

FC200S フォルトキャスター

取扱説明書

本探索機をご利用になる前に、取扱説明書をよく御読みになり内容を充分ご理解頂いた上でご使用下さい。間違ったご理解によるご利用は怪我、もしくは死亡事故を招く恐れがありますので、ご注意ください。



株式会社グッドマン

安全にご使用いただくために

この試験機は資格を持った電気工事者にお使いいただくように設計されております。下記の安全に関する重要な内容をよくお読みください。



本機の操作及び本機を用いた作業の前に、必ず取扱説明書をよくお読みになり内容を十分理解してください。誤った取扱をすると、怪我や死亡事故に繋がる恐れがあります。



感電注意

- 本機は無電圧線専用です。活線への使用は決してしないでください。
- 活線に触れると重傷もしくは死亡事故になる恐れがあります。
- 本機を雨の中や湿気の高い場所に放置し、又はそのような状況下で使用しないでください。
- この取扱説明書の内容以外の目的には使用しないでください。本機に搭載されている保護機能が損なわれる恐れがあります。
- テストリード線及び付属品は電圧やカテゴリーを確認して適切な物を使用してください。
- テストリード線及び付属品は使用する前に、汚れがないか、濡れていないかどうか確認してください。またケーブルも損傷がないことを確認してください。
- 電池ケースを開ける前に必ずテストリード線をケーブルからはずし電源を切ってください。
- 本機を分解して修理などを行わないでください。

誤ったご使用は重傷もしくは死亡事故を招く恐れがあります。



警告

- 電池交換は本取扱説明書の手順に従い、指定された電池を使ってください。
- 作業場は十分に明るくしてください。
- 本機または電池を火中に投入しないでください。

誤ったご使用は重傷もしくは死亡事故を招く恐れがあります。




注意

- 本機の分解・修理などを行わないでください。
- 本機を極端に高温高湿な場所に放置しないでください。
- 作業場は、いつもきれいに保ってください。
- 子供を近づけないでください。
- 使用しない場合は、付属のケースに入れ、子供の手の届かない安全な場所に保管してください。温度が 50℃以上になる恐れがある場所(車内や金属製の箱)には保管しないでください。
- テストリード線を持って運んだり、強い力で引っ張らないで下さい。
- 使用前に、本体やスイッチその他の部品に損傷若しくは変形がないか点検してください。

誤った取扱をすると、怪我を負い、または物的損傷を招く場合があります。



注意

なお、に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載しているので、必ず守ってください。

本機のご使用に際し、作業者は安全確認の義務を負います。

本機は ES/BN 規格 61326-1 に従い、通信回線の電圧から保護されます。

目次

1.	概要/起動方法.....	4
2.	線種の選択と伝播速度の設定.....	4
3.	作動原理.....	4
4.	ケーブル接続の方法.....	5
5.	伝播速度の設定.....	5
6.	ケーブル測長と事故点までの距離検出.....	5
7.	精度.....	6
8.	音声発振器.....	7
9.	バックライト.....	7
10.	充電方法.....	7
11.	電圧検知表示.....	8
12.	言語選択.....	8
13.	仕様.....	9

1-1. 概要

FC200S フォルトキャスターはケーブルの一端に接続するだけで電力線、通信線の余長と事故点までの距離が測定できる小型デジタル TDR です。

内蔵の TDR により、ケーブル余長測定やオープン・ショートといった事故点までの距離を測定し表示します(距離 2000m 迄)。

本機はケーブル長、事故点までの距離、その他記述を 2×16 ビットの LCD 画面にアルファベットと算用数字で表示します。

内蔵のライブラリには一般的なケーブル種類があらかじめ登録されており、これにより伝播速度の入力を行うことなく正確な測定が可能です。また本機は異なるケーブルのインピーダンスも自動的に補填します。

また本機には規則的に振動する音声発振器も内蔵され、標準的なトーンプローブを用いたケーブル探索や識別も可能です。

1-2. 起動方法




電源の ON/OFF には  キーを使用します。

起動するとまず画面上に内蔵ソフトのバージョン情報と電池残量を表示します。オートパワーオフ機能により、最終操作から 4 分経過すると自動的に電源が切れ、電池消耗を防ぎます。

