

# FLUKE®

## 715

### Volt/mA Calibrator

## 取扱説明書

### はじめに

Fluke 715 Volt/mA Calibrator (以下「本器」) は、0 mA から 24 mA の電流ループテストおよび 0 V から 20 / 25 V の直流電圧の供給と測定を行うツールです。本器を供給と測定の両方に同時に使用することはできません。

本器にはホルスター、テストリード 1 組、内蔵の 9 V アルカリ電池、および取扱説明書が付属しています。

#### 校正範囲

| 機能       | レンジ        | 分解能      |
|----------|------------|----------|
| dc mV 入力 | 0 ~ 200 mV | 0.01 mV  |
| dc mV 出力 |            |          |
| dc V 入力  | 0 ~ 25 V   | 0.001 V  |
| dc V 出力  | 0 ~ 20 V   |          |
| dc mA 入力 | 0 ~ 24 mA  | 0.001 mA |
| dc mA 出力 |            |          |
| ループパワー出力 | 24 V dc 出力 | なし       |

本器に何らかの異常や梱包されている製品に不足がある場合は、ご購入先まで直ちにご連絡ください。アクセサリに関する情報は Fluke の代理店までご連絡ください。交換部品またはスペア部品のご注文については「交換部品」の項を参照してください。フルーク社へのお問い合わせは、次の番号までお願いします。

米国: 1-888-993-5853

カナダ: 1-800-363-5853

ヨーロッパ: +31-402-675-200

日本: 03-3434-0181

シンガポール: +65-738-5655

その他の諸外国: +1-425-446-5500

修理、校正に関しては、サービス・センターまでご連絡ください。

株式会社 フルーク サービス・センター

〒105-0012 東京都港区芝大門 2-2-11 泉芝大門ビル

Tel 03-3434-0188 Fax 03-3434-0986

その他、製品、価格、使用、操作、アクセサリ等につきましては、下記へお問い合わせください。

株式会社 フルーク 営業部

〒105-0012 東京都港区芝大門 2-2-11 泉芝大門ビル

Tel 03-3434-0181 Fax 03-3434-0170

大阪営業所

〒541-0043 大阪府中央区高麗橋 2-3-10

Tel 06-6229-0871 Fax 06-6229-1098

フルーク・ウェブ・サイト: [www.fluke.com/jp](http://www.fluke.com/jp)

#### 国際シンボル

| シンボル  | 意味                                    |
|---|---------------------------------------|
|  | アース                                   |
|  | ヒューズ                                  |
|  | 電池                                    |
|  | この件に関してはこの取扱説明書を参照                    |
|  | 二重絶縁                                  |
|  | Canadian Standards Association 関連規格準拠 |
|  | 欧州共同体規格準拠                             |

## 安全にご使用いただくために

本器はこの取扱説明書の指定に従ってご使用ください。これを怠ると本器に装備された保護機能が低下する場合があります。

「警告」は、ユーザーを危険にさらす状態や動作を表します。また「注意」はメーターまたは被試験装置を損傷する恐れのある状態や動作を表します。

### ⚠ 警告

感電や怪我の危険を避けるには

- 端子間または端子と接地の間に決して **30 V** 以上の電圧をかけないでください。
- 本器を起動する前にバッテリー・ドアが閉まりラッチが掛っていることを確認してください。
- バッテリー・ドアを開ける前に本器からテストリードをはずしてください。
- 破損した本器を絶対に使用しなしてください。
- 可燃性のガス、蒸気、または粉塵があるところでは絶対に本器を使用しないでください。
- 本器を修理する場合は、指定の交換部品のみをご使用ください。

### 注意

測定または電源出力には正しい端子、機能、およびレンジをご利用ください。

## 電源の投入





緑色のプッシュボタン  を押して本器の電源を投入します。

バッテリーの寿命を長く保つには、



- mA の出力には、24 ~ 30 V の外部ループ電源が得られる場合には、ソース・モードではなくシミュレーション・モードをご利用ください (トランスミッターのシミュレーションを参照してください)。
- 使用中以外は本器の電源を切ってください。

