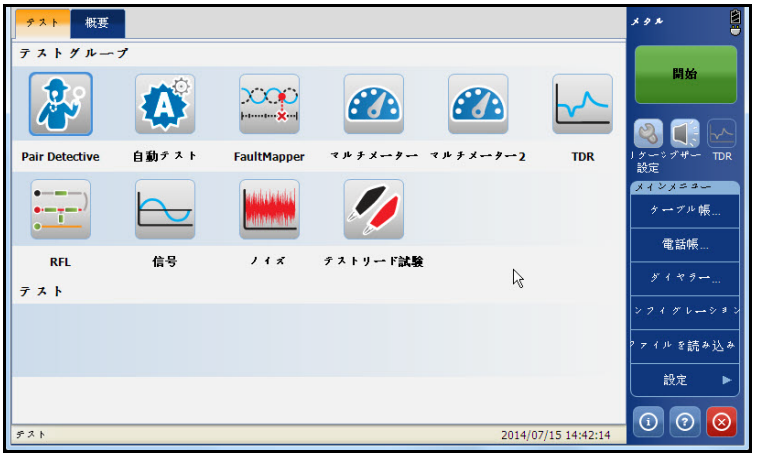
ユーザーガイド

FTB-610

高度広帯域銅線テストモジュール



www.EXFO.com
Telecom Test and Measurement

EXFO
EXPERTISE REACHING OUT

著作権 © 2012–2014 EXFO Inc. 無断複写・転載を禁じます本書のいかなる部分も、EXFO Inc. (EXFO) の書面による事前の承認なく、電子的、機械的、または写真複製、録音、録画などのその他のいかなる形態や手段も問わず、複製、検索システムへの保存、または転送することは禁じられています。

EXFO により提供される情報は、正確かつ信頼できるものと思われますが、その使用またはその使用により生じる特許権やその他の第三者の権利の侵害について、EXFO は一切の責任を負いません。本書は、EXFO の特許権の下、明示的または黙示的にもライセンスを供与するものではありません。

北大西洋条約機構 (NATO) における EXFO　の CAGE (Commerce And Government Entities) コードは 0L8C3 です。

本書に記載される情報は、予告なく変更される場合があります。

商標

EXFO の商標については、その旨識別されるものとします。ただし、当該識別の存在の有無は、いかなる商標の法的状況にも影響を及ぼすものではありません。

測定単位

本書で使用される測定単位は、SI 規格および慣行に準拠しています。

8 19 2014

バージョン番号：1.0.0

目次

認定情報 vii

1 FTB-610 高度広帯域銅線テストモジュールのご紹介 1
主な機能と利点 1
一般的な用途 2
ソフトウェアオプション 3
表記法 4

2 安全情報 5
電気安全情報 6
機器定格 7

3 はじめに 9
モジュールアプリケーションの起動 9
ケーブル接続 10
テストモジュールの取り付けおよび取り外し 11
FTB-1 ソフトウェアアップデートの実行 16
通常のタブの要素 17

4 高度広帯域銅線アプリケーション 19
グラフィカル・ユーザー・インターフェースの利用 19
メインウインドウ 19
ステータスバー 20
タイトルバー 21
テスト情報および制御 21
メインメニュー 21
アプリケーションボタン 22

5 銅線テスト：メインメニューの使用 25
開始 / 停止ボタン 25
ケーブル帳 26
電話帳 33
ダイアラー 44
設定 / プロファイル 49
アプリケーションの設定 65
デフォルト設定 73
テストを保存 74
保存された結果を読み込み中 79

6 Pair Detective テスト 87
Pair Detective 88
マルチメータ 95
TDR 97
概要 98

7 自動テスト 99
POTS 自動テスト 99
概要 104
ユーザー自動テスト 105
概要 112

8 FaultMapper テスト 113
FaultMapper 113
TDR 118
概要 119

9 マルチメーターテスト 121
マルチメーターのメインページ 122
電圧テスト 123
電流テスト 132
抵抗テスト 141
静電容量 / オープンテスト 148
抵抗バランステスト 155
バランステスト 159

10 マルチメータ 2 テスト 167
マルチメーター 2 メインページ 167
絶縁テスト 168
概要 173
ロケータートーンテスト 174
負荷コイルテスト 177

11 TDR テスト 181
自動 TDR 182
手動 TDR 186
概要 192

12 RFL テスト 193
RFL-2 ワイヤー 193
RFL-4 ワイヤー 196
ケーブルパラメータの設定 199
概要 201

13 信号テスト 203
信号メインページ 203
WB バランステスト 204
WB 減衰テスト 210
TX/RX トーンテスト 216

14 ノイズテスト 225
ノイズのメインページ 225
VF ノイズテスト 226
パワーインフルエンステスト 230
VF インパルスノイズテスト 235
WB PSD ノイズテスト 240
WB インパルスノイズテスト 248
概要 253

15 テストリード試験 255
概要 256

16 銅線テスト：結果概要 257
概要 257

17 メンテナンス 259
装置の再キャリブレーション 260
リサイクルおよび廃棄 (欧州連合のみに適用) 261

18 トラブルシューティング 263
よくある問題解決 263
技術サポートグループへのお問い合わせ 265
輸送 266

19 保証 267
一般情報 267
責任 268
除外 268
証明書 268
保守修理 269
EXFO の世界各地のサービスセンター 270

A 技術仕様書 271

索引 275

認定情報

北米規制声明

本装置は、カナダおよび米国の両国で認められた機関によって認定されています。カナダおよび米国における使用に関する製品の安全性について、適用される北米承認規格に従って評価されています。

電子試験および測定装置は、米国の FCC Part15 Subpart B およびカナダの ICES-003 に対する準拠が免除されています。しかし、EXFO Inc. は、当該規格に準拠するための相応の努力を払っています。

当該規格で定められる制限事項は、装置が商用環境で運用された場合の有害な妨害に対して、合理的な防御できるように、考案されています。本装置は、電磁波を発生、使用、および放射する可能性があり、本ユーザーガイドに従わずに設置および使用すると、無線通信に有害な妨害を起こすことがあります。住宅地域での本装置の運用は、有害な妨害を引き起こす可能性があり、その場合はユーザーの費用負担で対処する必要があります。

製造業者の明示的な承認なく装置を変更した場合、当該装置の使用に対するユーザーの権利が無効になる可能性があります。

欧州共同体適合宣言書

DECLARATION OF CONFORMITY

Application of Council Directive(s):
1999/5/EC – The R&TTE Directive
2011/65/UE – Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)
And their amendments

Manufacturer's Name and Address:

EXFO Inc.
400 Godin Avenue
Quebec City, Quebec
G1M 2K2 CANADA
Tel.: +1 418 683-0211

EXFO Europe Ltd.
Winchester House
School Lane, Chandlers Ford
SO53 4DG ENGLAND
Tél. : +44 2380 246 800

Equipment Type/Environment: Test & Measurement / Industrial
Trade Name/Model No.: Wideband Copper Test Module / FTB-610

Standard(s) to which Conformity is declared:

EN 61010-1:2001 Edition 2.0	**Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements**
EN 61326-1:2006	**Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements**
EN 60825-1:2007 Edition 2.0	**Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements**

I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive and Standards.

Manufacturer:

Stephen Bull, E. Eng
Vice-President Research and Development

400 Godin Avenue,
Quebec City, Quebec
G1M 2K2 CANADA
November 21, 2012

CE EXFO

1 FTB-610 高度広帯域銅線テストモジュールのご紹介

この FTB-610 高度広帯域銅線テストモジュール は合格 / 不合格の操作自動化機能を使用して、銅線ループのプラントの基準を満たし、修理できるように設計されています。モジュールは、Pair Detective、自動テスト、FaultMapper、マルチメータ、TDR、RFL、信号、ノイズなどのテスト機能を提供します。

主な機能と利点

- SmartR 自動結果分析
- 高電圧絶縁試験
- 広帯域インパルスノイズ試験
- FTTH の修理に最適

一般的な用途

- トラブルファイバーツータクシーサービスに最適
- 手動および自動の高度な金属テストの完全なスイート
- 30 MHz 広帯域のスペクトル解析
- 抵抗欠陥や絶縁不良を検出ための高性能絶縁
- 結果を取得し、アップロードするために、FTB-1 プラットフォームの接続性を活用

注記： WAN ポートに DSL ケーブルを接続するときは、本機に付属のケーブルの RJ-45 プラグの端を使用します。テレコム・ポート上に 1500V の最大の過渡電圧があります。基礎絶縁が、外部通信回線のために必要になります。

警告

装置が絶縁抵抗をテストしているときに、50/100/125/500 Vcc の有限電源が、コネクタ R、T、R1、T1 上に存在する可能性があります。慎重に使用してください。

ソフトウェアオプション

ソフトウェアキーは、その他のサービスを利用できます。インストール方法や、ソフトウェアのオプションを有効にする方法については、FTB 1 ユーザー ガイドを参照してください。

オプション	説明
SmartR	Pair Detective および FaultMapper テストを有効にします。
RFL	RFL テストのサポートを有効にします。
TDR	TDR テストのサポートを有効にします。
WBAND	➤ 信号TESTからWBバランスとWBの減衰のためのサポートを有効にします。 ➤ ノイズテストからWB PSDノイズとWBインパルスノイズのサポートを有効にします。
HIVOLT	このソフトウェア オプションが有効になっている場合に、次のオプションは絶縁試験中のソーク電圧パラメータのために追加されます。 ➤ 250 V ➤ 300 V ➤ 400 V ➤ 500 V

表記法

本書に記載される製品をお使いになる前に、次の表記法を理解しておいてください。

警告

潜在的に危険な状況が存在し、危険を回避しない場合、*死亡または重傷*を招くおそれがあります。必要条件を理解し、それらを満たすまでは使用を中止してください。

注意

潜在的な危険状況が存在し、危険を回避しない場合、*軽傷または中程度の傷害*を招くおそれがあります。必要条件を理解し、それらを満たすまでは使用を中止してください。

注意

潜在的な危険状況が存在し、危険を回避しない場合、*部品の損傷*を招く恐れがあります。必要条件を理解し、それらを満たすまでは使用を中止してください。

重要

本製品に関する見落としてはならない情報を言及しています

2 安全情報

警告

本書に記載される以外の制御、調整、または手順を実施すると、危険な状況にさらされたり、本装置で提供される安全保護を損なう恐れがあります。

重要

装置 に以下の記号が記載される場合は、ユーザーマニュアルの指示をお読みください。本製品をお使いになる前に、所要の条件を理解し、それらの諸条件を満たせるようにしてください。

重要

本製品に関する、その他の安全上の注意は、実行する処理に応じて、本文書全体を通じて記載されています。その場の状況に当てはまる際は、指示をよくお読みください。

警告

EXFO の仕様を満たす付属品を使用してください。

電気安全情報

装置が完全にオフになっていることを確認する必要がある場合は、電源ケーブルを切断し、バッテリを取り出しておいてください。

警告

- 外部電源は屋内でのみ使用します。
- 空気が装置の周りを自由に流れるように、装置を設置します。
- 可燃性のガスや蒸気の周りで電気装置を操作することは、重大な安全上の問題を構成します。
- 電気ショックを避けるため、外面（カバー、パネル等）のいずれかの部分が破損している場合は、装置を作動させないでください。
- 認定された担当者のみが、通電した状態で、開いた装置の、調整、メンテナンスや修理を実施する必要があります。応急処置の資格を有する人も立ち会わなければなりません。電源ケーブルおよびバッテリが接続されたままで部品を交換しないこと。
- 装置内のコンデンサは、装置が電源から接続されていない場合でも充電されていることがあります。
- EXFO によって装置とともに提供された AC アダプタ / チャージャのみを使用します

機器定格

機器定格	
温度 ➤ 運用	➤ 0 °C ～ 40 °C（32 °F ～ 104 °F）
最高運用高度	➤ 3000 m (9842 ft)

製品の安全性や設備評価の詳細については、お使いのプラットフォームのユーザ - マニュアルを参照してください。

3 はじめに

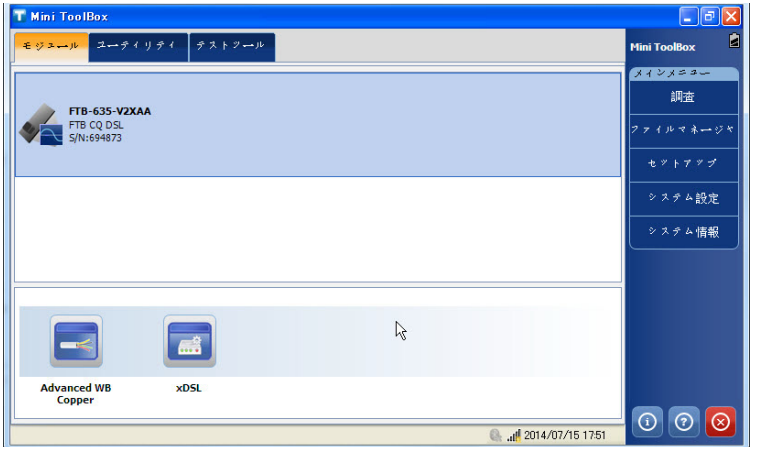
銅線テスト アプリケーションが FTB-1 上にあらかじめ組み込まれています。モジュールがまだインストールされていない場合には、ユーザーガイドのアプリケーションのインストール方法の詳細情報を FTB-1 参照してください。

モジュールアプリケーションの起動

広帯域銅線 のアプリケーションを起動することによって、モジュールの設定や制御を行うことができます。

銅線テストアプリケーションの開始方法：

ミニツールボックスから、**高度広帯域銅線** アイコンをタップしてください。

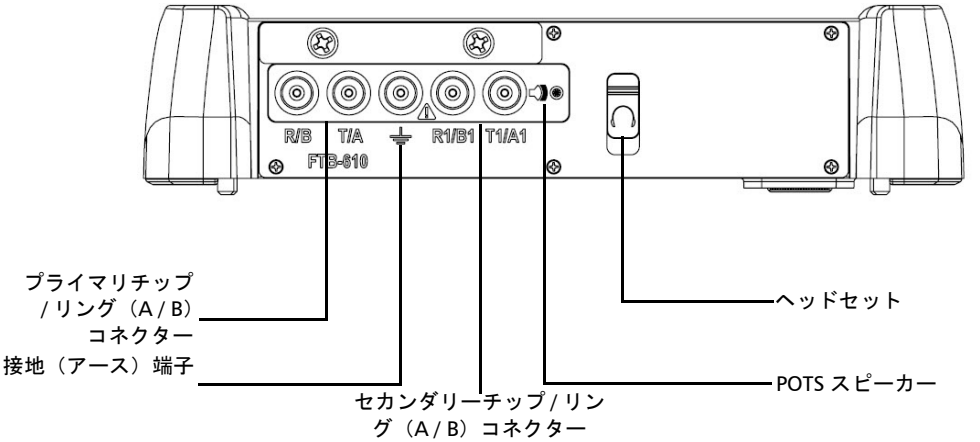


ケーブル接続

ケーブル接続は、ユーザー ガイドの技術仕様書で指定されている範囲内で、一般的な電話線導体の電気的検査という、はっきりした目的用に用いられます。デバイス は 280 VAC または 400 VDC を超える電圧の電話回線で使用することを目的としていませんし、配電回路で使用することを目的としていません。

警告

本接続は、*技術仕様書*ページ 271 で指定された範囲内で、一般的な電話線導体の電気的検査という、はっきりした目的用に用いられます。デバイス は 280 VAC または 400 VDC を超える電圧の電話回線で使用することを目的としていませんし、配電回路で使用することを目的としていません。



注意

装置は、試験用の回線に存在する欠陥電圧によって生じうる損害から保護されています。最大予想欠陥電圧が 500 ボルトを超える場合には、装置を接続しないでください。

テストモジュールの取り付けおよび取り外し

注意

コントローラ装置とその拡張装置 FTB-1 がオンの時は、モジュールを挿入したり、外したりしないでくださいモジュールと装置のどちらにも、直接かつ修復不可能な損害を招きます。

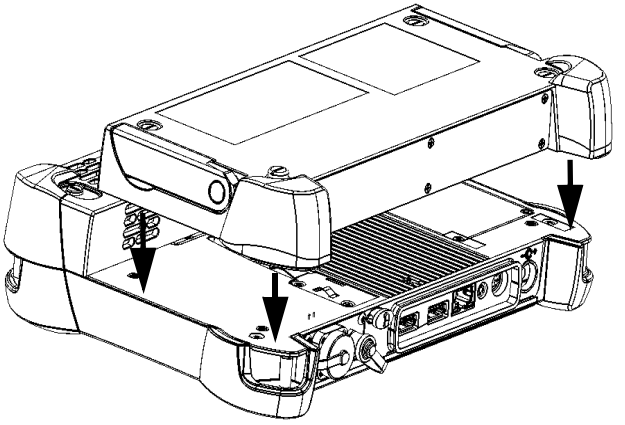
注意

装置の破損を防ぐには、EXFO が承認したモジュールのみを使用してください。

FTB-1 にモジュールを取り付けるには :

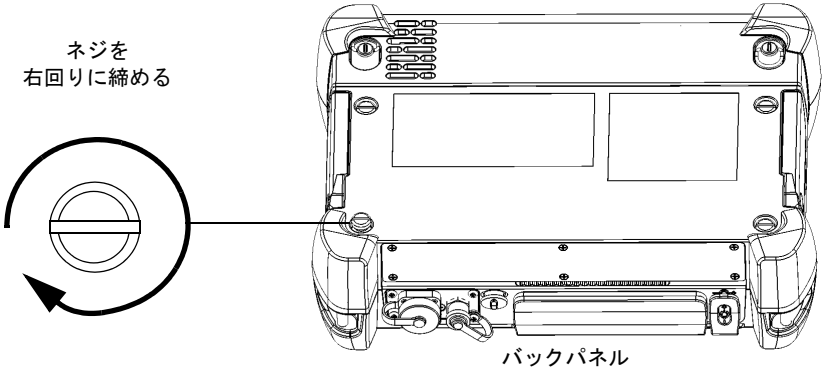
1. 装置の電源をオフ（シャットダウン、休止状態またはスタンバイ状態ではなく）にします。
2. 装置のフロントパネルが、テーブルなどの平面に載るように配置します。

モジュールのバンパーと短い側の端が、プラットフォームのものと揃うように、モジュールをプラットフォームの上に配置させます。必要に応じて、正しい配置になるまでモジュール少し動かします。



3. マイナスドライバを使用して、4 つのネジを時計回りに締めます。

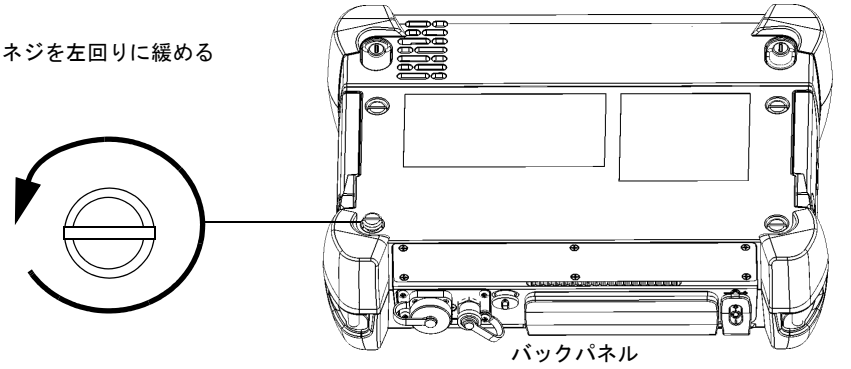
これにより、モジュールは「固定」されます。



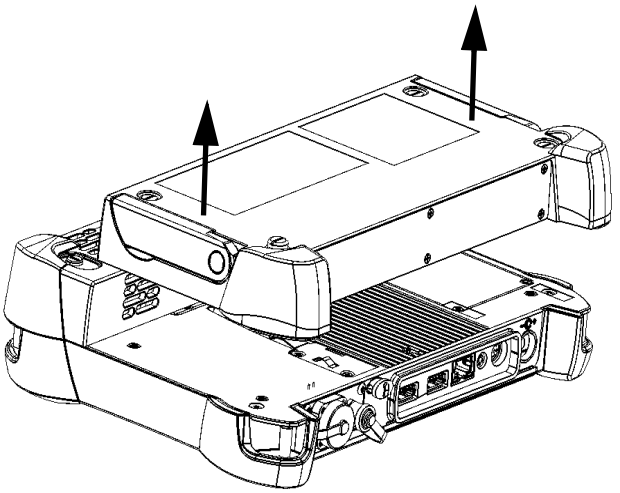
装置の電源をオンにすると、起動シーケンスによりモジュールが自動的に検出されます。

FTB-1 ユニバーサル・テスト・システム：

1. 装置の電源をオフにします。（シャットダウン）
2. 装置のフロントパネルが、テーブルなどの平面に載るように配置します。
3. マイナスドライバを使用して、4 つのネジが緩くなるまで左回りに回します。拘束ネジのため、完全に取り外すことはできません。



4. モジュールの側面 (*コネク*ではなく)、上に引き抜きます。



注意

コネクタを持って、モジュールを引き抜くと、モジュールとコネクタのどちらにも大きな傷を付ける可能性があります。必ず、筐体止めネジのノブを持ってモジュールを引き出す 。

FTB-1 ソフトウェアアップデートの実行

管理者権限 (FTB-1 ログイン時) はスーパーバイザーのみに を与えられているので、FTB-1 ソフトウェアアップデートは、スーパーバイザーのみが実行可能です。管理者権限はアップデート・マネージャーを使用するのに必要ですので、オペレータとしてログインしている人は、アップデート・マネージャーへのアクセス権がありません。

FTB-1 アップデート・マネージャーを用いて、ソフトウェアのアップデートを完了した後は、スーパーバイザーは、必ず新しくインストールされたアプリケーションを実行してください。これは、あるアップデートがモジュールのファームウェアのアップデートを必要するからであり、スーパーバイザーのみが、このアップデートを実行できる管理者権限を有しています。モジュールのファームウェアのアップデートが必要な場合は、スーパーバイザーによって実行が行われません。(つまり、アプリケーションを実行することによって)。オペレータがアプリケーションを起動しようとすると、以下のメッセージが表示されます :

モジュールファームウェアのアップデートが必要です。管理者としてログインしてください .

オペレータが必要なモジュールファームウェアを持ってない他のモジュール FTB-1 と FTB-1 モジュールを置き換えた場合、上記のメッセージが表示される可能性があります。スーパーバイザーが FTB-1 ログインし、モジュールのファームウェアのインストールを完了した場合は、オペレータは、アプリケーションにアクセスできるようになります。

通常のタブの要素

テストやコンサルティングの結果を設定しながら、別のタブやボタンを使用すると、アプリケーション内にナビゲートすることができます。

矢印ボタン

ボタン	説明
	リストの一番上に移動します。
	1 ページ上に移動します。
	1 行上に移動します。
	1 行下に移動します。
	1 ページ下に移動します
	リストの一番下に移動します。

グラフコントロール

ボタン	説明
	矢印はカーソル モードを有効 にします（x 軸に沿ってプロットに関する正確な情報を得るために垂直カーソルを移動します)。
	手を使用して、グラフの周りをパンします。
	グラフ上の領域を選択するために、手でズームボックスを描画します。
	元のサイズにリセットします（完全なビュー)。
	ズームイン（拡大)。
	ズームアウト（縮小)。
	一時停止は、新しいライブトレースとの比較のための画面上の現在の TDR を保持するには DR テストで使用されています。
	マスクは、利用可能なマスクの選択を循環する WB PSD テストで使用されています。長押しをすると、サイクルの方向が逆になります。

4 高度広帯域銅線アプリケーション

グラフィカル・ユーザー・インターフェースの利用

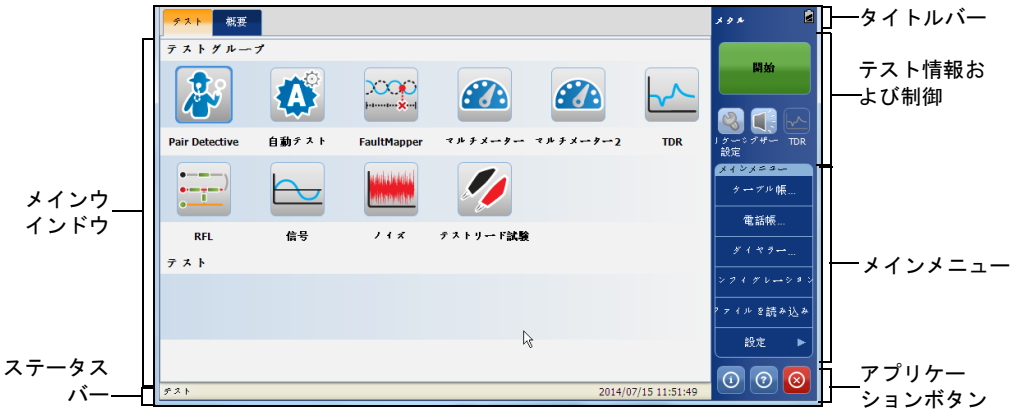
本章では、銅線テストアプリケーションのグラフィカル・ユーザー・インターフェース（GUI）に関する説明が記載されています。

グラフィカル・ユーザー・インターフェースでは、銅線テストの設定や始動、また、テストの結果、統計、そして FTB-610 に関連するその他の情報の閲覧が可能です。アプリケーションのユーザーインターフェイスには、以下のものがあります：

- メインウインドウ
- ステータスバー
- タイトルバー
- テストメニュー
- アプリケーションボタン

メインウインドウ

メインウィンドウでは、テストグループ、グループ内のテスト、そしてその結果のファーストレベルおよびセカンドレベルのタブを閲覧できます。



テストグループ

銅線アプリケーションには、以下の**テストグループ**があります：

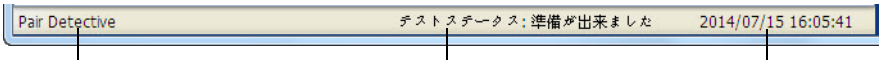
- **Pair Detective**
- **自動テスト**
- **FaultMapper**
- **マルチメーター**
- **マルチメーター 2**
- **TDR**
- **RFL**
- **信号**
- **ノイズ**
- **インパルス**
- **テストリード試験**

テスト

メインウィンドウの **テスト** セクションには、選択したテストやそのサブテストが表示されます。

ステータスバー

ステータスバーには、テスト、日付、時間のナビゲーションパスが表示されます。



ナビゲーションパス　テストステータス　日付および時間：

タイトルバー

タイトル バーには、ソフトウェア アプリケーション名およびバッテリー残量計が表示されます。

テスト情報および制御

銅線 アプリケーションでは、大域的な指示計の閲覧、テストまたはツールの開始 / 停止、制御ボタンの使用、メインメニューを用いたテスト / ツールの設定、テスト結果の閲覧が可能です。

- スタート / ストップ ボタン：詳細につきましては、*開始 / 停止ボタン* ページ 25 を参照してください。
- アプリケーションの設定：詳細につきましては、*アプリケーションの設定*ページ 65 を参照してください。
- ブザー アイコンは、アプリケーションの設定の**ブザー** タブのショートカットです。詳細につきましては、*ブザー*ページ 72 を参照してください。
- TDR アイコンはロードコイル、Pair Detective および FaultMapper テスト用に有効にする **TDR** テストのショートカットです。詳細につきましては、*TDR テスト*ページ 181 を参照してください。

メインメニュー

メインメニューには、［設定］と［結果] ボタンが表示されます。［設定］ボタンでは、テストまたはツールの設定が可能であり、［結果] ボタンでは、各テスト結果の閲覧が可能です。

アプリケーションボタン

ヘルプボタン

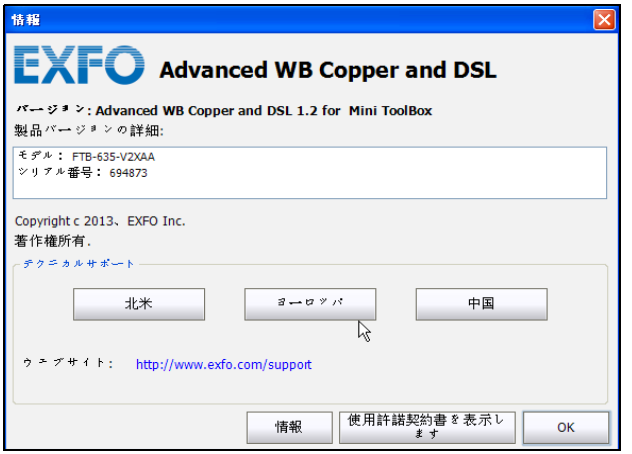
ヘルプボタン で、タブに関するヘルプ情報が表示されます。また、その他のヘルプ情報を検索することもできます。

ボタンについて

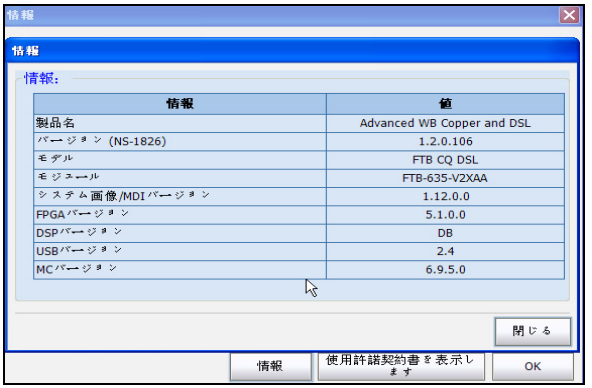
本ウィンドウでは、製品バージョンの詳細情報や技術サポート情報が閲覧できます。

製品に関する情報を閲覧する：

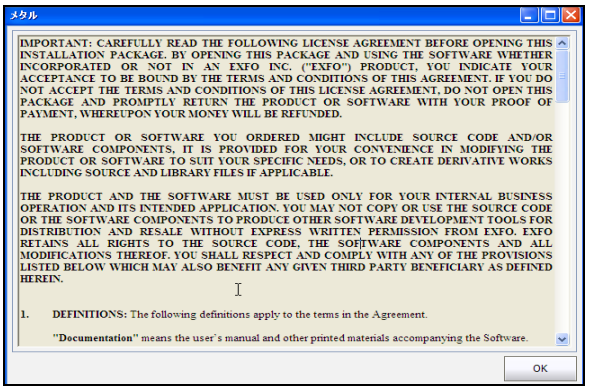
1. メイン ウィンドウから、 をタップしてください。



2. **情報** をタップし、デバイスにインストールされている製品、ソフトウェア、メモリに関する詳細情報を閲覧します。



3. **ライセンス契約を表示** をタップして、製品やソフトウェアの使用に関する詳細を閲覧してください。

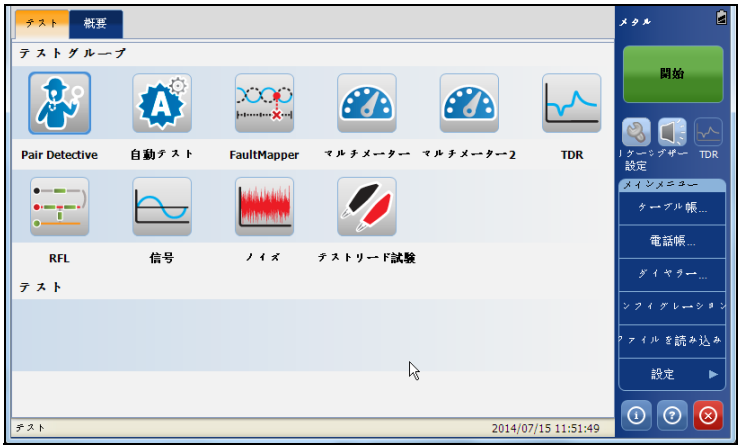


EXIT ボタン

Exit ボタン で、アプリケーションを閉じます。

5 銅線テスト：メインメニューの使用

FTB-610 は、ツイストペアの品質を検査し、欠陥とその位置を特定し、またノイズおよび信号の問題を解決できるように設計されています。本測定では、ケーブルが xDSL 技術をサポートできるかどうかを調べるため、迅速かつ徹底的な方法を提供します。



