

虹科 Baby-LIN-RM-III

用户手册



1. 术语表

ADC	直流电流。这是直流电流值的单位。
CAN	控制器区域网络 (Controller Area Network)
CD	光盘 (Compact Disk)
CAN-HS	高速 CAN。按照 ISO-11898 标准设计的高速率 CAN 接口。
CAN-LS	低速 CAN。符合 ISO-11519 标准的容错低速的 CAN 接口。
DBC	Database CAN。包含 CAN 总线描述的文件。它包含几乎与 ARXML 文件相同的信息。
DLL	Dynamic Link Library。动态链接库，它可以用来在自定义应用程序中执行 DLL 函数。
ECU	Electronic control unit。电子控制单元
EOL	End of line。行结束
ESD	静电放电。由接触等引起的两个带电物体之间的突然电流。
LIN	Local Interconnect Network。本地连接网络
LINWorks	用于配置 Baby-LIN 设备的应用软件套件
PWM	脉宽调制是一种调制技术，用于将一个值编码成脉冲信号。
PC	Personal Computer。个人电脑
PLC	Programmable Logic Controller。可编程逻辑控制器
RTC	实时时钟。
SD	内存卡
SDF	Session Description File 。会话描述文件
USB	Universal Serial Bus。通用串行接口
VDC	Voltage Direct Current 直流电压。这是直流电压值的单位。

2. 安全指令

2.1 基本信息

本章讨论了Baby-LIN-RM-III的性质和用例。由此导出了安全措施。

在操作Baby-LIN-RM-III之前，请仔细阅读技术文件的所有部分在将任何设备连接到LIN或

CAN总线之前，请阅读其技术文档，以了解任何安全风险。确保所有所需的安全措施已正确安装。

2.2 指令与标准

Baby-LIN-RM-III是现有法律法规下制定。参考EN 61326-1:2013

2.3 预期用途

Baby-LIN-RM-III用于实验室、测试部门和生产设施(EOL应用)等受控环境中，可与任何LIN-或CAN-Bus设备通信

Baby-LIN-RM-III特别不建议算用于不受控制的环境，如汽车、火车、平原或任何其他交通系统。

Baby-LIN-RM-III是按照数据表中的技术规格使用的。更多信息请参阅“技术规格”一章。

2.4 授权人员

Baby-LIN-RM-III只能由合格和受过培训的人员使用和安装。人员需要接受关于直接或间接连接到Baby-LIN-II任何接口的所有设备以及整个安装的培训。人事部门特别需要了解：

- 相关安全规则
- 事故预防条例
- 相关标准

2.5 危害及防护装置

Baby-LIN-RM-III 是根据最先进的和所有安全相关规则制造的。但使用过程中可能会对操作人员或第三方造成危险，并可能造成物质损害。只有在技术完好、按预期用途使用并注意安全及潜在危险的情况下，方可使用本设备。任何可能影响安全的故障都必须立即纠正。

工作场所必须确保安全，以满足直接或间接连接到 Baby-LIN-RM-III 的每个组件的所有安全预防措施。

2.6 警告标志

下列警告标志用于安全防范：

	"DANGER"表示如果不避免，将会导致人员死亡或严重伤害的危险情况。
	"WARNING"表示如果不避免,可能会导致人员死亡或严重伤害的危险情况。
	"CAUTION"用于警示潜在的危險情形，若不避免，可能会导致中度或轻微的人身伤害。
	"NOTICE"。不涉及人身伤害。用于说明与身体伤害无关的练习。。
	安全指示标志表示具体的安全指示或程序。

以下标志用于提供与安全预防措施无关的信息，例如软件或配置相关的问题：

	注意 这种通知类型预示着可能出现的问题，需要特别注意。忽略可能会导致不可预知的行为或数据丢失
	版本兼容性 此通知类型表示可能的版本不兼容，可能会导致意外行为。不兼容可能是由旧的或不兼容的软件或固件版本以及缺少激活代码造成的
	警告 这种通知类型预示着可能出现的问题，需要注意一下。忽视可能会导致不可预知的行为或数据丢失
	留意 这个通知类型表示提供一些有用的信息，帮助您更好地理解 Baby-LIN-II。
	提示 这个通知类型表示给您提示。这有助于减少执行的费用和时间。

2.7 安全预防措施

以下安全预防措施定义了在执行 Baby-LIN-RM-III 时可能发生的危险

	连接设备的自动启动有致命危险 ➤ 准备来自连接设备的操作 ➤ 研究连接设备的安全预防措施
	触电有致命危险 ➤ 只能在干燥的环境下操作 Baby-LIN-RM-III ➤ 如果有电源，请勿触摸 Baby-LIN-RM-III ➤ 如有损坏，请勿触摸 Baby-LIN-RM-III ➤ 不要触摸潮湿的 Baby-LIN-RM-III
	电池损坏造成的伤害: ➤ 请在规定的工作温度范围内操作设备。 ➤ 插入电池时请注意正确的极性。 ➤ 电池损坏时请勿触摸电池。 ➤ 电池潮湿时请勿触摸电池。
	请按照当地法律法规，安全、正确地回收或处理电池。

3. 更新

3.1 更新的意义

Baby-LIN-RM-III 的功能和特性由已安装的固件以及 LINWorks 和 Baby-LIN-DLL 的使用版本定义。

由于产品的不断改进，软件和框架会定期更新。这些更新提供了新的功能，并解决了我们在内部测试中发现的问题或客户在较早版本中报告的问题。

所有固件更新都以某种方式完成，更新后的 Baby-LIN-RM-III 将继续与已经安装的旧

LINWorks 一起工作。所以更新 Baby-LIN-RM-III 固件并不一定必须更新您的 LINWorks 软件。

因此，强烈建议您随时更新 Baby-LIN-RM-III 到最新可用的固件版本。

如果有新的更新，我们也建议您更新 LINWorks 软件和 Baby-LIN-DLL。由于新版本的 SessionConf 可能会给 SDF 格式引入新的特性，所以旧版本的固件 SimpleMenu 可能会引入新的特性，又或者 Baby-LIN-DLL 版本可能不兼容。因此，建议您一并更新。

如果您更新了 LINWorks，强烈建议您将 Baby-LIN-RM-III 的固件升级到最新可用的固件版本以及分发 Baby-LIN-DLL 的使用版本。

因此，使用 LINWorks 旧版本的唯一原因应该是，您使用的是比较过时的固件版本的 Baby-LIN-RM-III，这也是您无法升级的原因。

强烈建议将 Baby-LIN 驱动升级到最新版本。

3.2 下载

软件、固件和文档的最新版本可以在官方的客户端门户中找到：porta.lipowsky.de。

当然，您也可以直接联系虹科索要相关文件下载。

您可以在官网上找到以下可下载内容：

- 软件，特别是 LINWorks 套件。
- Baby-LIN-RM-III 的设备固件。BLProq 更新工具包含在归档文件中
- Baby-LIN-RM-III 的 USB 驱动程序
- 手册和数据表。应用说明和如何创建自定义应用的示例。



留意：LINWorks 文件不仅包含 LINWorks 软件，还包括 USB 驱动程序、手册、数据表、应用说明和示例。不包含设备固件包。固件包单独提供。

在下载任何东西之前，您必须在原厂官网客户门户网站进行注册并选择您要使用的产品。在您的帐户被官方激活后，您会收到一封电子邮件，而此过程则可能需要花费几个小时时间。（直接向虹科索要则不用这么麻烦）

收到激活电子邮件后，您就可以登录并选择使用语言。您就可以在官网下载所有相关文件了。

注册后，当有新版本更新时，官方将自动通过邮件通知您。



留意：如果您忘记了您的密码，请将您用于注册的电子邮件地址发送给官方。然后他们可以重新设置您的密码，这样你您可以再次登录了

3.3 安装

LINWorks 套件附带有一个方便的安装应用程序。如果您已经有安装过旧版本，您可以简单地安装新版本，新版本将自动覆盖旧版本。

按照以下步骤进行安装:

- 启动 “Setup.exe”
- 选择您需要安装的组件
- 按照指引完成安装



警告：启动安装前，请停止所有正在运行的 LINWorks 应用程序，并断开所有 Baby-LIN 设备连接。



版本兼容性：如果您已经在 V1.x.x 版本中使用了 SessionConf 和 SimpleMenu，新版本将与旧版本并行安装。因此，您必须使用新的快捷方式来启动新版本。

3.4 检查版本

如果你想要检查 Baby-LIN-RM-III 固件或 LINWorks 组件的当前版本，可按照下面的表格进行相关操作：

组件	检查版本的方法
LINWorks: ➤ LDFEdit ➤ SessionConf ➤ LogViewer ➤ Baby-LIN-MB-Tool	选择菜单选项“Help”/“About”/“Info”。在信息对话框将显示软件版本
Baby-LIN-DLL	调用 BLC_getVersionString()。版本信息以字符串返回。
Baby-LIN-DLL.NET Wrapper	调用 GetWrapperVersion()。版本信息以字符串返回。



留意：如果您需要其他帮助，可告诉我们您正在使用的固件和软件版本信息。

3.5 信息支持

如果有任何问题，你可以通过电子邮件或电话获得技术支持。我们可以使用相关工具给您直接支持和帮助。我们有示例代码和应用说明，这将有助于您的工作。

Lipowsky industrial - elektronik GmbH 成功实现了许多 LIN 和 CAN 相关的项目，因此我们可以借鉴在这些领域多年的经验。我们还为特定的应用程序提供关键解决方案，如 EOL(线结

束)测试或编程站 Lipowsky industrial - elektronik GmbH 设计、生产和应用 Baby-LIN 产品，您可以随时期待优质和快速的支持服务。

3.6 符合标准声明

Lipowsky Industrie-Elektronik GmbH Römerstraße 57, 64291 Darmstadt Quality management	 LIPOWSKY INDUSTRIE-ELEKTRONIK
Declaration of conformity	
We	Lipowsky Industrie-Elektronik GmbH Römerstraße 57 64291 Darmstadt
declare under our sole responsibility, that the product	
Baby-LIN-RM-III	
to which this declaration relates, are in conformity with the following standards	
EN 61326-1:2013	
following the provisions of directives 2014/30/EU.	
We declare, that the products conform the requirements of the RoHS directive.	
	
Darmstadt, 10.08.2021	----- Dipl.-Ing. Andreas Lipowsky (CEO Lipowsky Industrie-Elektronik GmbH)

3.7 冲突矿产政策声明

Lipowsky Industrie-Elektronik GmbH
Römerstraße 57, 64291 Darmstadt
Quality management



Conflict Minerals Policy Statement

The Lipowsky Industrie-Elektronik GmbH supports the ending of violence and human rights violations in the mining of minerals from the area known as the "Conflict Region" in the east of the Democratic Republic of Congo (DRC) and surrounding countries.

We have undertaken due diligence with our suppliers including the provision of written statements that our purchases of tin, tantalum, tungsten and gold originate from outside of the "Conflict Region".

