

## HARP5

### 带显示与按键的多总线手持仿真设备



#### 产品说明:

- ☉ HARP-5 是一台手持式 LIN 与 CAN 总线仿真与数据记录设备，使用全套设备，可同时最多控制 4 路总线（2 路 LIN，1 路高速 CAN，1 路低速 CAN）；
- ☉ 4 路总线接口均已集成在设备内部，但只有 1 路 LIN 可用（仅支持 SDF-V2 功能），另一路 LIN 及 2 路 CAN 需要另购激活码激活使用。因此可按需激活使用，并可随时进行升级激活。
- ☉ HARP-5 配有一块 128x64 图形 LCD 显示屏，通过 SDF 可定义显示具体内容，除了将信号显示为原始值或转换的物理值外，还可以显示宏和选择宏；
- ☉ 键盘菜单支持最多 10 个功能按键，按键可以用来配置为执行宏或触发某个动作，如改变信号、开始/结束宏等。另外，键盘菜单允许显示最多 5 个信号的值。
- ☉ 12 个数字薄膜按键和 3 个功能按键；
- ☉ 设备 SD 卡可存储多个 SDF 文件，用户可直接操作屏幕按键选取调用；
- ☉ HARP-5 支持多种供电方式，如内置可循环充电电池，外接电源，LIN 总线供电。在电池供电的情况下运行，大约可运行 16 小时。HARP-5 有一个充电电路。因此，电池可以用自带的充电器充电，而不需要拆卸电池。充满电的时间约为 8 小时

- ☉ 可通过一个开关切换输出 12V LIN 总线电源供给连接节点，通过 SDF 可定义电源的开/关；
- ☉ 数据记录功能可将报文帧保存到 SD 卡或者由 USB 直接传输到 PC 端，支持信号过滤与阈值触发配置选项；
- ☉ 具备 1 路共享式数字 I/O 接口；
- ☉ 通过 LINWorks 软件或者自己开发 PC 软件也可以在 PC 上控制 HARP-5；
- ☉ HARP-5 工作电压 8-26V（建议采用 12V）；
- ☉ USB 接口电气隔离，消除连接 PC 时潜在干扰；
- ☉ HARP-5 包括一个 32 位的微控制器，可以处理所有时间要求严谨的任务；
- ☉ HARP-5 采用闪存来保存固件，因此更新和升级非常简便；
- ☉ HARP-5 支持 SDF-V3，新版本的 SDF 支持多种总线选择，条件宏命令，全新系统变量与 CRC 函数，以及 Sub Marco 调用。

## 工作模式

HARP-5 模块适用于所有需要与 LIN 或 CAN 设备通信的应用领域，如研发、测试、生产（EOL 应用）。

典型工作模式：

- ◆ 无需 SDF 文件即可实现总线数据的监测与记录，添加 SDF 文件后可实现信号值的监测；
- ◆ 通过自带的 LINWorks 软件或者基于 Baby-LIN-DLL 自己开发软件来控制 LIN 设备；
- ◆ 编写指令序列并存储到 HARP-5 模块内让其能够脱离 PC 端实现独立运行。因此，不连接 PC 端也可实现 LIN 总线 ECU 的耐久性测试或 EOL 测试。

## 仿真模式

HARP-5 能够实现 LIN、CAN 总线节点的多种仿真配置（CAN 与 LIN 总线仿真可同时进行）：

- ◆ LIN 总线：仿真 LIN 总线主节点来控制从节点；
- ◆ LIN 总线：仿真任意数量从节点；
- ◆ LIN 总线与 CAN 总线：实现 REST-BUS 仿真；
- ◆ LIN 总线与 CAN 总线：仿真所有节点，测试总线通信；
- ◆ LIN 总线与 CAN 总线：不仿真节点，纯监控总线通信。

## LIN/CAN 总线特性

HARP-5 使用的 LIN 驱动支持 8-26V DC 的总线电压，波特率支持到 125k。因此即使节点运行在 LIN 规范的标准之外，也可以通过 HARP-5 进行控制。支持的 LIN 规范版本有：V.1.2, V.1.3, ..., V.2.2.