開始 / 停止ボタン

開始 / 停止ボタンによって、テストの開始および停止を実行できます。実行するアクションによって、ボタンの内容が変更されます（トグル・ボタン）。

開始：テストが実行されていないとき。

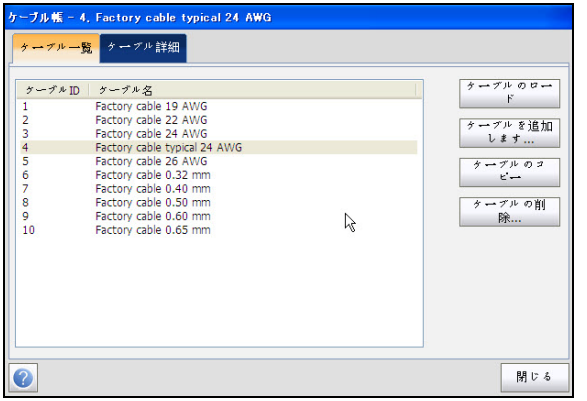
停止：テストが実行されているとき。

ケーブル帳

ケーブル帳 メニューでは、銅線テストの実行に関係のあるケーブルグループの管理ができる機能選択を提示します。**ケーブル帳** メニューでは、ケーブのロード、追加、コピー、削除や、その詳細の変更が可能です。

ケーブル帳にアクセスする：

銅線メイン メニューから、**ケーブル帳**を選択してください。



ケーブルをロードする

本ページには **ケーブル ID** および**ケーブル名**のエントリーが表示されています。編集または削除できないデフォルト設定の 10 エントリーのうちの 1 グループがあります。**ケーブル帳** には最大 50 のグループを入力することができます。

ケーブルをロードする：

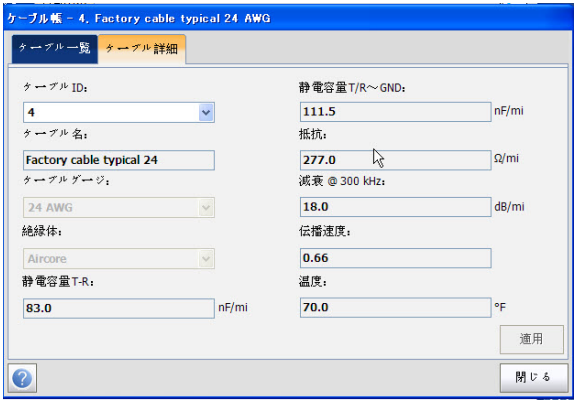
1. **メインメニュー**から、**ケーブル帳**をタップしてください。
2. **ケーブルの管理**タブから、ロードしたいケーブルを選択してください。
3. **ケーブルをロード**ボタンをタップし、グループ / エントリーをロードしてください。

ケーブルの詳細

ケーブルの詳細ページでは、現在強調表示されているケーブルエントリーのケーブルパラメーターの詳細を閲覧できます。

ケーブルの詳細を閲覧 / 変更する：

1. **メインメニュー**から、**ケーブル帳**をタップしてください。
2. **ケーブルの管理**タブから、その詳細を閲覧したいケーブルを選択してください。
3. **ケーブルの詳細**タブを選択すると、その詳細が閲覧できます。
4. **閉じる** をタップしてページを終了してください。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **ケーブル ID** では、ケーブル ID 番号が表示されます。
- **ケーブル名** は **ケーブル帳**内にあるケーブルの名前です。
- **ケーブルゲージ** は、AWG（米国ワイヤゲージ）単位または mm（メトリック電線サイズ）で、電線のサイズを測定するための計測システムです。
- 以下の**ケーブル 充填 材** は、ケーブルに充填されている材料の種類です：**エアコア**、**ゼリー**、**パルプ**、**5 PR**、または **2 PR**。選択によって、長さあたりのケーブル静電容量に影響し、自動的に、**静電容量**を更新します。**T/R から GND まで**のフィールド。
- **静電容量 T-R** は一定長さ当たりの静電容量値を指定します。
- **T/R から GND までの静電容量** は、接地までの一定長さあたりの静電容量値を指定します。
- **抵抗**はケーブルの抵抗定数の値を指定します。
- **減衰 @300 kHz** は、信号強度の軽減またはケーブルの挿入損失の値を指定します。
- 光速度比当たりケーブルの**伝搬速度**
- **温度** は、全ケーブルパラメーターが F（カ氏）または C（セ氏）単位のいずれかで測定されたリファレンス温度を指定します。測定単位は、**アプリケーションの設定**内の**温度**設定に基づいて更新します。*全般* ページ 65

ケーブルを追加

ケーブルを追加ページでは、現在強調表示されている**ケーブル ID** 用の以下のパラメーターを用いて、**ケーブル帳**に新しいケーブルエントリーを追加できます。

ケーブルを追加する：

1. **メインメニュー**から、**ケーブル帳**をタップしてください。
2. **ケーブルの管理** タブを選択し、**ケーブルを追加**タップしてください。

   ケーブルの追加 ダイアログボックスが開きます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

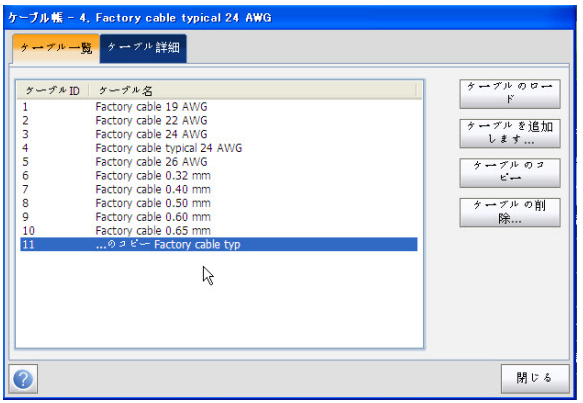
- **ケーブル ID** には、ケーブル ID 番号が表示されます。本パラメーターは変更できません。
- **ケーブル名** は **ケーブル帳**に表示されます。
- **ケーブルゲージ**では、ケーブルゲージを入力できます。これは、AWG（米国ワイヤゲージ）単位または mm（メトリック電線サイズ）に電線サイズを測定するためのゲージシステムです。
- **ケーブル充填材** ではケーブルを充填できる材料の種類を選択できます。**エアコア**、**ゼリー**、**パルプ 5 PR**、または **2 PR** の選択を変更すると、長さ当たりのケーブル静電容量に影響を与え、自動的に **T/R から GND までの静電容量**フィールドが更新されます。
- **静電容量 T-R** では、一定長さあたりの静電容量値を指定できます。
- **T/R から GND までの静電容量**では､接地までの一定長さあたりの静電容量値を指定できます。
- **抵抗**では、ケーブルの一定の抵抗値を指定できます。
- **減衰 @300 kHz** では、信号強度の軽減またはケーブルの挿入損失の値を指定できます。
- **伝播速度** では、光の速度の比としてケーブルの伝播速度を設定できます。
- **温度** では、すべてのケーブルのパラメーターが測定されたの基準の温度を指定できます。
- **追加** ボタン、**追加** ボタンをタップし、**ケーブル帳**の最後に新しいケーブルエントリーを追加します。ケーブル帳のエントリーの最大数に達した場合、エントリーを削除してから、新しいエントリーを追加してください

ケーブルをコピーする

ケーブルをコピー オプションでは、**ケーブル帳**に新しいケーブルエントリーに既存のエントリーのケーブルの詳細をコピーできます。

ケーブルエントリーをコピーする：

1. **メインメニュー**から、**ケーブル帳**をタップしてください。
2. **ケーブルの管理** タブから、コピーを作成したいケーブル ID を選択してください。
3. **ケーブル のコピー** ボタンをタップして、強調表示されたエントリーの内容をコピーして、リストに新しい **ケーブル ID** を追加してください。



ケーブルを削除

ケーブルを削除ページでは、**ケーブル帳**からケーブルエントリーを削除できます。ページには、**ケーブル ID** と **ケーブル名**により、10 のデフォルト設定のケーブルのエントリーを除き、すべてのエントリーが表示されます。

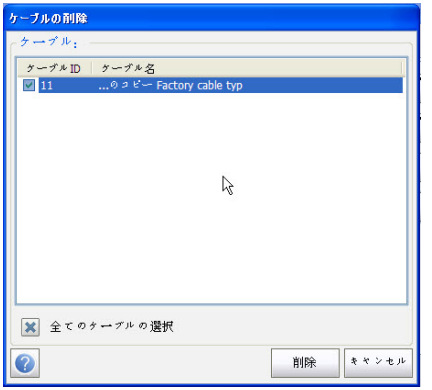
ケーブルエントリーを削除する：

1. **メインメニュー**から、**ケーブル帳**をタップしてください。
2. **ケーブルの管理** タブを選択し、**ケーブルを削除**をタップしてください。

   ケーブルを削除 ダイアログボックスが開きます。
3. 削除したいケーブル ID を選択してください。

注記： すべてのケーブル ID を指定するには、**全ケーブルを選択** を確認してください。

4. **ケーブルを削除** ボタンをタップし、**ケーブル帳**からエントリーを削除してください。使用中のケーブルを削除しようとすると、警告メッセージがポップアップ表示されます。

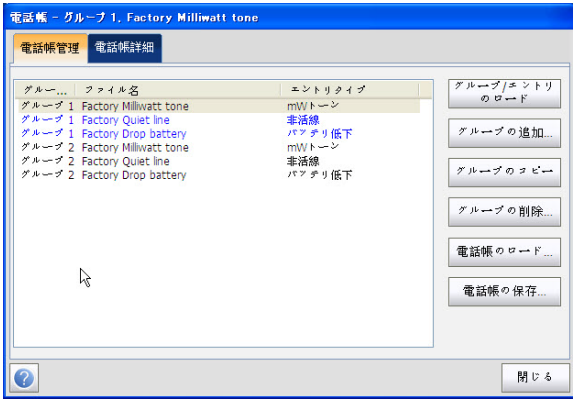


電話帳

電話帳 のメニューでは、銅線テストを実行することに関連する電話番号のグループを管理できるようにする機能の選択を提示します。それでは、最大 3 つの個別のエントリー毎の最大 50 グループを組み込むことができます。

電話帳にアクセスする：

銅線メイン メニューから **電話帳**を選択します。

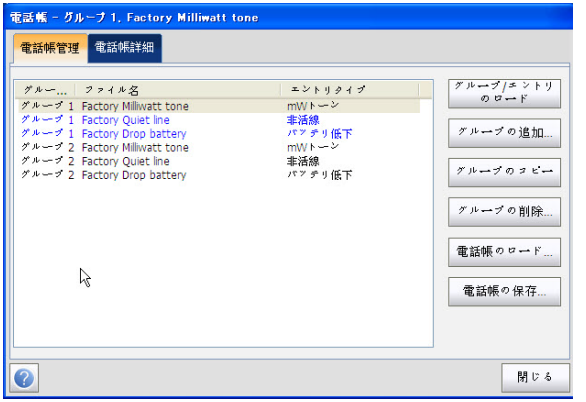


グループ / エントリーをロードする

ページには **ケーブル ID** と **エントリ名 / タイプ**によってエントリーが表示されます。編集または削除できない 3 の工場出荷時のデフォルトのエントリーには 1 グループがあります。**電話帳** では、最大 50 グループを含めることができます。

グループ / エントリーをロードする：

1. **メインメニュー**から、**電話帳**をタップしてください。
2. **電話帳の管理**タブから、ロードしたいグループを選択してください。
3. **グループ / エントリーをロード**ボタンをタップし、グループ / エントリーをロードしてください。

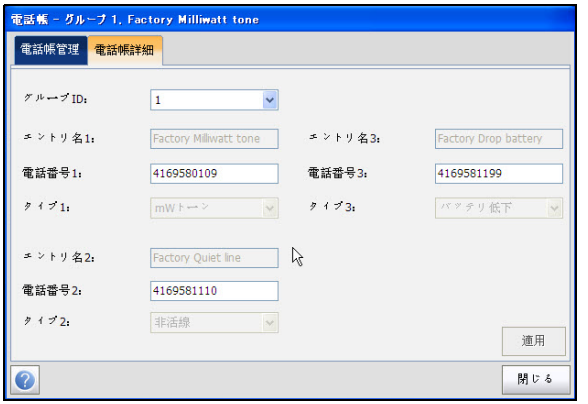


電話帳の詳細

電話帳の **詳細** では、現在強調表示されている電話エントリーの**電話帳**パラメーターを閲覧したり、変更したりできます。同様に、各電話グループ内の 2、3 のエントリーを有効 / 無効にすることができます。新しい電話グループを作成するときに、唯一のエントリー 1 が有効になっています。エントリー 2 および 3 は無効のままで、エントリー 1 が入力されます。

電話帳の詳細を閲覧 / 変更する：

1. **メインメニュー**から、**電話帳**をタップしてください。
2. **電話帳の管理**タブから、ロードしたいグループを選択してください。
3. 詳細情報を閲覧するには、**電話帳の詳細**を選択してください。
4. **閉じる** をタップしてページを終了してください。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

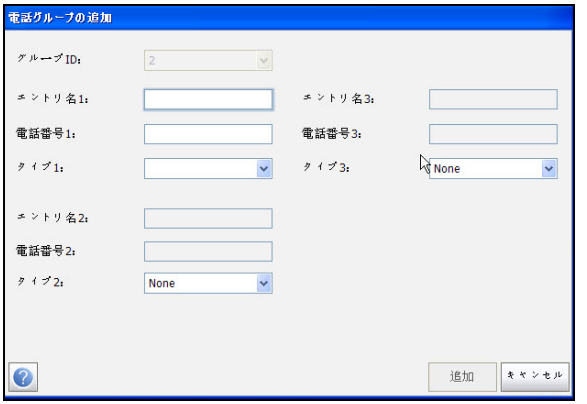
- **グループ ID** には、ケーブル ID 番号が表示されます。これは、変更不可能ですが、利用できる電話グループを検索できる唯一のパラメーターです。
- **エントリ名**は **電話帳**内のエントリー名です。
- **電話番号** はエントリの 10 桁の数字の電話番号です。
- **タイプ** は、以下のリストの値が表示されます。
  - ミリワットトーン
  - ドロップバッテリー
  - クワイエットライン
  - **-**（追加のラインタイプ用）
- **受け入れ** ボタンで、**電話帳**の全パラメーターの検証や更新を行います。

グループを追加

グループを追加 ページでは、現在強調表示されている **グループ ID** 用のパラメーターを用いて、**電話帳**に新しいグループエントリーを追加できます。

グループの追加

1. **メインメニュー**から、**電話帳**をタップしてください。
2. **電話帳の管理** タブから、**グループを追加**をタップしてください。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **グループ ID** はグループ ID 番号を表示します。変更できないパラメーター
- **エントリ名**は **電話帳**のエントリーの名前です。
- **電話番号** はエントリーの 10 桁の数字の電話番号です。
- **タイプ** は、以下のリストの値が表示されます。
  - ミリワットトーン
  - ドロップバッテリー
  - クワイエットライン
  - **-**（追加のラインタイプ用）
- **追加** のファンクションキーは、**電話帳**に新しいグループエントリーを追加します。

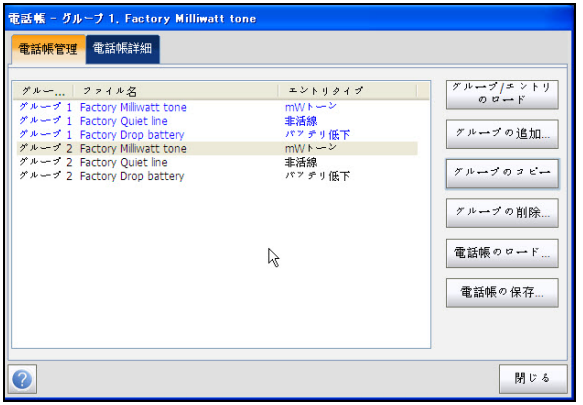
グループをコピー

グループをコピー ページでは、**電話帳**に新しいグループエントリーに既存のエントリーの内容をコピーできます。本ページには、**グループ ID** によって全てのエントリーが表示されます。

リストには、最大 50 エントリーが表示できます。

グループをコピーする：

1. **メインメニュー**から、**電話帳**をタップしてください。
2. **電話帳の管理** タブから、コピーしたいグループを選択してください。
3. **グループをコピー**をタップしてください。



グループを削除

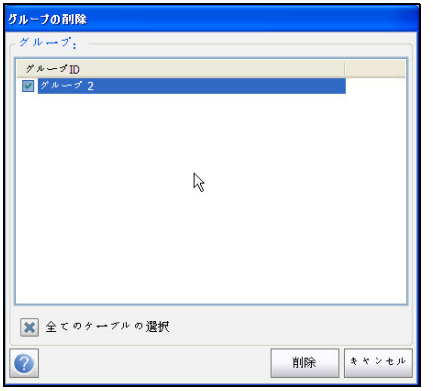
グループを削除 ページでは、**電話帳**からグループエントリーを削除できます。本ページには、**グループ ID** によって全てのエントリーが表示されます。

グループエントリーを削除する：

1. **メインメニュー**から、**電話帳**をタップしてください。
2. **電話帳の管理** タブから、削除したいグループを選択してください。

注記： **全てのグループを選択** オプションを選択し、全てのグループ ID を選択してください。

3. **グループを削除** ボタンをタップして、**ケーブル帳**からエントリーを削除してください。使用中のグループを削除しようとすると、警告メッセージがポップアップで表示されます。



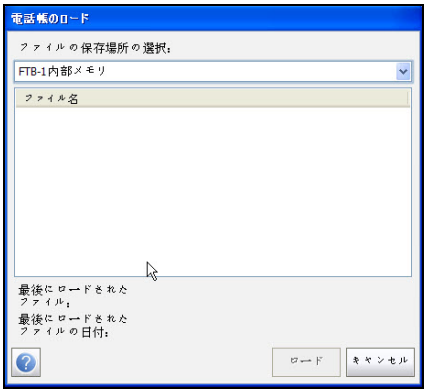
電話帳をロード

電話帳をロードページでは、電話帳をインポートできます。ページには、最後にロードされた電話帳のファイル名と日付が表示されます。CSV ファイルのみがサポートされています。

電話帳をロードする：

1. **メインメニュー**から、**電話帳**をタップしてください。
2. **電話帳をロード**ボタンをタップしてください。

   電話帳をロード ダイアログボックスが表示されます。



3. ロードファイル名を選択します。
4. **ロード** をタップして確認してください。装置は、既存の電話帳を削除し、ロードした電話帳と置き換えます。

   または

5. **キャンセル** をタップし、メッセージを削除します。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **ファイルの保存場所** はロード先を示しています。
  - **FTB-1 内蔵メモリ**
  - USB デバイスの名前（接続されている場合）
- **ファイル名** は、ロードする電話帳ファイル名を示しています。
- **ロード** ボタンは、選択した電話帳をインポートします。このアクションによって、現在の電話帳に上書きするので、確認するように指示が出ます。
- **キャンセル** ボタンは、電話帳に影響を与えることなく、確認 / 警告メッセージを削除します。

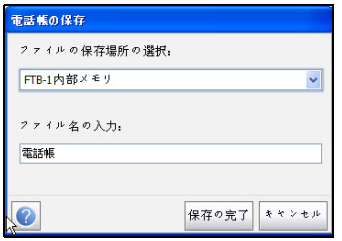
電話帳を保存

電話帳を保存 ページでは、電話帳を保存したり、エクスポートできます。

電話帳を保存する：

1. **メインメニュー**から、**電話帳**をタップしてください。
2. 電話帳管理タブから、**電話帳を保存** ボタンをタップしてください。

   電話帳を保存 ダイアログボックスが表示されます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **ファイル名を入力**では、保存するために現在の電話帳のファイル名を入力できます。デフォルトでは、名前は電話帳となっています。
- **ファイルの保存場所を選択** では 保存先が表示されます。
  - **FTB-1 内蔵メモリ**
  - USB デバイスの名前（接続されている場合）
- **保存** ボタンは、選択したファイルを保存します。CSV ファイルのみがサポートされています。

注記： プラットフォームは、警告なしに、ディスク上で見られるのと同じファイル名で任意の文書が上書きされます。

ダイアラー

ダイアラー機能は、回線交換網を介して、他のテスター（または静か終了またはサイレント転轍手）、モジュールからのダイヤルアップパスを提供します。DTMF 伝送は、POTS 電話をかけることができ、電話のキーパッドを経由して有効になっています。ダイアラーは、**銅線 メインメニュー** からアクセスすることができ、また、現在のテストアプリケーションを終了せずに、マニュアルダイアラー機能、短縮ダイヤルと最後にダイヤルしたリストへの迅速なアクセスを与えるために、個々のテストの画面に統合されています。

ダイアラー機能によって、テスト結果の画面上でも、個別の専用の **ダイアラー**アプリケーションでも、**番号を入力**が起動した時に、その装置を電話（ヘッドセット付き）として、また画面上の電話キーパッドをダイアラーとして使用できるようになります。また、ヘッドセットジャックはヘッドセットとマイクを接続し、モジュール上部の外部スピーカーで、DTMF 信号を送出します。

ダイアラー機能にアクセスする：

メインメニュー から、**ダイアラー**を選択してください。

以下の機能は、このページからアクセスできます。

- **ダイヤルのステータス** は、現在ダイヤルされている番号の状況が表示されます。
- **番号を入力** には、入力された電話番号または **最近ダイヤルした番号** リストや **電話帳**から選択した電話番号が表示されます。
- **最近**ボタンは、選択するために最近ダイヤルした番号のリストが表示されます。
- **選択** ボタンは、**電話帳**から番号を選択できます。
- ファンクションキー
  - **ダイヤル / ハングアップ** では、選択または入力された番号をダイヤルするか、電話を切ることができます。
  - **追加** は**電話帳**に入力した番号を保存します。
  - **ミュートスピーカースピーカー** の状況を変更します。
  - **ボリューム** は、ボリュームレベルを調整します。

番号をダイヤルする：

1. 画面上やハードキーパッドを使用して、新しい電話番号を入力するかまたは電話帳や最近ダイヤルしたリストから既存のいずれかを選択します。
2. 通話を開始するには、**ダイヤル** ボタンをタップしてください。

番号を入力

番号を入力 ボックスはダイヤルしたい電話番号を入力する場所です。

電話番号を入力する：

1. 電話番号を入力します。
2. 文字の左側にカーソルを移動して **DEL** ボタンをタップして、文字を削除してください。
3. 電話番号の入力が完了したら、**ダイヤル** ボタンをタップしてください。

注記： キーパッド上のアルファベットは参考用のみのものです。ボタンのいずれかをタップすると、テキストボックスにアルファの文字が表示されません。

最近ダイヤルした番号

最近ダイヤルした番号 のページでは、電話をかけるために、あなたが選択できる最近ダイヤルした最大 25 の電話番号を示しています。

最近ダイヤルした番号を選択する：

1. **最近** ボタンをタップし、**最近ダイヤルした番号** ページを開いてください。
2. 番号を選択してください。
3. ［OK］ボタンをタップしてください。この番号が自動的に **ダイアラー** ページの **番号を入力** フィールドに入力されます。

電話帳から選択

電話帳を選択 のページは **グループ ID** と **エントリ名 / タイプ** よってエントリーが表示されます。編集または削除できない 3 の工場出荷時のデフォルトのエントリーには 1 グループがあります。**電話帳** では、最大 50 グループを含めることができます。

使用中のグループ # には、使用中のグループ 番号が表示されます。

グループおよびエントリーを選択する：

1. **選択** ボタンをタップし、**電話帳を選択** ページを開いてください。
2. 所望のエントリーを選択し、OK をタップしてください。**使用中のグループ #** は、現在の選択で更新され、自動的に **ダイアラー** ページの **番号を入力** フィールドに入力されます。

電話帳に追加

電話グループを追加ページでは、現在強調表示されている **グループ ID** のパラメーターを用いて、**電話帳**に新しいグループエントリーを追加できます。

- **グループ ID** はグループ ID 番号を表示します。変更できないパラメーター
- **エントリ名**は **電話帳**内のエントリー名です。
- **電話番号** はエントリーの 10 桁の数字の電話番号です。
- **タイプ** は、以下のリストの値が表示されます。
  - ミリワットトーン
  - ドロップバッテリー
  - クワイエットライン
  - -
- **追加** ボタンで、**電話帳**に新しいグループエントリーが追加できます。

電話帳に番号を追加する：

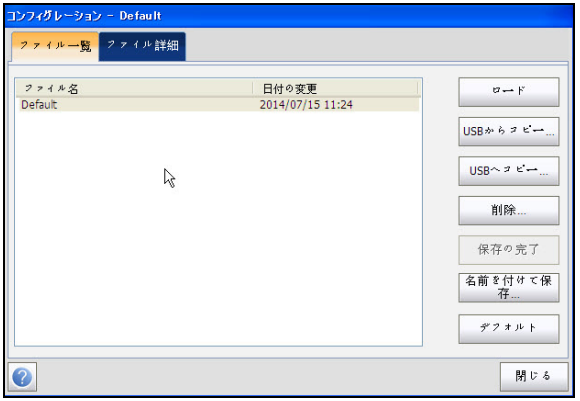
1. ダイアラーページ上の追加をタップしてください。
2. 必要な詳細情報を入力してください。
3. **追加**ボタンをタップし、**電話帳** の末尾に新しいグループエントリーを追加してください。**電話帳** エントリーが最大数に達した場合、エントリーを削除してから新しいエントリーを追加してください。

設定 / プロファイル

設定 / プロファイル メニューでは、機能選択が表示され、そこで、プロファイルの管理やプロファイルの詳細の閲覧が可能です。FTB-610 高度広帯域銅線テストモジュール は銅線テストアプリケーションのいくつかのタイプをサポートします。設定のパラメーターはテスト設定プロファイルに保存されます。**プロファイルのデフォルト** では、すべてのテストアプリケーションにあらかじめ定義したパラメーター設定を行うことができます。

設定 / プロファイルにアクセスする：

銅線メイン メニューから、**設定 / プロファイル**を選択してください。

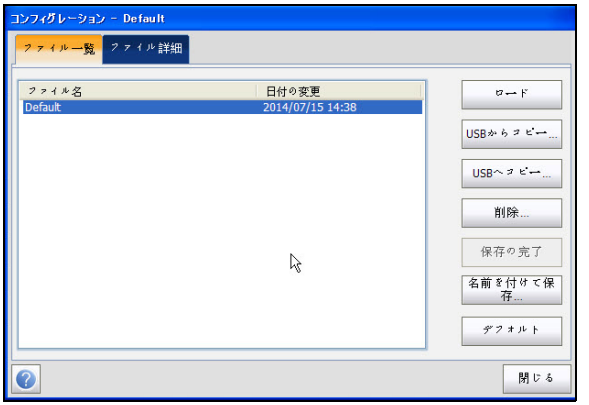


ロードする

プロファイル管理 ページには、**プロファイル名** と **更新日**により、内部メモリ内で利用可能なプロファイルのリストが表示されます。

プロファイルをロードする：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイル管理** タブから、ロードしたいプロファイルを選択してください。
3. **ロード**ボタンをタップし、プロファイルをロードしてください。



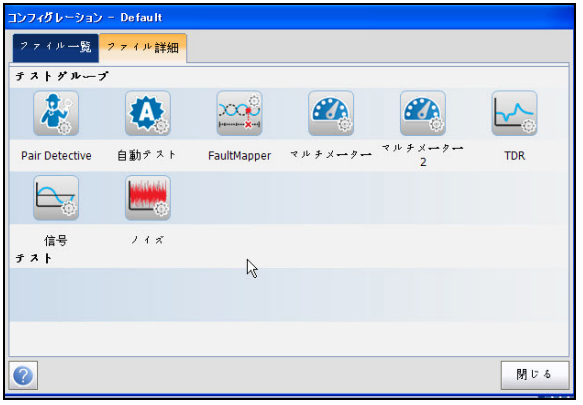
プロファイルの詳細

所望のテストアイコンを選択して、**プロファイルの詳細** メニューから、保存したプロファイルを FTB-610 高度広帯域銅線テストモジュール を閲覧できます。　現在表示されている **選択したプロファイル** 名上のアスタリスク「*」は、特定テストの閾値設定またはパラメーターで、本プロファイルに変更が行われたことを示しています。

各テストは、選択して設定するテストアイコンのサブメニューを表示します。

プロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブから、その詳細を閲覧したいテストを選択してください。



当ページには、以下のテストが表示されます：

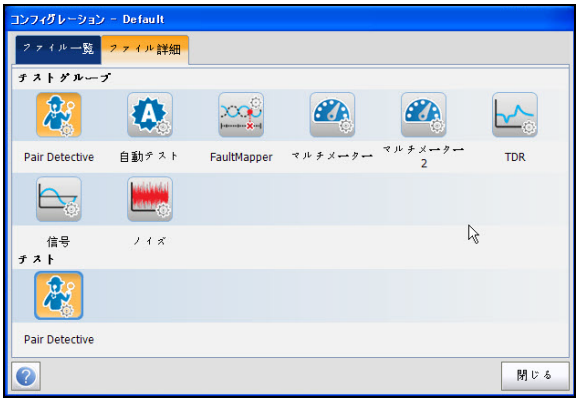
- **Pair Detective**
- 自動テスト
- **FaultMapper**
- マルチメーター
- マルチメーター **2**
- **TDR**
- 信号
- ノイズ

