

**FLUKE**®

**Calibration**

# 8508A

Reference Multimeter

スタート・マニュアル

September 2004 Rev. 2, 4/12 (Japanese)

© 2004-2012 Fluke Corporation, All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.  
All product names are trademark of their respective companies.

## 保証および責任

Fluke の製品はすべて、通常の使用及びサービスの下で、材料および製造上の欠陥がないことを保証します。保証期間は発送日から 1 年間です。部品、製品の修理、またはサービスに関する保証期間は 90 日です。この保証は、最初の購入者または Fluke 認定再販者のエンドユーザー・カスタマーにのみに限られます。さらに、ヒューズ、使い捨て電池、または、使用上の間違いがあったり、変更されたり、無視されたり、汚染されたり、事故若しくは異常な動作や取り扱いによって損傷したと Fluke が認めた製品は保証の対象になりません。Fluke は、ソフトウェアは実質的にその機能仕様通りに動作すること、また、本ソフトウェアは欠陥のないメディアに記録されていることを 90 日間保証します。しかし、Fluke は、本ソフトウェアに欠陥がないことまたは中断なく動作することは保証しておりません。

Fluke 認定再販者は、新規品且つ未使用の製品に対しエンドユーザー・カスタマーにのみに本保証を行います。より大きな保証または異なった保証を Fluke に代りに行う権限は持っていません。製品が Fluke 認定販売店で購入されるか、または購入者が適当な国際価格を支払った場合に保証のサポートが受けられます。ある国で購入された製品が修理のため他の国へ送られた場合、Fluke は購入者に、修理パーツ/交換パーツの輸入費用を請求する権利を保有します。

Fluke の保証義務は、Fluke の見解に従って、保証期間内に Fluke 認定サービス・センターへ返送された欠陥製品に対する購入価格の払い戻し、無料の修理、または交換に限られます。

保証サービスを受けるには、最寄りの Fluke 認定サービス・センターへご連絡いただき、返送の許可情報を入力してください。その後、問題個所の説明と共に製品を、送料および保険料前払い (FOB 目的地) で、最寄りの Fluke 認定サービス・センターへご返送ください。Fluke は輸送中の損傷には責任を負いません。保証修理の後、製品は、輸送費前払い (FOB 目的地) で購入者に返送されます。当故障が、使用上の誤り、汚染、変更、事故、または操作や取り扱い上の異常な状況によって生じた場合、Fluke が判断した場合には、Fluke は修理費の見積りを提出し、承認を受けた後に修理を開始します。修理の後、製品は、輸送費前払いで購入者に返送され、修理費および返送料 (FOB 発送地) の請求書が購入者に送られます。

本保証は購入者の唯一の救済手段であり、ある特定の目的に対する商品性または適合性に関する黙示の保証をすべて含むがそれのみに限定されない、明白なまたは黙示の他のすべての保証の代りになるものです。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損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。本保証の規定の一部が、管轄の裁判所またはその他の法的機関により無効または執行不能と見なされた場合においても、それは他の部分の規定の有効性または執行性に影響を与えません。

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

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

11/99

製品の登録には、[register.fluke.com](http://register.fluke.com) をご利用ください。

# 目次

題目	ページ
はじめに .....	1
フック・キャリブレーションへの連絡先 .....	2
開梱および点検 .....	2
電源電圧および電源ヒューズ .....	2
安全に関する注意事項および記号 .....	3
一般的な安全に関する概要 .....	3
記号 .....	5
保護クラス I .....	6
保護接地／グラウンド .....	6
カバーを外した状態では動作させないでください。 .....	6
安全な操作条件 .....	6
電源ケーブルおよび電源切断 .....	7
端子接続 .....	7
測定カテゴリー I .....	7
保守および修理 .....	8
正面および背面パネルの外観 .....	8
入力端子 .....	8
正面パネルのディスプレイ .....	9
正面パネル・キー .....	10
数字キーボード .....	10
メニューの終了 .....	10
主要な機能キー .....	11
ダイレクト・アクション・キー .....	11
モード・キー .....	11
背面パネル .....	12
ラベル .....	12
ヒューズ .....	12
電圧セレクター .....	12
電源入力と電源スイッチ .....	12
校正 スイッチ .....	12
背面パネルのコネクターとピンの意味 .....	13
背面入力 .....	13
外部トリガー入力 .....	13
IEEE 488 入力／出力 .....	13
電源投入時の設定 .....	13
測定にあたって .....	14

---

測定機能の使い方 .....	14
交流電圧 .....	15
抵抗 .....	16
高電圧抵抗 .....	16
真の抵抗 .....	17
抵抗の測定 .....	18
2線式測定 .....	18
4線式測定 .....	18
直流電流 .....	19
直流電流の測定 .....	19
交流電流 .....	20
交流電流の測定 .....	20
温度 .....	20
マルチメーターの入力 .....	21
モニタリング・モード .....	22
ユーティリティ .....	23
セルフテスト .....	23
演算機能 .....	24
クリア .....	25

# 図目次

図	題目	ページ
1.	背面パネル - 電源入力ヒューズおよび電源の位置.....	3
2.	正面パネル .....	8
3.	正面および背面入力端子.....	9
4.	メイン・ディスプレイの例 .....	9
5.	<b>8508A</b> 背面パネルの詳細 .....	12
6.	単純なリード接続.....	15
7.	2線式測定 .....	18
8.	4線式測定 .....	18



# 8508A Reference Multimeter

## はじめに

Fluke 8508A Reference Multimeter（以下、「本マルチメーター」という）は、最も要求の高い測定アプリケーションのために設計されており、スタンドアローンでもシステムに組み込んでも非常に高い測定精度が得られます。

本スタート・マニュアルには、ユーザーズ・マニュアルの第1、2、3、および5章の概要が記載されており、8508A の操作を安全に開始するために十分な情報が記載されています。詳細については、8508A CD-ROM の 8508A ユーザーズ・マニュアルをご参照ください。ユーザーズ・マニュアルに記載された内容の説明は、以下の通りです。

### 第1章 *Introduction and Safety Information*

には、開梱、保管および輸送についての説明、電源電圧およびヒューズの選択、および安全に関する情報が記載されています。

### 第2章 *Getting Acquainted with the Basics*

には、正面パネル・キー操作の基礎および背面パネルのコネクターの詳細について記載されています。

### 第3章 *Making Measurements*

には、本マルチメーター全機能の詳細な操作情報と、測定手法について記載されています。

### 第4章 *Remote Operations Using the IEEE 488 Interface*

には、IEEE 488 インターフェースを使ったリモート制御アクセスについての詳細な情報が記載されています。

第5章 *Specifications* には、本マルチメーターの詳細仕様が記載されています。

### 第6章 *Calibration and Verification*

には、校正メニューへのアクセス、本マルチメーターに推奨される校正方法および検証手順の詳細な情報が記載されています。

## 警告

感電、人体の損傷、または死亡事故等の危険を避けるため、本マルチメーターの設置、使用、または修理を行なう前に**安全に関する注意事項**をよく読んでください。

## フルーク・キャリブレーションへの連絡先

フルーク・キャリブレーションにご連絡いただく場合は、次の電話番号をご利用ください。

- 米国、テクニカルサポート：1-877-355-3225
- 米国、校正/修理：1-877-355-3225
- カナダ：1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- ヨーロッパ：+31-40-2675-200
- 日本：+81-3-6714-3114
- シンガポール：+65-6799-5566
- 中国：+86-400-810-3435
- ブラジル：+55-11-3759-7600
- その他の国：+1-425-446-6110

製品情報と最新のマニュアルの追補については、フルーク・キャリブレーションの Web サイト [www.flukecal.com](http://www.flukecal.com) をご参照ください。

製品を登録するには、<http://flukecal.com/register-product> をご利用ください。

## 開梱および点検

本器を完全な状態でお届けするため、梱包材料の選択には最善の注意が払われています。

機器を丁寧に開梱して、外部ダメージを確認してください。もし本器に損傷が見つかった場合は、ただちに輸送業者および営業担当にお知らせください。

モデル 8508A/01 をご注文いただいた場合は、本器の背面パネルに信号接続用の端子が6つあることを確認してください。

本マルチメーターに加えて、輸送コンテナには以下の品目が含まれています：

品目の説明	数量
使用地域に適した電源ケーブル	1
詳細なユーザー情報を様々な言語で収録した CD-ROM	1
汎用プローブ・キットおよびケース	1
ユーザーズ・マニュアル	1

## 電源電圧および電源ヒューズ

本器は注文時に決定された電源電圧に設定して梱包されています。図1をご参照ください。

200 V ~ 240 V 電源については、背面パネルの電圧セレクターの窓に230 と表示されています。

100 V ~ 120 V 電源については、窓に115 と表示されています。

電源電圧の変更および電源ヒューズの交換についての詳細は、8508A ユーザーズ・マニュアルをご参照ください。いずれの電源電圧でも、ヒューズの定格は T 1.25AH 250V です。

