 系列 PLC 上的显示:

地址	数值	说明
SD8219	H 2401	BD 扩展板类型 (模拟量, 四路电流输入)
SD8220	102	当前 BD 扩展板软件的版本号 (V1.02)
SD8221	0	BD 扩展板状态
SD8222	0	显示 AI 输入第一通道数值
SD8223	0	显示 AI 输入第二通道数值
SD8224	0	显示 AI 输入第三通道数值
SD8225	0	显示 AI 输入第四通道数值
SD8226	0	校准操作命令字

BD扩展板类型说明	
地址	说明
SD8219	十六进制显示, H DCBA, 高四位D表示BD扩展板类型, 1表示数字量, 2表示模拟量。C表示输入口数量, B表示输出口数量, A表示模拟量类型。
SD8220	数值表示版本号, 例如100 表示版本号为V1.00

低四位 (A) 模拟量类型说明:

单一类型模拟量:

类型	低四位	型号	SD8219 显示值
电压输入	0	X-BD-2AI1A0	H 2210
电流输入	1	X-BD-4AI	H 2401
热电阻 (RTD)	2	X-BD-2RTD	H 2202
热电偶 (TC)	3	X-BD-4TC	H 2403
预留	4~9		

组合类型模拟量:

电流+RTD 组合	A	X-BD-1AI1RTD	H 230A
预留	B~F		

BD扩展板状态寄存器SD8221说明

地址	说明
bit0	=1: 通信错误 =0: 正常
bit1	=1: 配置错误 =0: 正常
bit2	=1: 命令错误 =0: 正常
bit3	=1: 未校准 =0: 正常
bit4~bit15	预留

3.8. X-2RTD-BD 产品说明书

3.8.1. 产品概述

本 BD 扩展板用于 X 系列所有 CPU 扩展温度控制功能。模块带 2 路热电阻 RTD 检测功能，产品简单易用。

3.8.2. 功能列表

功能	说明
热电阻输入	支持 2 路热电阻输入
指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● Power 指示灯一个 ● SF 状态指示灯一个
适用性	<ul style="list-style-type: none"> ● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

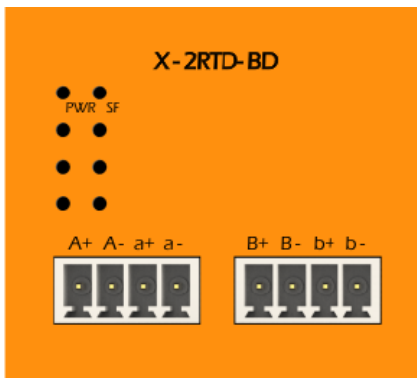
3.8.3. 技术规范

硬件参数

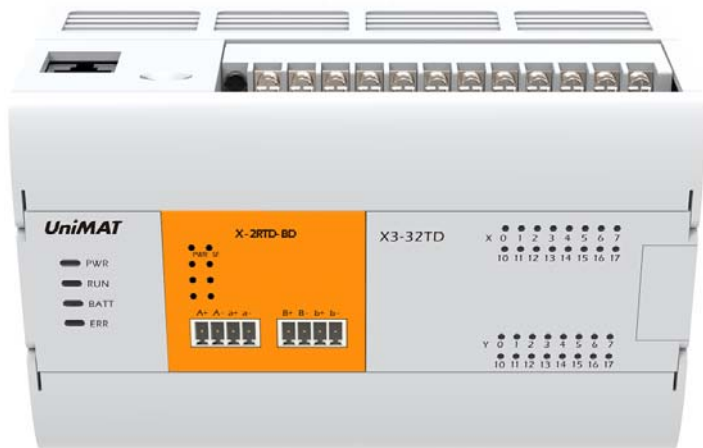
型号	X-2RTD-BD
物理特性	
尺寸 (W*H*D)	44.5 × 40 × 14 mm
功耗	0.5 W
电源特性	
输入电压	DC 5V
输入电流	100mA (DC 5V时)
热电阻输入特性	
模拟量输入通道	2 路热电阻输入
输入类型	模块参考接地热电阻
线路回路电阻 (最大)	20 Ω
量程范围	Pt100、Pt200: -100℃ ~ +500℃
	Pt1000: -50℃ ~ +300℃
	Ni1000: -60℃ ~ +250℃
地址区间	(见 3.3 应用说明)
输入类型	热电阻: Pt100、Pt200、Pt1000、Ni1000
数据字格式	温度数据格式: 实际温度*10, -1000 ~ +5000

