

ThunderSync3-16

翻訳されたユーザーマニュアル



1.目次

1.目次	1
2.序章	4
2.1.主な機能	4
3.安全性	5
3.1.信号語パネル	5
3.2.安全警告記号	6
3.3.ピクトグラム	6
3.4.製品の改造	6
3.5.電源	7
3.6.保管と取り付け	8
3.7.お手入れThunderSync3-16	10
4.はじめに	11
4.1.Unpacking your product	11
4.2.含まれるもの	11
4.3.消耗品と注文方法	11
4.4.主電源に接続する	12
4.5.ThunderSync3-16にデスクトップの脚を接続する	12
4.6.ホストへの接続	12
4.7.Connecting devices to your ThunderSync3-16	13
4.8.充電	14
4.9.登録	14
4.10.ヘルプとサポート	14

5.Using your Cambrionix Hub	15
5.0.1Port LED States	15
5.0.2Fan Behaviour	15
5.1.Using without connecting to a host	16
5.2.Using when connected to a host	16
5.2.1ハブをホストコンピュータに接続する	16
5.2.2Linux® での Thunderbolt™ ハブの認証	17
5.2.3充電	17
5.2.4データ転送	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 ThunderSync3-16	20
5.3.1ポート モード	20
5.3.2ポート モード の切り替え	20
5.3.3充電 プロファイル	20
5.3.4ファームウェア	21
6.ソフト ウェア	24
6.0.1ソフト ウェアのインストール	24
6.0.2カンブリオニクス コネクト	25
6.0.3Internal hub settings	25
6.0.4Cambrionix Hub API	27
6.0.5ソフト ウェアをアップデートする	28
6.0.6ソフト ウェアの削除	29
6.0.7コマンドライン命令 (CLI)	30
7.製品仕様	31
7.1.Features	31

7.2.TS3-16 Specifications	31
7.3.電源仕様	34
7.4.Port Specifications	34
7.5.Drawings	36
7.6.Product Label	36
7.7.Hub Architecture	37
8.トラブルシューティング	39
8.1.Common troubleshooting tips	39
8.2.Logging through Cambrionix Connect	39
8.3.ハードウェア障害	40
8.4.Device connection	41
8.5.ハブ接続の問題	43
8.6.Using with a headless system	44
8.7.ソフトウェアのトラブルシューティング	44
9.返品・破損品	46
9.1.What if my order arrives with an issue?	46
9.2.返品をリクエストした後はどうなりますか?	46
10.コンプライアンスと基準	48
10.1.EU RoHS Compliance	49
10.2.Bis Certification	50
10.3.Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)	51

2.序章

The ThunderSync3-16 has been designed to provide high-speed data transfer to USB compliant devices and expand the endpoint limits.

のThunderSync3-16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 ThunderSync3-16 allows any USB compliant device to be charged at its optimum rate (up to 2.4A).The firmware can be updated to ensure the ThunderSync3-16 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 ThunderSync3-16 includes a サンダーボルト™ 3 connection to the host. It supports speeds of up to 5 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5 Gbps



電力

Each port can charge devices up to 2.4 A at 12 (W)

3.安全性

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。ThunderSync3-16 .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。 製品を開封しないでください
	⚠ 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。
ThunderSync3-16 .

	⚠ 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ThunderSync3-16

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。

抗菌添加剤

Our integrated antimicrobial technology within ModIT (made by Clariant) works to continuously minimise the presence of microbes (bacteria, algae and fungi) throughout the entire life-cycle of the product.これは、微生物が増殖できない表面を持つことで機能し、微生物の拡散を減らします。これにより、接触点を最小限に抑え、作業環境全体で感染症や病気を伝染させるリスクを減らすことができます。

4.はじめに

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ThunderSync3-16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.含まれるもの

- サンダーボルト™ 3ケーブル (ホストシステムとハブ間の通信を提供するため)
- ThunderSync3-16ハブ
- 2m Mains power cable (Country specified on order including fuse for the UK plugs)
- Feet for desktop use
- Rack mounting ears

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。ThunderSync3-16 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

地域の安全規則に従っていることを確認し、電源ケーブルをソケットに接続して、電源をオンにします。これで、ハブは接続されたデバイスを充電する準備が整いました。

電源ケーブルとUSB ケーブルに損傷の兆候がないか、定期的に検査する必要があります。損傷が見つかった場合は、損傷したコードを交換してから使用してください。

4.5.ThunderSync3-16にデスクトップの脚を接続する

ThunderSync3-16 には4本の脚が付属しており、前面に2本の折りたたみ脚、背面に2本の固定脚を組み立てる予定です。

ThunderSync3-16 の下を見ると、各コーナーにねじ込みインサートと平らな穴があることがわかります。脚の底にはネジ穴と突き出たペグがあります。足のペグを平らな穴に合わせると、ネジ (袋に入っています) を使用して脚をインサートに取り付けることができます。ネジ穴を確認するには、前脚を広げる必要がある場合があります。

4.6.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 ThunderSync3-16 to your host system using a サンダーボルト™ 3 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 ThunderSync3-16 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 you 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 ThunderSync3-16. If you are looking at purchasing your own cable, to achieve 40 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 2.4A whilst transferring data.