The Lipowsky Industrie-Elektronik GmbH will not purchase products that contain conflict minerals that directly or indirectly finance or benefit armed groups in the DRC or adjoining countries. The Lipowsky Industrie-Elektronik GmbH expects its suppliers to undertake reasonable due diligence with their supply chains to assure that specified metals are being sourced only from:

- Mines and smelters outside the "Conflict Region" or
- Mines and smelters which have been certified by an independent third party as "conflict free" if sourced within the "Conflict Region".



Darmstadt, 10.08.2021

Dipl.-Ing. Andreas Lipowsky
(CEO Lipowsky Industrie-Elektronik GmbH)

4. 数据表

4.1 产品照片



4.2 产品描述

- Baby-LIN-RM-III 允许使用标准 PC 控制 LIN-Bus 设备。安装提供的 LINWorks 软件后，您可以将 Baby-LIN-RM-III 连接到 USB 端口，使用 Baby-LIN-DLL 通过 LINWorks 运行自己的程序来访问 CAN 或 LIN 总线。
- 此外，LIN 和 CAN 设备只能通过 inputs and outputs 进行控制和评估。通过 LIN 或 CAN 总线，大大提高了基于 PLC(可编程逻辑控制器)的测试设施。这对于有长期测试的设备来说是非常有利的。
- 8 路数字输入，3 路模拟输入，6 路数字输出。
- 2 个数字输入可以读取、缩放和映射 PWM(脉宽调制)信号到总线信号。此外，模块的数字输出可以通过总线信号的值进行控制。例如，可以设置输出，当一个信号等于，不等于，大于或小于一个参考值。它也可以用于测试，如果一个特定的信号值是在一个给定的区域或不是在给定区域。所有的数字输出也可以配置为输出 PWM(脉宽调制)信号。
- Baby-LIN-RM-III 提供两个可编程按钮。例如，它们可以用来启动和停止 LIN 或 CAN 总线通信，此外，它们还可以用于更多的功能。
- Baby-LIN-RM-III 的 CAN-Bus 接口支持 CAN-FD，兼容 CAN-HS。两个 CAN - bus 接口

都可以使用可切换的终端电阻。其中一个接口可以切换为 CAN-LS 容错接口。

- Baby-LIN-RM-III 有一个 microSD 卡槽，可用于信息记录。对应的 LED 灯用于显示信息记录状态以及固件更新和引导状态。
- Baby-LIN-RM-III 可以接受 8-26 VDC 范围内的 LIN-Bus 电压。
- 所有通信接口(LIN-Bus, USB)是电隔离的，消除了 PC 和板之间的干扰。只有四个数字输出使用电路板的逻辑电源接地，有两个是电隔离的。
- Baby-LIN-RM-III 单元包括自身的 32 位微控制器，它负责 CAN 和 LIN 总线协议的所有时间关键任务。
- 设备固件是可现场更新的，因此总线规范的变化或即将到来的新系统功能可以很容易地适应。
- Baby-LIN-RM-III 支持 SDF-V3。新一代的 SDF 支持新的功能，如多个总线部分、有条件的宏命令、新的系统变量、新的 CRC 函数和子宏调用。

4.3 操作模式

任何需要与 CAN 或 LIN 设备通信的情况都是 Baby-LIN-RM-III 的潜在应用领域。它是一个多功能的工具，可用于研究实验室，测试部门和生产(EOL 应用)。

Baby-LIN-RM-III 支持不同的操作模式来支持典型的用例，如：

- 在不需要 SDF 的情况下监视和记录总线上的所有帧。如果 SDF 是可用的，信号值也可以被监控到。
- 通过 LINWorks 软件或客户特定的应用程序在 Baby-LIN-DLL 上控制总线。
- 在 Baby-LIN-RM-III 中编程和存储自由的可编程命令程序，使其作为独立设备运行，而不需要 PC。因此，您可以在耐久性测试或 EOL applications 中运行总线驱动的 ECU，而无需

连接任何 PC。

4.4 仿真模式

Baby-LIN-RM-III 能够模拟 LIN 或 CAN 节点的不同配置。可以仿真从无到全部的节点数。以下

是一些典型的配置:

- LIN-Bus: 模拟 LIN-Bus 主节点操作从节点。
- LIN-Bus: 模拟任意数量的 LIN-Bus 从节点
- LIN-Bus: 模拟所有节点, 从而完成总线上的通信。
- CAN-Bus: 模拟任意数量的 CAN-Bus 节点。
- LIN 和 CAN-Bus: 模拟除一个节点外的所有节点, 并实现剩余总线仿真。
- LIN 和 CAN-Bus: 模拟无节点, 只监视总线通信。

可以同时 LIN 总线和 CAN 总线进行仿真。

4.5 LIN-和CAN-BUS属性

使用的 LIN 驱动支持 8-26 VDC 的总线电压, 最高可达 115200 波特。因此, 即使节点的操作

超出了 LIN 规范的标准限制, 也可以用 Baby-LIN-II 进行控制。支持的 LIN 版本为 V.1.2、

V.1.3...V.2.2。如果仿真了主节点, 则 LIN-Bus 驱动的上拉电阻切换到 1k ohm; 如果只仿真

了从节点, 则切换到 30k ohm。

LIN-和 CAN-Bus 信号线缆最大长度为 30m。

4.6 LINWorks 套件

购买的 Baby-LIN-RM-III 包括了下载 LINWorks 套件的许可。这个套件是一个 PC 软件的集合，它将支持您工作的顺利开展。

- LDFEdit(LIN Description File): 允许检查、创建和编辑 LDFile
- SessionConf (Session Description File): 允许检查、创建和编辑 SDFile, 并为 LDFiles(用于 LIN-Bus 模拟)提供文件导入功能。它定义了对每个可用总线进行完全模拟所需的一切, 例如, 每个总线上的哪些节点是可用的, 以及应该由 Baby-LIN-II 模拟哪些节点等。此外, 它还允许定义应用程序逻辑, 这种编程能力适用于所有开箱即用的设备。
- SimpleMenu 用于与 Baby-LIN-RM-III 建立连接并可上传 SDFiles, 改变设备目标配置, 控制总线, 监控总线上的帧和信号。即使没有一个 LDFile/SDFile, 总线也可以被监控, 帧可以被记录。
- Baby-LIN-DLL 允许客户创建自己的应用程序, 并使用 Baby-LIN-RM-III 的所有功能, 如控制和监控 LIN-Bus 接口。Baby-LIN-DLL 是一个本地的 C/ C++ DLL。它适用于 Windows, Linux 和 RaspberryPi 系统。可以使用 NET、Python、VB6 和 LabView 的封装器。当然, 提供了相关语言的示例。
- LogViewer 可以显示和转换 Baby-LIN-RM-III 以及 SimpleMenu 的记录文件。
- LINWorks 软件可以在 32 位和 64 位 Windows 版本上运行。

4.7 技术规格

设备

- CPU : ARM Cortex-M7,300 MHz
- 内存: 32 MB RAM

- 6 个红/绿多色 LED：显示信号器件、microSD 卡和 LIN- and CAN-Bus 状态
- 2 个 LED 灯：用作数字输出指示灯、开关按钮指示灯或自定义
- 12 个 LED：数字输入输出信号指示灯
- 2 个可自由编程的按键
- 实时时钟(带电池)
- 电源：7-32 VDC
- 通过 3 针连接器供电(MC 1,5/ 3- ST-3,81)
- 最大电流消耗: 70mA @ 24 VDCmA
- 所有通信接口都有电隔离 (LIN- and CAN-Bus, USB, 例外：6 个数字输出有 4 个无电隔离)

接口：LIN

- 2 个 LIN 总线接口
- 默认情况下提供 1 个 LIN-BUS 接口
- 1 个 LIN-BUS 接口在硬件上可选，但未激活，需要凭证码
- LIN-Bus 连接通过 3 引脚连接器(MC 1,5/3-ST -3,81)
- LIN 总线电源电压: 8-26 VDC
- LIN- Bus 波特率: 高达 115200 波特(支持 LIN 规范之外的协议)
- 支持的 LIN 版本:V1.2、V1.3... V2.2
- 支持 LIN 相关协议: Cooling 和 SAE J2602
- LIN-Bus 信号电缆最大长度: 30 米

接口：CAN

- 2 个 CAN-FD-Bus 接口 (ISO-11898-1:2015) ，数据波特率高达 8Mbit /s，可在硬件上

使用，但凭证代码未激活。

- 2 个 CAN-FD-Bus 接口可作为高速接口(CAN-HS)，ISO-11898 标准
- CAN-FD 和 CAN-HS 使用 CAN-Bus 驱动程序:MCP2562FD
- 1 个 CAN-FD-Bus 接口 (ISO-11519) 作为容错低速接口(CAN-LS)，需要凭证码
- 用于 CAN-LS 的 CAN-Bus 驱动：TJA1055
- CAN-FD-Bus 通过 3 引脚连接器(MCVR 1,5/ 3- ST -3,81)连接
- 最大波特率：CAN-FD: 8Mbit/s。CAN-HS: 1 MBit / s。CAN-LS: 125kbit/s
- CAN-Bus 最大信号线长度：30m

接口：数字 I/O

- 8 个数字输入.
- 4 个数字低边输出
- 2 个电隔离数字输出
- 数字 I/O 可通过 3 个 5 脚连接器(MCVR 1,5/ 5-ST-3,81)和 1 个 3 脚连接器(MCVR 1,5/ 3-ST-3,81)连接
- 2 个数字输入可以用来读取 PWM 信号
- 4 个数字输出可以用来输出 PWM 信号

接口：模拟 I/O

- 3 个电隔离模拟输入
- 测量范围可达 25V，耐压可达 33V
- 模拟 I/O 可通过 4 引脚连接器(MC 1,5/ 4- ST -3,81)连接

接口：micro SD card

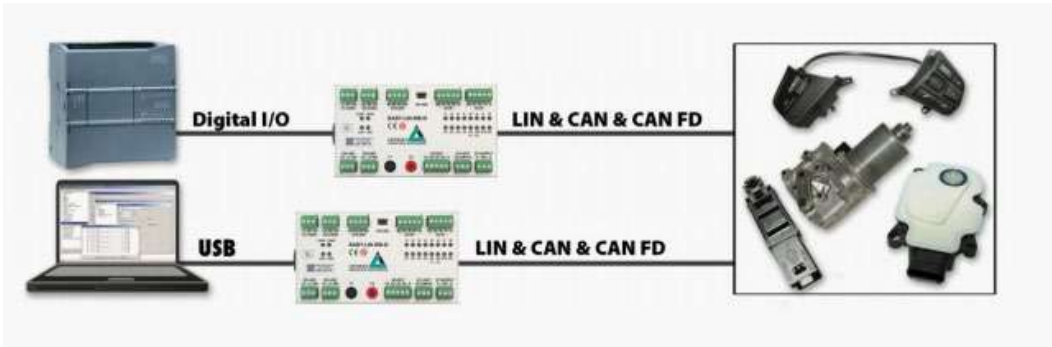
- 支持的卡类型：microSD 卡、microSDHC 卡

- 支持的文件系统类型：FAT-32, FAT-16
- 最大卡容量：32GB
- 计划将来使用 microSD 卡槽进行数据记录。但目前它没有功能。

其他：

- 防护等级: IP20
- 工作温度: -20 ~ + 60°C
- 重量: 250 g
- 外壳尺寸[mm]: 136 x 76 x 36 (长*宽*高)。
- 连接器、按键和顶帽轨道安装适配器等元素不包括在内
- 安装：大帽轨 (TS 35):

