



芯群

使用手册

BX-Link for MCU OCDS 使用手册

目录

1. BX 系列 MCU OCDS-ICE 简介	3
2. BX 系列 MCU OCDS-ICE 组成	3
2.1 BX-Link.....	3
2.2 Target Board (带 EV).....	4
3. BX 系列 MCU OCDS-ICE 使用流程简介	4
3.1 BX-IDE 软件更新.....	4
3.2 BX-Link 硬体连接.....	4
3.3 BX-Link 搭配 BX-IDE 仿真.....	5
4. BX 系列 MCU OCDS-ICE 使用注意事项	6
4.1 EV HIRC 频率.....	6
4.2 工作电压及供电方式.....	6
4.3 OCDS 或 I/O Selection 选项功能.....	8
4.4 工程 ICP 烧录功能.....	9
5. BX 系列 MCU OCDS-ICE 使用限制	10
6. BX-Link 指示灯说明	10
7. BX-Link 尺寸图	11

1. BX 系列 MCU OCDS-ICE 简介

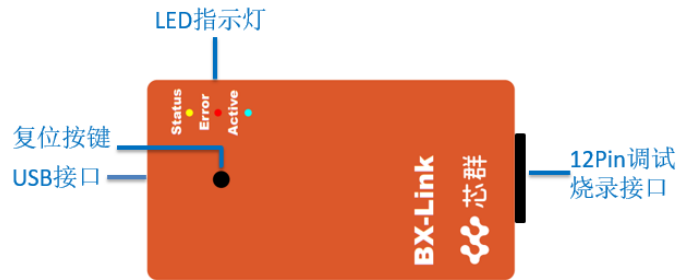
BX 系列 MCU 仿真器，EV 采用 OCDS (On-Chip Debug Support) 架构，只需 2 条信号线 (OCDSCK/OCSDA) 便可进行调试。EV 与 IC 引脚兼容，可直接焊接在应用板进行功能调试，同时配合 BX-IDE 可提供多种形式的断点功能，RAM 实时监控功能等，实现强而有力的除错与追踪功能，更方便用户的开发。

2. BX 系列 MCU OCDS-ICE 组成

OCDS-ICE 由两部分组成：BX-Link+Target Board (with EV)

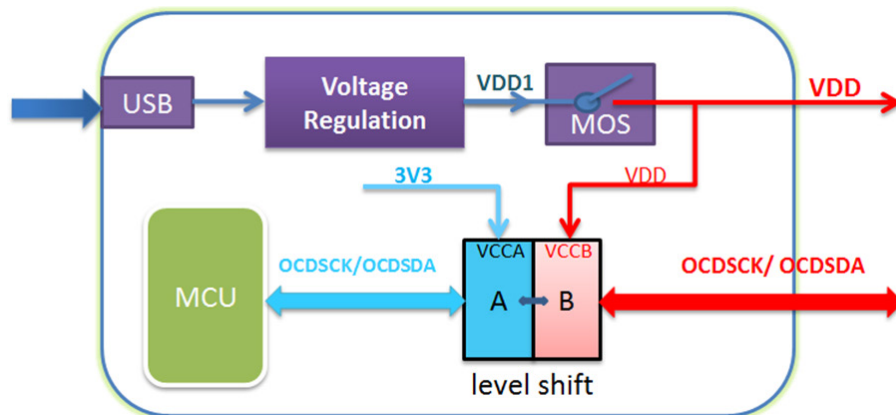
2.1 BX-Link

- BX-Link 为芯群 MCU 调试器，硬件简介如下：



BX-Link 硬件

- BX-Link 内部电源及信号电压示意图：



BX-Link 内部电源及信号电压示意图

- 电源输出电路中存在 MOS 开关，用于实现内外部两种供电方式的切换：
- 内部供电时，MOS 开关闭合；外部供电时，MOS 开关断开。
- 信号会经由 Level shift (实现信号电平转换及隔离) 而输出，输出信号电平由 VDD 决定。