Pair Detective プロファイルの詳細

プロファイルの詳細の **Pair Detective** メインメニューでは、テストの閾値とパラメーターを閲覧できます。

Pair Detective プロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブをタップしてください。
3. **テストグループ**から、**Pair Detective** テストを選択してください。
4. **テスト** のメニューから、詳細を閲覧したいテストを選択してください。



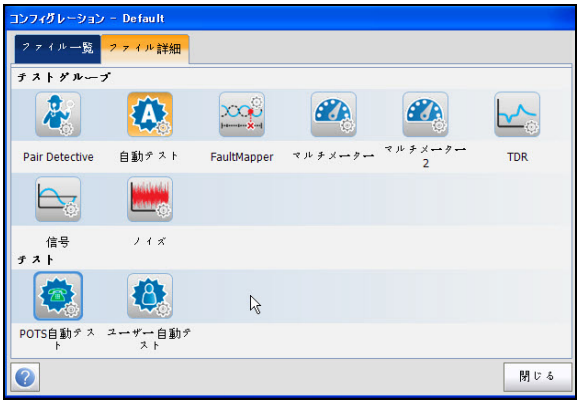
自動テストプロファイルの詳細

プロファイルの詳細の **自動テスト** のメインメニューでは、以下のテストの閾値とパラメーターを閲覧できます：

- **Pots 自動テスト**
- **ユーザー自動テスト**

自動テストプロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブをタップしてください。
3. **テストグループ**から、**自動** のテストを選択してください。
4. **テスト** のメニューから、詳細を閲覧したいテストを選択してください。

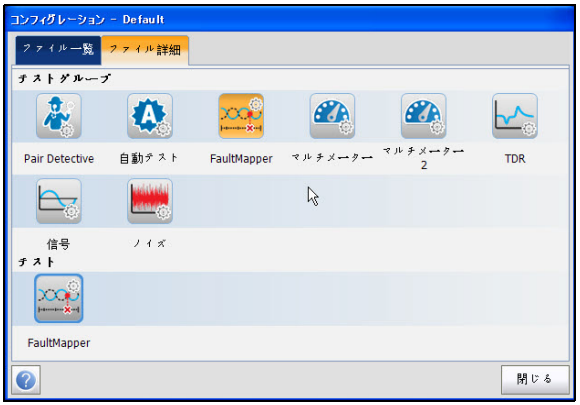


FaultMapper テストのプロファイルの詳細

プロファイルの詳細の **FaultMapper テスト**のメインメニューでは、テストの閾値とパラメーターを閲覧できます。

FaultMapper テストプロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブをタップしてください。
3. **テストグループ**から、**FaultMapper** テストを選択してください。
4. **テスト** のメニューから、詳細を閲覧したいテストを選択してください。



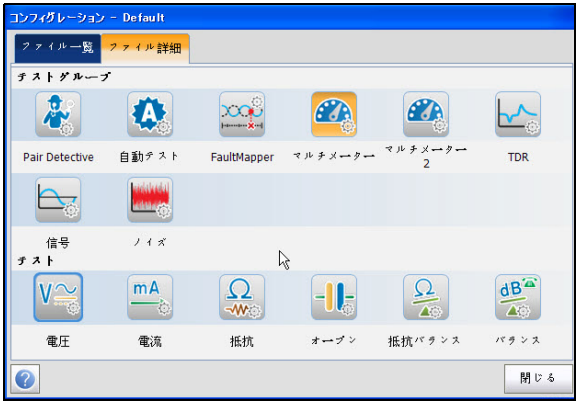
マルチメーターテストプロファイルの詳細

プロファイルの詳細の **マルチメーター** メインメニューでは、以下のテストの閾値とパラメーターを閲覧できます：

- **電圧**
- **電流**
- **抵抗**
- **静電容量 / オープン**
- **抵抗バランス**
- **バランス**

マルチメーターテストプロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブをタップしてください。
3. **テストグループ**から、**マルチメーター**テストを選択してください。
4. **テスト** のメニューから、詳細を閲覧したいテストを選択してください。

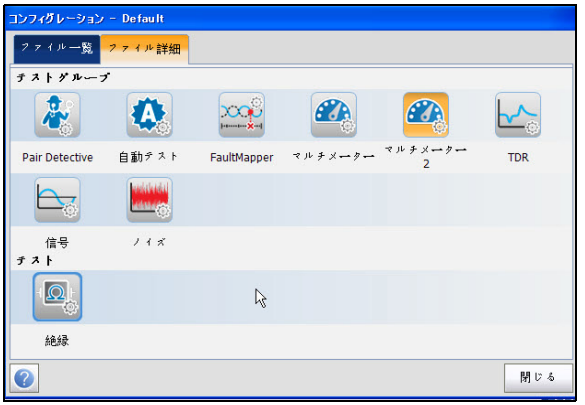


マルチメーター 2 テストプロファイルの詳細

プロファイルの詳細の **マルチメーター 2** のメインメニューでは、テスト閾値と絶縁テストのパラメーターを閲覧できます。

マルチメーター 2 テストプロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブをタップしてください。
3. **テストグループ**から、**マルチメーター 2** テストを選択してください。
4. **テスト** のメニューから、詳細を閲覧したいテストを選択してください。

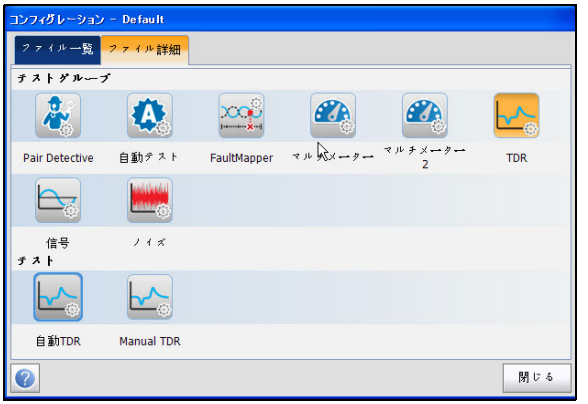


TDR テストのプロファイルの詳細

プロファイルの詳細の **TDR** のメインメニューでは、テストの閾値とパラメーターを閲覧できます。

TDR テストプロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブをタップしてください。
3. **テストグループ**から、**TDR** テストを選択してください。
4. **テスト** のメニューから、詳細を閲覧したいテストを選択してください。



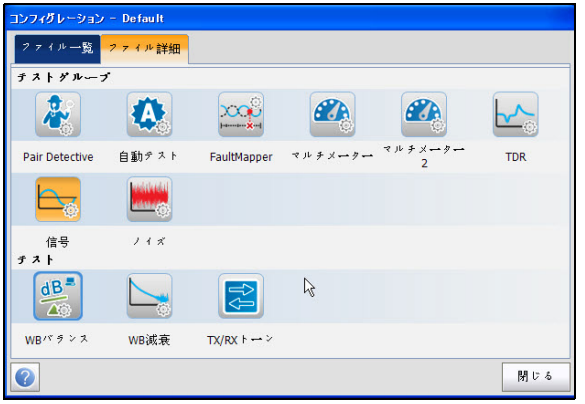
信号テストプロファイルの詳細

プロファイルの詳細の**信号**メインメニューでは、以下のテストの閾値とパラメーターを閲覧できます：

- **WB バランス**
- **WB 減衰**
- **TX/RX トーン**

信号テストプロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブをタップしてください。
3. **テストグループ**から、**信号** テストを選択してください。
4. **テスト** のメニューから、詳細を閲覧したいテストを選択してください。



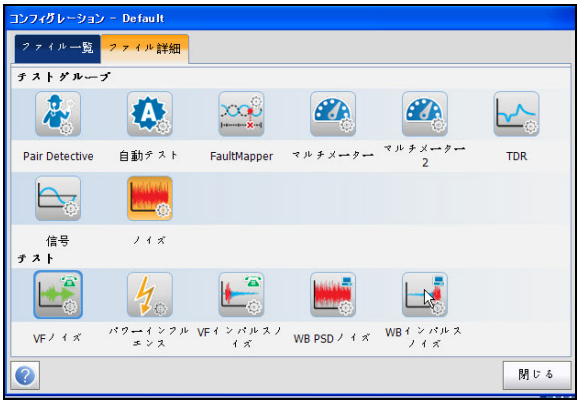
ノイズテストプロファイルの詳細

プロファイルの詳細の **ノイズ** のメインメニューでは、以下のテストの閾値とパラメーターが閲覧できます：

- **VF ノイズ**
- **パワーインフルエンス**
- **VF インパルスノイズ**
- **WB PSD ノイズ**
- **WB インパルスノイズ**

ノイズテストプロファイルの詳細を閲覧する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの詳細** タブをタップしてください。
3. **テストグループ**から、**ノイズ** テストを選択してください。
4. **テスト** のメニューから、詳細を閲覧したいテストを選択してください。



USB からコピー

USB からコピー では、外部 USB デバイス上にあるすべてのプロファイルを装置にコピーできます。

プロファイルの詳細をコピーする：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの管理**タブから、**USB からコピー**ボタンをタップしてください。[USB からコピー] ページが開きます。
3. **USB ドライブ** の一覧から USB ドライブを選択してください。
4. コピーするプロファイルを選択してください。

注記： 全プロファイル名を選択するには、**すべてのプロファイルを選択**をチェックしてください。

5. **コピー** ボタンをタップし、コピーの処理を開始します。

USB へのコピー

USB にコピー では、内蔵メモリにある全プロファイルを外部 USB デバイスにコピーできます。プロファイル名が既に保存先フォルダに存在する場合は、コピー（**x**）は、1 から数えてコピー数と同じ **x** が、プロファイル名に付加されます。

プロファイルの詳細をコピーする：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの管理** タブから、**USB にコピー** ボタンをタップしてください。

   ［USB からコピー］ページが開きます。
3. コピーするプロファイルを選択してください。

注記： 全プロファイル名を選択するには、**すべてのプロファイルを選択**をチェックしてください。

4. **USB ドライブ** の一覧から USB ドライブを選択してください。
5. **コピー** ボタンをタップし、コピーの処理を開始します。

プロファイルを削除

削除では、装置の（デフォルトのプロファイルを除く）プロファイルを削除できます。

プロファイルを削除する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの管理** タブから、削除したいプロファイルを選択してください。
3. **削除** ボタンをタップしてください。選択したプロファイルが削除されます。

保存

保存で、選択したプロファイルへの変更を保存できます。**選択したプロファイル** 名上のアスタリスク「*」は、特定テストの閾値設定やパラメーター内で行った変更を示しています。

プロファイルを保存する：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの管理** タブから、プロファイルを選択して [保存] をタップしてください。
   - ➤ **保存**では、現在選択されているプロファイル名を保存できます。
   - ➤ **新規保管** では、英数字エディタ画面を開いて選択したプロファイルの新しい名前を入力できます。

デフォルト

デフォルト では、現在のテスト設定を工場出荷時のデフォルトプロファイルにリセットします。選択すると、単一で自動テスト設定が全て、工場出荷時のテスト設定に戻ることを確認するために、ダイアログボックスが現れます。

設定をリセットする：

1. **メインメニュー**から、**設定 / プロファイル**をタップしてください。
2. **プロファイルの管理** タブから、**デフォルト** ボタンをタップしてください。設定が工場出荷時のデフォルトにリセットされることを確認するために、警告が表示されます。
3. **OK** をタップして続行するか、または **キャンセル** タップして中止してください。

アプリケーションの設定

銅線テストを実行する前に、ケーブル用ソフトウェアの設定と値を設定してください。モジュールでは、別のプロファイルに標準パラメーター設定を保存し、必要に応じて再利用できます。

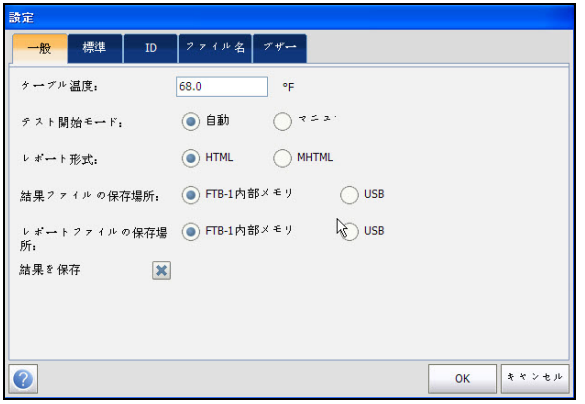
アプリケーション設定にアクセスする：

1. **メインメニュー**から、**設定**を選択してください。
2. **アプリケーション**をタップしてください。**設定**。

当ページには、以下のタブが表示されます。

全般

全般 タブでは、アプリケーションのためのケーブル温度、テスト起動モード、レポート形式などを設定できます。

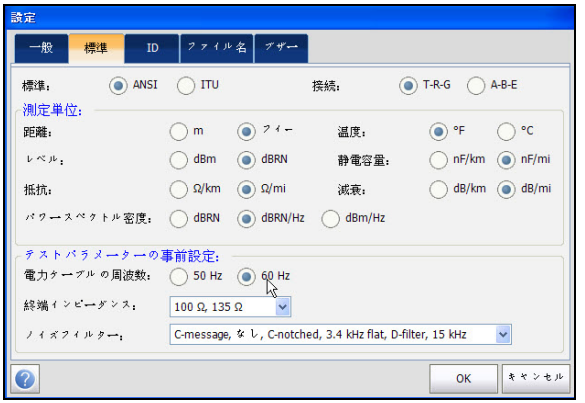


当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **温度** は、F（カ氏）または C（セ氏）単位のいずれかでテスト中のケーブルの温度を指定します。
- **テスト起動モード** では、テスト起動タイプを表示します。
  - テストサブメニューから各アイコンを選択する際に、**自動**（デフォルト）が自動的にテストを開始します。
  - テストを開始するには、**マニュアル**で **メインメニュー** の開始ボタンをタップしてください。
- **レポート形式** は、生成されたレポート形式として **HTML** または **MHTML** です。
- **迅速に結果を保存**では、結果を保存しないでテストを離れる前に、ボックスをチェックしてポップアップの確認メッセージを有効にすることができます。
- **結果ファイルの保管場所** では、結果を以下の保存する場所を選択できます：**USB** または 内部メモリ。

標準

標準 タブでは、測定単位とテストパラメーターのプリセット値を設定できます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

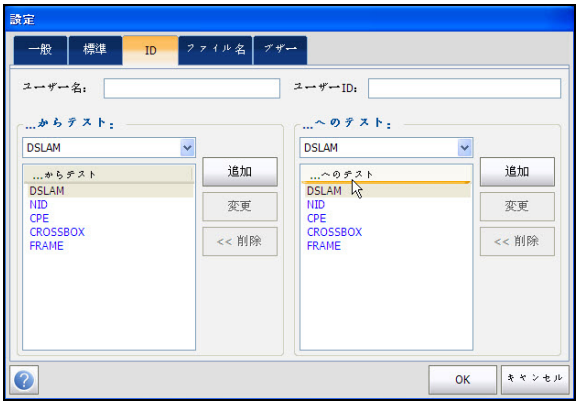
- **標準選択**
  - **標準** では、銅線テストは、ITU（国際電気通信）または **ANSI**（米国規格協会）規格に準拠している必要があるかどうかを指定できます。

注記： **標準**を選択すると、ページのデフォルトの **測定単位**、**ラベルのカスタマイズ**、そして**テストパラメーターの事前設定** がリセットされます。

- **測定単位**
  - **距離** は、フィートまたはメートルで距離の測定単位を示します。
  - **温度**は **F** (カ氏) または **C** (セ氏)の温度の測定単位を示しています。
  - **レベル** は dBm または DBRN の電力レベルの単位を示しています。
  - **静電容量** は、**(nF/km** または **nF/mi)**でチップとリングのための静電容量の単位を一覧表示します。
  - **抵抗** は、**(Ω/km** または **Ω/mi)** における抵抗の単位を一覧表示します。
  - **減衰**では、**（dB/km** または **dB/mi)** でケーブルの信号強度の軽減または挿入損失の単位を一覧表示します。
  - **パワースペクトル密度** （PSD）は、ノイズ スペクトルの時点で、ノイズのエネルギーを測定する単位を一覧表示します。単位は、以前に選択した **レベル**によって決まります。
- **ラベルのカスタマイズ**
  - **接続** はケーブル接続のタイプを示しています。**T-R-G** または **A-B-E**
- **テストパラメーターの事前設定**
  - **電力ケーブルの周波数**は電力系統の周波数値を示しています。
  - **終端インピーダンス** はラインに接続されたダミー負荷のインピーダンスの値を示しています。
  - ***ノイズフィルター*** はノイズフィルターの種類を一覧表示します。

識別

ID タブでは、それらを保存する際にそれぞれの単一および自動テスト結果ファイルを識別するための値を事前設定できます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **ユーザー名 / ユーザー ID** では、各フィールドに最大 25 文字までの英数字を入力できます。
- **からテスト / へのテスト**は、以下の値を表示しています。**DSLAM**、**NID**、**CPE**、**CROSSBOX**、**FRAME** - ユーザー定義値を含む、最大 20 までのエントリー。
- **からテスト / へのテストリスト設定** ボタンは、分けられたリスト管理ページを開きます。

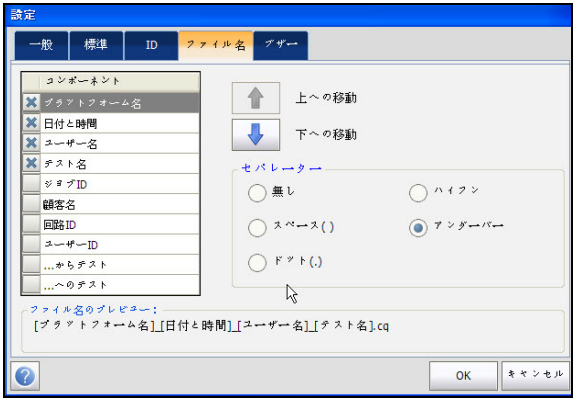
最大 20 個の異なるエントリーの追加が可能です。

リストを管理する：

1. エントリーを選択してください。
2. **追加** ボタンをタップし、一覧で選択したエントリーのすぐ下のエントリーを追加してください。
3. エントリーを編集するには、エントリーを選択して**変更** ボタンをタップしてください。
4. 追加したエントリーを削除するには、**削除** ボタンをタップしてください。

ファイル名

ファイル名 タブは、自動的に結果ファイルの名前付けの標準構成を設定します。エントリーを選択 / 解除のみできます。有効な全エントリーは、ファイル名の生成が考慮されます。



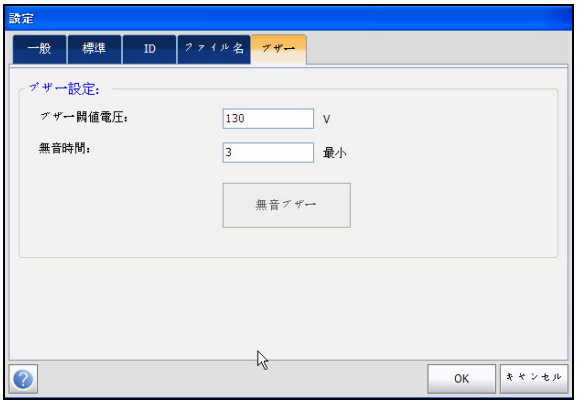
当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **ファイル名のプレビュー** はファイル名のプレビューが表示されます。選択したエントリーの実際の値は、表示されません。
- **日付および時間** の値の形式は、**システム設定**で選択した形式によって異なります。本エントリーは、解除できません。
- **セパレーター** では、例えば、以下のようにファイル名に使用可能なエントリーを分けるために、値を選択できます：**スペース ( ), ダッシュ (-), アンダースコア (_)**。
- 上向き・下向きの矢印キーを用いると、識別フィールドの順序を変更できます。

ブザー

モジュールに電源が入っているときは、ブザーは必ずオンになっており、テスト用ケーブルに危険電圧がある場合、可聴的および可視的な警告を発します。

ブザー タブでは、ブザー設定の値を設定できます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

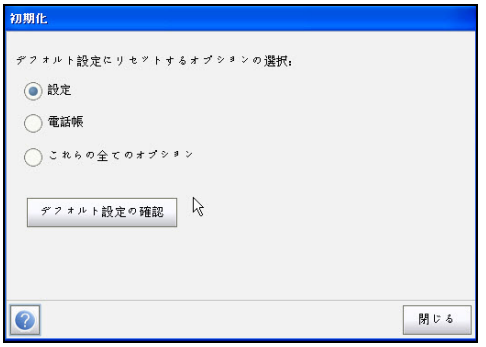
- **ブザー閾値電圧** では、70-150 ボルトまでの危険な電圧レベルを設定できます。デフォルトは 80 ボルトであります。
- **ハッシュタイム** では、1-15 分までのハッシュタイムアウトを設定できます。デフォルトは 3 分間です。
- **ハッシュブザー** ボタンは、鳴っているブザーを消音します。

デフォルト設定

デフォルト設定では、工場出荷時の設定にアプリケーションの設定、電話帳の設定やそれらの両方を復元できます。

デフォルト設定を利用する：

1. **メインメニュー**から、**設定**を選択してください。
2. **デフォルト設定**をタップしてください。
3. デフォルト設定にリセットするオプションを選択してください。
4. **デフォルト設定を確かめる**ボタンをタップして、選択を確認してください。
5. **閉じる** をタップしてページを終了してください。



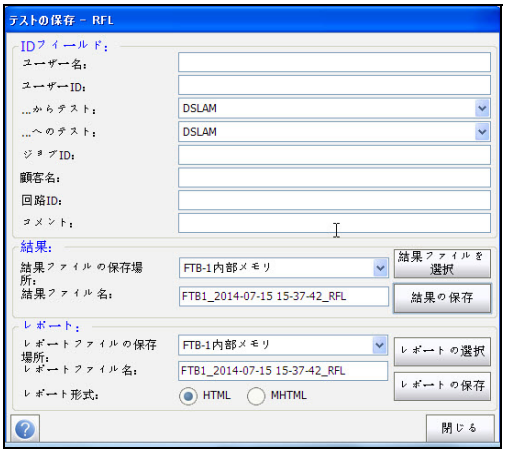
当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **アプリケーション設定** では、工場出荷時のデフォルト値にすべてのアプリケーションの設定をリセットできます。
- **電話帳** では、工場出荷時のデフォルト値に電話帳をリセットできます。
- **すべてのオプション** では、工場出荷時のデフォルト値にアプリケーションの設定や電話帳をリセットできます。

テストを保存

行われた試験中または後の結果 / レポートファイルへのテスト結果のスナップショットを保存できます FTB-610。各銅線テスト結果には **テストを保存**ボタンが含まれています。内蔵メモリまたは外付け USB ドライブに保存できるページが開きます。また、ボタンは内蔵メモリまたは外付け USB ドライブに (**HTML** または **MHTML** 形式) レポートをエクスポートできます。

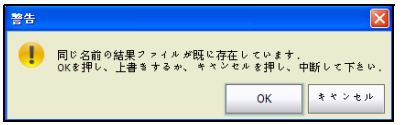
または、テストが完了または停止していて、別のテストを開始するために、選択しているときには、**保存** ダイアログボックスが表示されます。**保存** を選択すると、**テストを保存**画面が表示されます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **識別フィールド**
  - **ユーザー名 / ユーザーID** には、**アプリケーションの設定 /ID** タブで設定した値が表示されます。エディタ画面を使用して、本フィールドを編集することができます。
  - **テスト From/To** は、**アプリケーション設定 / 識別** タブ内で設定した値を表示します。リストボックスから選択を使用して、このフィールドを編集できます。
  - **ジョブ ID** はタスクの一意の識別子を作成 / 編集できます。
  - **顧客名** はテストが実行されたために顧客の名前です。
  - **回路 ID** は被測定回路の一意の識別子を作成 / 編集できます。
  - **コメント**で は任意の関連情報を追加できます。
- **結果**
  - **結果ファイルを選択** ボタンは、結果を保存できる既存のファイル名のリストを表示します。

    結果ファイルがすでに存在する場合は、警告メッセージが既存のファイルを上書きするために表示されます。



    OK をタップして、既存のファイルに上書きするか、**キャンセル** をタップして中止してください。

- **結果ファイルの保存場所** は、内蔵メモリまたは USB デバイスのいずれか FTB-1 の結果を保存するオプションを提供します。デフォルトの選択は **アプリケーションの設定 / 全般** タブからできます。
- **結果ファイル名** では、結果ファイル名のプレビューや編集が可能です。提案されたファイル名は、現在の設定 / アプリケーション設定 / ファイル名で構成されている自動ネーミングパラメーターに基づきます。
- **結果を保存** ボタンは、**結果ファイル名** が正常に保存されるかを確認します。

- **レポートのエクスポート**
  - **レポート形式** は **HTML** または **MHTML** です。

    保存されたテスト結果から HTML または MHTML レポートを生成してエクスポートできます。レポートは以下のとおりです。

    合格 / 不合格 状況を含む**一般的な情報**

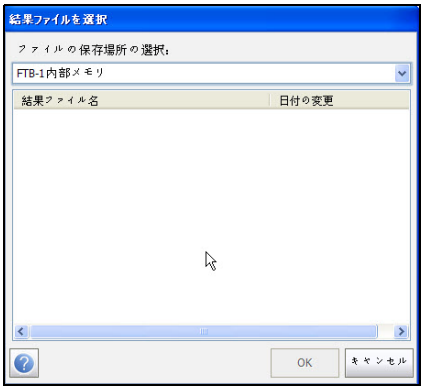
    識別

    プロファイル / 結果の概要

    署名 と **日付**用の空白のエントリー。
  - **結果ファイル名** では、レポートのファイル名をプレビューして編集できます。提案されたファイル名は、現在の設定 / アプリケーション設定 / ファイル名で構成されている自動ネーミングパラメーターに基づきます。
  - **保存レポート**ボタンは、**レポートファイル名** が正常に保存されるかを確認します。USB デバイスが挿入されていない場合に、以下の警告ダイアログボックスが表示されます。**USB デバイスは存在していません .**

結果ファイルを選択します

結果ファイルを選択 ページでは、結果を保存でき、既存のファイル名のリストが表示されます。



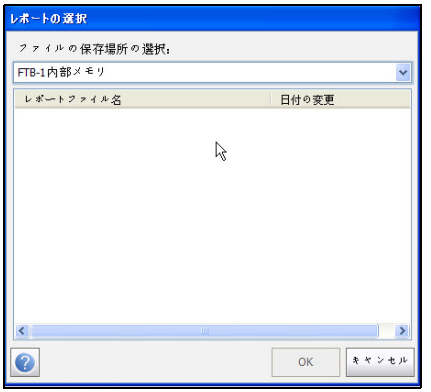
既存の ファイル名に結果を保存する：

1. 目的のファイル名を選択します。
2. **OK** を押して選択を確定します。

注記： 選択された結果ファイルが新しい結果で上書きされます。

レポートファイルを選択する

レポートを選択ページでは、レポートを保存でき、既存のファイル名のリストが表示されます。



既存の ファイル名にレポートを保存する：

1. 所望の **ポートのファイル名**を選択してください。
2. **OK** を押して選択を確定します。

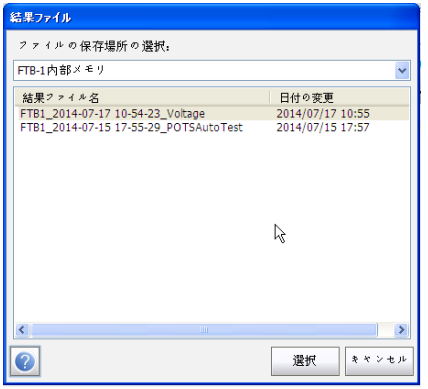
注記： 選択したレポートファイルには、新しいレポートを上書きされます。

保存された結果を読み込み中

メインメニューから、**結果ファイルを読み込む** を選択すると、保存された結果が閲覧できます。

結果ファイル

結果ファイル名 ページでは、**結果のファイル名** を選択し、以前に保存したファイルの結果を表示できます。本ページは、テスト用の日付および時間毎に保存されている全ての結果ファイルを表示します。**更新日** のフォーマットは **システム設定**の選択毎に行われます。結果ファイルでは、**FTB-1 内蔵メモリ** または **USB** のどちらからロードできます。



以前に保存したテスト結果を開く：

1. タップして、ファイルを選択し、開いてください。
2. **選択** をタップして結果ファイルを開くか、または**キャンセル**をタップして、ページを閉じてください。

結果ファイルを読み込み中

保存した結果ファイルを開くと、保存した測定結果の詳細や選択したテストのケーブルパラメーターが表示されます。以下のタブとボタンは、保存されたテストに応じて表示されます。

- **概要** タブには、実行したテスト名の一覧、各テストの実行された日付と時刻、およびテストの状況（合格 / 不合格）などが表示されます。*概要*ページ 257 を参照してください。
- **プロファイルの詳細**に は、テストの閾値や設定パラメーターが表示されます。
- **結果の概要** には以下のタブで、テストの一般的な情報とパラメーターが表示されます。
  - **テストを保存** はコメントとともに、合格 / 不合格の状況、一般的な情報および識別情報が表示されます。
  - **電話帳** には、テスト中にダイヤルした電話エントリーが表示されます。
  - **補足** には、最後に実行された **テストリード試験**の状況、日付および時間が表示されます。

プロファイルの詳細

選択されたテストのセットアップについての **プロファイルの詳細** ページが表示され、読み取り専用 **テストの閾値** および **テストのパラメーター**情報であります。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **テストグループ** は、例えば **マルチメーター**等、選択し、保存した結果のテストグループ全体のことです。
- **テスト ID** とは、例えば **電圧**等、グループのテストの種類のことです。
- **プロファイル名** は選択した保存された結果のファイル名です。

結果のまとめ

テストを保存 タブは、テスト用にコメントを添えて、合格 / 不合格の状況、一般的な情報および識別情報が表示されます。

- **一般的な情報** はテスト結果に関連する読み取り専用の情報を表示します。
  - 結果ファイル名
  - テスト日付および時間
  - テストグループ
  - テスト ID
  - テストモード

