

Livox Hub

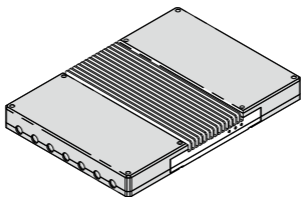
Quick Start Guide

快速入门指南

クイックスタートガイド

Betriebsanleitung (Kurzfassung)

v1.0



LIVOX

Disclaimer

This product incorporates various advanced control technologies. However, inappropriate use of the product could result in personal injury or property damage. Please read the materials associated with the product before using the product for the first time. These documents are included in the product package and/or are available online on the Livox Technology Company Limited ("LIVOX™") website (www.livoxtech.com). This document must be made available to everyone who works with this product.

The information in this document affects your safety and your legal rights and responsibilities. Read this entire document carefully to ensure proper configuration before use. Failure to read and follow the instructions and warnings in this document may result in serious injury to yourself or others, damage to or loss of your Livox product, or damage to other objects in the vicinity.

By using this product, you hereby signify that you have read this disclaimer carefully and that you understand and agree to abide by the terms and conditions herein. EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED IN LIVOX AFTER-SALES SERVICE POLICIES AVAILABLE AT [HTTP://LIVOXTECH.COM](http://LIVOXTECH.COM), THE PRODUCT AND ALL MATERIALS, AND CONTENT AVAILABLE THROUGH THE PRODUCT ARE PROVIDED "AS IS" AND ON AN "AS AVAILABLE" BASIS, WITHOUT WARRANTY OR CONDITION OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED. LIVOX DISCLAIMS ALL WARRANTIES OF ANY KIND, EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED IN LIVOX AFTERSALES SERVICE POLICIES, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, RELATING TO THE PRODUCT, PRODUCT ACCESSORIES, AND ALL MATERIALS, INCLUDING: (A) ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE, QUIET ENJOYMENT, OR NONINFRINGEMENT; AND (B) ANY WARRANTY ARISING OUT OF COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE. LIVOX DOES NOT WARRANT, EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED IN LIVOX WARRANTY, THAT THE PRODUCT, PRODUCT ACCESSORIES, OR ANY PORTION OF THE PRODUCT, OR ANY MATERIALS, WILL BE UNINTERRUPTED, SECURE, OR FREE OF ERRORS, VIRUSES, OR OTHER HARMFUL COMPONENTS, AND DOES NOT WARRANT THAT ANY OF THOSE ISSUES WILL BE CORRECTED. NO ADVICE OR INFORMATION, WHETHER ORAL OR WRITTEN, OBTAINED BY YOU FROM THE PRODUCT, PRODUCT ACCESSORIES, OR ANY MATERIALS WILL CREATE ANY WARRANTY REGARDING LIVOX OR THE PRODUCT THAT IS NOT EXPRESSLY STATED IN THESE TERMS.

YOU ASSUME ALL RISKS FOR ANY DAMAGE THAT MAY RESULT FROM YOUR USE OF OR ACCESS TO THE PRODUCT, PRODUCT ACCESSORIES, AND ANY MATERIALS. YOU UNDERSTAND AND AGREE THAT YOU USE THE PRODUCT AT YOUR OWN DISCRETION AND RISK, AND THAT YOU ARE SOLELY RESPONSIBLE FOR ANY PERSONAL INJURY, DEATH, DAMAGE TO YOUR PROPERTY (INCLUDING YOUR COMPUTER SYSTEM OR MOBILE DEVICE OR LIVOX HARDWARE USED IN CONNECTION WITH THE PRODUCT) OR THIRD PARTY PROPERTY, OR THE LOSS OF DATA THAT RESULTS FROM YOUR USE OF OR INABILITY TO USE THE PRODUCT. SOME JURISDICTIONS MAY PROHIBIT A DISCLAIMER OF WARRANTIES AND YOU MAY HAVE OTHER RIGHTS THAT VARY FROM JURISDICTION TO JURISDICTION.

Livox accepts no liability for damage, injury or any legal responsibility incurred directly or indirectly from the use of this product. The user shall observe safe and lawful practices including, but not limited to, those set forth in these Safety Guidelines. You shall be solely responsible for all your behaviors when using this product.

Warnings

1. DO NOT drop Livox Hub during mounting or transportation.
2. Liquid damage to Livox Hub is not covered by the warranty.
3. Livox Hub must be used together with Livox LiDAR sensors. Refer to the Livox LiDAR sensor's user manual to check the usage of the LiDAR sensors.
4. Livox Hub is only compatible with Livox LiDAR sensors. DO NOT connect Livox Hub to other LiDAR sensors.
5. When 20 or more Livox LiDAR sensors are connected to Livox Hub (note that a LIVOX MID™-100 sensor unit contains three Livox LiDAR Mid-40 sensors), pay attention to heat dissipation due to the high power consumption. It is recommended to use the port covers and avoid covering the dissipation area of Livox Hub.
6. The maximum data bandwidth is 300 Mbps when nine Livox Mid-100 sensor units are connected to Livox Hub.
7. Operating Livox Hub in a residential environment could cause radio interference.
8. The Livox Hub Quick Start Guide contains important information. Make sure to read before using Livox Hub for the first time and keep the Quick Start Guide for reference.

1. Introduction

Livox Hub is a streamlined way to integrate and manage Livox LiDAR sensors and their data output. The Livox LiDAR Software Development Kit (SDK) gives users unified access to software and hardware, simplifying the development process to make it more efficient. Also available is Livox Viewer, a WINDOWS® software, that allows users to view and record point cloud data.

Up to nine Livox LiDAR sensor units can be connected to Livox Hub. Livox Hub has a Gigabit Ethernet data interface and time synchronization is supported by GPS and IEEE 1588-2008 (PTPv2), which deliver sub-microsecond-level time synchronization of point cloud data.

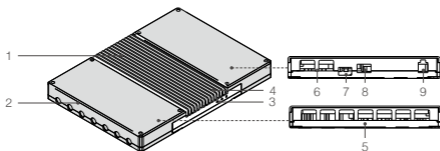
Features

- **LiDAR Management:** With Livox Hub, users can monitor the working states and manage the power supply of each LiDAR sensor. It can also integrate point cloud data and sends commands to the LiDAR sensor.
- **Time Synchronization:** Time synchronization is supported by IEEE 1588-2008 (PTPv2) and GPS, delivering sub-microsecond-level time synchronization of point cloud data.
- **Two IP Modes:** Connect with either static IP address or dynamic IP address, so that users can connect Livox Hub directly to a computer.
- **SDK:** Offers a wide range of essential tools that help users develop unique applications and algorithms.



Refer to the Livox Hub User Manual for more information about the features of Livox Hub.