4.7. Connecting devices to your ThunderSync3-16

Throughout this manual we will refer to "devices" this relates to the device you are connecting to the ThunderSync3-16 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 ThunderSync3-16. 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 ThunderSync3-16 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。

4.8.充電

あなたのThunderSync3-16お使いのデバイスを可能な限り最大レートで充電できるようにします。

A.2.4充電の仕方は、ThunderSync3-16は、デバイスに充電機能を提供し、デバイスのUSB充電コントローラは、デバイスが消費したい最大充電量を決定します。

最大充電率ですが、2.4 A 可能ですが、デバイス自体が正確なレートを決定するため、接続されているすべてのデバイスタイプで最大充電量が表示されない場合があります。

4.9.登録

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

4.10.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 ThunderSync3-16 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
赤く点滅	ポートは充電モードで、デバイスのプロファイリングを行っている
赤	ポートは充電モードで、充電している
黄	ポートは同期モードで、ホスト接続がある
緑	ポートは充電モードで、デバイスは充電しきい値に到達している
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 ThunderSync3-16 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

とThunderSync3-16内部電源には独自のファンが付いており、非常に低い音量(全負荷時で47db未満)で継続的に作動します。

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 2.4A) 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。

プロファイリング中、LEDは赤く点滅します。Charging at the optimum rate specified by the manufacturer will commence once profiling is complete.この時点で、赤いLEDが常に点灯します。接続デバイスの充電状態によっては、プロファイリングに数十秒程度かかる場合があります。デバイスがほぼ完全に充電され、電流引き込みが一定期間設定された制限を下回ると、緑色のLEDが点灯します。

SyncPad54の場合、最初の充電を行う前にホストをハブに接続する必要があります。ハブが起動して実行されると、ハブの電源を再投入しない限り、ホストを接続する必要はありません。その場合、最初の電源投入のためにホストを接続する必要があります。

5.2.Using when connected to a host

5.2.1ハブをホストコンピュータに接続する

ハブの背面にあるThunderbolt™ホストポートのいずれかを使用して、ホストシステムに接続できます。背面には2つのポートがあるため、1つのポートを使用してホストを接続し、もう1つのポートを使用して複数のハブをデジーチェーン接続できます。

接続するThunderSync3-16を使用してホストシステムにケーブル。サンダーボルト™3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 ThunderSync3-16 is self powered. Thunderbolt™ 5 cables are backwards compatible, Also a Thunderbolt™ 2 cable with a Thunderbolt™ 2-3 adaptor can also be used with reduced data speeds

The ThunderSync3-16 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>

5.2.2 Linux® での Thunderbolt™ ハブの認証

Linux® システムでは、ThunderSync3-16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、ThunderSync3-16 .

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、このコマンドはデモンにそのように要求します。デ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 充電

ホスト ポートがローカルコンピューターに接続されている場合、ハブはデフォルトで同期モードになり、充電電流は USB インプリメンターズ フォーラム (USBIF) スーパースピード USB3 仕様に従って決定されます。接続されたデバイスが USB-IF バッテリー充電仕様 BC1.2 に準拠し、充電ダウンストリームポート (CDP) をサポートしている場合、ハブは高速充電を提供できます。1.5 A.If the connected device does not comply with BC1.2, the charge current will be limited to Standard Downstream Port (SDP) which is 0.9A in compliance with USB specifications.Information on the different charging levels can be found in the [Port Specifications](#) section.

The ThunderSync3-16 also has an 'ALT Sync Charge' mode which is on by default, having this option selected will allow the ThunderSync3-16 to charge devices up to 2.4A whilst syncing data.

If you wish to limit the charging to your devices whilst connected to your host system then you can disable CDP. 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。

ポートごとに1または0を指定して、同期充電オプションをオフにする CLI コマンド。

```
settings_unlock
settings_reset
settings_set sync_chrg 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
settings_set alt_sync_chrg 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
reboot
```

これが簡単な場合は、API を介して行うこともできます。その文字列 (\n で結合) を次のように指定するだけです。

```
cbrxapi.cbrx_connection_set(handle, "Settings", "settings_unlock\nsettings_reset\nsettings_set sync_chrg 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0\nsettings_set alt_sync_chrg 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0\nreboot")
```

Note that settings_reset clears any previous settings, so if you need to retain something else, it would be better to issue settings_display first, which gives you the entire settings which you can then modify and re-issue in entirety.

