



Timecode Systems

GENERATE. SYNC. SHARE



RFトランシーバーを備えた、小型軽量のタイムコード/ ゲンロック/ワードクロックジェネレーター

最新のユーザーガイドは以下のサイトで入手可能

www.timecodesystems.com/support/product-manuals

:minitrax+

ユーザーガイド

著作権の表示

All rights reserved. Timecode Systems Ltdの書面による明示的な許可なく、本書の内容を複製することを禁じます。本製品の購入者または第三者に対し、事故、本製品の誤用または酷使、権限のない者による本製品の改造、修理、改変の結果、あるいはTimecode Systems Ltdの操作・取付手順に従わなかったことで購入者または第三者に生じた損害、損失、費用、経費について、Timecode Systems Ltdは一切の責任を負わないものとします。

「Timecode Systems」ロゴは登録商標です。

「Timecode Systems: app」ロゴは登録商標です。

目次

著作権の表示	2
本書について	5
本書の内容	5
:minitrx+の概要	6
操作	6
ポート	7
マウント用パーツ	8
付属品	8
別売オプション	8
仕様	9
技術仕様	9
電源およびタイムコードソース	9
周波数	10
Timecode Systems :minitrx+ RF周波数 (FHSS)	10
Timecode Systems :minitrx+ RF周波数 (FHSS)	11
Timecode Systems :minitrx+ RF周波数 (固定)	12
カスタマイズ	13
ボタン操作の基本	14
メニュー	15
Timecode Mode (タイムコードモード)	15
Internal Generator (内蔵ジェネレーター)	15
RF Settings (RF設定)	16
System Settings (システム設定)	16
B:LINKネットワーク	17
B:LINK	17
Timecode Buddy:App	19
アプリを使用する	19
品質に関する宣言文	21

FCC警告に関する声明	21
カナダ産業省に関する声明	22
EC適合宣言書	23
保証	24

本書について

Timecode Systems :minitrx+をお買い上げいただき、ありがとうございます。このユーザーガイドでは、本製品をすぐにご活用いただけるよう主な機能について説明します。

本書の内容

本製品をお使いいただく上で必要な基本情報を記載しています。

- Timecode Systems :minitrx+
- B:LINK Network: 概要
- Timecode Buddy: app (ダウンロード無料のアプリ)

タイムコードの未来がここから始まる……

:minitrx+の概要

:minitrx+は高精度のタイムコード/ゲンロック/ワードクロックジェネレーターです。マルチチャンネル対応デジタルタイムコードトランシーバーを搭載し、B:LINKスレーブ機能も備えています。ここでは、:minitrx+について説明します。

操作

Timecode Systems :minitrx+の設定の表示および操作は、本機前面から、操作ノブとLCDディスプレイを使って行います。



1. アンテナ

デジタルトランシーバーモジュール用です。870MHz帯 (CE)、915MHz帯 (FCC/IC)、920MHz帯 (ARIB) で動作します。

2. LED

青、緑、赤に発光します。

- 青の点滅 - TCフリーラン (自走) 中
- 緑の点滅 - TCロック中
- 赤の点滅 - 警告メッセージ

3. LCDバックライト付きディスプレイ

機器のステータスと設定を表示します。

4. 操作ノブ

指1本でメニュー間を移動できます。

ポート

電源および同期ポートはすべて、機器の背面および側面にあります。



1. TC:BNC端子 (LTC INまたはOUT)
2. TC/SYNC:BNC端子 (LTC、ゲンロックまたはワードクロック)
3. 電源:ヒロセHR10a電源入力端子 (9-24V)
4. Micro USB 2.0 (5V給電、ファームウェア更新用)

