

HIOKI

DT4261

取扱説明書

デジタルマルチメータ



使用前にお読みください
大切に保管してください

JA

Dec. 2021 Revised edition 1
DT4261A960-01 21-12H



目 次

はじめに	1
梱包内容の確認.....	2
オプション	2
表記について	6
安全について	9
ご使用にあたっての注意.....	12

1 概要 17

1.1 概要と特長.....	17
1.2 各部の名称と機能	18
1.3 警告表示・電池残量.....	26

2 測定前の準備 27

2.1 測定の流れ.....	27
2.2 電池の取り付け・交換	28
電池の取り付け (交換) 手順.....	30
2.3 テストリードの使用.....	32
L9300 テストリード (付属品).....	33
L9207-10 テストリード (オプション)	36
2.4 ワイヤレスアダプタの取り付け	38
Z3210 ワイヤレスアダプタの取り付け手順	39
2.5 測定場所への設置	41
スタンドを立てて使う	41
マグネット付きストラップを使用する	42
マグネット付きストラップの取り付け手順	44
ストラップの取り付け手順	46

3 測定 47

3.1 使用前の点検.....	47
-----------------	----

3.2	電圧の測定	54
	直流電圧・交流電圧・直流と交流の合成電圧を測定する	55
	交流電圧を測定する	56
	低入力インピーダンスで測定する	57
3.3	周波数の測定	58
3.4	導通チェック	59
3.5	ダイオードの電圧測定	60
3.6	抵抗の測定	61
3.7	静電容量の測定	62
3.8	電流の測定	64
	交流電流を測定する	65
	直流電流・交流電流を測定する	66
3.9	クランプオンプローブでの測定 (交流電流)	67
3.10	DC HIGH V PROBE モード	69
	準備	70
	測定する	71

4 便利な使い方 **73**

4.1	測定レンジの選択	73
	オートレンジで測定する	73
	マニュアルレンジで測定する	74
4.2	ホールド機能 (HOLD)	75
	手動で測定値をホールドする (HOLD)	75
	自動で測定値をホールドする (AUTO HOLD)	76
4.3	フィルター機能 (FILTER)	79
4.4	最大値・最小値・平均値・ピーク値	82
	MAX, MIN, AVG, PEAK MAX, PEAK MIN を 順に表示する	82
	「MAXとMIN」または「PEAK MAXとPEAK MIN」を 同時に表示する	83
4.5	ゼロアジャスト	84
4.6	バックライト	86
	表示バックライト	86
	警告バックライト (赤色)	86

4.7	オートパワーセーブ (APS)	87
4.8	直流電圧の正負判定機能	88
4.9	PCとの通信	89
4.10	無線通信機能.....	92
	GENNECT Crossの使用.....	92
	Excel®直接入力機能 (HID 機能)	95
4.11	パワーオンオプション一覧.....	99

5 仕様 103

5.1	一般仕様	103
5.2	入力仕様・測定仕様.....	106
	基本仕様.....	106
5.3	その他の仕様.....	124
	インターフェイス仕様	124

6 保守・サービス 125

6.1	修理・校正・クリーニング	125
	校正	125
	保管時などに水がかかったとき	126
	結露したとき	127
	クリーニング	128
	輸送時の注意	128
	廃棄	128
6.2	困ったときは.....	129
	修理を依頼する前に	129
6.3	エラーと動作表示	132
6.4	ヒューズの交換	133
	ヒューズの交換手順	135

7 付録 137

7.1	実効値と平均値について	137
-----	-------------------	-----

索引	139
----	-----

保証書	
-----	--

はじめに

このたびは、HIOKI DT4261 デジタルマルチメータをご選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、大切に保管してください。

本器を使用する前に、別紙の「使用上の注意」をよくお読みください。

取扱説明書の最新版

取扱説明書の内容は、改善・仕様変更などのために変更する場合があります。

最新版は、弊社ウェブサイトからダウンロードできます。

<https://www.hioki.co.jp/jp/support/download/>



取扱説明書の対象読者

この取扱説明書は、製品を使用する方および製品の使い方を指導する方を対象にしています。電気の知識を有すること（工業高校の電気系学科を卒業程度）を前提に、製品の使い方を説明しています。

