

ThunderSync5-C16-PD

User Manual



1. Table of Contents

1. Table of Contents	2
2. 序章	5
2.1. 主な機能	5
3. Safety	6
3.1. 信号語パネル	6
3.2. 安全警告記号	7
3.3. ピクトグラム	7
3.4. 製品の改造	7
3.5. 電源	8
3.6. 保管と取り付け	9
3.7. お手入れThunderSync5-C16-PD	11
4. Getting Started	12
4.1. Unpacking your product	12
4.2. What's Included	12
4.3. 消耗品と注文方法	12
4.4. 主電源に接続する	13
4.5. ホストへの接続	13
4.6. Connecting devices to your ThunderSync5-C16-PD	14
4.7. Charging	14
4.8. 登録	15
4.9. ヘルプとサポート	15
5. Using your Cambrionix Hub	16

5.0.1Port LED States	16
5.0.2Fan Behaviour	16
5.1.Using Without Connecting to a Host	17
5.2.Using When Connected to a Host	17
5.2.1Connecting the Hub to a host computer	17
5.2.2Linux® での Thunderbolt™ ハブの認証	17
5.2.3Charging	18
5.2.4Data Transfer	18
5.2.5通信 インターフェースとプロトコル	19
5.3.Managing Ports & Your ThunderSync5-C16-PD	20
5.3.1Port Modes	20
5.3.2Switching port modes	20
5.3.3Charging Profiles	20
5.3.4Firmware	20
6.Power Management	23
7.ソフトウェア	24
7.0.1ソフトウェアのインストール	24
7.0.2カンブリオニクス コネクト	25
7.0.3Internal Hub Settings	25
7.0.4Cambrionix Hub API	26
7.0.5ソフトウェアをアップデート する	27
7.0.6ソフトウェアの削除	28
7.0.7コマンドライン命令 (CLI)	29
8.製品仕様	30
8.1.Features	30

8.2.TS5-C16-PD Specifications	30
8.3.Power Specifications	32
8.4.Port Specifications	34
8.5.Drawings	35
8.5.1ThunderSync5-C16-PD	35
8.5.2ThunderSync5-C16-PD Rack-mount Accessory	36
8.6.Hub Architecture	37
9.Troubleshooting	40
9.1.Common troubleshooting tips	40
9.2.Logging through Cambrionix Connect	40
9.3.ハードウェア障害	41
9.4.Device connection	41
9.5.Hub connection issues	44
9.6.Using with a headless system	45
9.7.Software troubleshooting	45
10.返品・破損品	46
10.1.What if my order arrives with an issue?	46
10.2.返品をリクエストした後はどうなりますか?	46

2.序章

The ThunderSync5-C16-PD has been designed to provide high-speed data transfer to USB compliant devices and expand the endpoint limits.

のThunderSync5-C16-PDローカルコンピューターを使用せずに、接続されている USB デバイスを充電できます。The ThunderSync5-C16-PD allows any USB compliant device to be charged at its optimum rate (up to 3A).The firmware can be updated to ensure the ThunderSync5-C16-PD can manage the latest devices.ホストコンピューターに接続すると、箱から出して充電し、デバイスを同期する準備ができています。

ローカル(ホスト)コンピューターが接続されている場合、ホストは Cambrionix が提供するソフトウェアを使用して各ポートの動作を制御できます。CambrionixのLiveViewerアプリ、

monitored through Cambrionix's Connect Application, the Application Programming Interface (API) or Command Line Interface (CLI).Cambrionix の監視および制御ソフトウェアは、次の Web サイトからダウンロードできます。 <https://www.cambrionix.com/software>

The ThunderSync5-C16-PD includes a Thunderbolt™ 5 connection to the host. It supports speeds of up to 10 Gbps for devices capable of SuperSpeed USB operation.It also delivers up to 480 Mbps for devices that support Hi-Speed USB.

2.1.主な機能



データをシームレスに転送

各高速ポートは最大でデータを転送できます10 Gbps



電力

Each port can charge devices up to 3 A at 60 (W)

3.Safety

このユーザーマニュアルは情報提供のみを目的としており、この製品の起動と操作に関する情報が含まれています。注：記載の内容と製品は、予告なしに変更される場合があります。けがや損傷を避けるために、ユーザーマニュアルの安全に関する指示に従ってください。

This manual has been arranged to follow the IEC/ICEE 82079-1 standard.これは、関連する情報の理解と配置を容易にするためのものです。ThunderSync5-C16-PD .Any errors or omissions can be reported using our support ticket system (see [ヘルプとサポート](#)).This way, any issues that are discovered can be acted on quickly and we can update the documentation to reflect this.

Understanding and observing the instructions in this user manual are prerequisites for hazard-free use and safety during operation.このユーザーマニュアルは、考えられるすべてのアプリケーションを網羅しているわけではありません。If you would like additional information or if problems arise that are not sufficiently addressed in this manual, please ask your distributor or contact us directly using the means preferred, which are located on the back cover of this manual.

	⚠️ 注意
	人身傷害と製品への損傷 Always observe the safety instructions in this user manual

3.1.信号語パネル

恐れのある結果の重大性に応じて、潜在的な危険は、信号語、対応する安全色、および適切な場合は安全警告記号で識別されます。

⚠️ 注意
回避しないと、中程度または軽度の(回復可能な)傷害につながる可能性がある、潜在的に危険な状況を示します。

注意
回避しなければ、製品とその機能、または近くにある財産に損害を与える可能性がある、潜在的に危険な状況を示します。

3.2.安全警告記号

	安全警告記号が使われている場合、怪我の危険があります。 怪我を防ぐために、安全警告記号が付いている対策はすべて遵守してください
---	---

3.3.ピクトグラム

これらのシンボルは、潜在的な危険や実行する必要があるアクションを警告するために、このドキュメント全体で使用されます。

警告表示	
 電氣的障害	 火災の危険

必須の行動記号	
 取扱説明書を読む	 必須の規制

3.4.製品の改造

Cambrionix 製品は、英国および国際安全規制の要件を満たすように設計および製造されています。製品の改造は、安全性に影響を及ぼし、製品が関連する安全基準に適合しなくなり、怪我や製品の損傷につながる可能性があります。

	⚠ 注意
	感電やけがの恐れがあります 製品を改造しないでください。 製品を分解しないでください。

	⚠ 注意
	火災、けがのおそれあり 製品の通気口をふさがないでください。 製品を可燃性物質で覆ったり、可燃性物質の近くに置いたりしないでください。

	注意
	製品に損傷を与える恐れがあるため 製品のどの部分も曲げたり、圧縮したりしないでください。

3.5.電源

このセクションでは、外部電源を使用する際に従う必要がある安全上の注意事項について説明します。

	⚠ 注意
	感電やけがの恐れがあります 破損した電源コードやプラグ、または緩んだ電源ソケットを使用しないでください。 ぬれた手で電源プラグに触れないでください。 ユニットや電源に液体がかからないようにしてください。

	注意
	製品に損傷を与える恐れがあるため 製品に付属の電源ユニット (PSU) をショートさせないでください。 製品の使用中に電源コードを抜かないでください。 電源コードを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。 このマニュアルの電源仕様を超える電源を使用しないでください

3.6.保管と取り付け

このセクションでは、製品の設置および保管時に守るべき安全上の注意事項について説明します。
ThunderSync5-C16-PD .

	⚠注意
	感電やけがの恐れがあります 電源コードを熱源の近くに置かないでください。 Connect the plug only to an earthed socket.

	注意
	Cambrionix製品に損傷を与える恐れがあるため 周囲温度が動作温度範囲内にある環境でのみ 温度は動作温度範囲内です。 相対湿度が動作範囲内にある環境でのみ、製品を動作させてください。 電源コードを重いものの下に置かないように注意してください。

	⚠ 注意
	電源ソケットが過熱すると、火災が発生する恐れがあるため ハブが接続されている電源ソケットに過負荷をかけないでください。 電源プラグは、ゆるみのないように奥まで差し込んでください。

	注意
	Overloading the brackets may cause failure The rack brackets for all our products are not designed to be used in a mobile application, bracket failure could occur if the units are not supported fully e.g Shock during road transport.

3.7.お手入れThunderSync5-C16-PD

通常、製品のクリーニングは必要ありませんが、余分な汚れ/ほこり/髪の毛が蓄積した場合、または動作中または保管中にモジュールに少量の液体がこぼれた場合は、必要になる場合があります。

	⚠ 注意
	感電または怪我の恐れがあるため 通気口、外部データ/電源コネクタ、または製品の開口部に汚れや液体がこぼれた場合は、液体に触れずにユニットの電源を切り、電源を再投入する前にアドバイスを求めてください。

- 製品の電源が切れていて、電源コードが製品から取り外されていることを確認してください。電源ケーブルはプラグを持ってください。感電の恐れがあるため、濡れた手や湿った手でプラグや電源コードに触らないでください
- 清潔で乾いた柔らかい布で製品を拭いてください。アルコール、溶剤、または界面活性剤が含まれた洗剤は使わないでください。水や洗剤を直接製品に吹きかけないでください
- 必要に応じて、柔らかく乾いた布を水に軽く湿らせ、よく絞って製品を清掃してください。
- クリーニングが終わったら、製品を完全に乾かしてください
- 清掃が完了したら、電源コードを再接続し、指示に従って製品を使用してください。

4. Getting Started

This manual provides a reference for end-users installing for the first time and using their hub afterwards. 製品の安全性に関する情報のガイド。

のThunderSync5-C16-PD充電、同期、および管理機能を提供するために環境がテストされた仕様の範囲内に収まる屋内静的環境で使用することを意図しています。Please see the [製品仕様](#) section of this manual for information on the environment specifications.