2. Overview



- | | | |
|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Livox Hub | 4. Dissipation Area | 7. Gigabit Ethernet Port |
| 2. Port Cover × 4 | 5. Livox LiDAR Port × 7 | 8. GPS Sync Port |
| 3. Status LEDs | 6. Livox LiDAR Port × 2 | 9. Power Port |

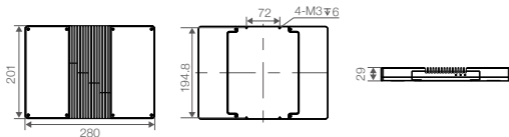
* To view the ports on Livox Hub, unscrew and remove the port covers.

3. Installation and Connection

Mounting Livox Hub

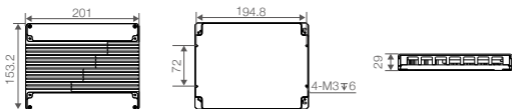
Livox Hub is outfitted with four M3 mounting holes with a depth of 6 mm on the bottom, and it can be mounted using M3 screws. Livox Hub is already mounted with the port covers. The port covers can be removed if there are space constraints when mounting Livox Hub. However, it is recommended to keep the port covers attached to Livox Hub. Only remove the port covers if absolutely necessary. To remove the port covers, unscrew the screws.

Dimensions (with port covers):



Dimensions (without port covers):

Unit: mm

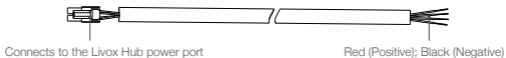


Unit: mm

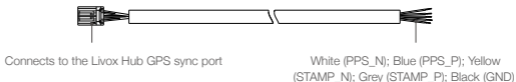
Connection

Cables

Power Cable



GPS Sync Cable

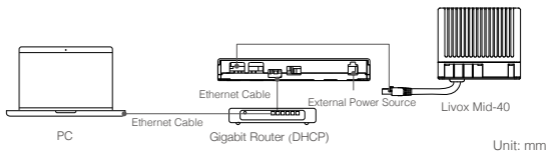


Refer to the Livox Hub User Manual for more information about the cables.

Connecting the Livox Hub

Before connecting, make sure to use CAT5E or above Gigabit Ethernet cables and a Gigabit router. The voltage of the external power supply should be from 10 V to 23 V. The data of Livox Hub is transmitted using an Ethernet cable. Addresses are assigned by default to a Livox Hub using the Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). When connecting Livox Hub for the first time, it is recommended to use a router.

The Livox Mid-40 is used in the example below.






1. Connect the Livox Mid-40 to Livox Hub (A Livox Hub can connect up to nine Livox LiDAR sensor units).
2. Connect the computer and Livox Hub to the router using Ethernet cables.
3. Connect Livox Hub to an external power source.



- Make sure both Livox Hub and the computer are connected to the LAN port on the router.
- Please contact Livox if you intend to use an external power source exceeding 23 V.

4. Downloading and Using Livox Viewer

Visit www.livoxtech.com to download the latest Livox Viewer to check the point cloud data. Livox Viewer supports Windows 7/8/10 (64 bit).

1. Download the file named "Livox Viewer".
2. Unzip the file and click to open the .exe file named "Livox Viewer".
3. Launch Livox Viewer, and click  to open Device Manager. Users can check Livox Hub in the Local Area Network (LAN) in Device Manager.
4. Click "Hub" on the top of Device Manager.
5. Livox Hub will appear in Device Manager. Click  to connect.
6. After connecting, click  to view the point cloud data.



- Only one Livox Hub is supported in one LAN.
- In some situations, it is required to import extrinsics when using the Livox LiDAR sensors. Refer to the Livox Hub User Manual for more information on how to import the extrinsic parameter.
- Download and read the Livox Hub User Manual for more information on how to use Livox Viewer.

5. Status LEDs

There are three LEDs on the Livox Hub: LED 1 is red, LED 2 is green, and LED 3 alternates between blue and green.

LED 1 and LED 2 display the working status of Livox Hub:

| Normal Status | |
|-------------------------------------|--|
| LED 1 and LED 2 blinks continuously | Livox Hub is initializing |
| LED 2 blinks slowly | GPS synchronization |
| LED 2 blinks fast | IEEE 1588-2008 (PTPv2) synchronization |
| LED 2 is solid on | No sync signal |
| Abnormal Status | |
| LED 1 blinks slowly | GPS synchronization abnormal |
| LED 1 blinks fast | IEEE 1588-2008 (PTPv2) synchronization abnormal |
| LED 1 blinks twice | No IP address is assigned to the Livox Hub (restart Livox Hub or the router) |
| LED 1 is solid on | Critical error. Contact Livox for assistance. |

LED 3 expresses the type of Ethernet transmission:

Blue: Megabit Ethernet is used for transmission.

Green: Gigabit Ethernet is used for transmission.

Specifications

| | |
|-----------------------------|---|
| LiDAR Ports | 9 |
| Voltage Range | 10 ~ 23 V DC |
| Input Power ^① | Varies in different situations |
| Operating Temperature Range | -40° to 185° F (-40° to 85° C) |
| Data Interface | 1Gbps Ethernet |
| Time Sync Protocol | IEEE 1588-2008 (PTPv2) GPS |
| Weight ^② | Approx. 865 g (without port covers) Approx. 1352 g (with port covers) |
| Dimensions ^② | 153.2 × 201 × 29 mm (without port covers) 208 × 201 × 29 mm (with port covers) |
| Model | LIVOX HUB |

① The typical input power of Livox Hub is 180 W (12 V, 15 A) when five Livox Mid-100 sensor units are connected at a temperature of 77° F(25° C) using an external power supply of 12 V. The output power of Livox Hub varies based on the number of the Livox LiDAR sensors connected and will be affected by the operational temperature. Refer to the Livox LiDAR sensors' user manual to view their working power.

② The port covers are detachable. Users can attach or detach the four port covers based on personal demands.

免责声明

本产品不适合未满 16 岁的人士使用。请勿让儿童接触本产品，在有儿童出现的场景操作时请务必特别小心注意。

本产品在电源正常工作及各部件未损坏的情况下可对各系列 Livox™ 激光探测测距仪（以下简称“Livox LiDAR”）的指令控制及点云数据进行基础处理。访问 www.livoxtech.com 获取最新说明和警告。香港览沃科技有限公司（以下简称“Livox”）保留更新所有文档的权利。

请务必在使用产品之前仔细阅读《用户手册》，了解您的合法权益、责任和安全说明；否则，可能带来财产损失、安全事故和人身安全隐患。一旦使用本产品，即视为您已理解、认可和接受本文档全部条款和内容。使用者承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。使用者承诺仅出于正当目的使用本产品，并且同意本文档全部条款和内容及 Livox 可能制定的任何相关政策或者准则。

Livox 不承担因用户未按《用户手册》使用产品所引发的一切损失。在遵从法律法规的情况下，Livox 享有对本文档的最终解释权。Livox 有权在不事先通知的情况下，对本条款进行更新，改版或终止。

