

FNIRSI 菲尼瑞斯

FNB58

USB FAST CHARGE TESTER



CATALOG

1. バージョンと更新	01
2. 概要	01
3. 安全上の注意	01
4. 機能一覧	02
4.0.1 電圧と電流	02
4.0.2 急速充電トリガー	03
4.0.3 ワイヤ識別クラス	02
4.0.4 その他	03
5. 製品外観	03
6. 技術仕様	04
7. メイン画面	05
7.0.1 簡易表示画面	05
7.0.2 モニタリング画面	05
7.0.3 波形画面	06
7.0.4 アプリケーション画面	06

8. 急速充電 >>>	06
8.0.1 自動検出	07
8.0.2 PD トリガー	07
8.0.3 QC 2.0 トリガー	08
8.0.4 QC 3.0 トリガー	08
8.0.5 FCP トリガー	08
8.0.6 SCP トリガー	09
8.0.7 AFC トリガー	09
8.0.8 VOOC/WARPトリガー	09
8.0.9 SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 トリガー	09
9. エネルギー統計 >>>	09
9.0.1 エネルギー統計	09
8.0.2 バッテリー容量計算	10
8.0.3 オフライン記録	10
10. ツールボックス >>>	11
10.0.1 ケーブル抵抗検出	11
10.0.2 PD リスナー	12
10.0.3 PD コンバータ	13
10.0.4 USB-C-E-Marker	13
10.0.5 読み取り DASH ケーブル	14

10.0.6 ソフト DASH ケーブル	14
10.0.7 ソフト APPLE 2.4A アクセラレータ	15
11. 設定 >>>	15
11.0.1 一般	16
11.0.2 記録	16
11.0.3 トリガー	17
11.0.4 システム	17
11.0.5 About	17
12. ファームウェアのアップグレード手順 >>>	17

1. バージョンと更新

本製品には多くの機能があり、ソフトウェアとハードウェアのアップデートが頻繁に行われるため、マニュアルは、随時更新される可能性がありますので、ご注意ください。

最新のアップデート情報は公式ウェブサイトでご確認ください。

2. 概要

FNB58USB テスターは、信頼性が高く、安全性が高い USB 電圧・電流検出メーター、及び、モバイル通信端末の急速充電トリガーです。

2.0 インチのフルカラー超広視野角 TFT LCD ディスプレイ、統合 USB-A、Micro-USB、Type-C インターフェースを備えています。

外部 16 ビット ADC、PD プロトコル物理チップを使用しています。

USB インターフェース、スマートフォン用充電器、U ディスクなどの製品の電源または消費電力を測定するために使用できます。

スマートフォンの充電電力とモバイル電源の入出力を測定するために使用できます。

充電器の急速充電プロトコルをテストするために使用できます。

この取扱説明書には、安全に関する情報、警告サイン、一般的なトラブルに対する解決策が含まれています。

関連コンテンツをよく読んで、すべての警告と注意事項を厳守して使用してください。

3. 安全上の注意事項

- 監視インターフェースを 28V を超える電源に接続しないでください。
- PC 接続ポートを 16V を超える電源に接続しないでください。
- 監視インターフェースは 1 組のみ（入力ポート 1 つ、出力ポート 1 つ）同時に動作できます。
すでに監視インターフェースが 1 組動作している場合、他の監視インターフェースには、機器を接続しないでください。（PC 接続ポートを除く。PC ポートは外部電源に接続可能です。）
- 急速充電トリガー モジュールを使用する場合は、高電圧に耐えられない機器を監視インターフェースに接続しないでください。
- PD トリガー / モニター / 変換 / E-Marker ケーブル読み取り機能を使用した後は、右下隅の PD 通信スイッチを OFF の位置に戻してください。
- 急速充電がトリガーされた後は、スマートフォンを充電しないでください。スマートフォンが損傷します。
製造元はスマートフォンの損傷について責任を負いません。

4. 機能一覧

4.0.1 電圧と電流

1. 電圧、電流、電力の最高 6 桁表示、最高分解能は 0.00001 (V/A/W)。
2. 切り替え可能な容量、電力、時間統計の 10 セット。
3. 電圧、及び、電流曲線の記録 1 セット、最大 9 時間のサポート。
4. 低速波形 (電圧、電流、D+、D-) 描画をサポート、2sps->100sps のサンプリング レート。
5. 高速リップル (電圧、AC 結合) 描画をサポート、最大 4Msps のサンプリング レート。