マウント用パーツ

:minitrx+にはフレキシブルなマウント用パーツがあります。



付属品



マルチプル1/4インチスレッドアルミ製マウント用ブロック
TCB-33



ホットシューアダプター
TCB-34



オリジナル軽量マウント用ホットシューアダプター
TCB-24

別売オプション

Timecode Systems 7"多関節式マウント用アームキットTCB-32



Timecode Systemsミニレンジレーザーポーチ（ベルクロ付き）TCB-26



仕様

技術仕様

項目	仕様
外形寸法	29.8mm x 87mm x 110mm
LCDディスプレイ	16文字 x 2行、明るさ調整可能バックライト式ブルーディスプレイ
アンテナ	「Halo (ハロ)」ライトパイプ、3色LED (青/緑/赤)
タイムコードジェネレーターの精度	0.12 ppm TCXO基準発振器。実際には、24時間で0.2フレーム未満のズレが生じる。RFロック時はゼロドリフト
対応FPSモード	23.976、24、25、29.97、30、29.97DF、30DF
出力同期モード	PAL、NTSC、720p、720p ダブルフレーム、1080i (PSF)、1080p、1080p ダブルフレーム、LTC、44K1 WC、88K2 WC、48K WC、96K WC、192K WC
出力同期レベル	1V pp / 75 ohmおよび1V pp / 37.5 ohm (ハイレベル/デュアルロード) ワードクロック2.5V pp (HIGHモード)

電源およびタイムコードソース

項目	仕様
外部電源	DC 9-24V、ヒロセ4ピンコネクタ
外部電源	5V micro OTG (on-the-go) USBコネクタ
内部電源	3.7V充電式リチウムポリマーバッテリー
T/C入力	BNCコネクタ0.1 - 5V (pp)、またはRFマルチチャンネル対応デジタルトランシーバー。865.050-868.550 MHz (CE許可取得済み)、915.050-918.650 MHz (FCC/IC許可取得済み)、および920.600-923.200MHz (ARIB JAPAN許可取得済み) で動作
T/C出力	底面のBNCコネクタ (standard/low/micレベル選択可能) または側面のBNCコネクタ (standardレベルのみ)

周波数

Timecode Systems :minitrx+ RF周波数 (FHSS)

当社のCE認証済み製品は、英国/EUおよびCEPT加盟国*用です。

*アイスランド、アイルランド、アゼルバイジャン、アルバニア、アンドラ、イタリア、ウクライナ、英国、エストニア、オーストリア、オランダ、キプロス、ギリシャ、クロアチア、サンマリノ、ジョージア、スイス、スウェーデン、スペイン、スロバキア、スロベニア、セルビア、チェコ共和国、デンマーク、ドイツ、トルコ、ノルウェー、バチカン、ハンガリー、フィンランド、フランス、ブルガリア、ベラルーシ、ベルギー、ポーランド、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ポルトガル、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国 (FYROM)、マルタ、モナコ、モルドバ、モンテネグロ、ラトビア、リトアニア、リヒテンシュタイン、ルーマニア、ルクセンブルク、ロシア連邦

1. UK/EU 865.050 MHz
2. UK/EU 865.150 MHz
3. UK/EU 865.250 MHz
4. UK/EU 865.350 MHz
5. UK/EU 865.450 MHz
6. UK/EU 865.550 MHz
7. UK/EU 865.650 MHz
8. UK/EU 867.950 MHz
9. UK/EU 868.050 MHz
10. UK/EU 868.150 MHz
11. UK/EU 868.250 MHz
12. UK/EU 868.350 MHz
13. UK/EU 868.450 MHz
14. UK/EU 868.550 MHz

Timecode Systems :minitrx+ RF周波数 (FHSS)

当社のFCC周波数は、米国、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドで使用する周波数です。

1. USA/AU/NZ 915.050 MHz
2. USA/AU/NZ 915.150 MHz
3. USA/AU/NZ 915.250 MHz
4. USA/AU/NZ 915.350 MHz
5. USA/AU/NZ 915.450 MHz
6. USA/AU/NZ 915.550 MHz
7. USA/AU/NZ 915.650 MHz
8. USA/AU/NZ 918.050 MHz
9. USA/AU/NZ 918.150 MHz
10. USA/AU/NZ 918.250 MHz
11. USA/AU/NZ 918.350 MHz
12. USA/AU/NZ 918.450 MHz
13. USA/AU/NZ 918.550 MHz
14. USA/AU/NZ 918.650 MHz

Timecode Systems :minitrx+ RF周波数 (固定)

当社のARIB周波数は日本で使用する周波数です。

1. JP 920.600 MHz
2. JP 920.800 MHz
3. JP 921.000 MHz
4. JP 921.200 MHz
5. JP 921.400 MHz
6. JP 921.600 MHz
7. JP 921.800 MHz
8. JP 922.000 MHz
9. JP 922.200 MHz
10. JP 922.400 MHz
11. JP 922.600 MHz
12. JP 922.800 MHz
13. JP 923.000 MHz
14. JP 923.200 MHz

