

# FLUKE®

# 705

## Loop Calibrator

### 使用説明書

#### はじめに

Fluke 705 Loop Calibrator (ループ・キャリブレーター) は、電流領域 0~20 mA あるいは 4~20 mA の電流ループのテスト用電流発生/測定、および DC 電圧領域 0~28 V の測定用装置です。本器は、電流発生と測定を同時には行えません。

本器セットには、TL75 テスト・リード、AC72 アリゲーター・クリップ、9 V アルカリ電池 (本体実装済)、およびこの使用説明書が付属しています。

本器機能のまとめ

機能	レンジ	分解能
DC 電圧入力	+28 V	0.001 V
DC 電流入力	0~24 mA	0.001 mA
DC 電流出力		
ループ電力出力	24 V DC 出力	—

#### 本器を安全にご使用いただくために

本使用説明書の記載に従って本器を使用してください。本使用説明書に記載されている以外の方法で本器を使用された場合には、本器に付属の保護機能が損なわれる場合があります。

「警告」は、使用者に危険を及ぼすおそれのある条件および行為を示しています。「注意」は、本器および被試験装置に損傷を与えるおそれのある条件および行為を示しています。

August 1998 Rev.2, 6/03 (Japanese)

© 1998-2003 Fluke Corporation, All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies

## ⚠ 警告

感電および怪我を防ぐために以下の注意事項に従ってください。

- いかなる端子間あるいは端子とアース間にも **30 V** を超える電圧を加えないでください。
- テスト・リードに絶縁部の損傷あるいは金属部の露出がないかを調べてください。リード線の導通をチェックしてください。損傷したテスト・リードは、本器の使用前に交換してください。
- 本器の使用前に、電池収納部の蓋がしっかりと閉まっていることを確認してください。
- 電池収納部の蓋を開く前には、本器からテスト・リードを外してください。
- 本器に損傷がある場合には、本器を使用しないでください。
- 爆発性のガス、蒸気、粉塵の環境下では、本器を使用しないでください。

## 注意

測定あるいは出力に対して、適切な端子、機能、およびレンジを使用してください。

## 国際標準シンボルの説明

### 国際標準シンボル

シンボル	意味
	アース
	電池
	本使用説明書の説明をご覧ください。
	二重絶縁
	Canadian Standards Association 関連規格準拠
	欧州共同体規格準拠
	直流

# プッシュボタンの機能

ボタン	機能
	出力供給、シミュレーション、測定の各モードを選択します。 本器の起動時に押すと、ループ出力が選択されます。ループ出力シンボルが画面に表示されます。
 + 	同時に押して SpanCheck™ 機能を起動します。 <b>SpanCheck</b> シンボルが画面に表示されます。出力は、0 % と 100 % の間で交互に切り替わります。
	手動で出力を 25 % 刻みに増減します。
 + 	同時に押して自動出力増減を選択します。 ∧ ∨ ∟ シンボルが画面に表示されます。
 または 	画面を上下にスクロールします。
	本器の起動時に押すと、スクロール・ステップを 0.001 mA 刻みに変更し保存します。
	本器の起動時に押すと、0~20 mA および 4~20 mA が交互に選択されます。選択された出力範囲は不揮発性メモリーに保存されます。

## 電流出力供給モードの使用方法

本器は、0~20 mA および 4~20 mA の電流ループと機器の校正やテストのための出力を供給します。

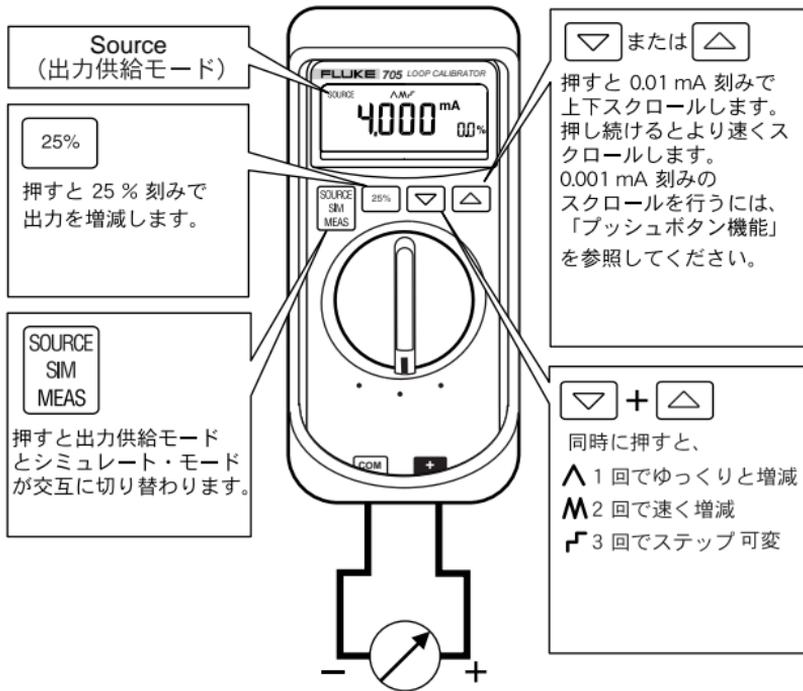
本器は、出力モードにおいて電流を供給します。シミュレート・モードでは、外部から出力が供給されている電流ループでの 2 線式伝送器をシミュレートします。