4.0.2 急速充電トリガー

1. QC2.0、QC3.0 トリガー
2. Huawei FCP、SCP トリガー
3. Samsung AFC トリガー
4. PD2.0/3.0 トリガー
5. VOOWARP トリガー
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 トリガー
7. 上記のプロトコルはすべて自動監視をサポートします。
8. MTK-PE 自動検出
9. QC2.0->PD2.0 プロトコル変換をサポートします。
10. 最大 24 時間の時限トリガーをサポートし、設定時間になるとトリガーを自動的に閉じます。

4.0.3 ワイヤー識別クラス

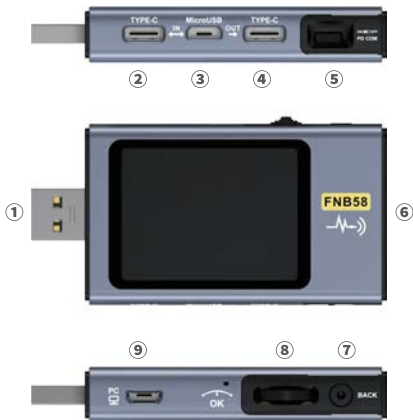
1. 差圧法によるワイヤの内部抵抗の測定。
2. E-Marker ケーブルチップの読み取り。
3. DASH ケーブルデータの読み取り。
6. SuperVOOC 1.0/Super VOOC 2.0 トリガー
7. 上記のプロトコルはすべて自動監視をサポートします。
8. MTK-PE 自動検出

4.0.4 その他

1. 起動時間の記録。
2. オンボード温度測定。
3. 重力センサー、表示方向を自動的に切り替えます。
4. PD モニター
5. アナログ DASH ケーブル
6. Apple 2.4 アクセラレーター

5. 製品外観

1. 入力モニタリングポート：USB-A、5-PIN オス
2. 入力モニタリングポート：TYPE-C、24 ピンメスソケット
3. 入力モニタリングポート：マイクロ USB、5 ピンメスソケット
4. 出力モニタリングポート：TYPE-C、24-PIN メスソケット
5. PD 通信スイッチ
6. 出力モニタリングポート：USB-A、5-PIN メス
7. タッチスイッチ：戻るボタン
8. 多機能スイッチ：左ボタン、中央ボタン、右ボタン
9. PC 接続ポート：マイクロ USB、5 ピンメスソケット



6. 技術仕様

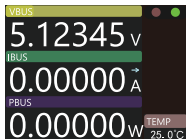
精度 : $\pm(a\%(\%) \text{ 読取} + \text{桁数})$

項目	範囲	分解能	精度
Monitor voltage	4~28V	0.00001V	$\pm(0.2\%+2)$
Monitor current	0~7A	0.00001A	$\pm(0.5\%+2)$
Monitor power	0~120W	0.00001W	$\pm(0.5\%+2)$
Load equivalent internal resistance	0~9999.9 Ω	0.0001 Ω	$\pm(0.5\%+2)$
D+/D- voltage	0~3.3V	0.001V	$\pm(1.0\%+2)$
Equipment temperature	°C	1°C	$\pm(1.2\%+3)$
	°F	1°F	$\pm(1.2\%+4)$
Capacity	0~9999.99Ah	0.00001Ah	
Energy used	0~9999.99Wh	0.00001Wh	
Cable resistance	0~9999.9 Ω	0.0001 Ω	
Equipmnt running time	99d23h59min59s	1s	
Record time	99d23h59min59s	1s	

7. メイン画面

- 特定操作を除き、左ボタンと右ボタンで画面 / メニューの切り替え、中央ボタンで確定、戻るボタンでキャンセル / 戻るの動作となります。
- 戻るボタンを長押しすると、画面のバックライトがオフになり、すべての画面が有効になります。

7.0.1 簡易表示画面



- 電圧、電流、電力の3つの主要パラメータのみが表示され、電流の方向を示します。
- 中央ボタンを押すと、実行と一時停止が切り替わります。
- 温度表示。(オンボード温度)

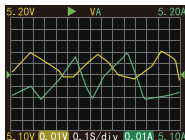
7.0.2 モニタリング画面



中央ボタンを押すと呼び出し可能な機能メニューに入ります

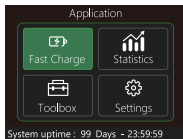
- 前のグループ
- 次のグループ
- オフライン記録を開始
- オフライン記録を消去
- 時間制限を開始