4.8 用例



4.9 硬件需求

操作 Baby-LIN-RM-III 需要以下硬件:

要求	用途
一台有大约 200MB 空闲硬盘空间的电脑	这是安装 LINWorks 软件所必需的。请检查软件需求和用例。
一个空闲的 USB 端口	将 SDFile 转移到 Baby-LIN-RM-III 所需 固件更新所需。
电源: 7-32 VDC, min.2A	Baby-LIN-RM-III 的电压供应

4.10 软件需求

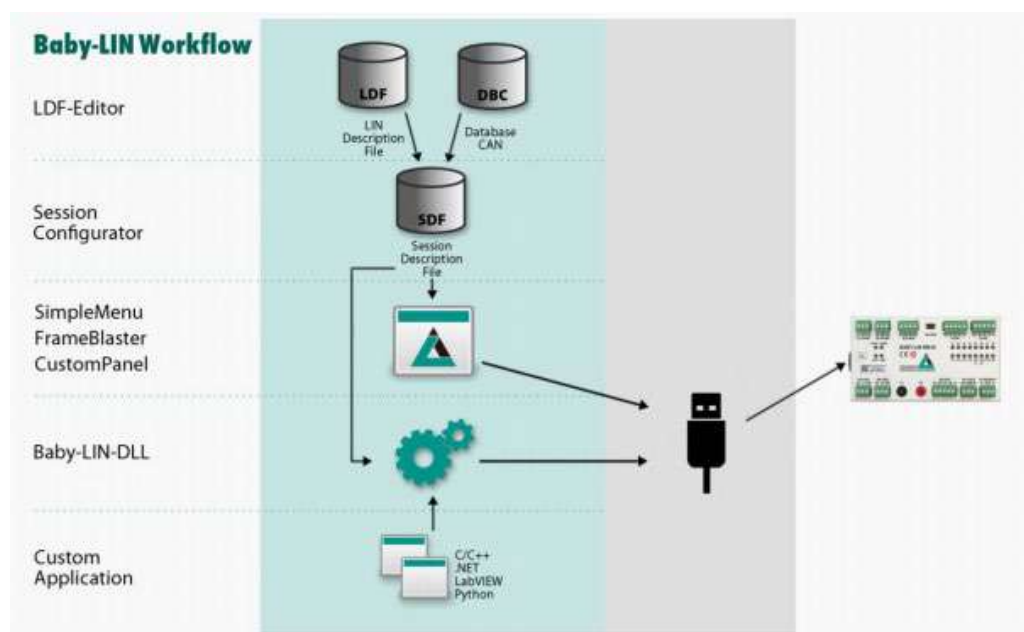
LINWorks 软件需要以下操作系统之一：

- Windows XP
- Windows Vista (32 位和 64 位)
- Windows 7 (32 位和 64 位)
- Windows 8 (32 位和 64 位)
- Windows 10 (32 位和 64 位)

版本兼容性：Baby-LIN-DLL 可用于 Linux 系统。具体要求可根据需要提供。

LINWorks 软件套件中提供的一些附加工具需要安装 .NET Framework v4.0。安装 LINWorks 组件需要管理权限。

4.11 LINWorks 工作流程



4.12 发货清单

Baby-LIN-RM-III 系统的发货清单包括以下部分:

- Baby-LIN-RM-III 设备
- USB 2.0 电缆, 1.5 米, type A 和 type B-Mini 接口
- 所有端子的插头组件:
 - 6 个 3 脚螺丝连接插头(MCVR 1,5/ 3- ST-3,81)
 - 1 个 4 脚螺丝连接插头(MCVR 1,5/ 4- ST-3,81)
 - 3 个 5 脚螺丝连接插头(MCVR 1,5/ 5- ST-3,81)
- 下载 LINWorks 套件的许可证(包括 LINWorks PC 软件、USB 驱动程序、示例文件和文档)

4.13 订购信息

主要设备		
型号	名称	描述
8000983	Baby-LIN-RM-III	带 I/O 接口的多总线仿真装置



留意: 每个设备都包含 LINWorks 应用程序套件的下载许可。这个 PC 软件可以通过

客户端门户下载: portal.lipowsky.de



信息: 原产国: 德国

关税号码: 90308930

可选硬件组件		
型号	名称	描述
8000960	IF-OUT-N2P-4CH	适配器为 4 电隔离高边输出 Baby-LIN-RM-III
2900130	3V CR1220 锂纽扣电池	这个是用来给 Baby-LIN-RM-III 的 RTC 时钟供电的。一个新电池可以为 RTO 时钟供电超过 9 年。

3500701	USB 2.0 电缆 1.5m Type A、Type B-Mini	将 Baby-LIN-RM-III 连接到一台 PC 上。
3021130	MCVR 1,5/3-ST-3,81	3 脚插头组件，螺杆连接。 电缆出口垂直于插件方向。螺钉方向平行于插件方向。
3021140	MCVR 1,5/4-ST-3,81	4 脚插头组件，螺杆连接。 电缆出口垂直于插件方向。螺钉方向平行于插件方向。 仅供 IF-OUT-N2P-4Ch 适配器使用
3021150	MCVR 1,5/5-ST-3,81	5 脚插头组件，螺杆连接。 电缆出口垂直于插件方向。螺钉方向平行于插件方向。



留意：所有设备都自带一套完整的插头组件。有必要额外订购仅用于替换或配置。

可选代码凭证		
型号	选项	描述
8000853	选择 BL-HARP-LIN-2	Baby-LIN-RIM-II 激活第二个 LIN 总线接口的许可代码。
8000810	选择 BL-HARP CAN-1-HS	Baby-LIN-RM-III 激活第一个 CAN-Bus 接口的 CAN-HS(高速)的许可代码。
8000991	选择 BL-HARP CAN-1-FD	Baby-LIN-RM-III 激活第一个 CAN-Bus 接口的 CAN-FD(可调速率)的许可代码。 注意: 没有 BL-HARP CAN-1-HS 选项，此凭证代码不能使用。
8000990	选择 BL-HARP CAN-2-HS	Baby-LIN-RM-III 激活第二个 CAN-Bus 接口的 CAN-HS(高速)的许可代码。
8000820	选择 BL-HARP CAN-2-LS	Baby-LIN-RM-III 激活第二个 CAN-Bus 接口的 CAN-HS(低速)的许可代码。
8000992	选择 BL-HARP CAN-2-FD	Baby-LIN-RM-III 激活第二个 CAN-Bus 接口的 CAN-FD(可调速率)的许可代码。 注意: 没有 BL-HARP CAN-2-HS 选项，此凭证代码不能使用。
8000831	选择 BL-HARP-Jumbo-Frames	Baby-LIN-RM-III 激活巨帧特性的许可代码(超过 8 个数据字节的 LIN 帧)

可选软件组件		
型号	名称	描述
9004210	客户特定的安装	安装客户指定的 SDFile 版本和/或安装许可激活密钥。
9103010	LINWorks CD	LINWorks 文件和所有 Baby-LIN 产品的 PC 软件都在 CD 上。

5. 开始

5.1 介绍

本入门教程将向您展示如何设置 Baby-LIN-RM-III 与 LIN 或者 CAN-Bus 的通信与监控。只需遵循以下步骤。



提示：本指南适用于 Baby-LIN-RM-III 的新用户。如果您已经有使用 Baby-LIN 产品的经验，或者您是一个高级的 LIN-Bus 用户，可忽视。



留意：本指南默认您使用的是 Microsoft Windows 操作系统。

5.2 安装

在您开始使用 Baby-LIN-RM-III 之前，您必须安装 LINWorks 软件的几个组件。如果您尚未下载 LINWorks 软件，可从客户门户网站 portal.lipowsky.de 下载



留意：更多信息可参阅“下载”一节

以下是入门所必需的组件：

- Baby-LIN drive
- SessionConf
- SimpieMenu

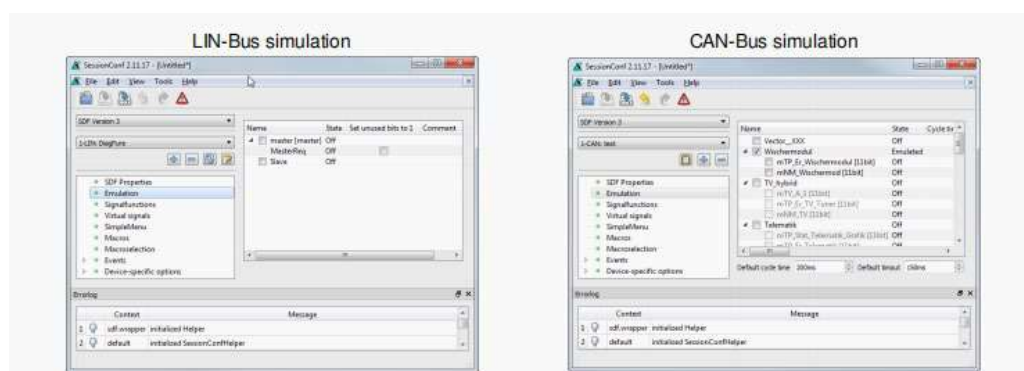
5.3 创建一个SDF

首先，我们必须创建一个 SDF。该文件包含 Baby-LIN-RM-III 模拟 LIN-Bus 上的节点或监视它所需的所有信息。因此，请启动 SessionConf 并点击右边的图标来创建一个新的 SDFile。

添加 LDF 文件并单击 import。要导入 DBC 文件，您还必须选择要导入的节点、帧和信号。

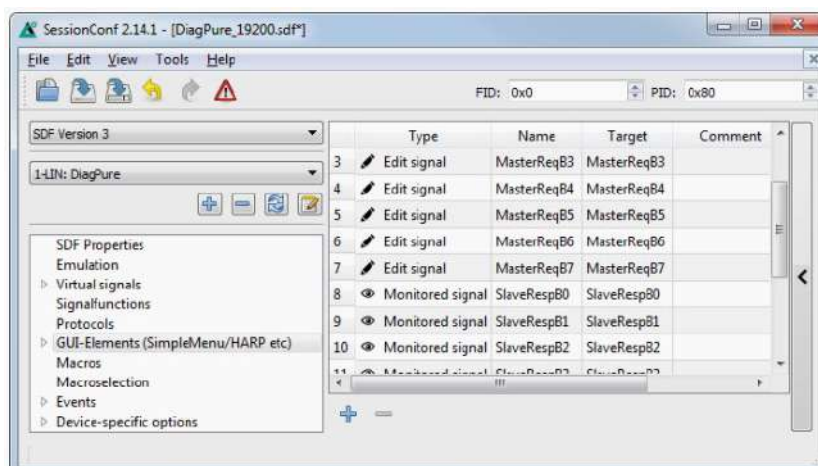


在左侧导航菜单中选择 Emulation。您可以选择希望 Baby-LIN-RM-III 仿真的哪些节点。如果您只想监视 LIN-Bus，则不需要选择任何内容。



注意：对于 CAN 总线仿真，您不仅要选择您想要由 Baby-LIN-RM-III 模拟的节点，而且还要选择节点在总线上传输的帧。如果选中了一个节点，但没有帧，则不会在总线上看到来自该节点的任何数据。