For more information on this please see the internal hub settings section of CLI manual, which can be viewed from the following link. www.cambrionix.com/cambrionix-cli

5.2.4 データ転送

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。サンダーボルト™ 3 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 インターフェイスとプロトコル

The ThunderSync3-16 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 ThunderSync3-16

の各ポートThunderSync3-16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 ThunderSync3-16 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.

5.3.1ポートモード

充電	Turn specific ports or the whole hub to charge only mode (no data connection, hub emulates an OEM charger)
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
偏った	デバイスの存在を検出しますが、同期も充電もしません
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 (電源もデータチャンネルも開かず、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

5.3.2ポート モードの切り替え

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。

If you are in Sync mode and then switch to Charge mode the USB device will disconnect briefly whilst the profiling process takes place, during the profiling process the connection will disconnect and reconnect whilst the device settles on the optimum profile.プロファイリングが行われ、充電プロファイルが選択されると、デバイスはUSB デバイス内の充電コントローラによって定義される充電レートを描画します。充電プロファイルは、デバイスが引き出せる最大量を制限します。

If you are in Off or Charge mode and switch to Sync mode the USB device will disconnect briefly whilst a data connection is opened, the USB device will then become available to the host as if the USB device is connected directly to the host, and will be able to sync data.のThunderSync3-16また、接続中にデバイスを充電します。電力のネゴシエーションなしでUSB デバイスにデータ接続することは不可能です。CDP (充電ダウンストリームポート) を無効にすることで、利用可能な充電率を下げるができます。

5.3.3充電プロファイル

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。

0	プロフィール1〜6を選択するインテリジェント充電アルゴリズム
1	2.1A (アップル)
2	BC1.2 標準 (これは、Android™ 携帯電話およびその他のデバイスの大部分をカバーします)
3	Samsung
4	2.1A(プロフィール1だが、タイムアウトが長い)
5	1.0A (通常は Apple が使用)
6	2.4A (通常は Apple が使用)

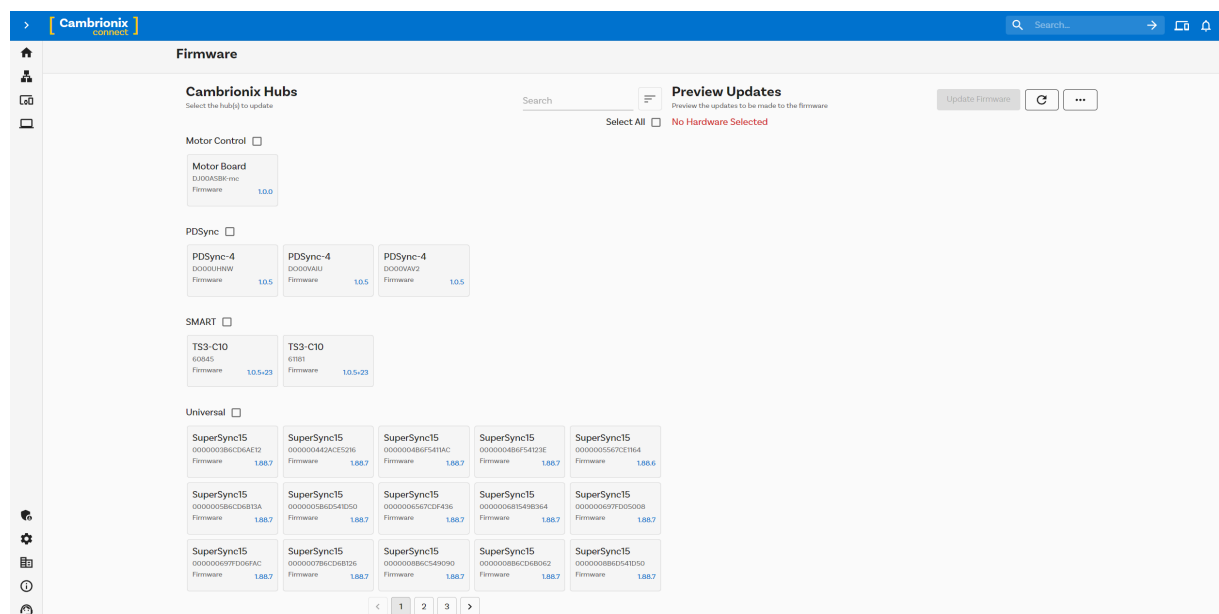
テーブル5-4

5.3.4ファームウェア

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. 新しいバージョンがある場合は赤で表示され、最新の場合は緑で表示されます。



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. 選択後、上部のアップデートボタンを押すと、アップデートが開始されます。

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 the with 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
	Cambrionixファームウェアが破損する恐れがあるため ファームウェアの更新プロセスを中断しないでください。 アップデート中は電源を切らないでください。

	注意
	Cambrionix ハブが表示されないか、応答しなくなる可能性があります If you have older hardware with Firmware version number lower than 1.83 then the hub may not be compatible with the Cambrionix Hub API and will need to be updated to the latest version of Firmware using the Command Line Updater which can be downloaded and installed from the following link. https://www.cambrionix.com/cambrionix-clu

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

ハブに最新バージョンのファームウェアがインストールされていることを確認してください。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

6.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。

6.0.1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

6.0.2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

6.0.3Internal hub settings

Within your hub, there are some specific controllable settings called 'internal hub settings'. These are a variety of different settings for your ThunderSync3-16.