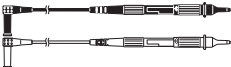
商標

- Microsoft Excelは米国Microsoft Corporationの米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- Bluetooth® ワードマークおよびロゴは登録商標であり、Bluetooth SIG, Inc.が所有権を有します。日置電機株式会社は使用許諾の下でこれらのマークおよびロゴを使用しています。その他の商標および登録商標は、それぞれの所有者の商標および登録商標です。

梱包内容の確認

本器がお手元に届きましたら、異常または損傷が輸送中に発生していないか点検してからご使用ください。特に付属品、パネル面のスイッチ、および端子類に注意してください。万一、破損がある場合または仕様どおりに動作しない場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。

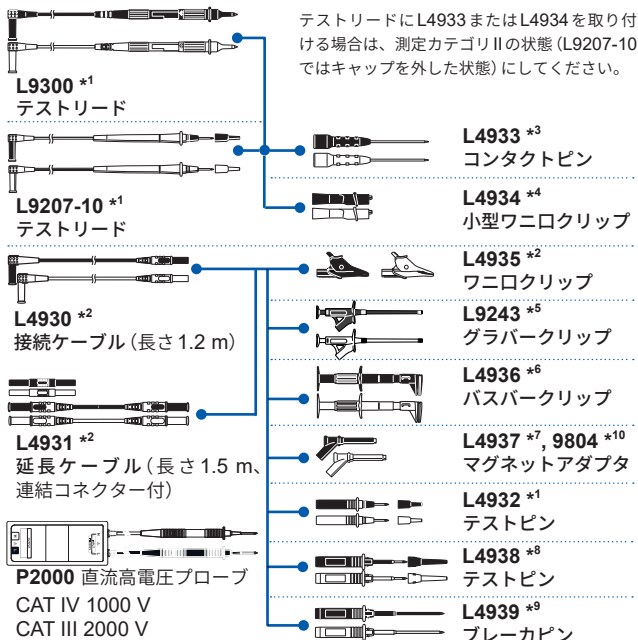
梱包内容が正しいか確認してください。

本体	付属品
	☐ L9300 テストリード (p.32) 
	☐ 単3形アルカリ乾電池 (LR6) ×3 
	☐ 取扱説明書（本書） 
	☐ 使用上の注意 (0990A907) 

オプション

本器には次のオプションがあります。お買い求めの際は、お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。オプションは、変更になる場合があります。弊社ウェブサイトで最新の情報をご確認ください。

接続ケーブル類



*1 : CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, CAT II 1000 V, 10 A

*2 : CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, 10 A

*3 : AC 30 V, DC 60 V, 3 A

*4 : CAT III 300 V, CAT II 600 V, 3 A

*5 : CAT II 1000 V, 1 A

*6 : CAT III 600 V, 5 A

*7 : CAT III 1000 V, 2 A

*8 : CAT III 600 V, CAT II 600 V, 10 A

*9 : CAT III 600 V, 10 A

*10 : CAT IV 1000 V, 2 A

電流測定用 (p.67)



9704

変換アダプタ

9010-50, 9018-50, 9132-50

クランプオンプローブ (CAT III 600 V)

クランプオンプローブ	定格電流	測定可能導体径
9010-50, 9018-50	500 A rms	φ46 mm 以下
9132-50	1000 A rms	φ55 mm 以下、80×20 mm バスバー

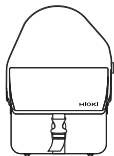
携帯用ケース

本器、テストリード、取扱説明書などを収納します。

C0202 携帯用ケース



C0207 携帯用ケース



マグネット付きストラップ (p.42)

本器に装着し、鉄板などの壁面に本器を固定して使用します。



Z5004 マグネット付きストラップ

Z5020 マグネット付きストラップ (強力タイプ)

DT4900-01 通信パッケージ (USB) (p.89)



通信アダプター、USB ケーブル、PC 用ソフト、通信仕様書付属



本器のデータを PC に保存できます。

Z3210 ワイヤレスアダプタ (p.38、 p.92)



本器に取り付けると、無線通信機能を使用できます。

表記について

安全に関する表記

本書では、リスクの重大性および危険性のレベルを以下のように区分して表記します。

 危険	回避しないと、死亡または重度の傷害につながり得る切迫した危険な状況を示します。
 警告	回避しないと、死亡または重度の傷害につながり得る潜在的に危険な状況を示します。
 注意	回避しないと、軽度または中度の傷害につながり得る潜在的に危険な状況を示します。
注記	対象製品（またはその他の財産）が破損する潜在的なリスクを示します。
重要	操作および保守作業上、特に知っておかなければならない情報や内容を示します。
	高電圧による危険があることを示します。 安全確認を怠ったり取り扱いを誤ったりすると、感電によるショック、やけど、または死に至る危険を警告します。
	強磁石による危険があることを示します。 ペースメーカーなどの電子医療機器の正常な動作を妨げるおそれがあります。
	禁止された行為を示します。
	しなければならない行為を示します。