在左侧导航菜单中选择 GUI-Elements。在这里，您可以添加想要监控的信号





留意：还有其他方法可以监控帧和信号，但此方法这是一个很好的、可配置的起点。

5.4 连接

请建立以下连接:

将 Baby-LIN-RM-III 连接到 LIN 或 CAN 总线上。

请将 “LIN-Bus”电压控制在 8 ~ 26 VDC 范围内

- 被损坏的 Baby-LIN-RM-III 所伤
- Baby-LIN-RM-III 可能会受损



使用 18VDC 以上电压前，请检查 LIN-Bus 节点的规格。

如果使用大于 18VDC 的电压作为 LIN-Bus 的供电电压，必须确保所有连接的节点都能承受。

由于 LIN 规范规定的最大电压为 18 VDC，有些节点可能在电压超过 18 VDC 的情况下无法正常工作。

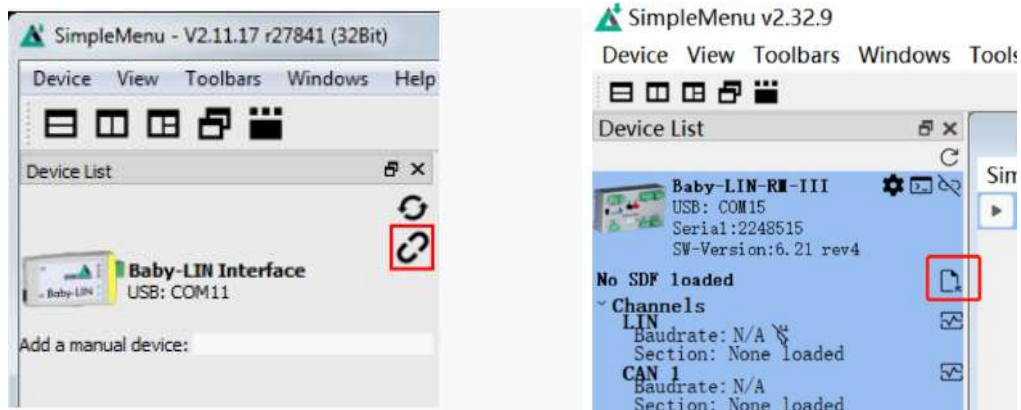


提示：确认所有其他节点已连接并正常运行。

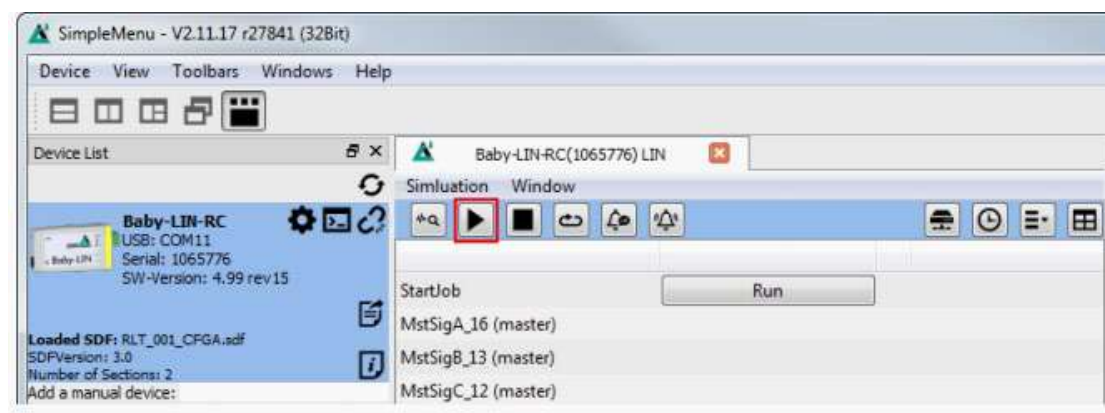
将 Baby-LIN-RM-III 通过提供的 USB 电缆连接到电脑的一个空闲的 USB 端口

5.5 启动总线通信

启动 SimpleMenu。您能够在左侧的设备列表中找到您的 Baby-LIN-RM-III。单击连接按钮，然后加载前面创建的 SDF



现在您可以看到添加到 monitor 的变量。要启动模拟/监控，请单击启动按钮。



现在你将看到信号的变化。



提示：Baby-LIN-RM-III 具有更多的功能和可能性，可用于广泛的应用选择。继续阅读本手册以了解更多关于 Baby-LIN-RM-III 的信息。

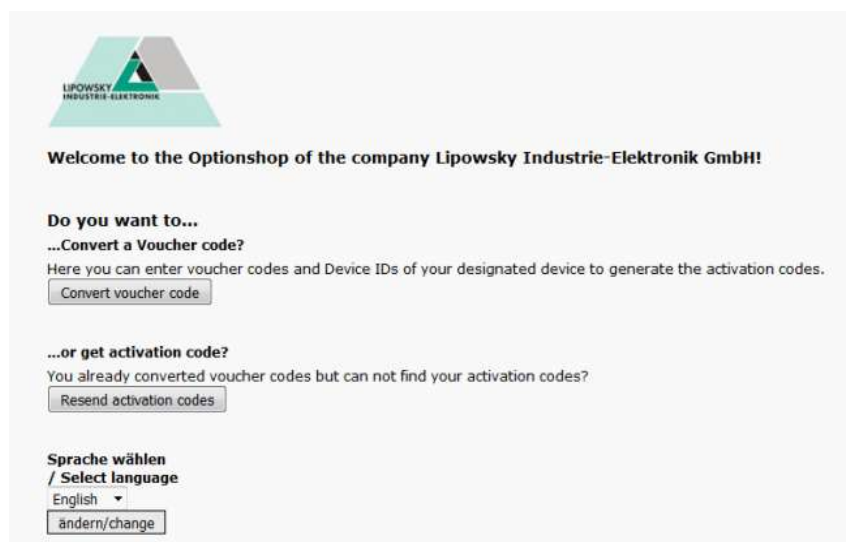
6. 凭证码和激活码

6.1 将凭证码转换为激活码

Baby-LIN-RM-III 的一些特征在使用前需要激活。因此，您必须购买所需功能的凭证代码。购买后，您可以在发货清单上找到凭证代码。



这些凭证代码必须使用目标设备的序列号转换为激活代码。可以使用 Lipowsky 选项商店:www.optionshop.de/lipowsky。在这个网站上点击“转换凭证代码”。



在下一个站点上，您必须输入您想要激活代码的设备的凭证代码和序列号(有时称为“设备ID”)。输入您的电子邮件地址，然后点击“获取激活码”。



Convert voucher codes

Please type in your voucher codes and Device IDs for which the activation codes should be generated. Additionally, we need your email-address to which we should send the codes after generation.

Voucher code

Device ID

Remove voucher code

Add voucher code

E-Mail-Address

Confirm E-Mail-Address

Get activation codes

Note: Please remind that generating the codes might take up to 20 minutes, please do not send your request more than once.

表格将显示所有重要信息，包括创建的激活码。

Device ID	Voucher code	Option	Part-no	Activation code
1382331	5333DD5EDEDE1	LIN-SDF3.X Support	8000800	EB201 HINRT BK00U OHZ1F 3DSVF IH

此外，您将收到一封带有激活码的电子邮件。

Betreff: Activation code - summary / Freischaltcode - Auflistung
Von: "lipowsky@optionshop.de" <lipowsky@optionshop.de>
Datum: 14.05.2014 11:59
An: [REDACTED]

Verehrter Kunde,
 Dear customer,

wie gewünscht, senden wir Ihnen die erstellten Freischaltcodes.
 as requested, we send you the created activation codes.

Option: LIN-SDF3.X Support
 Part-no: 8000800
 Serial: 1382331
 Activation code: EB201 HINRT BK00U OHZ1F 3DSVF IH

Hinweis: Bitte beachten Sie bei der Eingabe des Freischaltcodes in Ihr Gerät den Unterschied zwischen 0 - Großbuchstabe "O" und 0 - Zahl "0"!
 Notice: When entering the activation codes into your device, please note the difference between 0 = capital letter "O" and 0 = number "0"!



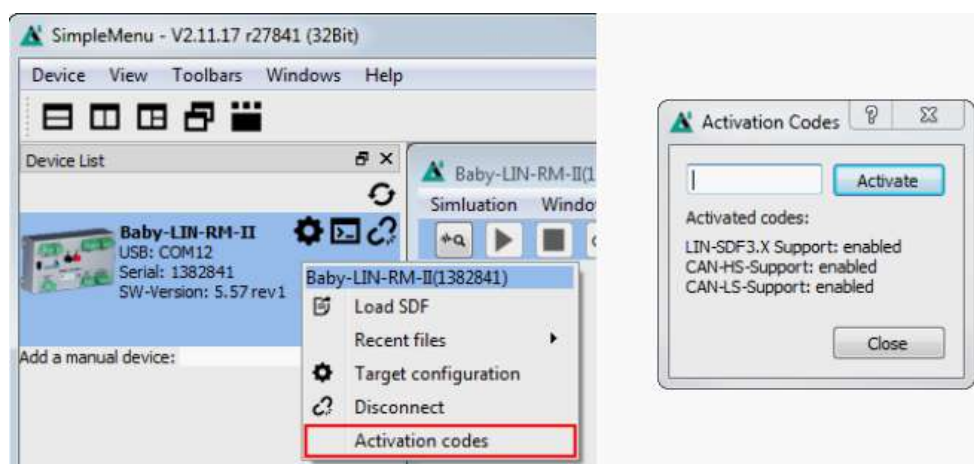
版本兼容性：将凭证码转换为激活码可能需要一些时间。您可能需要 20 分钟才能通过电子邮件收到激活码