2. 線種を選択と伝播速度の設定

本機を起動し、バージョン情報と電池残量が表示された後、最後に使用されたケーブル情報(線種とその伝播速度、又は任意に設定された伝播速度)が表示されます。

T/Pair PTFE
Vp=71%

 キー又は  キーを使用することによりライブラリ内の線種を選択できます。ライブラリ内に対象線に該当するケーブルがない場合、 キーを押し続け、伝播速度設定画面へ移動します。この画面では伝播速度を 1～99%の間で任意に設定することができます。

電源を切る際、本機は最後に使用した線種あるいは伝播速度の設定を記憶します。度々起こることですが、同一種類のケーブルを繰り返し測定する時に本機能は有効です。

3. 作動原理

測定は、本機から発信した信号がケーブル内を通り、目的線の端、若しくはケーブル内の障害箇所まで到達し、反響して戻るまでの時間を計測して行います。ケーブルの伝播速度は、線種により異なります。

4. ケーブル接続の方法

①目的線が無電圧であること、目的線に端末機器が接続されていないことを確認します。(端末機器が接続されている場合はブレーカーが落ちていることを確認します)

②目的線の片端がオープン又はショートしていることを確認します。(ターミナルに接続なきこと)

③本機をケーブルに接続します。

ケーブル接続には、本機上部にある BNC コネクタを用います。被覆を剥いたケーブルとの接続には付属のワニロクリップを使用してください。

同軸ケーブル 赤いワニロクリップを導線に、黒いワニロクリップを外部導体(シールド層)に接続します。

シールドケーブル 赤いワニロクリップを被覆と隣接した導線に、黒いワニロクリップを外部導体(シールド層)に接続します。

ツイストペア 2本の導線を広げ、それぞれに赤又は黒のワニロクリップを接続します。

多心ケーブル 任意の導線 2 本にワニロクリップを接続します。
※赤と黒のケーブルに極性はございません

5. 伝播速度の設定

本機は伝播速度が不明なケーブルにも使用できますが、その場合以下の手順で伝播速度を設定します。

①最低でも 10m 以上のサンプルケーブルを用意します。

②定規や巻尺などを用いてサンプルケーブルの正確な長さを測ります。

③本機とケーブルを接続し、伝播速度決定画面で測定します。▲若しくは▼キーで値を調節しながら測定します。正確なケーブル長が測定された値がそのケーブルの伝播速度となります。

以上の手順により本機画面上に伝播速度が表示されます。そのままの状態と同じタイプのケーブルを測定してください。

6. ケーブル測長と事故点までの距離検出

前述の手順でライブラリより選手を選択若しくは伝播速度を設定し、本機にケーブルを接続します。

●キーを押します。

ケーブル途中にショート又はオープン箇所なき場合、ケーブル長が表示されます。

測定距離が 100m 未満の場合、以下のように小数点第 1 位まで表示されます。

Open Circuit
69.2m

測定距離が 100m を超えると小数点以下は省略されて表示されます。

Open Circuit
1546m

ケーブルの片端でショートしている場合は以下のように表示されます。

Short Circuit
1546m

ケーブル途中でショートしている場合、ショート箇所までの距離を表示します。

Short Circuit
87.3m

備考：ケーブル長又は事故点までの距離が測定範囲外の場合は以下のように表示されます。

out of range

7. 精度


事故点又はケーブルの片端までの距離測定精度は±2%です。

この精度は、適切な伝播速度とケーブル内における伝播速度の均一性が前提となります。

伝播速度が適切に設定されない場合、エラーに繋がり、測定結果にも影響を及ぼします。

被覆のない多線ケーブル(電力線含む)は、伝播速度があまりよく定められていません。また、設置後のケーブルに比べドラムにきつく巻かれているケーブルの方が伝播速度が低くなる傾向にあります。


8.音声発振器

TDR/  キーを押すと、ケーブルや連結金具に震音(810～1110Hz、毎秒 6 回)を投入できます。

震音は従来型のトーンプローブで受信でき、ケーブル探索や識別が可能です。
音声発振器使用中オートパワーオフ機能は無効となり、震音は探索中連続してケーブルに投入されます。

