

# Datasheet

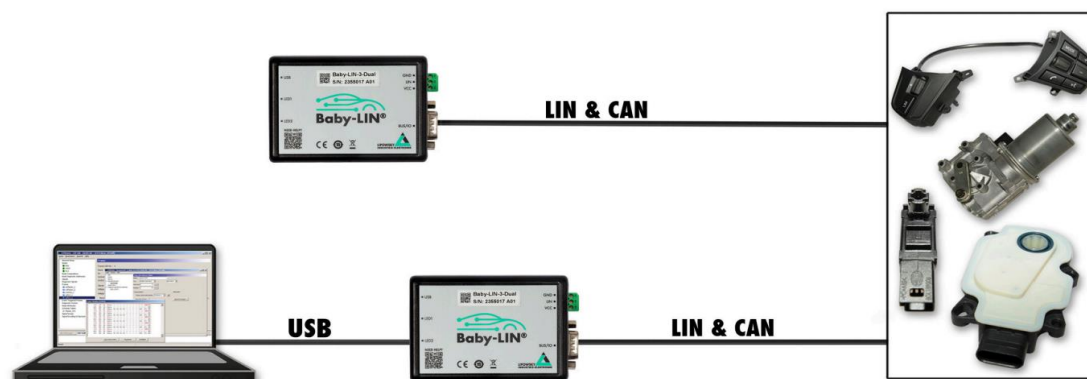
## 宏虹電子 Baby-LIN-3-Dual

LIN/CAN 匯流排仿真測試工具，帶 USB 端口



## 1. 產品概述

- BabyLIN-3-Dual 是第三代 BabyLIN 系列產品的一部分，引入了更新更強的功能，由 480 MHz Cortex M7 內核驅動，程式運行速度比上一代產品提高了近 60%。
- 配備了本地高速(480MBit/s) USB 連接和 USB- C 連接器，使其使用更加方便和可靠。
- 配備了 SUB-D9 公頭連接器，進一步提高了設備的可用性。
- 可以透過 USB 介面連接到電腦，可以透過自帶的 LINWorks 軟體或者基於 Baby-LIN-DLL 自行二次開發軟體來控制 LIN 設備。
- 配置之後可以脫離電腦獨立運行，用於模擬 LIN 節點
- 工作電壓 8-26 VDC（建議採用 12V）。
- 所有的通訊介面（LIN，CAN，USB）之間電氣隔離，消除 PC 和電路板之間的干擾。
- 除了一個 LIN 介面，Baby-LIN-3-Dual 還包括一個已經開通的 CAN-HS 匯流排及一個可切換的終端電阻。SUB-D9 連接器上的訊號引腳遵循 CiA DS102 規範。CAN 介面還支援最多 8MBit/s 的 CAN-FD。
- 該設備韌體都是現場更新的，所以能很容易適應匯流排規格的變化和即將到來的新系統功能。
- Baby-LIN-3-Dual 支持 SDF-V3 和準備發行的 SDF-V4，新版本的 SDF 支援多種匯流排選擇，條件巨集命令，全新系統變數，新 CRC 功能，使用者協議編寫以及 Sub Marco 調用。



## 2. 工作模式

Baby-LIN-3-Dual 適用於所有需要與 LIN/CAN 設備通訊的應用領域，如研發、測試、生產（EOL 測試），不同的工作模式適用於對應的測試：

- 監控和記錄所有 LIN 資料（不需要 SDF 檔），如果有 SDF 檔則可以監控具體的訊號量。
- 透過自帶的 LINWorks 軟體或者基於 Baby-LIN-DLL 開發軟體來控制 CAN/LIN 設備。
- 獨立運行模式：編寫指令序列並存儲到 Baby-LIN-3-Dual 模組內讓其能夠脫離 PC 端獨立運行，比如，在一個耐久性測試中或沒有 PC 連接的 EOL 應用程式中運行一個由匯流排驅動的 ECU。