2.2 Target Board (带 EV)

EV 是具有 OCDS 接口的 IC

- 调试时, BX-Link 访问 EV OCDS 功能接口, 实现单步、全速、停止、设断点等一系列调试功能。
- 非调试时, EV 同 IC 的行为一致, 等同于 IC。

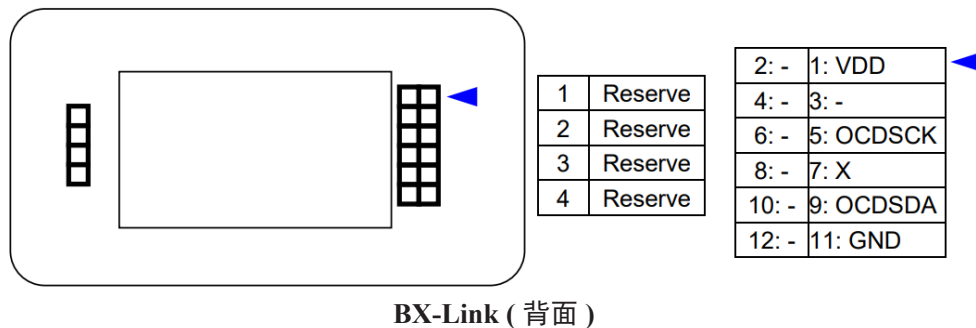
3. BX 系列 MCU OCDS-ICE 使用流程简介

3.1 BX-IDE 软件更新

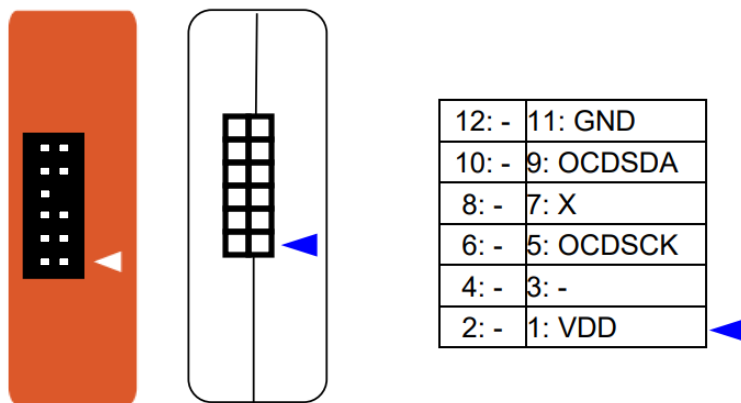
请登陆芯群官网下载并安装最新的 BX-IDE。

3.2 BX-Link 硬体连接

1. BX-Link 引脚说明



BX-Link (背面)



BX-Link (侧面)

相关引脚定义如下：

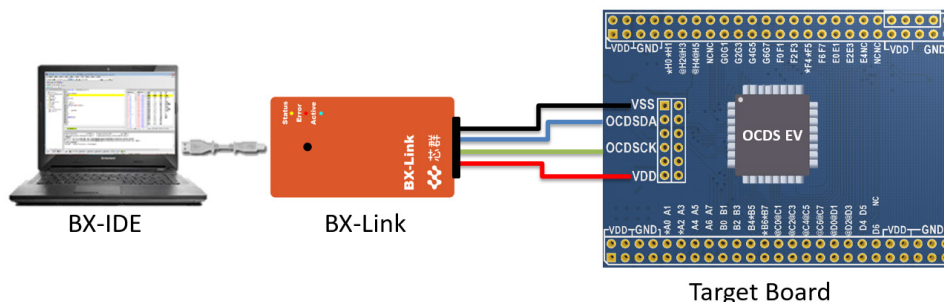
名称	描述	方向	参数
VDD	BX-Link 对 Target Board 供电时，电压输出引脚	BX-Link→	1.5V~5.5V
	外部对 Target Board 供电时，电压输入引脚	BX-Link←	1.5V~5.5V
OCDSCK	OCDS 的 CLK 信号引脚	BX-Link→	1.5V~5.5V
OCSDA	OCDS 的 DATA 信号引脚	BX-Link↔	1.5V~5.5V
GND	BX-Link 地信号引脚	BX-Link↔	0V
Reserve	BX-Link 预留信号引脚	Unknown	Unknown