### △注意

火災を防ぐために、ユーザーズ・マニュアルのヒューズ仕様に記載されたヒューズのみを使用してください。

また、電源ネットワークは最大 16 A のヒューズを付ける必要があり、電源プラグの内部にヒューズを付ける場合は10 A のヒューズを取り付ける必要があります。



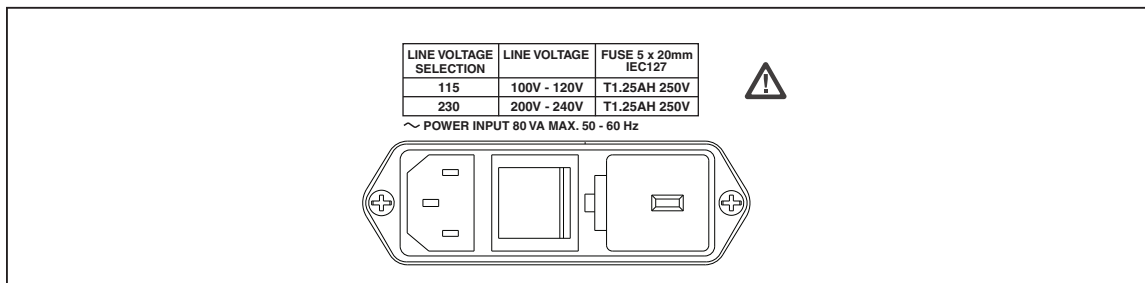


図 1. 背面パネル - 電源ケーブル、オン/オフ・スイッチ、および電源ヒューズの位置

adj019f.eps

## 安全に関する注意事項および記号

本項では安全に関する注意事項について述べ、本マルチメーターに表示される記号について説明します。

### ⚠⚠ 警告

は、人体に傷害を与えたり、死に至る恐れのあるような危険な状態や操作についての記述を表します。

### ⚠ 注意

は、本マルチメーターあるいは接続されている機器に損傷を与える恐れのあるような危険な状態や操作についての記述を表します。

### ⚠⚠ 警告

本器は致命的な感電を与える可能性があります。

感電、人体の損傷、または死亡事故等の危険を避けるため、本マルチメーターの設置、使用、または修理をする前に安全に関する注意事項をよく読んでください。

## 一般的な安全に関する概要

本器はヨーロッパの規格 IEC/EN61010-1: 2001 およびアメリカ/カナダの規格 UL 61010-1:2004 および CAN/CSA-C22.2 No.61010.1-04 に適合するように設計および検査されています。本器は安全な状態で出荷されています。

記号 C は、本製品が CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1、第2版 (改訂1を含む)、または同レベルの検査要件を取り入れた同じ規格の後継バージョンの要件に基づいて検査されたことを示しています。

このマニュアルには本器を安全な状態に保ち、安全に使用するために遵守すべき情報と警告が記載されています。

ユーザーズ・マニュアルで指定された以外の状態で本マルチメーターを使用または修理すると、安全性が低下する恐れがあります。

本マルチメーターを正しく安全に使用するには、安全に関するページの注意をお読みになりこれを守り、本マニュアルおよび特定の測定機能に関してユーザーズ・マニュアル記載の全ての安全上の指示または警告に従ってください。また、電気に関わる作業を行う際に必要とされる、一般に認められた安全な作業手順に従って作業してください。

### ⚠️⚠️ 安全に関するページ

#### 警告：

感電、人身への傷害、または死亡事故を防ぐため、本マルチメーターを使用する前に以下の注意事項をお読みください。

- 本マルチメーターは本マニュアルの指示に従って使用してください。これを怠ると本マルチメーターに装備された保護機能が低下する場合があります。
- 本マルチメーターを高湿度環境では使わないでください。
- 本マルチメーターは致死電圧を出力する場合があります。本マニュアルに記載された方法でのみ使用してください。
- 使用前に本マルチメーターを点検してください。本マルチメーターが破損している場合は絶対に使用しないでください。コネクタ周辺の絶縁には特に注意してください。
- 使用前にテスト・リードを点検してください。絶縁破壊や金属部分が露出している場合は使用しないでください。またテスト・リードの導通を確認してください。破損しているテスト・リードは本マルチメーターを使用する前に交換してください。
- 既知の電圧を測定することにより、使用前後に本マルチメーターの動作確認をしてください。動作に異常が見られる場合は本マルチメーターを使用しないでください。保護機能が低下している可能性があります。疑わしい場合は、本マルチメーターの点検を依頼してください。
- 安全保護機能が損なわれていると思われる場合は、必ず本マルチメーターを使用できない状態にし、意図せずに操作することのないようにしてください。
- 本マルチメーターの修理は有資格者のみが行ってください。
- 端子間、および端子-接地グラウンド間では、本マルチメーターに表示されている定格を超える電圧を印加しないでください。
- 本器を使用する地域の電源電圧とコンセントに合った電源コードとコネクタを使用してください。
- ケースを開く場合は、先に本マルチメーターからテスト・リードを外してください。
- 本器のカバーを外したり、ケースを開く場合には、必ず最初に電源コードを外してください。
- カバーを外した状態やケースを開いた状態では本マルチメーターを決して使用しないでください。
- **30 V AC RMS**、**42 V AC** ピーク、または **42 V DC** を超える電圧を扱うときは、細心の注意を払うようにしてください。これらの電圧は感電の恐れがあります。
- 交換用ヒューズはマニュアルで指定しているもののみを使用してください。
- 測定対象に合った適切な測定端子、測定機能、およびレンジを使用してください。
- 可燃性のガス、蒸気、または粉塵がある環境では本マルチメーターを使用しないでください。
- プローブを使うときは、指はフィンガー・ガードの後ろにあるようにしてください。
- 電氣的な接続を行う場合、**HI**側のテスト・リードを接続する前に**LO**側のテスト・リードを接続してください。接続を外す場合には、先に**HI**側のテスト・リードを外してから、その後に**LO**側のテスト・リードを外してください。
- 抵抗測定、導通テスト、ダイオード・テスト、または静電容量測定を行う前には、被測定回路の電源を切り、高電圧に充電されている全てのキャパシタを放電させてから測定してください。
- 電流測定を行う前に本マルチメーターのヒューズをチェックしてください。また本マルチメーターを接続する前に被測定回路の電源を切っておいてください。
- 本マルチメーターを修理する場合は、指定の交換部品のみを使用してください。

**記号**

以下の安全性および電気的な記号は、本マルチメーター上、本スタート・マニュアルの中、またはユーザーズ・マニュアルの中で使用される場合があります。

	危険。 重要な情報。マニュアルを参照。		電源のオン/オフ
	危険電圧。30 V を超える DC 電圧あるいは AC ピーク電圧が存在する可能性がある。		接地グラウンド。
	AC (交流)。	<b>CAT</b>	IEC 61010 過電圧 (設置または測定) カテゴリ。
	DC (直流)。		ヒューズ。
	AC または DC (交流または直流)		この製品は、分別されていない一般廃棄物として処分しないでください。リサイクルの情報については、フルークの <b>Web</b> サイトをご覧ください。
	デジタル信号。		リサイクル。
	潜在的危険電圧。		二重絶縁。

## 保護クラス I

### 保護接地／グラウンド

本マルチメーターは、電源ケーブルの保護接地／グラウンド導体を経由して保護接地／グラウンドに接続して使用する**必要があります**。本器背面の電源ソケットに電源プラグが挿入されたとき、保護接地／グラウンドは、ラインおよびニュートラルよりも先に本器に接続されます。

#### 警告

感電、人体の損傷、または死亡事故等の危険を避けるため、以下を実施してください：

- 機器の内部または外部で保護グラウンド導体の切断が発生していないことを確認します。保護グラウンドの切断は機器を危険にさらす可能性があります。
- 保護グラウンドの接続を行った後で、機器への信号接続を行います。
- 保護グラウンドの接続を外す前に信号接続を外します。すなわち、信号リードが接続されているときは常に電源ケーブルが接続されていなければなりません。