4.1. Unpacking your product

When you have received your product, please check the packing slip inside the box to ensure all contents and quantities are correct before opening. これは、不要なアイテムの再テストと再パッケージを避けるためです。

パッケージを開けるときは、適切な方法で箱を開けてください。つまり、ナイフを使用しないでください。これは、製品が損傷を受けないようにするためです。

	⚠ 注意
	人身傷害と製品への損傷 There will be a label on the hub advising you to read the User manual before use. これは、ホストポート、通気口などを覆っている可能性があるため、使用前に取り外す必要があります。

4.2. What's Included

- Thunderbolt™ 5 Cable (to provide communication between the host system and hub)
- ThunderSync5-C16-PD Hub
- 2m Mains power cable (Country specified on order including fuse for the UK plugs)
- Power Supply Unit

4.3. 消耗品と注文方法

If you require any spare parts, such as cables, these can be ordered by quoting the product part number listed in the [製品仕様](#).

これらは、購入したリセラーまたはソリューションパートナーから注文できます。ThunderSync5-C16-PD Cambrionixから、またはCambrionixから直接。

お住まいの地域のパートナーを見つけるには、次のサイトをご覧ください。

www.cambrionix.com/about-cambrionix/partners-distributors あなたを支援し、連絡先情報を見つけることができる地元のベンダーとディストリビューターについて学ぶことができます。

4.4.主電源に接続する

電源ユニット (PSU) をハブに接続します。Molex Mini Fit 6 pinプラグ。電源ケーブルをPSUに接続します。Making sure you adhere to local safety regulations, connect the power cable to the 100 – 250 VAC mains power outlet and switch the hub on using. When the device is switched on, a LED next to the power input will be illuminated.これで、ハブは接続デバイスを充電することができます。

4.5.ホストへの接続

このマニュアルでは、「ホスト システム」と呼びます。これは、デバイスとハブを接続して制御するために使用するシステムです。これは、Windows PC、macOS システム、Linux PC などの任意のホスト システムになります。

Once the power is connected, connect the ThunderSync5-C16-PD to your host system using a Thunderbolt™ 5 cable, one of these is supplied with your hub and we recommend using this cable to connect with. If your host system does not have a matching port to the cable supplied still use the cable, but also use an adaptor cable to finish the connection at your host.使うホストケーブルを間違えると、ハブとそれに続くすべてのポートがホストから認識されなくなる可能性があります。

In order for the ThunderSync5-C16-PD to connect to the host system the host will require a Thunderbolt™ connection, this can be checked easily if you look at the port it has the Thunderbolt™ logo. If your host system does not have a Thunderbolt™ connection natively it is possible to add a Thunderbolt™ port by using an expansion card. Not all host systems will allow a Thunderbolt™ add-in card and it is recommended that you check the requirements of the particular add in card for your host. Some basic requirements for the add in card are;

- Thunderbolt Header on the Motherboard
- Available PCIe slot
- Space for the card to sit inside the casing, including a gap for the port to be accessed from

Cambrionix recommend using the Thunderbolt™ cable that is provided with our ThunderSync5-C16-PD. If you are looking at purchasing your own cable, to achieve 80 Gbps a suitable cable would be either:

- 最大0.8mのパッシブ
- 最大2mのアクティブ

アクティブとパッシブの違いは、アクティブ ケーブルには内部に信号増幅用の電子機器が搭載されているのに対し、パッシブ ケーブルには搭載されていないことです。

A Thunderbolt™ 5 cable is fully backwards compatible and can be used with older generations of Thunderbolt™ ports on your computer. When connected to a host device with an earlier Thunderbolt™ version, data transfer speeds will automatically adjust to match the maximum supported speed of the host. You can also use a Thunderbolt™ 2 cable with a Thunderbolt™ 2-to-5 adapter, though speeds will be further reduced based on the older connection standard.

Cambrionix は Intel® 認定ケーブルの使用を推奨しており、Thunderbolt™ ロゴの付いたケーブルはすべて認定を受けている必要があります。

ハブに一度に接続できるホストは1台のみで、ホストシステムへの接続に必要なケーブルは1本のみです。

Please note that USB specifications require a minimum 100 mA charge current to be available during data transfer. As indicated in above, if the attached device has a BC1.2 compliant CDP port, the device can draw up to 3A whilst transferring data.

4.6. Connecting devices to your ThunderSync5-C16-PD

Throughout this manual we will refer to "devices" this relates to the device you are connecting to the ThunderSync5-C16-PD this could be any USB device such as a phone, tablet, USB drive or any other USB connected device.

Once you have your hub setup the next thing is to connect your devices to start using the ThunderSync5-C16-PD. デバイスの製造元が提供する OEM ケーブルを常にご使用することをお勧めします。デバイスに付属しているケーブルが何であれ、そのケーブルを使用してハブに接続してください。

デバイスにすでに USB プラグ (オスコネクタ) が付いている場合は、デバイスをハブに直接接続できます。

If the cable (or plug fitted to device) is not the same USB type as the socket (female connectors) on the ThunderSync5-C16-PD then you will require an adaptor or a different cable.

ケーブル

一部の USB ケーブルはデータ転送専用で、一部は電力供給専用です。両方のタスクを処理できるオプションもあります。購入する前にケーブルの能力を確認し、必要な速度と電力転送を処理できるケーブルを選択してください。

4.7. Charging

Your ThunderSync5-C16-PD will allow your device to charge at the maximum rate possible up to 3A. The way that charging takes place is the ThunderSync5-C16-PD will provide the device with a capability to charge and the devices USB charging controller will determine the maximum amount of charge it wants to draw down.

Although a maximum charge rate of 3A is possible, the device itself determines the exact rate and as such you may not see the maximum amount of charging on every device type that is connected.

4.8.登録

You may register your product at www.cambrionix.com/product-registration

4.9.ヘルプとサポート

よくある質問とヘルプについては、こちらのヘルプページをご覧ください

- https://www.cambrionix.com/help_pages/help.

より詳細なサポートが必要な場合は、こちらでサポートチケットを取得することができます

- <https://support.cambrionix.com>

また、こちらのリンクから当社のマニュアルをダウンロードして、最新情報を確認することもできます

- www.cambrionix.com/product-user-manuals

サポートに連絡する際は、問題のハブの製品情報を提供してください。これは、ユニットの下側または背面にあるデバイス情報プレートに記載されています。

シリアル番号と注文番号を提供することで、特定の製品を識別し、プロセスをスピードアップすることができます。

5.Using your Cambrionix Hub

This section provides guidance on using your hub effectively, either in charge-only or sync-and-charge applications.You will also find detailed information on managing your hub, adjusting port modes, connecting multiple hubs to a single host, and utilising Cambrionix Software for enhanced functionality.

5.0.1Port LED States

Your ThunderSync5-C16-PD has inbuilt LEDs used to show the state of the ports, devices and the power state.これらの LED は、ユース ケースをサポートするように構成 できます。これは、API を使用してコマンドを直接送信するか、別のソフトウェアを介して制御 できます。When the hub is powered on all the available LED's will flash once and then revert to the default behaviour mentioned below.

色	動作
Solid Green	The device is connected, the port is on, and the device is fully charged.
Pulsing Green	The device is connected, the port is on, and the device is charging.
黄	Hub is resetting
赤	Fatal error
LED オフ	デバイスが検出されません

テーブル5-1

5.0.2Fan Behaviour

Your ThunderSync5-C16-PD has an inbuilt fan used to cool the product when internal temperatures rise above a set threshold.On power up the fan will spin for approximately a second before turning off.For more information on the temperatures that trigger the fan please see the fan properties section in the [Hub Specifications](#).

When looking into the specifications you will see five different temperatures relating to fan speed and temperatures some information on how this relates to your product please see below table:

Start Temperature (°C)	The Temperature at which the fan will initially turn on
50% Speed Start Temperature (°C)	The Temperature at which the fan will increase to 50% speed
Max Airflow Temperature (°C)	The Temperature at which the fan will increase to 100% speed
Drop to 50% Speed Temperature (°C)	The Temperature at which the fan will decrease to 50% speed
Stop Temperature (°C)	The Temperature at which the fan will turn off

5.1.Using Without Connecting to a Host

When the hub is powered on and not connected to a local host computer, it automatically switches to charging mode using its intelligent charging algorithm. Simply connect your devices to any available port (excluding the Host Port) using USB-compliant cables to begin charging.

デバイスが接続されると、接続デバイスごとに許容される最高の充電速度がアルゴリズムによって検出されます。Charging at the optimum rate (up to 3A) specified by the manufacturer will commence once profiling is complete.接続デバイスの充電状態によっては、これに数十秒程度かかる場合があります。

5.2.Using When Connected to a Host

5.2.1Connecting the Hub to a host computer

You must use the Thunderbolt™ host port numbered '1' which is the closest connector to the power supply input on the rear of the hub to connect to your host system. There are two ports on the rear, one port to connect the host and the other port to daisy chain hubs.

接続するThunderSync5-C16-PDを使用してホストシステムにケーブル。Thunderbolt™ 5使うホストケーブルを間違えると、ハブとそれに続くすべてのポートがホストから認識されなくなる可能性があります。You can use an optical cable to connect to your host as the ThunderSync5-C16-PD is self powered. Thunderbolt™ 5 cables are backwards compatible to Thunderbolt™ 3 connections.

The ThunderSync5-C16-PD must be connected physically to a host in order to communicate with the hub and devices. If you wish to connect to a hub remotely (not on the physical host it is connected to) it will still need to be connected to a host and have access to the Cambrionix Hub API which can then be connected to if the relevant steps have been taken, more information on remote access can be seen in the Cambrionix Hub API user manual, which can be viewed from the website <https://www.cambrionix.com/cambrionix-api>

5.2.2Linux® での Thunderbolt™ ハブの認証

Linux® システムでは、ThunderSync5-C16-PD接続前です。

これを行うには、Thunderbolt™ デバイスマネージャーの制御に使用される「boltctl」を使用する必要があります。「boltctl」は、Thunderbolt™ 3™ デバイスを管理するシステムデーモンである、boltd とやり取りするためのコマンドラインインターフェイスです。「boltctl」を使用して、次のコマンドを入力して、ThunderSync5-C16-PD .