基本误差	±0.5℃
接线方式	2 线、3 线、4 线
刷新周期	200 ms
环境及基本参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）
运输环境温度	-20℃~80℃
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）

3.8.4. 安装及接线图

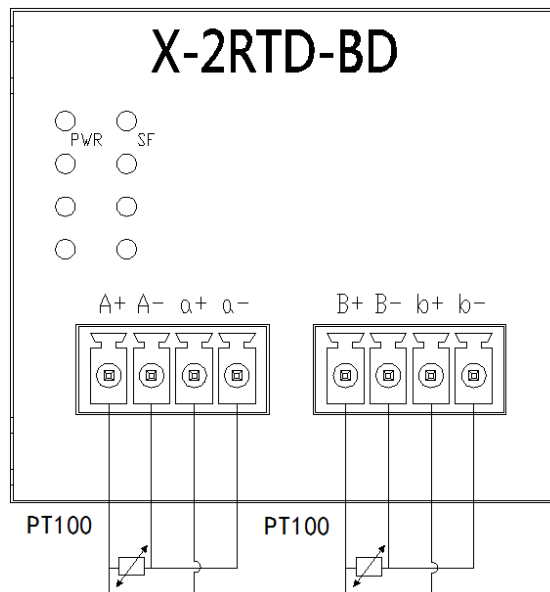


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

模块接线图如下所示：



3.8.5. 应用说明

模拟量 BD 扩展板 X-2RTD-BD 在 X 系列 PLC 上的显示:

地址	数值	说明
SD8219	H 2202	BD 扩展板类型 (模拟量, 两路 RTD 输入)
SD8220	104	当前 BD 扩展板软件的版本号 (V1.04)
SD8221	0	BD 扩展板状态
SD8222	0	显示 RTD 第一通道输入数值
SD8223	0	显示 RTD 第二通道输入数值
SD8224	0	模式选择配置字
SD8225	0	校准操作命令字

BD扩展板类型说明	
地址	说明
SD8219	十六进制显示, H DCBA, 高四位D表示BD扩展板类型, 1表示数字量, 2表示模拟量。C表示输入口数量, B表示输出口数量, A表示模拟量类型。
SD8220	版本号, 十进制显示, 例如100 表示版本号为V1.00

低四位 (A) 模拟量类型说明:

单一类型模拟量:

类型	低四位	型号	SD8219 显示值
电压输入	0	X-2AI1A0-BD	H 2210
电流输入	1	X-4AI-BD	H 2401
热电阻 (RTD)	2	X-2RTD-BD	H 2202
热电偶 (TC)	3	X-4TC-BD	H 2403
预留	4~9		

组合类型模拟量:

电流+RTD 组合	A	X-1AI1RTD-BD	H 230A
预留	B~F		

BD扩展板状态寄存器SD8221说明	
地址	说明
bit0	=1: 通信错误 =0: 正常
bit1	=1: 配置错误 =0: 正常
bit2	=1: 命令错误 =0: 正常
bit3	=1: 未校准 =0: 正常
bit4~bit15	预留

SD8224模式选择配置字		
命令: H DCBA		命令说明, 例如: H 0011表示配置第一、二通道为PT200输入
高四位D	0-1	配置第二通道接线方式(0表示两线制/四线制, 1表示三线制)
中高四位C	0-1	配置第一通道接线方式(0表示两线制/四线制, 1表示三线制)
中低四位B	0-3	配置第二通道为PT100/PT200/PT1000/Ni1000四种类型
低四位A	0-3	配置第一通道为PT100/PT200/PT1000/Ni1000四种类型
配置使能位说明		
M8179		=1: 使能配置(只有X-2RTD-BD、X-4TC-BD才有该配置)

3.9. X-RS485-BD 产品说明书

3.9.1. 产品概述

本模块为隔离 RS485 的 BD 扩展板。自带 1 路隔离 RS485 通信，用于 X 系列所有 CPU 做扩展通信使用。产品简单易用，操作方便。

3.9.2. 功能列表

功能	说明
数字量输入	● 支持 1 路隔离 RS485 通信
指示灯	● Power 指示灯 1 个
适用性	● X 系列所有 CPU
可靠性	在规范范围工作环境下，保证长时间无故障运行
安全性	具备过流、反接等保护电路，确保用户的人身安全以及保护设备不被烧毁
兼容性	不兼容其他品牌 PLC
遵循标准规范	EN61131-2: 可编程控制器-设备要求 电磁辐射标准 EN61000-6-3: 民用、商务和轻工业