警告

1. 安装或移动过程中切勿摔落 Livox Hub。
2. 因液体造成的损坏不在保修范围内。
3. Livox Hub 需连接 Livox LiDAR, 关于 Livox LiDAR 的使用规范, 请查看 Livox LiDAR 的相关文档。
4. Livox Hub 仅支持连接 Livox LiDAR。请勿使用其他第三方 LiDAR 连接至 Livox Hub。
5. 当使用 Livox Hub 连接超过 20 个（含）Livox LiDAR（请注意一个 Livox Mid™-100 等效于 3 个 Livox Mid-40）时，考虑到系统功耗，请务必注意系统散热问题，切勿遮挡 Livox Hub 的散热区域。此时推荐将 Livox Hub 的四块接口保护盖安装至 Livox Hub。
6. 当 Livox Hub 同时接入 9 个 Livox Mid-100 时，数据带宽最大约为 300 Mbps。
7. 包装或说明书中含有重要信息，应保留。

1. 简介

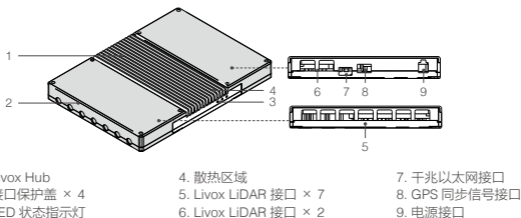
Livox Hub 可将多个不同类型的 Livox LiDAR 进行组织管理，并将所有 LiDAR 数据进行融合输出。配套的 LiDAR SDK 提供统一的软件接口，满足用户对 Livox Hub 与 Livox LiDAR 各种控制需求，让开发流程更方便快捷。用户也可通过 Livox Viewer 对 Livox Hub 进行各种控制、点云的录制、播放。

Livox Hub 最多可同时接入 9 个 Livox LiDAR，通过千兆以太网作为数据输出接口，支持 1588-2008（PTP V2）和 GPS 高精度时钟同步，确保点云数据时间同步精度达到亚微秒级。

功能特性

- 雷达管理功能: Livox Hub 可实时监控每个 Livox LiDAR 的工作状态, 并独立控制每个 Livox LiDAR 端口的电源。同时支持雷达点云的融合、雷达外参的实时计算、多坐标转换, 并发送指令至 Livox LiDAR。
- 时间同步功能: 支持 1588-2008 (PTP V2) 同步和 GPS 同步。
- 两种 IP 模式: 支持静态 IP 与动态 IP 两种连接模式。
- SDK 功能: 开放协议支持 SDK 开发, 满足个人及企业级客户的定制化需求。

 关于 Livox Hub 的功能特性的详细信息请参见《Livox Hub 用户手册》。



- | | | |
|--------------|-----------------------|---------------|
| 1. Livox Hub | 4. 散热区域 | 7. 千兆以太网接口 |
| 2. 接口保护盖 × 4 | 5. Livox LiDAR 接口 × 7 | 8. GPS 同步信号接口 |
| 3. LED 状态指示灯 | 6. Livox LiDAR 接口 × 2 | 9. 电源接口 |

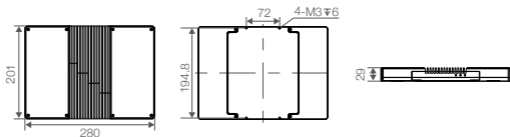
* 部件介绍中的 5 至 9 各接口, 需首先取下四个接口保护盖上方的螺丝, 并移除接口保护盖后才可看到。

3. 安装连线

安装

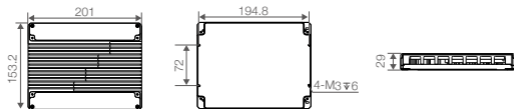
Livox Hub 底部有四个深度为 6mm 的 M3 螺丝孔, 用户请参考 Livox Hub 的尺寸将其安装至合适位置。安装 Livox Hub 时, 推荐同步安装四块接口保护盖, 一定程度上保护各个接口。出厂时, 四块接口保护盖已安装至 Livox Hub。取下四个接口保护盖上方的螺丝, 即可移除接口保护盖。

尺寸 (包含 4 块接口保护盖)



单位: mm

尺寸(不包含4块接口保护盖)



单位: mm

连线

线序

Livox Hub 包装中的 GPS 同步信号线及电源线线序如下, 请确保按照线序(或正负极)正确连接。

电源线



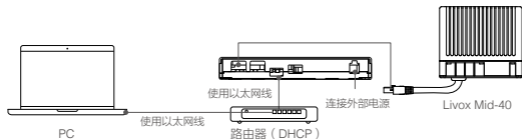
GPS 同步信号线:



💡 更多详细信息请参见《Livox Hub 用户手册》。

连接

连线前, 请确保使用千兆网线 CAT5E 以上, 并使用千兆路由器, 外部电源的工作电压为 10 V-23 V, 其 Livox LiDAR 端口连接 Livox 系列雷达。Livox Hub 通过以太网进行数据通信, 出厂时默认采用动态主机配置协议 (DHCP) 分配 IP 地址给到 Livox Hub。第一次使用时推荐通过路由器与电脑连接, 下面以 Livox Mid-40 为例:






1. 将 Livox Mid-40 连接至 Livox Hub（最多可同时连接 9 个 Livox Mid-40）。
2. 使用以太网线，分别连接 Livox Hub 和个人电脑至路由器。
3. 将 Livox Hub 通过电源线连接到外部电源。



- 使用路由器进行连线时，请确保连接至 Livox Hub 以及个人电脑的以太网线都接入路由器的 LAN 接口。
- Livox Hub 支持电压为 10-23 V 的直流电源。如需使用 23 V 以上的外部电源，请联系 Livox。

4. 下载并安装 Livox Viewer

用户可前往 Livox 官网 www.livoxtech.com 下载最新的 Livox Viewer，查看点云图。Livox Viewer 仅支持 Windows® 7/8/10（64 位）。

1. 下载 Livox Viewer 文件。
2. 解压文件，并于已解压的文件中打开文件名为 Livox Viewer 的应用程序。
3. 打开后点击 ，将会弹出设备管理窗口。若当前局域网中已有 Livox 设备，则管理窗口中将会自动显示该设备。
4. 于管理窗口上方勾选 Hub。
5. 此时 Livox Viewer 设备管理窗口中将会出现局域网内的 Livox Hub 设备，点击  完成连接。
6. 连接完成后，点击 ，即可观察到所选设备的点云图像。



- Livox Viewer 一个局域网内只支持连接一个 Livox Hub。
- 关于 Livox Viewer 更详细的使用方法，及每个按钮的详细说明，请查阅《Livox Hub 用户手册》。
- 使用 Livox 系列激光探测测距仪时，某些情况下需进行外参导入，详细的外参导入方式请查看《Livox Hub 用户手册》。