機器上の記号

	潜在的なハザードがあることを示します。取扱説明書の「ご使用にあたっての注意」(p.12) および各使用説明の冒頭に記載されている警告メッセージ、ならびに付属の「使用上の注意」をご覧ください。
	危険な電圧が発生する端子であることを示します。
	二重絶縁または強化絶縁で全体が保護されている機器を示します。
	ヒューズを示します。
	接地端子を示します。
	直流 (DC) を示します。
	交流 (AC) を示します。

規格に関する記号

	EU加盟国における、電子電気機器の廃棄に関わる法規制 (WEEE 指令) のマークです。
	EU 指令が示す規制に適合していることを示します。

画面表示

本器の画面では、英数字を次のように表示しています。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0



ただし、一部上記と異なる表示があります。
(ヒューズ断線)

確度の表記

測定器の確度は、リーディング (reading) に対する割合とディジット (digits) で誤差の限界値を規定することにより表しています。

リーディング (表示値)	測定器が表示している値を示します。リーディング誤差の限界値は「% of reading (% rdg)」を用いて表しています。
ディジット (分解能)	デジタル測定器の最小表示単位、つまり最小桁の1を表します。ディジット誤差の限界値は「digits (dgt)」を用いて表しています。

その他の表記

Tips	知っていると便利な機能やアドバイスを示します。
[APS]	[] 内の表示は、画面表示を示します。
RANGE	操作キーは、太字で表記しています。
(p.)	参照先のページ番号を示します。
*	下部に説明が記載されていることを示します。

安全について

本器はIEC 61010安全規格に従って設計され、その安全性は出荷前の検査で確認されています。しかしながら、この取扱説明書の記載事項に従わない場合は、本器が備えている安全のための機能が損なわれるおそれがあります。

本器を使用する前に、次の安全に関する事項をよくお読みください。

危険

- 使用前に取扱説明書を読み、内容を理解する



使い方を誤り、重大な人身事故または本器の破損を引き起こすおそれがあります。

警告

- 電気計測器を初めて使用する場合は、経験者の監督の下で計測を行う

使用者が感電するおそれがあります。

また、発熱、火災、短絡によるアーク放電などを引き起こすおそれがあります。



保護具について

- 絶縁用保護具を着用する

本器は活線で測定をします。保護具を着用しないと、使用者が感電するおそれがあります。絶縁用保護具の着用は、法で定められています。

測定カテゴリについて

測定器を安全に使用するために、IEC 61010に測定カテゴリが規定されています。主電源回路に接続することを意図した試験および測定回路は、主電源回路の種類により、3つのカテゴリに分類されています。

危険

- 測定器の定格測定カテゴリの分類を超える主電源回路の測定に、その測定器を使用しない



- 主電源回路の測定に、定格測定カテゴリが規定されていない測定器を使用しない

重大な人身事故または測定器・設備の破損を引き起こすおそれがあります。

本器の測定回路は、測定カテゴリ (CAT) III 1000 V、IV 600 V に適合しています。

測定カテゴリ II (CAT II)

低電圧主電源供給システムの使用点 (コンセントおよび類似の箇所) に直接接続する試験および測定回路に適用する。

例：家電製品、携帯器具、および類似の機器の主電源回路、ならびに固定設備のコンセントの使用者側だけの測定

測定カテゴリ III (CAT III)

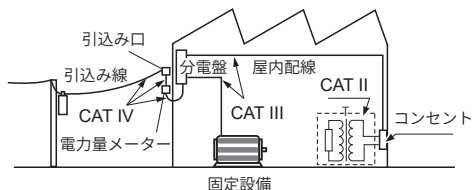
建造物の低電圧主電源供給システムの配電部分に接続する試験および測定回路に適用する。

例：固定設備での配電盤 (二次側メーターを含む)、光電池パネル、回路遮断器、配線、付帯するケーブル、バスバー、接続ボックス、スイッチ、およびコンセントでの測定、ならびに、固定設備に永続接続する産業用機器および据え付けモーターのような他の機器での測定