カスタマイズ

画面上のメニューを使えば、撮影ニーズに合わせてTimecode Systems :minitrx+の各種設定を簡単にカスタマイズできます。

デフォルトの表示内容は以下のとおりです（タイムアウト時も同じ）。

TC + B:LINKユニットの「friendly（ユーザー定義）」ネーム（アプリで指定している場合） + モード + RF チャンネル + 信号強度

前面にあるノブを時計回りに回すと、以下の情報画面が順に表示されます。

1. User Bits（ユーザービット）
2. Sync O/P Type（同期O/Pタイプ）
3. Button Lock（ボタンロック）
4. Power Source and Internal Battery Status（電源と内蔵バッテリーのステータス）
5. Firmware Version and Serial Number（ファームウェアバージョンとシリアル番号）
6. Jam BNC Timecode（Jam BNCタイムコード）（INTモードの場合）
7. Jam RF Timecode（Jam RFタイムコード）（INTモードの場合）

ボタン操作の基本

情報画面を表示している状態でノブを押すと、該当する機能のメニューに直接進みます。デフォルトの表示画面でノブを押すと、次の項目のメニューに進みます。

1. Timecode Mode (タイムコードモード)
2. Int Generator (内蔵ジェネレーター)
3. RF Settings (RF設定)
4. System Settings (システム設定)
5. Exit (終了)

メニュー

各メニューでは、Timecode Systems :minitrx+を細かくカスタマイズできます。

Timecode Mode (タイムコードモード)

以下の4つの設定から選択します。

- **Int Gen (内蔵ジェネレーター)** ここでは撮影現場の「マスタークロック」として、自身のTC、ユーザービット、FPSを設定できます。
- **Ext RF (cont) (外部RF、継続)** RF TXモードの別のTCBデバイスから受信したTCを基準に、内蔵ジェネレーターをジャムシンクし続けます。信号が途絶えた場合、信号を受信するまでの間は内蔵ジェネレーターを使用してTC出力を継続します。B:LINKマスター機からRFタイムコード信号を受信した場合は、その機器は自動的にB:LINKスレーブモードで動作します。
- **Ext LTC (外部LTC)** TC端子から受信したTCを基準に、内蔵ジェネレーターをジャムシンクし続けます。外部TCソースを見失った場合は、TC出力は止まります。外部のタイムコードソースに同期する場合はこのモードを使用します。
- **Ext LTC (外部LTC、継続)** TC端子から受信したTCを基準に、内蔵ジェネレーターをジャムシンクし続けます。外部TCソースを見失った場合は、内蔵ジェネレーターでTC出力を継続します。外部のタイムコードソースに同期する場合はこのモードを使用します。

Internal Generator (内蔵ジェネレーター)

以下の設定項目を選択します。

- **Set TimeCode (タイムコードの設定)** ノブを回して点滅する桁を設定し、ノブを押して入力を確定します。これをそれぞれの桁の組に対して繰り返します。
- **Set User Bits (ユーザービットの設定)** ノブを回して点滅する桁を設定し、ノブを押して入力を確定します。これをそれぞれの桁の組に対して繰り返します。
- **Set FPS (FPSの設定)** 25、23.976、24、29.97、29.97DF、30、30DFのいずれかに設定します。

RF Settings (RF設定)

ここでは以下の項目の選択を行います。

- **Channel no (チャンネル番号)** 1~14
- **RX UBits On/Off (RXユーザービットのオン/オフ)** Onの場合は、RF通信で受信したユーザービットを表示し出力します。Offの場合は、自身のユーザービットの設定値を表示し出力します。
- **RF TX On/Off (RF TXのオン/オフ)** Int GenまたはExt LTCモードの時、同じチャンネルを使用している他のすべてのTCS機器に対して、RF通信でSMPTEタイムコードデータを送信できます。

System Settings (システム設定)