## 自動電源オフ (節電) 機能

本器が操作されない状態が 30 分間続くと、自動的に電源がオフになります。自動的に電源がオフになる時間を短くしたり、この機能を使用不可にするには、次の手順に従います。



1. 本器が OFF の状態で、 を押します。P.S.xx が表示されます。ここで、xx は電源を切るまでの時間を表します。OFF は、電源節約機能が使用不可であることを示します。
2.  と  を押して電源が切れるまでの時間を調整します。
3. 使用不可にするには、OFF が表示されるまで  を押します。









## HART™ 抵抗器モード

本器には、HART™ 通信デバイスを使用するための、選択可能な 250 オーム HART™ 抵抗器が備わっています。抵抗器は、 と  キーを同時に押すことで、入力/出力を切り替えることができます。ループ・パワーや mA 供給を使用して dc mA を測定する場合は、HART™ 通信器を使用してください。

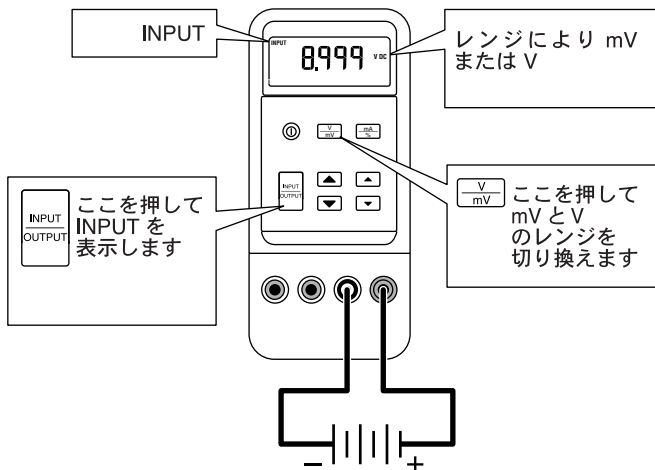
## スパン・チェック機能

本器を使用して、各出力機能の 0% および 100% セットポイントを保存できます。セットポイントを保存すると、スパン・チェック機能を使用して、0% と 100% をすばやく切り替える、または 25% の増分でステップさせることができますようになります。

  キーを同時に押すと、スパン・チェック・モードで自動ステップおよびランプ・モードを有効にすることができます。まず、使用する出力モード (V、mV、または mA) を選択してから、次の手順に従って、セットポイントを保存します。

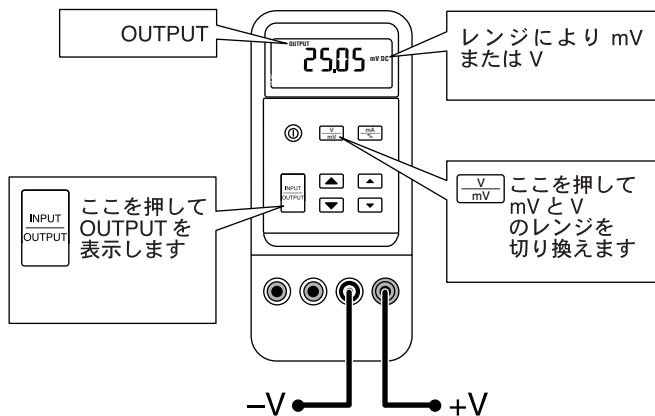
1. 0% および 100% セットポイントの保存
2.   コントロールを使用して、出力を 0% の出力値に設定します。
3.   スクロール・キーを同時に押して、0% 値を保存します。
4. ここで、  コントロールを使用して、出力を 100% の出力値に設定します。
5. 再度   スクロール・キーを同時に押して、100% 値を保存します。