これに関する役立つ情報は、次のリンクでご覧いただけます。

<https://manpages.ubuntu.com/manpages/focal/en/man1/boltctl.1.html>

電力 [-t | --タイムアウト 秒]

Thunderbolt™ コントローラーの電源を入れます。Thunderbolt™ コントローラーが「ネイティブ列挙モード」でない場合は、ホストファームウェア/BIOSによって完全に電源をオフにすることができます。サポートされているシステムには、Thunderbolt™ コントローラーに「強制的に」電源を供給するためのインターフェースがあります。サポートされている場合、このコマンドはデーモンにそのように要求します。デーモンはすべてのクライアント要求を追跡し、最後の要求が解放されたときに強制パワーオーバーライドを解放します。

DEVICE を承認する

一意の ID (uuid) DEVICE を介して識別される、現在許可されていないデバイスを許可します。If a key is stored in the database, it will be used, given the security level of the domain supports secure device connection. デバイスの uuid を確認するには、boltctl list を使用します。

enroll [--policy default] DEVICE

一意の ID DEVICE を持つデバイスを承認し、データベースに記録します。If the domain supports a secure connection a new key will be generated and stored in the database alongside the device and vendor name. The key, if created, will be used in the future to authorize the device securely.

5.2.3 Charging

When the Host Port is connected to a local computer, the hub defaults to Sync mode and charge currents are determined according to USB Implementers Forum (USBIF) specifications. If the attached device complies with USB-IF Battery Charging specification BC1.2 and supports Charging Downstream Port (CDP), the hub can provide high-speed charging. Information on the different charging levels can be found in the [Port Specifications](#) section.

The ThunderSync5-C16 is equipped with Power Delivery (PD) technology, specifically compliant with the PD 3.0 standard. However, it is important to note that this product does not support Quick Charge (QC) functionality. This means that while it can efficiently deliver power based on PD 3.0 specifications, it is not compatible with QC fast-charging protocols commonly used by certain devices.

5.2.4 Data Transfer

If you wish to transfer data, change applications, restore or update your mobile device, a data connection to a local host computer is required. The Cambrionix Hub API and software is compatible with macOS®, Windows™ and Linux® operating systems and can transfer data between these operating systems and many mobile operating systems such as iOS™ and Android™. データを転送するには、ホストポートをローカル(ホスト)コンピュータに接続します。Thunderbolt™ 5 準拠ケーブル。ハブに接続されているデバイスはすべて、ホストコンピュータの USB ポートに接続されているように見えます。

5.2.5通信 インターフェースとプロトコル

The ThunderSync5-C16-PD appears as a virtual COM port (VCP).Microsoft Windows™ では、システムは COM ポートとして表示され、COM ポート 番号はデバイス マネージャで確認 できます。macOS® では、デバイス ファイルは / ディレクトリに作成されます。S は、各 デバイスに固有 の英数字 のシリアル文 字列です

```
/dev/tty.usbserial S
```

デバイスには、FTDI International の USB から UART へのコンバーター IC が組み込まれています。Windows 7 以降では、ドライバーが自動的にインストールされる場合があります (Windows がインター ネットからドライバーを自動的にダウンロードするように構成されている場合)。そうでない場合、または Mac® または Linux® プラットフォームを使用している場合、ドライバーは www.ftdichip.com からダウン ロードできます。VCP ドライバーが必要です。Linux® または Mac コンピュータの場合、デフォルト の OS ドライバを使用する 必要があります。

デフォルト の通信設定は以下のとおりです。ANSI 端末エミュレーションを選択する必要があります。

通信設定	価値
1 秒あたりのビット 数 (ボー)	115200
データビット 数	8
パリティ	なし
ストップビット 数	1
フロー制御	なし

テーブル5-2

5.3.Managing Ports & Your ThunderSync5-C16-PD

の各ポートThunderSync5-C16-PD個別に管理することも、まとめて管理することもできます。You can turn the ports off and on, change the port mode, or change various other settings applicable to the ThunderSync5-C16-PD more information can be found in the [カンブリオニクス コネクト](#) section under Internal hub settings.This can be done through Cambrionix Connect, the CLI or by connecting to the hub via the API.

5.3.1Port Modes

同期	特定のポートまたはハブ全体を同期モードに切り替えます
オフ	特定のポートをオンまたはオフにするか、ハブ全体をオンまたはオフに切り替えます (電源もデータチャネルも開かず、デバイスのプラグを抜くように模倣します)。

テーブル5-3

5.3.2Switching port modes

You can switch between port modes by using Cambrionix Connect, the CLI or by connecting to the hub via the API.ポートをオフにすると、USB デバイスへの接続がすべて停止し、ホスト システムからUSB デバイスを完全に取り外すことになります。

5.3.3Charging Profiles

接続されたデバイスを最適な速度で充電するために、当社のスマートUSBハブには以下のインテリジェントな充電プロファイルが搭載されています。

1	900mA
2	1.5A
3	3A

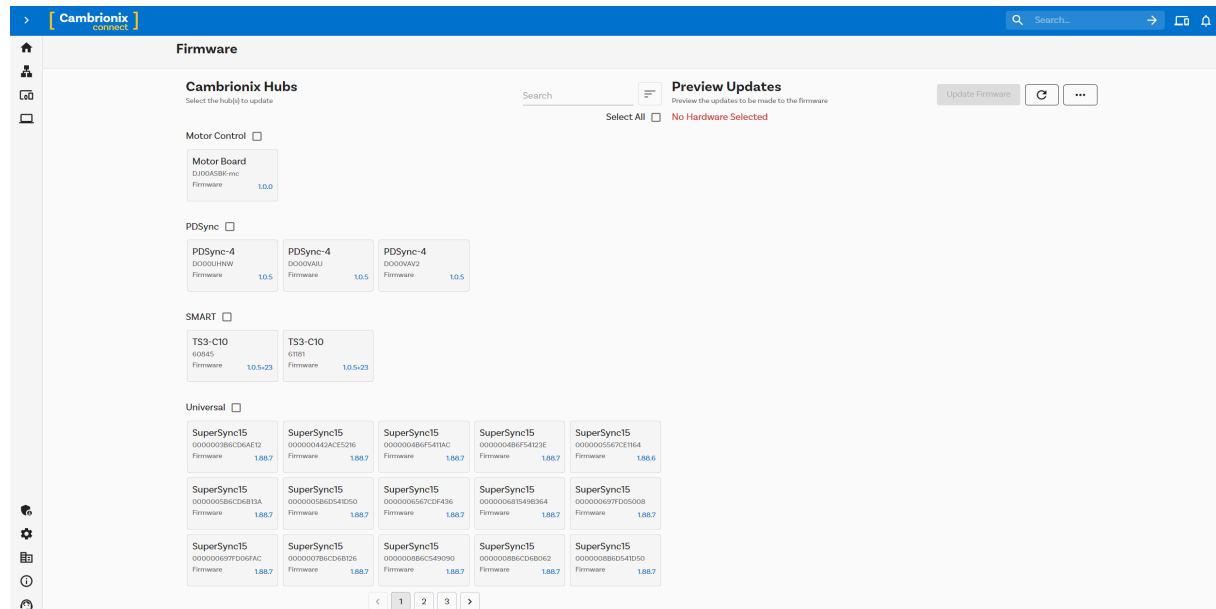
テーブル5-4

5.3.4Firmware

The firmware can be kept up to date using our Cambrionix Connect software.As part of delivering an easy user experience, our Cambrionix Connect application is now a set-and-forget solution.The Cambrionix Connect application will discover your USB hub’s firmware and present an update for you.

To update the firmware, first, go to the firmware section of Cambrionix Connect. Here you can see the available Firmware versions to install to the hub.

The current firmware version on the hub is displayed in the firmware section alongside the hub's name. This will appear red if a newer version is available or green if it is the most up to date.



フィギュア5。1

To install the firmware onto the hub click the hub(s) connected that you want to update, the latest firmware will be automatically selected, if you wish to change the firmware version you are updating to then this can also be done. Once selected press the update button at the top and the update will commence.

If you are running in an offline environment then there are other ways to update the firmware on your hub. One way would be to use the Command Line Updater, this can be downloaded from our website along with the user manual from the following link cambrionix.com/cambrionix-clu.

An alternative would be to download the firmware file and manually add this to the Hub API there is more information in the Cambrionix Hub API user manual which can be downloaded from the following link cambrionix.com/cambrionix-api.

	注意
	Your Hub may not function correctly Do not downgrade firmware onto a new product

	注意
	Your Cambrionix Firmware may get corrupted Do not interrupt the Firmware update process. Do not disconnect the power during the update process.

注意
A new version may be available Ensure you have the latest version of Firmware installed on your hub. These updates will often contain new features, fixes for bugs and performance improvements

6. Power Management

The ThunderSync5-C16-PD hub supports Power Delivery (PD) charging across multiple ports, providing flexible power distribution for connected devices. By default, all ports are set to a 60W limit, but this can be adjusted using the Command Line Interface (CLI), API, or the Cambrionix Connect application. Detailed instructions on how to modify these settings can be found in the relevant user manual.

The hub's firmware is designed to intelligently distribute power while ensuring that every connected port receives at least 4.5W. When a port is assigned a higher power profile, such as 60W or 45W, the system will allocate the maximum available power only after reserving a minimum of 4.5W for all unoccupied or lower-power ports. The total available power is dynamically managed, ensuring optimal distribution without exceeding the hub's overall capacity. If multiple high-power devices are connected simultaneously, the firmware will adjust allocations based on availability, ensuring that no port falls below the 4.5W threshold.