*カバーを外した状態では動作させないでください。*

#### 警告

感電、人身への傷害、または死亡事故等の危険を避けるため、カバーを外した状態では本器を動作させないでください。

カバーは通電部品からユーザーを保護しており、別段の記載がない限り、保守および修理目的のために正規のサービス要員のみが取り外すことができます。

カバーを外すと **1.5 kV** を超えるピーク電圧にさらされる場合があります。

### 安全な操作条件

#### 警告

感電または火災を防止するため、本マルチメーターを指定された範囲を超えた条件下にさらしたり、そのような条件で使用したりしないでください。

本器の仕様および動作条件の詳細については、ユーザーズ・マニュアルの第5章をご参照ください。

本マルチメーターはメーカーの指定した動作条件の範囲内でのみ操作してください。考慮すべき動作条件の例は以下の通りです：

- 環境温度
- 環境湿度
- 電源電圧および周波数
- 最大端子電圧または電流
- 高度
- 大気汚染レベル
- 衝撃や振動への暴露

### ⚠注意

本マルチメーターの損傷を避けるため、環境温度を評価する際に直射日光、放射熱その他の熱源を考慮してください。

本マルチメーターを電源に接続する前に、背面パネルの**AC電源電圧**コネクタが正しい電圧に設定されていて、正しいヒューズが取り付けられていることを確認してください。ヒューズの詳細については、**ユーザズ・マニュアル**をご参照ください。

### 電源ケーブルおよび電源切断

ここで対象となる電源切断デバイスは、本マルチメーターの背面パネルにある**ON/OFF**スイッチです。図1をご参照ください。

本器の動作中は、**ON/OFF**スイッチに容易にアクセスできる**必要があります**。この動作条件を満たすことができない場合、電源ケーブル・プラグまたは他の電源切断デバイスに容易にアクセスできる**必要があります**。

### ⚠⚠警告

感電および火災を防止するため、電源ケーブルが損傷しておらず、結合する電源ネットワークに対して適切に格付けされたものであることを確認してください。

電源ケーブル・プラグがアクセス可能な切断デバイスとなる場合、電源ケーブルは**3メートル以内**である**必要があります**。

### 端子接続

それ以外の接続を行う前に、本器が電源ケーブルを経由して正しく接地されている(接地グラウンド)ことを確認してください。

### 測定カテゴリー I

測定端子やガード端子は測定カテゴリー I で接続できるよう設計されています。

### ⚠⚠警告

感電および火災を防止するため、本マルチメーターの端子を、**AC電源**、**AC電源変流器**、または(一時的にでも)本器のピーク定格を超える可能性のある、いかなる電圧または電流源にも直接接続しないでください。

### ⚠⚠警告

人体の損傷または死亡事故等の危険を避けるため、危険な電圧または電流源に接続されているときに信号リードを接続したり外したりしないでください。

取り扱う前に信号リードが安全な状態にあることを確認してください。

本器は致命的な感電を与える可能性があります。危険電圧が存在しないことを確信できない限り、リードまたは端子には絶対に触れないでください。



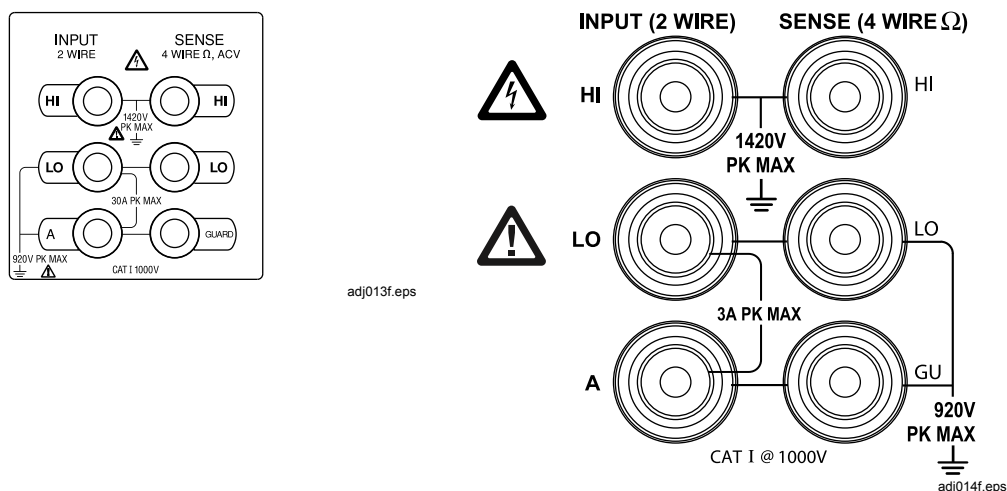


図 3. 正面および背面入力端子

3 対の 4 mm 「バナナ」 端子が正面パネルの左側および、オプションとして背面パネルの右側に取り付けられています。それらの機能は以下の通りです。

INPUT 2 wire		SENSE 4WIRE Ω, ACV	
HI	電圧High側 抵抗High側 (2線式)	HI	電圧High側 (4線式 正面のみ) 抵抗High側 (4線式)
LO	電圧Low側 電流Low側 抵抗Low側 (2線式)	LO	電圧Low側 (4線式 正面のみ) 抵抗Low側 (4線式)
A	電流High側 (背面は最大 2A)	GUARD	

## 正面パネルのディスプレイ

正面パネル(図 2 参照)には 2 つのディスプレイがあります。

- メイン・ディスプレイである左のディスプレイは全ての測定結果を表示するために使用され、最下行に状態説明を、その上の行には測定条件を表示します。図 4 に、アンシエーターを含むメイン・ディスプレイの詳細を示します。
- 右のディスプレイには、その下に位置するソフトキーのメニューが表示されます。リモートでは、エラー・メッセージおよび状態情報にも使用します。



図 4. メイン・ディスプレイの例

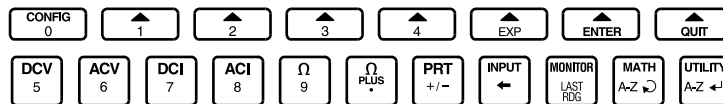
## 正面パネル・キー

正面パネルには 4 種類のキーがあります：

- 主要な測定機能キー：
- モード・キー：
- 直ちに動作を開始または状態を設定するダイレクト・アクション・キー：
- 「ソフトキー」は上のディスプレイのメニュー・ラベルを指し、本マルチメータの操作および設定を示します：

設定または操作を明確にするためにシステム・メッセージが表示される場合があります。

## 数字キーボード



数字キーボード

adj012f.eps

数字キーの操作は適切なメニューに対して有効になります。  
アクティブなキーは以下の通りです：

数字 0 ~ 9。

小数点

極性

指数用

バックスペース用

最後に計測された読み値を入力

数字入力の確定

数字入力の中止。

数字キーボードがアクティブのとき、他のキーを使うことはできません。

いくつかの操作では、数字キーとともに 2 つの英字選択キーが有効になります。

AからZまでを循環させ、英字 (大文字のみ) を選択。

選択した英字を入力し、入力ポイントを右に 1 文字分移動。

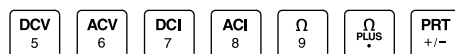
## メニューの終了

通常、測定機能キーまたはモード・キーを押すことでメニューを終了することができます。

数字または英数字キーボードがアクティブなメニューについては、Enter またはQuitのいずれかを押して終了します。特定のソフトキーを1度押すだけで終了できるメニューもあります。



## 主要な機能キー







それぞれの測定機能には**CONFIG** (設定) メニューがあり、分解能やフィルター設定など機能依存的なパラメーターを選択できます。adj016f.eps

設定すると、それを変更するか本マルチメーターの電源をオフにするまで、本器は機能依存パラメーターを記憶します。








## ダイレクト・アクション・キー



### ダイレクト・アクション・キー

-  内部トリガーを無効にし、全ての外部トリガー・ソースを有効にします。メイン・ディスプレイに**Ext** アンシエーターが表示されます。
-  本マルチメーターが **Ext'trig** モードにある場合にこのキーを押すと、1回測定のトリガーになります。**Sample** キーを使ってトリガーされた全ての測定は、**A-D** 変換の前に標準的な内部遅延時間の影響を受けます。
-  **IEEE-488** バスで操作しているときにこのボタンを押すと本マルチメーターを正面パネルからの操作に戻します。
-  表示された値をメモリーに保存します。この一時的な値はその後、次に測定された値から差し引かれます。メイン・ディスプレイに**Offset** アンシエーターが表示されます。この減算を取り消すには、**Offset** キーを押してください。

## モード・キー

-  校正モードにアクセスします。
-  テスト操作ができるようになります。
-  ガード、入力ゼロ操作、代替入力の選択、およびスキャン操作ができるようになります。
-  例えば周波数 (**AC**)、および記録される最大、最小、およびピーク to ピーク測定値など、測定に関する追加の監視操作ができるようになります。
-  測定値の数値演算を行います。
-  バス・アドレス、ディスプレイ調整、電源周波数の選択、および校正期限の情報、製造番号およびスポット周波数にアクセスします。
-  選択されたレンジ、または選択された機能の全てのレンジについての入力ゼロを削除するため、および本マルチメーターを電源投入後の状態にリセットするためのメニューにアクセスします。