測定カテゴリⅣ (CAT Ⅳ)

建造物の低電圧主電源供給システムの供給源に接続する試験および測定回路に適用する。

例：建造物設備内の主電源ヒューズまたは回路遮断器の前に装備するデバイスでの測定



参照：「2.3 テストリードの使用」(p.32)

ご使用にあたっての注意

本器を安全にご使用いただくために、また機能を十分にご活用いただくために、次の注意事項をお守りください。

危険

- 使用前に本器を点検し、また、本器が正常に動作することを確認する

本器が故障したまま使用すると、重大な人身事故を引き起こすおそれがあります。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。



- 使用前に、テストリードの被覆が破れたり金属が露出したりしていないか確認する

破損しているテストリードや本器を使用すると、重大な人身事故を引き起こすおそれがあります。損傷がある場合は、弊社指定のものと交換してください。

本器の設置について

⚠ 警告

■ 次のような場所に本器を設置しない

- 直射日光が当たる場所、高温になる場所
- 腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所
- 強力な電磁波が発生する場所、帯電しているものの近く
- 誘導加熱装置（高周波誘導加熱装置、IH調理器具など）の近く
- 機械的振動が多い場所
- 水、油、薬品、溶剤などがかかる場所
- 多湿、結露する場所
- ほこりや金属粉が多い場所



本器が破損したり誤動作をしたりし、人身事故を引き起こすおそれがあります。

本器の取り扱い

注 記

- 本器を運搬するときや取り扱うときは、振動や衝撃を与えない



- 本器を床面などに落とさない

本器が破損するおそれがあります。

使用後はロータリースイッチをOFFにしてください。オートパワーセーブ機能のスリープ状態ではわずかな電池消耗があります。

測定時の注意

危険

- テストリード類先端の金属部で測定ラインの2線間を短絡しない

アークせん光が発生し、重大な人身事故、または本器やその他の機器の破損を引き起こすおそれがあります。

- 測定中はテストリード類先端の金属部には絶対に触れない

重大な人身事故や短絡事故を引き起こすおそれがあります。



- 活線状態のときは、VT (PT)、CT、および本器の入力端子に触れない

重大な人身事故を引き起こすおそれがあります。

- 抵抗測定の入力端子、抵抗測定、導通チェック、ダイオードテスト、またはコンデンサーのファンクションに電圧を入力しない

本器の破損または人身事故を引き起こすおそれがあります。

警告

- 本器の定格の範囲外、または仕様の範囲外で使用しない

本器が破損したり発熱したりし、人身事故を引き起こすおそれがあります。

- 本器にオプションの接続ケーブル類を接続して使用する場合は、それぞれに表記されている定格の低い方を超える測定に使用しない



いずれかの定格を超えた測定に使用すると、使用者が感電するおそれがあります。

- 各レンジの測定範囲を超える電流、電圧を入力しない

本器が破損し、人身事故を引き起こすおそれがあります。

- 端子部には、シャッターが閉じていても触れない

端子部はシャッターが閉じた状態でも、安全な絶縁距離が確保されていません。使用者が感電するおそれがあります。

- 本器を使用するときは、弊社が指定したテストリードやオプション類を使用する



指定以外のものを使用すると、人身事故や短絡事故を引き起こすおそれがあります。

導通チェック・ダイオードテスト・抵抗測定・静電容量測定の場合

注 記

- 測定前に、測定信号の電流・電圧が、測定対象の定格を超えないことを確認する



参照：確度表 (p.114) 測定電流・開放電圧

定格を超える信号を測定対象に印加すると、測定対象が破損するおそれがあります。

長時間使用しない場合

注 記



- 長い間使用しないときは、電池を外す
電池が液漏れし、本器を破損するおそれがあります。

1.1 概要と特長

本器は、安全性と堅牢性を兼ね備えた多機能デジタルマルチメータです。

主な特長と機能

- RMS測定値をスピーディー表示
- 高い耐ノイズ性能
- ノイズの影響を抑えるフィルター (FILTER) 機能
- 最大値・最小値・平均値表示
- どこでも使える耐環境性能
- 長く使える堅牢ボディー (ドロッププルーフ)
- 雨に濡れても壊れない (IP54)
- 端子シャッターで短絡事故を防止

過入力時にバックライト (赤色) で危険をお知らせ

(p.26)

置き場に困ったら

マグネット付きストラップで
吊り下げ可能 (p.42)