This adaptive power management feature ensures efficient and reliable charging for multiple devices, making the ThunderSync5-C16-PD an ideal solution for high-performance, multi-device environments.

The Power limits that can be set are:

- 4.5W
- 15W
- 27W
- 36W
- 45W
- 60W

7.ソフトウェア

Cambrionix は、ハブを監視および管理できるインターフェイスを提供します。

- カンブリオニクス コネクト
- カンブリオニクスハブAPI
- コマンドラインの説明

Cambrionix connect will use the Cambrionix Hub API to interact with the hub through a user-friendly application. APIを使用すると、翻訳された文字列コマンドを送信する他のプロトコルを提供できます。The Hub uses string commands to communicate with the host system. These can be sent via the virtual serial port directly. If another piece of software is accessing the virtual serial port that the hubs is connected through the API will not be able to communicate with the hub.

Cambrionix Connect アプリケーションとAPIにはそれぞれ異なるチャネルがあります。チャネルはベータとリリースです。We would recommend using the release version of both the API and Cambrionix Connect.

リリースバージョンに統合される前に、ベータ版を通じてバグ修正と更新をプッシュします。修正可能なバグが見つかった場合は、ベータリリースですでにそのバグが対処され、修正が実装されている可能性があります。

7.0.1ソフトウェアのインストール

Cambrionix には、さまざまなホスト システムを使用してデバイスとハブを管理できるソフトウェアがあります。このセクションには、最も一般的な 3 つのホスト システムでソフトウェアを使用するための手順と情報が記載されています。

当社のソフトウェアは、からダウンロードできます。 <https://www.cambrionix.com/software> には、Windows™、Mac®、および Linux® システムで利用可能なソフトウェアがあります。

当社のソフトウェアでテストされた Linux® OS システムは、Ubuntu 20.04 LTS または Debian 9 です。上記の 2 つをベースにした他の OS バージョンでも動作します。いくつかの異なる Linux® OS バージョンでも動作する可能性があります、他のディストリビューションに対してはテストを行っていません。

Mac® および Windows™ システムにインストールするには、上記のリンクからインストールファイルをダウンロードします。ダウンロードしたら、インストールプロセスを実行します。ダイアログ ボックスで、インストールと初期設定を行うことができます。

For Linux® systems, download the Applmage file from the website at the above link. Once downloaded, you will need to make the file executable. This can be done by selecting the Applmage file, go to Properties > Permissions, and check the option to allow it to be executed as a program, or by making it executable via terminal `sudo chmod +x Connect(version-number).Applmage` once the file is executable run the Applmage by double-clicking it in your file manager or executing it from the terminal

7.0.2カンブリオニクス コネクト

Cambrionix Connect is an application that can be run from a browser by visiting <https://connect.cambrionix.com> or it can be downloaded from <https://www.cambrionix.com/connect>. Cambrionix Connect allows you to switch the ports on and off and set the port mode. Cambrionix Connect's home page shows the hubs available, by selecting a hub you can obtain the following information about all the ports:

- ステータス (接続 / 切断)
- モード (充電 / 同期 / オフ)
- プロファイル (充電プロファイル)
- 期間 (デバイスが接続されている時間)
- 終了時間 (バッテリーがしきい値 (フル) レベルに達した時間)
- 電流 (mAでの急速充電電流)
- エネルギー (現在のエネルギー率)

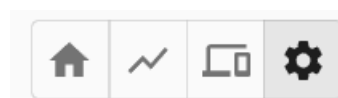
各ポート シンボルに隣接するチェックボックスを使用すると、[ポート コントロールを有効にする] が選択されているときにそのポート モードを変更できます。Cambrionix Connect shows the hub rail voltages, time since switched on, total current and power, and temperature. Further details on Cambrionix Connect are available on our website. <https://www.cambrionix.com/connect>

	注意
	新しいバージョンが利用可能になる場合があります Ensure you have the latest version of Cambrionix Connect installed on your host system. これらのアップデートには、多くの場合、新機能、バグの修正、およびパフォーマンスの改善が含まれます

7.0.3Internal Hub Settings

Within your hub, there are some specific controllable settings called 'internal hub settings'. These are a variety of different settings for your ThunderSync5-C16-PD.

You can navigate to the Internal hub settings by opening Cambrionix Connect and selecting the hub you want to connect to. Once you have chosen the connected hub, navigate to the below icon on the top right of the screen from Cambrionix Connect



フィギュア7.1

Once you have pressed this you will be taken to the Internal hub settings section where you can view and change the Internal hub settings, including reverting back to default factory settings.

設定名	説明	デフォルト値
Local Name	Optional, "Local Name", set by the user.31 文字の制限。この名前は、設定されている場合、デバイスのシステム情報に表示されます。	Empty
取り付け 閾値 (mA)	接続しきい値は、ハブがデバイス (iPhone など) がポートに接続されていると判断できるデバイス電流 (mA) レベルです。デバイス (iPhone など) が LED またはその他の電子機器を含むケーブルを使用して Cambrionix ポートに接続されている場合、接続しきい値を増やす必要がある場合があります。電子機器または充電パススルーを含むサードパーティのスレッド/ホルダー/ケース (バーコード スキャナーやバッテリー パックなど) を備えたデバイス (iPhone など) を使用している場合も、値を大きくする必要があります。	10
フラグ	さまざまなフラグを変更する	何も選択されていません
Stagger Delay (ms)	ホストが検出されたとき、またはモードが同期に切り替えられたときに、ポートがオンになる間に遅延を導入します。0 ~ 9999ms	3000
Stagger Offset (ms)	ずらしたプロセスを開始する前に追加する追加の遅延。0 ~ 9999ms	0

テーブル7-1

There is more information on the Internal hub settings and how to manage them in our CLI manual.[このリンクで見つけることができます。](#)

7.0.4Cambrionix Hub API

The Cambrionix Hub API allows you to monitor and control each port in detail and to integrate these functions into your own workflow processes.API は、次のサイトからダウンロードできるデーモン (バックグラウンドで実行されるプログラム) で構成されます。

<https://www.cambrionix.com/cambrionix-api>ホストマシンにインストールされます。ポート情報と制御は、API を介して提供できます。Calls are sent as a request to the API to "Get" port, device or Hub information, or "Set" port functions.A library of sample code is downloaded along with the API from the following link <https://www.cambrionix.com/cambrionix-api> and can be found

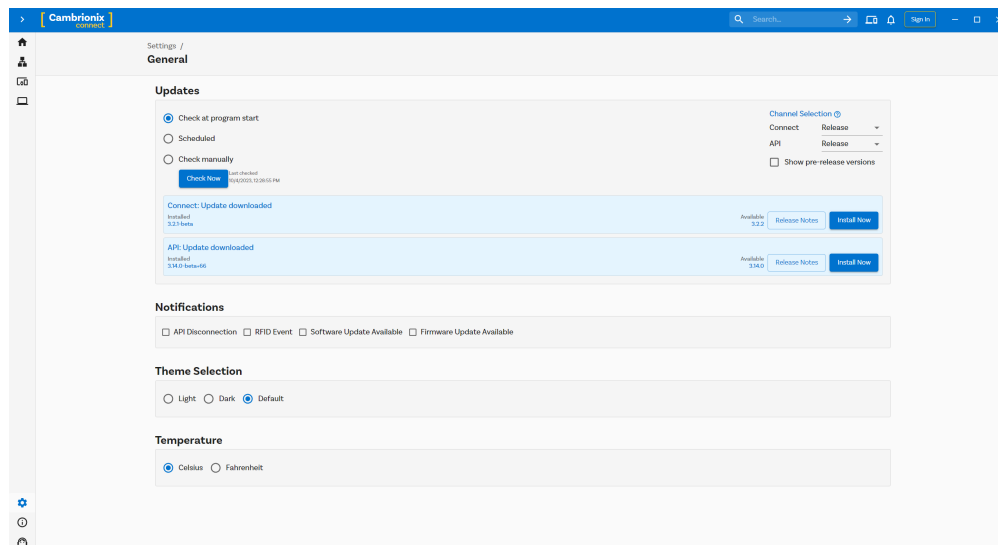
within the program files under 'examples'. These can help you integrate many of these functions into your process work-flow alongside the complete user manual.