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6。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
充電閾値 (mA)	充電しきい値は、デバイスが充電されている可能性があるかどうかを判断するために使用されます。If the drawn power drops below this mark for 2 minutes, then we set a charged flag	100
Maximum Internal Hub Temperature (°C)	Sets Maximum temperature before the shut-down of ports	70
Port Mapping	ポートの順序をデフォルトから変更する	順番
デフォルトのプロファイル	特定のポートのデフォルト プロファイルを変更します。デフォルト操作には 0 を使用	0
Ports AlwaysOn	接続ステータスに関係なく、常に電力を供給されるポートを構成します。これは、デフォルトのプロファイルと組み合わせてのみ使用する必要があります	オフ
シンクロチャージ	ポートごとに CDP* を有効にする	の上

テーブル6-1

設定名	説明	デフォルト値
Alternative Charge Mode	Enable alternative method CDP* to support some hardware, and increase the device charging. そのポートの Sync Charge が無効になっている場合、これは効果がありません。	の上
ディスプレイモード	Change display mode for hubs that have extended LEDs	電流 (ミリアンペア)
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6-1

*Charging Downstream Port (CDP) が有効になっているということは、ポートがデータの転送とデバイスの充電を同時に、単なるデータ同期よりも高い電流で実行できることを意味します。With CDP enabled the hub can supply up to 1.5 A

CDP を無効にすると、「This Hub has the Charge Downstream Port UCS mode disabled.This could limit the maximum current seen on some ports.” This notification is there to ensure you haven’t turned this off by accident and can still have the highest charge available.

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。](#)

6.0.4Cambrionix 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



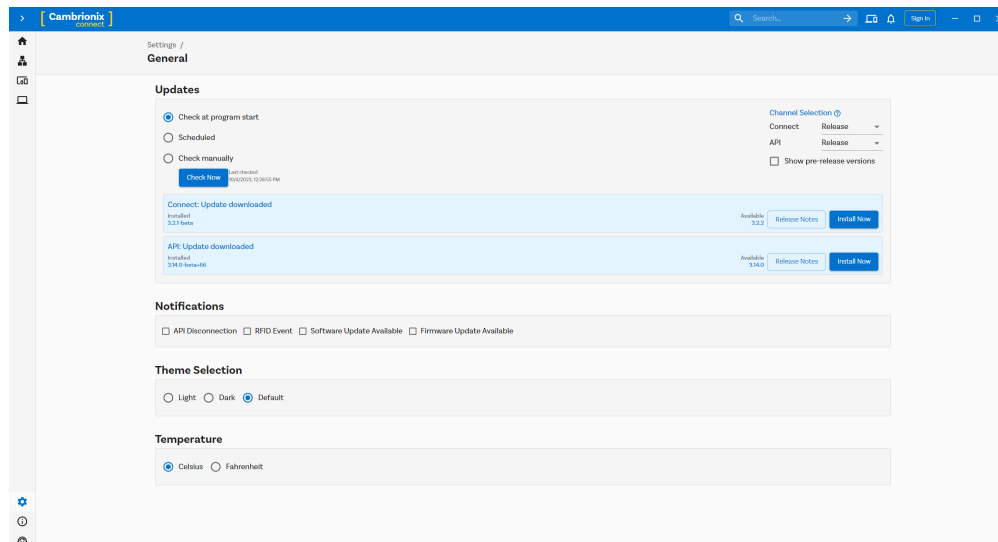
新しいバージョンが利用可能になる場合があります

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

6.0.5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6.2

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。

6.0.6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6-2

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。

6.0.7 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6-3

7.製品仕様

7.1.Features

TS3-C10 Features	
19-inch Rack Mountable	yes
Dedicated control port	no
Fan Assisted Cooling	yes
Selective upstream port	no
Internal Temperature Monitoring	yes
Indicator LED	yes
User Replaceable Fuse	yes
Internal Battery	[[[Undefined variable Hub-Features.Internal Battery]]]

テーブル7-1

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

テーブル7-2

7.2.TS3-16 Specifications

TS3-16 Properties					
色	Nom	Black	Number of USB Upstream Ports	Nom	-
Control Port Connector Type	Nom	-	Number of USB Upstream Ports	Nom	-
Dimensions Depth (mm)	Nom	262	Number of USB2 Type-A Downstream Ports	Nom	-
Dimensions Height (mm)	Nom	44	Number of USB2 Type-A Expansion Ports	Nom	-
Dimensions Width (mm)	Nom	431	Number of USB2 Type-A Upstream Ports	Nom	-
Downstream Connector Type	Nom	Type-A	Number of USB2 Type-B Upstream Ports	Nom	-