HARP-5 的一路 CAN 总线接口是以 SN65HVD251 为收发器的符合 ISO-11898 的高速接口。

一路低速容错 CAN 总线，是以 TJA1055T 为收发器的符合 ISO-11519 的物理层接口。

CAN/LIN 总线通信线的长度最大是 30 米。

## Linworks 软件套装

客户购买 HARP-5 设备后即可拥有整套 LINWorks 软件，LINWorks 由以下几部分组成：

LDF-Editor 用于检查、创建和编辑 LDF 文件（LIN 描述文件）。

Session Configurator 用于检查、创建和编辑 SDF 文件（Session 描述文件），并可以导入 LDF 和 DBC 文件。它可以定义所有需要仿真和控制的总线信息，比如，总线上的哪些节点是可用的，哪些节点应该由 HARP-5 仿真。也可以定义一些应用逻辑，如循环运行；逻辑判断

Simple Menu 用于连接 HARP-5，加载 SDF 文件，修改设备目标配置，控制总线，监测 LIN 总线数据。并且在未加载 LDF/SDF 文件的情况下，也可以用来监测与记录总线数据。

Baby-LIN-DLL 库文件可让用户编写应用并可实现 HARP-5 模块所有的功能，如控制、监测 LIN 总线接口，提供 C#, Visual C, Visual Basic 和 LabView 二次开发例程

LINWorks 软件可以在 WINXP, VISTA, WIN7 (32/64 Bit) and WIN8 (32/64 Bit)上操作。如果用户需要的话，可以支持 Linux 版本。