## 背面パネル

本マルチメーターの背面パネル (図 5 参照) およびその外観を以下に説明します：

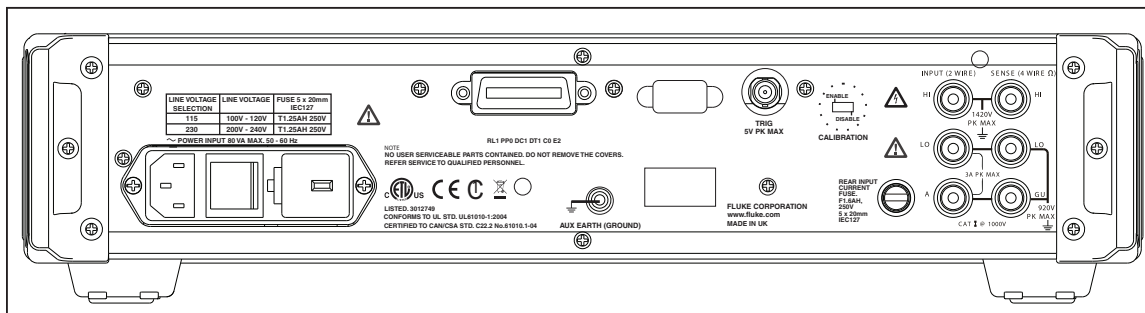


図 5. 8508A 背面パネルの詳細

adj018f.eps

## ラベル

本器の識別ラベルと変更状態ラベルが背面パネルに貼付されています。

## ヒューズ

**⚠ 電源ヒューズ：**  
電源入力と電圧選択の統合モジュール内のヒューズ・ボックスの中にあります。

**⚠ 背面入力電流ヒューズ：**  
信号入力として背面の端子を使用するときに電流測定回路を保護します。

## ⚠⚠ 警告

本マルチメーターの損傷、または感電、人体の損傷、または死亡事故等を防ぐため、ユーザーズ・マニュアルに指定された電流値、遮断性能、電圧、および速度定格のヒューズのみを使用してください。

## 電圧セレクター

電源電圧セレクター・ブロックは、ヒューズの引き出しブロックの裏側にあり、本器を 115V または 230V の電源入力に適合させます。

## 電源入力と電源スイッチ

電源入力ソケットおよび電源の ON/OFF スイッチは、電源入力および電圧選択の統合モジュール内にあります。電源投入時の初期設定は、本章後半に一覧表示されています。

## 校正スイッチ

校正モードへのアクセスは、背面パネルの校正スイッチによって有効 (または無効) になります。スイッチを **ENABLE** に設定すると正面パネルの **CAL** キーおよび **CALIBRATION** メニューから校正モードにアクセスすることができ、**I EEE-488** リモート・インターフェースの校正コマンドも有効になります。

校正操作の完了時には校正スイッチを常に **DISABLE** に設定してください。背面パネルの校正スイッチを保護するインテグリティ・シールまたは校正ステッカーを貼ると、簡単に校正の安全性を保証し、スイッチへの不正アクセスを防ぐことができます。

## 背面パネルのコネクタとピンの意味

### ⚠⚠ 警告

本器は致命的な感電を与える可能性があります。

感電、人体の損傷、または死亡事故等の危険を避けるため、危険電圧が存在しないことを確信できない限り、本マルチメーターのリードまたは端子には絶対に触れないでください。

## 背面入力

背面入力端子の詳細は図 5 をご参照ください。

## 外部トリガー入力

外部トリガーが有効になっている場合、測定をトリガーするためにこの同軸 BNC ソケットを使うことができます。

その単心は内部で +5V にプル・アップされており、測定を開始するためには負方向の TTL エッジを必要とします。

## IEEE 488 入力／出力

IEEE 488 入力／出力は、IEEE 488 インターフェースおよび IEC 625 バスと直接互換性がある、24 ピンのアンフェノール・コネクタです。

そのバス・アドレスは正面パネルで設定されます。IEEE 488 コネクタおよびリモート操作についての詳細情報は、ユーザーズ・マニュアルの第4章をご参照ください。

## 電源投入時の設定

本マルチメーターの電源を入れるには背面パネルの電源スイッチを使用します。本マルチメーターは以下の設定で電源がオンになります：

Function	DCV
Range	1 kV
Resolution	7-1/2 digits
Input	Front
Filter	Off
Fast	On
External Guard	Off
Scan	Off
Monitor	Off
Math	Off

## 測定にあたって

### ⚠⚠ Warning

本器は致命的な感電を引き起こす可能性があります。

感電、人体の損傷、または死亡事故等の危険を避けるため、本マルチメーターの設置、使用、または修理をする前に**安全に関する注意事項** (本マニュアルで前述) をよく読んでください。

### ⚠⚠ 警告

は、人体に損傷を与えたり、死に至る恐れのあるような危険な状態や操作についての記述を表します。

### ⚠ 注意

は、本マルチメーターあるいは接続されている機器に損傷を与える恐れのあるような危険な状態や操作についての記述を表します。

以下に、以下のマルチメーター機能およびモードの概要を理解するための情報をまとめてあります。

#### 機能

DC Voltage    AC Voltage    Resistance    DC Current    AC Current    Temperature

#### モード

Input            Monitoring    Math            Utility            Clear            Test  
Control

測定を始める前に、本マルチメーターが適切に設置され、本マニュアル前半の記載に従って操作の準備ができていることを確認してください。

### ⚠⚠ 警告

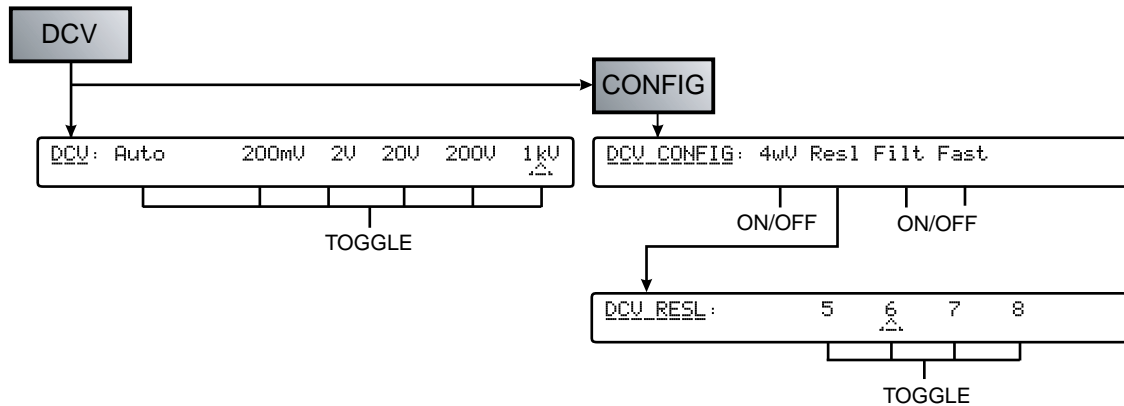
本器の使用は致命的な感電を与える可能性があります。感電、人体の損傷、または死亡事故等の危険を避けるため、以下を実施してください：

- 機器の内部または外部で保護グラウンド導体の切断が発生していないことを確認します。保護グラウンドの切断は機器を危険にさらす可能性があります。
- 危険電圧が存在しないことを確信できない限り、リードまたは端子には絶対に触れないでください。

## 測定機能の使い方

以下の説明には、使用可能な測定機能に関連したメニューの概要が含まれています。これらのメニューは本マルチメーターの様々な機能、レンジ、および特徴をお確かめいただくには十分なものとなっています。また、使用可能な機能のクイック・リファレンスとしても便利です。これらのメニューおよび測定機能を適切に使用するため、8508A ユーザーズ・マニュアルの詳細をご参照ください。

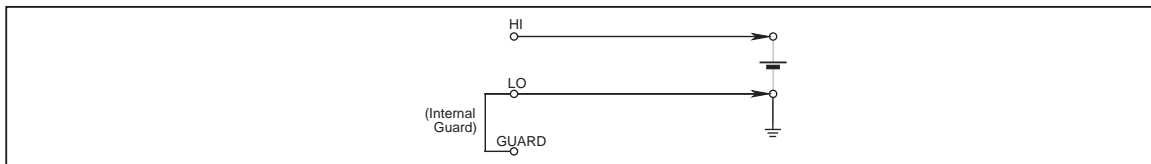
直流電圧



adj054f.eps

直流電圧メニュー・ツリー

ほとんどのアプリケーションにおいては、外部ガードのない単純なリード接続で十分です。図6をご参照ください。この単純な配置の短所は、接続用のリードがループを形成する場合があります。もし浮遊交番磁界(例えば、近接した機器の電源トランスから)がループを通過した場合、測定回路に不要な交流電圧を誘起する1回転の二次巻線として作用します。より複雑なリードの説明については、8508A ユーザーズ・マニュアルをご参照ください。