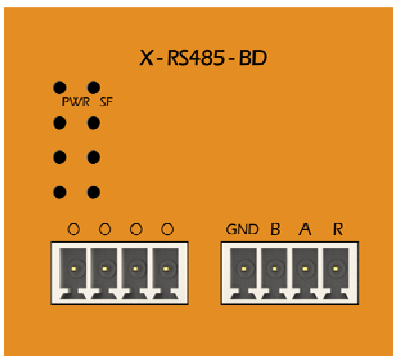
3.9.3. 技术规范

硬件参数

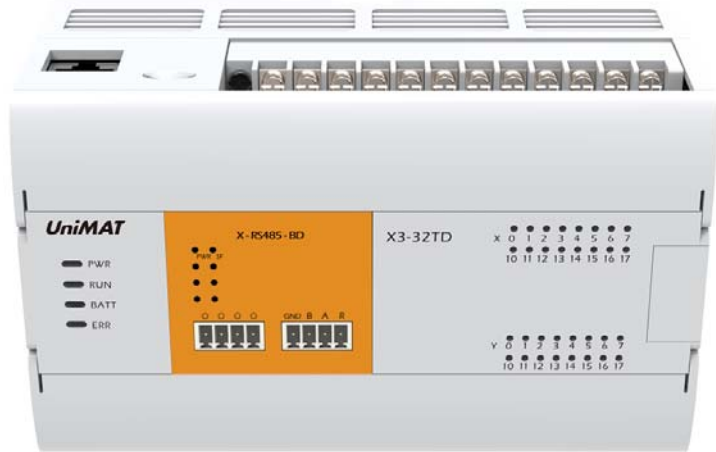
型号	X-RS485-BD
物理特性	
尺寸 (L*W*H)	44.5 × 40 × 14 mm
功耗	0.5 W
电源特性	
输入电压	DC 5V
输入电流	100mA (DC 5V时)
通讯功能	
接口	1个RS485接口
功能说明	X 系列支持：监控下载协议、RS2 自由协议、Modbus 主从站（从站最多 32 个）
串口波特率	X 系列支持：9600bps、19200bps、115200bps
每段电缆的最大长度	RS485使用隔离的中断继电器：19.2kbps可达1200米，未使用隔离中继器50米
隔离	3.75kVRMS的隔离电压
环境参数	
工作环境温度	0℃~60℃（水平安装），0℃~50℃（垂直安装）

运输环境温度	-20℃~80℃	
环境相对湿度	5~90%，无凝结（RH 等级 2，符合 IEC61131-2）	
机械等级（振动）	IEC60068，Part2-6/10up58Hz	
耐电压	AC 1.5kV 1分钟	各端子与接地端子之间
	AC 500V 1分钟	
绝缘电阻	经DC500V 绝缘电阻计测量后5MΩ 以上	
接地	D种接地(接地电阻:100Ω 以下)，不允许与强电系统共同接地	
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体，导电性尘埃(灰尘)不严重的地点	
使用高度	2000M以下（在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。）	

3.9.4. 安装及接线图

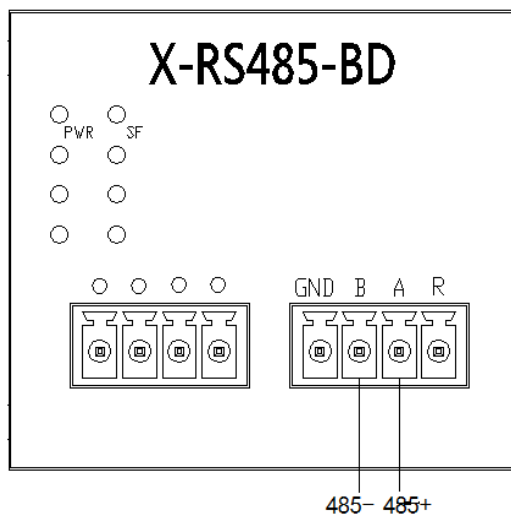


BD 扩展板外观图



BD 扩展板与 X 系列 PLC 安装图

BD 扩展板接线图如下：



注：● 为不接线端子