	注意
	新しいバージョンが利用可能になる場合があります ホスト システムに最新バージョンの API がインストールされていることを確認します。これらのアップデートには、多くの場合、新機能、バグの修正、およびパフォーマンスの改善が含まれます

7.0.5ソフトウェアをアップデートする

Cambrionix Connectを使用すると、最新のソフトウェア(Cambrionix ConnectとCambrionix Hub API) を自動的にダウンロードしてインストールできるようになります。

Cambrionix Connect の左側にある設定セクションに移動すると、一般タブに移動でき、その下に Cambrionix Connect とAPI の両方を最新の状態に保つためのオプションが表示されます。



フィギュア7. 2

デフォルトでは、Cambrionix Connect は定期的に更新をチェックしますが、必要に応じて手動で更新を選択するように変更することもできます。ベータ版またはリリース版のオプションから、使用するソフトウェアのバージョンを選択することもできます。API と Cambrionix Connect の過去のバージョンを選択してインストールすることもできます。

利用可能なソフトウェアアップデートがある場合は、[今すぐインストール]を選択してインストールプロセスを開始できます。プログレスバーにインストールステータスが表示されます。このバーから、見ているソフトウェアのバージョンのリリースノートを表示することもできます。

7.0.6ソフトウェアの削除

ホストシステムからソフトウェア (Cambrionix Connect、Cambrionix Hub API、Cambrionix Recorder Service) をアンインストールする場合は、次の手順に従ってください。

Windows™

Windows™ システムからソフトウェアを削除するには、[プログラムの追加と削除]で削除したいソフトウェアを見つけ、それを選択して[アンインストール]をクリックします。

macOS®

macOS® システムからソフトウェアを削除するには、Finder でアプリケーションを見つけ、アプリケーションをゴミ箱にドラッグするか、アプリケーションを選択して[ファイル]>[ゴミ箱に移動]を選択します。Mac® の管理者アカウントの名前とパスワードを入力するよう求められる場合があります。次に、アプリケーションを完全に削除するには、[Finder]>[ゴミ箱を空にする]を選択します。

または、以下の手順を使用してください。

```
sudo /Library/Cambrionix/ApiService/bin/CambrionixApiService --remove  
sudo /Library/Cambrionix/ApiService/bin/CambrionixRecorderService --remove
```

Linux®

Linux® でソフトウェアを削除するには、2つのオプションがあります。

1つ目は、ソフトウェアセンターを使用することです。次に、インストールされているアプリケーションのリストまたは検索バーを使用して、削除するソフトウェアを見つけます。アプリケーションを選択したら、削除ボタンをクリックします。パスワードの入力を求められます。パスワードを入力すると、ソフトウェアが削除されます。

ソフトウェアを削除する2つ目の方法は、コマンドラインを使用することです。コマンドを次のように使用するだけです。

```
sudo apt プログラム名を削除します
```

テーブル7-2

変数	説明
プログラム名	バージョン番号を含むプログラムのファイル名

アカウントのパスワードを入力するよう求められます。入力すると、画面には何も表示されません。削除を確認する必要があります。確認を求めるメッセージが表示されたら、Enter キーまたは Y キーを押します: apt remove コマンドでは正確なパッケージ名を使用する必要があることに注意してください。パッケージエラー」。アンインストールするプログラムの最初の数文字を入力してから、Tab キーを押します。名前の先頭の文字に一致するすべてのインストール済みパッケージが表示されます。

7.0.7 コマンドライン命令 (CLI)

コマンドライン命令を使用して、ハブおよび接続されたデバイスの機能を制御および監視できます。コマンドライン インターフェイスを使用するには、シリアルターミナル エミュレータをホスト コンピュータにインストールする必要があります。例としては、PuTTY、Serial、ZTerm、Minicom などがあります。さらに詳しい情報が必要な場合は、こちらの詳細情報をご覧ください。 www.cambrionix.com/cambrionix-cli

以下に 2 つのコマンド例を示します。これらのコマンドを使用して、ハブの情報と正常性を確認できます。

コマンド	アクション
system	ハードウェアとファームウェアの情報を表示する
health	電圧、温度、エラー、ブートフラグを表示する

テーブル7-3

8.製品仕様

8.1.Features

TS5-C16-PD Features	
19-inch Rack Mountable	no
Dedicated control port	no
Fan Assisted Cooling	yes
Selective upstream port	no
Internal Temperature Monitoring	yes
Indicator LED	yes
User Replaceable Fuse	no
Internal Battery	[[[Undefined variable Hub-Features.Internal Battery]]]

テーブル8-1

USB Downstream Port Features	
Configurable enumeration delay	yes
USB BC 1.2 Support	yes
USB Type-C Rev 1.3 Support	yes
USB Power Delivery 2.0 Support	yes
USB Power Delivery 3.0 Support	yes
Independent Hi-Speed Enable and Disable	no
Independent SuperSpeed Enable and Disable	no
Individual Enable and Disable	no
Individual port voltage measurement, Vbus	yes
Individual port current measurement, Vbus	yes
Individual CC voltage measurement, Vconn	no
Individual CC current measurement, Vconn	no
Link speed detection	no
Programmable port current limits	no
RGB Indicator LEDs	yes
Individual Colour Indicator LEDs	no

テーブル8-2

8.2.TS5-C16-PD Specifications

TS5-C16-PD Properties					
Colour	Nom	Black	Number of USB Upstream Ports	Nom	-
Control Port Connector Type	Nom	-	Number of USB Upstream Ports	Nom	-
Dimensions Depth (mm)	Nom	124	Number of USB2 Type-A Downstream Ports	Nom	-
Dimensions Height (mm)	Nom	30	Number of USB2 Type-A Expansion Ports	Nom	-
Dimensions Width (mm)	Nom	306	Number of USB2 Type-A Upstream Ports	Nom	-
Downstream Connector Type	Nom	Type-C	Number of USB2 Type-B Upstream Ports	Nom	-

TS5-C16-PD Properties					
Electrostatic Discharge, air (kV)	Max	-		Number of USB2 Type-C Downstream Ports	Nom -
Electrostatic Discharge, Vesd (kV)	Max	-		Number of USB2 Type-C Expansion Ports	Nom -
Enclosure Material	Nom	Steel		Number of USB2 Type-C Upstream Ports	Nom -
Expansion Connector Type	Nom	Thunderbolt™ 5		Number of USB3 Type-A Downstream Ports	Nom -
Form Factor	Nom	Desktop		Number of USB3 Type-A Expansion Ports	Nom -
Fuse Type	Nom	-		Number of USB3 Type-A Upstream Ports	Nom -
Host Connector Type	Nom	Thunderbolt™ 5		Number of USB3 Type-C Upstream Ports	Nom -
Manufacturing Origin	Nom	UK		Output Power, Max (W)	Max 300
Mass (kg)	Nom	1.2		Part Number	Nom 200638
Model Number	Nom	TS5-C16-PD		Power Efficiency at maximum load (%)	Min -
Number of Thunderbolt 3 Expansion Ports	Nom	-			Nom -
Number of Thunderbolt 3 Upstream Ports	Nom	-			Max -
Number of Thunderbolt 5 Upstream Ports	Nom	1		Power Type	Nom DC
Number of Thunderbolt 5 Expansion Ports	Nom	1		Product Name	Nom ThunderSync5-C16-PD
Number of USB Control Ports	Nom	-		Vbus Source Power (W)	Max 300
Number of USB Downstream Ports	Nom	16			
Number of USB Expansion Ports	Nom	-			

テーブル8-3

TS5-C16-PD Environmental Properties		
Ambient Operating Temperature (°C)	Min	0
	Max	35
Relative Humidity Range (%)	Min	20
	Max	80
Storage Relative Humidity Range (%)	Min	5
	Max	95
Storage Temperature (°C)	Min	-20
	Max	60
Operating Altitude Max (m)	Max	2000

テーブル8-4

Fan Properties		
Airflow (m3/hr)	Min	-
	Nom	-
	Max	9.8
Acoustic Noise (dB A)	Min	-
	Nom	-
	Max	41
Start Temperature (°C)	Nom	40
50% Speed Start Temperature (°C)	Nom	50
Max Airflow Temperature (°C)	Nom	60
Drop to 50% Speed Temperature (°C)	Nom	55

TS5-C16-PD Environmental Properties

Fan Properties		
Drop to Minimum Fan Speed Temperature (°C)	Nom	45
Stop Temperature (°C)	Nom	35
Minimum Fan Speed (%)	Nom	50
Fan Diameter (mm)	Nom	54

テーブル8-5

Boxed Properties		
Dimensions, Depth (cm)	Nom	17
Dimensions, Height (cm)	Nom	12
Dimensions, Width (cm)	Nom	39
Mass (kg)	Nom	2.5

テーブル8-6

Power LED Properties					
Colour	Nom	RGB	LED Wavelength, Green (nm)	Min	-
Diameter (mm)	Nom	-		Nom	-
LED Wavelength, Red (nm)	Min	-		Max	-
	Nom	-	LED Wavelength, Blue (nm)	Min	-
	Max	-		Nom	-
Luminous Intensity (mcd)	Nom	-		Max	-

テーブル8-7

8.3.Power Specifications

TS5-C16-PD Power Input Properties		
Connector Type	Nom	Molex Mini Fit 6 pin
Voltage, Vsupply (V)	Min	-
	Nom	24
	Max	-
Voltage Measurement Rate (Hz)	Nom	-
Voltage Measurement Accuracy, Vsupply (%FSR)	Nom	-

AC Power Input Properties		
Operating Curent @ 115VAC (A)	Min	-
	Max	-
Operating Current @ 230VAC (A)	Min	-
	Max	-
Operating Voltage, Vsupply (VAC)	Min	100
	Max	240

TS5-C16-PD Power Input Properties		
Power, Psupply (W)	Min	-
	Max	-
Power, no devices attached (W)	Min	-
	Nom	-
	Max	-

テーブル8-8

AC Power Input Properties		
Under Voltage Threshold (VAC)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Over Voltage Threshold (VAC)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Voltage Measurement Resolution, Vsupply (mVAC)	Nom	-
Frequency Range (Hz)	Min	50
	Max	60

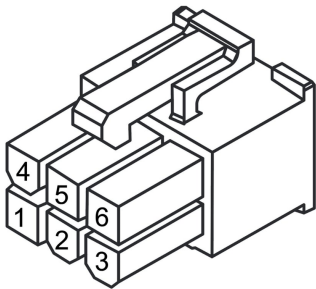
テーブル8-9

TS5-C16-PD DC Power Input Properties		
Under Voltage (V)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Current, Isupply (A)	Min	-
	Max	15
Over Voltage (V)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Voltage Measurement Resolution, Vsupply (mV)	Nom	-

テーブル8-10

PSU Properties		
Dimensions, Depth (mm)	Nom	170
Dimensions, Height (mm)	Nom	40
Dimensions, Width (mm)	Nom	84
Input Connector Type	Nom	C14
Input Power Type	Nom	AC
Output Connector Type	Nom	Molex Mini Fit 6 pin
Output Power Max (W)	Max	360
Output Power Type	Nom	DC
Part Number	Nom	200656
Power Efficiency, at maximum load (%)	Min	-
	Nom	88
	Max	-

テーブル8-11

Power connection pin layout		
	Pin	Function
	1	+Vo
	2	+Vo
	3	+Vo
	4	-Vo
	5	-Vo
	6	-Vo

テーブル8-12

* -V is connected to AC input ground.