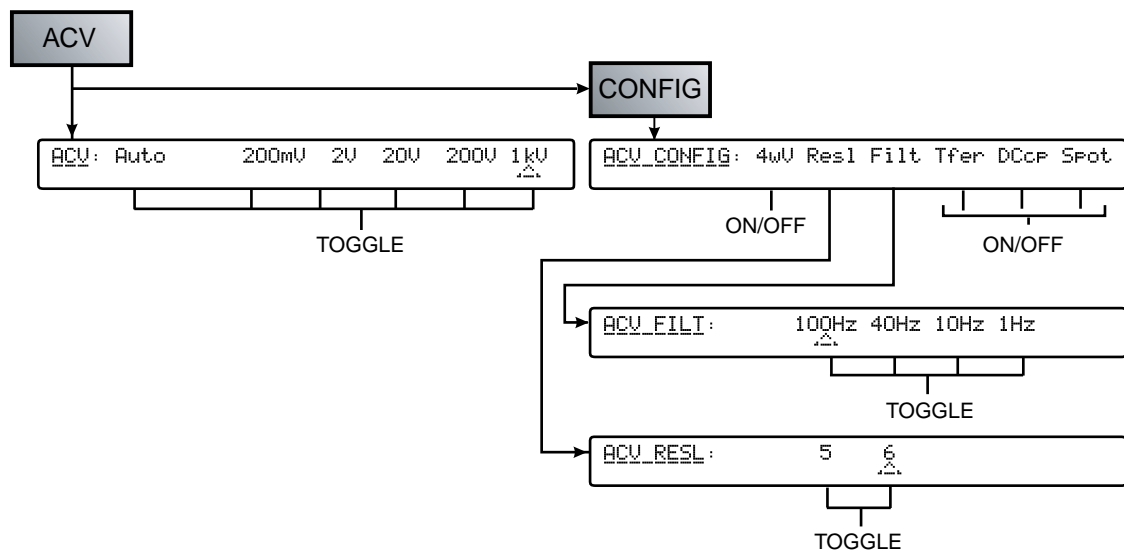


adj059f.eps

図 6. 単純なリード接続

交流電圧

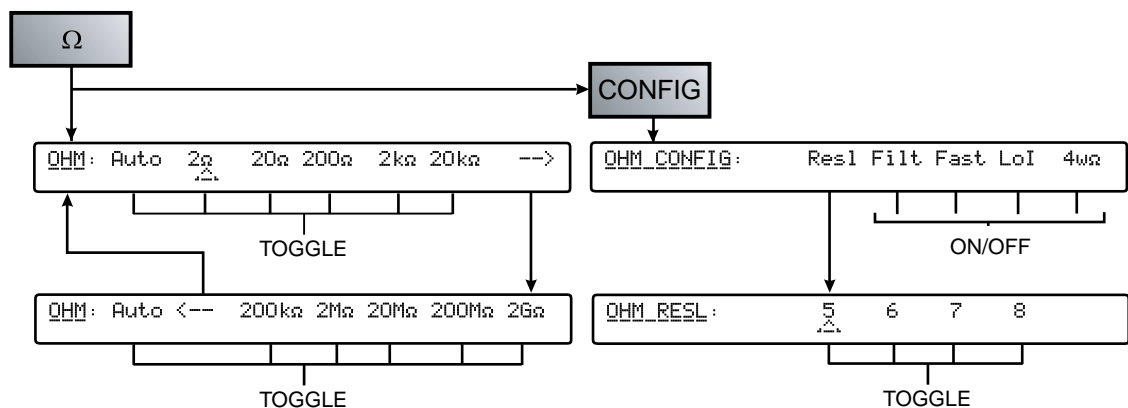
adj067f.eps



adj070f.eps

交流電圧メニュー・ツリー

## 抵抗



adj076f.eps

抵抗メニュー・ツリー

## 高電圧抵抗

高電圧抵抗機能では、 $20\text{M}\Omega \sim 20\text{G}\Omega$  の10倍ごとのレンジで抵抗の2線式および4線式測定の両方ができます。測定は高いコンプライアンス電圧を持った電流源を使用して、高電圧で行われます。未知の抵抗を通過した結果として生じる電流の増加は、リーク電流とバイアス電流の不確かさ削減に役立ちます。この機能は未知の抵抗の電圧係数を決定するため、通常の抵抗機能とともに使用することもできます。

測定される抵抗の両端に発生させることができる電圧の最大値は240 Vです。この機能にはオートレンジはありません。

⚠⚠ 警告

致命的な感電の危険

致命的な感電を避けるため、50 nF より大きい外部静電容量を本マルチメーターの端子に接続しないでください。

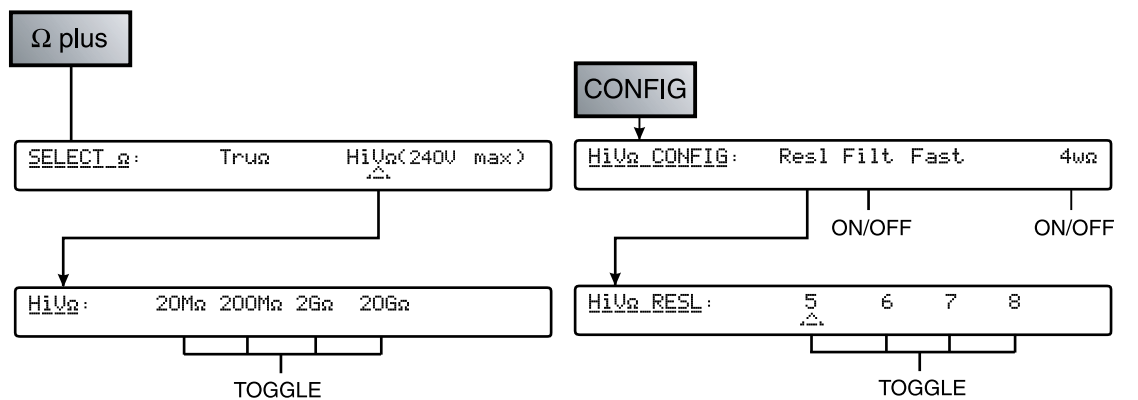
HiVΩ 機能を使用しているとき、測定される抵抗の両端または未接続の本マルチメーター端子間の最大電圧は 240 V です。HiVΩ を使用しているときに本マルチメーターが供給する最大電流は 10 μA (Lo ~ Hi)、または 2.0 mA (外部ガードが選択された場合、Guard ~ Hi) です。これらの特性は、本器に適用される安全規格における「危険な帯電」とは考えられません。ただし、本マルチメーター外部に静電容量 (>50 nF) を接続すると、HiVΩ 測定を行っているときに致命的な電気を充電する可能性があります。安全であることが確実である場合以外は、本マルチメーターの端子や検査中の回路には触れないでください。

⚠⚠ 注意

高電圧

HiVΩ

機能を使用しているときに機器の損傷を避けるため、本マルチメーターに接続している回路または部品が少なくとも 240 V DC に耐えられるかどうか確認してください。

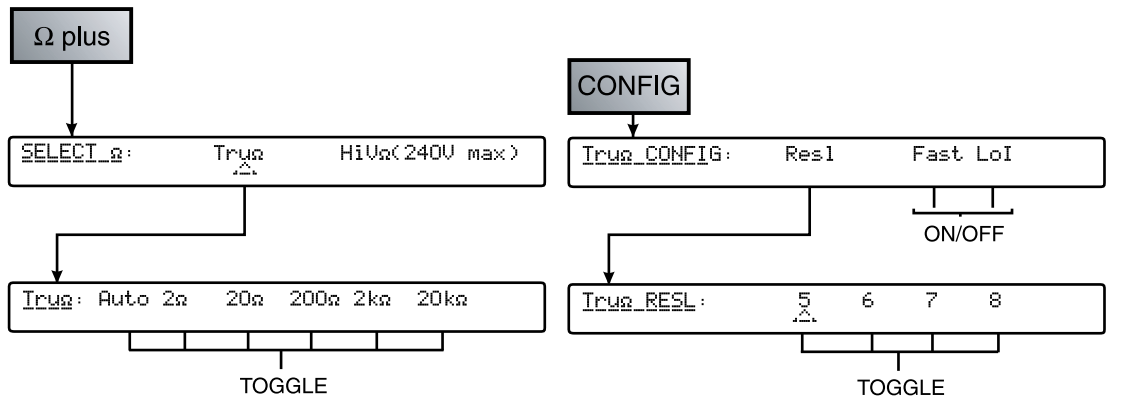


adj085f.eps

HiVΩ メニュー・ツリー

真の抵抗

TruΩ モードは1つの読み値につき2回の測定をします。2回目の測定は、最初の測定とは逆向きの電流を使用して行われます。存在する可能性のある外部起電力の影響を除去するために2つの測定値を組み合わせます。