5. LED 状态指示灯描述

Livox Hub 上的 3 个 LED 灯分别为：LED1 红色，LED2 绿色和 LED3 为蓝色或绿色。LED1 和 LED2 可指示 Livox Hub 的工作状态，具体含义如下：

| | |
|--------|--|
| 正常状态 | |
| 红绿连续闪烁 | Livox Hub 系统初始化 |
| 绿灯慢闪 | GPS 同步 |
| 绿灯快闪 | IEEE 1588-2008 (PTP V2) 同步 |
| 绿灯常亮 | 无同步信号 |
| 异常状态 | |
| 红灯慢闪 | GPS 同步异常 |
| 红灯快闪 | IEEE 1588-2008 (PTPv2) 同步异常 |
| 红灯双闪 | Livox Hub 未分配到 IP（需重启 Livox Hub 或者路由器） |
| 红灯常亮 | 严重错误，请联系 Livox 技术支持 |

LED3 则用于表示以太网传输速率:

蓝色: 使用百兆网进行传输;

绿色: 使用千兆网进行传输。

规格参数

| | |
|-------------------|---|
| 型号 | LIVOX HUB |
| Livox LiDAR 接口 | 9 |
| 输入电压范围 | DC 10-23 V |
| 输入功率 ^① | 视使用环境而定 |
| 工作温度 | -40 °C ~ 85 °C |
| 重量 ^② | 约 865 g (不含接口保护盖) 约 1352 g (含接口保护盖) |
| 尺寸 ^② | 153.2 × 201 × 29 mm (不含接口保护盖) 208 × 201 × 29 mm (含接口保护盖) |
| 数据传输接口 | 千兆以太网 |

① Livox Hub 在 25°C 环境温度、12 V 电源供电、连接 5 台 Livox Mid-100 时，输入功率的典型值为 180 W (12 V, 15 A)。

输入功率会随着所连接 Livox LiDAR 的型号和数量的不同而不同，亦会受到工作环境温度变化的影响。Livox LiDAR 的功耗数据请参阅对应型号的用户手册。

② Livox Hub 的接口保护盖为可拆卸设计，用户可根据应用场景和具体需求使用。

免責事項

本製品にはさまざまな高度な制御技術が組み込まれています。本製品の不適切な使用により、傷害や物的損害を引き起こすおそれがあります。最初に本製品を使用する前に、本製品に関連する資料をお読みください。これらの資料は、製品パッケージに同梱されており、Livox Technology Company Limited (「LIVOX™」) のウェブサイト (www.livoxtech.com) からオンラインでも入手可能です。本書は、本製品を使用するすべての人が閲覧できるようにしてください。

本書では、ユーザーの安全および法的権利と責任に関する情報を記載しています。ご使用の前に、本書のすべての内容をよくお読み頂き、適切な設定ができることを保証してください。本書に記載されている指示と警告に従わなかった場合、ご自身や他人の深刻な怪我、または Livox 製品の損傷、あるいは周辺の他の物の破損につながる恐れがあります。

本製品を使用することにより、本書の免責事項をよく読み、記載されている利用規約を理解し、順守することに同意したとみなされます。LIVOX アフターサービス ポリシー (<http://livoxtech.com> に掲載) に明確な規定がない限り、製品およびすべての資料、製品を通して得られるコンテンツは「現状のまま」および「提供されているまま」で提供され、明示的または黙示的に問わず、いかなる種類の保証も条件も伴いません。明示的または黙示的に問わず、LIVOX アフターサービス ポリシーに明確に規定されない限り、製品、製品アクセサリー、すべての資料に関し、LIVOX は以下を含む、いかなる種類の保証も一切行いません。(A) 商品性、特定目的の適切性、権限、平穩享有権、非侵害に対する黙示的保証、および (B) 取引の過程、使用、商慣習から生ずる保証。LIVOX 保証において明確に規定されない限り、製品、製品のアクセサリー、製品の一部や資料が、中断されることなく、安全で、エラー、ウイルス、その他有害な部品がないことを、LIVOX は保証しません。本規約に明確に記載されない限り、口頭であれ書面であれ、製品、製品アクセサリー、資料から得られる助言や情報により、LIVOX または製品に関する保証は発生しません。

製品、製品アクセサリー、資料の使用またはアクセスに起因するあらゆる損害に対するすべてのリスクは、お客様が負うものとします。お客様の裁量とリスクにおいて本製品を使用し、怪我、死亡、お客様の財産への損害 (本製品と接続して使用したコンピュータシステム、モバイル端末、LIVOX ハードウェアを含む)、サードパーティの財産への損害、本製品の使用による、あるいは使用不能によるデータの損失に対して、お客様が単独で責任を負うことについてお客様は理解し、合意するものとします。保証の免責を認めていない司法管轄区もあり、司法管轄区によっては別の権利を有する場合もあります。

本製品の使用により直接または間接的に発生する損害、傷害、およびその他法的責任に対して、LIVOX は一切責任を負いません。ユーザーは、これらの安全ガイドラインの規定をはじめとする (ただしこれに限定しない)、安全で合法的な使用方法を順守するものとします。本製品の使用に関し、すべての行為は全面的にユーザーの責任となります。

警告

1. 取り付けや持ち運びの際には Livox Hub を落下させないでください。
2. Livox Hub への液体による損傷は保証対象外です。
3. Livox Hub は必ず Livox LiDAR センサーと共に使用してください。Livox LiDAR センサーの使用方法については、LiDAR センサーのユーザーマニュアルを参照してください。
4. Livox Hub は、Livox LiDAR センサー専用です。Livox Hub を、他の LiDAR センサーに接続しないでください。
5. 20 個以上の Livox LiDAR センサーを Livox Hub に接続している場合は、(LIVOX MID™-100 センサーユニットには Livox LiDAR Mid-40 が 3 つ含まれます) 高消費電力による熱放散に注意してください。Livox Hub の放熱エリアが覆われないよう、ポートカバーの使用を推奨します。
6. 9 台の Livox Mid-100 センサーユニットが Livox Hub に接続されている場合、最大データ帯域幅は 300 Mbps となります。
7. Livox Hub を住宅環境で操作すると、無線干渉が生じる場合があります。
8. Livox Hub クイックスタートガイドには重要な情報が記載されています。初めて Livox Hub を使用する前に必ずクイックスタートガイドをお読みください。また、参照できるよう保管してください。

1. はじめに

Livox Hub で、Livox LiDAR センサーとデータ出力を効率的に統合・管理できます。Livox LiDAR ソフト開発キット (SDK) でユーザーはソフトウェアとハードウェアへのアクセスを一本化でき、開発プロセスをシンプルかつ効率的に行えるようになります。WINDOWS® 用ソフトウェアの Livox ビューワーも利用でき、点群データの表示と記録ができます。最大 9 台の Livox LiDAR センサーを Livox Hub に接続することができます。Livox Hub はギガビットイーサネットのデータインターフェースを備え、GPS および IEEE 1588-2008 (PTPv2) で時刻同期に対応し、点群データのサブマイクロ秒レベルの時刻同期を実現しています。