- **編集可能な識別フィールド** はロードされたファイルからの値を表示します。エディタ画面を使用するか、リストボックスからエントリーを選択すると、すべてのフィールドを編集できます。
  - ユーザー名 / ID
  - テストから / へ
  - ジョブ ID
  - 顧客名
  - 回路 ID
  - コメント
- 画面上のボタンについて
  - **保存** は、現在のファイル名を持つ現在の変更を保持します。
  - **新規保管** はエディタ画面で設定できる別のファイル名で現在の変更を名前を付けて保存します。
  - **レポートを保存** では、結果ファイルをロードすることができ、ID フィールドを更新してレポートを生成できます。
  - **閉じる** は変更内容を保存しないでページを閉じます。

電話帳

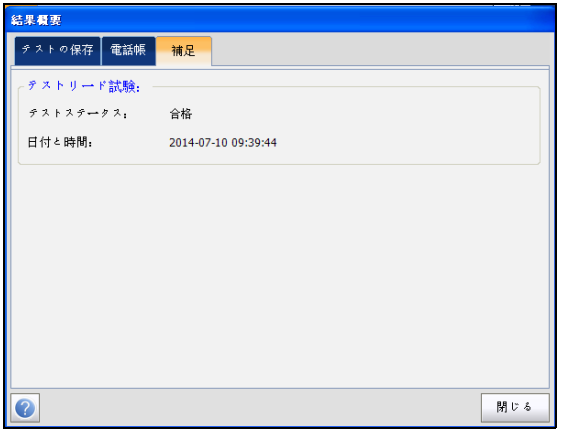
電話帳 タブでは、結果ファイルのロード中に、電話帳の詳細情報をまとめます。

そこには、グループ / エントリ名、電話番号、タグなどのグループエントリーに関する情報が表示されます。

ダイアラーがテスト中に使用されなかった場合は、**電話帳** タブが**結果の概要**ページの一部として表示されません。

補足

補足 タブの下に表示される**テストリード試験**は、テストリードのケーブル温度に基づいた検査抵抗および静電容量の**日付と時間** および**合格 / 不合格の テスト状況**を読み取り専用で表示します。



6 Pair Detective テスト

Pair Detective テストは、10 の連続した　個々の一連のテストで構成されており、高電圧線に適用されます。自動的に収集された結果を分析し、分かりやすい言葉で可能な障害に指示を与えます。このテストを続行する前に、回線がアクティブでないことを確認します。

いずれかのテストの開始時に、装置は危険な電圧および能動回路が存在してないことをチェックします。危険な電圧が検出されると、ユーザ通知のダイアログボックスが表示されます。テストを停止します。能動回路が検出されると、テストを続行するかどうかを尋ねるダイアログボックスが表示されます。

Pair Detective

Pair Detective ページには、状況（合格 / 不合格）、選択した各ワイヤ・ペアのための**直流電圧 / 電流**と**絶縁**の概要だけでなく、**Pair Detective** テストについて他の詳細な結果が表示されます。

Pair Detective ページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニュー **テスト グループ**から、**Pair Detective** テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**Pair Detective** テストを選択し、テストを開始します。

注記： 結果が実数ではない、参考用のみです。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

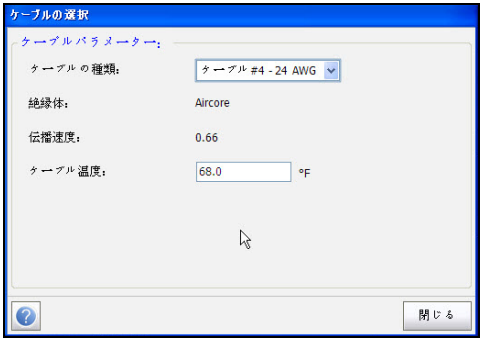
- **パラメーターを編集**ボタンは、**絶縁** テストのための 0 から 59 分 59 秒までのソーク期間を設定できる新しいページが開きます。デフォルト値は 30 秒です。
- **閾値を編集**ボタンは、**Pair Detective** 閾値パラメータを設定できる新しいページを開きます。
- **ケーブルを選択**ボタンは、テスト用のケーブルパラメータを設定できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

ケーブルパラメーターの設定

ケーブルの設定 ページでは、**Pair Detective** テスト用の**ケーブルパラメータ**を設定できます。

ケーブル値を設定する：

1. **銅線** メインメニュー **テスト グループ**から、**Pair Detective** テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**Pair Detective** テストを選択します。
3. **ケーブルを選択** ボタンをタップし、**ケーブルの選択** ページを開きます。
4. 必要に応じて**ケーブルパラメータ** を設定します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

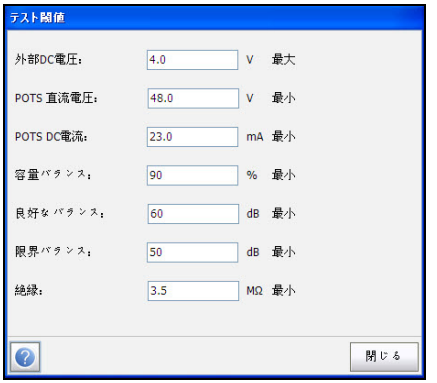
- **ケーブルの種類**では、テストを使用するために、電流**ケーブル帳**からケーブルエントリ - を選択できます。テストを終了するときに、選択が保存されません。現在のケーブル帳のエントリーはデフォルトで表示されます。
- **ケーブル充填** 読み取り専用エントリはケーブルが充填されている材料の種類です。以下で構成されます：**エアコア**、**ゼリー**、**パルプ**、**5 PR**、または **2 PR**。**ケーブル帳**で設定します。
- **伝搬速度** の読み取り専用エントリは光の速度の比率として、ケーブルを伝播する電磁波の速度です。**ケーブル帳**で設定します。
- **ケーブルの温度**では、**セ氏温度** または **カ氏温度**のいずれかでテストされているケーブルの温度を変更できます。

閾値の設定

テストの閾値 ページでは、各ペアの **Pair Detective** を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線** メインメニュー **テスト グループ**から、**Pair Detective** テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**Pair Detective** テストを選択します。
3. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**ページを開いてください。
4. 必要に応じて閾値を設定します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

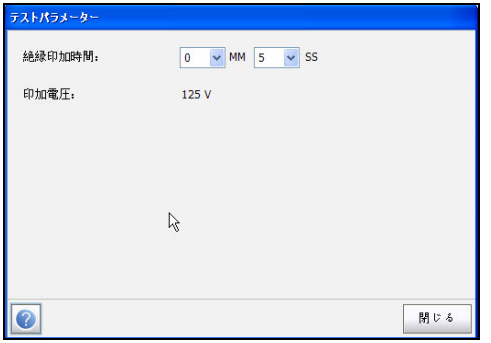
- **外部直流電圧は**最小の使用 POTS 直流電圧値を設定します。
- **POTS 直流電圧は**最小の使用 POTS 直流電圧値を設定します。
- **POTS 直流電流**は最小の使用 POTS 直流電流値を設定します。
- **静電容量のバランス** はパーセントで最小静電容量のバランスの閾値を設定します。
- **良好バランス**はバランスの良好な閾値を設定します。
- **マージナルバランス** はマージナルバランス閾値を設定します。
- **絶縁**は絶縁抵抗の閾値を設定します。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは **Pair Detective** テスト用の**テストパラメータ**を設定できます。

テストパラメーター値を設定する：

1. **銅線** メインメニュー **テスト グループ**から、**Pair Detective** テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**Pair Detective** テストを選択します。
3. **パラメーターを編集**ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開きます。
4. 必要に応じて**絶縁ソーク時間** を設定してください。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

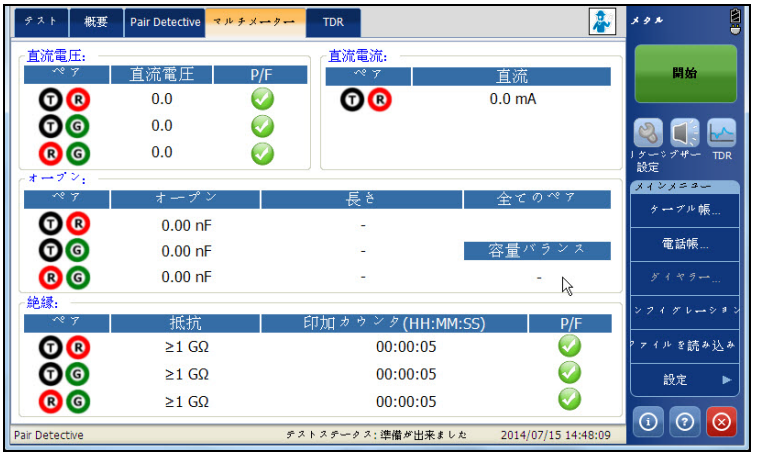
絶縁 ソーク時間 は、**Pair Detective** テストのための 0 から 59 分 59 秒までのソーク期間を設定します。

マルチメータ

Pair Detective **マルチメーター** ページには、読み取り専用の結果と P/F テストの **P/F**（合格 / 不合格）状況が表示されます。

マルチページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニュー **テスト グループ**から、**Pair Detective** テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**Pair Detective** テストを選択し、テストを開始します。
3. **連続** タブをタップし、**マルチメータ**ページを開きます。



マルチメーターページには、次のテストの **P/F** ステータスが表示されます：

- **直流電圧** は各直流**ペア**のボルトを表示します。
- **直流電流** には、T-R ワイヤー **ペア**の**直流** 電流結果 が表示されます。
- **静電容量 / オープン** は%での **すべてのペア**の間で**静電容量のバランス** だけでなく、各ワイヤ**ペア**の **静電容量** と **長さ**を表示します。
- **絶縁** は**抵抗** および 各ワイヤーペアの **ソーク カウンター** を表示します。

TDR

Pair Detective**TDR** タブでは、**Pair Detective** テストから検索された自動 TDR テストキャプチャ結果を表示できます。FaultMapper テストが実行されるたびに、TDR は一度実行されます。本テストの詳細については *自動 TDR* ページ 182 を参照してください。

TDR テストにアクセスする：

1. **銅線** のメインメニュー **テスト グループ**から、**Pair Detective** テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**Pair Detective** アイコンをタップし、テストを開始します。
3. **TDR** タブを選択し、本テストを実行します。
4. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細につきましては、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。

当ページでは、以下のパラメーターを選択できます。

- **パラメーターを編集** ボタンで、テスト値を選択できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*パラメーターを編集*ページ 183 を参照してください。
- **ケーブルを選択**ボタンは、電流 テスト用のケーブルパラメーターを設定できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*ケーブルを選択*ページ 184 を参照してください。

概要

概要 タブには、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）及び識別情報が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

7 自動テスト

自動テストでは、POTS から VDSL2 までの様々な回路の種類の事前資格検査、インストール、メンテナンスで用いられるテストを自動的に実行できます。

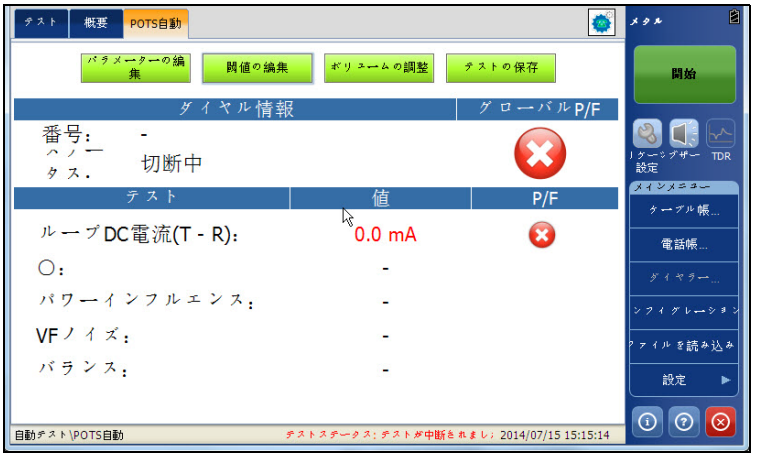
POTS 自動テスト

POTS 自動テストの目的は、音声を送信するために、ペアの質をすぐに利用することです。本テストでは、POTS 回路タイプの状況（合格または不合格）を提供するために、保存された閾値に対して測定結果を比較することができます。

POTS 自動テストにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**POTS 自動テスト** テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**POTS 自動** ページが開かれます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

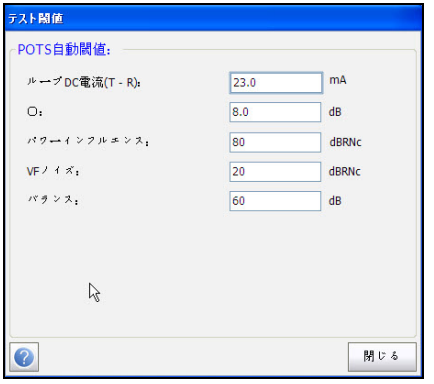
- **パラメーターを編集** ボタンは、POTS 自動テスト用のパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **閾値を編集**ボタンは、**POTS 自動**閾値を設定できる新しいページを開きます。
- **ボリュームを設定**ボタンは、ボリュームレベルを調整できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

閾値の設定

テスト閾値 ページでは、**複数の組み合わせテストのための POTS 自動テスト**の閾値を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**POTS 自動テスト**を選択します。
3. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
4. 必要に応じていきい値を設定します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

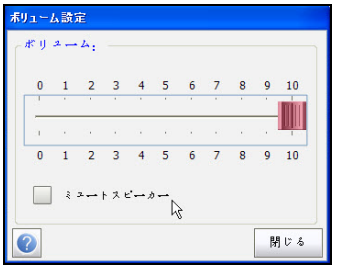
- **ループ直流電流 (T-R)** は、TR ワイヤーペアの直流電流値を設定します。
- **損失 (T-R)** は、TR ワイヤーペアの損失値を設定します。
- **パワーインフルエンス**はテスト用のパワーインフルエンス値を設定します。
- **VF ノイズ** は使用される音声周波ノイズのレベルを設定します。
- **バランス**は、アクティブ モードのバランス値を設定します。

テストボリュームの設定

ボリューム設定ページでは、POTS 自動テストボリュームを設定できます。

ボリュームを設定する

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**POTS 自動テスト**を選択します。
3. **ボリュームを設定**ボタンをタップし、**ボリュームの設定**ページを開きます。
4. 必要に応じて値を設定します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

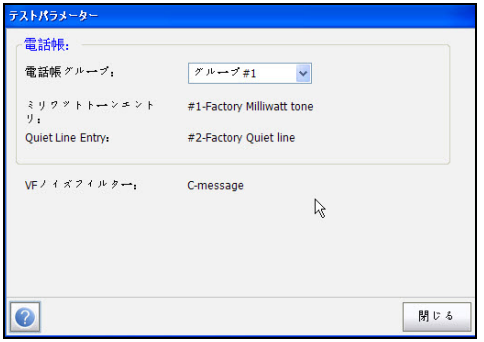
- **ボリューム** コントロールは、ボリュームレベルを調整します。
- **スピーカーをミュートにする**のチェックボックスは、スピーカー状況を変更します。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、**POTS 自動テスト**パラメーターを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**POTS 自動テスト**を選択します。
3. **パラメーターを編集**ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開きます。
4. 必要に応じてパラメーターを設定します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **電話帳グループ**では、mWのトーンエントリーを含める電話帳グループのリストから **グループ #** を選択できます。
- **ミリワットトーンエントリー**には、選択された **電話帳グループ**から、少なくとも 1 mW のトーンエントリー番号が表示されます。
- **クワイエットラインエントリー**には、選択された**電話帳グループ**からクワイエットラインエントリ番号が表示されます。
- **VF ノイズフィルター** には、**ITU** または **ANSI 標準** モードおよび **設定/アプリケーション設定**で設定したノイズフィルタに依存して使用される音声周波数ノイズフィルタが表示されます。

概要

電圧と抵抗を使用すると、ループ電流、パワーインフルエンスと音声周波数値を識別するために必要な基本的な測定を提供しています。POTS 自動テストは、複数の組み合わせテストで構成されています。

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

ユーザー自動テスト

ユーザー自動テストは、テストの状況（合格 / 不合格）を提供するために、保存された閾値に対して測定結果を比較し、異なるユーザ - 定義テストの範囲を実行します。テストパラメーターおよび閾値は、個々のテストから受け継がれます。

ユーザー自動テストの利用方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**ユーザー自動テスト** を選択し、テストを開始してください。

   デフォルトでは、**ユーザー自動テスト**ページが開きます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **テストの選択** ボタンは、**ユーザー自動テスト**に含めるテストを選択できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

ユーザー自動テストの選択

テストの選択 ページによって、最大 13 のテストの種類を選択し、自動テストに追加でき、また、［停止］のチェックボックスを選択して、テストの間に **停止**を設定することができます。一覧で表示されたすべてのテストは固定期間（スナップショット）を持ち、連続していません。グラフが表示されません。

テストの選択方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**ユーザー自動テスト** を選択し、テストを開始してください。
3. **テストの選択** ボタンをタップして、新しいページを開きます。
4. テストを選択して、実行します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

以下のテストが利用できます：

- **電圧** は、回線の交流 RMS と直流電圧を検出します。
- **電流** は回線の交流 RMS と直流電流をチェックします。

- **抵抗**は、直流電流を使用して、リードの各組み合わせの間で回路を流れる電流値または抵抗率を測定します。また、可能な障害を識別するおよびループ長を推定するためのツイストペアケーブルの抵抗率を測定するために使用されます。
- **抵抗バランス** を測定し、各脚の抵抗値を比較します。
- **絶縁** は、銅ペアの絶縁または被覆材料の品質を測定します。
- **オープン** は、各リードのための距離変換による静電容量を測定します。それはオープンワイヤを示すために役立ちます。
- **VF ノイズ** は、回線の音声周波数ノイズを測定します。
- **パワーインフルエンス** は50 Hz と 60 Hz の電源線 (交流 電源) 干渉が被測定回路に与える影響を測定します。
- **VF インパルスノイズ**は、ランダムな振幅およびスペクトル内容を有する音声周波数範囲のエネルギースパイクのランダムなオカレンス（出現）を測定します。
- **WB PSD ノイズ** はパワースペクトル密度のノイズを測定します。
- **WB インパルスノイズ** は、ランダムな振幅及びスペクトル内容を有する広帯域のエネルギースパイクのランダムなオカレンス（出現）を測定します。
- **バランス** ペアが 2 の導体が同じでどれだけ依存し、縦方向および相互ノイズとの違いに基づいて、デシベルで軽減できるどのくらいのノイズを決定します。クロストークを被るループを識別するのに非常に役立ちます。
- **WB バランス** は、非常に広い周波数スペクトルにわたって、上記のようなバランスのテストを実行します。
- **WB 減衰** は、銅線を介して移動するように送信される信号のパワーの損失を算出するシングルエンド損失テストです。
- **ロードコイル** は回線のロードコイルの数をカウントします。

Multimeter 1

マルチメーター 1 のページには、マルチメーター 1 の結果とテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。

マルチメータテストの利用方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**ユーザー自動テスト** を選択し、テストを開始してください。
3. **マルチメーター 1** タブをタップし、 **マルチメーター 1** ページを開きます。

当ページには、以下の結果が表示されます：

- **交流 - 直流電圧** - ボルトおよび各連続の交流/直流**ペア** の周波数 **(Hz)** の値
- **交流 - 直流電流** - 各ワイヤ**ペア**のための**直流** 電流、**交流** 電流と周波数 **(Hz)** の値
- 各ワイヤ・**ペア**ための**抵抗** および**長さ**

マルチメーター 2

マルチメーター 2 ページには、追加のループテストとテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。

マルチメーター 2 ページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**ユーザー自動テスト** を選択し、テストを開始してください。
3. **マルチメーター 2** タブをタップし、 **マルチメーター 2** ページを開きます。

当ページには、以下の結果が表示されます：

- **抵抗バランス - R レッグ**、**T レッグ**、**ループ** 抵抗率、Ω と％での合格 / 不合格の状況および値
- **絶縁** - 各ワイヤ**ペア**の合格 / 不合格の状況、**抵抗** と**ソークカウンター**
- 各ワイヤ**ペア**ための**抵抗 / オープン** および**長さ**

ノイズ

ノイズ ページには、ノイズの結果とそのテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。

ノイズページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**ユーザー自動テスト** を選択し、テストを開始してください。
3. ***ノイズ*** タブをタップすると、***ノイズ***ページが開かれます。

当ページには、以下の結果が表示されます：

- **VF ノイズ**
- **パワーインフルエンス**
- **VF インパルスノイズ - 高**、**中**、**低** カウント、各検出レベル、および **経過時間**テスト状況（合格 / 不合格）は **中** レベル用のみです。
- **WB PSD ノイズ - ピーク** ホールドから **現在の** トレースを差別化する**最大 PSD** 、周波数、**RMS ノイズ** の値
- **WB インパルスノイズ** - インパルス **カウント**、**検出レベル**、および **経過時間**。

信号

信号 ページには、信号の結果と状況（合格 / 不合格）が表示されます。

信号ページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**自動テスト**を選択します。
2. **テスト** メニューから、**ユーザー自動テスト** を選択し、テストを開始してください。
3. **信号** タブをタップすると、**信号** ページが開かれます。

当ページには、以下の結果が表示されます：

- **バランス**および状況（合格 / 不合格）
- **WB バランス** 状況（合格 / 不合格）
- **WB 減衰**
- **ロードコイル（検出）-** ロードコイルの数。

概要

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

8 FaultMapper テスト

FaultMapper は、わかりやすい言葉で独自のグラフィックで表現により、一般的ケーブルの障害の数を自動的に識別、検索、提示するために、TDR、抵抗、静電容量の結果を分析する独自な機能です。

FaultMapper

FaultMapper ページでは、**FaultMapper** テスト用のパラメータを設定し、結果を閲覧することができます。また、テストの状況（合格 / 不合格）も表示されます。

FaultMapper テストにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの**テストグループ**から、**FaultMapper** を選択します。
2. **テスト** メニューから、**FaultMapper** を選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**FaultMappe** ページが開かれます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

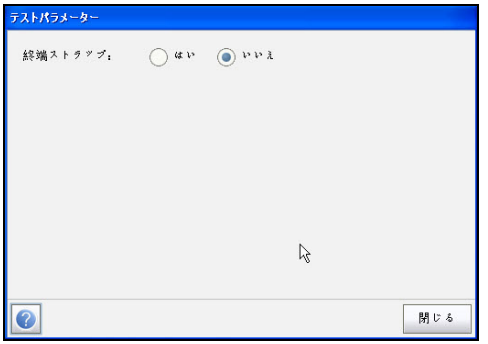
- **ケーブルを選択** ボタンは、電流テスト用のケーブルパラメーターを設定できる新しいページが開きます。
- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

テストパラメーターの設定

パラメーターを編集 ページでは、**FaultMapper** テスト用の**テスト パラメーター** が設定できます。

パラメーターの編集を設定する：

1. **銅線** メインメニューの**テストグループ**から、**FaultMapper** テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**FaultMapper** テストを選択します。
3. **パラメーターを編集**ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開きます。
4. 必要に応じてパラメーターを設定します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます。

ファーエンドストラップ では、ファーエンドストラップを有効または無効にすることができます。

ケーブルパラメーターの設定

ケーブルの設定 ページでは **FaultMapper** テスト用の**ケーブルパラメータ**を設定できます。

ケーブルの設定を設定する：

1. **銅線** メインメニューの**テストグループ**から、**FaultMapper** テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**FaultMapper** テストを選択します。
3. **ケーブルを選択** ボタンをタップし、**ケーブルの選択** ページを開きます。
4. 必要に応じてケーブルのパラメータを設定します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、ケーブルの種類を選択し、ケーブルの長さと温度を設定し、その他のパラメータを閲覧できます。

- **ケーブルの種類**では、テストを使用するために、現在の **ケーブル帳**からケーブルエントリを選択できます。テストを終了するときに、選択が保存されません。現在のケーブル帳のエントリーはデフォルトで表示されます。電流ケーブルはケーブル帳から設定可能性があります。
- **ケーブル充填材**の読み取り専用のエントリーは、以下のようなケーブルが充填されている材料の種類です。**エアコア**、**ゼリー**、**パルプ**、**5 PR**、または **2 PR**。**ケーブル帳**で設定します。
- **静電容量 T-R** は単位長当たりの静電容量を指定します。
- **静電容量 T-R　GND** は、単位長当たりの接地静電容量値を指定します。
- **抵抗**はケーブルの一定の抵抗値を指定します。
- **減衰 @ 300 kHz** は、信号強度またはケーブルでの挿入損失の低減のための値を指定します。
- **ケーブル長**はケーブルの長さを指定します。
- **伝搬速度** の読み取り専用エントリは光の速度の比率として、ケーブルを伝播する電磁波の速度です。**ケーブル帳**で設定します。
- **ケーブルの温度**では、**セ氏温度** または **カ氏温度**のいずれかでテストされているケーブルの温度を変更できます。

TDR

FaultMapper **TDR** タブでは、**FaultMapper** テストから検索された自動 TDR テストキャプチャ結果を実行できます。本テストの詳細については *自動 TDR* ページ 182 を参照してください。

TDR テストにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの**テストグループ**から、**FaultMapper** テストを選択してください。
2. **テスト** メニューから、**FaultMapper** アイコンをタップし、テストを開始してください。
3. **TDR** タブを選択し、本テストを実行します。
4. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細につきましては、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。

当ページでは、以下のパラメーターを選択できます。

- **パラメーターを編集** ボタンで、テスト値を選択できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*パラメーターを編集*ページ 183 を参照してください。
- **ケーブルを選択**ボタンで、電流 テスト用のケーブルパラメーターを設定できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*ケーブルを選択*ページ 184 を参照してください。

概要

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

9 マルチメーターテスト

マルチメーターテスト機能の目的は、交流 / 直流の電圧および電流を検出し、ループにおける抵抗と静電容量や回路のバランスを測定します。本テストでは、*交差*または結合されたバッテリ電圧から主要な電気安全点検（交流電圧）を行い、抵抗測定で基本ループの継続性と品質を評価し、静電容量で総電気的長さを測定できます。

*マルチメータ2 テスト*ページ 167 **絶縁**、**ロケータートーン**及び**ロードコイル**の詳細については、を参照してください。

マルチメーターテストにアクセスする：

銅線メインメニューの **テストグループ**から、**マルチメーター**をタップしてください。

マルチメーターのメインページ

マルチメーター のメニューでは、表示されたテストを選択し、実行できます：

- **電圧**
- **電流**
- **抵抗**
- **静電容量 / オープン**
- **抵抗バランス**
- **バランス**

テストを開始 / 停止する：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト** メニューから、テストを選択し 実行してください。

電圧テスト

電圧テストのラインの中では、交流 RMS と直流電圧を検出し、また**設定 / アプリケーションの設定**で選択された**標準**に応じて、交流 / 直流電圧と A/B/E または T/R/G での**周波数**を測定できます。

スナップショット

電圧**スナップショット**は、各リードの組み合わせのために、測定したボルトを表示します。本ページには、合格 / 不合格の状況のスナップショット、ボルトおよび各連続の交流 / 直流のペアのための周波数（Hz）の値が表示されます。

スナップショットページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**電圧**を選択してテストを開始してください。

   デフォルトでは、**スナップショット**ページが開きます。

測定されている電流グループおよび電流テストは、**マルチメーター / 電圧**等、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンで、各ペアの交流 / 直流電圧閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集** ボタンで、選択したペアの終端抵抗を設定できる新しいページを開きます。

➤ **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

連続 AC

連続 AC 機能はテストが停止されるまで、各ペアを測定し、*リアルタイム*で結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。

連続 AC および **連続 DC** が同期的に実行されます。

連続 AC ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**電圧**を選択してテストを開始してください。
3. **連続 AC** タブをタップして連続 AC ページを開きます。

測定されている電流グループおよび電流テストは、**マルチメーター / 電圧**等、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンは、各ペアの交流電圧閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集** ボタンで、選択したペアの終端抵抗を設定できる新しいページが開きます。

➤ **テストを保存**ボタンで、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

連続 DC

連続 DC 機能はテストを停止するまで、各ペアを測定し、*リアルタイム*で結果の表示や、更新を行います。最後の有効な結果は表示されています。

連続 AC と **連続 DC** が同期的に実行されます。

連続 DC ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**電圧**を選択してテストを開始してください。
3. **連続 DC** タブをタップして連続 DC ページを開きます。

測定されている電流グループおよび電流テストは、**マルチメーター / 電圧**等、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンで、各ペアの交流 / 直流電圧閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集** ボタンで、選択したペアの終端抵抗を設定できる新しいページが開きます。

➤ **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

閾値の設定

テストの閾値のページでは、各ペアの**閾値電圧**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト** メニューから、**電圧**テストを選択します。
3. **連続 DC** または**連続 AC** タブをタップして閾値を設定します。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

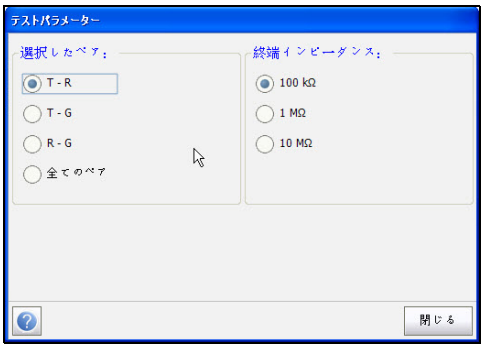
- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値電圧**は閾値を設定します。

テストパラメーターの設定

テストパラメーターページでは、**マルチメーター電圧**テストパラメータを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト** メニューから、**電圧**テストを選択します。
3. **連続 DC** または**連続 AC** タブをタップし、パラメーター値を設定します。
4. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **選択されたペア**では、抵抗を設定するペアを選択できます。
- **終端抵抗**では、選択したペアの終端抵抗を設定できます。

概要

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

電流テスト

電流テストでは、ループ内の交流 / 直流電流と周波数を測定できます。

スナップショット

電流**スナップショット**は、各リードの組み合わせに対して測定された交流 / 直流の結果を表示します。

スナップショットページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**電圧**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**スナップショット**ページが開きます。

電流グループと測定されている電流テスト**はマルチメーター / 電流**等、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンは、各ペアの交流 / 直流電流閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集**ボタンは、選択したペアの終端抵抗を設定できる新しいページを開きます。

➤ **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

連続 AC

連続 AC 機能はテストが停止されるまで、各ペアを測定し、*リアルタイム*で結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。

連続 AC と **連続 DC** が同期的に実行されます。

連続 AC ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**電圧**テストを選択し、テストを開始します。
3. **連続 AC** タブをタップして連続 AC ページを開きます。