OCDS-ICE 引脚定义

注 1: VDD、OCDSCK、OCSDA、GND 为 OCDS-ICE 必须连接的 4 个引脚，即使由外部对 Target Board 供电，仍然要连接 VDD 引脚，以做为 BX-Link 输出电压的参考电压。

注 2: BX-Link 中标注为 Reserve 的引脚并非 NC 脚，其电压值未知，请注意。

2. OCDS-ICE 整体架构

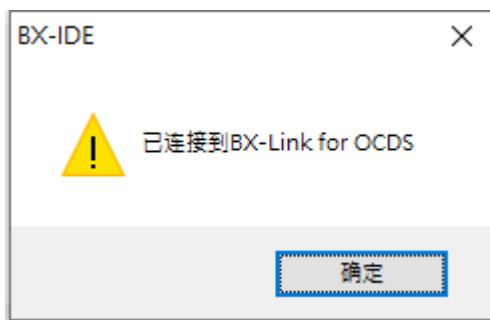


OCDS-ICE 整体连接图

3.3 BX-Link 搭配 BX-IDE 仿真

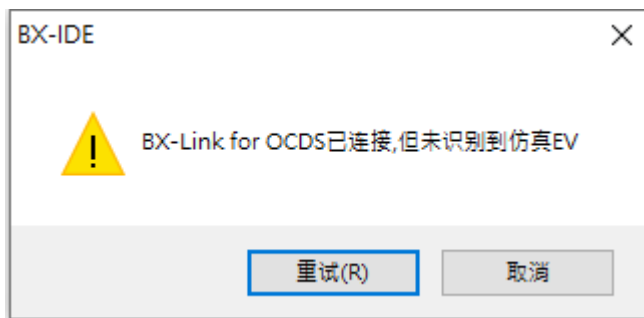
BX-IDE 有自动连接识别 OCDS EV 功能：

- 连接 BX-Link 成功后，且正确连接 Target Board EV 时，则提示如下：



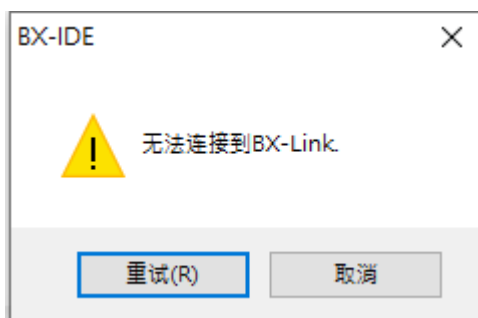
成功连接

- 连接 BX-Link 成功后，未正确连接或未接 Target Board EV 时，则提示如下：



BX-Link 连接成功，但未连接 EV

- 未成功连接或未连接 BX-Link，则提示：



连接失败

4. BX 系列 MCU OCDS-ICE 使用注意事项

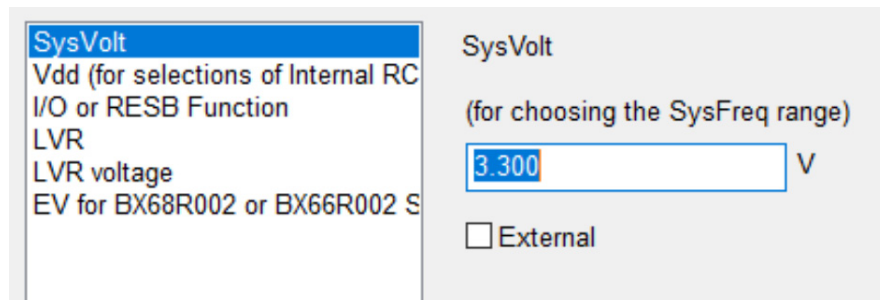
4.1 EV HIRC 频率

在 BX-IDE 下载调试时，EV HIRC 会由 BX-Link 进行校准，校准电压由 Option 配置选项中“Vdd (for selections of Internal RC)”决定。