## 3. 模擬模式

Baby-LIN-3-Dual 能夠實現 LIN/CAN 匯流排節點的多種模擬配置：

- LIN 匯流排：模擬 LIN 匯流排主節點來控制從節點；
- LIN 匯流排：模擬任意數量從節點；
- LIN 匯流排：模擬所有節點，類比匯流排全部 LIN 通訊報文；
- CAN 匯流排：模擬任意數量 CAN 節點；
- CAN/LIN 匯流排：實現除一個節點外的剩餘節點模擬；
- CAN/LIN 匯流排：不模擬節點，純監控匯流排通訊。
- CAN 匯流排模擬與 LIN 匯流排模擬可同時進行。

## 4. CAN/LIN 匯流排屬性

Baby-LIN-3-Dual 使用的 LIN 驅動支援 8-26V DC 的匯流排電壓，最高可達 115200

baud，因此除了 LIN 匯流排，也可以用於其它串列協定的模擬。支持 LIN1.2,1.3,...,2.2；如果模擬主節點將上拉電阻調至  $1K\Omega$ ，如果模擬從節點將上拉電阻調至  $30K\Omega$ 。LIN 匯流排通訊線的長度最大是 30 公尺。

Baby-LIN-3-Dual 的 CAN 匯流排介面為遵循 ISO-11898-1:2015 標準的 CAN FD 介面。資料串列傳輸速率最高到 8 MBit/s，CAN 匯流排通訊線的長度最大是 30 公尺。

## 5. LINWorks 軟體套件

購買 Baby-LIN-3-Dual 設備後即可擁有下載 LINWorks 軟體套件的許可授權，這一套件是在 PC 上的一個軟體整合包，它可以說明您完成整個工作流程。該套件由以下幾個部分組成：

- LDF-Editor 用於檢查、創建和編輯 LDF 檔（LIN 描述檔）
- Session Configurator 用於檢查、創建和編輯 SDF 檔，並且支援導入 LDF/DBC 檔；它定義了每個可用匯流排進行完整模擬所需的一切，比如，匯流排上的哪些節點是可用的，哪些節點應該由 Baby-LIN-3-Dual 模擬。此外，它還允許定義應用程式邏輯，這種程式設計能力也適用於每一個設備，開箱即用。
- Simple Menu 用於建立和 Baby-LIN-3-Dual 的連接，載入 SDF 檔，修改設備目標配置，控制匯流排，監控 CAN/LIN 匯流排上的報文和訊號。甚至在未載入 DBC/LDF 或 SDF 檔的情況下，也可以監控 CAN/LIN 匯流排、記錄匯流排報文。

除了 LINWorks 還有 Baby-LIN-DLL，用戶可以基於 DLL 來自己開發應用軟體，Baby-LIN-DLL 是基於 C/C++ 的，也提供了 LabView 的檔，另外也支援 C#，VB.net 等。

## 6. 技術參數

- CPU: ARM Cortex-M7, 480 MHz
- 記憶體: 1MB RAM
- 供電: 8-26V
- 供電: 透過 3pin 連接器 (MC 1,5/ 3-ST-3,81)或 SUB-D9 連接器供電
- 所有通訊介面均電隔離(LIN-Bus, CAN-Bus, USB)

### USB 介面

- USB2.0 高速 (480Mbit/s)介面
- USB-C 型介面

### LIN 介面

- 1 通道 LIN 匯流排介面
- 供電範圍: 8-26 VDC
- 1 個紅/綠 LED(LED1) : LIN 匯流排狀態和供電狀態顯示
- LIN 匯流排透過 3pin 連接器 (MC 1,5/ 3-ST-3,81)或 SUB-D9 連接器連接
- LIN 匯流排串列傳輸速率: 最高可達 115.2k (遠高於 LIN 協議標準範圍)
- 支援 LIN 協定版本: V1.2, V1.3,...V2.2
- 支援 LIN 相關協定: Cooling 與 SAE J2602
- 支援 LIN 匯流排最大線纜長度: 30m

## CAN 介面

- 1 通道高速 CAN 匯流排介面( ISO-11898), 串列傳輸速率最高達 1MBit/s;
- 可升級到 CAN-FD 匯流排(ISO-11898-1: 2015), 資料速率高達 8 MBit/s, 需要額外購買授權啟動此功能。
- CAN-匯流排透過 SUB-D9 連接器連接, 引腳佈局遵循 CiA DS102 定義
- 1 個紅/綠 LED(LED2) 顯示 CAN 匯流排狀態
- 內置 120Ω 終端電阻
- 與 LIN 匯流排介面和 USB 介面電氣隔離
- 支援 CAN 匯流排最大線纜長度: 30m