8.4.Port Specifications

USB Downstream Port Properties						
Short Circuit Detection Time (ms)	Max	-		Vbus Output Current, ALT CDP Mode (A)	Max	-
Short Circuit Response Time (µs)	Max	-		Vbus Output Current, CDP Mode (A)	Max	3
USB D Logic Low Voltage (V)	Min	-		Vbus Output Current, DCP Mode (A)	Max	3
	Max	-		Vbus Output Current, SDP Mode (A)	Max	0.9
USB D Logic High Voltage (V)	Min	-		Vbus Output Power (W)	Max	60
	Max	-		Vbus Output Voltage (V)	Min	4.8
USB Hi-Speed Data Rate (Mbps)	Nom	480			Nom	-
USB SuperSpeed Data Rate (Gbps)	Nom	10			Max	21
Vbus Current Measurement Accuracy (%FSR)	Min	-		Vbus Source Power (W)	Max	-
	Max	-		Vbus Voltage Measurement Accuracy (%FSR)	Min	-
Vbus Current Measurement Range (A)	Min	-			Max	-
	Max	-		Vbus Voltage Measurement Range (V)	Min	-
Vbus Current Measurement Rate (Hz)	Nom	-			Max	-
Vbus Current Measurement Resolution (mA)	Nom	-		Vbus Voltage Measurement Rate (Hz)	Nom	-
Vbus Current Setpoint Resolution (mA)	Nom	-		Vbus Voltage Measurement Resolution (mV)	Nom	-
Vbus Output Current (A)	No	3		Vbus Voltage Ripple (mV)	Max	-
				Vbus Voltage Setpoint Resolution (mV)	Nom	-

テーブル8-13

テーブル8-14

Upstream Port Properties		
Vbus Input Current (mA)	Min	-
	Nom	
	Max	-

Indicator LED Properties		
LED Wavelength, Red (nm)	Min	-
	Nom	-
	Max	-

Upstream Port Properties		
Vbus Input Power (W)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Vbus Input Voltage (V)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Connection speed (Gbps)	Nom	80

Indicator LED Properties		
LED Wavelength, Green (nm)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
LED Wavelength, Blue (nm)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Diameter (mm)	Nom	-
Luminous Intensity (mcd)	Nom	-

テーブル8-15

USB Type-C Port Properties		
Vconn, Output Current (A)	Max	-
Vconn, Output Voltage (V)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Vconn, Output Voltage Ripple (mV)	Max	-

テーブル8-16

USB3 Downstream Port Properties		
USB SuperSpeed Data Rate (Gbps)	Max	-
USB SS TX Logic Low Voltage (V)	Min	-
	Max	-
USB SS TX/RX Logic High Voltage (V)	Min	-
	Max	-

テーブル8-17

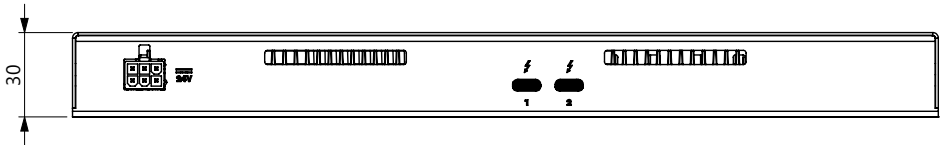
Ports Lifetime

Standard USB connections have a minimum rated lifetime of 1,500 cycles of insertion and removal.USB-C receptacles have a minimum rated lifetime of 10,000 cycles of insertion and removal.This is an industry-standard.

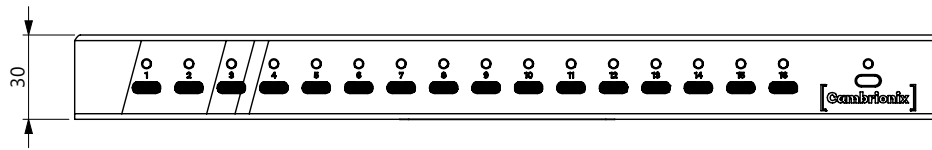
One thing you can do to prolong the lifetime of the ports on your ThunderSync5-C16-PD is to use "sacrificial cables" in between the hub and your charging cables so when you repeatedly connect/ disconnect you are only going to wear the cables rather than the hub.

8.5.Drawings

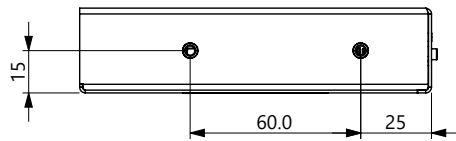
8.5.1ThunderSync5-C16-PD



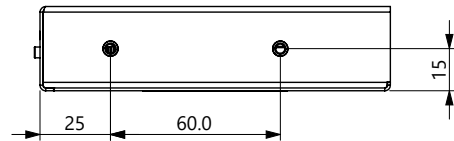
フィギュア8。1



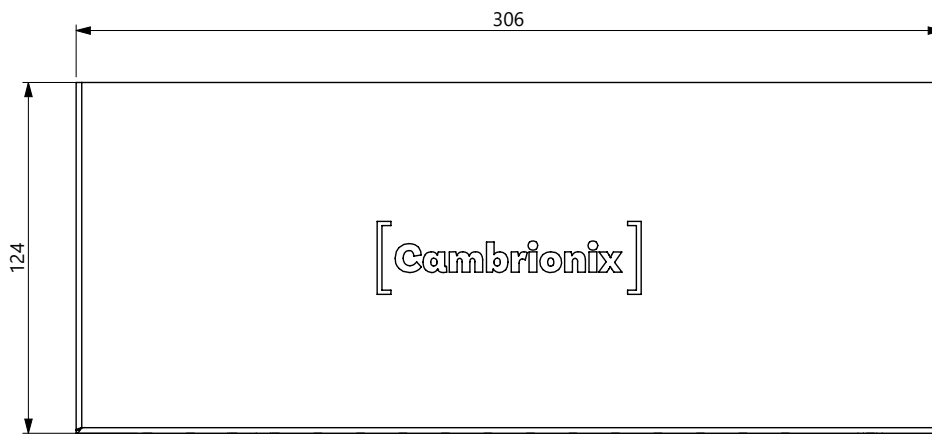
フィギュア8.2



フィギュア8.3

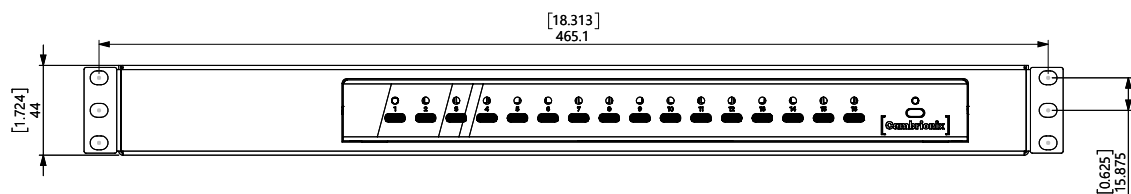


フィギュア8.4

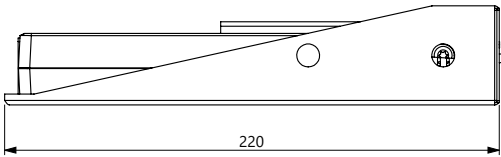


フィギュア8.5

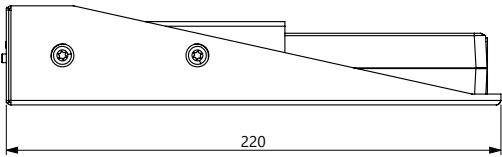
8.5.2 ThunderSync5-C16-PD Rack-mount Accessory



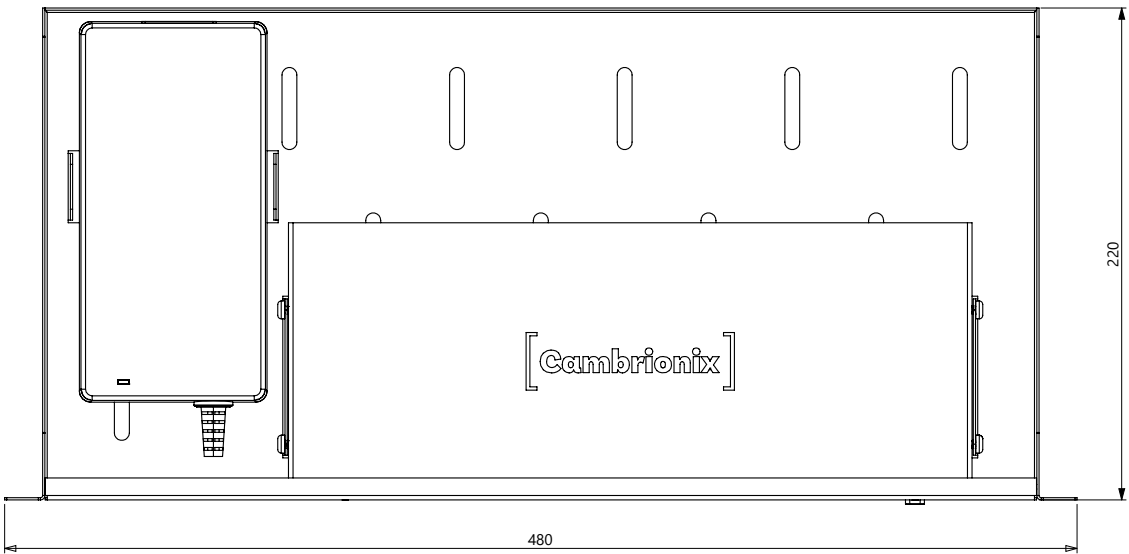
フィギュア8。1



フィギュア8。2



フィギュア8。3



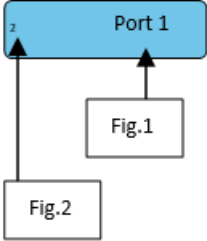
フィギュア8。4

8.6.Hub Architecture

Below is a diagram of the internal architecture for the ThunderSync5-C16-PD.