ここでは以下の項目を設定できます。

- **Sync output type (同期出力タイプ)** OFF、PAL、NTSC、720p、720px2、1080i (PSF)、1080p、1080px2 (x2 ダブルフレームレート)、LTC、ワードクロック44.1、88.2、48、96、192KHzに設定可能です。通常ではないTC同期規格およびFPSの組み合わせは、自動的に拒否されます。
- **Sync output level (同期出力レベル)** 1台のカメラをゲンロックする場合はSTANDARD o/pレベルに、BNCスプリッター経由で2台のカメラをゲンロックする場合はHIGH o/pレベルに設定します。LTCおよびワードクロックの場合はHIGHに設定します。
- **Set LTC output level (LTC出力レベルの設定)** LINEレベル (ノーマル)、LOWレベル、MICレベルに設定可能。
- **Set country/area (国/地域の設定)** Europe/UK、USA/CA/AU、Japanのいずれかに設定します。
- **Restore defaults (デフォルト設定値に戻す)** 設定変更をすべて破棄します。
- **Display (ディスプレイ)** 明るさを0-100%の間で調整できます。また、左手/右手での使用に合わせて上下反転もできます。バックライトの設定は、Always OFF (常時OFF)、short timed ON (短時間ON)、Long timed ON (長時間ON)、Always ON (常時ON)に設定できます。

B:LINKネットワーク

B:LINKネットワークは、既存のワイヤレス（無線）タイムコードとシンク（同期）データの共有を拡張します。独自に開発されたB:LINK RFネットワークは強固なサブGHz ISM帯を使い、無線による高精度の同期を維持しながらも、ステータス/制御およびメタデータの高度な双方向多重伝送を実現します。

B:LINK

B:LINKでは、接続されているすべての「B:LINK対応」Timecode Systems機器のモニタリングや操作が可能です。さらに、接続されている対応可能なサードパーティ製アクセサリに対しても、長距離でのリモート制御やステータスの確認ができます。

:pulse、:wave、Denecke TS-TCBスレートといった製品のいずれか1台をBLINKマスターに設定できます。また、BLINKスレーブ機には、:pulse、:wave、:minitrx+、Denecke TS-TCBスレートなどの製品を設定できます。

RF/Cモードに設定されている:minitrx+がB:LINKマスター機からのタイムコード信号を受信している時は、その:minitrx+は自動的にB:LINKスレーブ機として機能します（RFチャンネルと国の設定はマスターと同じにする必要があります）。



各B:LINKスレーブ機は、自身のステータスと設定をB:LINKマスター機に送信し続けています。B:LINKマスター機は、MovieSlate 8やTimecode Buddy: appなどのアプリを使うことで、こうした情報のすべてを表示できるだけでなく、一部の機能をリモート制御することもできます。

加えて、:waveや:pulseを使用している際は、対応可能なサードパーティ製品がデータポートやEthernetポート（:pulse）に接続されていれば、それらサードパーティ製品を遠隔で操作することもできます。

もちろん、こうしたB:LINK機能のすべては、Timecode Systems独自のタイムコードおよび同期情報データパケットと共に多重化されます。そのため、B:LINKに対応していない従来のTimecode Systems製品も、B:LINKのマスター機からサポートすることができます。

BLINKプロトコルの最大の強みは、Timecode SystemsのRFトランシーバーが強固で非常に長い距離に対応できることです。無線通信距離は最大500メートルになります。周波数帯は、オンセットやRFが混雑する環境の中でも混線が非常に少ないです。よって、B:LINKマスターのWi-Fiネットワークをタブレットやスマートフォンのアプリと短距離無線接続したり、Ethernetケーブルでつながっている複数PC（やMac）との接続に使用しながら、スレーブ機との長距離通信はB:LINKネットワークで行うといったことが可能です。

B:LINK ENABLED



:pulse



:wave



slate



minitrax+

(BLINKスレーブのみ)

Timecode Buddy:App

B:LINK対応のTimecode Systems Wi-Fi製品（:pulse、:wave、Denecke TS-TCB Slate）をお持ちの場合は、Timecode Buddy: appから:minitrx+のモニタリングと操作ができます。

Wi-Fi製品をMASTER TXモードにし、:minitrx+をRF/Cスレーブモードにして使うだけです。すべての機器が同じRFチャンネルを使うようにしてください。お使いのiPad/iPhoneからWi-Fiネットワークに接続して、アプリのTCB Devices（TCBデバイス）タブを選択すると、:minitrx+が表示されます。

アプリから遠隔操作でデバイス設定を変更したい時は、設定を押し、4桁のパスコード（B:LINKマスターのWi-Fiデバイスのシステムメニューで設定したコード）を入力して、アプリから直接変更を行います。



アプリを使用する

アプリについて簡単に説明します。このアプリはWi-Fiネットワーク経由であなたの撮影現場のタイムコードをフレーム単位で正確に表示する、タイムコードリーダーになります。また、BLINKマスターのWi-Fi機が接続されている時は、:minitrx+の設定を遠隔で行うこともできます。