# 電流の出力供給

受動回路へ電流を供給する必要がある場合には、出力モードを使用します。下図に示すように、テストリードを端子に差し込みます。

## 注記

+ 出力端子および -mA 端子間に電流が流れている必要があります。電流が流れていない場合に出力値を設定すると、画面に過負荷 (OL) が表示されます。



## 弊社へのお問い合わせ方法

アクセサリーの注文、操作方法に関する質問、最寄りの弊社販売店あるいはサービス・センターに関する情報は、下記の番号までお問い合わせください。

日本： 03-3434-0181

米国・カナダ： 1-888-99FLUKE (1-888-993-5853)

欧州： +31-402-675-200

シンガポール： +65-738-5655

その他の諸外国： +1-425-356-5500

郵便でのお問い合わせは、下記の住所をご利用ください。

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090,  
Everett, WA 98206-9090  
USA

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186,  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

弊社ウェブサイトもご利用ください。アドレスは、**www.fluke.com** (英語のみ) です。日本語サイトは、**www.fluke.com/jp** をご覧ください。

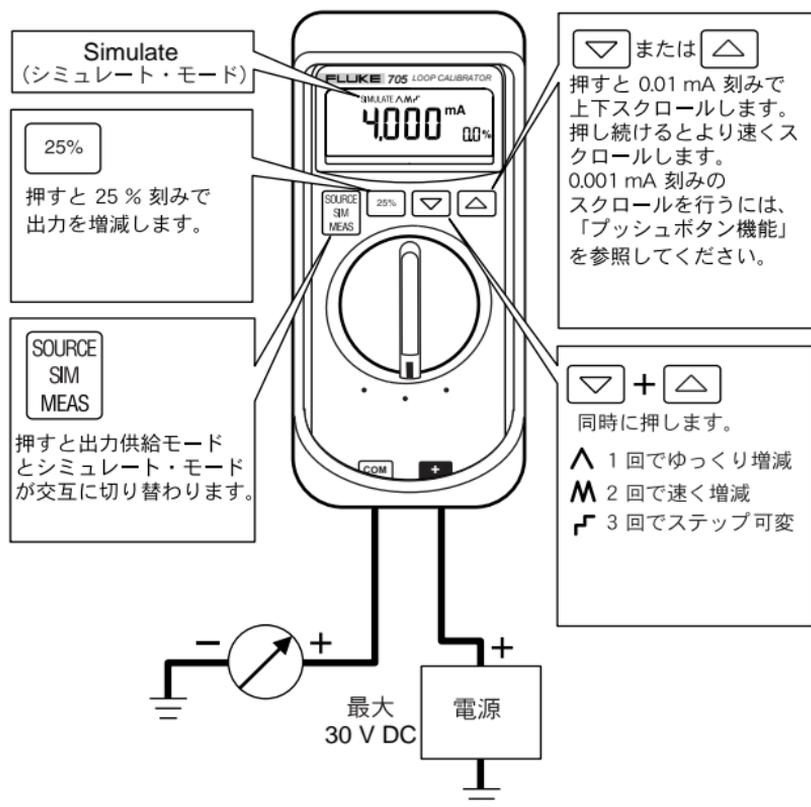
### 保証と責任の制限について

本フルーク製品は、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、または普通でない状況下から生ずる本品への損傷に関しては適用されません。販売代理店は、その他いかなる保証も、フルーク社を代表して、あるいはフルーク社に代わって、約束することを許されておりません。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、最寄りのサービス・センターへお送りください。