	Fig	Description
	1	This is the external physical port number

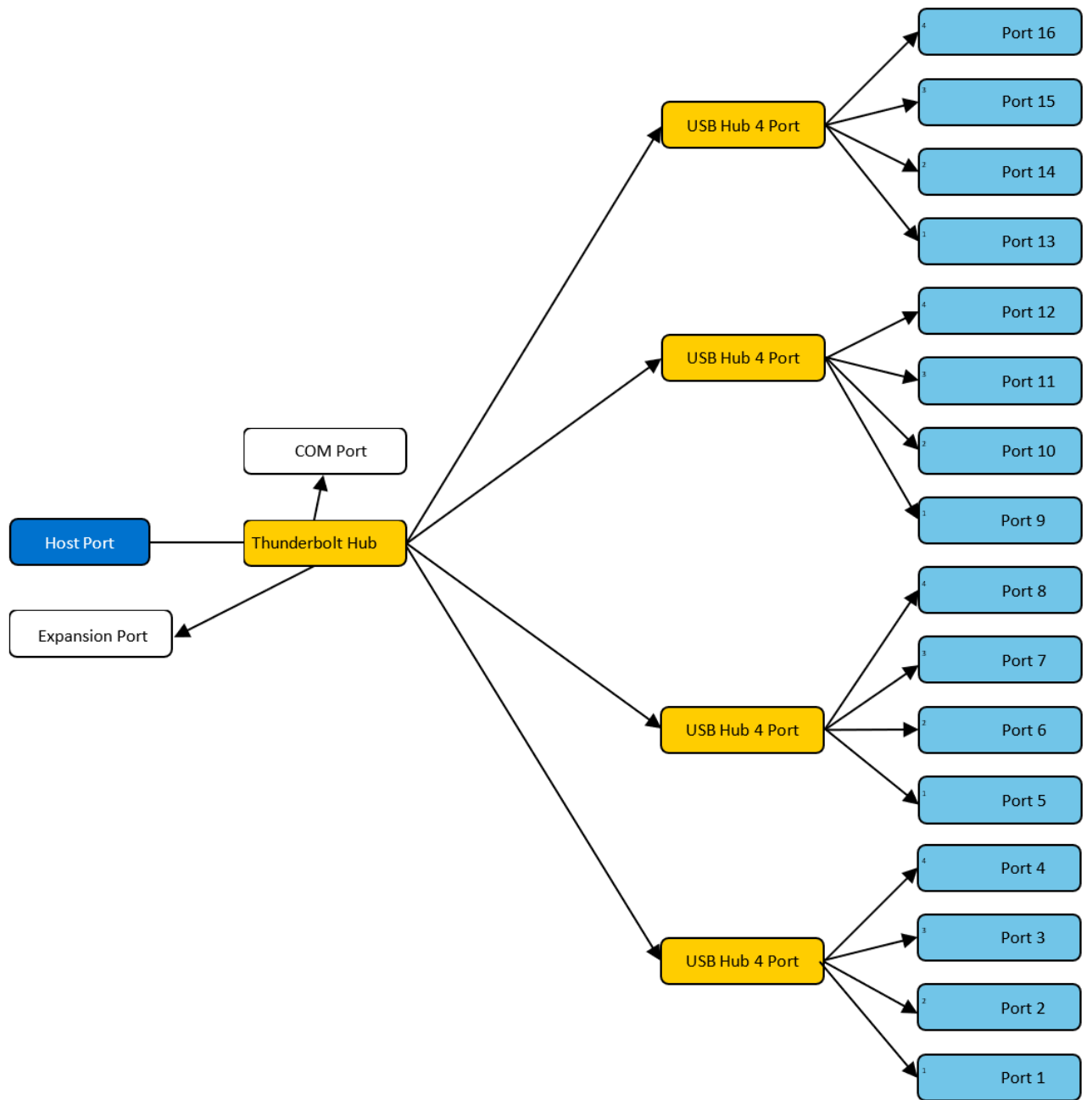
テーブル8-18

	Fig	Description
	2	This is present if this component is connected to an internal hub, if it is present the number represents the port number on the internal hub

テーブル8-18

Background colour	Description
	An External physical port you can connect a USB device to
	The Host port that you will connect the host computer to
	An Internal hub which can then connect to external ports or other internal components
	Any other components which includes expansion ports and internal chips

テーブル8-19



9.Troubleshooting

If you experience any issues with your ThunderSync5-C16-PD ; please try the following troubleshooting steps, if the issue is not addressed in this section, please get in touch with your local vendor or Cambrionix.To contact Cambrionix Support please see [ヘルプとサポート](#).

9.1.Common troubleshooting tips

Some tips and information to check first.

- If you directly connect the same device to the port the hub is in, does it appear to the OS.
- If you plug a device (phone, USB stick) into the hub, does it appear to the OS (device manager/ system info etc.).
- Are you using a Thunderbolt™ host cable?(USB Type-C does not equal Thunderbolt™)
- Is the Thunderbolt™ cable connected to a Thunderbolt™ port?
- Try switching the cables with ones that are working/ use cable from a hub that is working.

9.2.Logging through Cambrionix Connect

バグや問題が発生している場合は、動作のログを取得して、何が起きているかをより詳細に確認するようお願いする場合があります。動作のログを取得するには、次の手順を使用してログの zip ファイルを取得します。

1. Open Cambrionix Connect (if this is not already downloaded, then go onto our website and download both the API and Cambrionix Connect)
<https://www.cambrionix.com/software>
2. Once inside, select the Computers tab.
3. Select localhost or the name of the local computer you are obtaining logs from
4. Then, click on the “Hub API”
5. From here, you should see a section titled 'API Logging Sections'.Expand the 'Advanced logging settings' downwards.
6. 「すべて選択」チェックボックスをクリックしてから、保存ボタンをクリックします。
7. これを有効にした後、表示されている問題を引き起こす方法でハブを使用します。
8. 問題が発生するまで待ちます
9. Note the time and date that the issue occurs.Then, go back to the API page in Cambrionix Connect and press the zip logs.

10. ログを取得したら、[すべて選択] ボックスのチェックを外して、設定を保存します。

11. Send the logs to us for us to take a look at

The API keeps a maximum of 20 logs at 256 Mb each, so the latest one is usually smaller.クラッシュが発生した場合、小さいログファイルが表示され、API の次のインスタンスが既存のものをシャッフルします。

デフォルトの場所

CambrionixApiService によって生成されたログメッセージは、syslog に送られます。

Windows を使用すると、ログはデフォルトで以下の場所に保存されます

```
C:\ProgramData\Cambrionix
```

macOS を使用すると、ログはデフォルトで以下の場所に保存されます

```
ライブラリ>ログ>Cambrionix
```

Linux を使用すると、ログはデフォルトで以下の場所に保存されます

```
/var/log/cambrionix
```

9.3.ハードウェア障害

ハードウェアに障害が発生した場合、LED がパターンに従って点滅し、障害の種類を判別します。ダウンストリームポートにLEDがない場合、赤色の電源LEDがパターンに従って点滅します。

ユニットは4回点滅(B)し、その後8回長く(L)または短く(S)点滅し、これを繰り返します。フラッシュは、エラーコードリストの数字と一致する2進数の数字です。

つまり、LED が次のように点滅する場合 - BBBB SLSSSLSS、2進数は01000100です。

9.4.Device connection

If you are seeing any device connection issues please read through the following trouble shooting steps to see if this resolves the observed behaviour.

Device Detection

Lightning cables have the capacity to draw a small amount of current, even when no device is connected to them. This behaviour can cause a USB hub to interpret the cable as a device with a low power draw, resulting in the hub's LEDs turning on. Additionally, in the case of a Cambrionix Connect system, this may lead to the appearance of an "unknown device" in the interface.

This current draw is a characteristic of lightning cables, as they negotiate power automatically upon connection, regardless of whether a device is attached or not. Consequently, the hub may mistakenly identify the cable itself as an active device, despite the absence of any connected peripherals.

更新時のデバイスの問題

一部のデバイスの更新中に、デバイスで接続がドロップまたは失われる可能性があることがわかりました。これは、デバイスがブートローダーに出入りし、異なる電力レベルを必要とするためです。In most instances disabling CDP has resolved this issue for our customers.

You can disable CDP through Internal hub settings either by going through the advanced settings and turning "Sync charge" off or through the API and disabling it via code.たとえば、コマンドラインを使用した場合の手順は次のとおりです。

```
settings_unlock  
settings_set sync_chrg 0000000000000000
```

不安定なデバイス接続

Some devices can have unstable connections with your host system through USB hubs.この動作はごく少数のデバイスでのみ確認されており、CDPを無効にしてポートを常にオンに設定すると、すべての問題が解決され、接続が安定します。

内部ハブ設定でCDPを無効にするには、詳細設定で「同期料金」をオフにするか、API経由でコードによって無効にします。たとえば、コマンドラインを使用すると、手順は次のようになります。

```
settings_unlock  
settings_set sync_chrg 0000000000000000
```

詳細設定の内部ハブ設定で、各ポートの「ポートオン」設定を常にオンにすることで、ポートを常にオンに設定できます。ポートを常にオンに設定する場合は、ポートごとにデフォルトプロファイルを設定する必要があります。Cambrionix connect内の各プロファイルには説明があります。

Android のバッテリー情報

If you are observing an issue displaying battery information on Android devices ensure firstly you have ADB tool installed and open then try these things in order.