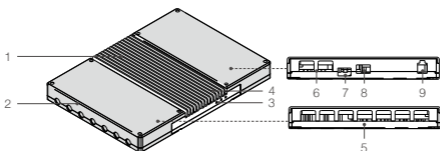
特徴

- LiDAR の管理：Livox Hub を使用すると、ユーザーは動作状態を監視し、各 LiDAR センサーの電力供給を管理することができます。点群データを統合し、LiDAR センサーにコマンドを送信することもできます。
- 時刻同期：時刻同期は、IEEE 1588-2008 (PTPv2) と GPS で対応し、点群データのサブマイクロ秒レベルの時刻同期が可能です。
- 2 つの IP モード：静的 IP アドレスまたは動的 IP アドレスのどちらかで接続すると、ユーザーは Livox Hub をパソコンに直接接続することができます。
- SDK：豊富な必須ツールを提供し、独自のアプリケーションやアルゴリズムの開発をサポートします。



Livox Hub の機能についての詳細は、Livox Hub ユーザーマニュアルを参照してください。

2. 概要



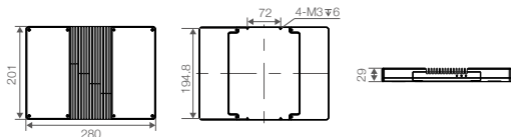
- | | | |
|--------------|----------------------|-------------------|
| 1. Livox Hub | 4. 放熱エリア | 7. ギガビットイーサネットポート |
| 2. ポートカバー×4 | 5. Livox LiDAR ポート×7 | 8. GPS 同期ポート |
| 3. ステータス LED | 6. Livox LiDAR ポート×2 | 9. 電源ポート |

* Livox Hub のポートを確認するには、ネジを外しポートカバーを取り外してください。

3. 取り付けと接続

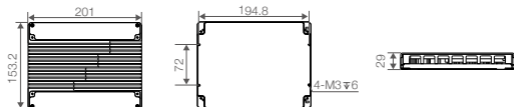
Livox Hub の取り付け

Livox Hub には底部に深さ 6mm の M3 取付穴が 4 つあり、M3 のネジを使用して取り付けることができます。Livox Hub には、すでにポートカバーが取り付けられています。Livox Hub を取り付ける場合にスペースの制約がある場合は、ポートカバーを取り外すことができます。ただし、ポートカバーを Livox Hub に取り付けたままにしておくことを推奨します。必ず必要な場合のみ、ポートカバーを外してください。ポートカバーを取り外すには、ネジを外します。寸法（ポートカバーあり）：



単位：mm

寸法（ポートカバーなし）：

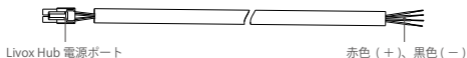


単位：mm

接続

ケーブル

電源ケーブル



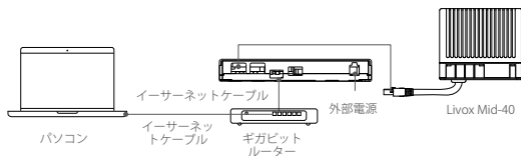
GPS 同期ケーブル



💡 ケーブルの詳細については、Livox Hub のユーザーマニュアルを参照してください。

Livox Hub との接続

接続する前に、CAT5E 以上のギガビット イーサネットケーブルとギガビット ルーターを使用していることを確認してください。外部電源の電圧は 10V ~ 23V である必要があります。Livox Hub のデータはイーサネットケーブルを使用して伝送されます。アドレスは初期設定で、ダイナミックホストコンフィギュレーションプロトコル (DHCP) を使用し Livox Hub に割り当てられます。Livox Hub を初めて接続する場合は、ルーターの使用を推奨します。以下の例では Livox Mid-40 を使用しています。






1. Livox Mid-40 を Livox Hub に接続します。（Livox Hub は最大 9 台の Livox LiDAR センサーユニットに接続できます。）
2. パソコンと Livox Hub をイーサネットケーブルを使用してルーターに接続します。
3. Livox Hub を外部電源に接続します。



- Livox Hub とパソコンの両方がルーターの LAN ポートに接続されていることを確認します。
- 23V を超える外部電源を使用する場合は、Livox までご連絡ください。

4. Livox ビューワーのダウンロードと使用

点群データを確認するには、www.livoxtech.com へアクセスし、最新の Livox ビューワーをダウンロードしてください。Livox ビューワーは、Windows 7/8/10 (64ビット) に対応しています。

1. 「Livox ビューワー」ファイルをダウンロードします。
2. ファイルを解凍し、「Livox Viewer.exe」ファイルをクリックして開きます。
3. Livox ビューワーを起動し、 をクリックしてデバイスマネージャーを開きます。ユーザーは、デバイスマネージャーのローカルエリアネットワーク (LAN) にある Livox Hub を確認できます。
4. デバイスマネージャー上部の「Hub」をクリックします。
5. Livox Hub がデバイスマネージャーに表示されます。 をクリックして接続します。
6. 接続後、 をクリックして点群データを表示します。



- 1 つの LAN では Livox Hub は 1 つのみ対応します。
- Livox LiDAR センサーの使用時に外部パラメーターのインポートが必要な場合があります。外部パラメーターのインポート方法の詳細については Livox Hub のユーザーマニュアルを参照してください。Livox ビューワーの使用法の詳細については Livox Hub ユーザーマニュアルをダウンロードしてお読みください。

5. ステータス LED

Livox Hub には次の 3 つの LED があります。LED1 は赤色、LED2 は緑色、LED3 は青色と緑色が切り替わります。

LED1 と LED2 は Livox Hub の動作ステータスを表示します。

| 通常の状態 | |
|--------------------|--|
| LED1 と LED2 の点滅が継続 | Livox Hub が 初期化中 |
| LED2 がゆっくり点滅 | GPS 同期 |
| LED2 が速く点滅 | IEEE 1588-2008 (PTPv2) 同期 |
| LED2 が点灯 | 同期信号なし |
| 異常ステータス | |
| LED1 がゆっくり点滅 | GPS 同期の異常 |
| LED1 が速く点滅 | IEEE 1588-2008 (PTPv2) 同期の異常 |
| LED1 が 2 回点滅 | IP アドレスが Livox Hub に割り当てられていない (Livox Hub またはルーターを再起動) |
| LED1 が点灯 | 重大なエラーです。Livox にご連絡ください。 |

LED3 は、イーサネット伝送の種類を表します。

青色：メガビットイーサネットの伝送に使用します。

緑色：ギガビットイーサネットの伝送に使用します。

仕様

| | |
|-------------------|--|
| LiDAR ポート | 9 |
| 電圧範囲 | 10 V ~ 23 V DC |
| 入力電力 ^① | 状況により異なる |
| 動作環境温度 | -40°C ~ 85°C |
| データインタフェース | 1Gbps イーサネット |
| タイムシンク プロトコル | IEEE 1588-2008 (PTPv2) GPS |
| 重量 ^② | 約 865 g (ポートカバーなし) 約 1352 g (ポートカバーあり) |
| サイズ ^② | 153.2 × 201 × 29 mm (ポートカバーなし) 208 × 201 × 29 mm (ポートカバーあり) |
| モデル | LIVOX HUB |