TS3-16 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	サンダーボルト™ 3	Number of USB3 Type-A Downstream Ports	Nom	16
Form Factor	Nom	Rackmount	Number of USB3 Type-A Expansion Ports	Nom	-
Fuse Type	Nom	T5A 250	Number of USB3 Type-A Upstream Ports	Nom	-
Host Connector Type	Nom	サンダーボルト™ 3	Number of USB3 Type-C Upstream Ports	Nom	-
Manufacturing Origin	Nom	イギリス	Output Power, Max (W)	Max	230
Mass (kg)	Nom	3.7	部品番号	Nom	200099
Model Number	Nom	TS3-16	Power Efficiency at maximum load (%)	Min	-
Number of Thunderbolt 3 Expansion Ports	Nom	1		Nom	-
Number of Thunderbolt 3 Upstream Ports	Nom	1		Max	-
Number of USB Control Ports	Nom	-	Power Type	Nom	AC
Number of USB Downstream Ports	Nom	16	商品名	Nom	ThunderSync3-16
Number of USB Expansion Ports	Nom	-	Vbus Source Power (W)	Max	230

テーブル7-3

TS3-16 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年

テーブル7-4

Fan Properties		
Airflow (m3/hr)	Min	-
	Nom	11
	Max	-
Acoustic Noise (dB A)	Min	-
	Nom	21.8
	Max	-
Start Temperature (°C)	Nom	35
50% Speed Start Temperature (°C)	Nom	-
Max Airflow Temperature (°C)	Nom	45
Drop to 50% Speed Temperature (°C)	Nom	-
Drop to Minimum Fan Speed Temperature (°C)	Nom	-

TS3-16 Environmental Properties	Fan Properties		
	Stop Temperature (°C)	Nom	35
	Minimum Fan Speed (%)	Nom	-
	Fan Diameter (mm)	Nom	-

テーブル7-5

Boxed Properties		
Dimensions, Depth (cm)	Nom	14
Dimensions, Height (cm)	Nom	52
Dimensions, Width (cm)	Nom	43
Mass (kg)	Nom	5

テーブル7-6

Power LED Properties		
色	Nom	赤
Diameter (mm)	Nom	3
LED Wavelength, Red (nm)	Min	-
	Nom	639
	Max	-
Luminous Intensity (mcd)	Nom	54

テーブル7-7

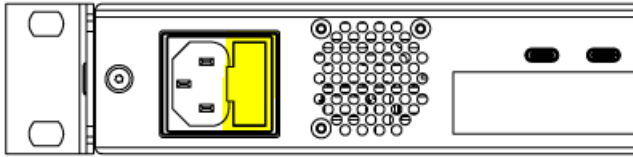
ハブエンドポイント情報		
USBハブの深さ*	マックス	3
使用メモリ(KB)	マックス	136
使用されたエンドポイントの合計	マックス	17

テーブル7-8

* 拡張ポートによってハブの深さが異なる場合があります。詳細については内部アーキテクチャを参照してください。

ヒューズ

背面にヒューズがありますThunderSync3-16ユーザーがアクセスしてサービスできるヒューズについては、ヒューズの種類に関する情報は上記に記載されており、下記からヒューズにアクセスできます。



フィギュア7。1

7.3.電源仕様

TS3-16 Power Input Properties		
Connector Type	Nom	C14
Voltage, Vsupply (V)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
	Max	-
Voltage Measurement Rate (Hz)	Nom	-
Voltage Measurement Accuracy, Vsupply (%FSR)	Nom	-
Power, Psupply (W)	Min	-
	Max	-
Power, no devices attached (W)	Min	-
	Nom	-
	Max	-

テーブル7-9

AC Power Input Properties		
Operating Curent @ 115VAC (A)	Min	-
	Max	3.5
Operating Current @ 230VAC (A)	Min	-
	Max	-
Operating Voltage, Vsupply (VAC)	Min	100
	Max	250
Under Voltage Threshold (VAC)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Over Voltage Threshold (VAC)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Voltage Measurement Resolution, Vsupply (mVAC)	Nom	-
Frequency Range (Hz)	Min	-
	Max	-

テーブル7-10

7.4.Port Specifications

USB Downstream Port Properties				
Short Circuit Detection Time (ms)	Max	-	Vbus Output Current, ALT CDP Mode (A)	Max 2.4
Short Circuit Response Time (μs)	Max	-	Vbus Output Current, CDP Mode (A)	Max 1.5
USB D Logic Low Voltage (V)	Min	0	Vbus Output Current, DCP Mode (A)	Max 2.4
	Max	0.3	Vbus Output Current, SDP Mode (A)	Max 0.9
USB D Logic High Voltage (V)	Min	2.8	Vbus Output Power (W)	Max 12