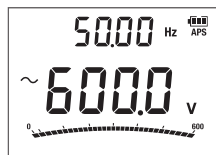
スマートフォンで 測定データを記録、 電流と電圧の高調波測定

Z3210 ワイヤレスアダプタ
(オプション) が必要です。
(p.92)



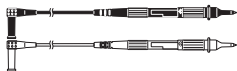
見やすい大画面表示

暗い場所で測定値が読
めるバックライト



付属テストリード

スライドして測定カテゴリを切り替え可能
(p.33)

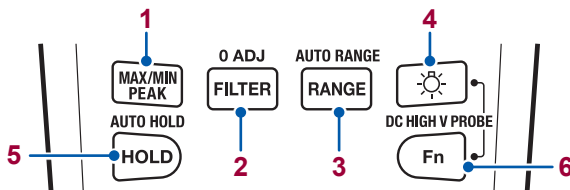


1.2 各部の名称と機能

正面



操作キー

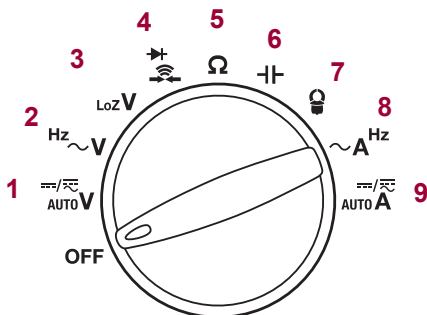


		押す	1秒以上押す	パワーオン オプション (p.99)
1		最大値、最小値、 平均値、ピーク値 表示の設定/切替	最大値、最小値、 平均値、ピーク値の 解除	直流電圧正負判定 機能の 有効/無効
2		ローパスフィル ター通過帯域の 設定/切替/解除	ゼロアジャスト	ブザー音 ON/OFF
3		マニュアルレンジ 設定/レンジ切替、 クランプ電流レン ジ設定	オートレンジ設定	• LCD 全点灯 • ソフトウェア バージョン表示 • 形名表示 • 製造番号表示 • HID 設定確認 (Z3210 装着時 のみ)
4		表示バックライト 点灯/消灯	無線通信機能の 設定/解除 (Z3210 装 着時のみ)	表示バックライト 自動消灯機能の 有効/無効
5		ホールド 設定/解除	自動ホールド 設定/解除	オートパワーセーブ 機能 (APS) 無効
6		測定項目の切替	—	ユーザー設定維持 機能の 設定/解除
1 + 4		—	イベント記録機能で 記録したイベント件 数の表示	—
1 + 6		—	—	MAX, MIN 同時表示機能の 設定/解除

各部の名称と機能

		押す	1秒以上押す	パワーオン オプション (p.99)
3 +		—	—	HID 機能の ON/OFF (Z3210 装着時のみ)
6				
4 +		—	DC HIGH V PROBE モード* 設定/解除 * 直流高電圧プローブ の接続時に使用 します。	—
6	DC HIGH V PROBE 			

ロータリースイッチと測定機能



	OFF	本器の電源を OFF にします。
1	$\overline{=}/\overline{\sim}$ AUTO V	交流/直流電圧測定 (自動判別)、直流電圧測定、 交流+直流電圧測定 (入力インピーダンス 10 MΩ 以上)
2	Hz ~ V	交流電圧測定、周波数測定
3	LoZ V	交流/直流電圧測定 (自動判別) (入力インピーダンス 1.0 MΩ ±20%)
4		導通チェック、ダイオードテスト
5	Ω	抵抗測定
6		静電容量測定
7		交流電流測定 (クランプセンサー使用)
8	~ A ^{Hz}	交流電流 (A) 測定、周波数測定
9	$\overline{=}/\overline{\sim}$ AUTO A	交流/直流電流測定 (自動判別)、直流電流測定、 交流+直流電流測定

測定端子



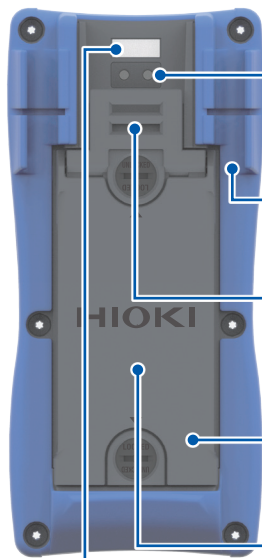
1	電流測定端子 (A 端子) です。 赤色テストリードを接続します。 ロータリースイッチを電流測定にすると、シャッターが開きます。
2	各測定に共通して使用する端子です。 以降、「COM 端子」と記載します。 黒色テストリードを接続します。
3	電圧測定、抵抗測定、導通チェック、ダイオードテスト、静電容量測定、 クランプ電流測定に使用する端子です。 以降、「V 端子」と記載します。 赤色テストリードを接続します。 ロータリースイッチを上記測定のいずれかにすると、電流測定端子が 閉じます。