4.2 工作电压及供电方式

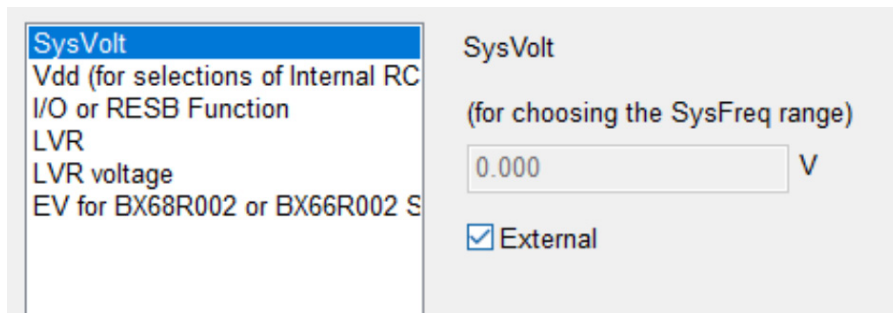
1. OCDS 仿真供电方式有 BX-Link 供电和外部供电两种，工作电压可涵盖 1.5V~5.5V。

- BX-Link 对 Target Board 供电，并设置电压参数：



由 BX-Link 供电

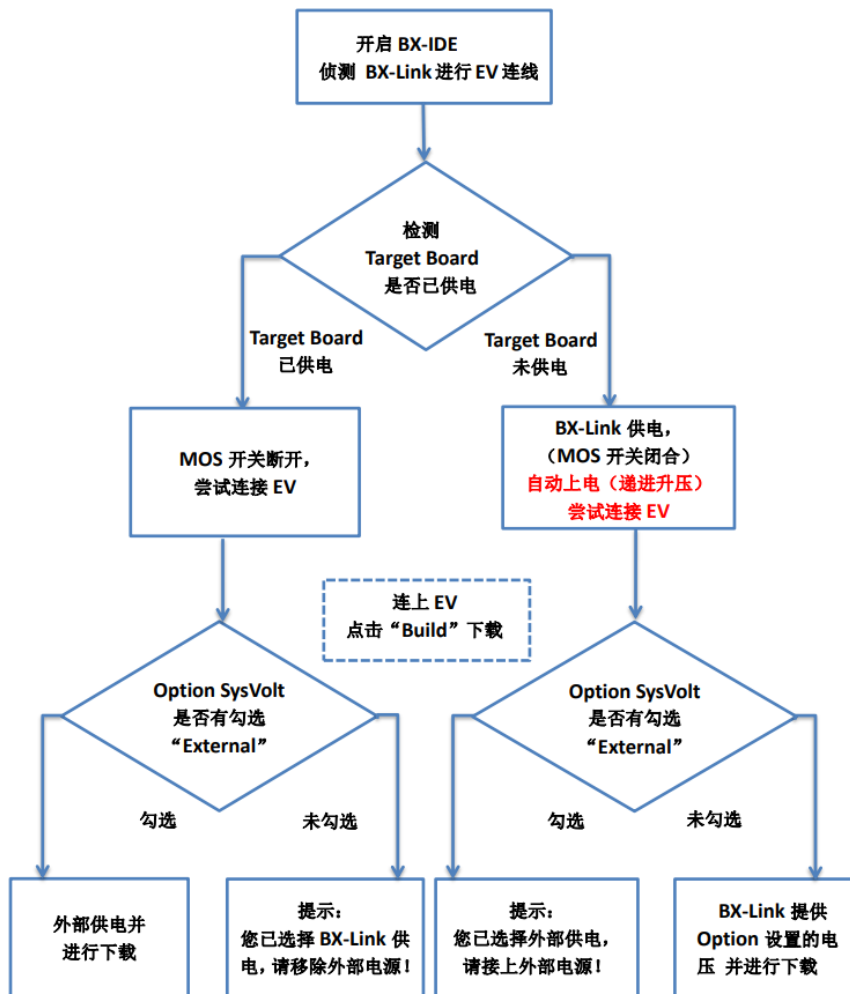
- 由外部对 Target Board 供电，勾选 External:



由 Target Board 供电

2. BX-IDE 下 BX-Link OCDS 仿真供电流程简介

- 若目标板未供电，BX-Link 进行自动供电，电压逐步递增去尝试能否连线 EV；当连线成功就维持这个电压等执行“Build”下载再由 option 决定 BX-Link 的工作电压。
- 若目标板已供电 (检测电压 $\geq 1.5V$)，将由该外部电压进行连线 EV 及下载。



OCDS 仿真供电流程图

- Option 中选择外部供电设置时，并不会在连接 BX-Link 时，马上切换供电方式，仅在执行“Build”下载过程由 BX-IDE 选择供电来源时生效。
- 若选择 BX-Link 对 Target Board 供电时，若 Target Board 上仍有外部供电，在 BX-IDE Build 过程，会弹出要求撤掉外部电源提示窗口如图 12，以避免电源冲突。

```

输出
-----
Total Remain :      64 [ 0040h ]
Total Percentage :    0%
-----
Total 0 error(s), Total 0 Warning(s)
HLINK: Program entry point at section '@code' (address 0) of file 'E:\Soft
建立 'E:\Software_APP\BX-IDE\test_221025\test_221025.HEX' 文档...
Program Checksum      : [ 0519H ]      Program Verify Code      : [ 6187H ]
Program+Option Checksum: [ 0520H ]      Program+Option Verify Code: [ CF7EH ]
Error: 您已经设置BX-Link供电模式,但检测到目标板有上电,请移除外部电源
'test_221025' - Total 1 error(s), 0 warning(s)
    
```

供电提示窗口

- 若实际应用需选择使用外部电源，请先上外部电源，再连接 BX-Link；否则，未检测到外部电源时，会由 BX-Link 自动供电，会造成与之后接入的外部电压冲突问题。

4.3 OCDS 或 I/O Selection 选项功能

- 当 OCSDSA\OCDSCK 与 I/O 脚共用时，大部分 EV 可通过 OCDS or I/O Selection 选项将共用引脚分为 OCDS EV mode 和 Real IC mode。
 - OCDS EV mode: 无论 BX-Link 处于连线或离线状态，与 OCSDSA\OCDSCK 共用引脚的功能均失效。
 - Real IC mode: 只有 BX-Link 处于离线状态下，与 OCSDSA\OCDSCK 共用引脚的功能同 IC 一致；若 BX-Link 处于连线状态时，其功能仍失效。
- OCDS 或 I/O Selection 选项的使用
 - BX-Link 连线成功后，点击 BX-IDE 的菜单-工具-OCDS 模式切换，弹出 OCDS Mode 选择界面。



OCDS Mode 选择

- OCDS Mode 选择界面，默认显示 EV 当前处于的模式，用户可根据需求选择 OCDS mode 或 Real IC mode，点击 OK 后完成切换。
注：在切换模式时，必须撤掉 Target Board 上的电源。
3. 若 EV 没有 OCDS or I/O Selection 选项，此时 BX-Link 连线成功后，BX-IDE 的菜单 – 工具 – OCDS 模式切换功能将显示为灰色不可用。
- BX-Link 连线时，与 OCSDA\OCDSCK 共用引脚的功能将失效。
 - BX-Link 离线时，其功能同 IC 一致。