この保証は、お客様に対する唯一の保証です。特定の目的に対する適合性といった、その他いかなる保証を意味するものでも、また暗示するものでもありません。フルーク社は、なんらかの理由、または理論に起因して生ずる、いかなる特別な損傷または損失、間接的な損傷または損失、偶発的な損傷または損失、または必然的な損傷または損失に対し、責任を負うものではありません。州 (米国) または国によっては、暗示的な保証の除外または制限、あるいは偶発的、必然的な損傷の除外または制限を認めない場合があります。この場合、この責任の制限はお客様に適用されません。

# 伝送器のシミュレート

伝送器の作動をシミュレートする場合、本器はユーザーが設定した電流値にループ電流を制御します。12 V から 28 V までのループ出力の電源が必要です。下図に示すように、テスト・リードを差し込んでください。



## 電流出力の自動増減

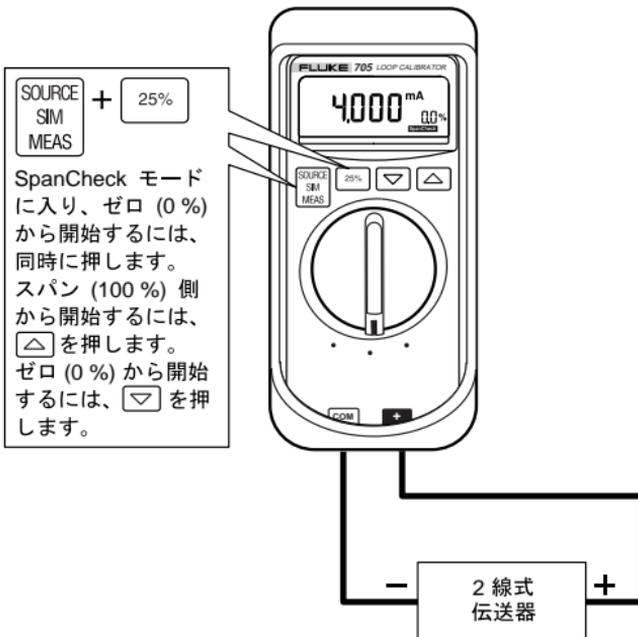
電流出力の自動増減機能によって、本器から受動（出力供給）ループあるいは能動（シミュレート）ループに加わる電流を連続的に変化させることが可能になり、両手を自由に使って伝送器の応答をテストすることができます。本器は、以下の 3 種の波形から選択して、連続的に出力電流の増減を行います。

-  0% - 100% - 0%、40 秒間隔での滑らかな増減
-  0% - 100% - 0%、15 秒間隔での滑らかな増減
-  0% - 100% - 0%、25% 刻みの段階的な増減  
各ステップは 5 秒間持続

この自動増減を終了するには、任意のボタンを押すか、あるいは本器の電源をオフにしてください。

## SpanCheck™ 機能の使用

SpanCheck 機能は、出力供給モードあるいはシミュレートモードにおいて、伝送器のゼロおよびスパンをチェックします。SpanCheck 機能を終了するには、SOURCE SIM MEAS キーまたは 25% キーを押します。



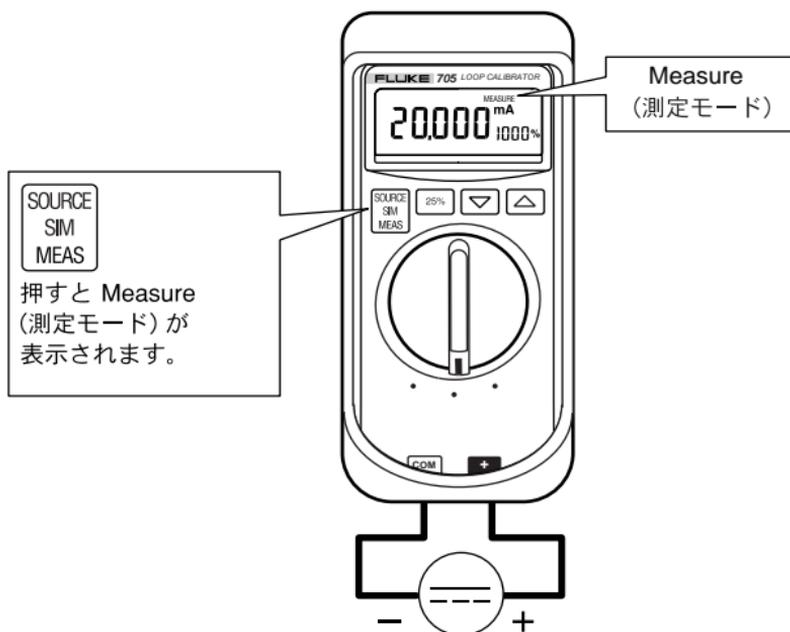
## 電流の出力幅の変更

本器の電流出力幅には 2 通りの設定があります。

- 4 mA = 0 %、20 mA = 100 % (初期設定値)
- 0 mA = 0 %、20 mA = 100 % (オプション)