⚠ マークの端子については、次の注意事項をよくお読みください。

- 「測定時の注意」 (p.14)
- 「6.4 ヒューズの交換」 (p.133)

背面

1



通信ポート

DT4900-01 通信パッケージ (オプション) に付属している通信アダプターを接続して、PC にデータを送信します。(p.89)

テストリードホルダー

テストリードを固定します。

ストラップ穴 (背面)

Z5004 または Z5020 マグネット付きストラップ (オプション) を取り付けます。(p.42)

スタンド

スタンドを立てて設置します。(p.41)

電池カバー

電池交換 (p.28)、Z3210 ワイヤレスアダプタ (オプション) の取り付け (p.38)、ヒューズ交換 (p.133) 時に取り外します。

製造番号

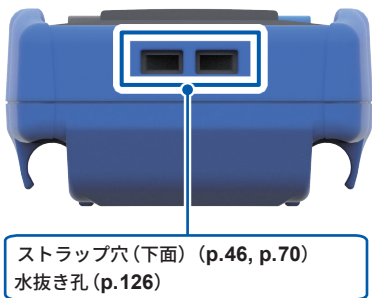
9桁の数字で構成されています。このうち、左から2桁が製造年 (西暦の下2桁)、次の2桁が製造月を表しています。管理上必要です。はがさないでください。

ガスケット

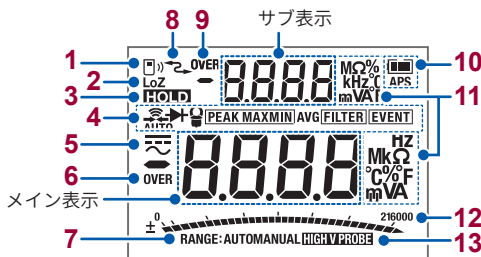
(p.31, p.40, p.136)

電池カバーに付いているガスケット (防水用パッキン) が劣化した場合は交換が必要です。お買上店 (代理店) にお問い合わせください。

下面



表示部



1		無線通信機能 (p.92)
2	LoZ	低入力インピーダンス測定 (p.57)
3	HOLD	測定値ホールド (p.75)
4		導通チェック (p.59)
	AUTO	交流/直流自動判別
		ダイオードテスト (p.60)
		クランプ電流測定 (p.67)
	PEAK MAXMIN AVG	(p.82)
	最大値 (MAX)、最小値 (MIN)、 平均値 (AVG)、ピーク値の最大 値 (PEAK MAX)、ピーク値の 最小値 (PEAK MIN)	
	FILTER	フィルター機能有効 (p.79)
	EVENT	イベント記録機能 (p.94)
5		交流、直流
6	OVER	メイン表示の測定値が レンジの最大値を超過

7	RANGE: AUTOMANUAL オートレンジ、マニュアルレン ジ (p.73)	
8		PCと通信中 (p.89)
9	OVER	サブ表示の測定値がレ ンジの最大値を超過
10		電池残量 (p.26)
	APS	オートパワーセーブ 機能有効 (p.87)
11	各単位	
12		
	見方 (例) : 60.00 V レンジで 30.00 V 入力の場合、スケール の中央までバーが表示されます。	
13	HIGH V PROBE DC HIGH V PROBE モード* 有効 (p.69)	
	* 直流高電圧プローブの接続時 に使用します。	

エラー表示については「6.3 エラーと
動作表示」 (p.132) をご覧ください。

1.3 警告表示・電池残量

測定値が各レンジの最大入力範囲を超えたとき



電圧・電流測定

測定値と **[OVER]** が点滅
バックライトが赤色に点灯



電圧・電流以外の測定

測定値と **[OVER]** が点滅

対処方法：

入力が最大定格を超えている場合は、バックライトが赤色に点滅し、ブザー音（断続音）で警告します。直ちに測定対象からテストリードを離してください。

電池残量警告表示

	点灯	電池残量あり。
	点灯	残量が減ると、左から目盛りが消えていきます。
	点灯	電池が消耗しています。早めに交換してください。
	点滅	電池残量なし。新しい電池と交換してください。