電流グループと測定されている電流テスト**はマルチメーター / 電流**等、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンは、各ペアの交流 / 直流電流閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集** ボタンで、選択したペアの終端抵抗を設定できる新しいページが開きます。

➤ **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

連続 DC

連続 DC 機能はテストを停止するまで、各ペアを測定し、*リアルタイム*で結果の表示や、更新を行います。最後の有効な結果は表示されています。

連続 AC と **連続 DC** が同期的に実行されます。

連続 DC ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**電圧**テストを選択し、テストを開始します。
3. **連続 DC** タブをタップして連続 DC ページを開きます。

測定されている電流グループおよび電流テストは、**マルチメーター / 電圧**等、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンは、各ペアの交流 / 直流電流閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集** ボタンで、選択したペアの終端抵抗を設定できる新しいページが開きます。

➤ **テストを保存**ボタンで、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページが開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

閾値の設定

テストの閾値ページでは、各ペアの **閾値電流**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**電流** テストを選択します。
3. **連続 DC** または**連続 AC** タブをタップして閾値を設定します。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

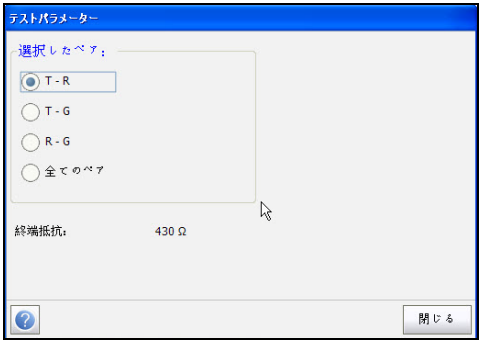
- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値電流**は閾値を設定します。

テストパラメーターの設定

テストパラメーターページでは、**マルチメーター電流**テストパラメータを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**電流** テストを選択します。
3. **連続 DC** または**連続 AC** タブをタップし、パラメーター値を設定します。
4. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **選択されたペア**では、抵抗を設定するペアを選択できます。
- **終端抵抗**では、選択したペアの終端抵抗を表示できます。

概要

電流測定は、スナップショットまたは連続的な測定値で、音声周波数伝送を理解するのに役立ちます。

概要 タブには、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

抵抗テスト

抵抗テストでは、テストされた回線の電流抵抗値とケーブルの長さを測定できます。

スナップショット

抵抗**スナップショット** は、各リードの組み合わせのために、測定された電流抵抗値およびケーブルの長さを表示します。このページには、選択された各ワイヤペアの合格 / 不合格状況、**抵抗**、および**長さ**のスナップショットが表示されます。

スナップショットページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**抵抗**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**スナップショット**ページが開きます。

測定されている電流グループとテストは**マルチメーター / 抵抗**等、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンは、各ペアの抵抗閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集** ボタンで、選択したペアのケーブルパラメーターを設定できる新しいページが開きます。

➤ **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

連続

連続機能はテストが停止されるまで、各ペアを測定し、*リアルタイム*で結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。このページには、選択された各ワイヤペアの合格 / 不合格の状況、**連続抵抗**と**長さ**の最後値が表示されます。

連続ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**抵抗**テストを選択し、テストを開始します。
3. **連続**タブをタップし、連続ページを開きます。

測定されている電流グループおよび電流テストは、**マルチメーター / 電圧**等、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンは、各ペアの交流 / 直流抵抗閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集** ボタンは、選択したペアのケーブルパラメーターを設定できる新しいページが開きます。

➤ **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

閾値の設定

テストの閾値ページでは、各ペアの**閾値抵抗**を設定することができます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**抵抗**テストを選択します。
3. **連続**タブをタップし、閾値を設定します。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

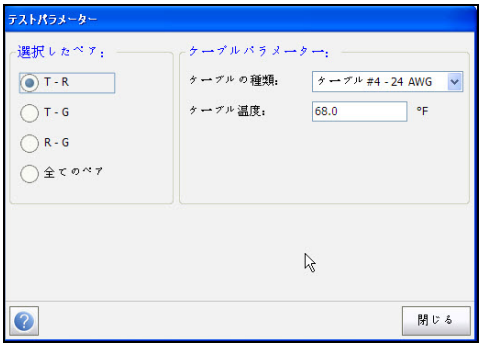
- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値抵抗** は閾値を設定します。

テストパラメーターの設定

テストパラメーターのページでは、**マルチメーター抵抗**テストパラメータを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**抵抗**テストを選択します。
3. **？続**タブをタップし、パラメーター値を設定します。
4. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **選択されたペア**では、ケーブルパラメータを設定するペアを選択できます。
- **ケーブルタイプ**はテストのために、電流ケーブル帳から（それに関連付けられたパラメータ）ケーブルエントリを選択できます。テストを終了するときに、選択が保存されません。現在のケーブル帳のエントリーはデフォルトで表示されます。
- **ケーブル温度**はテスト中のケーブル**セ氏温度**または**カ氏温度**度合いのいずれかの温度です。

概要

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト : 結果概要*ページ 257 を参照してください。

静電容量 / オープンテスト

オープンテストは、ループの静電容量を測定し、長さを計算します。全てのペアーが選択されたときに、静電容量のバランスが測定されます。

スナップショット

静電容量 / オープン**スナップ**は、各リードの組み合わせに、測定された**静電容量**値と**長さ**を示しています。このページには、選択された各ワイヤペアの合格 / 不合格のステータス、**静電容量**と**長さ**の最後値を表示します。**全てのペア**が選択されたときに**静電容量バランス**は、**%**で示されている。

スナップショットページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**オープン**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**スナップショット**ページが開きます。

電流グループと測定されている電流テストは**マルチメーター / オープン**のように、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

- **閾値を編集**ボタンは、各ペアの静電容量 / オープン閾値を設定できる新しいページを開きます。
- **パラメーターを編集** ボタンは、選択したペアのケーブルパラメーターを設定できる新しいページが開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

連続

連続機能はテストが停止されるまで、各ペアを測定し、*リアルタイム*で結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。

連続ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**オープン** テストを選択してテストを開始します。
3. **連続**タブをタップし、連続ページを開きます。

電流グループと測定されている電流テストは**マルチメーター / オープン**のように、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

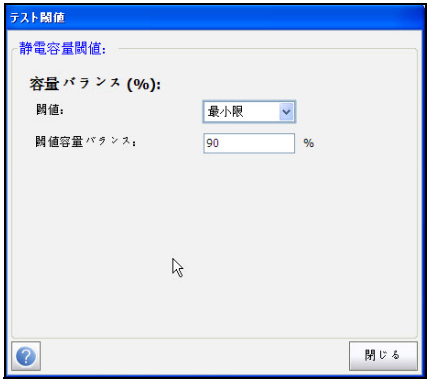
- **閾値を編集**ボタンは、各ペアの静電容量 / オープン抵抗を設定できる新しいページを開きます。
- **パラメーターを編集** ボタンで、選択したペアのケーブルパラメーターを設定できる新しいページが開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

閾値の設定

テストの閾値のページでは、各ペアの**閾値の静電容量 / オープン**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**オープン**テストを選択します。
3. **スナップショット**または **連続**タブをタップし、閾値を設定してください。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

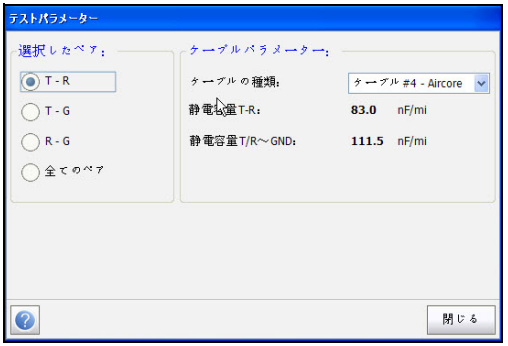
- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値静電容量バランス**は閾値を設定します。

テストパラメーターの設定

テストパラメーターページでは、**マルチメーター静電容量 / オープン**テストパラメーターを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**オープン**テストを選択します。
3. **スナップショット**または **? 続**タブをタップし、パラメーター値を設定します。
4. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **選択されたペア**では、ケーブルパラメータを設定するペアを選択できます。
- **ケーブルの種類**では、テストを実行するため、現在のケーブル帳から（関係のあるパラメータ）ケーブルエントリーを選択できます。テストを終了するときに、選択が保存されません。現在のケーブル帳のエントリーはデフォルトで表示されます。
- **静電容量T-R**は10.0から500.0までのnF/miのリングに先端から、静電容量値を表示します。
- **GNDに対する静電容量T-R**は10.0から500.0までのnF/miのリングに先端から、ヒントやリングからグランドに静電容量値を表示します。

概要

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

抵抗バランステスト

抵抗バランス テストは各導体の抵抗を測定し、比較します。本テストは、実行する前に、遠端（T-R-G ショート）を接地するのに、チップおよびリング（TR）を短絡させなければなりません。

スナップショット

抵抗バランスの **スナップショット** は、**リング**、**チップ**、**ループ**抵抗の結果や、Ω 及び % で、**抵抗バランス** の合格／失敗の状況を表示しています。

スナップショットページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**抵抗バランス**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**スナップショット**ページが開きます。

電流グループと測定されている電流テストは**マルチメーター / 抵抗バランス**のように、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

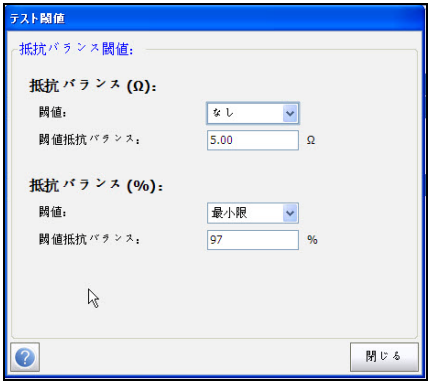
- **閾値を編集**ボタンは、各ペアの抵抗バランスの閾値を設定できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

閾値の設定

テスト閾値のページでは、Ω や % で、各ペアの**抵抗バランスの閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テスト**グループから、マルチメーターテストを**選択**します。
2. **テスト**メニューから、**抵抗バランス**テストを選択してください。
3. **スナップショット**タブをタップし、閾値を設定してください。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値抵抗バランス**は閾値を設定します。

概要

抵抗バランステストは、抵抗測定および遠端ストラップを使用してペアのバランスを理解するための信頼できる方法です**抵抗バランス**は、定期的な抵抗テストと比較して、各伝導体（レッグ）の抵抗素子を絶縁し、理想的には、５％以内で同じであり、もし、そうでない場合は、ほかの金属障害（例えば、接地 / アース故障）はなく、高抵抗（HR）障害が存在する場合があります。さもなければ、HR を識別するのが非常に困難な場合があります。**Pair Detective** や **TDR** または **RFL** を使用して HR を見つけます。

概要 タブには、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

バランステスト

VF 縦バランステストでは、ペアバランスがコモンモードノイズを軽減出来るかどうかを確認できます。このテストは、ラインがどのくらいのノイズ（dB で）を軽減することができるかによって測定された電気特性で T/A レッグがどのぐらい R/B ラッグに似ているかの測定です。これは、全体的な健康指標と回線が良好な状態であるかどうかを調べるための簡単な方法です。ケーブルペアの縦バランスは良くければ良いほど、dB の読み取りが高いです。

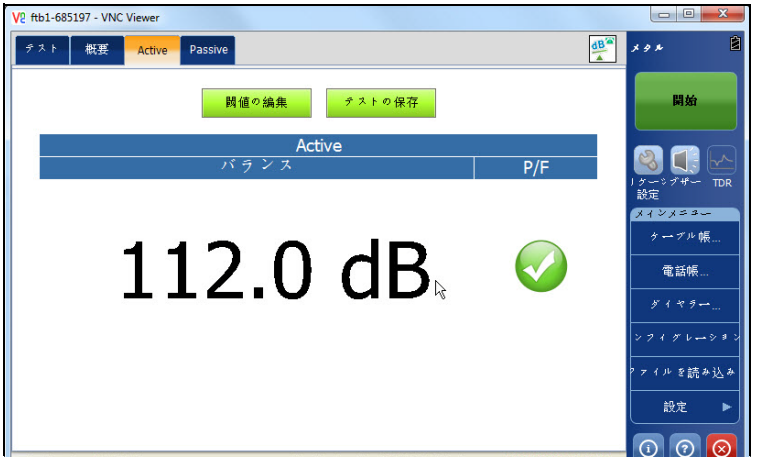
有効

有効機能はテストが停止されるまで、バランス測定を取るために、独自の信号を与え、*リアルタイム*で結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。このページには、合格 / 不合格の状況と**バランス**の値が表示されます。

有効ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**バランス**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**アクティブ**ページが開きます。



電流グループと測定されている電流テストは**信号 / バランス**のように、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **閾値を編集** ボタンは、各ペアの **VF バランス** の閾値を設定できる新しいページを開きます。
- **テスト ステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

閾値の設定

テストの閾値のページでは、各ペアのバランス閾値を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**信号**テストを選択します。
3. **有効**タブをタップし、閾値を設定します。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**ページを開いてください。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

注記： 閾値の設定に関するガイダンスについては、メンテナンス技術またはマネージャを参照してください。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値のバランス**は、バランスの閾値を設定します。

Passive

Passive 機能はテストを停止するまで、**パワーインフルエンス**と **VF ノイズ**の違いのような **Passive** バランスを計算し、*リアルタイム*でその結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。本ページには、**Passive** 合格 / 不合格の状況、**パワーインフルエンス**、**VF ノイズ**と**バランス値**が表示されます。

Passive ページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**バランス**テストを選択し、テストを開始します。
3. **Passive** タブを選択します。

電流グループと測定されている電流テストは**信号 / バランス**のように、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **閾値を編集** ボタンは、各ペアの**バランス** の閾値を設定できる新しいページを開きます。
- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットが保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

閾値の設定

テストの閾値のページでは、テスト用に、**バランス閾値**と**パワーインフルエンス閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**信号**テストを選択します。
3. **Passive** タブをタップし、パラメーター値を設定します。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**ページを開いてください。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

注記： 閾値の設定に関するガイダンスについては、メンテナンス技術またはマネージャを参照してください。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

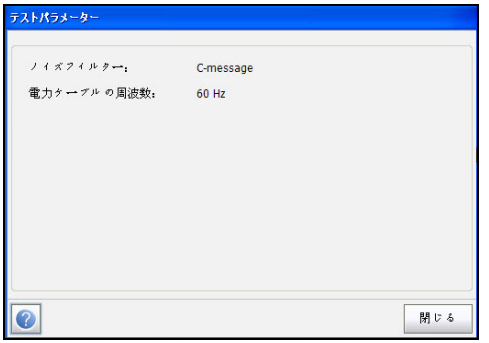
- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値バランス**は、Passive バランスの閾値を設定します。

テストパラメーターの設定

テストパラメーターページでは、テストのパラメーター値を表示できます。

パラメーター値を閲覧する：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**バランス**テストを選択します。
3. **Passive** タブをタップし、パラメーター値を設定します。
4. **パラメーターを編集**ボタンをタップすると、**テストパラメーター**ページが開きます。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **電力ケーブルの周波数** は、電力ケーブルの周波数値を表示します。.
- *ノイズフィルタ* には、使用したノイズフィルタの種類が表示されます。

概要

バランスはペアがどれぐらいのノイズをキャンセルまたは軽減することを評価するによって、ペア状態の最良の単一指標です。テストが直接に表示するように、多くのケーブルは、60dB のノイズを軽減するように構成されています。Passive テストは、パワーインフルエンス、VF ノイズを測定し、差を計算します；但し、この方法は、パワーインフルエンスが少なくとも 60dB ある場合に適用できます。アクティブテストは、それ自身の信号やノイズを用いるので、いつでも実行でき、また Passive テストで、パワーインフルエンスが十分に存在しなかった場合も実行できます。

概要 タブには、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

10 マルチメータ 2 テスト

マルチメーター 2 アイコンは**絶縁**、**ロケータートーン**、および**負荷コイル**テストを含みます。

マルチメーター 2 テストにアクセスする：

銅線 メインメニューの **テスト グループ**から、**マルチメーター 2** テストをタップします。

マルチメーター 2 メインページ

マルチメーター 2 メニューでは、表示したテストを選択し、実行することができます：

- **絶縁**
- **ロケータートーン**
- **負荷コイル**

テストを開始 / 停止する：

1. **銅線** メインメニューの **テスト グループ**から、**マルチメーター 2** テストを選択してください。
2. **テスト** メニューから、テストを選択し 実行してください。

絶縁テスト

絶縁 テストでは、ワイヤ・ペア絶縁をテストするため、一定期間にわたって高電圧で抵抗テストを実行できます。当テストは、*リーク*テストとも言い、高抵抗による欠陥を明確にすることができます。

スナップショット

絶縁 **スナップショット** は、各リードの組み合わせのための測定した絶縁の抵抗値を示します。本ページには、合格 / 不合格状況、**抵抗、**および選択した各ワイヤ・ペア **ソークカウンタ**のスナップショットが表示されます。テストを実行する際、カウンタは、テスト中のワイヤ・ペア（S）のために選択された秒単位で**ソークタイマー**をカウントします。

スナップショットページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テスト グループ**から、**マルチメーター 2** テストを選択してください。
2. **テスト** メニューから、**絶縁**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**スナップショット**ページが開きます。

電流グループと測定されている電流テストは、（例えば **マルチメーター 2 絶縁**）ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **全てのペア**では、測定用に**全てのペア**を選択できます。

注記： 個別のワイヤペアを選択して、特定のワイヤペアの結果を閲覧できます。

➤ **閾値を編集**ボタンは、各ペア用の絶縁閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集**ボタンで、選択したペアの絶縁パラメーターを設定できる新しいページを開きます。

➤ **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

➤ **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

連続

連続機能はテストが停止されるまで、各ペアを測定し、*リアルタイム*で結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。

連続ページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テスト グループ**から、**マルチメーター 2** テストを選択してください。
2. **テスト** メニューから、**絶縁**テストを選択し、テストを開始します。
3. **連続**タブをタップし、連続ページを開きます。

電流グループと測定されている電流テストは、（例えば **マルチメーター 2 絶縁**）ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

➤ **閾値を編集**ボタンは、各ペア用の絶縁閾値を設定できる新しいページを開きます。

➤ **パラメーターを編集**ボタンで、選択したペアの絶縁パラメーターを設定できる新しいページを開きます。

- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

閾値の設定

テストの閾値 ページでは、各ペアの **抵抗閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線** メインメニューの **テスト グループ**から、**マルチメーター 2** テストを選択してください。
2. **テスト** メニューから、**絶縁**テストを選択し、テストを開始します。
3. **スナップショット**または**連続**タブをタップし、所望の閾値を設定してください。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

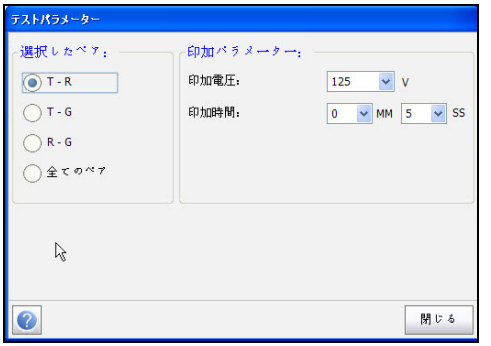
- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値抵抗** は閾値を設定します。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、**マルチメータ 2 絶縁**テストパラメータを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テスト グループ**から、**マルチメーター 2** テストを選択してください。
2. **テスト** メニューから、**絶縁**テストを選択してください。
3. **スナップショット**または**連続** タブをタップし、パラメーター値を設定してください。
4. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **選択したペア**では、ソークパラメータを設定する対象のペアを選択できます。
- **ソーク 電圧** では、電圧値を現在テスト中のペアに適用することができます。標準電圧レベルは 125 ですが、HIVOLT オプションは最大 300v まで使用できます。
- **最小ソーク時間**は1秒から59分59秒までの時間のソーク期間を設定します。

概要

通称、漏れ試験　と呼ばれる絶縁抵抗テストは、非常に有用であり、より長いループ上で抵抗を測定するため、あるいは導体は絶縁の品質を評価するため、ある期間にわたって電圧を印加します；経時的に測定した抵抗の有意な低下は、導体絶縁破壊を示しています。但し、経時的な電圧印加により、小さい腐食が除去され、抵抗測定が促進、改善されているように見えますが、腐食原因は残っており、不具合が再び生じる可能性があります。このような理由により、絶縁テストをほかのテストの前に行わないでください。また、必要な場合のみ、行ってください。

概要 タブには、実行したテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

ロケータートーンテスト

ロケータートーン が **信号テスト** メニューから選択されている場合は、交互の 577 Hz の信号および 983 Hz の信号は、200 ミリ秒ごとに別々に送信されます。このトーンのシーケンスがテストを停止するまで連続して繰り返されています。正弦波形は、これらの信号を生成するために使用される。

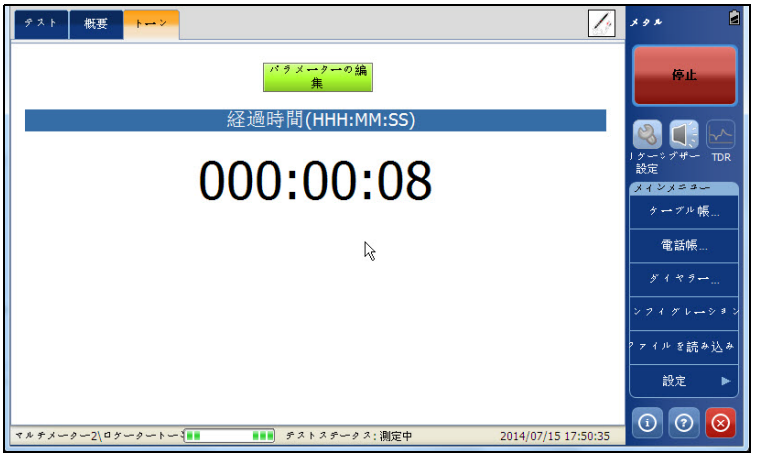
トーン

トーン では、**トーンパワー** 設定し、遠端でケーブルペアをトレースするライン上のパルストーンを生成できます。また、このページには、ロケータートーンが送信されている**経過時間** も表示されます。

トーンページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**ロケータートーン** テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**トーン** ページが開かれます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

テストパラメーターの設定

テストのパラメーター ページでは、**信号ロケータートーン**のテスト・パラメータを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**ロケータートーン**テストを選択します。
3. パラメーター値を設定したい時、**トーン**タブをタップします。
4. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **トーンパワー** では、**ロケータートーン** . の低または高電力のどちらかを選択できます。
- **トーン周波数** には、**ロケータートーン**の周波数が表示されます。
- **終端抵抗** は **600 Ω**. を使用します。

概要

ロケータートーンはトーンプローブで特定のペアを見つけるために 0 dBm または 10 dBm での交流信号を送信します。

概要 タブには、実行したテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

負荷コイルテスト

負荷コイルのテストでは、ライン上の DSL 技術の使用に有害な負荷コイルの存在を検出することができます。負荷コイルが検出されると、タイム・ドメイン・リフレクトメトリ（TDR）テストを使用して、負荷コイルを見つけ、ケーブルから取り外します。

負荷コイル

負荷コイル機能は、ケーブル断面の負荷コイルの存在を検出し、それらを数えて、グラフ形状の周波数レスポンスを表示します。本ページには、テキストやグラフ形式で負荷コイルの数が表示されます。

負荷コイルページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**負荷コイル** テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**負荷コイル** ページが開きます。
3. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細につきましては、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。

電流グループと測定されている電流テスト（例えば：**信号 / 負荷コイル**）がステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

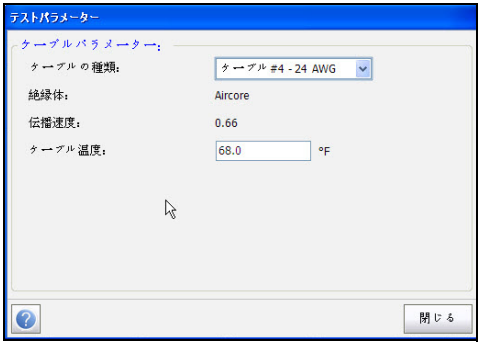
- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、テスト用のパラメーター値を設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**負荷コイル**テストを選択してください。
3. **負荷コイル**タブをタップし、パラメーター値を設定してください。
4. **パラメーターを編集**ボタンをタップすると、**テストパラメーター**ページが開きます。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **ケーブルの種類**では、テストを使用するために、現在の**ケーブル帳**からケーブルエントリ -（それに関連付けられたパラメータ）を選択できます。テストを終了するときに、選択が保存されません。現在のケーブル帳のエントリーはデフォルトで表示されます。
- **ケーブル充填材** 読み取り専用エントリはケーブルが充填されている材料の種類です。以下で構成されます。**エアコア**、**ゼリー**、**パルプ**、**5 PR**、または **2 PR**。**ケーブル帳**で設定します。
- **伝搬速度** の読み取り専用エントリは光の速度の比率として、ケーブルを伝播する電磁波の速度です。**ケーブル帳**で設定します。
- **ケーブル温度**では、**セ氏温度** または **カ氏温度**のいずれかでテスト用ケーブルの温度の変更が可能です。

概要

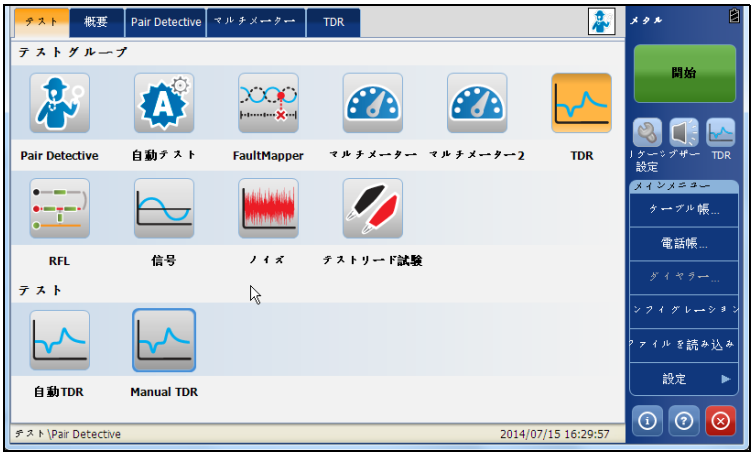
負荷コイルは、一般的に停止したり、DSL サービスに深刻な影響を与えるので、除去しなければなりません。一部の特殊な負荷コイルに、ADSL 信号を通過させます。負荷コイル検知器は、素早くペア上のロードをカウントします。いくつかのケースで、DSL スプリッターは負荷コイルとしてカウントされることがあります。TDR は、TDR 信号がブロックされたため、最も近い負荷コイルだけが表示されますが、負荷コイルを検出する最も簡単な方法です。負荷コイルテストは、迅速かつ簡単です。テストの開始時にそれを使用して、不要な任意コイルをクリアします。

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

11 TDR テスト

TDR テストはケーブルの障害の位置を特定するための、大型 FTB 画面上で役立つツールです。TDR は、一般的なケーブル・ペア上の全欠陥や条件に反応し、複合的な事象を明確にしますが、そのうちのいくつかは許容範囲の条件の可能性があるので、別のテストを実行している時に欠陥が特定されてから、当テストを実行します。TDR は初めに回路の長さを見つけるしようとしてから、重要なイベントの最短から最長へのすべての範囲を検索します。完了時に、テストは最も近い主要イベントを選択し、マッチする範囲を設定し、イベントでカーソルの位置を調整します。TDR は、テストリードの先端限り近いイベントを表示できます。

グラフコントロールでは、障害を発見し、解決できるように、反射やそれらの距離を見ることができます。以下から選択する操作モードが 2 種類あります：**自動 TDR** と **手動 TDR**。

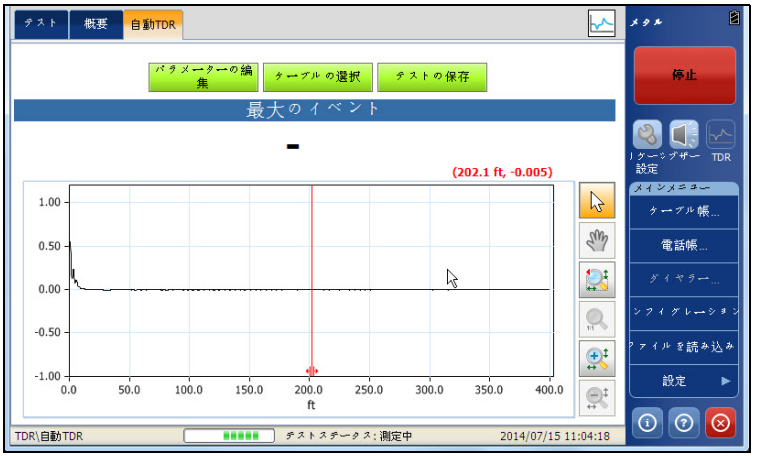


自動 TDR

自動 TDR は、自動的にケーブルの長さを決定し、最も近い重要なイベントを見つけて、パラメータを設定します。最適化された TDR 設定を反映するように、レンジとゲインが更新されますが、**パラメーターを編集** ボタンを使用して、編集することができます。**自動 TDR** は最も**重要なイベント**までの距離を表示し、テストを停止するまで、*リアルタイム*で結果を更新します。最後の有効な結果は表示されています。

自動 TDR テストにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**TDR** テストをタップします。
2. **テスト** メニューから、**自動 TDR** をタップし、テストを開始します。
3. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細につきましては、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。



当ページでは、以下のパラメーターを選択できます。

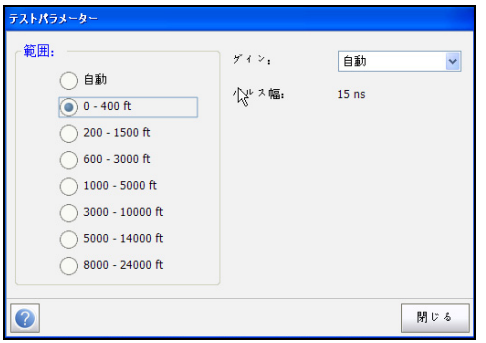
- **パラメーターを編集** ボタンで、テスト値を選択できる新しいページを開きます。
- **ケーブルを選択**ボタンで、電流 テスト用のケーブルパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