## dc Volt の測定



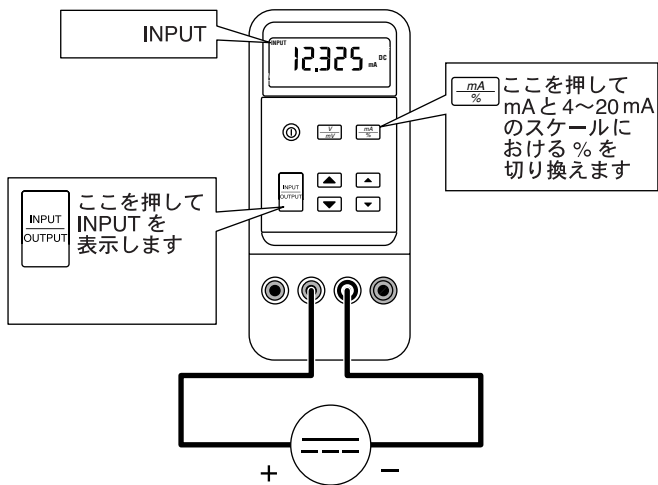
ku01i.eps

## dc Volt の電圧供給

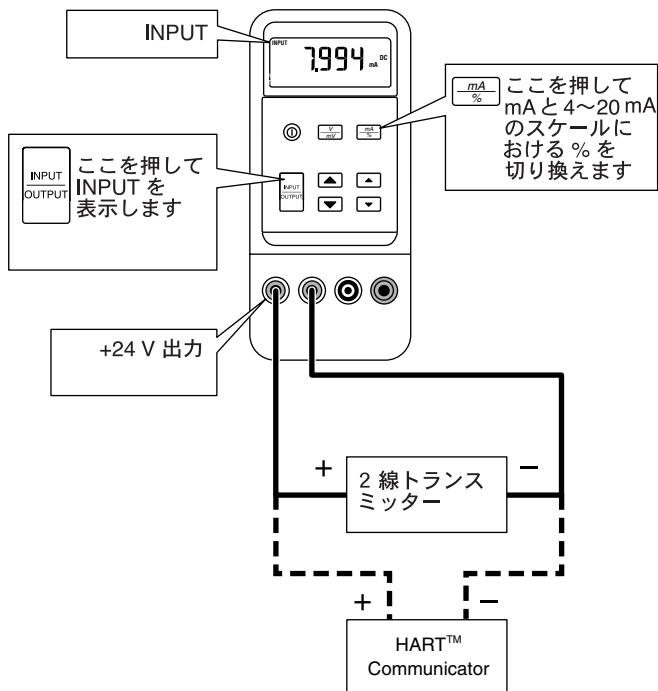


ku02i.eps

# dc mA の測定



# ループパワーを用いた dc mA の測定



## 電流出力モード

本器は電流出力を mA またはパーセントで表示します。パーセント表示は -25.00 から 125.00 % で、0 % は 4 mA、100 % は 20 mA に対応しています。

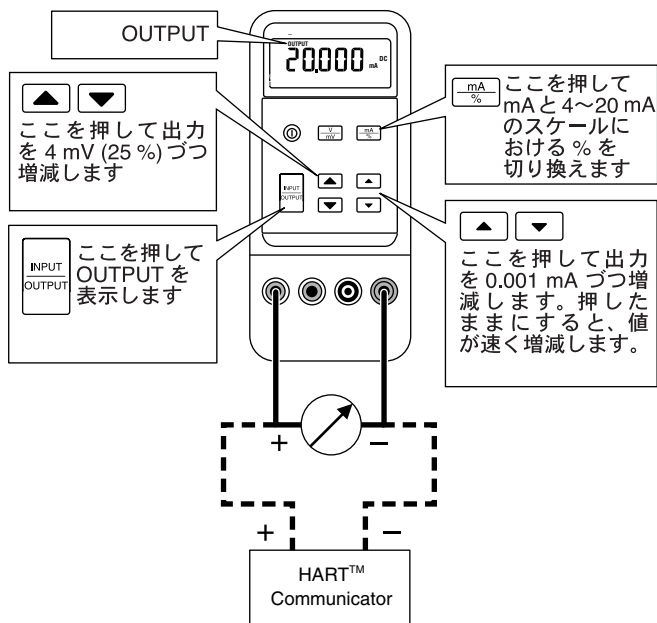
ソース・モードでは本器は電流を供給します。またシミュレーション・モードでは本器は外部電源のある電流ループ中の 2 線トランスミッターをシミュレートします。