残量は連続使用時間に対するおおよその目安です。

電源遮断



電池残量が0% (3.0 V $\pm$ 0.1 V未満) になると、表示部に **[bAtt]** が3秒間点滅し、本器の電源が切れます。

2

測定前の準備

2.1 測定の流れ

使用前には、必ず「ご使用にあたっての注意」(p.12)をご覧ください。

設置・接続

電池を入れる (p.28)

必要に応じて、その他オプション類の準備をします。

使用前の点検をする (p.47)

測定

電源を入れて測定機能を選ぶ

安全にご使用いただくため、必ず測定機能を選択してから、測定対象にテストリードを接続してください。

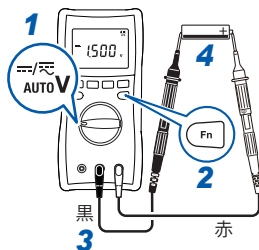
測定端子にテストリードを装着する (p.32)

必要に応じてゼロアジャストする (p.84)

測定対象にテストリードを接続する

(必要に応じて)

測定値をホールドする (p.75)



終了

測定対象から離し、電源を切る

2.2 電池の取り付け・交換

本器を初めて使用するときは、単3形アルカリ乾電池 (LR6) 3本を取り付けてください。

参照：「電池の取り付け (交換) 手順」 (p.30)

また、測定前には十分な電池残量があるか確認してください。電池残量が少なくなっている場合は、電池を交換してください。

参照：「電池残量警告表示」 (p.26)

警告

- 電池カバーを外すときは、本器を測定対象から外し、ロータリースイッチを **OFF** にする



使用者が感電するおそれがあります。本器が測定対象に接続されているとき、電池金具は高電圧であるとみなされます。

- 電池をショートしない
- 充電しない
- 分解しない
- 火の中に投入しない



電池が破裂し、人身事故を引き起こすおそれがあります。

⚠ 警告

- 電池の交換後は、電池カバーを取り付け、固定つまみをロックする



カバーが外れたまま本器を使用すると、人身事故を引き起こすおそれがあります。

また、電池カバーの固定つまみをロックしないと、カバーが固定されません。

2

注 記

- 古い電池や種類が異なる電池を混在しない
- 使用推奨期限を過ぎた電池を使用しない
- 極性を逆向きに入れない
- 消耗した電池を本器に入れたままにしない
電池が液漏れし、本器を破損するおそれがあります。



- 指定の電池を使用する（単3形アルカリ乾電池（LR6））



- 長い間使用しないときは、電池を外す
電池が液漏れし、本器を破損するおそれがあります。

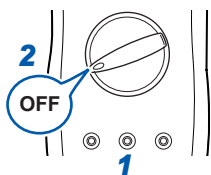
-  マークが点灯したときは、電池が消耗しています。早めに電池を交換してください。
- 電池を交換する前に、本器のロータリースイッチをOFFにしてください。
- 電池は地域で定められた規則に従って処分してください。
- 出荷時に付属している電池の使用温度範囲は-10°Cから45°Cまでです。この温度範囲外で本器を使用する場合は、使用する温度に対応した電池をご使用ください。

電池の取り付け (交換) 手順

注意事項を読んでから実施してください。(p.28)