7.0.3 波形画面



- 左ボタンを長押し：タイムベースをマイナスにします。
- 右ボタンを長押し：タイムベースをプラスにします。
- 中央ボタンを押す：曲線の描画を開始 / 一時停止します。
- 中央ボタンを長押し：モードを切り替えます。

7.0.4 アプリケーション画面



アプリケーション

- 急速充電
- 統計
- ツールボックス
- 設定

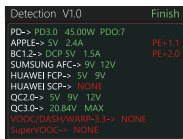
8. 急速充電

アプリケーションインターフェースで、中央ボタンを押して急速充電アプリケーションに入ります。急速充電アプリケーションに入ると、警告が表示されます。よく読んでから、中央ボタンを押して入力を確認してください。

入力後、左ボタンと右ボタンを使用して、次のようにオプションを選択します。

- | | |
|------------|----------------|
| 1. 自動検出 | 6. SCP |
| 2. PD トリガー | 7. AFC |
| 3. QC2.0 | 8. VOOC/WARP |
| 4. QC3.0 | 9. S VOOC 1.0 |
| 5. FCP | 10. S VOOC 2.0 |

8.0.1 自動検出



急速充電インターフェースで自動検出を選択し、中央ボタンを押して入力します

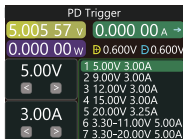
このモードでは、メーターはさまざまなプロトコルを順番にトリガーしようとし、画面にテスト結果を表示します。

サポートされている箇所は赤、サポートされていない箇所は緑で表示されます。

PD 充電器の測定など、テストのプロセスでは、再起動してテストを続行するのが正常です。

- テスト中は、バックエンドの機器への接続は禁止されています。
- テスト中は、いかなるボタン操作にも反応しません。テスト中に終了する場合は、メーターを直接抜いてください。
- テストが完了したら、中央ボタンを押してテストを再開します。前の画面に戻るには、戻るボタンを押します。

8.0.2 PD トリガー



(製品の実際の機能ファイルの数が優先されます)

急速充電インターフェースで PD トリガーを選択し、中央ボタンを押して入力します

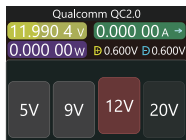
- PD 通信スイッチを ON にすると、PD プロトコル トリガー モードに入ります。

PD トリガーを終了したら、PD 通信スイッチを **OFF** に切り替えてください。

- 中央ボタンを押して調整ウィンドウを選択します。(ウィンドウの境界が緑色に変わります。)

- 写真を例にとると、写真は充電器がメッセージを送信しているところを示しています。合計 **7 ファイル** あり、1 番目、2 番目、3 番目、4 番目、5 番目のギアは固定電圧ギアです。現在調整可能なウィンドウはギア調整です。左ボタンと右ボタンでギアを選択できます。たとえば、電圧 / 電流ウィンドウでは、電圧 / 電流を調整できます。
- 戻るボタンをクリックすると、終了 / 戻るメニュー選択ウィンドウがポップアップ表示されます。

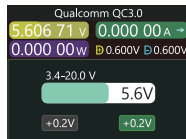
8.0.3 QC 2.0 トリガー



急速充電インターフェースで **QC2.0** を選択し、
中央ボタンを押して入力します

- QC2.0 トリガー モードでは、左ボタンと右ボタンを使用してトリガー電圧を選択し、中央ボタンをクリックしてトリガー電圧を確定し、戻るボタンをクリックして終了 / 戻るメニュー選択ウィンドウをポップアップ表示します。

8.0.4 QC 3.0 トリガー



急速充電インターフェースで **QC3.0** を選択し、
中央ボタンを押して入力します

- QC3.0 トリガー モードでは、左ボタンと右ボタンを使用してトリガー電圧を増減し、戻るボタンをクリックすると、終了 / 戻るメニューの単一選択ウィンドウがポップアップ表示されます。
- 左 / 右ボタンを押すと、電圧をすばやく増減できます。