## mA の供給

例えば、電源のない電流ループのような受動回路に電流を供給するときには、ソース・モードをお使いください。下図に示すように、OUTPUT + と -mA 端子にテストリードを挿入します。

### 注記

OUTPUT + と -mA 端子間に電流が流れる回路が形成されていなくてはなりません。回路が形成されていない場合には、出力値を設定するときにオーバーロード (OL) が表示されます。

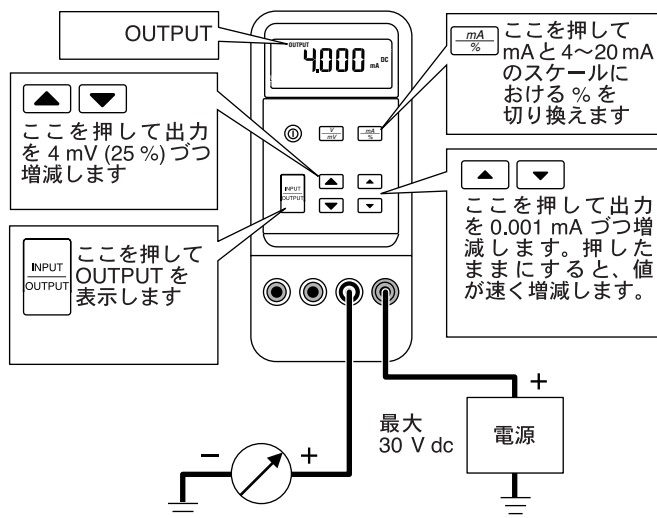




## トランスミッターのシミュレーション

24 から 30 V の外部電源が得られる場合には、シミュレーション・モードをお使いください。

下図に示すように、mA SIMULATE - および + 端子にテストリードを挿入します。



## 保守

この取扱説明書に記載されていない保守に関しては、Fluke サービス・センターにご連絡ください。

### 問題がある場合には

- 電池およびテストリードを点検します。必要に応じて交換します。
- この取扱説明書を読み返し、端子およびプッシュボタンを正しく使用しているかどうかを確認します。

修理が必要な場合には Fluke サービス・センターにご連絡ください。本器が保証期間中の場合には以下の保証条件をご覧ください。保証期限が切れている場合には、本器を固定料金にて修理し、返送いたします。修理の詳細と料金に関しては Fluke サービス・センターにお問い合わせください。

## クリーニング

ケースは、湿った布と中性洗剤を使用して定期的に拭くようにします。研磨剤や溶剤は使用しないでください。

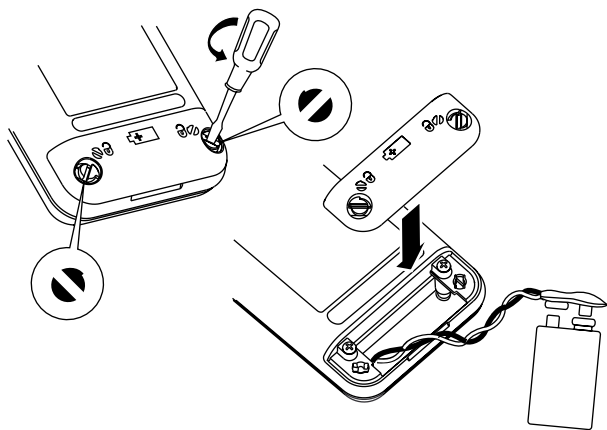
## 校正

仕様を示された性能を維持するため、本器を年に 1 回校正してください。校正用の説明書は別途注文していただけます (PN 686540)。Fluke 営業部にお問い合わせください。