① 12V の外部電源を使用し、Livox Mid-100 センサーユニットを 5 台接続した場合（温度 25°C の条件下）、Livox Hub の標準入力電力は 180 W（12 V、15 A）です。Livox Hub の出力電力は、Livox LiDAR センサーの接続台数および動作環境温度によって異なります。動作電力については、Livox LiDAR センサーのユーザーマニュアルをご確認ください。

② ポートカバーは取り外し可能です。ユーザーは、必要に応じて 4 枚のポートカバーを着脱できます。

Haftungsausschluss

Dieses Produkt beinhaltet verschiedene fortschrittliche Schutzmechanismen. Dennoch kann die unsachgemäße Verwendung des Produkts zu Personen- und Sachschäden führen. Bitte lesen Sie vor dem ersten Gebrauch des Produkts die zugehörigen Dokumente. Diese Dokumente sind im Produktpaket enthalten bzw. online auf der Website der Livox Technology Company Limited („LIVOX™“) verfügbar (www.livoxtech.com). Dieses Dokument muss jedem zugänglich gemacht werden, der mit diesem Produkt arbeitet.

Die hier enthaltenen Informationen betreffen Ihre persönliche Sicherheit sowie Ihre gesetzlichen Rechte und Pflichten. Bitte lesen Sie das gesamte Dokument aufmerksam durch, um das Produkt für den Betrieb ordnungsgemäß einrichten zu können. Wenn Sie die Anweisungen und Warnungen in diesem Dokument nicht lesen und beachten, kann dies zu ernsthaften Verletzungen, Schäden oder zum Verlust Ihres Livox Produkts oder anderer Objekte, die sich in der Nähe befinden, führen.

Mit dem Gebrauch des Produkts bestätigen Sie, dass Sie diesen Haftungsausschluss aufmerksam gelesen und den Inhalt verstanden haben und mit den Allgemeinen Geschäftsbedingungen einverstanden sind. SOFERN NICHT AUSDRÜCKLICH IN DEN KUNDENSERVICE-RICHTLINIEN VON LIVOX UNTER [HTTP://LIVOXTECH.COM](http://LIVOXTECH.COM) ANGEZEIGT, WERDEN DAS PRODUKT SOWIE ALLE DARÜBER ZUGÄNGLICHEN MATERIALIEN UND INHALTE ENTSPRECHEND DEM „AKTUELLEN“ ENTWICKLUNGSSTAND UND OHNE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE ZUSICHERUNGEN ODER BEDINGUNGEN BEREITGESTELLT. LIVOX HAFTET FÜR KEINE GARANTIE JEDWEDER ART, AUSSER JENER, DIE AUSDRÜCKLICH IN LIVOX ENTSPRECHENDEN SERVICERICHTLINIEN ANGEZEIGT SIND, WEDER AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, IN BEZUG AUF DAS PRODUKT, PRODUKTZUBEHÖR UND ALLE MATERIALIEN ENTHALTEN, EINSCHLIESSLICH: (A) JEDWACHE IMPLIZIERTE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DIE MARKTFÄHIGKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, TITEL, UNGESTÖRTE NUTZUNG ODER NICHTVERLETZUNG; UND (B) JEDWACHE GEWÄHRLEISTUNG, DIE NICHT DURCH DEN VERKAUF, DEN GEBRAUCH ODER DEN HANDEL ERFOLGT. SOFERN NICHT AUSDRÜCKLICH IN DER BESCHRÄNKTEN GARANTIE VON LIVOX ANGEZEIGT, SICHERT LIVOX NICHT ZU, DASS DAS PRODUKT, DAS PRODUKTZUBEHÖR, TEILE DES PRODUKTS ODER DIE MATERIALIEN UNTERBRECHUNGSFREI, GEFAHRLOS ODER FREI VON FEHLERN, VIREN ODER ANDEREN SCHÄDLICHEN BESTANDTEILEN ZU BETREIBEN SIND UND DASS SOLCHE MÄNGEL BEHOBBEN WERDEN. AUS KEINER BERATUNG ODER INFORMATION IN MÜNDLICHER ODER SCHRIFTLICHER FORM, DIE SIE AUS DEM PRODUKT, DEM PRODUKTZUBEHÖR ODER DEN MATERIALIEN ZIEHEN, KANN EINE ZUSICHERUNG BEZÜGLICH LIVOX ODER DEM PRODUKT ABGELEITET WERDEN, DIE IN DIESEN NUTZUNGSBEDINGUNGEN NICHT AUSDRÜCKLICH ANGEZEIGT IST.

SIE ÜBERNEHMEN ALLE RISIKEN FÜR JEDWACHE SCHÄDEN, DIE DURCH IHREN GEBRAUCH DES PRODUKTS, DES PRODUKTZUBEHÖRS ODER DER MATERIALIEN BZW. DEN ZUGRIFF DARAUF ENTSTEHEN KÖNNEN. SIE BESTÄTIGEN, DASS SIE DAS PRODUKT NACH EIGENEM ERMESSEN UND AUF EIGENES RISIKO VERWENDEN UND ALLEIN FÜR PERSONENSCHÄDEN, TODESFÄLLE, SACHSCHÄDEN AN EIGENEN (BEZIEHT SICH AUCH AUF DAS COMPUTERSYSTEM, DAS MOBILGERÄT ODER DIE LIVOX-HARDWARE, DIE SIE IN VERBINDUNG MIT DEM PRODUKT VERWENDEN) ODER FREMDEN GÜTERN SOWIE FÜR DATENVERLUSTE VERANTWORTLICH SIND, DIE AUF IHREN GEBRAUCH DES PRODUKTS BZW. AUF IHRE UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ZURÜCKZUFÜHREN SIND. IN MANCHEN GERICHTSBARKEITEN SIND GEWÄHRLEISTUNGS AUSSCHLÜSSE NICHT ZULÄSSIG, SODASS IHNEN JE NACH GERICHTSBARKEIT ANDERE RECHTE GEWÄHRT WERDEN.

Livox übernimmt keine Haftung für Schäden, Verletzungen oder jegliche rechtliche Verantwortung, die direkt oder indirekt aus der Verwendung dieses Produkts entstehen. Der Benutzer muss sichere und rechtmäßige Praktiken, einschließlich der in diesen Sicherheitsrichtlinien beschriebenen, einhalten, die jedoch nicht allein darauf beschränkt sind. Sie sind allein für alle Ihre Verhaltensweisen verantwortlich, wenn Sie dieses Produkt verwenden.