1. デバイスの操作

TCB Devices (TCBデバイス) をクリックすると、操作可能なすべてのTimecode Systems製品が表示されます。接続して操作する機器を1つ選択します。

2. 設定の操作

Device Settings (デバイスの設定) をクリックすると、パスコード入力画面が表示されます。パスコード権限を持つ者だけがデバイス設定を変更できるようにしてください。このメニューから、リモート制御で直接設定する項目を選択します。



品質に関する宣言文

FCC警告に関する声明

この装置はFCC規則のPart15に適合しています。

次の2つの条件を前提として動作します。

- (1) この装置は有害な電波干渉を起こさない。
- (2) この装置は、誤動作の原因となるおそれのある電波干渉を含め、あらゆる電波干渉の受信に対応する。

この機器は、管理されていない環境に関してFCCが定める放射への曝露制限に準拠しています。エンドユーザーは、RF曝露に関する適合性を満たすため、定められている操作方法に従わなければなりません。この送信機は、他のいかなるアンテナまたは送信機と同一の場所に設置したり併用したりしないでください。

法令順守責任者によって明示的に承認されていない変更や改造を行うと、本機器を操作するユーザーの権利が無効になることがあります。

カナダ産業省に関する声明

本装置は、カナダ産業省ライセンス免除RSS標準に準拠しています。次の2つの条件を前提として動作します。この装置は、(1) 有害な電波干渉を起こさず、(2) 誤動作の原因となるおそれのある電波干渉を含め、あらゆる電波干渉の受信に対応します。

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

カナダ産業省 - クラスB このデジタル装置は、カナダ産業省のICES-003「デジタル装置」（電波干渉を生じる機器に関する規格）に規定されているデジタル装置からの電波雑音の放射に関するクラスBの制限値を超えません。

Cet appareil numérique respecte les limites de bruits radioélectriques applicables aux appareils numériques de Classe B prescrites dans la norme sur le matériel brouilleur: "Appareils Numériques," NMB-003 édictée par l'Industrie.

カナダ産業省の規定に基づき、この無線送信機は、カナダ産業省が送信機に対して認可したタイプおよび最大（またはそれ未満の）利得のアンテナを使用する場合にのみ動作させることが認められています。他のユーザーへの潜在的な電波干渉を低減するため、アンテナのタイプと利得の選定にあたっては、EIRP (equivalent isotropically radiated power : 等価等方輻射電力) の値が正常な通信に必要な値を超えないものを選んでください。

EC適合宣言書

当社

Timecode Systems Ltd.

(所在地 : Unit 6, Elgar Business Centre

Moseley Road, Hallow, Worcester WR2 6NJ UK)

は、この適合宣言書を当社単独の責任において、下記製品に対して発行していることを宣言する。

製品種別	:minitrx+ タイムコードシンクアクセサリー
モデル	:minitrx+

宣言の対象



上に記載した宣言の対象は、関連する下記の欧州連合の整合法に適合している。

EMC Directive 2014/30/EU

Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU

R&TTE Directive 1999/5/EC

以下の整合規格および技術仕様を適用した。

EN 300 220-2	V2.4.1:2012
EN 301 489-3	V1.6.1:2013
EN 55024	2010
EN 55032	2012

Paul Surrell

Timecode Systems Limited

保証

Timecode Systems Limitedが販売するすべての製品には、製品の最初の購入者に対し、購入した日から1年間、部品および製造上の欠陥に対する保証が付いています。

ただし、アクセサリ、バッテリー、ケーブルは本保証の対象外です。また、お客様による改変、改造、不注意、誤用があったとTimecode Systems Limitedが判断した製品に対しては、本保証は適用されません。

本保証の対象であると判断される欠陥があった場合は、Timecode Systems Limitedは、その選択により、製品を無償で修理または交換いたします。保証サービスを受ける場合は、購入から1年以内に、製品を下記宛に返品してください。

TIMECODE SYSTEMS LIMITED

ATTN: Repair Department

Unit 6, Elgar Business Centre

Moseley Road, Hallow

Worcester, WR2 6NJ, UK

Telephone +44 (0) 1700 808 600

運搬および発送にかかるすべての費用はお客様でご負担ください。

Timecode Systems
Unit 6, Elgar Business Centre, Hallow
Worcester, WR2 6NJ, UK
+44 (0) 1700 808 600
contact@timecodesystems.com