TRUΩ でのメニュー間の移動

adj086f.eps

## 抵抗の測定

### 2線式測定

多くのアプリケーションでは単純な2線式の配置で十分です。図 7 をご参照ください。ただし、表示される値には接続リードの抵抗が含まれます。

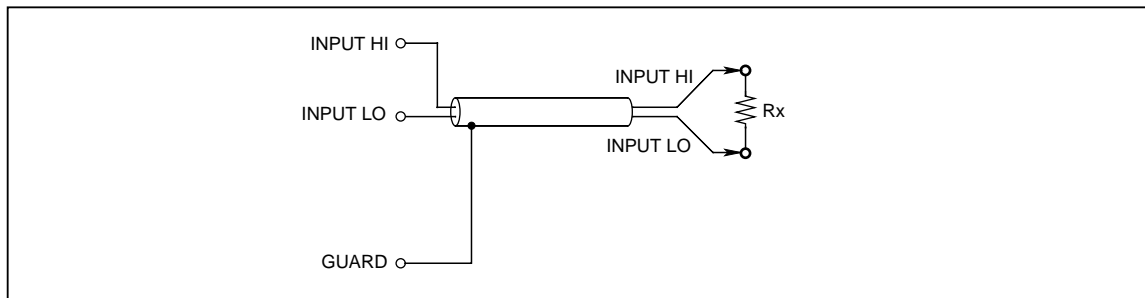


図 7. 2線式測定

adj091f.eps

### 4線式測定

4線式接続ではリード抵抗の影響は無視でき、**R<sub>x</sub>** の値のみが表示されます。図 8 をご参照ください。

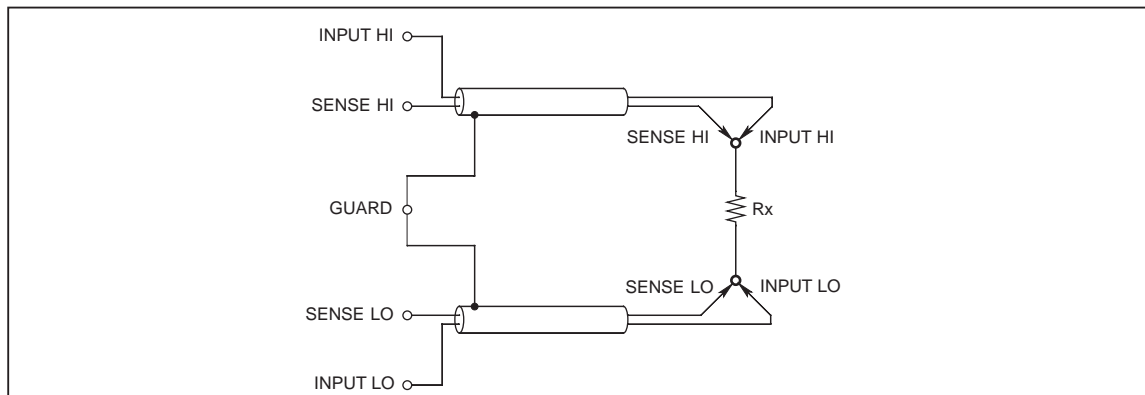


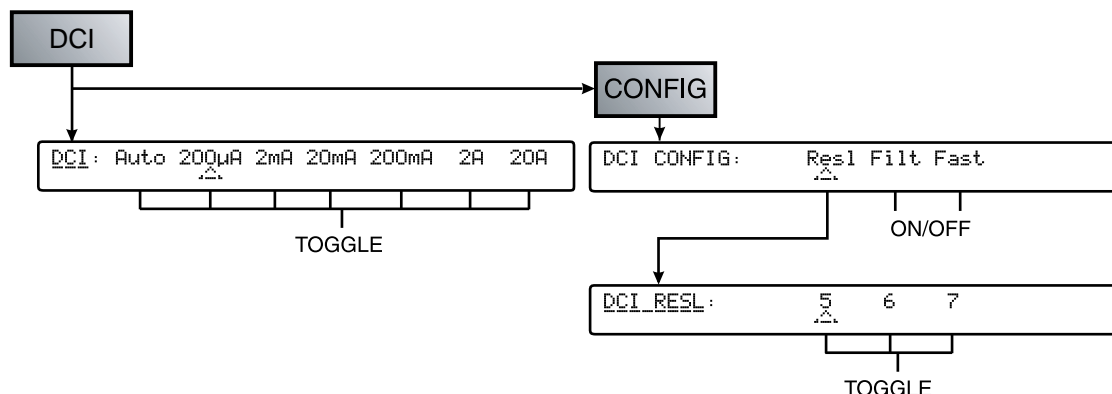
図 8. 4線式測定

adj092f.eps



## 直流電流

adj098f.eps



adj100f.eps

DCI でのメニュー間の移動

## 直流電流の測定

直流電流測定では、直流電圧測定の場合と同じような接続上の配慮が必要です。リード接続の詳細な説明は、8508A ユーザーズ・マニュアルをご参照ください。

### ⚠️ 警告

#### 高電流

火災を防止するため、電流測定をするときは十分な径の導体を使用されていることを確認してください。高電流により定格以下の導体が過熱され、火災が発生することがあります。

#### 注記

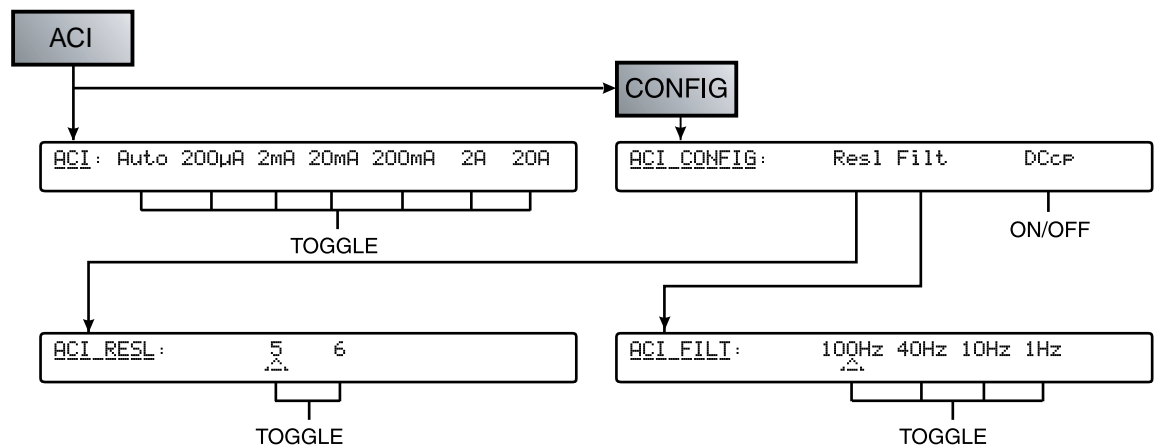
電流機能が使用されていないとき、または、正面または背面端子が選択されていない場合には、DMM 端子間の電流経路は形成されません。

#### 注記

最大入力電流の能力と保護-正面の入力端子は最大 20 A の電流を測定するために使用します。正面の A 入力端子の保護は自動リセットで、電流を遮断しません。20 A より大きい電流が印加された場合、本器が損傷する可能性が高くなります。

背面の入力端子は、最大2 Aの電流を測定するためにのみ使用します。また、この背面の A 入力端子は、背面パネルに取り付けられたヒューズで保護されています。

## 交流電流



adj115f.eps

交流電流 メニュー・ツリー

## 交流電流の測定

**A** および **Lo** 端子を介して本マルチメーターを電流経路に挿入します。交流電流測定では、交流電圧測定の場合と同じような接続上の配慮が必要です。

## ⚠️ 警告

## 高電流

火災を防止するため、電流測定をするときは十分な径の導体を使用されていることを確認してください。高電流は定格以下の導体の過熱を発生させ、火災になる場合があります。

## 注記

電流機能が使用されていないとき、または、正面または背面端子が選択されていない場合には、**DMM** 端子間の電流経路は形成されません。

## 注記

リード・インピーダンス - 交流電流を測定する場合、リード・インピーダンス、特に低電流レンジの高周波測定でのリード線容量に注意してください。(本章前述の「交流電圧の測定」をご参照ください。)