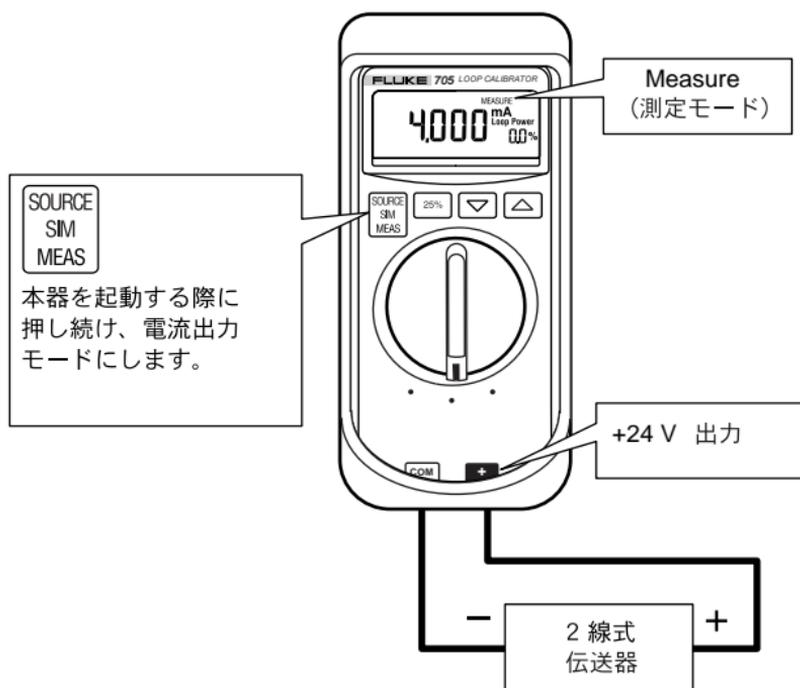
電流出力幅を変更し不揮発性メモリー（電源をオフにしても内容が保持されるメモリー）に保存するには、本器を電流出力モードで起動する際に、 を押します。

## DC 電流の測定

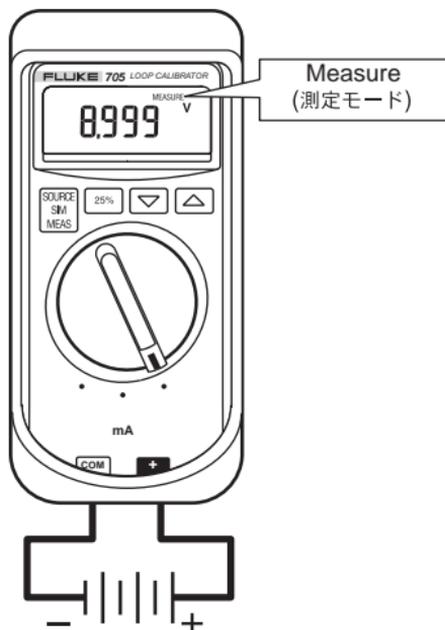


## ループ出力による DC 電流の測定

ループ出力機能では、伝送器に +24 V の出力を供給すると同時に、ループ電流を読み取ることができます。ループ出力機能を終了するには、本器の電源をオフにするかあるいはロータリー・スイッチを V に合わせます。



## DC 電圧の測定



sf01f.eps

## 保守

### ⚠ 警告

感電あるいは怪我を防ぐために、以下の注意事項に従ってください。

- ケース内に水分が入らないようにしてください。
- テスト・リードを外してケースを開ける前に、必ず入力信号を切ってください。
- 本器の整備を行う場合には、必ず指定された交換部品のみを使用してください。