USB Downstream Port Properties					
	Max	3.6			
USB Hi-Speed Data Rate (Mbps)	Nom	480		Vbus Output Voltage (V)	Min 4.8
USB SuperSpeed Data Rate (Gbps)	Nom	5			Nom 5
Vbus Current Measurement Accuracy (%FSR)	Min	-			Max 5.2
	Max	-		Vbus Source Power (W)	Max -
Vbus Current Measurement Range (A)	Min	-		Vbus Voltage Measurement Accuracy (%FSR)	Min -
	Max	-			Max -
Vbus Current Measurement Rate (Hz)	Nom	-		Vbus Voltage Measurement Range (V)	Min -
Vbus Current Measurement Resolution (mA)	Nom	-			Max -
Vbus Current Setpoint Resolution (mA)	Nom	-		Vbus Voltage Measurement Rate (Hz)	Nom -
Vbus Output Current (A)	No	2.4		Vbus Voltage Measurement Resolution (mV)	Nom -
				Vbus Voltage Ripple (mV)	Max -
				Vbus Voltage Setpoint Resolution (mV)	Nom -

テーブル7-11

テーブル7-12

Upstream Port Properties		
Vbus Input Current (mA)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Vbus Input Power (W)	Min	-
	Nom	-
	Max	-
Vbus Input Voltage (V)	Min	4.45
	Nom	5
	Max	5.25
Connection speed (Gbps)	Nom	40

テーブル7-13

Indicator LED Properties		
LED Wavelength, Red (nm)	Min	-
	Nom	639
	Max	-
LED Wavelength, Green (nm)	Min	-
	Nom	574
	Max	-
LED Wavelength, Yellow (nm)	Min	-
	Nom	588
	Max	-
Diameter (mm)	Nom	3
Luminous Intensity (mcd)	Nom	80

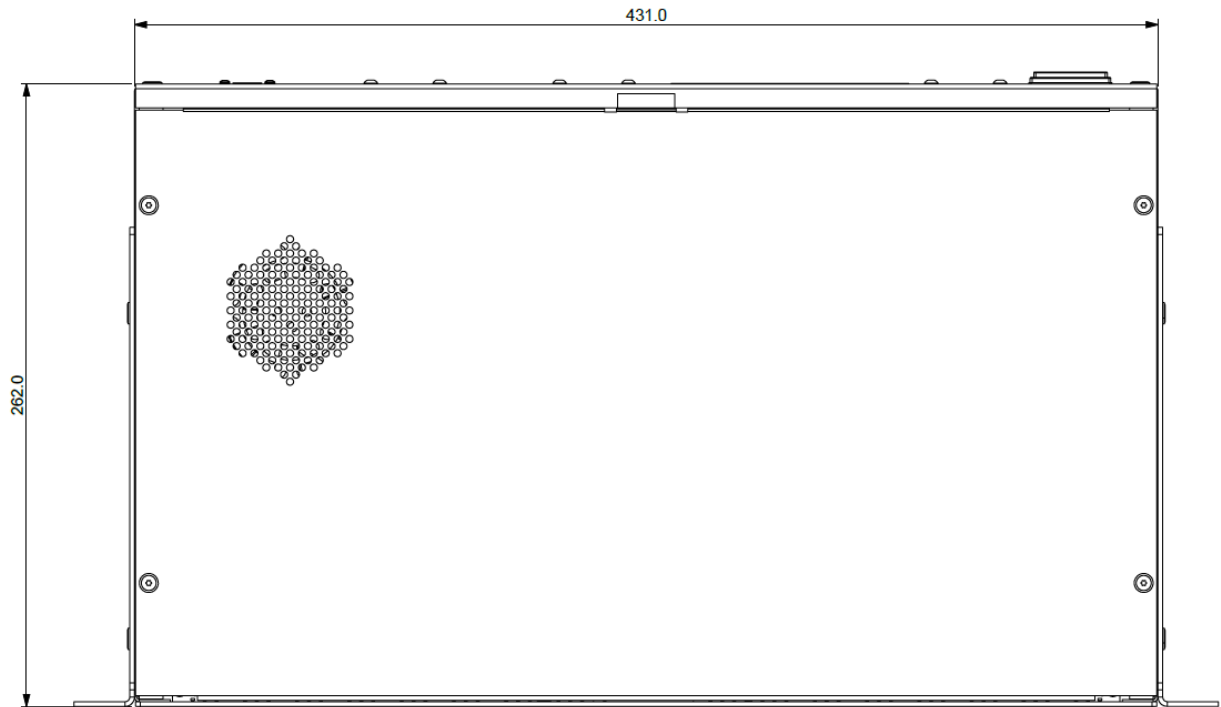
テーブル7-14

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 ThunderSync3-16 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.