版本兼容性：如果您将凭证码转换为激活代码，它将绑定到您输入序列号的设备。一旦激活，凭证码不能用于其他设备。不能从设备导出激活码并恢复您的凭证码。

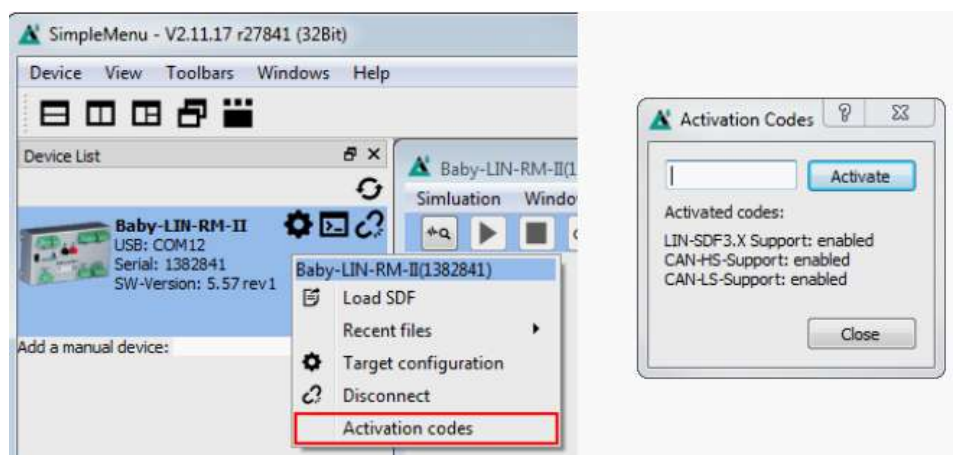
6.2 启用激活码

SimpleMenu 可以启用激活码。请将 Baby-LIN-RM-III 与 PC 上的 USB 接口连接。启动 SimpleMenu，并与您的 Baby-LIN-RM-III 建立联系。右键单击左侧设备列表中的设备图像，选择“Activation codes”。输入您的激活码在新的对话框，然后点击“Activate”。



6.3 检查安装的激活码

安装的激活码可以使用 SimpleMenu 显示。请将 Baby-LIN-II 与 PC 上的 USB 接口连接。启动 SimpleMenu，并与您的 Baby-LIN-RM-III 立连接。右键单击左侧设备列表中的设备图像，然后选择“Activate”。对话框将显示您安装的激活码。

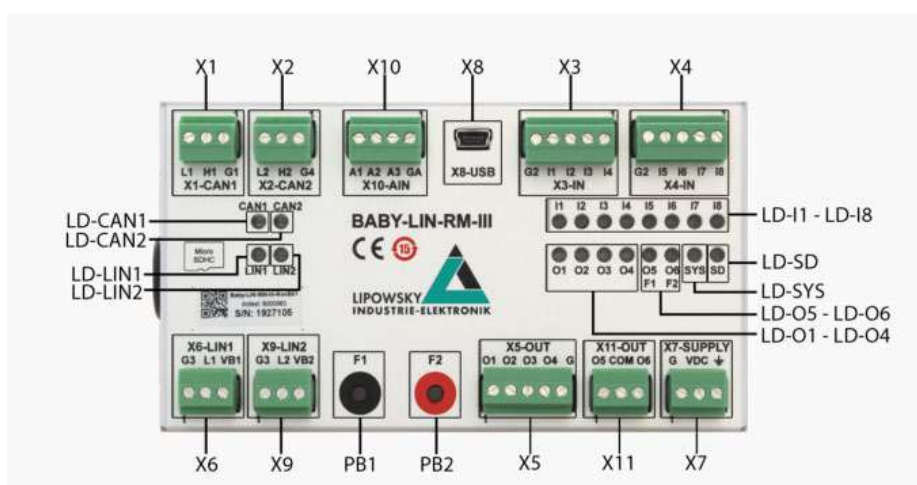


7. 硬件

7.1 概述

下面的图表向您展示了 Baby-LIN-RM-III 所提供的功能。以下特点将会显示:

缩写	描述
X	连接器访问不同的接口。
LD	LED 灯表示某些状态。
PB	触发可编程用户自定义动作的按钮。
SD	microSDHC 卡槽。



缩写	类型	描述
X1	插座: MC 1,5/ 3-ST-3,81 MCVR 1,5/ 3-ST-3,81	CAN-Bus 1 连接器
X2	插座: MC 1,5/ 3-ST-3,81 MCVR 1,5/ 3-ST-3,81	CAN-Bus 2 连接器
X3	插座: MC 1,5/ 5-ST-3,81 MCVR 1,5/ 5-ST-3,81	数字输入 1 连接器: 数字输入 1-4
X4	插座: MC 1,5/ 5-ST-3,81 MCVR 1,5/ 5-ST-3,81	数字输入 2 连接器: 数字输入 5-8
X5	插座: MC 1,5/ 5-ST-3,81 MCVR 1,5/ 5-ST-3,81	数字输出 1 连接器: 数字输出 1-4
X6	插座: MC 1,5/ 3-ST-3,81 MCVR 1,5/ 3-ST-3,81	LIN-Bus 1 连接器
X7	插座: MC 1,5/ 3-ST-3,81 MCVR 1,5/ 3-ST-3,81	逻辑电源连接器。
X8	USB 2.0 Type B-Mini	电脑连接端口
X9	插座: MC 1,5/ 3-ST-3,81 MCVR 1,5/ 3-ST-3,81	LIN-Bus 2 连接器
X10	插座: MC 1,5/ 4-ST-3,81	模拟输入连接器: 模拟输入 1-3

	MCVR 1,5/ 4-ST-3,81	
X11	插座: MC 1,5/ 3-ST-3,81 MCVR 1,5/ 3-ST-3,81	数字输出 2 连接器: 数字输出 5-6
LD-SYS	红色/绿色多色 LED	设备状态显示器 设备错误显示器 固件更新显示器
LD-SD	红色/绿色多色 LED	目前, LD-SD 还没有设置任何功能。 <u>留意: 未来的固件版本可能会使用这个 LED 作为 microSDHC 卡槽指示灯。</u>
LD-LIN1	红色/绿色多色 LED	LIN-Bus 1 电压指示灯 LIN-Bus 1 通信错误
LD-LIN2	红色/绿色多色 LED	LIN-Bus 2 电压指示灯 LIN-Bus 2 通信错误
LD-CAN1	红色/绿色多色 LED	CAN-Bus 1 状态指示灯。 CAN-Bus 1 通信错误。
LD-CAN2	红色/绿色多色 LED	CAN-Bus 2 状态指示灯。 CAN-Bus 2 通信错误。
LD-I1 至 LD-I8	绿色 LED	每个 LED 表示一个数字输入的状态
LD-O1 至 LD-O4	绿色 LED	每个 LED 表示一个数字输出的状态
LD-O5、LD-F1	绿色 LED	数字输出 5 的 LED 信号状态。 可自由编程的 LED。
LD-O6、LD-F2	绿色 LED	数字输出 6 的 LED 信号状态。 可自由编程的 LED。
PB1	黑色按钮	触发可编程用户自定义动作的按钮
PB2	红色按钮	触发可编程用户自定义动作的按钮
SD1	micro SDHC 卡槽	目前 microSDHC 卡槽还没有功能。 <u>留意: 将来的固件版本可能会使用这个 microSDHC 卡槽进行记录</u>

7.2 连接端口

7.2.1 X1-CAN-Bus 1 连接器

第一个 CAN-Bus 接口是通过 MCVR 1,5/ 3- ST-3,81 连接器连接。

这个 CAN-Bus 接口支持:

- CAN- HS: CAN 高速接口 (ISO-11898) (1)
- CAN- FD: CAN 可变数据速率接口 (ISO-11898-1:2015) (2)

(1) 需要激活码 8000810 -Option BL-HARP CAN-1-HS。

(2) 需要激活码 8000991 -Option BL-HARP CAN-1-FD。



引脚	信号	描述
X1-1	G1	CAN 1 地
X1-2	H1	CAN 1 高
X1-3	L1	CAN 1 低

留意：对于 CAN 接口，终端电阻可以切换为有源的，但不能连接到外部。终端电阻的大小是 120 ohm。

留意：CAN-Bus 接口与逻辑电源、其他通信接口和数字 I/O 绝缘。

7.2.2 X2-CAN-Bus 2 连接器

第二个 CAN-Bus 接口可通过 MC 1,5/ 3- ST -3,81 连接器连接。

这个 CAN-Bus 接口支持:

- CAN- HS：CAN 高速接口 (ISO-11898) (1)
 - CAN- FD：CAN 可变数据速率接口 (ISO-11898-1:2015) (2)
 - CAN- LS：CAN 低速容错接口 (ISO-11519) (3)
- (1) 需要激活码 8000990 -Option BL-HARP CAN-2-HS。
(2) 需要激活码 8000992 -Option BL-HARP CAN-2-FD。
(3) 需要激活码 8000820 -Option-BL-HARP CAN-2-LS。



引脚	信号	描述
X2-1	G4	CAN 2 地
X2-2	H2	CAN 2 高
X2-3	L2	CAN 2 低



留意：CAN-Bus 接口与逻辑电源、其他通信接口和数字 I/O 绝缘。



留意：对于 CAN 接口，终端电阻可以切换为有源的，但不能连接到外部。终端电阻的大小是 120 ohm。

7.2.3 X3 and X4 - 数字输入连接器

数字输入可通过 MCVR 1,5/ 5- ST -3,81 连接器连接。



引脚	信号	描述
X3-1	I4	数字输入 4
X3-2	I3	数字输入 3
X3-3	I2	数字输入 2
X3-4	I1	数字输入 1
X3-5	G2	数字输入 地
引脚	信号	描述
X4-1	I8	数字输入 8（高速）
X4-2	I7	数字输入 7（高速）
X4-3	I6	数字输入 6
X4-4	I5	数字输入 5
X4-5	G2	数字输入 地



警告：两组数字输入(X3 和 X4)共用同一地，因此二者具有相同的电位

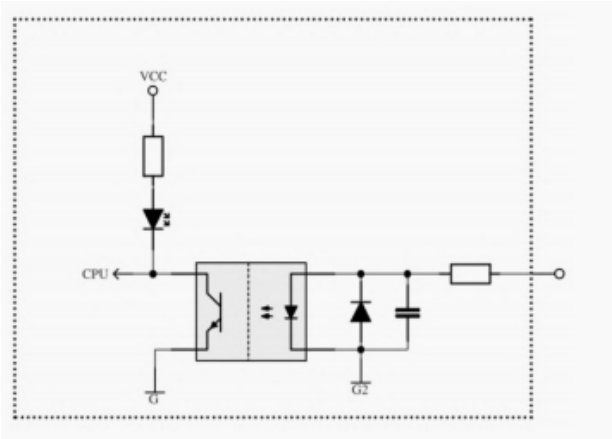


注意：不要使用高于 44 VDC 的电压。

将数字输入转换到高电平，数字输入(I1...I8)和 G2 之间需要正直流电压。

Baby-LIN-RM-III 数字输入等效电路：

引脚: X3, X4



输入 I1 - I4, 引脚 : X3-1, X3-2, X3-3, X3-4

电特性	值	单位
低电平的最大电压	1	V
高电平的最小电压	8.5	V
24V 时的典型电流	8.5	mA
最大电流	18	mA
最大电压	44	V

输入 I5 - I8, 引脚 : X4-1, X4-2, X4-3, X4-4

电特性	值	单位
低电平的最大电压	1.5	V
高电平的最小电压	8.5	V
24V 时的典型电流	8.5	mA
最大电流	18	mA
最大电压	44	V

7.2.4 X5-数字输出连接器

数字输出可通过 MCVR 1.5/5-ST-3.81 连接器连接。

它们被实现为开路集电极，其输出级具有短路保护功能，其将负载切换到逻辑电源(X7-1: G)的地面，因此此接口是没有电隔离保护的。

最大可行负载电压为 32 VDC。最大负载电流为 1 ADC。

所有输出都能产生 PWM 信号。



引脚	信号	描述
X5-1	O1	数字输出 1
X5-2	O2	数字输出 2
X5-3	O3	数字输出 3
X5-4	O4	数字输出 4
X5-5	G	数字输出 地 1