本説明書に記載されていない保守手順に関しては、弊社サービス・センターまでお問い合わせください。

## **問題が発生した場合**

電池およびテスト・リードをチェックし、必要であれば交換します。

修理が必要な場合には、弊社サービス・センターまでお問い合わせください。保証期間中の場合は、保証内容を確認してください。保証期間が切れている場合は、実費で修理いたします。

## **クリーニング**

湿らせた柔らかい布と薄めた洗剤を使用してケースを定期的に拭いてください。研磨剤や溶剤は使用しないでください。

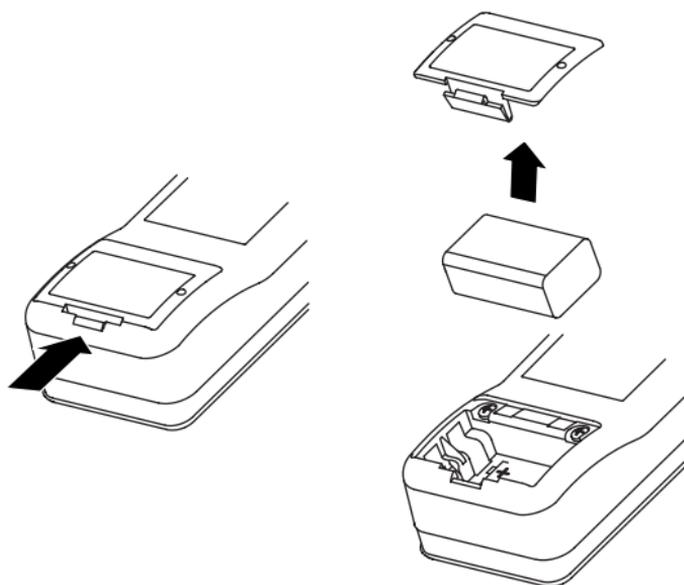
## **校正**

仕様に示されている性能を確保するために、1年に1回本器の校正を行ってください。米国およびカナダからは、1-800-526-4731 にお問い合わせください。その他の国では、最寄りの弊社サービス・センターまでお問い合わせください。

## 電池の交換



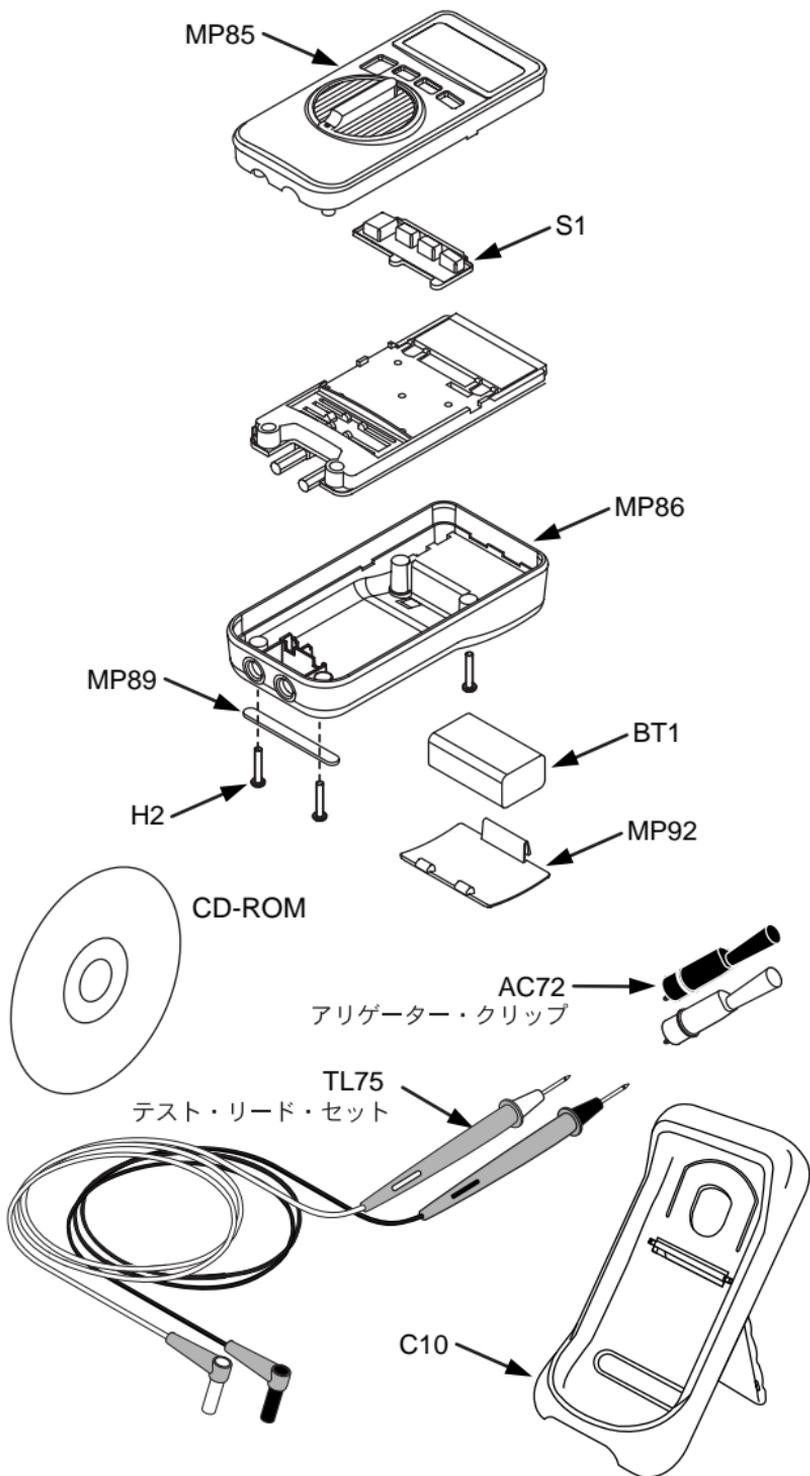
感電や怪我を引き起こす可能性のある過った読み取りを防ぐために、バッテリー・インジケータ (  ) が画面に表示された場合には、ただちに電池を交換してください。