9.バックライト

LCD 表示は EL バックライトが装備され、様々な明暗環境においても見やすい画面を実現しています。

ライトはバックライト ON/OFF キー  で点灯・消灯します。

10.充電方法


注意：ケーブルやネットワークから本体を取り外してから行ってください。

注意：充電には必ず付属の専用充電アダプターをお使いください。

本機は内蔵型リチウムイオン充電電池で作動します。

本体右側のコネクタに付属の充電用 USB ケーブル (Type-C⇔A) と充電 USB アダプターを接続して充電します。

※電池の交換について

 リチウムイオン充電電池には寿命があります。機器の使用時間が短くなった時は、新しいリチウムイオン充電電池と交換する必要がありますが、内蔵電池はお客様ご自身で取り外しができない構造となっております。

交換をご希望される場合は、株式会社グッドマンへお問い合わせください。

◆リチウムイオン電池の使用環境に関する注意

1. リチウムイオン電池を自動車のダッシュボードや窓際など直射日光の当る場所、炎天下駐車の内車など、高い温度になる場所で保管または充電をしないでください。高温になると危険を防止するための保護機構が働き、充電できなくなったり、保護回路が壊れて異常な電流や電圧で充電され、発熱、破裂、発火の原因になります。

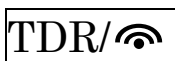

◆リチウムイオン電池の使用に関する注意

1. 使用前に、必ず機器の取り扱い説明書、または注意書きをお読みください。
2. リチウムイオン充電電池を水、海水、ジュースなどの液体で濡らさないでください。リチウムイオン電池に組み込まれている保護回路が壊れ、異常な電流、電圧でリチウムイオン電池が充電され、発熱、破裂、発火の原因になります。
3. リチウムイオン充電電池は指定された充電器、ACアダプターを使用してください。指定以外の充電器、ACアダプターで充電すると、充電条件が異なるため、発熱等の原因になります。
4. リチウムイオン充電電池を金属と一緒に保管しないでください。リチウムイオン充電電池のプラスとマイナスがこれらの金属によりショートし、発熱、破裂、発火、あるいはこれらの金属などが発熱する原因になります。
5. 取り扱い説明書に記載されている以外の取り扱い及び改造・分解等の行為は発熱、破裂、発火の原因となりますので絶対におやめください。
6. リチウムイオン充電電池に高所からの落下など強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。リチウムイオン電池が変形したり、リチウムイオン充電電池に組み込まれている保護機構が壊れ、異常な電流、電圧でリチウムイオン充電電池が充電される可能性があり、発熱、破裂、発火の原因になります。
7. 電池の使用、充電、保管時の異臭、発熱、変色、変形、液漏れ、その他、今までと異なることに気づいた時は、機器あるいは充電器より取り出し、使用しないでください。そのまま使用すると電池が発熱、破裂、発火する原因になります。
8. 万が一電池から漏れた液体が目に入った場合には、すぐに大量の水で洗い、医師に相談してください。皮膚や服に付着した際は水で洗い流してください。
9. 廃棄する際は各自治体の廃棄物処理方法の指示に従って廃棄してください。

11. 電圧検知表示

本機が誤って約 10V を超える電圧が印可されたケーブルに接続された場合、警告音が鳴り、機器のディスプレイに電圧検知の警告が表示されます。この場合には直ちに本機をケーブルから取り外してください。

12. 言語選択

キーを押しながらキーを押すと、表示言語(英/仏/独/西/葡/伊)変更画面に移動します。

その後キーを用いて言語を選択し、 キーで変更します。

13. 仕様

測定レンジ(伝播速度 70%の場合)	2000m
分解能	～100m 0.1m / 100～ 1m
精度	±2%※
ライブラリ	39 種
伝播速度係数	0 ～ 99%
出力パルス	5v p - p into open circuit
出力インピーダンス	自動補正
出力パルス	Fast Edge Step Function
画面	2×16 アルファベット/数字表記 LCD
音声発振器	810～1110Hz
電圧検知表示	<10V (AC/DC)
電源	3.7V リチウムイオン充電池(内蔵)
オートパワーオフ	4 分
作動温度	0 ～ 40℃
保管温度	－20 ～ 70℃
寸法 重量	186×92×36mm 335g
防塵・防滴	IP54

※精度は適切な伝播速度とケーブル内における伝播速度の均一性が前提となります