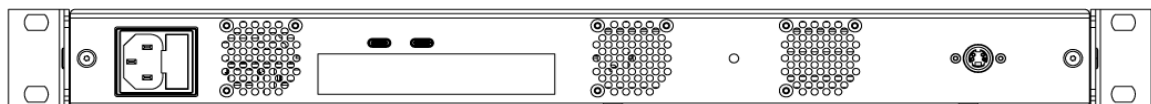
7.5. Drawings



フィギュア7.1



フィギュア7.2



フィギュア7.3

7.6. Product Label

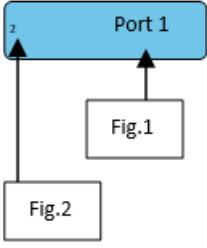
The following label can be found on the ThunderSync3-16. This is where you can find the information such as the part number and Logos for Compliance and Standards applicable to the TS3-16.

詳細については、[Compliance and Standards](#)セクション。

フィギュア7。4

7.7.Hub Architecture

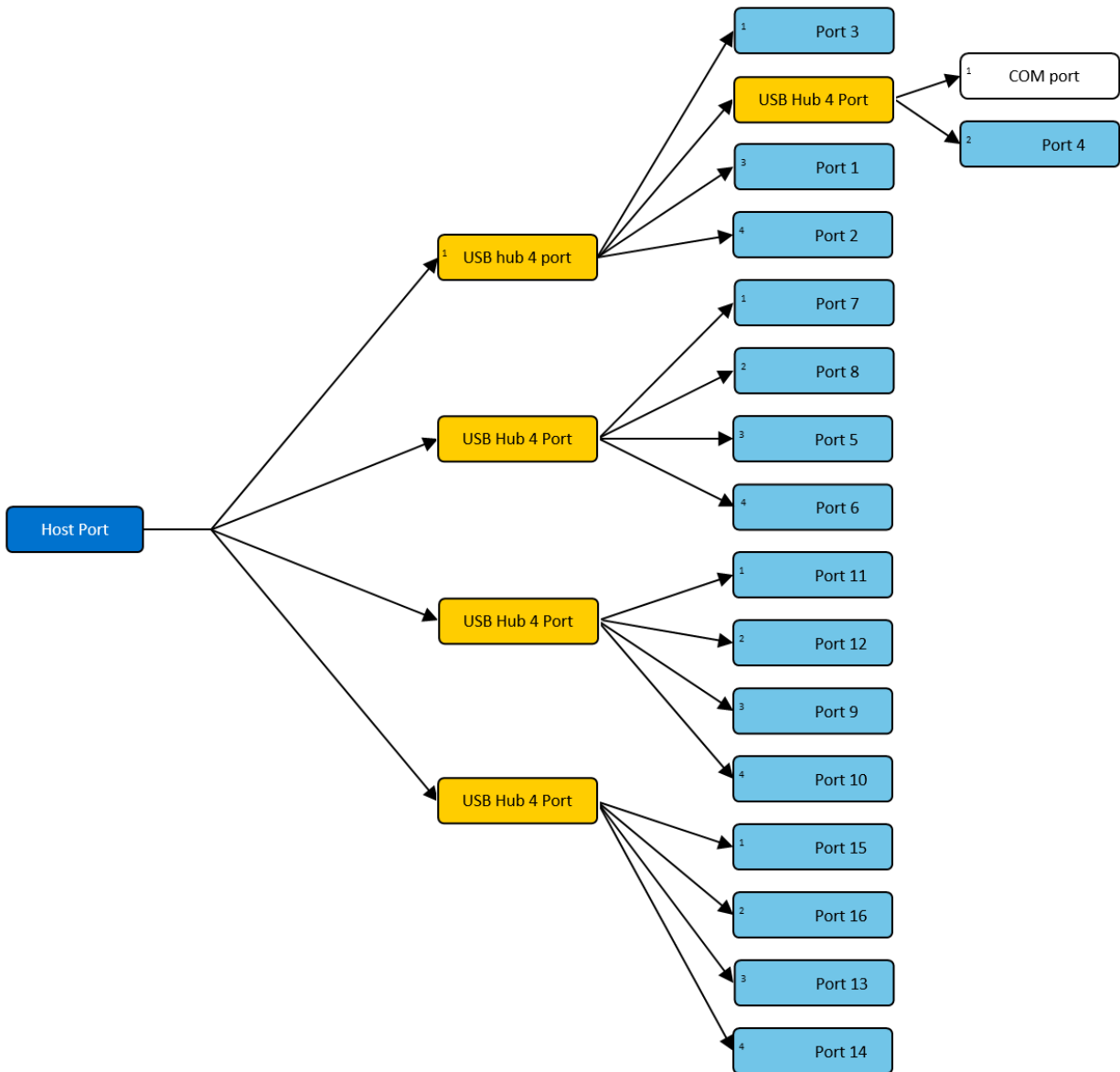
Below is a diagram of the internal architecture for the ThunderSync3-16.

