

# HARP-5 Datasheet

掌上型多匯流排仿真設備，帶顯示幕和鍵盤

## 1. 產品描述



- HARP-5 是一臺掌上型 LIN 與 CAN 匯流排仿真與數據記錄設備，具有 Baby-LIN-II 的所有功能，支持 1.2, 1.3, 2.0, 2.1 和 2.2，設備可同時最多控制 4 路匯流排（2 路 LIN，1 路高速 CAN，1 路低速 CAN）；
- HARP-5 標準模組默認只有 1 路 LIN 介面可用的，如果需要用到另外 1 路 LIN 介面，或另外 2 路 CAN 介面，需要購買啟動碼啟動您需要的功能，根據需要選擇即可；

- HARP-5 配備了一個解析度為 128x64 的單色液晶顯示幕，可調背光和對比度；顯示的內容可以在 SDF 檔中定義；除了可以顯示信號的原始值和轉換後的具體物理值，也可以顯示宏和宏選擇；
- 鍵盤菜單提供了 10 個功能按鍵；這些按鍵可以配置為各種功能，如運行宏、觸發信號變化、啟動匯流排、停止運行等；鍵盤菜單可以顯示 5 個信號值；
- 可以保存多個 SDF 檔到設備的 SD 卡中，直接通過按鍵即可選擇需要運行的 SDF 檔，因此一個設備可以通過選擇不同的 SDF 檔來仿真多個不同的節點；
- HARP-5 可以通過 6 節可充電電池來給設備和 LIN 匯流排供電，充滿的情況下，最多可以使用 16 個小時。電池沒電的情況下，用電源適配器時同時也可以給電池充電，充滿大約需要 8 個小時；
- 可通過一個開關切換輸出 12V LIN 匯流排電源供給連接節點，通過 SDF 可定義電源的開/關；
- 數據記錄功能可以將 LIN 匯流排的報文記錄到 SD 卡中，或者通過 USB 連接到電腦記錄到電腦上。也可以配置信號過濾和觸發閾值；
- 設備上有一路共用通道的數字 IO；
- 在 PC 模式時，通過 LINWorks 軟體或基於 Baby-LIN-DLL 開發的 PC 軟體也可以在 PC 上控制 HARP-5；
- HARP-5 的 LIN 電壓 8-26V（建議採用 12V）；
- USB 介面和其他所有介面之間電氣隔離，消除連接 PC 時的潛在干擾；
- HARP-5 包括一個 32 位的微控制器，可以處理所有時間要求嚴謹的任務；
- HARP-5 固件是可現場更新的，因此匯流排規範的變化或即將到來的新系統功能可以很容易地適應；

- HARP-5 支持 SDF-V3，新版本的 SDF 支持多種匯流排選擇，條件巨集命令，全新系統變數與CRC 函數，以及 Sub Marco 調用。

## 2. 工作模式

HARP-5 模組適用於所有需要與 LIN 或 CAN 設備通信的應用領域，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 報文（不需要 SDF 檔），如果有 SDF 檔則可以監控具體的信號量；
- 通過 LINWorks 軟體或者基於 Baby-LIN-DLL 開發的 PC 軟體來控制匯流；
- 獨立運行：編寫指令序列並存儲到 HARP-5 模組內讓其能夠脫離 PC 端實現獨立運行，這就可以實現，比如 LIN 匯流排 ECU 做耐久性測試；或者 EOL 應用。

## 3. LIN 和 CAN 匯流排屬性

HARP-5 使用的 LIN 驅動器支持 8-26V DC 的匯流排電壓，串列傳輸速率支持到 115.2k，因此除了 LIN 匯流排，也可以用於其他串行協議的仿真。支持 LIN1.2,1.3,...,2.2；也支持 Cooling 協議。

- 1 路基於 ISO-11898 的高速 CAN（SN65HVD251）
- 1 路基於 ISO-11519 的低速容錯 CAN（TJA1055T）

LIN 和 CAN 匯流排通信線的長度最大是 30 米。

## 4. 仿真模式

HARP-5 能夠實現 LIN 匯流排節點和 CAN 匯流排節點的多種仿真配置，可以仿真任意數量的節點，以下幾種典型配置：

- LIN 匯流排：仿真 LIN 匯流排主節點來操作從節點。
- LIN 匯流排：仿真任意數量從節點。
- LIN 匯流排：仿真所有節點，從而在匯流排上完成通信。