# 交換部品とアクセサリ

## 交換部品

番号	説明	部品番号 または モデル番号	数量
BT1	9 V 電池、ANSI/NEDA 1604A または IEC 6LR61	614487	1
C10	ホルスター、黄色	C10	1
MP85	本体ケース上部	665098	1
MP86	本体ケース下部	665109	1
H2	ケース固定用ネジ	832246	4
MP89	滑り止め	885884	1
MP92	電池収納蓋	665106	1
S1	キーパッド	665117	1
TL75	テスト・リード・セット	TL75	1
-	CD-ROM	2088974	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	オプション



## 仕様

本器の仕様は、特に明記のない限り、1 年毎の校正の実行、+18 °C～+28 °C の温度域での使用に基づいています。「カウント」は最少桁における増減数を示します。

### DC 電圧入力

レンジ:  $\pm 28$  V (最大 +30 V)

入力インピーダンス: 1 M $\Omega$

確度:  $\pm$ (読みの 0.025 % +2 カウント)

### DC 電流入力

レンジ: 24 mA

分解能: 0.001 mA

確度:  $\pm$ (読みの 0.02 % +2 カウント)

### DC 電流出力

レンジ: 0 mA～24 mA

確度:  $\pm$ (読みの 0.02 % +2 カウント)

#### 出力供給モード:

コンプライアンス: 20 mA で 1000  $\Omega$

#### シミュレート・モード

外部ループ電圧値: 通常 24 V、最大 30 V、最少 12 V

#### ループ出力

$\geq 24$  V

#### % 表示

-25 %～125 %

#### 入力/出力保護

電流レンジに対する入力/出力保護: リセット可能で交換不能な 0.1 A ヒューズ

## 一般仕様

端子とアース間あるいは端子と端子間の最大印加電圧: 30V

保管温度: -40 °C ~ 60 °C

作動温度: -10 °C ~ 55 °C

作動高度: 最高 3000 m

温度係数: -10 ~ 18 °C および 28 ~ 55 °C において、1 度あたりレンジの  $\pm 0.005\%$

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

振動: 5 ~ 500 Hz で最大 2 g

衝撃: 1 m 落下テスト

安全性: CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:1992 および ANSI/ISA S82.01-1994 に準拠

電源: 9 V 電池 1 個 (ANSI/NEDA 1604A あるいは IEC 6LR61)

電池寿命 (通常): 出力供給モード: 18 時間 (500  $\Omega$  の負荷に対して 12 mA を出力した場合)

測定/シミュレート・モード: 50 時間

サイズ: 32mm 高さ x 87mm 幅 x 187mm 長さ

ホルスターおよび FlexStand 装着時: 52mm 高さ x 98mm 幅 x 201mm 長さ

重量: 224 g

ホルスターおよび FlexStand 装着時: 349 g