## バッテリーの交換

### ⚠ 警告

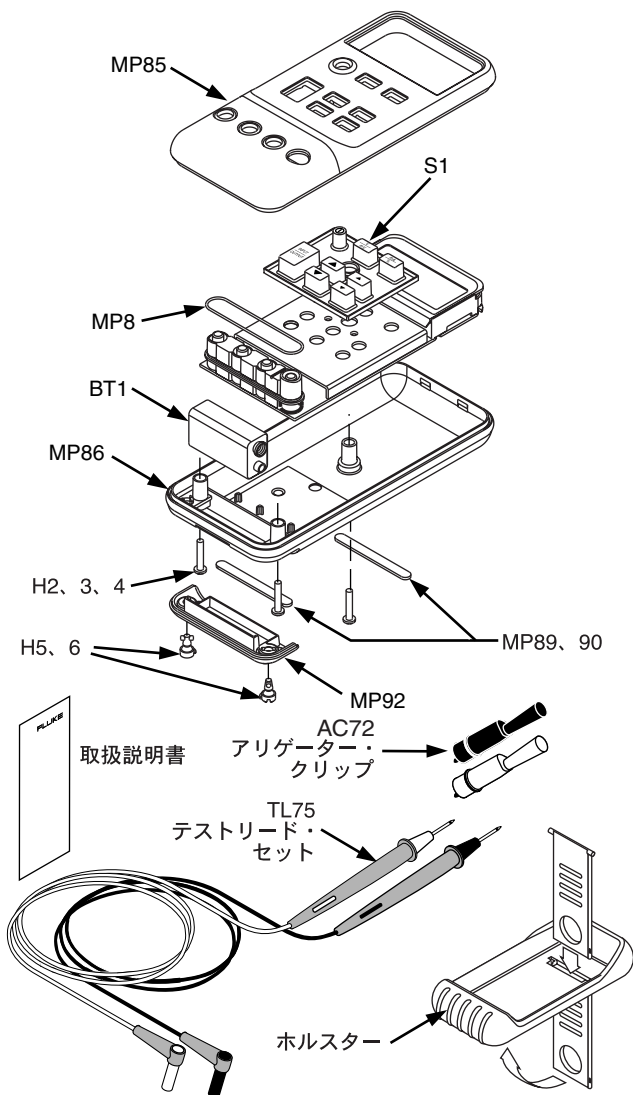
電池低下表示 (🔋) が現れた場合、感電や怪我につながる可能性のある誤った読みを避けるため、直ちに電池を交換してください。



## 交換部品およびアクセサリ

### 交換部品

| 番号       | 概要  | PN<br>または<br>モデル<br>番号 | 数量     |
|----------|---|------------------------|--------|
| BT1      | 9 V バッテリー (ANSI/NEDA 1604A または IEC 6LR61) | 614487                 | 1      |
| H80M     | ホルスター (黄色)、吊り下げ式                          | H80M                   | 1      |
| MP85     | 正面ケース                                     | 620200                 | 1      |
| MP86     | 背面ケース                                     | 2397526                | 1      |
| H2, 3, 4 | ケース用ねじ                                    | 832246                 | 3      |
| MP89, 90 | 滑り止めフット t                                 | 824466                 | 2      |
| MP8      | 入出力ソケット用 O リング                            | 831933                 | 1      |
| MP92     | バッテリー・ドア                                  | 619947                 | 1      |
| H5, 6    | バッテリー・ドア留め金具                              | 948609                 | 2      |
| S1       | キーパッド                                     | 687100                 | 1      |
| TL75     | テストリード・セット                                | TL75                   | 1      |
| -        | 取扱説明書                                     | 650314                 | 1      |
| AC72     | アリゲーター・クリップ                               | AC72                   | 1      |
| TL20     | 工業用テストリード・セット                             | TL20                   | Option |
| -        | 71X Calibration Manual                    | 686540                 | Option |