	Fig	説明
	1	This is the external physical port number
	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7-15

Background colour	説明
	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7-16



フィギュア7。5

8.トラブルシューティング

If you experience any issues with your ThunderSync3-16 ; 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](#).

8.1.Common troubleshooting tips

最初に確認するヒントと情報。

- ハブが入っているポートに同じデバイスを直接接続すると、OS に表示されますか。
- If you plug a device (phone, USB stick) into the hub, does it appear to the OS (device manager/ system info etc.).
- Thunderbolt™ ホスト ケーブルを使用していますか?(USB Type-C は Thunderbolt™ とは異なります)
- Thunderbolt™ ケーブルは Thunderbolt™ ポートに接続されていますか?
- Try switching the cables with ones that are working/ use cable from a hub that is working.
- ハブのヒューズは確認しましたか?

8.2.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
```

8.3.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。

電源なし

ThunderSync3-16 には、電源接続部分に外部ヒューズがあります。ハブの電源が入らない場合は、[Hub Specifications](#) ヒューズの種類と交換方法の詳細については、「」セクションを参照してください。

8.4.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があります。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 アクセサリー」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
```

8.5.ハブ接続の問題

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ThunderSync3-16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。

8.6.Using with a headless system

GUI のないヘッドレス システムを使用していて、サポートの問題のためにロギングを有効にする必要がある場合は、次のコマンドを使用してロギング cfg ファイルを手動で作成できます。

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

次に、問題を再現した後、フォルダーからログを圧縮できます

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

作業が終了したら、以下のファイルを削除できます。

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

8.7.ソフトウェアのトラブルシューティング

一部のユーザーは、API が高レベルの CPU 使用率を引き起こす可能性があることに気付いています。これは、API レコーダー サービスにリンクできる場合があります。これを見つけて使用していない場合は、

システムから完全にアンインストールすることをお勧めします。Information on how to uninstall programs can be found in the [ソフトウェアの削除](#) section.

ファームウェアアップデート

ファームウェアバージョン番号が1.83未満の古いハードウェアを使用している場合、ハブはCambrionix Hub APIと互換性がない可能性があります。そのため、次のリンクからダウンロードしてインストールできるコマンドラインアップデートを使用して、最新バージョンのファームウェアに更新する必要があります。

<https://www.cambrionix.com/cambrionix-clu>

9.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。

9.1.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。

9.2.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)

10.コンプライアンスと基準

The ThunderSync3-16 has secured official certification in strict compliance with established industry standards that are widely recognized. Below, you will find information relating to these certifications:

FCC Declaration of Conformity	
Declaration of RoHS Compliance	
CE Declaration of Conformity	
Bis Certification	
UL Certification	
Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)	

10.1.EU RoHS Compliance

	We declare that the ThunderSync3-16 comply with The European RoHS Directive 2011/65/EU (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment), which restricts substances in electrical and electronic equipment:
---	---

With Exemptions

☒	7c-1	Electrical and electronic components containing lead in a glass or ceramic other than dielectric ceramic in capacitors (piezoelectronic devices) or in a glass or ceramic matrix compound.
-------------------------------------	------	---

You can access and download the complete EU RoHS Declaration of Conformity by following the provided link:

<https://downloads.cambrionix.com/documentation/en/TS3-16-EU-RoHS-DOC.pdf>

10.2.Bis Certification

For export to India, manufacturers need BIS certification (ISI) under Foreign Manufacturers Certification Scheme (FMCS), or BIS registration (CRS) for certain products. The BIS Certification is obligatory for these products, so that they can be introduced and sold on the Indian market. BIS Certification India or BIS Registration issued by the Bureau of Indian Standards (BIS) ensure the quality, safety and reliability of products in accordance with Indian Standards (IS).

IS 13252  R-41254541	License Number	R-41254541
	Model	ThunderSync3-16/TS3-16
	IS NO	IS 13252(PART 1):2010/ IEC 60950-1 : 2005
	Brand	カンブリオニクス株式会社

10.3.Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

古い電気および電気機器の廃棄(独立した収集システムを持つ欧州連合およびその他のヨーロッパ諸国に適用可能)

	この製品は、廃電気電子機器 (WEEE)に関する欧州議会および欧州連合理事会の指令 2012/19/EUの対象になっています。この指令を採用している法域では、この製品は2005年8月12日以降に発売されたものとしてマークされています。未分類の都市廃棄物として処分しないでください。この製品を廃棄する場合は、最寄りのWEEE収集施設を利用するか、該当するすべての要件を遵守してください。
---	---

Cambrionix PRN (生産者登録番号) 英国の場合は「WEE/BH191TT」です。

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