4.4 工程 ICP 烧录功能

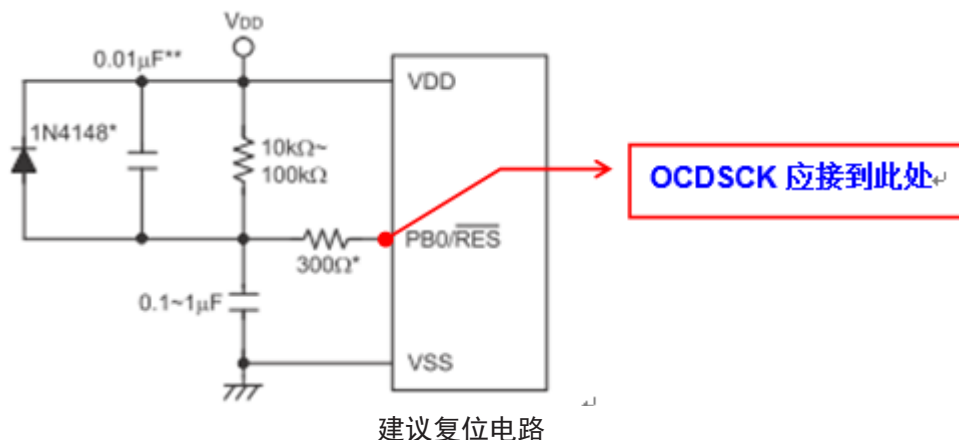
- 此功能用于工程样品一键烧录，烧录动作包含：
 - 擦除 + 烧录 + 校验 + 锁 Program Rom
- 若工程所选 MCU 是 OTP 类型 (BXxxRxx)，则与之相应的 OCDS EV (Flash 类型) 烧录方式会不一致，此功能将无法适用于烧录 OCDS EV，只能烧录 OTP IC。



工程 ICP 烧录功能

5. BX 系列 MCU OCDS-ICE 使用限制

- OCSDA\OCDSCK 可能与 I/O 脚共用，也可能单独引出或因特殊应用需求，出现 EV 与 IC 引脚数差异不一致情况。
- OCSDA\OCDSCK 线上不能接电容，当其与复位引脚共用，要连接复位电路时需使用下图电路：



- BX-Link 供电电流参考如下，若应用需求已超过 BX-Link 最大供电电流，请使用外部电源供电。

USB 主机设备	VDD 输出电压	VDD 供电电流
5V @ 500mA	5V	210mA
	3.3V	220mA
5V @ 900mA	5V	410mA
	3.3V	420mA

BX-Link 供电能力

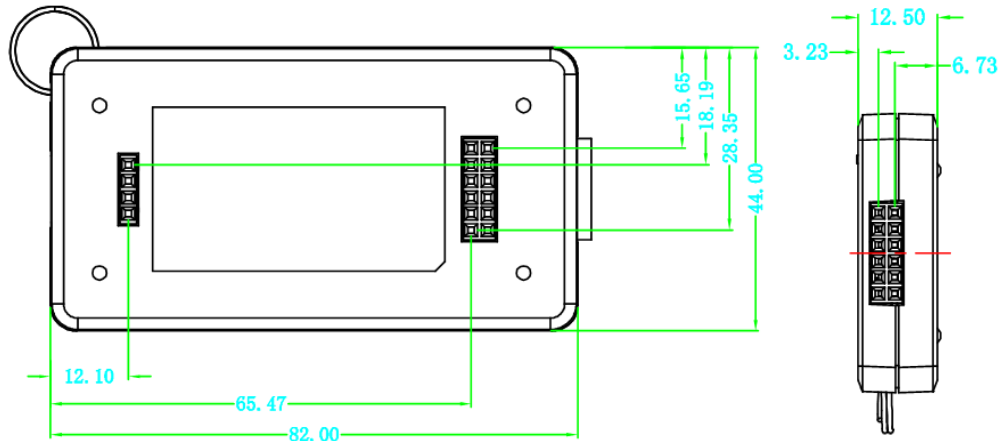
- 若由 BX-Link 对 Target Board 供电，其 VDD 引脚端可挂电容的最大容值为 100μF。