パラメーターを編集

テストパラメーター ページでは、**自動 TDR** テストのために、所定のリストから **範囲** と**ゲイン**値を選択できます。**パルス幅** パラメータは自動的に更新される編集不可能な値です。

テスト・パラメータを編集する：

1. **自動 TDR** ページから、**パラメーターを編集** を選択し、ページを開きます。
2. 必要に応じて **テストパラメーター** ページでは、テスト値を編集します。
3. **閉じる** をタップし、ページを確認し、閉じます。

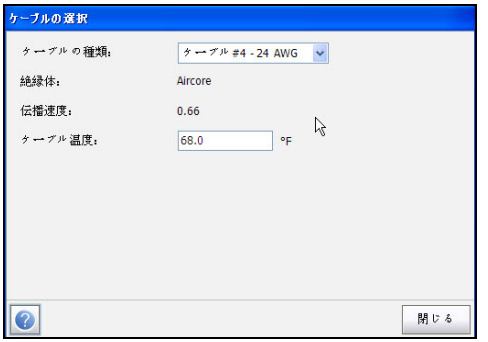


ケーブルを選択

ケーブルの選択 ページでは、**自動 TDR** と **手動 TDR** テストの両方のケーブルパラメータを設定できます。

ケーブルの値を選択する：

1. **自動 TDR** または**手動 TDR** ページのいずれかから、**ケーブルを選択** ボタンをクッリクして、そのページを開きます。
2. 必要に応じて **ケーブルの選択** ページでは、ケーブルパラメータを編集します。
3. **閉じる** をタップし、ページを確認し、閉じます。



本ページでは、以下のパラメーターを設定したり、閲覧できます：

- **ケーブルの種類**では、テストを使用するために、現在の**ケーブル帳**からケーブルエントリを選択できます。テストを終了するときに、選択が保存されません。現在のケーブル帳のエントリーはデフォルトで表示されます。
- **ケーブル充填** の読み取り専用のエントリーでは、以下のようなケーブルが充填されている材料の種類を表示します。**エアコア**、**ゼリー**、**パルプ**、**5 PR**、または **2 PR**。**ケーブル帳**で設定します。
- **伝搬速度** の読み取り専用エントリは光の速度の比率として、ケーブルを伝播する電磁波の速度です。**ケーブル帳**で設定します。
- **ケーブル温度**では、**セ氏温度** または **カ氏温度**のいずれかでテスト用ケーブルの温度の変更が可能です。

手動 TDR

手動 TDR は、機能と設定を自動的に行いません。範囲とゲインのような TDR のパラメータを完全に制御できます。テストでは、TDR 測定の入力で用いられるパラメーターを設定できます。テストを停止するまで、*リアルタイム*で結果の更新が可能で、また、グラフ形式で最大 3 つのトレース、1 つのライブと保存された 2 トレース（最小 1）を表示できます。最後の有効な結果は表示されています。

手動 TDR テストの使用方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**TDR** テストをタップします。
2. **テスト** メニューから、**手動 TDR** をタップし、テストを開始してください。
3. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細は*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。ホールドトレースを除き、 以下を参照してください。

本ページで、以下のパラメーターの閲覧、設定が可能です：

- **ケーブルを選択**ボタンは、電流 テスト用の**ケーブルパラメータ**を設定できる新しいページを開きます。
- **トレース設定** ボタンは、トレース設定のために使用される新しいページを開きます。
- **トレースをロード / 保存** ボタンは、トレースのロードおよび保存用に使用されます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。
- **トレース** では、以下のトレース制御値を示し、対応する構成を選択できます：
  - 値：トレース 1（ライブ）
  - トレース 2（スタティック）
  - トレース 3（スタティック）

- 次の TDR 値のドロップダウンリストでは、ライブトレース 1 のために、それぞれのパラメーターを編集できます。画面上のパラメーターを変更することは、測定の次のサイクルのためにライブトレースに適用されます。トレース 2/3 が選択されている場合、これらのパラメーターは無効になります。また、読み出し専用のものとして、リスト値が示されます。
  - **範囲：**
  - **ゲイン**
  - **パルス幅**
- ホールドトレース グラフコントロールアイコンは新しいライブトレースと比較するため、画面上の現在の TDR を保持します。保持されているトレースは、保存されていません。**トレースを保存** を選択して、後で呼び出すためにメモリにトレース情報を格納します。少なくとも一つのトレースが**ホールド** として構成されている場合 、アイコンのみが有効になります*トレースの設定*ページ 189。

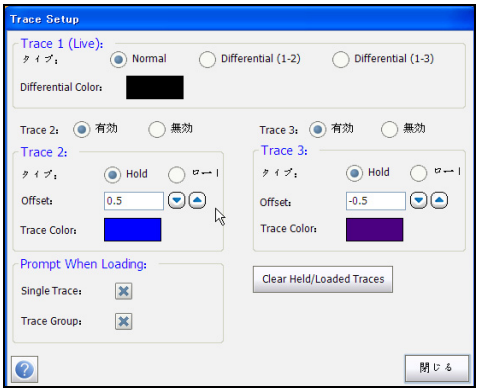
トレースの設定

トレースを設定 ボタンは、トレースパラメーターを設定できる新しいページを開きます。トレース 2 とトレース 3 は個別に有効 / 無効にすることができます。トレース 1 は、ライブ TDR トレースであり、常に有効になっています。

注記： 2 つのトレースが示されている場合は、トレース 1 は常に有効になっているので、トレース 1 とトレース 2 またはトレース 1 とトレース 3 のいずれかで、トレース 2 とトレース 3 ではありません。

トレースパラメータを設定する：

1. **マニュアル TDR** ページから、**トレースの設定** を選択して、ページを開きます。
2. **トレースの設定**ページでは、必要に応じてパラメータを選択します。
3. **閉じる** をタップし、ページを確認し、閉じます。



➤ **トレース 1 (ライブ) の種類**は以下のように設定できます：

➤ **ノーマル** は定期的にライブ TDR トレースを表示されます。

➤ **差動 (1-2)** はノーマル TDR 信号から**トレース 2** のサブトラクションです。差動トレースはライブトレースです。

➤ **差動 (1-3)** はノーマル TDR 信号から **トレース 3** のサブトラクションです。差動トレースはライブトレースです。

注記： **差動**として **トレース 1** を設定するために、少なくとも 2 つのトレースを有効にする必要があります。

注記： **トレース 1** は **差動** として設定され、トレースは保持されていないか、ロードされている場合、**トレース 1** はノーマル TDR トレースを表示します。

➤ **差動色** オプションは、**トレース 2**、**トレース 3** および **トレース 1** の間で、区別できる色パネルを開きます。**種類** は、**トレース 1** の **ノーマル** である場合は、その色は黒で、色のオプションが無効になっています。

➤ **トレース 2/3**: 有効にすると、次のパラメータを設定できます：

➤ **種類** では、次のように各トレースを設定できます：

ホールド - このトレースを使用してライブノーマルの TDR の静的なスナップショットを表示します。(**トレース 1** が **ノーマル** または **差動**として設定されているかどうかにかかわらず)

ロード - ファイルからロードしたトレースを表示します。

➤ **オフセット** : 各トレースは -1.00?1.00 の範囲で、オフセット設定可能性があります。**トレース 1 (ライブ)** のオフセットが 0.00 に固定されています。3 つのトレースが有効な場合、**オフセット**を持つ全ては **0.0** です。それからすべての 3 つのトレースが重なります。

➤ **トレースカラー** オプションは、3 つのすべてのトレース間で区別できるカラーパネルが開きます。

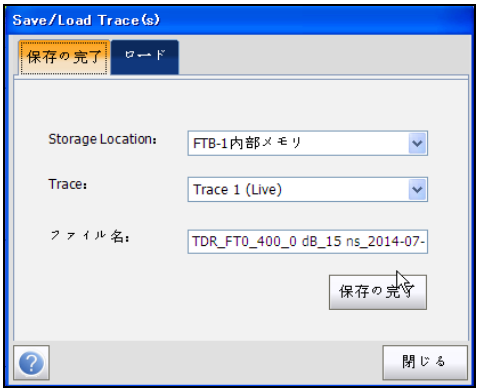
➤ **迅速なロード** は、有効にしたときには、TDR パラメータを **単一のトレース** または **トレースグループ** (複数のトレース) のいずれかに変更できます。

トレースをロード / 保存

トレースのロード / 保存 ボタンは、単一のトレースまたは**トレースグループ** をロードし。保存するパラメータを設定できるページが開きます。

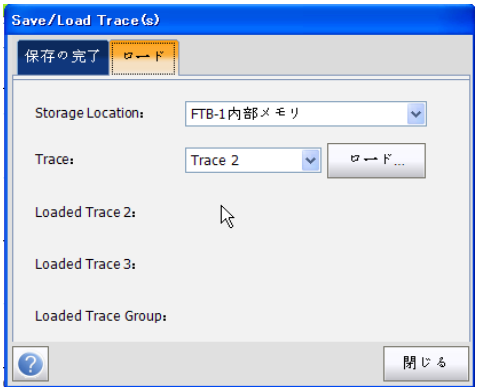
パラメータを設定するには :

1. **マニュアル TDR** ページから、**トレースをロード / 保存**を選択して、ページを開いてください。
2. **保存** タブで、必要に応じてパラメーターを選択してください。
3. 確認するには **保存** ボタンをクリックし、またはページを閉じるには **閉じる** ボタンをクリックしてください。
4. **ロード** タブで、必要に応じてパラメーターを選択してください。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



- **保存** タブ
  - **保存場所** は結果を保存する場所を選択できます：USB または内蔵メモリ
  - **トレース** は、保存のために単一の TDR トレースまたは**トレースグループ**を一覧表示します。
  - **ファイル名**には自動的に設定されているファイル名が表示されたり、新しいものを入力できます。

➤ **保存**ボタンは選択した内容を確認します。



➤ **ロード** タブ

➤ 保存場所は、ロード先を表示しています。

FTB-1 内蔵メモリ

USB デバイスの名前（接続されている場合）

➤ **トレース** は、読み込むために個々のトレースまたは**トレースグループ** を一覧表示します。

➤ **ロード** ボタンは選択した**トレース**をロードします。

➤ **ロードしたトレース 2/3/ グループ** は、ロードしたトレースのファイル名を表示します。

概要

概要 タブには、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）及び識別情報が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

12 RFL テスト

抵抗障害ロケータ（RFL）のテストでは、ショーツ、敷地とバッテリークロスのような抵抗障害を検出する強力な手段です。RFL テストを実行する前に、ケーブルの他の端にストラップを取り付けます。発振器 / トナーを遠端ストラップとして使用することは推奨されていません。それはエラーを誘導する可能性があります。

RFL-2 ワイヤー

RFL-2 ワイヤーテストは、先端から敷地までの障害、またリングから敷地までの障害を見つけることができます。デフォルトでは、ユニットがケーブルがリングに接続されていることを前提としています。フォルトまでの距離がストラップよりも大きい場合、テスターは内部で自動的にリードを逆転させ、この結果を反映するために、ダイアグラムを変更します。

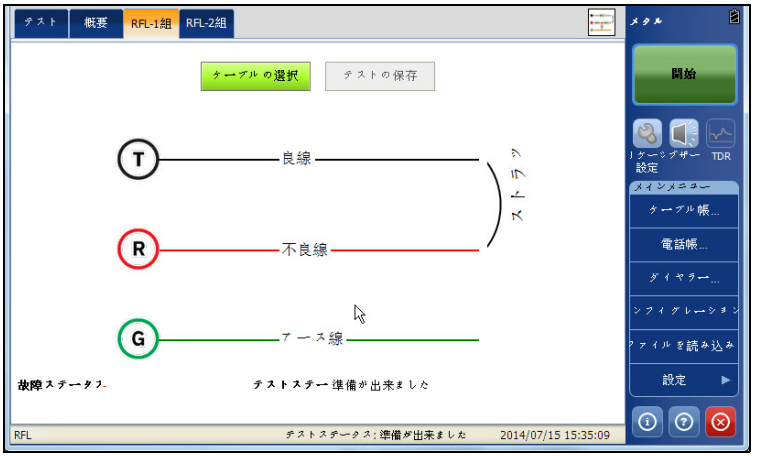
*接続図*では、ユニットにケーブルを接続する方法について説明します。緑色のリード線は基準として使用されます。

注記： 結果は別々の良い一組設定より正確ではありません。

RFL-2 ワイヤーテストにアクセスするには、次のようにします：

1. 銅線メインメニューの **テストグループ**から、**RFL** テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**RFL** テストを選択します。

   デフォルトでは、**RFL-2 ワイヤー**ページが開きます。
3. **スタート** ボタンをタップし、テストを開始します。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **ケーブルを選択** ボタンは、電流テスト用のケーブルパラメーターを設定できる新しいページが開きます。詳細につきましては、*ケーブルパラメータの設定*ページ 199 を参照してください。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

- このページには、単一ペアの RFL テスト結果が表示されます。ケーブルの状態に基づいて、対応する値は特定の位置にダイアグラムに追加されます。テスト結果の単位は、**設定 / アプリケーションの設定** での **標準** に依存しています。
  - ストラップまでの距離 (DTS)。
  - ストラップへの抵抗（RTS）。
  - フォルトからストラップまでの距離 (DFTS)。
  - フォルトからストラップまでの抵抗 (RFTS)。
  - フォルトへの抵抗（RTF）。
  - フォルトまでの距離 (DTF)。
  - フォルトの発生したケーブル（FC）。
  - フォルト（Rf）の抵抗は、障害だけのオームです。
  - フォルト（Vf）の電圧。

  もしテストは測定されたループの抵抗が >10 K オームので、ストラップを検出できないというメッセージを表示する場合、その意味は以下の通りです：
  - 接続されているストラップはありません。
  - そこにストラップがありますが、ケーブルはあまりに長くて、ループ抵抗 >10 K オームを持っています。
  - ストラップがありますが、高抵抗による欠陥があるか、または、ケーブルが開いています。
  - 接続（リードやストラップ）は、不完全の場合があります。

  抵抗テストは、この問題をトラブルシューティングするために使用できます。
- **フォルトステータス** は RFL テストの状況を表示します。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

RFL-4 ワイヤー

RFL-4 ワイヤー テストでは、個別の優れたケーブルペアを使って、欠陥のあるケーブルペアの短絡、接地、バッテリクロスの距離を測定できます。

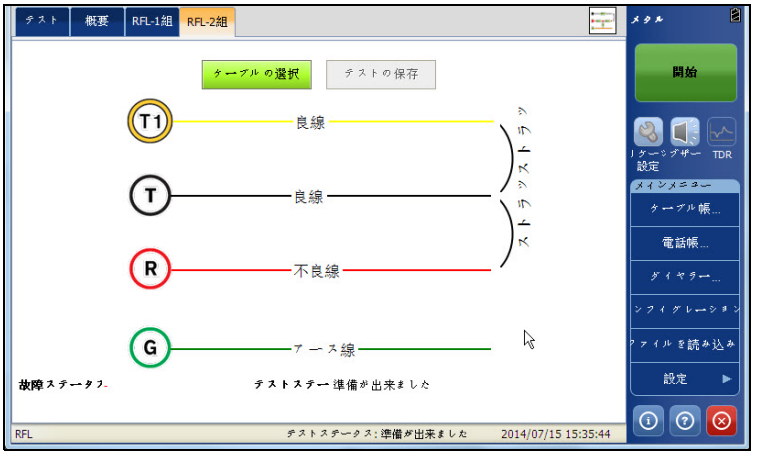
優れたペアの両方導体に障害が発生したワイヤーからストラップを接続します。

*接続図*では、ユニットにケーブルを接続する方法について説明します。

注記： 4 ワイヤーの設定が障害が発生した線をリング（赤い）ジャッキだけに接続することを要求するので、結果はより正確ですが、2 ワイヤーの設定より寛大でありません。

RFL-4 ワイヤーテストにアクセスする：

1. 銅線メインメニューの **テストグループ**から、**RFL** テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**RFL** テストを選択し、テストを開始します。
3. **RFL-4 ワイヤー**タブをタップし、RFL-4 ワイヤーページを開きます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **ケーブルを選択** ボタンで、電流テスト用のケーブルパラメータを設定できる新しいページが開きます。詳細につきましては、*ケーブルパラメータの設定*ページ 199 を参照してください。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。
- このページには、別々の優れたペアの RFL テスト結果が表示されます。ケーブルの状態に基づいて、対応する値は特定の位置にダイアグラムに追加されます。テスト結果の単位は、**設定 / アプリケーションの設定** での**標準** に依存しています。
  - ストラップまでの距離 (DTS)。
  - ストラップへの抵抗（RTS）。
  - フォルトからストラップまでの距離 (DFTS)。
  - フォルトからストラップまでの抵抗 (RFTS)。
  - フォルトへの抵抗（RTF）。
  - フォルトまでの距離 (DTF)。
  - フォルトの発生したケーブル（FC）。
  - フォルト（Rf）の抵抗は、障害だけのオームです。
  - フォルト（Vf）の電圧。

  もしテストは測定されたループの抵抗が >10 K オームので、ストラップを検出できないというメッセージを表示する場合、その意味は以下の通りです：

- 接続されているストラップはありません。
- そこにストラップがありますが、ケーブルはあまりに長くて、ループ抵抗 >10 K オームを持っています。
- ストラップがありますが、高抵抗による欠陥があるか、または、ケーブルが開いています。
- 接続（リードやストラップ）は、不完全の場合があります。

抵抗テストは、この問題をトラブルシューティングするために使用できます。

- **フォルトステータス**　は RFL テストのステータスを表示します。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

ケーブルパラメータの設定

ケーブルの設定ページでは、RFL テスト用のケーブルパラメータを設定できます。設定は**単一ペア**と**個別の優れたペア**テストの両方で共有されます。一つのテストの**ケーブル設定**で実行した変更は、他にも反映されます。

ケーブル値を設定する：

1. 銅線メインメニューの **テストグループ**から、**RFL** テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**RFL** テストを選択します。
3. **RFL-4 ワイヤー**タブをタップし、RFL-4 ワイヤーページを開きます。
4. **ケーブルを選択** ボタンをタップし、**ケーブルの選択** ページを開きます。
5. 必要に応じてケーブル値を編集します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **ケーブルセクションの番号**は、最大 5 まで、連続したケーブルセクションの数を設定できます。不明な場合は、1 に番号を設定してください。
- **ケーブルの種類**では、テストを使用するために、現在の**ケーブル帳**からケーブルエントリを選択できます。テストを終了するときに、選択が保存されません。現在のケーブル帳のエントリーはデフォルトで表示されます。
- **抵抗** は、各々のセクションでケーブルの抵抗定数のために、値を指定します。
- **セクション長**は、各セクションのケーブル長を指定できます。ケーブルの長さが不明な場合は、0 を指定し、また RFL テストで長さを測定します。
- **負荷コイル**は、負荷コイルの存在の探知を［はい］か［いいえ］に設定できます。
- **ケーブル温度**では、**セ氏温度** または **カ氏温度**のいずれかでテスト用ケーブルの温度の変更が可能です。

概要

RFL（抵抗欠陥位置）テスト（「ストラップの欠陥」とも呼ぶ）は、ケーブルフォルトを見つける最も正確な方法です。FTB は一般的な欠陥位置のために、2 ワイヤー（単一のペア）と 4 ワイヤー（第二の優れたペア）方法の両方を提供します。グラフィカルは図や結果の速度解釈をフックアップし、より精度のために、テストされているケーブルとテストに対し、調整可能なパラメータを提供します。RFL は、テストセット、欠陥、ストラップに対して、導体の各セクションの抵抗値を求めるため、ストラップ終端で、欠陥のある、リファレンス導体で一連の抵抗測定を行います（但し、雑音発生器またはトナーは、ノイズやエラーを放出するので、テストの正確性に信用がない恐れがあり、ストラップの遠端で超低抵抗の場所で行わないでください）。

1 つペアの両導体の欠陥を検出しようとする場合（本テストの可用性を EXFO で確認してください）、「K- テスト (Keupfmueller test) 」と呼ばれる別の方法が必要となります。精度と RFL テストの敏感な性質のため、テストされるケーブルのペアを開き（接続を外す）、またバッテリーを取り出さなければなりません。その方法を、ライブケーブルを 2- ワイヤ法のリファレンスとして、接地 / アースで用いることができますが、接地 / アースもまた、正確性に影響を及ぼす重大なノイズを放出する恐れがあります。

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

13 信号テスト

信号テストの目的は、VF（音声周波数）及びWB（広帯域）レベルの測定を行い、伝送中の信号減衰を計算することです。

信号のテストにアクセスする：

銅線 メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。

信号メインページ

信号 メニューでは、表示されたテストを選択し、実行できます：

- **WB バランス**
- **WB 減衰**
- **TX/RX トーン**

テストを開始 / 停止する：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、テストを選択し 実行してください。

WB バランステスト

広帯域バランス テストは、ツイストペアのバランス比が地面にコモンモード電圧の影響を低減するために該当する規格に準拠していることを確認します。ケーブルペアのバランスがよいほど、dB の読み取りが高くなります。VF バランスとは違って WB バランスは、DSL に使用するより高い周波数でのバランスの理解を得るために、多くの周波数にわたってバランスを測定します。しがし、広帯域範囲にわたって単一の閾値は、テスト中のおおよその目安となるように周波数が高くなると、バランスが低減されます。広い周波数帯域にわたって大幅に減少が低いよりも高い周波数に影響するケーブル障害に影響を与えるサービスを示す可能性があります。

WB バランス

バランス ページでは、**WB バランス** テスト用のパラメータを設定し、結果を表示できます。当ページには、**マージナル** と **良い** バランス結果のグラフおよび 状況（合格 / 不合格）も表示されます。

WB バランスのページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**WB バランス**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**WB バランス** ページが開きます。
3. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細につきましては、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。

電流グループと電流テスト（例：**信号 /WB バランス**）が ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

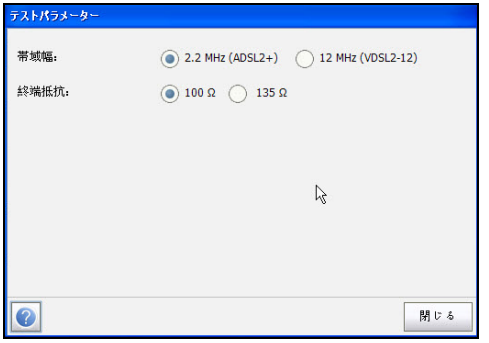
- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **閾値を編集**ボタンは、閾値パラメーターを設定できる新しいページが開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、テスト用のパラメーター値を設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**WB バランス**テストを選択してください。
3. **WB バランス** タブをタップし、パラメーター値を設定してください。
4. **パラメーターを編集**ボタンをタップすると、**テストパラメーター**ページが開きます。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **帯域幅**は、テストのための周波数範囲を設定します。
- **終端抵抗** はラインに接続されたテスト界面の抵抗を定義しています。

閾値の設定

テスト閾値 ページでは、ADSL /2+ および VDSL2-12 の両方のための 良い / マージナルバランスの 閾値を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**WB バランス**テストを選択してください。
3. **WB バランス**タブをタップし、所望の閾値を設定してください。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**ページを開いてください。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **マージナルバランス**はバランス閾値を設定します。

概要

VF と WB バランスは、偉大な品質指標であり、1 つの導体はペアが、どの位、パワーインフルエンスやノイズを軽減することができるかに基づいて、一つの導体が、どのくらいもう片方の導体のようなものなのかを、単独で最善に表示します。

概要 タブには、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

WB 減衰テスト

WB 減衰テストは、ユーザー指定の帯域幅にわたって、シングルエンドの減衰を計算します。

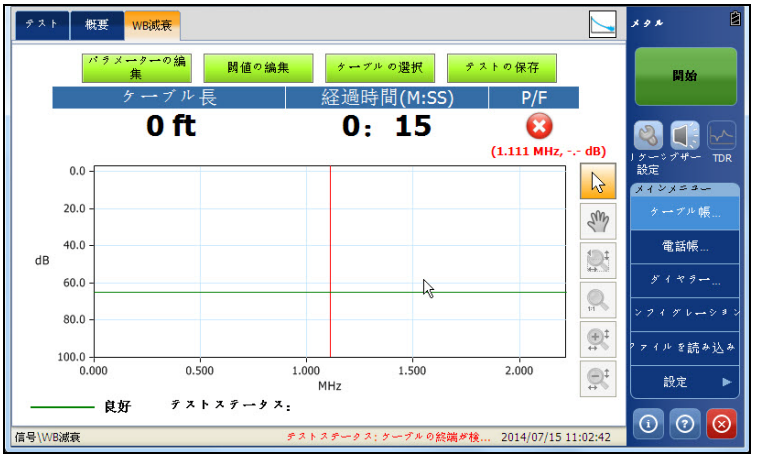
WB 減衰

WB 減衰ページでは、**減衰**テスト用のパラメータを設定し、結果を表示できます。当ページには、**マージナル** と **良い** バランス結果のグラフおよび 状況（合格 / 不合格）も表示されます。

WB 減衰のページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**WB 減衰**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**WB 減衰** ページが開きます。
3. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細につきましては、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。



電流グループと電流テスト（例：**信号 /WB 減衰**）が ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

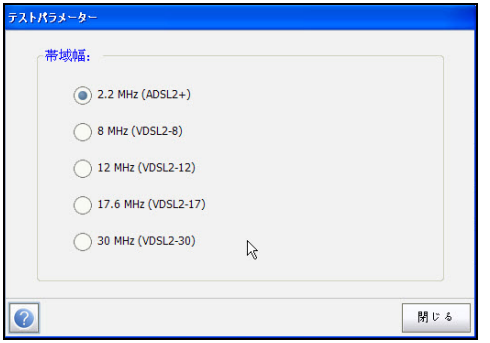
- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **閾値を編集**ボタンは、閾値パラメータを設定できる新しいページが開きます。
- **ケーブルを選択**ボタンは、電流テスト用の**ケーブルパラメーター**を設定できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、テスト用のパラメーター値を設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**WB 減衰**テストを選択します。
3. **パラメーターを編集**ボタンをタップすると、**テストパラメーター**ページが開きます。
4. 必要に応じて**帯域幅**を設定してください。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます。

帯域幅は、テストのための周波数範囲を設定します。

閾値の設定

テストの閾値 ページでは、テスト用の **WB 減衰閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**WB 減衰**テストを選択します。
3. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**ページを開いてください。
4. 必要に応じて閾値を設定してください。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **減衰**は閾値を設定します。

ケーブルパラメーターの設定

ケーブルの選択 ページでは、**減衰**テスト用のケーブルパラメーターを設定できます。

ケーブルの設定値を設定する：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**WB 減衰**テストを選択します。
3. **ケーブルの選択**ボタンをタップし、**ケーブルを選択**ページを開きます。
4. 必要に応じて**ケーブル パラメーター**を編集します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

本ページでは、以下のパラメーターを設定したり、閲覧できます：

- **ケーブルの種類**では、テストを使用するために、現在の**ケーブル帳**からケーブルエントリを選択できます。テストを終了するときに、選択が保存されません。現在のケーブル帳のエントリーはデフォルトで表示されます。
- **ケーブル充填材**の読み取り専用のエントリーは、以下のようなケーブルが充填されている材料の種類です。**エアコア**、**ゼリー**、**パルプ**、**5 PR**、または **2 PR**。**ケーブル帳**で設定します。
- **静電容量 T-R** は単位長さ当たりの容量値を指定します。
- **T/R から GND までの静電容量** は、接地までの一定長さあたりの静電容量値を指定します。
- **抵抗**はケーブルの抵抗定数の値を指定します。
- **減衰 @300 kHz** は、信号強度の軽減またはケーブルの挿入損失の値を指定します。
- **伝搬速度** の読み取り専用エントリは光の速度の比率として、ケーブルを伝播する電磁波の速度です。**ケーブル帳**で設定します。
- **ケーブル温度**では、**セ氏温度** または **カ氏温度**のいずれかでテスト用ケーブルの温度の変更が可能です。

概要

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

TX/RX トーンテスト

TX/RX トーン テストの目的は トーンを送受信するために、VF（音声周波数）と WB（広帯域）周波数とレベルの測定を行うことです。

トーンを送信

トーンの送信では、送信されたレベルと周波数トーンの量を測定できます。

トーンの送信のページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**TX/RX トーン**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**トーンを送信** ページが開きます。

測定されている電流グループと電流テスト（例：**信号 TX/RX トーン**）は、ステータスバーに表示されます。

注記： 対応する上下の矢印キーを使用して、**VF レベル** と **VF 頻度** の値を増減できます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

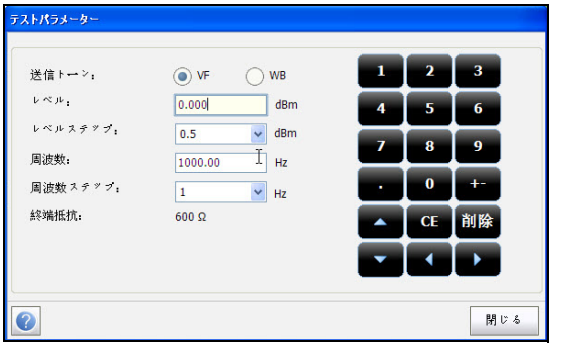
- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、テスト用のパラメーター値を設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**TX/RX トーン**テストを選択します。
3. パラメーター値を設定したい時、**送信トーン**タブをタップします。
4. **パラメーターを編集**ボタンをタップすると、**テストパラメーター**ページが開きます。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **トーンを送信**では、トーンを送信するための広帯域周波数または音声周波数を選択できます。
- **レベル** では、トーンを送信するレベルを設定できます。
- **レベルのステップ** では、トーンを送信するレベルステップを設定できます。
- **周波数** では、トーンを送信する周波数を設定できます。
- **周波数ステップ**では 、トーンを送信する周波数ステップを設定できます。
- **終端抵抗** には、終端抵抗が表示されます。

注記： レベルや周波数を選択して FTB 1 キーパッドの矢印を上下に押して、レベルまたは頻度の値が増加または減少させることができます。

トーンを受信

トーンの受信では、受信されたレベルと周波数トーンの量を測定できます。

トーンの受信のページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**TX/RX トーン**テストを選択し、テストを開始します。
3. **トーンを受信**タブを選択します。

測定されている電流グループと電流テスト（例：**信号 TX/RX トーン**）は、ステータスバーに表示されます。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