Warnung

1. Lassen Sie den Livox Hub NICHT während der Montage oder des Transports fallen.
2. Flüssigkeitsschäden am Livox Hub sind von der Garantie nicht abgedeckt.
3. Der Livox Hub muss zusammen mit Livox LiDAR-Sensoren verwendet werden. Weitere Informationen zur Verwendung der LiDAR-Sensoren finden Sie in der Betriebsanleitung des jeweiligen Livox LiDAR-Sensors.
4. Der Livox Hub ist nur mit Livox LiDAR-Sensoren kompatibel. Verbinden Sie den Livox Hub NICHT mit anderen LiDAR-Sensoren.
5. Sorgen Sie bei der Verbindung von mehr als 20 Livox LiDAR-Sensoren mit dem Livox Hub dafür, dass für eine angemessene Wärmeableitung gesorgt ist, da in diesem Fall, das Gerät eine hohe Leistungsaufnahme aufweist. Nehmen Sie zur Kenntnis, dass ein Livox Mid™-100 Sensor drei Livox LiDAR Mid-40-Sensoren enthält) Es wird empfohlen, die Anschlussabdeckungen zu verwenden und zu vermeiden, dass der Kühlkörper am Livox Hub abgedeckt ist.
6. Die maximale Datenrate liegt bei der Verwendung von neun Livox Mid-100-Sensoreinheiten am Livox Hub bei 300 MBit/s.
7. Der Betrieb des Livox Hubs in einer Wohnumgebung kann Funkstörungen verursachen.
8. Die Kurzfassung der Betriebsanleitung des Livox Hubs enthält wichtige Informationen. Lesen Sie vor der ersten Verwendung des Livox Hubs unbedingt die Kurzfassung der Betriebsanleitung und bewahren Sie diese als Referenz auf.

1. Einführung

Der Livox Hub ist eine optimale Lösung zur Integration und Verwaltung der Livox LiDAR-Sensoren und der ausgegebenen Daten. Das Livox LiDAR SDK (Software Development Kit) ermöglicht Benutzern einen einheitlichen Zugriff auf Software und Hardware, wodurch der Entwicklungsprozess vereinfacht und effizienter wird. Ebenfalls erhältlich ist der Livox Viewer, eine WINDOWS®-Software, mit der Benutzer die 3D-Punktwolken anzeigen und aufzeichnen können. Bis zu neun Livox LiDAR-Sensoreinheiten können an den Livox Hub angeschlossen werden. Der Livox Hub verfügt über eine Gigabit-Ethernet-Datenschnittstelle. Die Zeitsynchronisierung wird durch GPS und IEEE 1588-2008 (PTPv2) ermöglicht, was eine Zeitsynchronisation der Punktwolken auf Sub-Mikrosekunden-Ebene ermöglicht.

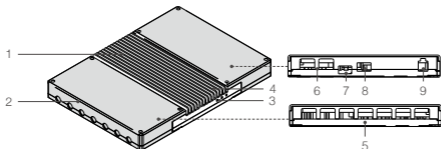
Merkmale

- LiDAR-Management: Mit dem Livox Hub können Benutzer den Zustand und die Spannungsversorgung jedes LiDAR-Sensors überwachen. Dieser kann auch 3D-Punktwolken integrieren und Befehle an den LiDAR-Sensor senden.
- Synchronisierung der Uhren: Die Synchronisierung der Uhren basiert auf dem Protokoll IEEE 1588-2008 (PTPv2) und GPS, dadurch ist eine Zeitsynchronisation der Punktwolken auf Sub-Mikrosekunden-Ebene möglich.
- Zwei IP-Adressen-Modi: Nutzen Sie entweder eine Verbindung mit einer statischen oder einer dynamischen IP-Adresse. Benutzer können damit, auch ohne DHCP-Server, eine Verbindung direkt zwischen dem Livox Hub und einem Computer herstellen.
- SDK: Dieses stellt grundlegende Werkzeuge bereit und gibt Anwendern umfangreiche Möglichkeiten zur Entwicklung einzigartiger Anwendungen und Algorithmen.



Weitere Informationen zu den Funktionen des Livox Hubs finden Sie in der Betriebsanleitung des Livox Hubs.

2. Übersicht



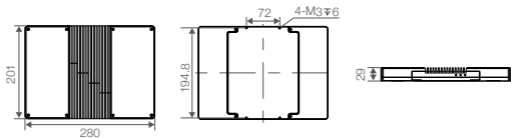
- | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------|
| 1. Livox Hub | 5. Livox LiDAR-Anschluss × 7 | 8. GPS-Sync-Anschluss |
| 2. Anschlussabdeckungen × 4 | 6. Livox LiDAR-Anschluss × 2 | 9. Stromanschluss |
| 3. Status-LEDs | 7. Gigabit-Ethernet-Anschluss (1000BASE-T) | |
| 4. Kühlkörper | | |

* Schrauben Sie die Anschlussabdeckungen auf und und nehmen Sie diese ab, um die Anschlüsse des Livox Hubs zugänglich zu machen.

3. Montage und Anschluss

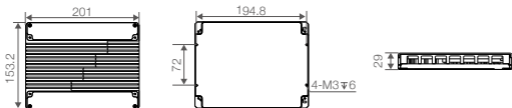
Montage des Livox Hubs

Der Livox Hub verfügt über vier M3-Gewindebohrungen mit einer Tiefe von 6 mm an der Unterseite und kann mit M3-Schrauben montiert werden. Der Livox Hub ist bereits mit den Anschlussabdeckungen versehen. Die Anschlussabdeckungen können entfernt werden, wenn bei der Montage des Livox Hubs Platzprobleme auftreten sollten. Es wird jedoch empfohlen, die Anschlussabdeckungen am Livox Hub zu belassen. Entfernen Sie die Anschlussabdeckungen nur, falls dies unbedingt erforderlich ist. Lösen Sie zum Entfernen der Anschlussabdeckungen die Schrauben.



Abmessungen (ohne Anschlussabdeckungen):

Einheit: mm

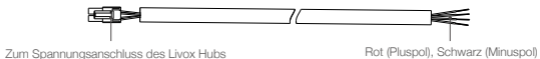


Einheit: mm

Komponenten verbinden

Kabel

Spannungsversorgungskabel



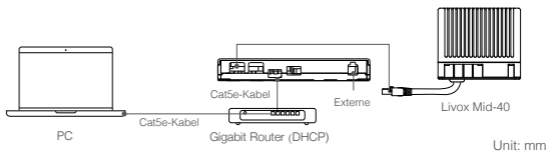
GPS-Sync-Kabel



💡 Weitere Informationen über die Kabel finden Sie in der Betriebsanleitung des Livox Hubs.

Anschluss des Livox Hubs

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss, dass Sie mindestens ein Cat5e-Kabel und einen Gigabit-Router oder einen Gigabit-Switch verwenden. Die Spannung der externen Stromversorgung sollte 10 V bis 23 V betragen. Die Daten des Livox Hubs werden über ein Ethernet-Kabel übertragen. Die Adressen werden dem Livox Hub standardmäßig dynamisch über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) zugewiesen. Wir empfehlen daher für die Inbetriebnahme des Livox Hubs einen Router mit aktiviertem DHCP zu nutzen. Der Livox Mid-40 wird in dem folgenden Beispiel verwendet.