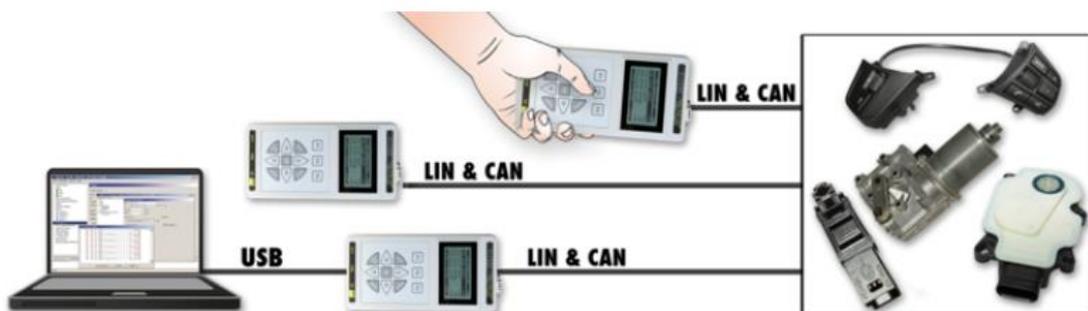
### 软件安装系统要求：

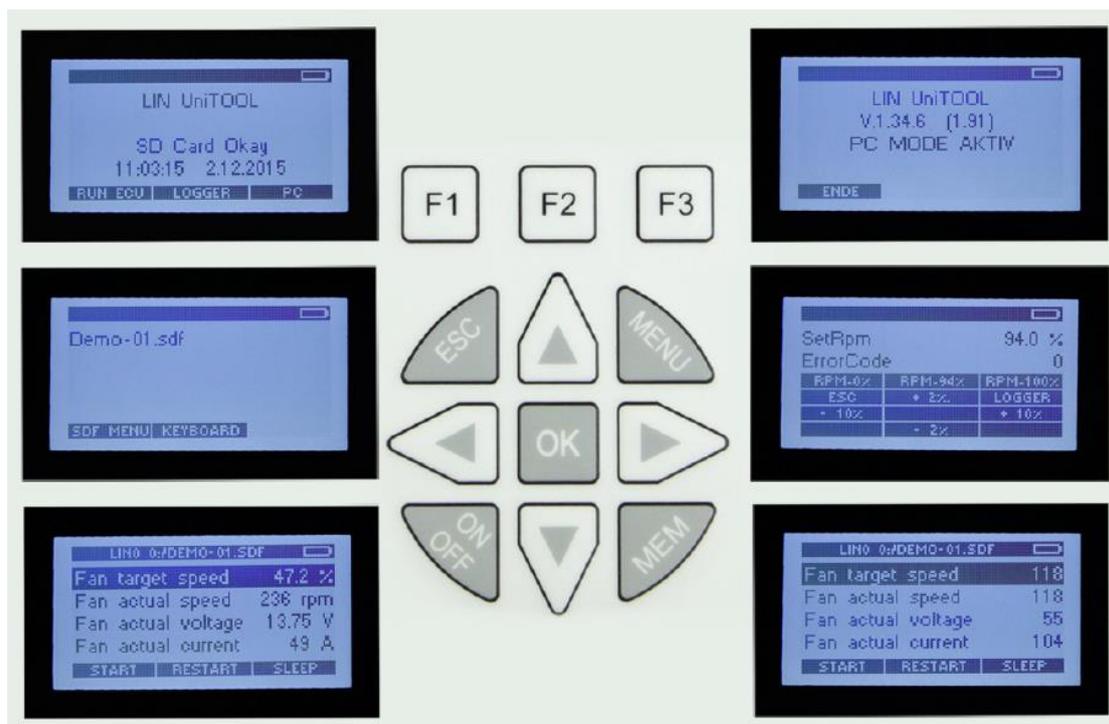
#### 支持如下操作系统：

- Windows XP
- Windows Vista (32 and 64 Bit)
- Windows 7 (32 and 64 Bit)
- Windows 8 (32 and 64 Bit)
- Windows 10 (32 and 64 Bit)
- Linux (a version is available on request)

LINWorks 软件套装里面有些工具需要电脑上安装.NET Framework v4.0。

软件安装时需要管理员权限，PC 硬盘里面需要至少 200M 空间。





## 技术规格

### 设备参数

- ◆ CPU: ARM Cortex-M4, 168 MHz
- ◆ 内存: 1 MB SRAM
- ◆ 128x64 图形 LCD 显示屏, 背光可开/关
- ◆ 12 按键薄膜键盘
- ◆ 声音信号发生器 (通过 SDF 控制)
- ◆ 实时时钟 (电池)
- ◆ 内置 12V 电压发生器 (150mA) 用于节点供电
- ◆ 充电方式支持内置可循环充电电池, 外接电源, LIN 总线供电
- ◆ 电池使用时长: 最长可达 16 小时
- ◆ 电池充电时间: 8 小时
- ◆ 供电: 8-32 VDC
- ◆ 最大电流消耗: 60 mA @ 24 VDC
- ◆ 所有通信接口均电隔离(LIN、CAN 总线, 数字输入, USB)

### LIN 接口

- ◆ 1 路 LIN 总线接口
- ◆ 1 路额外 LIN 总线接口, 需用激活码激活
- ◆ LIN 总线通过 6pin sub-D 连接器连接 (MC 1,5/ 6-ST-3,81)
- ◆ 多路时通过 9pin sub-D 连接器连接
- ◆ 供电范围: 8-26 VDC (建议 12V)
- ◆ LIN 总线波特率:最高可达 125kBaud (远高于 LIN 协议标准波特率范围)
- ◆ 支持 LIN 协议版本: V1.2, V1.3,...V2.2
- ◆ 支持 LIN 相关协议: Cooling 与 SAE J2602
- ◆ 支持 LIN 总线最大线缆长度: 30m

## CAN 接口

- ◆ 1 路高速 CAN (CAN-HS) 接口基于 ISO-11898, 需使用激活码激活功能
- ◆ 1 路低速容错 CAN (CAN-LS) 接口基于 ISO-11519, 需使用激活码激活功能
- ◆ 低速 CAN 通过 6 pin Sub-D 连接器连接 (MC 1,5/ 6-ST-3,81)
- ◆ 高速 CAN 通过 9 pin Sub-D 连接器连接
- ◆ 支持 CAN 总线最大线缆长度: 30m