## 仕様

特に明記しない限り、すべての仕様は、1 年毎に校正が行われ +18 °C ~ +28 °C の温度域で測定されるものとします。「カウント」は最小桁の増加数または減少数を表示しています。

### DC 電圧 (V) 入出力

| レンジ         | 分解能     | 確度 $\pm$ (読みの % + カウント) |
|-------------|---------|-------------------------|
| 200 mV      | 0.01 mV | 0.015% + 2              |
| 20 V output | 0.001 V | 0.01% + 2               |
| 25 V input  |         |                         |

入力インピーダンス: 1 M $\Omega$  (定格)、 < 100 pF  
過電圧保護: ヒューズなし  
電圧出力時の負荷容量: 1 mA

### DC 電圧 (mA) 入力

| Range | Resolution | Accuracy,<br>$\pm$ (% of Reading + Counts) |
|-------|------------|--|
| 24 mA | 0.001 mA   | 0.01% + 2                                  |

過電圧保護: ヒューズなし

### DC 電圧 (mA) 出力

レンジ: 0 mA から 24 mA

パーセント表示: 0 % = 4 mA、100 % = 20 mA

確度:  $\pm$ (読みの 0.01% + 2 カウント)

供給モード:

コンプライアンス: バッテリー電圧  $\geq$  6.8 V に対し 20 mA で 1000  $\Omega$   
(バッテリー電圧 5.8 から 6.8 V までに対しては 20 mA で 700  $\Omega$ )

シミュレーションモード:

外部ループ電圧条件: 定格 24 V、最大 30 V、最小 12 V

### ループ電力

24 V  $\pm$ 10%

## 一般仕様

端子間または端子とアース間の最入許容印可: 30 V

保管温度域: -40 °C ~ 60 °C

動作温度域: -10 °C ~ 55 °C

動作高度: 最高 3000 メーターまで

温度係数: -10 °C から 18 °C の温度範囲および 28 °C から 55 °C の温度範囲では、レンジの  $\pm 0.005\%/^{\circ}\text{C}$

相対湿度: 30 °C まで 95 %、40 °C まで 75 %、50 °C まで 45 %、55 °C まで 35 %

防水および防塵: IEC529 IP52 に適合 (防塵試験には標準掃除機を使用)

振動: ランダム 2 g、5 ~ 500 Hz

衝撃: 1 メートル落下試験

安全規格: CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:1992、ANSI/ISA S82.01-1994 規格準拠

電源: 9 V バッテリー 1 個 (ANSI/NEDA 1604A または IEC 6LR61)

寸法: 32 mm 高さ x 87 mm 幅 x 187 mm 長さ

ホルスター装着時: 52 mm 高さ x 98 mm 幅 x 201 mm 長さ

重量: 349 g

ホルスター装着時: 601 g

## 保証と責任の制限について

本フリューク社製品は、使用されている部分の欠陥、または製造上の問題に起因する欠陥により生ずる故障に関し、購入日より 3 年間、保証がされています。この保証は、ヒューズ、消耗部品である電池、偶発的な事故・天災に基づく本品への損傷、操作上、取扱い上の不注意、誤使用から生ずる本品への損傷に関しては適用されません。保証期間中にサービスをお受けになる必要が生じた時は、故障内容を本品に添えて、Fluke サービス・センターへお送りください。

データの紛失を含む、あらゆる原因に起因する特殊な、間接的、偶然的または必然的その害または損失に関して、それが保証の不履行、または、契約、不法行為、信用、若しくは他のいかなる理論に基づいて発生したものであっても、**FLUKE** は一切の責任を負いません。ある国または州では、黙示の保証の期間に関する制限、または、偶然的若しくは必然的損害の除外または制限を認めていません。したがって、本保証の上記の制限および除外規定はある購入者には適用されない場合があります。