8.0.5 FCP トリガー

操作方法は QC2.0 トリガーと同じです

8.0.6 SCP トリガー

操作モードは QC3.0 トリガーと同じです

8.0.7 AFCTトリガー

操作方法は QC2.0 トリガーと同じです

8.0.8 VOOC/WARPトリガー

動作モードは QC3.0 トリガーと同じです

8.0.9 SVOOC 1.0/SVOOC 2.0 トリガー

Supervooc を欺くにはバックエンドに 500mA を超える負荷が必要です。

また、SuperVooc の電圧は 10.5V しかありません。

そのため、画面を戻す / 終了するには 戻るボタンを押すことしかできず、他の操作はありません。

9. エネルギー統計

アプリケーションインターフェースで、エネルギー統計を選択し、中央ボタンを押して統計画面に入ります。

機能オプションは次のとおりです。

左ボタンと右ボタンを使用して選択します。

中央ボタンを押して各機能オプションに入ります。

- エネルギー統計 (統計リスト)
- バッテリー容量計算 (バッテリー容量を計算)
- オフライン記録 (オフライン記録曲線を表示)

9.0.1 エネルギー統計

List of statistics			
No.	CAP/Ah	NRG/Wh	Time
01	0.00000	0.00000	00D00:00:00
02	0.00000	0.00000	00D00:00:00
03	0.00000	0.00000	00D00:00:00
04	0.00000	0.00000	00D00:00:00
05	0.00000	0.00000	00D00:00:00
06	0.00000	0.00000	00D00:00:00
07	0.00000	0.00000	00D00:00:00

- 左から右に、グループ番号、容量、エネルギー、時間。
選択されたグループは緑色で表示されます。
時間は統計時間です。
- 左ボタンと右ボタンを押してグループ番号を切り替え、中央ボタンを押して「記録 / クリア」の設定を選択します。

9.0.2 バッテリー容量の計算

Barry CAP Calculation

Group: 01
Time: 0 Days 00:00:00
CAP: 0.00000 Ah
NRG: 0.00000 Wh
BATT Vol: 3.7V (3.0-5.0)
Conv Eff: 90% (80-100)

Results: 0.00000 Ah

1. バッテリー電圧とエネルギー変換効率を設定して、バッテリー容量を計算します。

中央ボタンをクリックすると、グループ番号、バッテリー電圧、変換効率の3つの項目間で緑色が移動します。

左 / 右のボタンをクリックすると、どの項目が緑色になるか、どの項目の値が変わるかが変わります。

各項目については、以下で説明します。

2. グループ番号は、計算のために選択された統計グループです。

機器は1~10のグループから選択できます。

時間、容量、エネルギーがカウントされ、選択したグループ番号の右側に上から下の順に表示されます。

3. バッテリー電圧のデフォルト値は、3.7Vです。

このパラメータは3.0~5.0Vから選択できます。

実際の値は関連情報を参照してください。

4. エネルギー変換効率のデフォルト値は、90%です。

このパラメータは80%~100%から選択できます。

実際の値は、バッテリーの実際の変換効率に応じて設定する必要があります。

5. 赤い文字は計算結果です。

結果をmAhで取得する場合は、x1000で変換してください。

9.0.3 オフライン録画

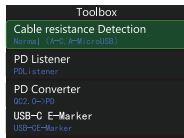
中央ボタンを押して入力した後、もう一度中央ボタンを押して「オフライン録画の開始 / オフライン録画のクリア」を選択します

10. ツールボックス

アプリケーションインターフェースでツールボックスを選択し、中央ボタンを押してツールボックス画面に入ります。

機能オプションは次のとおりです。

左ボタンと右ボタンを選択し、中央ボタンを押して各機能オプションに入ります。



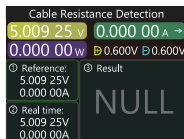
- ケーブル抵抗検出
- PD リスナー
- PD コンバーター
- USB-C 電子ラベル (e マーカー検出)
- DASH ケーブルの読み取り
- DASH のシミュレーション
- アナログ APPLE 2.4A

10.0.1 ケーブル抵抗検出

FNB58 は差圧法を使用してケーブルの内部抵抗を測定します。

この測定は定電流負荷で使用する必要があります。

中央ボタンをクリックすると、現在の電圧と電流値を基準値として使用します。



測定手順

1. 接続方法：充電器 + FNB58 + 定電流負荷
(電流は約 0.5~1A に調整されます)
中央ボタンを押して基準値を記録します。
2. 接続方法：充電器 + ケーブル + FNB58 + 定電流負荷
(電流は約 0.5~1A に調整されます)

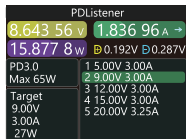
約 0.5 ~ 1 A に調整すると (基準値が記録されたときの電流と同程度になるはずですが)、システムはケーブルの内部抵抗を自動的に計算します。