留意：数字输出与逻辑电源之间没有电隔离。

警告：数字输出与逻辑电源共用同一个地，因此具有相同的电位(G)。强烈建议将 X5-5 用于数字输出而不是逻辑电源的接地。

注意：不要使用高于 32 VDC 的电压；不要使用高于 2.5 ADC 的电流。

数字输出被实现为保护开路集电极驱动器。当一个输出被激活时，对应的端子(O1-O4)切换到地面。该接地与逻辑电源(X7-1)接地相连。因此，数字输出与逻辑电源无电隔离。

PLC 的接线取决于相关 PLC 输入所应用的拓扑结构。如果 PLC 的输入可以通过触地激活，则输出信号可以直接与 PLC 相连。

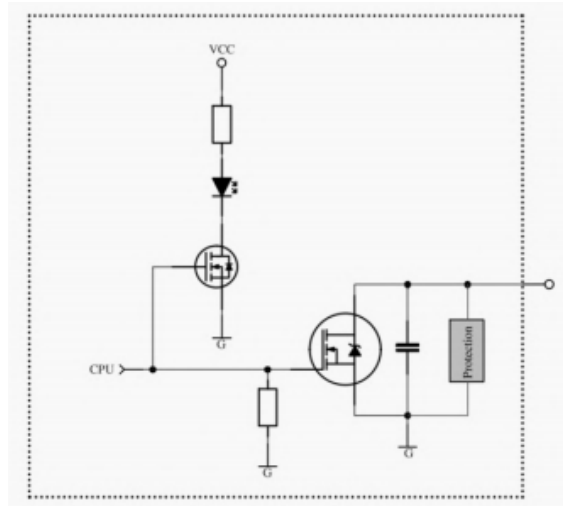
否则，需要使用上拉电阻通过电压电平设备控制 PLC 的输入。下面的原理图将显示这样的布线。

这就导致了一个反向逻辑，因为在 Baby-LIN-RM-III 上的有源输出产生一个非活跃的 PLC 输入信号，而在 Baby-LIN-RM-III 上的非活跃输出反过来又导致一个有源的 PLC 输入信号。

这种倒置可以考虑通过 Baby-LIN-RM-III 单元的编程或 PLC 来控制。

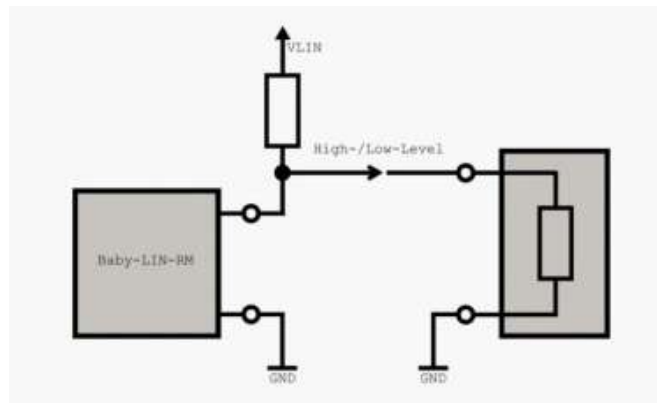
Baby-LIN-RM-III 数字输出等效电路:

Connector: X5



电特性	值	单位
永久低电平的最大电流	1	A
最大电流	2.5	A
最大电压	32	V

将一个输入(如 PLC 输入)连接到 Baby-LIN-RM-III 的数字输出:



上拉电阻值的计算必须满足两个标准:

- 您的设备的数字输入必须超过电压阈值

$$V_{\text{Threshold}} < V_{\text{LIN}} * (R_{\text{IN}} / (R_{\text{in}} + R_{\text{PullUp}}))$$

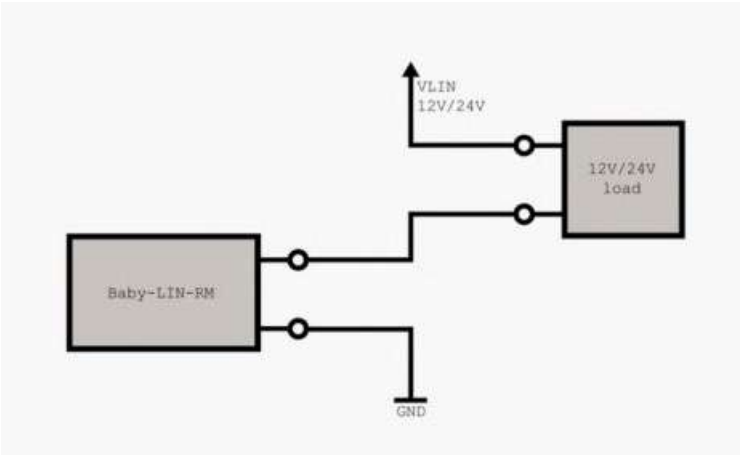
- 通过数字输出的电流必须有所限制。

$$R_{\text{PullUp}} > V_{\text{LIN}} / 0.5 \text{ A}$$

上拉电阻必须满足下列不等式:

$$V_{LIN} / 0.5\text{ A} < R_{PullUp} < R_{IN} * (V_{LIN} / V_{Threshold} - 1)$$

将负载连接到 baby - LIN - RM - III 的数字输出:



如果连接了负载，请确保通过 Baby-LIN-RM-III 输出的最大电流小于 1A。

7.2.5 X6-LIN-1--BUS 连接器

LIN-Bus 接口通过 MC1,5/3-ST-3,81 连接器连接。

Baby-LIN-RM-III 的 LIN 接口可以在 8-26 VDC 电压之间工作。



引脚	信号	描述
X6-1	G3	LIN 总线的地
X6-2	L1	LIN-1-Bus 信号
X6-3	VB1	LIN-1-Bus 电源

请将“LIN-Bus”电压控制在 8 ~ 26 VDC 范围内

- 可能被损坏的 Baby-LIN-RM-III 所伤
- Baby-LIN-RM-III 可能会受损

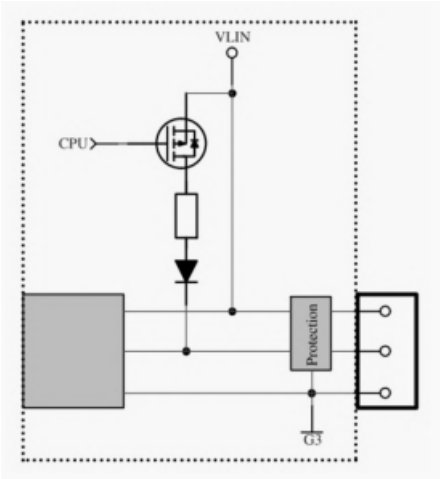
使用 18 VDC 以上电压前，请检查 LIN-Bus 节点规格。

如果使用超过 18 VDC 的电压作为 LIN-Bus 的供电电压，必须保证所有连接的节点都能支持这个电压水平。由于 LIN 规范规定的最大电压为 18 VDC，有些节点可能在电压超过 18 VDC 的情况下工作不正常。

留意：LIN-Bus 接口与逻辑电源、USB 接口、CAN 接口和数字 I/O 绝缘，但不与其他 LIN-Bus 接口电隔离。

注意：LIN- bus 电源必须由外部电源提供，并且在 LIN 通信过程中不能中断。

LIN-Bus 接口的等效电路:



电特性	值	单位
最大工作电压	26	V
最大 LIN 电压	32	V
最大 LIN 电流	680	mA
最大 LIN 供电电压	51	V
最大 LIN 供电电流	150	mA

电特性	LIN 检测 电压阈值	LIN 收发器 电压阈值
最低	7.5V	7.5V

如果仿真了主节点，则 LIN-Bus 驱动的上拉电阻切换到 1k ohm；如果只仿真了从节点，则切换到 30 k ohm。

7.2.6 X7-逻辑电源连接器

逻辑电源接口可通过 MCVR 1.5/ 3-ST-3.81 连接器连接。

Baby-LIN-RM-III 要求工作在 7-32 VDCV 的电源电压。

引脚	信号	描述
X7-1	G	逻辑地
X7-2	VDC	正向逻辑电源(7-32 VDCV)
X7-3		接地连接(接地开关柜)



留意：逻辑电源接口与通信接口和数字输入电隔离。

注意：不要在 7-32 VDC 电压范围外操作逻辑电源。注意：不要在 7-32 VDC 电压范围外操作逻辑电源。

7.2.7 X8-PC 连接器

这个连接器是 USB 的 Type B-Mini。用于将 Baby-LIN-RM-III 连接到 PC 上。要使用此接口，必须在 PC 上安装 Baby-LIN USB 驱动程序



描述
连接器使用 USB Type B-Mini 的默认引脚分配

留意：USB 接口与所有其他连接器绝缘。

7.2.8 X9-LIN- 2 -BUS 连接器

LIN-Bus 接口通过 MC1,5/3-ST-3,81 连接器连接。

Baby-LIN-RM-III 的 LIN 接口可以在 8-26 VDC 电压之间工作。



引脚	信号	描述
X9-1	G3	LIN 总线的地
X9-2	L2	LIN-2-Bus 信号
X9-3	VB2	LIN-2-Bus 电源



请将“LIN-Bus”电压控制在 8 ~ 26 VDC 范围内

- 可能被损坏的 Baby-LIN-RM-III 所伤
- Baby-LIN-RM-III 可能会受损

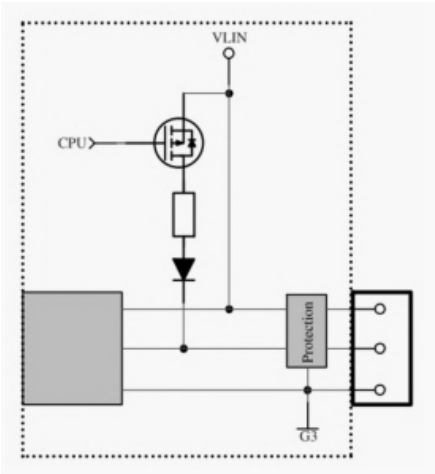
使用 18 VDC 以上电压前，请检查 LIN-Bus 节点规格。

如果使用超过 18 VDC 的电压作为 LIN-Bus 的供电电压，必须保证所有连接的节点都能支持这个电压水平。由于 LIN 规范规定的最大电压为 18 VDC，有些节点可能在电压超过 18 VDC 的情况下工作不正常。

注意： LIN- bus 电源必须由外部电源提供，并且在 LIN 通信过程中不能中断。

留意： LIN-Bus 接口与逻辑电源、USB 接口、CAN 接口和数字 I/O 绝缘，但不与其他 LIN-Bus 接口电隔离。

LIN-Bus 接口的等效电路:



电特性	值	单位
最大工作电压	26	V
最大 LIN 电压	32	V
最大 LIN 电流	680	mA
最大 LIN 供电电压	51	V
最大 LIN 供电电流	150	mA

电特性	LIN 检测 电压阈值	LIN 收发器 电压阈值
最低	7.5V	7.5V

如果仿真了主节点，则 LIN-Bus 驱动的上拉电阻切换到 1k ohm；如果只仿真了从节点，则切换到 30 k ohm。

7.2.9 X10 -模拟输入连接器

模拟输入可通过 MCVR 1,5/ 4- ST -3,81 连接器。

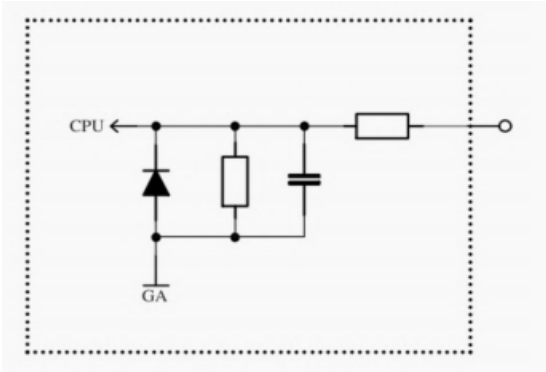


引脚	信号	描述
X10-1	GA	模拟输入的地
X10-2	A3	模拟输入 3
X10-3	A2	模拟输入 2
X10-4	A1	模拟输入 1

注意：不要使用高于 30 VDC 的电压

Baby-LIN-RM-III 模拟输入等效电路:

引脚: X10



电特性	值	单位
操作电压范围	0.5 - 24.5	V
最大电流	900	μA
最大电压	30	V

7.2.10 X11 -数字输出连接器

数字输出可通过 MCVR 1,5/ 5- ST -3,81 连接器连接。



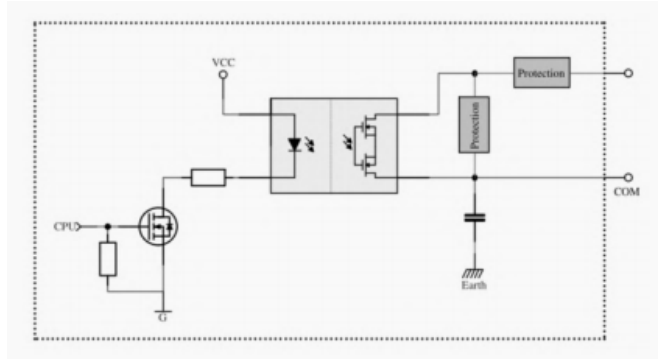
引脚	信号	描述
X11-1	O5	数字输出 5
X11-2	COM	数字输出 5 和数字输出 6 的公共连接器
X11-3	O6	数字输出 6

注意: 不要使用高于 51 VDC 的电压。不要使用高于 450 mADC 的电流。

此数字输出被实现为双向半导体驱动器。当一个输出被激活时，对应的端子(O5 、O6)切换到 COM 终端。

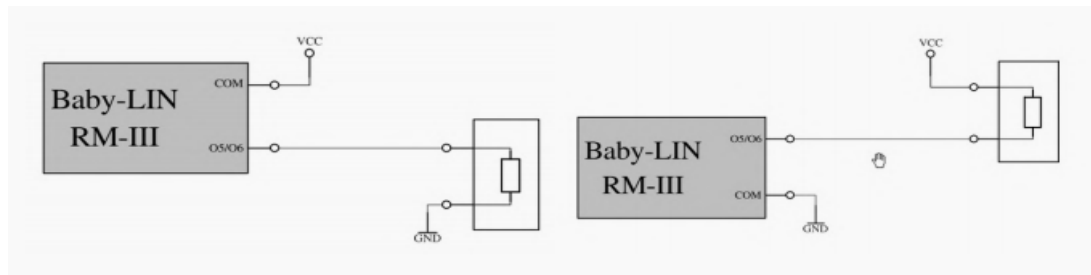
Baby-LIN-RM-III 数字输出等效电路:

连接器: X11



电特性	值	单位
永久低电平的最大电流	120	mA
最大电流	450	mA
最大电压	51	V

将输入(如 PLC 输入)或负载连接到 Baby - LIN - RM - III 的数字输出:



如果连接了负载，请确保通过 Baby-LIN-RM-III 输出的最大电流小于 450mA。

7.3 电源

电源连接器：“X7- 逻辑电源连接器”

支持供电电压：7-32 VDCV

Baby-LIN-RM-III 的典型功耗为 70 mA @ 24 VDCmA。

7.4 LED灯

7.4.1 LED 引导行为

在引导过程中，LED 有一些特殊的行为。Baby-LIN-RM-III 经历了三个阶段。下表给出了概述:

LED 灯	行为		
	阶段 1	阶段 2	阶段 3
LD-SUPPLY	闪烁红色	闪烁绿色	关
LD-LIN			如果激活了 BLHARP SDFV3-LIN 选项，则显示橙色
LD-CAN1			如果选项"option BL HARP SDFV3-CAN-HS"被激活，则橙色闪烁
LD-CAN2			如果选项"option BL HARP SDFV3-CAN-LS"被激活，则橙色闪烁。
LD-F1/LD-F2	关	开	关
LD-I1 至 LD-I8	取决于输入信号		
LD-O1 至 LD-O4	未定义		

7.4.2 LD-SYS

这是一个红/绿多色 LED。有可能是以下状态。

LED 颜色	LED 闪烁模式	条件
绿色	永远保持	设备无错误。
红色	每 1.68 秒闪 1 次	无法加载持久数据闪存内存中的 SDF。
	每 2.06 秒闪 2 次	没有 SDF 存储在持久的数据闪存内存中。
	每 2.44 秒闪 3 次	SDF 在 Baby-LIN-RM-III 上没有激活的许可证

7.4.3 LD-SD

这是一个红/绿多色 LED。



版本兼容性：此 LED 灯目前未定义功能。计划将它与 microSD 读卡器结合使用。

7.4.4 LD-LIN1

这是一个红/绿多色 LED。它显示了 LIN-1 总线的状态。

LED 的绿色部分有以下可能:

LED 闪烁模式	信息
每秒中闪烁 50 毫秒	无 LIN 总线电压可用
每秒中闪烁 500 毫秒	LIN 总线电压可用

LED 的红色部分具有以下特性:

LED 闪烁模式	信息
每 25 毫秒闪一次	发生错误。该错误可能有以下原因之一: ● 校验和错误 ● 缺少响应

7.4.5 LD-LIN2

这是一个红/绿多色 LED。它显示了 LIN -2 总线的状态。

LED 的绿色部分有以下行为:

LED 闪烁模式	信息
每秒中闪烁 50 毫秒	无 LIN 总线电压可用
每秒中闪烁 500 毫秒	LIN 总线电压可用

LED 的红色部分具有以下可能:

LED 闪烁模式	信息
每 25 毫秒闪一次	发生错误。该错误可能有以下原因之一: ● 校验和错误 ● 缺少响应

7.4.6 LD-CAN1

这是一个红色/绿色多色 LED。它显示 CAN -1 总线的状态。LED 绿色部分目前未定义功能。

LED 的红色部分具有以下特性:

LED 闪烁模式	信息
每 100 毫秒闪一次	CAN 总线上发生错误。

7.4.7 LD-CAN2

这是一个红/绿多色 LED。它显示 CAN -2 总线的状态。LED 绿色部分目前未定义功能。LED

的红色部分具有以下特性:

LED 闪烁模式	信息
每 100 毫秒闪一次	CAN 总线上发生错误。

7.4.8 LD-F1/O5, LD-F2/O6 - Button-LEDs

绿色 LED LD-F1/O5 和 LED LD-F2/O6 可配置为不同的工作模式。前两种模式使用以下映射:

LED	LED 灯颜色	按钮	按钮颜色
LD-F1	绿色	PB1	黑色
LD-F2	绿色	PB2	红色

模式	描述								
按键按钮状态	LED 灯将表示按钮的状态: - 如果按钮被按下, LED 灯亮 - 如果按钮没有被按下, LED 灯熄灭 留意: 要启用此模式, 请将目标特定的选项"Buttons F1/F2 used as"设置为"Button"。 特定于目标的选项可以使用以下方法设置: 从 SimpleMenu 的上下文菜单中选择连接设备的 "Target configuration"。 在 SessionConf 中, 在 SDF-V3 的设备部分设置目标特定的选项								
开关按钮状态	LED 将指示开关按钮的状态: - 按下开关时, LED 亮。 - 释放开关时, LED 熄灭。 留意: 要启用此模式, 将目标特定选项"Button F1/F2 used as"设置为"Switch"。 特定于目标的选项可以使用以下方法设置: 从 SimpleMenu 的上下文菜单中选择连接设备的 "Target configuration"。 在 SessionConf 中, 在 SDF-V3 的设备部分设置目标特定的选项								
自由可编程	LED 将表示系统变量的值: <table><tr><td></td><td>LD-F1</td><td>LD-F2</td></tr><tr><td>系统变量</td><td>@@SYSDIGOUT5</td><td>@@SYSDIGOUT6</td></tr></table>				LD-F1	LD-F2	系统变量	@@SYSDIGOUT5	@@SYSDIGOUT6
	LD-F1	LD-F2							
系统变量	@@SYSDIGOUT5	@@SYSDIGOUT6							

7.4.9 LD-I1-8 - 数字输入 LEDs

这 8 个绿色显示的 LED 灯表示数字输入的值，数字输入信号高时，LED 就会点亮。

7.4.10 LD-O1-4 - 数字输出 LEDs

这 4 个绿色 LED 灯表示数字输出的值。数字输出信号高时，LED 点亮。

警告：高信号导致数字输出通过地切换。因此，LED 显示的是逻辑电平，而不是数字输出的倒置状态。

警告：如果通过输出的电流或温度过高，输出驱动器将会关闭。在这种情况下，LED 灯不代表输出的状态。

7.5 按键按钮

PB1,PB2 - 按键按钮 F1 和 F2

此黑色按钮 PB1 和红色按钮 PB2 可以自由编程，因此用于用户自定义的动作，例如启动总线通信。

其可配置为按键按钮或开关按钮。当作为开关按钮时，分别使用 LED 的 LD-F1/O5 和 LD-F2/O6 来显示当前状态。

留意：要更改此模式，请将目标专用选项 “Buttons F1/F2 used as” 设置为 “Button” 或 “Switch”。

特定于目标的选项可以使用以下方法设置：

- ◆ 从 SimpleMenu 的上下文菜单中选择已连接设备的 “Target configuration” 选项
- ◆ 在 SessionConf 中，在 SDF-V3 的设备部分设置目标特定的选项。