1. Android デバイスで開発者向けオプションが有効になっていることを確認し、USB デバッグも有効になっていることを確認します。
2. この手順を実行してもまだ機能しない場合は、[開発者向けオプション] に移動し、[USB デバッグ認証を取り消す] をクリックします。ケーブルを抜いて再接続します。
3. それでも問題が解決しない場合は、上部の開発者向けオプションをオフにしてから再度有効にし、「USB デバッグ」を再度有効にします。
4. 各ステップで詳細な情報を ADB から直接取得して、診断することができます。

```
adb.exe shell dumpsys battery # Use -s SERIAL_NUMBER as first options  
if you have more than 1 Android attached
```

不明なデバイス

場合によっては、Cambrionix Connect およびデバイス マネージャー内で、接続されたデバイスが不明なデバイスとして表示される場合があります。

これは、ホスト システムがデバイス上で信頼される必要があることが原因である可能性があります。これは、最初の接続時にデバイス自体で実行できます。

これは、ホスト システムの USB コントローラーで利用できるエンドポイントの数が不十分であることが原因である可能性もあります。USB コントローラー内のこの制限は、問題のコントローラーに接続する USB デバイスの数を減らした場合にのみ解決できます。

Apple デバイスの場合、「USB アクセサリ」と呼ばれる設定があり、有効にできます。有効にすると、デバイスのロック解除/信頼が必要になる回数が減ります。詳細については、リンク <https://support.apple.com/en-gb/HT208857> をご覧ください。

これ以上デバイスを接続できません

場合によっては、USB コントローラーのエンドポイント制限に達し、ホスト システムにそれ以上デバイスを接続できなくなることがあります。

USB3 から USB2 に接続を変更することで、より多くのスペースを作成できます。起動時に BIOS で USB3 を無効にすることで、接続を変更できます。

はるかに簡単な方法は、USB3 ケーブルの代わりに USB2 ケーブルを使用して、接続を USB2 に制限することです。

ポート過電流動作

ポートが過電流イベントに遭遇すると、ポートはシャットダウンされ、ポートにエラーフラグ(e)が適用されます。デバイスが取り外されるか、ポートの状態がリセットされる(オフモードになってから充電モードに戻る)まで、ポートは無効のままです。短絡が解消されない場合、ポートは再びシャットダウンします。

ポートのエラーフラグは、state コマンドで確認できます。以下の例では、ポート 4 に過電流が適用されています。

```
>>state
1, 0000, D I, 0, 0, x, 0.00
2, 0000, D I, 0, 0, x, 0.00
3, 0000, D I, 0, 0, x, 0.00
4, 0000, e D I, 0, 0, x, 0.00
5, 0927, A C, 1, 15, x, 0.00
6, 0000, D I, 0, 0, x, 0.00
7, 0000, D I, 0, 0, x, 0.00
8, 0048, A P, 2, 2, x, 0.01
```

9.5.Hub connection issues

If you there are issues with the hub and connecting to your host system, please see below troubleshooting solutions.

ハブがホストに接続していません

あなたがそれを見ればThunderSync5-C16-PDがホスト システムに接続していない場合、問題の1つは、ホスト システムの USB ドライバーが最新でないことが原因である可能性があります。ホスト システムに最新のドライバーと更新プログラムがインストールされていることを確認することをお勧めします。これは通常、OS によって処理されますが、USB ホスト コントローラーの製造元から直接更新が必要になる場合があります。これは、Web サイトで確認できます。

必要な USB ドライバーは FTDI ドライバーで、サイト <https://ftdichip.com/drivers/>にあります。

COMポートにアクセスできません

「COM (および番号) を開けませんでした (アクセスが拒否されました)」というエラーメッセージが表示される場合があります。

これは、アプリケーションがハブが接続されている COM ポートを制御しており、後続のアプリケーションがハブにアクセスできないためです。これを解決するには、COM ポートを使用する前に、COM ポートを使用している他のアプリケーションをすべて閉じる必要があります。

9.6.Using with a headless system

If you are using a headless system with no GUI, then and you require to enable logging for support issues, you can use the following command to create the logging cfg file manually:

```
echo*=DEBUG>/etc/opt/cambrionix/cambrionix.log.cfg
```

Then after re-producing the problem, you can zip the logs from the folder

```
/var/log/cambrionix
```

You may delete the file below when you are finished with it.

```
/etc/opt/cambrionix/cambrionix.log.cfg
```

9.7.Software troubleshooting

Some users have noted that the API can cause a high level of CPU usage.This can sometimes be linked to the API recorder service.If you are finding this and you are not using it then we would recommend to uninstall it from your system entirely.Information on how to uninstall programs can be found in the [ソフトウェアの削除](#) section.

10.返品・破損品

破損した製品の返品または修理をご希望の場合は、まず当社のウェブサイトの条件をご覧ください

www.cambrionix.com/terms-conditions

製品を返品する前に、[ヘルプとサポート](#) セクション。

10.1.What if my order arrives with an issue?

- If you have received your order in a damaged box and/or the product has physical damage please contact Cambrionix Customer Support or your distribution partner.カスタマーサポートに連絡する際は、破損した箱および/または製品の写真を提供してください。
- If an item in your order does not have physical damage but is not functioning properly or will not power on, please contact Customer Support or your distribution partner and provide as much information as possible and including any steps followed to troubleshoot internally.
- カスタマーサポートに連絡する際は、破損した箱と製品の写真を添付してください。

注: ご注文品が破損した箱で届き、配送業者に破損が指摘された場合は、その詳細を記載した納品書のコピーをご提供ください。

10.2.返品をリクエストした後はどうなりますか?

- Cambrionix から直接製品を購入していない場合は、最初に製品を購入したベンダーに連絡して、返品手続きを行ってください。
- Cambrionix に返品を通知すると、Cambrionix は製品の回収を手配するか、製品を直接返品するための指示と詳細を提供します。
- 製品を返品する場合は、サポート プロセスを通じてアドバイスされたアイテムのみを返送してください。
- 可能な限り元のパッケージに入れて製品を返品してください。元のパッケージがない場合は、適切な梱包方法を使用して、製品が衝撃による損傷を受けないようにしてください。すなわち厚さ50mmのやわらかい素材を使用した二重構造のダンボール箱です。
- Product(s) not returned in their original condition may result in additional costs, please refer to the warranty and terms section on our [website](#).
- Cambrionix が集荷を手配する場合、Cambrionix が別途通知しない限り、返品送料は無料です。
- 商品の返品についてお問い合わせの際は、以下の情報をお知らせください。
 - 集荷場所

- Weights and Dimensions WxDxH (m) of shipment
- ・ご希望の収集日時。
- Product serial number(s) (this can be found on a label on the rear or underside of the unit)
- Purchase order number(s)

商標や登録商標などの保護された名称と記号の使用

このマニュアルでは、Cambrionix とは一切関係のない第三者企業の商標、登録商標、その他の保護された名前やシンボルを参照している場合があります。これらの参照は説明目的のみであり、Cambrionix による製品またはサービスの推奨、またはこのマニュアルが適用される製品の当該サードパーティ企業による推奨を表すものではありません。

Cambrionixは、このマニュアルおよび関連ドキュメントに含まれるすべての商標、登録商標、サービスマークなどの保護された名称や記号が、各々の所有者に帰属することをここに認めます

「Mac®およびmacOS®は、米国およびその他の国と地域で登録されたApple Inc.の商標です。」

「Intel®およびIntelのロゴは、Intel Corporationまたはその子会社の商標です。」

「Thunderbolt™ および Thunderbolt ロゴは、Intel Corporation またはその子会社の商標です。」

「Android™はGoogle LLCの商標です」

「Chromebook™はGoogle LLCの商標です。」

「iOS™は、米国およびその他の国におけるApple Inc.の商標または登録商標であり、ライセンスに基づいて使用されています。」

「Linux®は、米国およびその他の国におけるLinus Torvaldsの登録商標です。」

「Microsoft™およびMicrosoft Windows™は、Microsoftグループ企業の商標です。」

「Cambrionix® およびロゴは Cambrionix Limited の商標です。」

記載されているすべての商標および登録商標は、それぞれの所有者の財産として認められ、尊重されます。

保護情報に関する重要なお知らせ

Cambrionix テクノロジーの特定のコンポーネントは、Cambrionix の保護された知的財産 (IP) とみなされることにご注意ください。具体的には：

- ソースコード: 当社のソフトウェアのソースコードは独自のものであり、提供することはできません。
- 独自の方法: 当社の独自の方法の詳細な説明と実装も保護されています。

したがって、ソースコードやその他の保護された情報へのアクセス要求は丁重にお断りさせていただきます。ご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

カンブリオニクスの特許

タイトル	リンク	出願番号	助成金番号
同期および充電ポート	GB2489429	1105081.2	2489429
カンブリオニクス	UK00002646615	2646615	00002646615
CAMBRIONIX 非常にインテリジェント ...	UK00002646617	2646617	00002646617

Terms and Conditions

Cambrionix ハブの使用は Cambrionix の利用規約に従うものであり、この文書は次のリンクを使用してダウンロードおよび表示できます。

<https://downloads.cambrionix.com/documentation/en/Cambrionix-Terms-and-Conditions.pdf>

カンブリオニクス株式会社
The Maurice Wilkes Building
Cowley Road
Cambridge CB4 0DS
United Kingdom

+44 (0) 1223 755520
<https://www.cambrionix.com>

Cambrionix Ltd は、イングランドとウェールズで登録された会社です。

会社番号 06210854