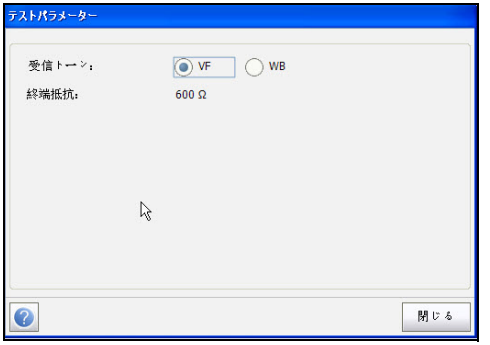
- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、テスト用のパラメーター値を設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**信号**テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**バランス**テストを選択します。
3. パラメーター値を設定したい時、**トーンを受信**タブをタップします。
4. **パラメーターを編集**ボタンをタップすると、**テストパラメーター**ページが開きます。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **トーンを受信**では、トーンを受信するための広帯域周波数または音声周波数を選択できます。
- **終端抵抗** には終端抵抗が表示されます。

概要

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

14 ノイズテスト

ノイズテストの目的は、VF（音声周波数）ノイズ、WB（広帯域）ノイズ、インパルス、及びレベル測定を実行することです。

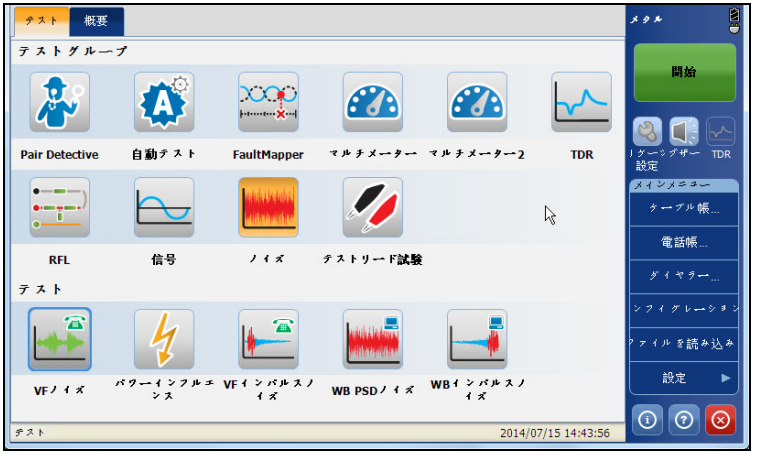
ノイズテストにアクセスする：

銅線メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。

ノイズのメインページ

ノイズ メニューでは、提示しているテストを選択し、実行できます：

- **VF ノイズ**
- **パワーインフルエンス**
- **VF インパルスノイズ**
- **WB PSD ノイズ**
- **WB インパルスノイズ**



テストを開始 / 停止する：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、テストを選択し 実行してください。

VF ノイズテスト

VF ノイズテストでは、C- メッセージフィルタの中で、POTS 音声通信に影響を与える可能性のある不必要な VF バンド ノイズの量を測定できます。

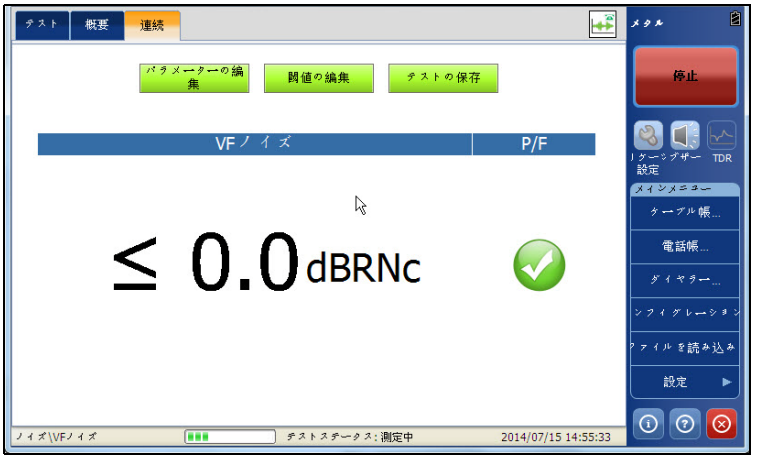
連続

連続機能は、テストを停止するまで、*リアルタイム*で結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。本ページには、合格 / 不合格の状況及び**VF ノイズ**の値 が表示されます。

連続ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、***ノイズ***テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**VF ノイズ** テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**連続**ページが開きます。



電流グループと測定されている電流テスト（例えば ***ノイズ /VF ノイズ***）はステータスバーに表示されています。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **閾値を編集**ボタンは、VF ノイズの閾値を設定できる新しいページを開きます。
- **パラメーターを編集**ボタンで、VF ノイズのパラメーターを設定できる新しいページが開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットが保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。
- **テストステータス**には、測定中の電流状態やエラーメッセージが表示されます。

閾値の設定

閾値テスト ページでは、テスト用の **VF ノイズ閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**VF ノイズ** テストを選択します。
3. **連続**タブをタップします。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

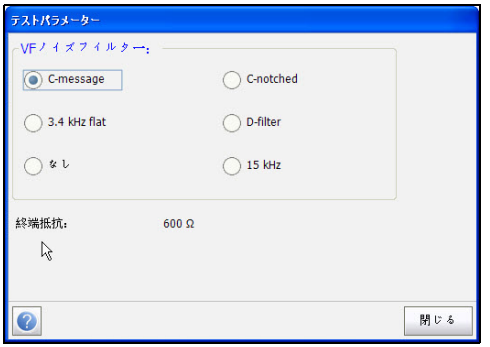
- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値のノイズ** は閾値を設定します。

テストパラメーターの設定

テストパラメータ ページでは、**VF ノイズ**テストパラメータを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**VF ノイズ** テストを選択します。
3. **連続**タブをタップします。
4. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
5. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **VF ノイズフィルター**では、**ITU** または **ANSI 標準** モードに依存して、使用されている音声周波数ノイズフィルタを定義できます。
- **終端抵抗**は **600 Ω** 読み取り専用の値です。

概要

VF ノイズテストは、回線での音声帯域ノイズのレベルの迅速かつ簡単な指示を提供します。概して、20 DBRNc を超える値は、、点検に影響し、お客様に聞かせることもできます。高い外部ソースまたはパワーインフルエンスは元々良いペアーにあまりにも多くのノイズが発生させることがありますが、金属の障害と悪い VF バランスは VF ノイズを発生する一般的な原因です。

概要 タブには、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

パワーインフルエンステスト

パワーインフルエンステストは、ノイズの多い回線のトラブルシューティングに役立つことができる最大 20kHz までの第三トリプレット電源高調波のグラフィカル表示を含むように、テスト中の電源回路の 50 Hz または 60 Hz の電源（交流電源）からの干渉の影響を見ることができます。パワーインフルエンステストの結果はよくグラフ形式で表示されます。

パワーインフルエンス

パワーインフルエンス機能はあなたがテストを停止するまで、*リアルタイム*で結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。本ページには、**パワーインフルエンス**測定の値とグラフや 合格 / 不合格の状況が表示されます。

パワーインフルエンスのページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストをタップします。
2. **テスト** メニューから、**パワーインフルエンス**アイコンをタップし、テストを開始します。

   デフォルトでは、**パワーインフルエンス**のページが開かれます。
3. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細につきましては、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。

電流グループと測定されている電流テスト（例えば **ノイズ / パワーインフルエンス**）はステータスバーに表示されています。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

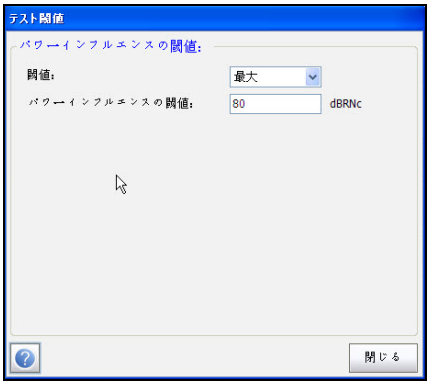
- **パラメーターを編集** は、**パワーインフルエンス** パラメーターが表示できる新しいページを開きます。
- **閾値を編集**ボタンで、パワーインフルエンスの閾値を設定できる新しいページが開きます。
- **テストを保存** ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットを保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

閾値の設定

テスト閾値 ページでは、テスト用の**パワーインフルエンスの閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**パワーインフルエンス** テストを選択します。
3. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
4. 必要に応じて閾値を設定してください。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

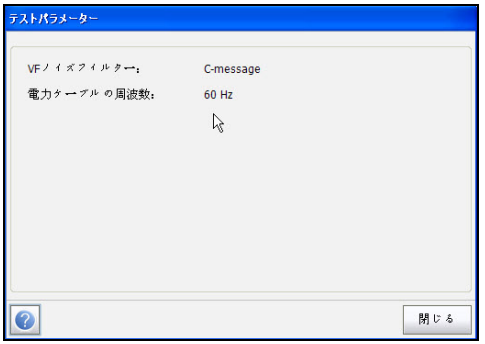
- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **閾値パワーインフルエンス**は閾値設定します。

テストパラメータ

テストパラメーター ページでは、ITU または ANSI のアプリケーション設定に基づいて固定されている**パワーインフルエンス**テストパラメータを表示できます。

パラメーター値を閲覧する：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**パワーインフルエンス**テストを選択します。
3. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
4. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **VF ノイズフィルター**は、**ITU** または **ANSI 標準** モードに依存して、使用されている音声周波数ノイズフィルタです。
- **電源周波数**は **設定 / アプリケーション設定 / 標準**で選択した周波数に基づいて、50 または 60 Hz での値です。

概要

パワーインフルエンスは電線の音声回線への影響のレベルを測定する、古典的かつ常用的な測定法です。影響レベルは主として、電線が、どのくらいの期間、電話線と平行して実行するかに影響を受け、また、電線と電話回線の間の距離やペア / ケーブルのバランスににも影響を受けます。高調波の存在は、配電プラントで電力会社にしか解決られないいくつかの問題や障害を示すことができます。DSL より高速なサービスの展開で、パワー分布のアッパー高調波がより懸念され、よく DSL 周波数に進入するとともに、375KHz にも達することができます。バランスが良く、よく維持しているシース / シールド（ボンドや根拠）はケーブル・ペアへのパワーインフルエンスを最小限に抑える重要な要素です。

概要 タブには、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

VF インパルスノイズテスト

VF インパルスノイズテストは、測定される回路上の音声周波数インパルスノイズの発生をカウントします。

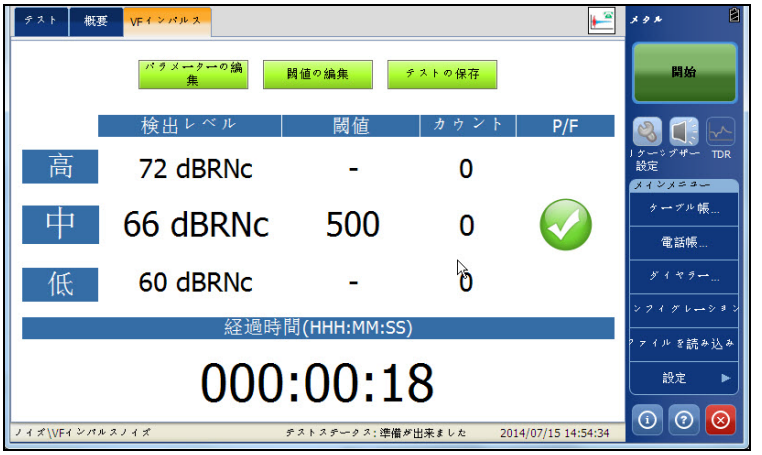
VF インパルス

VF インパルス 機能は*リアルタイム*で**テスト期間** における設定された時間の長さで、もしテストが停止されたら、もっと短い間に、結果を表示し、更新します。最後の有効な結果は表示されています。

VF インパルスのページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. テストを開始するために、**テスト** メニューから、**VF インパルスノイズ** テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは **VF インパルス**のページが開きます。



今測定されているグループとテスト（例えば **ノイズ / VF インパルスノイズ**）はステータスバーに表示されています。

当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

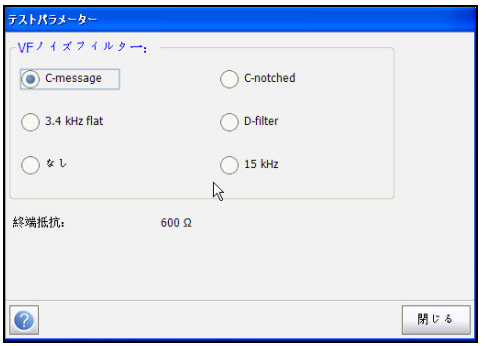
- **パラメータを編集** ボタンは、**VF インパルス** パラメータの設定できる新しいページを開きます。
- **閾値を編集** ボタンは、**VF インパルス** 閾値の設定できる新しいページを開きます。
- **テストの保存ボタン** は、結果ファイルにテスト結果のスナップショットが保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、**VF インパルス** テストパラメーターを設定できます。

パラメーター値を設定する：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ** テストをタップします。
2. **テスト** メニューから、**VF インパルスノイズ** テストをタップします。
3. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
4. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
5. **閉じる** をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

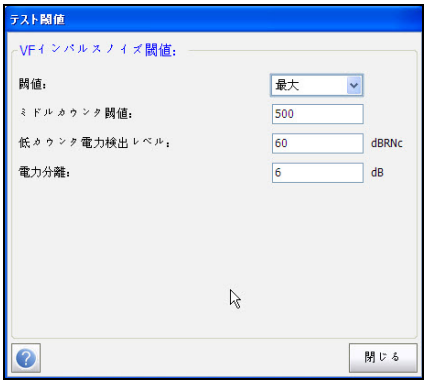
- **VF ノイズフィルター**では、**ITU** または **ANSI 標準** モードに依存して、使用されている音声周波数ノイズフィルタを定義できます。
- **テスト期間** は、値のリストからテストの実行する時間の長さを設定できます。
- **終端抵抗** は **600 Ω** や **橋絡 (100 kΩ)** を選択することで、回線に接続したダミーロードの抵抗を定義できます。

閾値の設定

テスト閾値 ページでは、テスト用の **VF インパルスノイズ閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**VF インパルスノイズ** テストを選択します。
3. **VF インパルス** のタブをタップします。
4. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
5. 必要に応じて閾値を設定してください。
6. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **ミッドカウンタ閾値**では、このカウンタの閾値を設定できます。
- **低いカウンターのパワー検波レベル** は、インパルスノイズテストのために、閾値を定義しています。
- **電力分離** は**低** ,、**中**と **高** の閾値のレベル差を定義します。1 から 6 dB の間に値を指定します。

概要

回線に影響を与えるインパルス率を速く理解するために、VF インパルスノイズは音声帯域内の閾値カウンタを超える短時間のインパルスノイズスパイクの数をカウントして比較します。

サービスに影響を与えられる他の反復的な電気インパルスノイズ（REIN）の兆候を探すために、VF 雑音と WB ノイズテストを実行します。他の外部ノイズ源と同様に、最高の防御策は、バランスの取れたペアと良好な結合および接地しているケーブルシース / シールドです。

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

WB PSD ノイズテスト

広帯域 PSD（パワースペクトル密度）ノイズテストはテスト中のケーブル・ペア上に結合している XTALK、ノイズ妨害、インパルスノイズ、EMI、および他の供給源（例えば、北米 AM ラジオ）の存在指標を提供するために、広い周波数帯域にわたるノイズパワーを測定します。特定の周波数の頻度とパワーレベルを閲覧するのに、他のピークにカーソルを移動できますが、テストは自動的に HDSL や ISDN などのいくつかの典型的なクロストーク（XTALK）を識別します。テスト用ケーブルで別の信号の存在を特定するためにノイズグラフ上に重ね合わせた、ISDN などの典型的な回路の電力分布を表す線、マスクを閲覧できます。

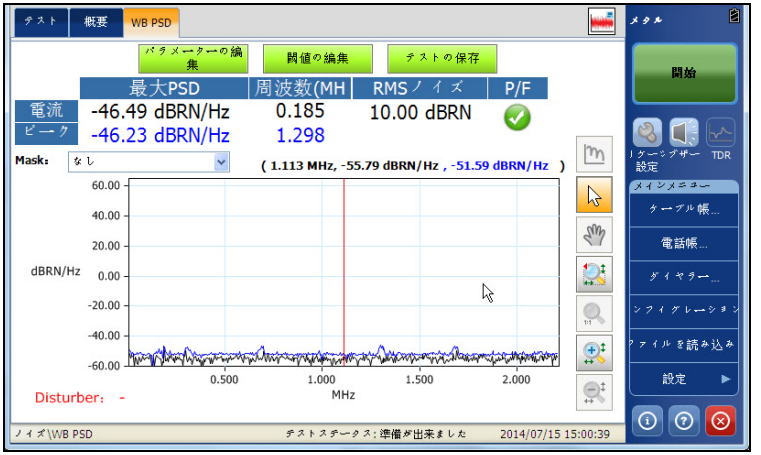
WB PSD

PSD ページでは、広帯域の PSD ノイズテストにパラメータを設定し、結果を表示できます。

WB PSD ページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. **テスト** メニューから、**WB PSD ノイズ**テストを選択し、テストを開始します。

   デフォルトでは、**WB PSD** ページが開きます。
3. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細は、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。マスクを除き、 下記を参照してください。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **パラメーターを編集** ボタンは、WB PSD のパラメータを設定できる新しいページを開きます。
- **閾値を編集** ボタンは、WB PSD の閾値を設定できる新しいページを開きます。

- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットが保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。
- **現在**は y 軸上にプロットした現在の値を表示します。
- **ピーク** は最大のピーク PSD ノイズ測定値を表示します。
- **マスク** (ドロップダウンリスト) は能動ノイズグラフに表示されるドロップダウンリストからマスクを選択することにより、マスク（他のサービスの電力信号を表す線）をオーバーレイできます。
- マスク グラフコントロールアイコンは、少なくとも一つのマスクが有効になっている場合にのみ有効になります。アイコンをタップすると、次の（シーケンシャル）有効になったマスクを表示します。長押しをすると、サイクルの方向が逆になります。

注記： もしマスクドロップダウンリストを使用して所望のマスクを選択する場合 、スクロールせずにぐに**マスク**を実行できます。

- **ディスターバー**は支配**ディスターバー** の名前と **WB PSD** のテスト結果から検出した関連確率を表示します。

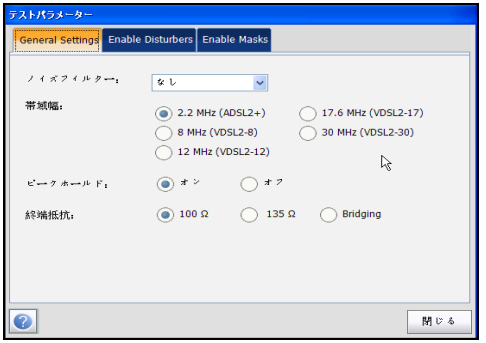
テストパラメーターの設定

テストパラメーター ページでは、WB PSD のノイズテストパラメータを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、***ノイズ*** テストをタップします。
2. **テスト** メニューから、**WB PSD *ノイズ***テストをタップします。
3. **パラメーターを編集** ボタンをタップし、**テストパラメーター**ページを開いてください。
4. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

全般設定

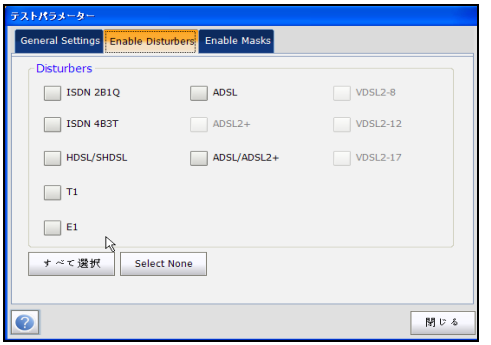


全般設定タブでは、以下のパラメータを設定できます：

- **ノイズフィルター** は、現在有効になっているフィルタを定義します。オプションは次のとおりです：**なし** ,、**ISDN-E**、**HDSL-F**、**ADSL-G**、**ADSL**、**ADSL2+**、**VDSL**、**VDSL2-8**、**VDSL2-12**、**VDSL2-17**、**VDSL2-30**。
- **帯域幅** はテストのために、周波数範囲を設定します。
- **ピークホールド** では、電流 PSD ノイズ値を測定し、それぞれ周波数のピーク値と比較し、最大値を表示できます。**ON** または **OFF** のいずれかを選択します。
- **終端抵抗** では **橋絡**を含むラインに接続されたダミーロードの抵抗を定義できます。

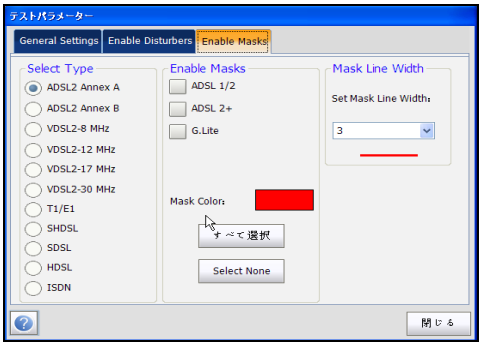
ディスターバーの有効化

ディスターバーの有効化 タブでは、画面に表示するディスターバを選択できます：特定のもの、すべてまたはなしです。WB PSD 結果ページに表示されるディスターバが有効になっている最も支配的なディスターバとなります。



マスクの有効化

マスクの有効化 タブでは、各タイプと個々のマスクを有効 / 無効にすることができます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **タイプを選択** はすべての可能なマスク・タイプにリストを作ります。
- **マスク** はオーバーレイの利用可能なタイプから、マスクの選択を示しています。
- **マスクの色**は簡単に WBPSD のノイズ信号と区別するために、マスクオーバーレイの色を選択できます。
- **マスク線幅**はグラフの中で、マスクラインの幅を設定できます。

閾値の設定

テスト閾値 ページでは、テスト用の **WB PSD ノイズ閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. **テスト**メニューから、**WB PSD ノイズ**テストをタップします。
3. **閾値を編集**ボタンをタップし、**テスト閾値**のページを開きます。
4. 必要に応じて閾値を設定してください。
5. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。

当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **RMS ノイズ** は閾値を設定します。

概要

一般的に言えば、高速 DSL モデムの出現に従って、我々は金属ペアーの品質を心配するだけでなく、SNR を低減できるノイズ、また信号の品質とサービスに干渉します。WB パワースペクトル密度（PSD）テストと機能は、今複雑な高速サービスケーブル環境において非常に有益です。

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

WB インパルスノイズテスト

WB（広帯域）インパルスノイズテストは、回路に影響を与えるインパルス率の写真を提供するために、経時的に閾値レベルを超えたノイズスパイクをカウントします。

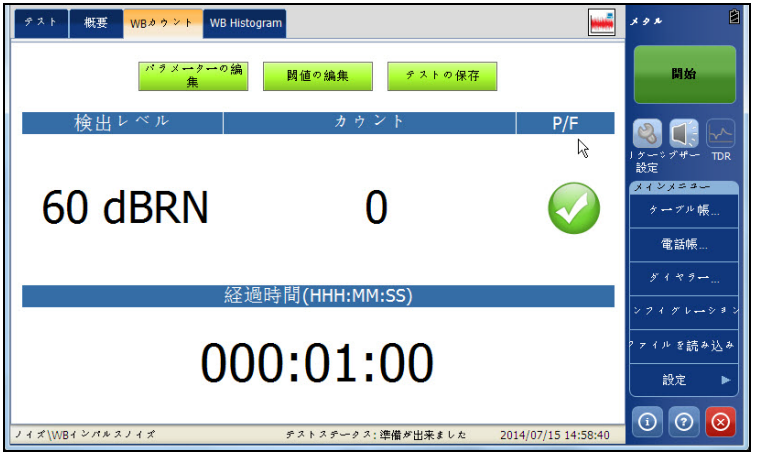
WB カウント

カウント機能は、*リアルタイム*で**テスト期間**に設定された時間の長さで、もし停止される場合は短い時間で結果を表示、更新します。最後の有効な結果は表示されています。本ページには、テストが停止されるまで定期的に更新される**検出レベル**、**カウント** ,、**経過した時間**と 合格 / 不合格の状況が表示されます。

WB カウントページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストを選択します。
2. テストを開始するために、**テスト** メニューから、**WB インパルスノイズ**を選択します。

   デフォルトでは、**WB カウント** ページが開きます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

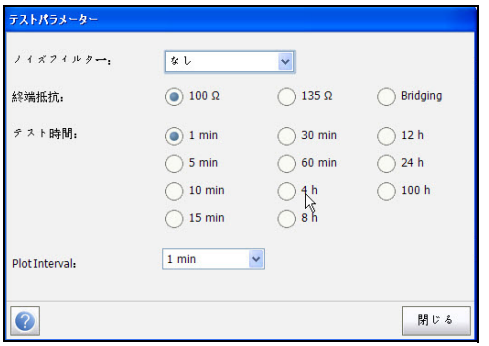
- **パラメーターを編集** ボタンは、テストパラメーターを設定できる新しいページを開きます。
- **閾値を編集** ボタンは、テストの閾値を設定できる新しいページを開きます。
- **テストを保存**ボタンは、結果ファイルにテスト結果のスナップショットが保存できる新しいページを開きます。詳細につきましては、*テストを保存*ページ 74 を参照してください。

テストパラメーターの設定

テストパラメーターページでは、どのタブが開いていることに従って、**WB カウント** または **WB ヒストグラム** テストパラメータのいずれかを設定できます。

パラメーター値の設定方法：

1. **WB カウント** または **WB ヒストグラム** タブのいずれかから、**パラメーターを編集** ボタンをクリックし、**テストパラメーター**ページを開きます。
2. 必要に応じてパラメーター値を設定します。
3. **閉じる**をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

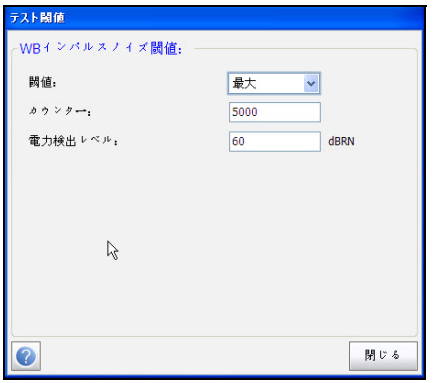
- **ノイズフィルター** は現在有効になっているフィルタの一覧を表示します。オプションは次のとおりです：**なし ,、ISDN-E**、**HDSL-F**、**ADSL-G**、**ADSL**、**ADSL2+**、**VDSL**、**VDSL2-8**、**VDSL2-12**、**VDSL2-17**、**VDSL2-30**。
- **終端抵抗** では **橋絡**を含むラインに接続されたダミーロードの抵抗を定義できます。
- **テスト期間** では、値の選択からテストを実行する時間の長さを設定できます。
- **プロット間隔**では、グラフでインパルスノイズのスパイクを表示する期間を定義できます。

閾値の設定

テスト閾値 ページでは、テスト用の **WB インパルスノイズの閾値**を設定できます。

閾値を設定する：

1. **WB カウント** または **WB ヒストグラム** タブのいずれかから、**閾値を編集** ボタンをクリックし、**テスト閾値**ページを開きます。
2. 必要に応じて閾値を設定してください。
3. **閉じる** をタップし、ページを確認し、閉じます。



当ページでは、以下のパラメーターを設定できます：

- **閾値** は各ペアーに対しての閾値です：**最大**、**最小**、または **なし**。
- **カウンター**では、このカウンタの閾値を設定できます。
- **電力検出レベル**は閾値の範囲を定義します。

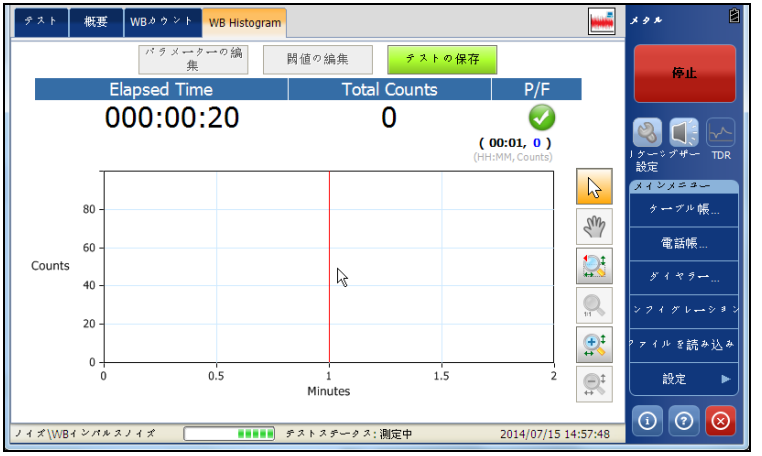
WB ヒストグラム

広帯域インパルスノイズのヒストグラムテストは、ユーザーが定義した期間において、インパルスノイズスパイクのプロットを表示します。

WB ヒストグラムページにアクセスする：

1. **銅線**メインメニューの **テストグループ**から、**ノイズ**テストをタップします。
2. **テスト** メニューから、**WB インパルスノイズ**のアイコンをタップし、テストを開始します。

   デフォルトでは、**WB カウント** ページが開きます。
3. グラフを表示するために、**WB ヒストグラム**タブをタップします。
4. グラフコントロールを使用して、グラフを操作します。詳細につきましては、*グラフコントロール*ページ 18 を参照してください。



概要

広帯域（WB）インパルスノイズカウンタは測定される回路にインパルスノイズ（ヒット）の率の良い写真を提供し、広い周波数スペクトルにわたって閾値を超えるノイズスパイクをカウントします。カウンタはソースを識別しないため、WB PSD テスト或いは専用テストツールを用いてそれを識別します。テストは修理時間の間に経験しない課題の時間を評価するために、長期間にわたって実行する可能性もあります。

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

15 テストリード試験

テストリードの特性は、銅テストの結果（主に抵抗、キャパシタンス、TDR テスト）に何らかの影響を与えるので、テストリード試験は、データの精度に影響を与えない銅線テストが求められています。テストリード特性は、ケーブル温度によって変化します。

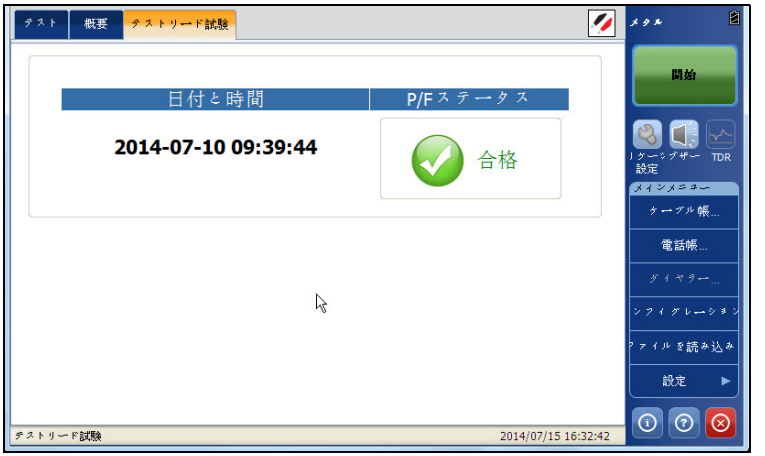
ルーチンの**テストリード試験**では、抵抗及び静電容量の検査を実施できます。本ページには、最後に実行された検査の**合格 / 不合格** の状況が表示されます。