- CAN 匯流排：仿真任意數量的 CAN 匯流排節點。
- LIN 和 CAN 匯流排：仿真除某個節點之前的所有節點，實現 REST-BUS 仿真。
- LIN 和 CAN 匯流排：不仿真節點，純監控匯流排通信。
- 可同時仿真 LIN 和 CAN 匯流排。

## 5. LINWorks 軟體

購買 HARP-5 設備後即可擁有整套 LINWorks 軟體，安裝在 PC 上支持所有工作流程；由以下幾部分組成：

- LDF-Editor 用於檢查、創建和編輯 LDF 檔（LIN 描述檔）；
- SessionConf 用於檢查、創建和編輯 SDF 檔，也支持導入 LDF 和 DBC 檔；它可以定義所有需要仿真和控制的匯流排資訊，比如，匯流排上的哪些節點是可用的，哪些節點應該由 HARP-5 仿真。也可以定義一些應用邏輯，如迴圈運行；邏輯判斷；
- SimpleMenu 用於連接 HARP-5,上傳 SDF 檔，修改設備目標配置，監測 LIN 匯流排數據。並且在未加載 LDF/SDF 檔的情況下，也可以用來監測與記錄匯流排數據。

Baby-LIN-DLL 庫檔可讓用戶編寫應用並可實現 HARP-5 模組所有的功能，如控制、監測 LIN 匯流排介面，提供 C#, Visual C, Visual Basic 和 LabView 二次開發例程。

LINWorks 可以運行於 Windows 32/64bit 系統中。

## 6. 技術參數

### 設備

- CPU: ARM Cortex-M4, 168 MHz
- 記憶體: 1 MB SRAM
- 128x64 圖形 LCD 顯示幕，背光可開/關
- 12 按鍵薄膜鍵盤
- 聲音信號發生器（通過 SDF 控制）
- 即時時鐘

- 集成 12V (150mA) 電源輸出，用於給其他節點供電
- HARP-5 可以通過 6 節可充電電池來給設備和 LIN 匯流排供電
- 電池使用時長：最長可達 16 小時
- 電池充電時間：8 小時
- 供電：9-30 VDC 和 14-30V (充電電壓)
- 最大電流消耗：60 mA @ 24 VDC 和 700mA (充電時)

## LIN 介面

- 1 路 LIN 匯流排介面默認可用
- 另外 1 路 LIN 在設備上，需付費啟動方可使用
- 1 路 LIN 匯流排通過 6 引腳接線端子連接 ((MC 1,5/ 6-ST-3,81))
- 所有的 LIN 都可以通過 DB9 介面來連接
- LIN 供電範圍：8-26 VDC
- LIN 匯流排串列傳輸速率最高可達到 115.2k (支持 LIN 外的其他串行通信協議)
- 支持 LIN 協議版本：V1.2, V1.3,...V2.2
- 支持 LIN 相關協議：Cooling 與 SAE J2602
- 支持 LIN 匯流排最大線纜長度：30m

## CAN 介面

- 1 路高速 CAN (CAN-HS) 介面基於 ISO-11898,需另外付費，使用啟動碼啟動功能；
- 1 路低速容錯 CAN (CAN-LS) 介面基於 ISO-11898,需另外付費，使用啟動碼啟動功能；
- CAN-LS 通過 6 引腳接線端子連接 ((MC 1,5/ 6-ST-3,81)) 或 3 腳插頭 (MC 1,5/3-ST-3,81)
- CAN-HS 通過 DB9 連接 (CiA DS102)
- 支持 CAN 匯流排最大線纜長度：30m