## 注記

最大入力電流の能力と保護 - 正面の入力端子は最大 **20 A** の電流を測定するために使用します。正面の **A** 入力端子の保護は自動リセットで、電流を遮断しません。**20 A** より大きい電流が印加された場合、本器が損傷する可能性が高くなります。

背面の入力端子は、最大 **2 A** だけの電流を測定するために使用します。また、この背面の **A** 入力端子は、背面パネルに取り付けられたヒューズで保護されています。

## 温度

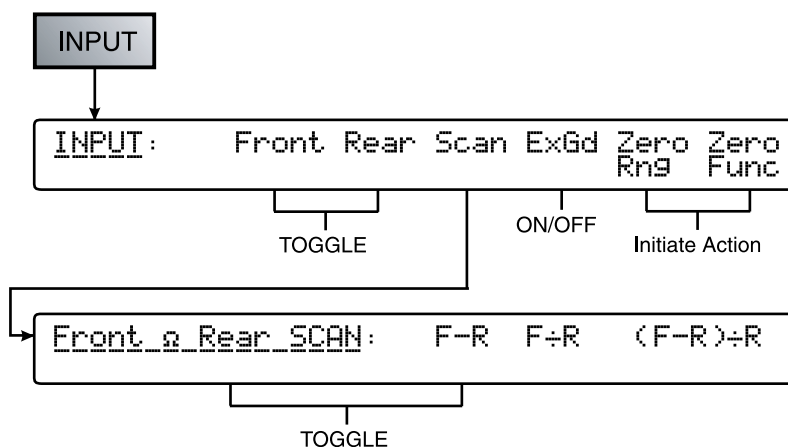
本マルチメーターは、接続された **PRT** または **SPRT** プローブの抵抗を測定し、抵抗値を温度に変換することによって温度の測定値を示します。本マルチメーターは、測定されている温度で得られた抵抗値により **200Ω** **Lo** **Ω** レンジと **2kΩ** **Normal** **Ω** レンジの間で自動的にレンジを切り替えます。詳細については、**8508A** ユーザーズ・マニュアルをご参照ください。

## マルチメーターの入力

### Input

キーおよびそのメニューにより本マルチメーターの入力として正面または背面パネル端子のいずれかを選択できます：

スキャン・ソフトキーを使うと、デュアル・チャンネル測定から1つの値を導き出す信号処理の選択にアクセスすることができます。



adj128f.eps

入力メニュー・ツリー

3種類のスキャン・モードではそれぞれ、正面および背面端子を交互に測定し、計算式によりそこから1つの結果を導き出します。スキャン・モードの詳細および応用については、8508A ユーザーズ・マニュアルをご参照ください。

### 注記

電流機能のスキャン-

交流電流および直流電流機能ではスキャンは使用できません。

### 注記

抵抗機能のスキャン- 抵抗および HiV 抵抗機能では、スキャン操作は測定電流と電位差測定の両方を正面および背面端子の間で切り替えます。以下の Tru Ohms Ratio 機能では正面と背面端子の電位差測定のみをスキャンし、正面および背面端子の両方を通る測定電流は保持します。

### ⚠️ 警告

#### 致命的な感電の危険

致命的な感電を避けるため、50 nF より大きい外部静電容量を本マルチメーターの端子に接続しないでください。

HiVΩ 機能を使用しているとき、測定される抵抗の両端または未接続の本マルチメーター端子間の最大電圧は 240 V です。HiVΩ を使用しているときに本マルチメーターが供給する最大電流は 10 μA (Lo ~ Hi)、または 2.0 mA (外部ガードが選択された場合、Guard ~ Hi) です。これらの特性は、本器に適用される安全規格における「危険な帯電」とは考えられません。ただし、本マルチメーター外部に静電容量 (>50 nF) を接続すると、HiVΩ 測定を行っているときに致命的な電氣量を充電する可能性があります。安全であることが確実である場合以外は、本マルチメーターの端子や検査中の回路には触れないでください。

## ⚠️ 注意

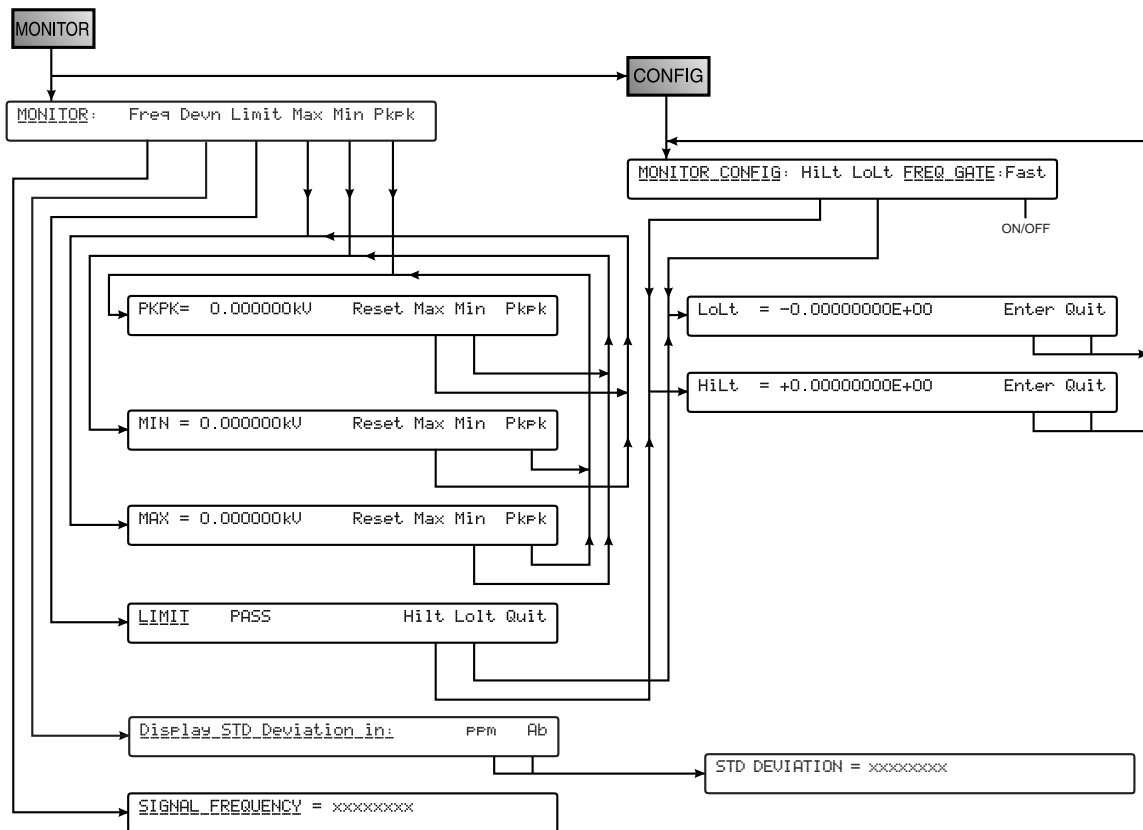
### 高電圧

**HIV $\Omega$**  機能を使用しているときに機器の損傷を避けるため、本マルチメーターに接続している回路または部品が少なくとも **240 V DC** に耐えられるかどうか確認してください。

### 注記

温度測定のスキャン-PRT 機能ではスキャン・モードは使用できません。しかし、正面および背面端子に接続された2つのPRT (それぞれ独自の線形化係数を持つ) の測定温度は、DMMのリモート操作で比較することができます。