注記： 最高精度を得るには、FTB-1 装置を使用して新しいテストセッションの前にテストリード試験を行います。

テストリード試験へのアクセス方法：

1. **銅線** メインメニュー の**テストグループ**から、**テストリード試験**を選択します。
2. **テスト**メニューから、**テストリード試験**を選択します。

   デフォルトでは、**テストリード試験**ページが開きます。



当ページには、以下のパラメーターが表示されています：

- **日付および時間**は最後の検査がいつ行われたか、またはアプリケーションがいつインストールされたかを識別します。
- **検査を開始** ボタンでは、電流テストリードの特性を上書きすることにより、**テストリード試験** を開始できます。

概要

概要 タブでは、実行されたテストの状況（合格 / 不合格）が表示されます。詳細につきましては、*銅線テスト：結果概要*ページ 257 を参照してください。

16 銅線テスト：結果概要

概要

概要 タブには、実行したテスト名、最後に実行したテストの日付および時間、そしてテストの合格 / 不合格の状況などが表示されます。

概要ページにアクセスする：

1. **銅線** メインメニューの **テストグループ**から、テストを選択してください。
2. **テスト** メニューから、テストを選択し 実行してください。
3. 概要ページを閲覧するには、**概要**　タブを選択してください。

本ページには、以下のフィールドが表示されます：

- **テスト名** には、実行されたテスト名が表示されます。
- **テスト日付および時間**には、実行したテストの日時が表示されます。
- **P/F ステータス** はテスト状況 (合格 / 不合格）が表示されます。

17 メンテナンス

長期的かつ故障がない運転を実現するには：

- 光ファイバコネクタを使用する前に必ず点検し、必要であればクリーニングします。
- 装置を埃から守ります。
- 装置の筐体とフロントパネルを、少量の水で湿らせた布できれいにします。
- 装置を清潔かつ湿度の低い場所で室温保管します。装置に直射日光が当たらないようにします。
- 高湿度や有意な温度変化を避けます。
- 不要な衝撃や振動を避けます。
- 装置の上または中に液体がこぼれた場合は、直ちに電源をオフにして、外部電源から切断し、電池を取り除いて装置を完全に乾かします。

警告

本書に記載される以外の制御、調整、または手順を実施すると、危険なレーザー光線にさらされたり、本装置で提供される安全保護を損なう恐れがあります。

装置の再キャリブレーション

EXFO 製造 / サービスセンターのキャリブレーションは、ISO/IEC17025 規格（*試験所および校正試験所の一般適格要件*）に基づいています。本規格ではキャリブレーション文書にキャリブレーションの間隔を記載してはならないこと、また装置の実際の使用度に応じて、ユーザー責任で再キャリブレーション日を決定すること定めています。

仕様の有効性は、運転環境によって異なります。例えば、キャリブレーションの有効期間は、使用度、環境条件、装置のメンテナンス、さらに使用者のアプリケーションによる特殊な要件によって延長・短縮されます。EXFO 装置それぞれに対する適切なキャリブレーション間隔の決定には、これら全ての要素を配慮する必要があります。

通常の仕様において、ご利用の FTB-610 高度広帯域銅線テストモジュールの推奨間隔は：2 年年です。

新しく納品された装置において、キャリブレーションと発送の間隔が最大 6 か月の本製品の保管は、製品のパフォーマンスに影響しないと EXFO では定めます。（EXFO ポリシー PL-03）

キャリブレーションのフォローアップに役立つように、EXFO では、装置のキャリブレーション日を示し、次回予定日用のスペースを用意した、ISO/IEC 17025 規格準拠の特別なキャリブレーションラベルを提供しております。経験的データと要件により既に具体的なキャリブレーション間隔が確立されている場合を除き、EXFO では、次の方程式に従った　次回キャリブレーション日の確立をお勧めいたします。

次回キャリブレーション日 = 初回使用日 （キャリブレーション日から 6 か月未満の場合）+ 推奨キャリブレーション期間（2 年）

ご使用の装置が公開仕様に適合することを確実化するため、EXFO サービスセンター、または製品によっては EXFO 承認のサービスセンターでキャリブレーションを行うことも出来ます。EXFO でのキャリブレーションは各国の度量衡機関にトレース可能な標準器で実施されています。

注記： キャリブレーションをカバーする FlexCare プランをご購入いただいているかもしれません。サービスセンターへの連絡方法およびご加入のプランが適用されるかどうかの詳細情報については本ユーザー文書の保守修理セクションをご参照ください。

リサイクルおよび廃棄 (欧州連合のみに適用)

欧州指令 WEEE 2002/96/EC に基づくリサイクル / 廃棄の完全情報については、ウェブサイト www.exfo.com/ の recycle をご覧ください。.

18 トラブルシューティング

よくある問題解決

お電話で EXFO 技術サポートに連絡する前に、以下に記載されている、生じる可能性のあるよくある問題とその解決策についてお読みください。

問題	考えられる原因	解決策
装置のスイッチが入らない。	バッテリーが放電されている。	➤ バッテリーを充電してください。 ➤ バッテリーを、充電したバッテリーと交換してください。 ➤ 交流アダプター / チャージャーを用いて、装置を外部電源に接続してください。
	装置が、外部電源に接続されていない。	交流アダプター / チャージャーを用いて、装置を外部電源に接続してください。
	外部電源が切断されている。	外部電源の両端が接続されているかを確認してください。

問題	考えられる原因	解決策
装置の画面が暗い。	ユニットのバックライトがオフになっています。	バックライトボタンをタップしてください。
	バッテリーが放電し、装置がシャットダウンした。	➤ バッテリーを充電してください。 ➤ バッテリーを、充電したバッテリーと交換してください。 ➤ 交流アダプター / チャージャーを用いて、装置を外部電源に接続してください。
	装置が、一時停止または休止状態。	すぐに電源ボタンを押してください。
ログイン時に、全ユーザーアカウントをブラウズするためのスクロールバーが表示されない。	---	➤ 画面上で閲覧できるユーザーアカウントのいずれかを選択し、（装置のキーパッドから）下向き矢印を押すと、次のアカウントに移動できます。 ➤ 上 / 下向き矢印を用いると、アカウントをブラウズできます。

技術サポートグループへのお問い合わせ

本製品のアフターサービスまたは技術サポートをご利用になるには、次のいずれかの電話番号で EXFO にお問い合わせください。技術サポートグループは、月～金の午前 8 時から午後 7 時まで (東部標準時) ご利用いただけます。

Technical Support Group
400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (USA and Canada)
Tel.: 1 418 683-5498
Fax: 1 418 683-9224
support@exfo.com

技術サポートに関する詳細および他の海外拠点のリストについては、EXFO ウェブサイトをご覧ください www.exfo.com.

コメントやこのマニュアルについてのご提案がある場合は、customer.feedback.manual@exfo.com に送信してください。

手続きを迅速に行うため、製品名およびシリアル番号 (製品識別ラベルを参照)、お客様の問題の内容等の情報をご用意ください。

輸送

本装置を移動する際には、仕様の温度範囲を超えないようにしてください。輸送中の損傷は、不適切な取り扱い方によって生じます。損傷の可能性を最小限に抑えるため、次の手順に従うことが推奨されます。

- 発送する際には、装置を元の梱包材料で梱包します。
- 高湿度や大幅な温度変化を避けます。
- 装置に直射日光が当たらないようにします。
- 不要な衝撃や振動を避けます。

19 保証

一般情報

EXFO Inc. (EXFO) は、本装置が発送されてから 一年年間、その材質と仕上がりにおいて欠陥がないことを保証します。また EXFO は、通常の使用において、本装置が該当する仕様を満たすことを保証します。

保証期間の間、本装置の修理が必要になった場合、あるいは当初のキャリブレーションが誤っていた場合、EXFO はその自由裁量により、欠陥品の修理、交換、返金、製品の点検または調整を無償で行います。保証期間中にキャリブレーション検査のために本装置が返送され、公開仕様すべてを満たすものと認められた場合、EXFO はキャリブレーションの正規手数料を請求します。EXFO Inc. は、本装置が発送されてから 1 年間、その材質と仕上がりにおいて瑕疵がないことを保証します。

重要

次の場合に、保証が無効になることがあります。

- **許可を得ていない者または非 EXFO 要員によって装置が不正に変更、修理、または作業された場合。**
- **保証シールが取り外された場合。**
- **本書で指定される以外の筐体ネジが取り外された場合。**
- **本書で指定される方法以外の方法で筐体が開けられた場合。**
- **装置のシリアル番号が改ざん、消去、取り外された場合。**
- **装置が誤用、不注意、または事故により損傷した場合。**

本保証は、商品性や特定目的への適合性などの黙示保証を含むがこれらに限定されない、明示、黙示、または法定のその他の保証すべてに代わるものです。EXFO は、いかなる場合も、特別、偶発的、または結果的損害に対して責任を負いません。

責任

EXFO は、本製品の使用によって生じる損害、本製品に接続される機器の性能における不具合、または本製品が属するシステムの障害に対して責任を負いません。

EXFO は、本製品およびその付属品やソフトウェアの不適切な使用または未許可の改造に起因する損害に対しても、責任を負わないものとします。

除外

EXFO は、購入済みの装置を修正する義務を生じさせることなく、同社のいかなる製品に対しても、その設計または構成をいつでも変更できる権利を留保します。ヒューズ、表示灯、電池、およびユニバーサル・インタフェース (EUI) を含むがこれらに限定されない、EXFO 製品と共に使用される付属品は、本保証の対象外です。

不適切な使用または取り付け、通常の使用による正常損耗、事故、乱用、不注意、火災、水漏れ、落雷、またはその他の天災、製品外部の原因、あるいは EXFO が制御できないその他の要因に起因する故障は、保証対象外としています。

重要

光ファイバコネクタが装備されている場合、EXFO は、誤用または不適切な手入れにより破損したファイバコネクタの交換に対して、手数料を請求します。

証明書

EXFO は、本装置の工場出荷時に公開仕様を満たしていたことを証明します。

保守修理

EXFO は、購入日より 5 年間、製品の保守修理を行います。

保守修理のために装置を返送するには :

1. EXFO のいずれかの認定サービスセンターにお問い合わせください (*EXFO の世界各地のサービスセンター*—ページ 270 を参照)。サポート要員が、装置の保守、修理、またはキャリブレーションの必要性を判断します。
2. 装置を EXFO または認定サービスセンターに返送する必要がある場合、サポート要員は返品許可 (RMA) 番号を発行し、郵送先住所をお伝え致します。
3. 可能な場合は、修理のために装置を返送する前に、データをバックアップします。
4. 装置を元の梱包材料で梱包します。欠陥とそれを観察した条件・環境を詳細に記載した一覧表または報告書を含めるようにしてください。
5. サポート要員が指示した住所宛に、送料前払いで装置を返送します。RMA 番号を必ず出荷票に書き込んでください。*EXFO は RMA 番号を持たないパッケージの受取は拒否して返却します。*

注記 : 返品された装置の試験後、該当する仕様を満たすものと判明した場合、試験設定費が発生します。

装置は修理後に、修理報告書と共に返送されます。装置が保証外である場合、当該報告書に記載される費用を請求します。保証期間内の装置については、がお客様への返送料を支払います。保証期間内の装置については、EXFO がお客様への返送料を支払います。輸送中の保険費用が必要な場合は、お客様負担となります。

定期的な再キャリブレーションは、どの保証プランにも含まれていません。キャリブレーション / 検査は、基本または延長保証の対象になっていないため、一定期間の FlexCare キャリブレーション / 検査パッケージをご購入になることもできます。認定サービスセンターにお問い合わせください (*EXFO の世界各地のサービスセンター*—ページ 270 を参照)。

EXFO の世界各地のサービスセンター

製品の保守修理が必要な場合は、最寄りの認定サービスセンターまでお問い合わせください。

EXFO Headquarters Service Center (本社サービスセンター)
400 Godin Avenue
QuebecG1M 2K2
カナダ

1 866 683-0155 (米国およびカナダ)
電話 :1 418 683-5498
ファックス :1 418 683-9224
support@exfo.com

EXFO Europe Service Center (EXFO ヨーロッパサービスセンター)
Winchester House, School Lane
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG
英国

電話 :+44 2380 246800
ファックス :+44 2380 246801
support.europe@exfo.com

EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.
3rd Floor, Building 10,
Yu Sheng Industrial Park (Gu Shu Crossing), No. 467,
National Highway 107,
Xixiang, Bao An District,
シェンチェン、中国、518126

電話：+86 755 29553100
ファックス：+86 755 29553101
support.asia@exfo.com

A 技術仕様書

重要

下記の技術仕様は、予告なく変更される場合があります。本セクションに記載される情報は、参考目的でのみ提供されています。本製品の最新の技術仕様書を入手するには、EXFO ウェブサイト（*www.exfo.com*）をご覧ください。

COPPER SPECIFICATIONS [a, b, c]		
Transmitter characteristics		
Frequency range (200 Hz to 20 kHz)	Frequency resolution	1 Hz steps
	Frequency uncertainty (accuracy)	±(50 ppm + 1 Hz)
	Level range	−20 dBm to 20 dBm at 600 Ω
	Level resolution	0.1 dB
	Level uncertainty (accuracy)	±1 dB
Frequency range (20 kHz to 2.2 MHz)	Frequency resolution	1 kHz steps
	Frequency uncertainty (accuracy)	±(50 ppm + 100 Hz)
	Level range	−20 dBm to 10 dBm at 100 Ω
	Level resolution	0.1 dB
	Level uncertainty (accuracy)	±1 dB
Frequency range (2.2 MHz to 17 MHz)	Frequency resolution	1 kHz steps
	Frequency uncertainty (accuracy)	±(50 ppm + 100 Hz)
	Level range	−20 dBm to 0 dBm at 100 Ω
	Level resolution	0.1 dB
	Level uncertainty (accuracy)	±1 dB
Frequency range (17 MHz to 30 MHz)	Frequency resolution	1 kHz steps
	Frequency uncertainty (accuracy)	±(50 ppm + 100 Hz)
	Level range	−20 dBm to 0 dBm at 100 Ω
	Level resolution	0.1 dB
	Level uncertainty (accuracy)	±1 dB
	Impedance	100 Ω, 120 Ω, 135 Ω, 150 Ω, 600 Ω
Receiver characteristics	Reception frequency range	200 Hz to 20 kHz 20 kHz to 30 MHz
	Frequency uncertainty (accuracy)	±(50 ppm + 1 digit)
	VF reception level range	−90 dBm to 20 dBm at 600 Ω
	VF level uncertainty (accuracy)	200 Hz to 20 kHz −90 dBm to −50 dBm, uncertainty (accuracy) ±2 dB −50 dBm to 20 dBm, uncertainty (accuracy) ±1 dB
	WB reception level range	−80 dBm to 20 dBm at 100 Ω, 120 Ω, 135 Ω, 150 Ω
	WB level uncertainty (accuracy)	20 kHz to 2.2 MHz −80 dBm to −50 dBm, uncertainty (accuracy) ±2 dB −50 dBm to 20 dBm, uncertainty (accuracy) ±1 dB 2.2 MHz to 30 MHz −80 dBm to −50 dBm, uncertainty (accuracy) ±2 dB −50 dBm to 20 dBm, uncertainty (accuracy) ±1 dB
	Impedance	100 Ω, 120 Ω, 135 Ω, 150 Ω, 600 Ω
POTS dialer	DTMF	0 – 9, #, *
	Phonebook	25 entries

NOTES

a. Subject to change without notice.

b. Typical, at 23 °C ± 3 °C, on batteries, with no type B USB connection.

c. Specifications based on 24 AWG (PE 0.5 mm) cabling.

COPPER SPECIFICATIONS [a, b, c] (continued)

Digital multimeter (DMM)	Test type		Snapshot and continuous	
	Impedance selection (for voltage measurement)		100 kΩ, 1 MΩ	
	Measurement	**Range**	**Resolution**	**Uncertainty (accuracy)**
	DC voltage	0 to 400 V	0.1 V for 0 to 99.9 V 1 V for 100 to 400 V	±(|1 %| + 0.5 VDC)
	AC voltage	0 to 280 Vrms	0.1 VAC for 0 to 99.9 VAC 1 VAC for 100 to 280 VAC	±(1 % + 0.5 VAC)
	Isolation resistance (stress/leakage)	0 to 1 GΩ, auto-ranging 1 kΩ to 99 MΩ 100 MΩ to 999 MΩ	Three digits	 ±(2 % + 1 digit) ±(5 % + 1 digit)
	Resistance	0 to 100 MΩ 0 to 999 Ω 1 kΩ to 100 MΩ	Three digits	 ±(1 % + 5 Ω) ±(2 % + 1 digit)
	Capacitance	0 nF to 2 µF	Four digits	±(2 % + 50 pF)
	DC current	0 to 110 mA	0.1 mA	±(|2 %| + 1 mA)
	AC current	0 to 110 mA	0.1 mA	±(|2 %|+ 1 mA) [d]
Isolation resistance (stress/leakage) (continued)	Source		50 V to 300 V (current safely limited to 0.5 mA)	
	Soak timer		1 s to 59.9 min	
VF noise measurement	Frequency range		200 Hz to 20 kHz	
	Level range		–90 dBm to 20 dBm	
	Resolution		0.1 dB	
	Uncertainty (accuracy)		–90 dBm to –50 dBm, uncertainty (accuracy) ±2 dB –50 dBm to 20 dBm, uncertainty (accuracy) ±1 dB	
	Filters		ITU: none, psophometric, P-notched, 3.4 kHz, D-filter, 15 kHz ANSI: none, C-message, C-notched, 3.4 kHz, D-filter, 15 kHz	
	Impedance		600 Ω	
VF impulse noise	Low threshold		–40 dBm to 0 dBm, in 1 dB steps	
	Mid threshold		Low threshold plus separation	
	High threshold		Mid threshold plus separation	
	Test duration		Minutes: 1, 5, 10, 15, 30, 60 Hours: 4, 8, 12, 24, 100	
	Separation		1 dB to 6 dB, in 1 dB steps	
	Dead time		125 ms	
	Filters		None, 3 kHz flat, C-message, psophometric, notched and D-filter (IEEE 743-1995)	
	Counter		Maximum 999 for each threshold	
	Timer		1 min to 24 h, default is 15 min	
Power influence (noise to ground)	Noise range		–60 dBm to 10 dBm	
	Uncertainty (accuracy)		–60 dBm to –50 dBm ± 2 dB –50 dBm to 10 dBm ± 1 dB	
	Graphical display		Third triplet harmonics to 20 kHz	
VF longitudinal balance	Frequency		1004 Hz	
	Level range		0 dB to 100 dB	
	Level uncertainty (accuracy)		±1 dB	
	Impedance		600 Ω	

NOTES

a. Subject to change without notice.
b. Typical, at 23 °C ± 3 °C, on batteries, with no type B USB connection.
c. Specifications based on 24 AWG (PE 0.5 mm) cabling.
d. From 10 mA to 110 mA.

COPPER SPECIFICATIONS[a, b, c] (continued)

Time-domain reflectometer (TDR)	Modes	Fully automatic operation with location of most significant event(s)
	Distance range	0 m to 6700 m (0 ft up to 22 000 ft)
	Pulse width	15 ns to 20 µs (automatic control)
	Amplitude	7.5 V p-p on cable, 9 V p-p open circuit
	Velocity of propagation (VOP)	0.40 to 0.99
	Distance uncertainty (accuracy)[d]	±(0.5 m + 1 % x distance)
	Units	Meters and feet
Load coil detection	Count	Up to 5
	Plot	Up to 10 kHz
	Distance range	Up to 8000 m (up to 27 000 ft)
Power spectral density (PSD)	Test type	Continuous with peak-hold
	Vertical scale	15 dBm/Hz to –140 dBm/Hz or 20 dBm to –100 dBm
	Horizontal scale	4.3125 kHz to 17 MHz, in 4.3125 kHz steps or 8.625 kHz to 30 MHz, in 8.625 kHz steps
	Noise filters	None or E, F, G, ADSL, ADSL2+, VDSL, VDSL2-8, VDSL2-12, VDSL2-17 and VDSL2-30
Wideband impulse noise	Threshold	–50 dBm (40 dBm) to 0 dBm (90 dBm) in 1 dB steps
	Counter maximum	65 000 000
	Test duration	Minutes: 1, 5, 10, 15, 30 and 60 Hours: 4, 8, 12, 24 and 100
	Uncertainty (accuracy)	±2 dB
	Noise filters	None or E, F, G, VDSL2-8, VDSL2-12, VDSL2-17 and VDSL2-30
Wideband longitudinal balance	Level range	0 dB to 55 dB up to 2.2 MHz 0 dB to 45 dB up to 12 MHz
	Level resolution	0.1 dB
	Level uncertainty (accuracy)	±2 dB (up to 2.2 MHz)
	Frequency uncertainty (accuracy)	±(50 ppm + 1 digit)
	Frequency scale	ADSL/2+: 20 kHz to 2.2 MHz VDSL/VDSL2-12: 20 kHz to 12 MHz
Single-ended frequency response (attenuation)[e]	Distance range	100 m to 5000 m (300 ft to 16000 ft)
	Frequency range	4.3 kHz to 30 MHz
	Frequency uncertainty (accuracy)	±(50 ppm + 1 digit)
	Level uncertainty (accuracy)	±2 dB typical for 2.2 MHz and 8 MHz ranges ±3 dB for VDSL2-12 and VDSL2-17 ±4 dB for VDSL2-30 ranges
	Resolution	0.1 dB
	Horizontal scale	ADSL2+ = 2.208 MHz, VDSL2-8 = 8 MHz, VDSL2-12 = 12 MHz, VDSL2-17 = 17.66 MHz, VDSL2-30 = 30 MHz
	Vertical scale	0 dB to 100 dB
Resistive fault location (RFL)	Test type	Single pair (two wire) and separate good pair (four wire)
	Fault detection	0 to 20 MΩ
	Resolution	Three digits
	Loop resistance	10 kΩ maximum
	Multiple cable sections	Five (includes gauge and temperature setting)
	Fault location	Total resistance, near-end to fault resistance, fault to strap resistance (three significant digits, least significant digit 0.1 Ω). Total length, distance to fault, distance from fault to strap (three significant digits, least significant digit 1 m)
	Uncertainty (accuracy)	±(0.1 Ω + 1 % x RTS)

NOTES

a. Subject to change without notice.
b. Typical, at 23 °C ± 3 °C, on batteries, with no type B USB connection.
c. Specifications based on 24 AWG (PE 0.5 mm) cabling.
d. Qualified up to 300 m (1000 ft) and does not include the uncertainty due to VOP.
e. Specification based on 1 kft 24 AWG cabling. Range depends on cable type and condition.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Display	Color touchscreen, 800 x 480 TFT, 178 mm (7 in)
Interfaces	Two USB 2.0 ports RJ45 LAN 10/100/1000 Mbit/s Fiber inspection probe connector port (video) Built-in Bluetooth and Wi-Fi (hardware option) Five-color coded 2 mm analog safety shrouded line interfaces
Storage	8 GB internal memory (flash) 16 GB internal memory (flash), optional
Batteries	Rechargeable lithium-ion batteries Operating time: 4.75 h (typical with extended battery)

GENERAL SPECIFICATIONS (MODULE ONLY)

Size (H x W x D)	130 mm x 252 mm x 56 mm (5 1/8 in x 9 15/16 in x 2 3/16 in)
Weight	0.8 kg (1.8 lb)
Temperature operating storage	 0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F) [a] −40 °C to 70 °C (−40 °F to 158 °F)

PM-1 BUILT-IN POWER METER SPECIFICATIONS [b]

Calibrated wavelengths (nm)	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625, 1650
Optional CWDM calibrated wavelengths (nm)	1270, 1290, 1310, 1330, 1350, 1370, 1390, 1410, 1430, 1450, 1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1590, 1610, 1383, 1625
Power range (dBm)	10 to −86 (InGaAs) 26 to −64 (GeX)
Uncertainty (%) [c]	±5 % ± 3 pW (InGaAs) ±5 % ± 0.4 nW (GeX)
Display resolution (dB)	
InGaAs	0.01 = max to −76 dBm 0.1 = −76 dBm to −86 dBm 1 = −86 dBm to min
GeX	0.01 = max to −54 dBm 0.1 = −50 dBm to −60 dBm 1 = −60 dBm to min
Automatic offset nulling range [d]	Max power to −63 dBm for InGaAs Max power to −40 dBm for GeX
Tone detection (Hz)	270/1000/2000

Notes

a. DC voltage, isolation resistance, VF and WB receiver = 0 °C to 45 °C. (32 °F to 113 °F).

b. At 23 °C ± 1 °C, 1550 nm and FC connector. With modules in Idle mode. Battery-operated.

c. Up to 5 dBm.

d. For ±0.05 dB, from 18 °C to 28 °C.

索引

C

CE viii

E

EXFO への発送 269

P

POTS
- 直流電圧 93
- 直流電流 93

U

USB
- からコピー 61
- へのコピー 62

V

VF
- インパルスノイズ 107, 111
- ノイズ 107, 111

VF ノイズ 101
VF ノイズフィルター 104

W

WB
- PSD ノイズ 107, 111
- 減衰 107
- インパルスノイズ 107, 111
- バランス 107

Z

安全
- 警告 4
- 注意 4
- 表記法 4

屋内での使用 6
温度 68
回路 ID 75
外部直流電圧 93
外部電源 6
記号、安全 4
技術仕様書 271
技術サポート 265
距離 68
結果ファイル名 76
結果ファイルの保存場所 76
結果ファイルを選択 75
結果を保存。 75
検査を開始 256
減衰 28, 68, 215
顧客名 75
仕様、製品 271
識別ラベル 265
終端インピーダンス 68
人体危険性
- の注意 4

製品
- 仕様書 271
- 識別ラベル 265

製品危険性
- 注意 4

静電容量 28, 68, 96, 117
絶縁 93, 96, 107
装置の
- 修理 6

装置の修理 6
装置の返品 269
測定単位 68
帯域幅 207, 212
直流電圧 96
直流電流 96

抵抗 28, 68, 107, 117, 215
終端 207, 213
抵抗バランス 107
電圧 106
電源 6
電流 106
電力系統の周波数 68
電力分離 239
電話帳 33
詳細 35
保存 43
をロードする 41
電話番号 36
認定情報 vii
番号を入力 45
標準選択 68
表記法、安全 4
編集
閾値 89, 100, 124
パラメーター 89, 100, 124
返品許可 (RMA) 269
保管温度 259
保管要件 259
保守修理 269
保証 267
一般 267
除外 268
責任 268
認定 268
無効 267
保存 76
輸送要件 259, 266
閾値
ミッドカウンタ 239
閾値静電容量バランス 152

あ

アダプタ 6
アフターサービス 265

え

エクスポート 76
エントリ名 36, 48

か

カスタマサービス 269

く

グラフコントロール 18
グループ
削除 40
追加 37
をコピー 39
グループ ID 36
クワイエットラインエントリー 104

け

ケーブル
ID 28
温度 91, 117
削除 32
種類 91, 154
充填材 28
帳 26
長さ 117
ゲージ 28
の詳細 27
フィル 91
をコピー 31
ケーブルの
名前 28
ケーブルを
追加 29
ロードする 26
ケーブルを選択 89

こ

コンデンサ 6

さ

サービスセンター 270

す

ステータスバー
　銅線 20

せ

セクション長 200
セパレーター 71

そ

ソーク電圧 173

た

ダイアラー 44

ち

チャージャ 6

て

テスト
　～から 69
テストを保存 89, 100

と

トラブルシューティング 263

の

ノイズフィルター 68

は

ハッシュタイム 72
ハッシュブザー 72
バランス 101, 107
　静電容量 93
　の良好な VF/ AC 93
　マージナル VF/ AC 93
パワーインフルエンス 101, 107
パワースペクトル密度 68

ふ

ファイル名 71
フォルトステータス 195
ブザー 72
　閾値 72
プロファイル
　削除 63
　をロードする 50
フロントパネル
　のクリーニング 259
フロントパネル、クリーニング 259

ほ

ボタン
　矢印 17
　グラフコントロール 18
ボリュームを設定 100

み

ミリワットトーン · エントリ 104

め

メンテナンス 259
　一般情報 259
　フロントパネル 259

も

モジュール
取り外し 11
取り付け 11
の検出 13
モジュールの検出 13
モジュールの取り外し 11
モジュールの取り付け 11

ら

ラベル、識別 265
ラベルのカスタマイズ 68

れ

レベル 68

ろ

ロードコイル 107, 200

P/N：1066994

www.EXFO.com · info@exfo.com

EXFO 本社	400 Godin Avenue	ケベック (ケベック) G1M 2K2 、カナダ 電話 :1 418 683-0211 · ファックス :1 418 683-2170
EXFO アメリカ	3400 Waterview Parkway Suite 100	リチャードソン、テキサス州、75080 米国 電話 :1 972-761-927 · ファックス : 1 972-761-9067
EXFO ヨーロッパ	Winchester House, School Lane	チャンドラーズ・フォード、ハンプシャー、S053 4DG 、英国 電話 :+44 2380 246 800 · ファックス :+44 2380 246 801
EXFO アジア太平洋	62 Ubi Road 1, #09-01/02 Oxley Bizhub 2	SINGAPORE 408734 電話 :+65 6333 8241 · ファックス :+65 6333 8242
EXFO 中国	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Beijing 100013 P. R. CHINA 電話 :+86 (10) 5825 7755 · ファックス :+86 (10) 5825 7722
EXFO サービス保証	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 USA 電話 :1 978 367-5600 · ファックス :1 978 367-5700
EXFO フィンランド	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, FINLAND 電話 :+358 (0) 403 010 300 · ファックス :+358 (0) 8 564 5203
フリーダイヤル	(米国およびカナダ)	1 800 663-3936

© 2014 EXFO Inc. 無断複写 · 転載を禁じます。

カナダで印刷（2014-08）

EXPERTISE REACHING OUT