## USB 接口

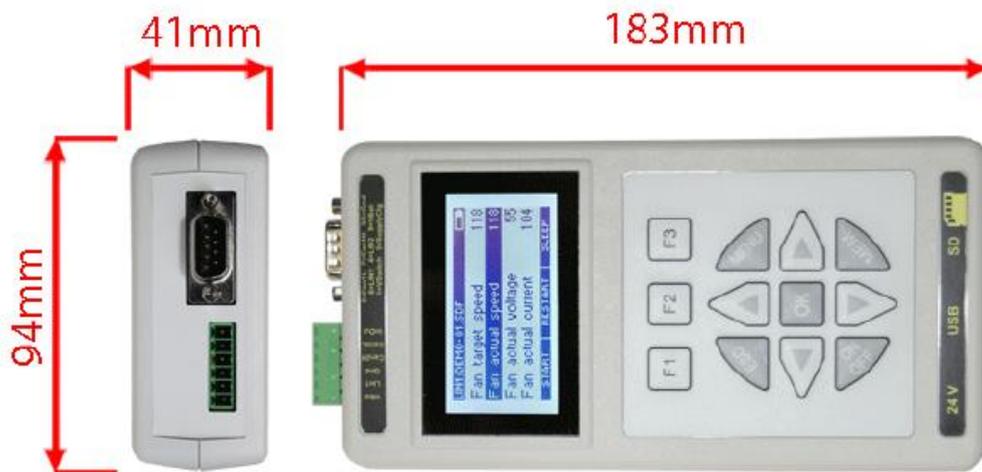
- ◆ USB2.0
- ◆ B-Mini 型接口

## SD 卡接口

- ◆ 支持类型: SDHC (大容量 SD 存储卡)
- ◆ 支持文件系统类型: FAT-16/32
- ◆ 最大卡容量: 32GB

## Case

- ◆ 防护等级: IP20
- ◆ 工作温度: 0°C 至 + 45°C
- ◆ 重量: 580 g
- ◆ 尺寸[mm]: 94 x 183 x 41 (L x W x H)



## 硬件要求:

需要以下硬件来操作 HARP-5 设备:

要求	用途
具有大约 200 MB 可用硬盘空间的电脑	用于安装 LINWorks 软件。请检查软件要求和用例。
带有空闲 USB 端口	用于通过 PC Simple Menu 软件控制设备
	用于固件更新
SDHC 读卡器	用于保存 SDF 到 HARP-5 的大容量 SD 卡中

## 发货清单

- ◆ HARP-5 模块
- ◆ 8 GB SDHC card
- ◆ 6 节可循环充电电池（已安装在设备内部）
- ◆ 充电电源适配器（24V, 1.25A）
- ◆ 接线端子: 1 x 6pin 接线端子(MCVR 1,5/ 6-ST-3,81)
- ◆ LINWorks 软件下载序列码 (包含 LINWorks PC 端软件, USB 驱动, 说明文档)

## 订货信息

HARP-5 有不同的配置可以选择, 如果只需要用到 LIN 总线, 那么可以只订购基本模块就可以。如果后续还需要其它功能, 那么只需要支付购买相关功能的费用即可。

订货号	名称	描述
8000849	HARP-5	HARP-5 基本模块: 带显示与按键的多总线手持仿真设备
可选硬件组件		
8000132	IF-CAN-BC	CAN 总线高低速转换器, CAN 高速端无终端电阻。引脚分配根据 CiA DS102。 适配器需要由 CAN-Bus 低速端供电, 或者将 HARP-5 集成的 12 V 发生器打开。
2900500	2600-2700 mAh 1.2V NiMH AA Mignon rechargeable battey	6 节可充电电池, 可直接替换原装电池。 电池类型已测试满足需求。
可选激活码		
8000800	Option BL-HARP SDFV3-LIN	激活 HARP-5 LIN 通道支持最新的 SDF V3 版本
8000810	Option BL-HARP SDFV3-CAN-HS	激活高速 CAN 通道, 支持 SDF V3 版本
8000820	Option BL-HARP SDFV3-CAN-LS	激活低速容错 CAN 通道, 支持 SDF V3 版本
8000853	Option BL-HARP-LIN-2	激活模块第二路 LIN 总线接口, 支持 SDF V3 版本
8000831	Option-BL-HARP-J umbo Frames	激活模块支持巨型帧 (报文帧超过 8 字节数据) 的激活码

详细资料? 请sales@hkaco.com联系我们。

广州 400-999-3848 | 上海 021-6728 3710  
北京 010-5781 5068 | 西安 029-8187 3816  
成都 028-6138 2617 | 武汉 027-8193 9100  
沈阳 024-8376 9335 | 深圳 0755-2267 7441

## HongKe

 虹科

广州虹科电子科技有限公司  
车辆网络软硬件产品和解决方案  
广州科学城科汇金谷三街2-701



hkaco.com/lin100



加关注