10.0.2 PD リスナー

PD リスナーを使用する場合は、PD 通信スイッチをオンにし、16V（通常は 5V）以下の電源と Micro-USB ケーブルを使用し、PC のオンライン ポートに接続して外部電源を供給します。

PD リスナー機能を使用するには、2 本の C-C ケーブルが必要で、充電器と PD 電気機器をそれぞれ Type-CIN インターフェイスと Type-COUT インターフェイスから接続します。

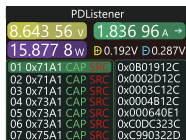
接続が正常で、PD コンシューマーによってトリガーされた PD プロトコルがキャプチャされると、画面は次のように表示されます。



PD 充電器に電源が入らない場合、2 本の C-C ケーブルが接続されておらず、C-C ケーブルが片側のみの場合、C-C ケーブル コネクタの 1 つを反転して問題を解決できます。

下図：充電器は 65W PD 充電ヘッドです。

現在の PD 機器は 2 速を選択し、ターゲット電圧 9V、最大電流 3A をトリガーします。



Note:

- 1 設定メニュー -> トリガー -> PDCRC をブロックを開くと、CRC の監視をオフにできます。
- 2 PD プロトコルのさまざまなメッセージの意味については、関連情報を参照してください。

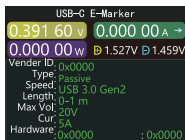
10.0.3 PD コンバータ

- この機能は QC2.0 充電器にのみ使用されますが、PD 機器に電力を供給したい場合に使用します。
- 使用する前に、PD 通信スイッチをオンに切り替え、PD プロトコル変換モードに入ります。
入った後、PD 機器を接続すると、PD 急速充電を実行できます。
- このモードでは、中央ボタンをクリックし、左ボタンと右ボタンを使用して、PD によって送信されるパケットの最大電力を変更します。
電力を変更するときは、**不要な損傷を避けるために充電器の電力を超えないように注意してください。**
電力を変更した後、中央ボタンをクリックして確認する必要があります。
- デバイスが接続されていないときは 5V に設定し、接続時に高電圧をサポートしていないスマートフォンへの高電圧による損傷を回避します。
- QC2.0 のみの B タイプ充電器は 20V トリガーをサポートします。
そのため、PD アプライアンスが 20V 電圧を要求すると、テスターは充電器が QC2.0-20V を正常にトリガーするかどうかを検出します。
20V に達しない場合、テスターは 20V ギアをキャンセルし、Caps ブロードキャストを再送信します。

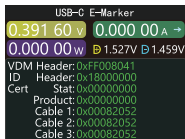
10.0.4 USB-C-E-Marker

E-Marker ケーブルとは、Type-C インターフェースに E-Marker チップが搭載されたケーブルを指します。
インターフェースに E-Marker チップが搭載されていない場合、PD 充電ヘッドからのパケットは 3A の電流を超えることはできません。
PD プロトコルをトリガーするには、E-Marker ケーブルのみを使用します。
電流は 3A を超えることができます。
USB-C 電子ラベルを使用する場合、Type-C インターフェースは電源に使用できないことを除き、PC ポート、USB-A、Micro-USB インターフェースはすべて電源に使用できます。
PD 通信スイッチを **ON** にする必要があります。

この機能に入った後、出力 Type-C インターフェイスからケーブルを差し込むと、以下のように、メッセージを読むことができます。



中央ボタンをクリックすると、以下のように切り替わります。

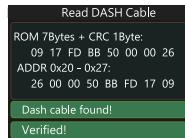


上の2つの画像のうち、1枚目は解析されたデータ、2枚目は元のデータです。

ユーザーはPD契約の関連情報を自分で参照できます。

10.0.5 DASHケーブルの読み取り

この機能に入り、DASHケーブルを接続すると、以下のように、チップ関連のデータを読み取ることができます。



10.0.6 ソフトDASHケーブル

- この機能は DASH ケーブルなしで使用します。
- DASH ケーブルの USB-A ヘッドには、通常の USB-A データケーブルより、1 つ多いデータ ピンがあります。
また、VOOC/WARP フラッシュ充電を識別して開始するために使用されるチップが、1 つ多くあります。

- 通常、スマートフォンは USB-A->Type-C DASH ケーブルを使用する必要がありますが、手元にそのようなケーブルがなく、FNB48 テスターと C-C ケーブルのみがあり、VOOC / WARP フラッシュ充電をトリガーしたい場合は、この時点で、DASH ケーブルをシミュレートする機能を開始できます。
C-C ケーブルを使用してスマートフォンに接続すると、VOOC / WARP フラッシュ充電を実行できます。