## モニタリング・モード



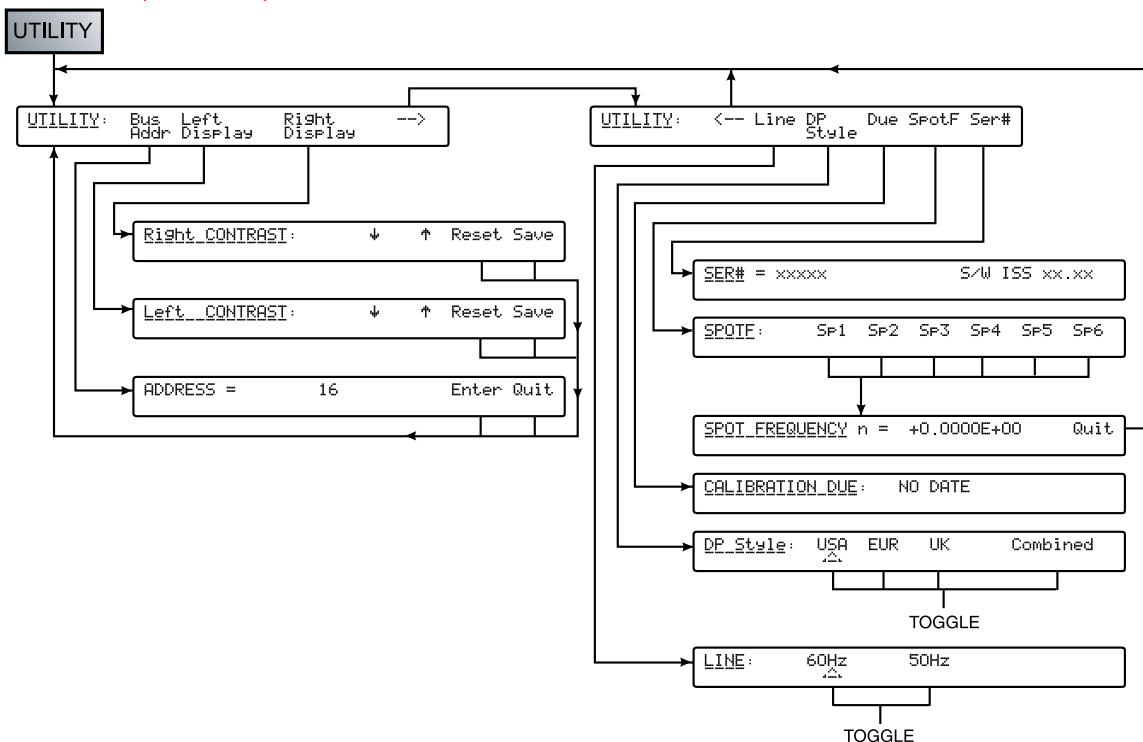
adj114f.eps

モニター・メニュー・ツリー

### 注記

これらのどのメニューからでも、Config ハード・キーを押すとMONITOR CONFIG メニューに入り、Monitor ーを押すとMONITOR メニューに戻ります。

## ユーティリティ

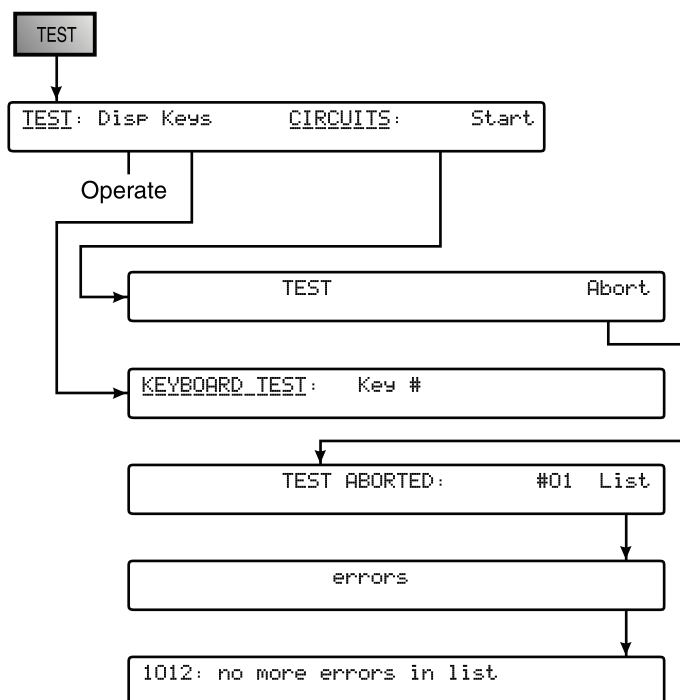


ユーティリティ・メニュー・ツリー

adj124.eps

## セルフテスト

テスト・モードでは、メニューから様々なセルフテストを行なうことができます。

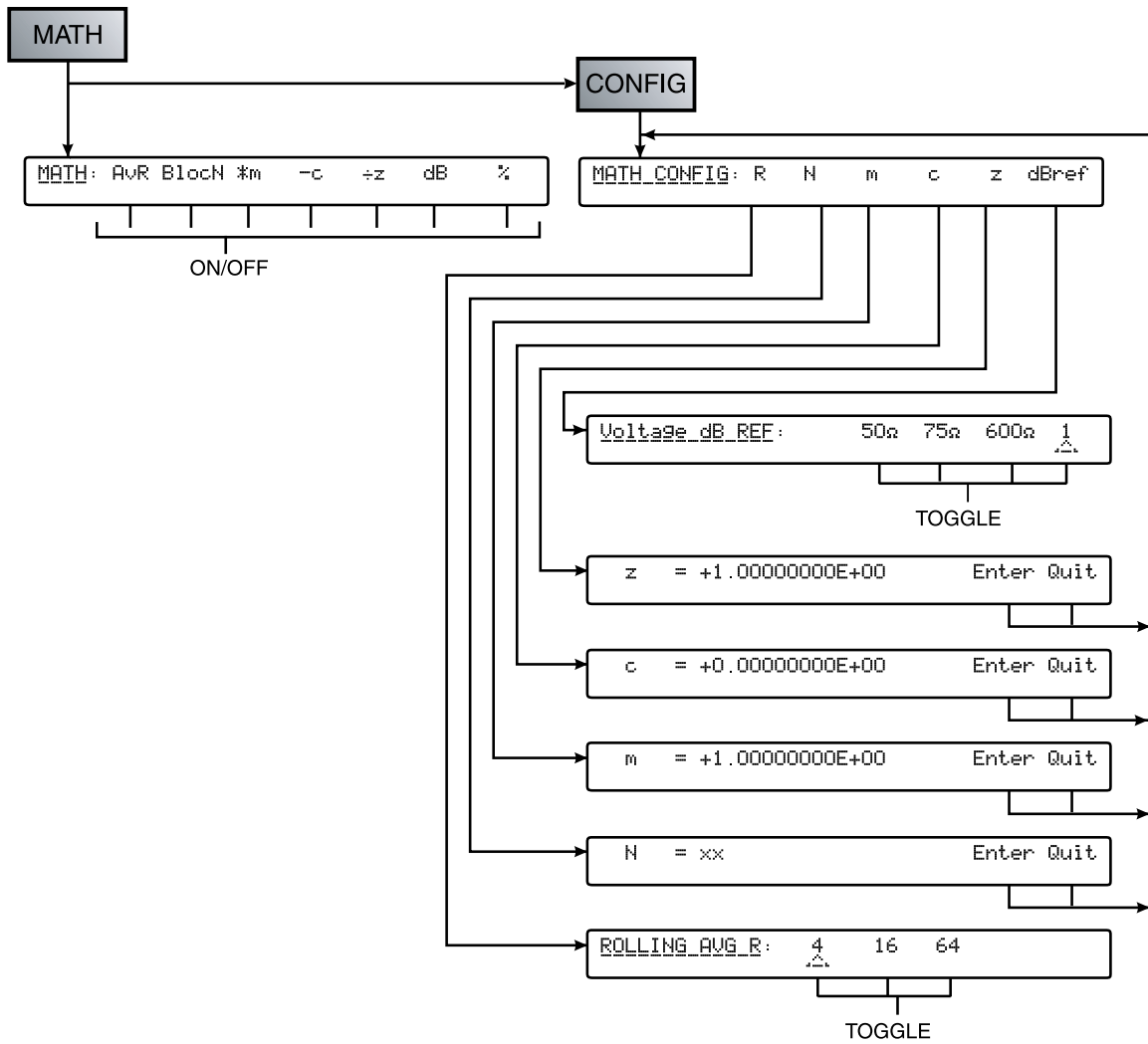


テスト・メニュー・ツリー

adj125.eps

Disp または Keys 選択を終了するには、TEST キーを押してください。

演算機能



演算メニュー・ツリー

adj127f.eps

MATH CONFIG メニューには6つのメニュー・キーがあります。

- R** 移動平均で使用される測定値の数を選択できます。
- N** N値の数字入力メニューです。直近のN値が表示され、キーボードが有効になります。Enter を押して新しい値を保存するか、Quit を押して古い値のままMATH CONFIG メニューに戻ります。
- m** 乗数定数 m値の数字入力メニューです。
- c** 減数定数 c値の数字入力メニューです。
- z** 除数定数 z値の数字入力メニューです。
- dBref** デシベルの基準定数dBREFを選択します。電圧機能のみが全ての設定を使用できます。他の機能は基準 1 を使用します。
- 50Ω** 50 Ωにおける 1 mW の基準値を選択します。
- 75Ω** 75 Ωにおける 1 mW の基準値を選択します。
- 600Ω** 600 Ωにおける 1 mW の基準値を選択します。
- 1** 基準値 1 を選択します。

## クリア

「入力ゼロ」修正は電源を切るまで有効ですが、このメニューで使用する選択により修正をクリアできます。

```
CLEAR:          Rng  Func  Pwr up
                Zero Zero  Dflt
```

クリア・メニュー

adj143f.eps

Pwr up Dflt を選択するとゼロがクリアされ、本器を電源投入時の設定に戻します。