7.6 硬件适应性

7.6.1 Baby-LIN-RM-III 输出适配器

介绍

Baby-LIN-RM-III 输出适配器是一个可选的硬件项目，它将 Baby-LIN-RM-III 的 4 个开路收集器输出转换为 4 个高边输出。

该 Baby-LIN-RM-III 输出适配器可以安装在一个高帽轨(TS 35)例如 Baby-LIN-RM-III。

Baby-LIN-RM-III 的电源可以通过这个适配器环路，以防止额外的电源连接。

版本兼容性：Baby-LIN-RM-III 输出适配器与 Baby-LIN-RM 以及 Baby-LIN-RM-II 兼容。



版本兼容性：仅适用于硬件版本 B:

输出的电源可以配置为使用跳线连接到适配器的电源。这意味着输出不再需要单独的电源，但是其不再有电隔离。

发货清单：

- Baby-LIN-RM-III 输出适配器
- 所有端子的插头组件：
 - ◆ 2 个带螺丝的 3 脚插头(MCVR 1,5/ 3- ST -3,81)

- ◆ 2 个带螺丝的 4 脚插头(MCVR 1,5/ 4- ST -3,81)

安全指令



请在开始安装前阅读本指南。确保你理解了所有的事项，并拥有所有所需的工具和材料。



Baby-LIN-RM-III 可能被损坏了。

在打开 Baby-LIN-RM-III 外壳并触摸电路板之前，请遵守防静电措施！最好使用防静电板和防静电腕带。

连接器



版本兼容性：硬件版本 C 和硬件版本 B 有以下区别:

属性	硬件版本 C	硬件版本 B
大小[mm] (长*宽*高):	45*77*23	68*77*23
性能:	PWM 信号无失真。	PWM 信号失真
连接器	4	5
输出电流的分离:	No	Yes



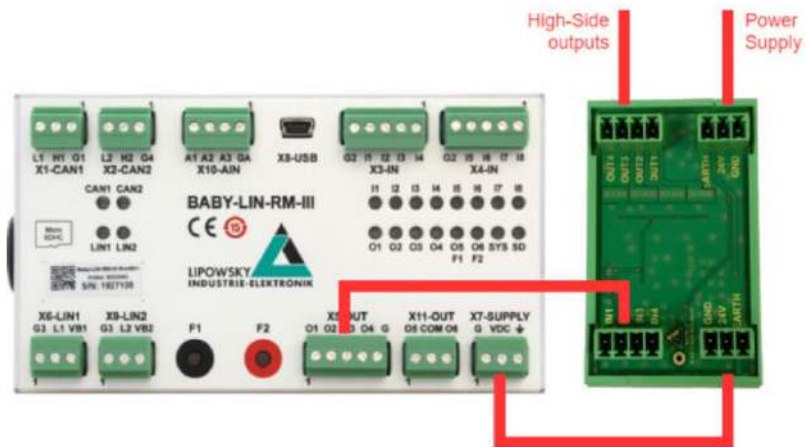
连接口	类型	硬件版本 C 描述	硬件版本 B 描述
X1	插座: MC 1,5/ 3- ST - 3,81 MCVR 1,5/3 - ST -3,81	用于 X2 输入和 X4 输出的电源连接器。 所有引脚均与 X3 平行连接。	用于 X2 输入的电源连接器。 所有引脚与 X5 平行连接。
X2	插座: MC 1,5/ 4- ST - 3,81 MCVR 1,5/4 - ST -3,81	Baby-LIN-RM-III 的输出输入	Baby-LIN-RM-III 的输出输入。
X3	插座: MC 1,5/ 3- ST - 3,81 MCVR 1,5/3 - ST -3,81	用于 X2 输入和 X4 输出的电源连接器。 所有引脚与 X1 平行连接	X4 输出的电源连接器。
X4	插座: MC 1,5/ 4- ST - 3,81 MCVR 1,5/4 - ST -3,81	高边输出	高边输出
X5	插座: MC 1,5/ 3- ST - 3,81 MCVR 1,5/3 - ST -3,81	不可用。	用于 X2 输入的电源连接器。所有引脚与 X1 平行连接。
JP1	跳线	不可用。	将 X1/X5 接地与 X3 接地连接
JP2	跳线	不可用。	将 X1/ X5 的 24V 线与 X3 的接地连接。

安装

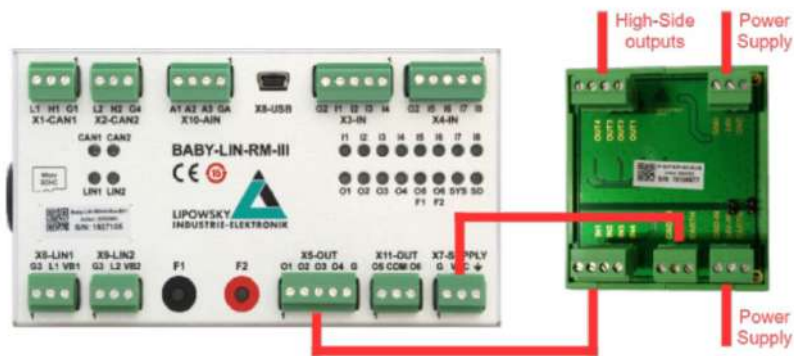
安装 Baby-LIN-RM-III 输出适配器需遵循以下步骤:

硬件版本 C	硬件版本 B
将 Baby-LIN-RM-III 输出适配器安装在大帽轨上。(可选)	
将 X2 与 Baby-LIN-RM-III 的 X5 输出引脚连接, 详情请参阅"X5-数字输出连接器"	
将 Baby-LIN-RM-III 的 X1 与 X7 连接。详细信息请参阅""X7-逻辑电源连接器"章节。	
将旧的电源连接器连接到 X4。	将旧的电源连接器与 X5 连接。
输出不需要单独供电。	为高边输出提供电源, 有两种方法: 连接电源连接器到 X3。高端的输出与输入端的电流分离。将跳线 JP1 和 JP2 设置为使用输入侧电源

Hardware revision B



Hardware revision C



虹科云课堂

HongKe Online Academy

2020年2月21日,虹科云课堂首次与大家见面,带来的第一节《CAN总线基础之物理层篇》课程,就得到了各位工程师朋友们的热情支持与参与,当晚观看人数4900+。我们非常感恩,愿不负支持与鼓励,致力将虹科云课堂打造成干货知识共享平台。

目前虹科云课堂的全部课程已经超过200节,如下表格是我们汽车相关的部分课程列表,大家通过微信扫描二维码关注公众号,点击免费课程直接进入观看,全部免费。

汽车以太网课程

智能网联车载以太网的解决方案
SOME/IP协议介绍
基于CanEasy浅谈XCP
TSN/AVB 基于信用点的整形

TSN技术课程

基于TSN的汽车实时数据传输网络解决方案
TSN时间敏感型网络技术综述
以太网流量模型和仿真
基于TSN的智能驾驶汽车E/E架构设计案例分享
IEEE 802.1AS 时间同步机制
TSN技术如何提高下一代汽车以太网的服务质量?

CAN、CAN FD、CAN XL总线课程

CAN总线基础之物理层篇
CAN数据链路层详解篇
CAN FD协议基础
CAN总线一致性测试基本方法
CAN测试软件(PCAN-Explorer6)基本使用方法
CAN测试软件(PCAN-Explorer6)高级功能使用
浅谈CAN总线的最新发展: CAN FD与CAN XL
CAN线的各种故障模式波形分析

LIN总线相关课程

汽车LIN总线基本协议概述
汽车LIN总线诊断及节点配置规范
LIN总线一致性测试基本方法
LIN自动化测试软件(LINWorks)基本使用方法
LIN自动化测试软件(LINWorks)高级功能使用
基于CAN/LIN总线的汽车零部件测试方案

CAN高级应用课程

UDS诊断基础
UDS诊断及ISO27145
基于UDS的ECU刷写
基于PCAN的二次开发方法
CCP标定技术
J1939及国六排放
OBD诊断及应用(GB3847)
BMS电池组仿真测试方案
总线开发的流程及注意事项
车用总线深入解析

汽车测修诊断相关课程

汽车维修诊断大师系列-如何选择示波器
汽车维修诊断大师系列-巧用示波器
汽车维修诊断-振动异响(NVH)诊断方案

工业通讯协议基础课程

PROFINET协议基础知识
初识EtherCAT协议
初识CANopen协议
EtherNet/IP协议基础知识
IO-Link: 工业物联网的现场基础
新兴工业级无线技术IO-Link Wireless



关注获取最新课程



汽车电子bilibili主页



工业智能互联
bilibili主页

智能通讯领域专业的 资源整合及技术服务落地供应商

关于虹科

虹科电子科技有限公司（前身是宏科）成立于1995年，总部位于中国南方经济和文化中心-广州；还在上海、北京、成都、西安、苏州、台湾、香港，韩国和日本设有分公司。

我们是一家高新技术公司，是广东省特批的两高四新、三个一批、专精特新和瞪羚企业，并与全球顶尖公司有多领域的深度技术合作，业务包括工业自动化和数字化、汽车研发测试、自动驾驶等领域；医药和风电行业等的环境监测；半导体、轨道交通、航空航天等测试测量方案。

虹科工程师团队致力于为行业客户提供创新产品和解决方案，全力帮助客户成功。

智能互联事业部

虹科是一家在通讯领域，尤其是汽车电子和智能自动化领域拥有超过 15 年经验的高科技公司，致力于为客户提供全方位的一站式智能互联解决方案。多年来，我们与全球行业专家深度合作，成为了行业内领先的通讯技术服务商。我们提供全面的软硬件解决方案，包括【CAN/CAN FD、LIN、车载以太网、TSN、IO-Link/IO-Link wireless、OPC UA、CANopen、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT】等各类通讯协议的解决方案、测试方案、培训和开发服务等。

我们以满足客户需求为导向，以技术能力为基础，为国内外企业提供最适合的产品和最满意的服务。目前我们服务的客户已经超过 5000 家，我们自主研发的 EOL 测试系统、CCP/XCP 标定和 UDS 诊断服务开发服务以及 TSN 网络验证测试系统等也已经在业内完成超过 1000 次安装和测试。我们的方案覆盖了各行业知名企业，得到了包括蔚来，比亚迪，长城，联影，东芝三菱，安川等多个用户的一致好评。



华东区（上海）销售
高印祺

电话/微信: 136 6024 4187
邮箱: gao.yinqi@intelnect.com



华东区（非上海）销售
林燕芬

电话/微信: 135 1276 7172
邮箱: lin.yanfen@intelnect.com



华南区销售
董欢

电话/微信: 189 2224 3009
邮箱: dong.huan@intelnect.com



华北区销售
张瑞婕

电话/微信: 181 3875 8797
邮箱: zhang.ruijie@intelnect.com



协议开发方案（全国）
郭泽明

电话/微信: 189 2224 2268
邮箱: guo.zeming@intelnect.com



虹科电子科技有限公司

www.intelnect.com
info@intelnect.com

广州市黄埔区开泰大道30号佳都PCI科技园6号楼

T (+86)400-999-3848

各分部: 广州 | 成都 | 上海 | 苏州 | 西安 |
北京 | 台湾 | 香港 | 日本 | 韩国

版本: V1.0 - 22/11/14



获取工业行业资料



获取汽车行业资料