Note: この方法では充電に元のデータケーブルを使用しないため、充電電力は C-C ラインに大きく影響されます。
C-C ラインのインピーダンスが高い場合、充電電力が大幅に低下します。

10.0.7 ソフト APPLE 2.4A アクセラレーター

Apple デバイスが充電ヘッドの D+ と D- が 2.7V であることを検出すると、5V-2.4A で充電するために、この機能は D+ と D- を 2.7V に設定します。

11. 設定

アプリケーションインターフェースでツールボックスを選択し、中央ボタンを押してツールボックス画面に入ります。
機能オプションは次のとおりです。

左ボタンと右ボタンを選択し、中央ボタンを押して各機能オプションに入ります。



- General
- Record
- Trigger
- System
- About

11.0.1 一般

左ボタンと右ボタンを押して選択し、中央ボタンを押して各機能のオプションを設定します。

- ディスプレイの明るさ：画面の明るさを設定します。
調整範囲は 1 ～ 100 です。
- スタンバイの明るさ：スタンバイ画面の明るさを設定します。
調整範囲は 0 ～ 100 レベルで、0 に設定するとスタンバイ状態になり、画面が直接オフになります。
- スタンバイ時間：スタンバイ時間を設定します。
最後にボタンを操作して開始時間に達し、スタンバイ時間に達するとスタンバイ状態になります。
- リフレッシュレート：低速、中速、高速 から選択します。
- 温度記号：オンボード温度は°C/°F で表示できます。
- 言語：現在、中国語 / 英語 のみがサポートされています。
文字サイズの問題により、中国語システムで英語が表示されますが、これは正常な現象です。
- 重力方向認識：オンにすると画面が自動的に回転します。
- ブート画面：ブート画面のオン / オフ を切り替えます。
- キー トーン：キー トーンをオン / オフ にします。

11.0.2 記録

左ボタンと右ボタンで選択し、中央ボタンを押して各機能のオプションを設定します。

- 曲線記録時間：電圧と電流曲線の記録時間を設定します。
最大 9 時間、または 時間記録なし を設定します。
設定を変更するたびに、曲線は 0 にクリアされます。
- 統計電流閾値：電流が閾値以上の場合に、容量、エネルギー、時間 の統計を実行します。
設定範囲は 0 ～ 7A です。
- エネルギー統計時間：時間なし、時間制限なし、統計が最大値に達するまで を設定します。
時間の設定後に、統計時間が設定値に達すると、統計は自動的に停止します。
- すべての記録をクリア：オフライン曲線、エネルギー統計を含む、記録されたすべてのデータをクリアします。

11.0.3 トリガー

左ボタンと右ボタンで選択し、中央ボタンを押して各機能のオプションを設定します。

- トリガー時間：プロトコルを手動でトリガーする時間を設定します。
- モニターマスク PD CRC：開いた後、PD が監視しているときに CRC メッセージをマスクできます。デフォルトでは、オフです。
- ブートシミュレーション DASH：オンにした後、起動時にアナログ DASH ケーブル機能をオンにします。デフォルトでは、オフです。
- ブートアナログ Apple 2.4A アクセラレータ：開いた後、起動時に Apple 2.4A アクセラレーション機能をオンにします。デフォルトでは、オフです。

11.0.4 システム

工場出荷時設定に、リセットします。

11.0.5 About

バージョン番号、その他の関連情報を確認します。

11. ファームウェアのアップグレード手順

1. PC で、ホスト コンピューター ソフトウェアを開きます。
2. FNB58 がオフの状態です。中央ボタンを押しながら、データ転送機能付きの Micro-USB ケーブルを使用して、PC ポートに PC を接続すると、PC に ホスト コンピューター ソフトウェアのメイン画面 が表示されます。これは、接続が成功したことを意味します。
3. [システム] をクリックし、[フォルダー] をクリックして、[ファームウェア] を選択します。
4. アップグレード アイコンをクリックし、ファームウェアのアップグレードを開始します。
アップグレードが完了すると、FNB58 は、自動的に再起動し、メイン インターフェイスに入ります。

Production information

Manufacturer

Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd

Address

8th Floor, West of Building C, Weihuada Industrial Park,Dalang Street,
Longhua District, Shenzhen,Guangdong Province

Contact details

0755-83242477

Website

www.fnirsi.cn