6. BX-Link 指示灯说明

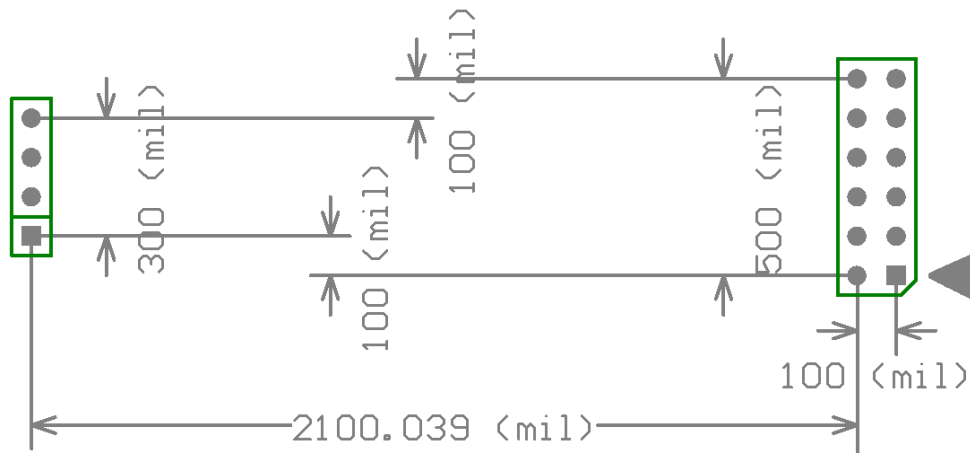
- 指示灯
 - Status: 颜色 Yellow，指示 BX-Link 是否“向 Target Board 供电”
 - 恒亮：对 Target Board 供电
 - 恒灭：不对 Target Board 供电
 - Error: 颜色 Red，指示 BX-Link 工作是否“出错”
 - 恒亮：工作出现异常
 - 恒灭：工作正常
 - Active: 颜色 Blue，指示 BX-Link “执行任务的频繁度”
 - 慢闪：空闲，用于代表 Ready，闪烁间隔 1s (未运行 BX-IDE)
 - 快闪：忙碌，任务越多闪烁越频繁持续时间越长

7. BX-Link 尺寸图

- BX-Link 背面及侧面尺寸图 (单位: mm)



- BX-Link 背面插槽尺寸图 (单位: mil)



本文件出版时芯群已针对所载信息为合理注意，但不保证信息准确无误。文中提到的信息仅是提供作为参考，且可能被更新取代。芯群不承担任何明示、默示或法定的，包括但不限于适合商品化、令人满意的质量、规格、特性、功能与特定用途、不侵害第三方权利等保证责任。芯群就文中提到的信息及该信息之应用，不承担任何法律责任。此外，芯群并不推荐将芯群的产品使用在会由于故障或其他原因而可能会对人身安全造成危害的地方。芯群特此声明，不授权将产品使用于救生、维生或安全关键零部件。在救生 / 维生或安全应用中使用芯群产品的风险完全由买方承担，如因该等使用导致芯群遭受损害、索赔、诉讼或产生费用，买方同意出面进行辩护、赔偿并使芯群免受损害。芯群 (及其授权方，如适用) 拥有本文件所提供信息 (包括但不限于内容、数据、示例、材料、图形、商标) 的知识产权，且该信息受著作权法和其他知识产权法的保护。芯群在此并未明示或暗示授予任何知识产权。芯群拥有不事先通知而修改本文件所载信息的权利。如欲取得最新的信息，请与我们联系。