1. Schließen Sie den Livox Mid-40 an den Livox Hub an. (An ein Livox Hub können bis zu neun Livox LiDAR-Sensoreinheiten angeschlossen werden.)
2. Verbinden Sie den PC und den Livox Hub per Cat5e-Kabel mit dem Router.
3. Schließen Sie den Livox Hub an eine externe Spannungsquelle an.



- Stellen Sie sicher, dass sowohl der Livox Hub als auch der Computer mit LAN-Anschluss des Routers verbunden sind.
- Wenden Sie sich bitte an Livox, wenn Sie eine externe Spannungsquelle mit mehr als 23 V verwenden möchten.

4. Herunterladen und Verwenden des Livox Viewers

Besuchen Sie www.livoxtech.com, um die neueste Version des Livox Viewers herunterzuladen. Mit diesem können Sie Punktwolke-Dateien prüfen. Der Livox Viewer unterstützt Windows 7/8/10 (64 Bit).

1. Laden Sie die Datei mit dem Namen „Livox Viewer“ herunter.
2. Entpacken Sie die Datei, und klicken Sie zur Ausführung auf die EXE-Datei mit dem Namen „Livox Viewer“.
3. Starten Sie den Livox Viewer, und klicken Sie auf , um den Geräte-Manager zu öffnen. Benutzer können den Livox Hub im lokalen Netzwerk (LAN) im Geräte-Manager überprüfen.
4. Klicken Sie oben im Geräte-Manager auf „Hub“.
5. Livox Hub wird im Geräte-Manager angezeigt. Klicken zum Verbinden auf .
6. Klicken Sie nach dem Verbinden auf , um die 3D-Punktwolke-Dateien anzuzeigen.



- In einem LAN wird nur ein Livox Hub unterstützt.
- In einigen Situationen ist es erforderlich, extrinsische Parameter zu importieren, wenn Sie die Livox LiDAR-Sensoren verwenden. Weitere Informationen zum Importieren extrinsischer Parameter finden Sie in der Betriebsanleitung des Livox Hubs. Laden Sie die Betriebsanleitung herunter, und lesen Sie diese, um weitere Informationen zur Verwendung des Livox Viewers zu erhalten.

5. Status-LEDs

Am Livox Hub sind drei LEDs vorhanden: LED 1 ist rot, LED 2 ist grün und LED 3 wechselt zwischen blau und grün.

LED 1 und LED 2 zeigen den Arbeitsstatus des Livox Hub an:

| | |
|--|---|
| Normaler Betrieb | |
| LED 1 und LED 2 blinken ununterbrochen | Der Livox Hub wird initialisiert |
| LED 2 blinkt langsam | GPS-Synchronisation |
| LED 2 blinkt schnell | IEEE 1588-2008 (PTPv2)-Synchronisation |
| LED 2 leuchtet konstant | Kein Sync-Signal |
| Anormaler Zustand | |
| LED 1 blinkt langsam | GPS-Synchronisation anomal |
| LED 1 blinkt schnell | IEEE 1588-2008 (PTPv2)-Synchronisation |
| LED 1 blinkt zweimal | Dem Livox Hub ist keine IP-Adresse zugewiesen (Livox Hub oder Router neu starten) |
| LED 1 leuchtet konstant | Schwerer Fehler. Wenden Sie sich für eine Unterstützung an Livox. |

LED 3 drückt die Geschwindigkeit der Ethernet-Übertragung aus:

Blau: Die Übertragung findet mit 100 MBit/s statt.

Grün: Die Übertragung findet mit 1000 MBit/s (1 GBit/s) statt.

Technische Daten

| | |
|--|---|
| LiDAR-Anschlüsse | 9 |
| Spannungsbereich | 10 V - 23 V Gleichstrom |
| Eingangsleistung ^① | Variiert in verschiedenen Situationen |
| Betriebstemperaturbereich | -40 °C bis 85 °C |
| Datenschnittstelle | 1 GBit/s Ethernet |
| Protokoll zur Synchronisierung der Uhren | IEEE 1588-2008 (PTPv2) GPS |
| Gewicht ^② | Ca. 865 g (ohne Anschlussabdeckungen) Ca. 1352 g (mit Anschlussabdeckungen) |
| Abmessungen ^② | 153,2 × 201 × 29 mm (ohne Anschlussabdeckungen) 208 × 201 × 29 mm (mit Anschlussabdeckungen) |
| Modell | LIVOX HUB |

① Wenn fünf Livox Mid-100 Sensoren angeschlossen sind, liegt die durchschnittliche Leistungsaufnahme des Livox Hubs bei 180 Watt (12 V / 15 A) bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C. Die Ausgangsleistung des Livox Hubs ist abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Livox LiDAR-Sensoren und ist darüber hinaus von der Betriebstemperatur abhängig. Weitere Informationen zur Leistungsaufnahme finden Sie in der Betriebsanleitung des jeweiligen Livox LiDAR-Sensors.

② Die Anschlussabdeckungen lassen sich abnehmen. Die vier Anschlussabdeckungen können je nach Einsatzzweck montiert oder weggelassen werden.

FCC Compliance

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

EU Compliance Statement: Livox Technology Company Limited hereby declares that this device is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the Directive 2014/30/EU.

EU contact address: Industriestrasse 12, 97618, Niederlauer, Germany

EU-Compliance: Hiermit erklärt Livox Technology Company Limited dass dieses Gerät den wesentlichen Anforderungen und anderen einschlägigen Bestimmungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU entspricht.

Kontaktadresse innerhalb der EU: Industriestrasse 12, 97618, Niederlauer, Germany



Environmentally friendly disposal

Old electrical appliances must not be disposed of together with the residual waste, but have to be disposed of separately. The disposal at the communal collecting point via private persons is for free. The owner of old appliances is responsible to bring the appliances to these collecting points or to similar collection points. With this little personal effort, you contribute to recycle valuable raw materials and the treatment of toxic substances.

Umweltfreundliche Entsorgung



Elektro-Altgeräte dürfen nicht mit gewöhnlichem Abfall entsorgt werden und müssen separat entsorgt werden. Die Entsorgung an kommunalen Sammelstellen ist für Privatpersonen kostenlos. Die Eigentümer der Altgeräte sind für den Transport zu den Sammelstellen verantwortlich. Durch diesen geringen Aufwand können Sie zur Wiederverwertung von wertvollen Rohmaterialien beitragen und dafür sorgen, dass umweltschädliche und giftige Substanzen ordnungsgemäß unschädlich gemacht werden.

IC Compliance



This device complies with ICES-003 standard. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

| 部件名称 | 有害物质 | | | | | |
|------------|--------|--------|--------|-------------------------|------------|--------------|
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr ⁶⁺) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 线路板 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 外壳 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 金属部件 (铜合金) | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 内部线材 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 其他配件 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。(产品符合欧盟 ROHS 指令环保要求)

Copyright © 2019 Livox Tech. All Rights Reserved.

Livox and Livox Mid are trademarks of Livox Technology Company Limited.

Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation in United States and other countries.

Printed In China



0TFDTPRM02TY