## USB 介面

USB2.0 介面

USB type B-Mini

## SD 卡

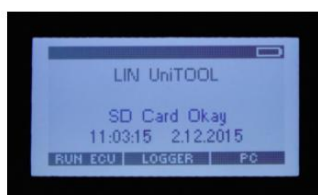
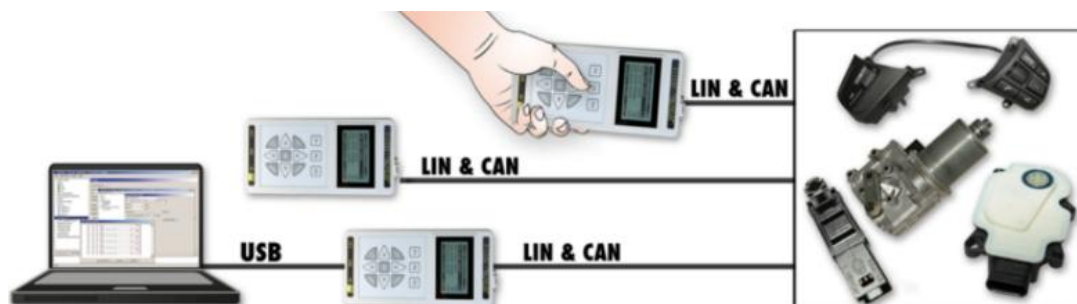
SD 卡類型: SD 卡、SDHC (SD High Capacity)

支持的檔系統: FAT-16/32

最大支持 32G

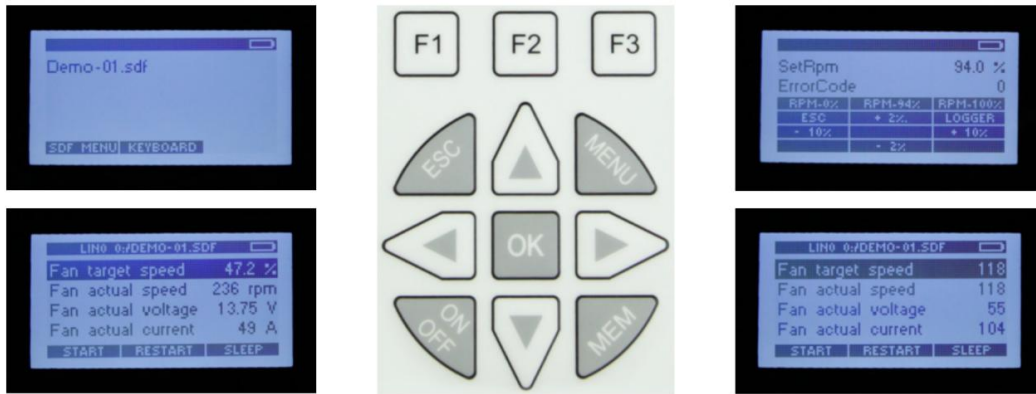
## 外殼

- 防護等級: IP20
- 工作溫度: -20°C—+50°C
- 重量: 580 g
- 尺寸[mm]: 94 x 183 x 41 (L x W x H); 不包括連接器的



Screenshots of different HARP-5 menus and the 12 key keypad to navigate through them.





## 7. 硬體要求

- PC 硬碟裏面需要至少 200M 空間，用於安裝 LINWorks 軟體和驅動等；
- 一個空閒的 USB 介面；
- 一個 SDHC 讀卡器。

## 8. 發貨清單

- HARP-5 主機一個
- 8G SDHC 卡
- 6 節可充電電池（已安裝在設備中）
- 充電電源(24 V, 1.25 A)
- 6 引腳接線端子 ((MC 1,5/ 6-ST-3,81))
- LINWorks 套件下載許可證

## 9. 訂貨資訊

HARP 5 有不同的配置可以選擇，如果只需要用到 LIN 匯流排，那麼可以只訂購基本模組就可以。

如果後續還需要其他功能，那麼只需要支持再次購買的部分的功能的費用即可。

訂貨號	名稱	描述
8000849	HARP-5-Unitool Komplettgerät	HARP-5 主機
8000810	Option BL-HARP CAN-1-HS	啟動高速CAN
8000820	Option BL-HARP CAN-1-LS	啟動低速 CAN
8000853	Option BL-HARP-LIN-2	啟動 HARP-5 的第 2 路 LIN
8000800	Option-BL-HARP SDFV3	用於啟動 LIN 通道增強 SDF-V3 功能的 HARP-5 License 代碼

- 發貨時已包含標配的所有附件；如果需要額外的附件需要另外付費
- 德國提倡環保，不提供光碟，軟體通過網上下載獲取，可聯繫銷售獲取下載鏈接

## 宏虹電子科技有限公司

104 台北市中山敬業一路99號3樓(大灣科技中心大樓)

聯絡電話：02-85015332 / 0901353661



宏虹官方網站



聯絡我們



了解更多