## 外殼

- 防護等級: IP20
- 工作溫度: -20°C至+80°C
- 重量: 95g
- 尺寸[mm]: 92 x 66 x 28 (L x W x H), 不包括額外的連接器

## 7. 引腳定義



| Pin | Signal  | Description                      |
|-----|---------|----------------------------------|
| 1   | n.c.    | no connection, leave unconnected |
| 2   | CAN-L   | Low line of the CAN interface    |
| 3   | CAN-GND | Ground for CAN interface         |
| 4   | 1.LIN   | First LIN-Bus                    |
| 5   | n.c.    | no connection, leave unconnected |
| 6   | GND     | Common ground                    |
| 7   | CAN-H   | High line of the CAN interface   |
| 8   | 1.LIN   | First LIN-Bus                    |
| 9   | VCC     | Supply input for the device      |

## 8. 尺寸圖



## 9. 系統要求

支援如下作業系統

- Windows 10 (32 and 64Bit)
- Windows 11 (32 and 64Bit)
- Linux (只需要 Baby-LIN-DLL，其它軟體工具只能用於 Windows 系統)

LINWorks 軟體套裝裡面有部分工具需要電腦上安裝.NET Framework v4.0。安裝

LINWork軟體時需要管理員授權碼

## 10. 硬體要求

- PC 硬碟裡面需要至少 200M 空間，用於安裝 LINWorks 軟體和驅動等；
- 一個空閒的 USB 介面，用於連接 Baby-LIN-3-Dual，載入 SDF 檔和升級設備韌體。

## 11. 發貨清單

- Baby-LIN-3-Dual 主機一台
- USB 2.0 介面線一條（長 1 米，type A to type B）
- 帶螺絲連接的 3 pin 插頭（直接裝在主機上的，型號：MC 1,5/ 3-ST-3,81）
- 帶焊接的 SUB-D9 母頭
- LINWorks 套件(包括 LINWorks PC 軟體、USB 驅動程式、範例文件和文檔，聯繫宏虹獲取)

## 12. 付費啟動選型

- Option BL-Security-Access-Gateway: 用於 Security Access Gateway 應用程式將 Security DLL 連結到 SDF 執行的 Baby-LIN-3-Dual 的許可代碼
- Option BL-Webasto KLine: Webasto KLINE 協定的軟體啟動許可代碼，需要得到 Webasto 的授權
- Option BL-CAN-1-FD: 用於啟動 CAN(FD)匯流排介面的 Baby-LIN-3-Dual 的許可授權碼



- 發貨時已包含標配的所有配件；如果需要額外的配件需要另外付費。
- 為提倡環保，不提供光碟，軟體透過網路上下載獲取，可聯繫宏虹獲取下載連結。



# 您的 解決方案合作夥伴

## 宏虹科技簡介

宏虹是一家擁有超過15年經驗的高科技公司，專注於通訊領域，特別是汽車電子和智慧自動化。我們致力於提供全方位的一站式智能互聯解決方案，合作伙伴遍及全球，服務超過5000家企業。

## 服務與技術

我們的專業領域包括各類通訊協定解決方案，如：CAN/CAN FD、LIN、車載乙太網、TSN、IO-Link、OPC UA、CANopen、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT等。此外，我們提供包括EOL測試系統、CCP/XCP 標定與UDS診斷服務開發，以及TSN網路驗證測試系統等在內的軟硬體解決方案、測試、培訓和開發服務。

## 成就與認可

我們自主研發的產品和服務在業內完成超過1000次的安裝和測試，獲得蔚來、博世、比亞迪、小米、長城、聯影、東芝三菱、安川、西門子、英威騰等行業巨頭的高度認可和好評。



## 宏虹電子科技有限公司

<https://hongtronics.com/>

104臺北市中山敬業一路99號3樓之2

聯繫電話：02-85015332 / 0901353661

各分部：廣州 | 成都 | 上海 | 蘇州 | 西安 | 北京 | 臺灣 | 香港 | 日本 | 韓國



宏虹官方網站



聯絡我們



瞭解更多