用意するもの

- プラスドライバー (No.2)、マイナスドライバー、または硬貨
- 単3形アルカリ乾電池 (LR6) ×3



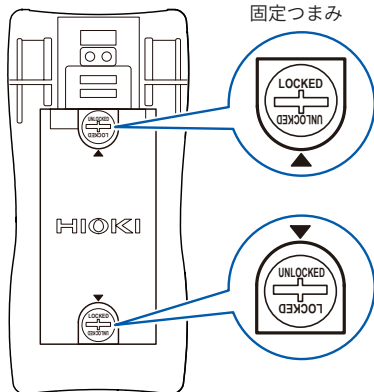
1 テストリードを本器から外す

2 ロータリースイッチを **OFF** にする

3 電池カバーのロックを解除する

ドライバーまたは硬貨で固定つまみを左回りに 180° 回して **[UNLOCKED]** の文字を ▲ マークに合わせます (2か所)。

背面



4 電池カバーを外す

ガスケット（防水用パッキン）は、電池カバーから外さないでください。（p.23）

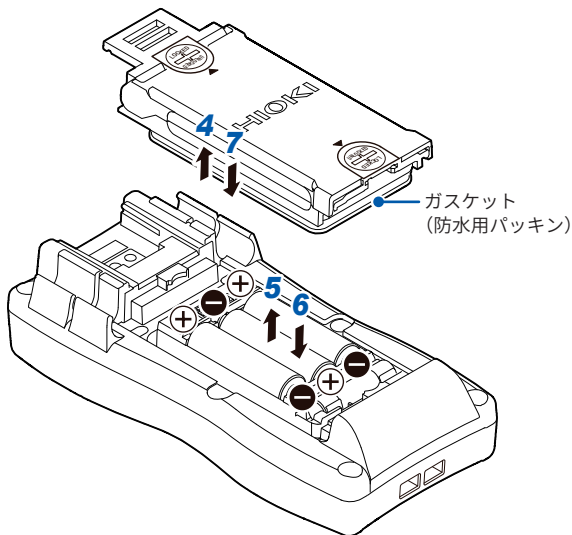
5 古い電池を外す（交換する場合）**6** 新しい電池を極性に注意して取り付け

Z3210 ワイヤレスアダプタも取り付ける場合は、p.40の手順**5**へ

7 電池カバーを取り付ける**8** 電池カバーをロックする

ドライバーまたは硬貨で固定つまみを右回りに180°回して**[LOCKED]**の文字を▲マークに合わせます（2か所）。

正しく取り付けができていないと、防水・防じん性能を維持できません。



電池カバーを外すとヒューズがあります。ヒューズ交換については、p.133をご覧ください。

2.3 テストリードの使用

L9300 テストリード（付属品）またはL9207-10 テストリード（オプション）を使って測定します。

測定場所に応じて、弊社オプションの測定ケーブル類をご使用ください。

参照：「オプション」（p.2）

警告

- 本器を使用するときは、弊社が指定したテストリードやオプション類を使用する



指定以外のものを使用すると、人身事故や短絡事故を引き起こすおそれがあります。

- 電源ラインの電圧を測定するときは、以下の条件を満たすテストリードを使う

- ・ 安全規格IEC 61010またはEN 61010に適合している
- ・ 測定カテゴリIIIまたはIVを定格としている
- ・ 定格電圧が測定する電圧よりも高い



使用者が感電するおそれがあります。

本器のオプションのテストリード類は、安全規格EN 61010に適合しています。テストリードに表示した測定カテゴリと定格電圧に従って使用してください。

⚠ 注意

- コード類を他の物の間に挟んだり踏んだりしない
被覆が破損し、使用者が感電するおそれがあります。
- テストリードの先端に触らない
テストリードの先端はとがっているため、使用者がけがをするおそれがあります。
- 0°C以下の環境で、ケーブルを曲げない。引っ張らない
ケーブルが硬くなっています。ケーブルが断線したり被覆が破損したりし、使用者が感電するおそれがあります。



2

L9300 テストリード (付属品)

「2.3 テストリードの使用」(p.32)の注意事項もご覧ください。

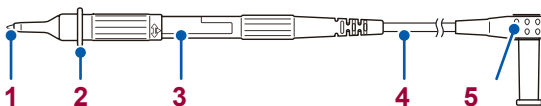
⚠ 警告

- 正しい測定カテゴリの表記が見える状態で使用する
- 金属ピンが曲がった状態、または保護用フィンガーガードのスライドが正常に動作しない場合は使用しない
短絡事故を引き起こすおそれがあります。

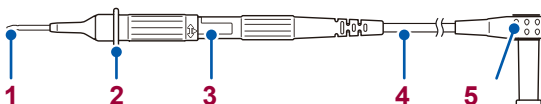


L9300の外観

測定カテゴリ III, IV 測定時



測定カテゴリ II 測定時



参照：「測定カテゴリについて」(p.10)

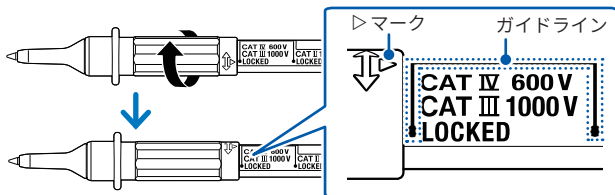
1	金属ピン	測定対象に接続します。 測定カテゴリ III, IV 測定時：4 mm 以下 測定カテゴリ II 測定時：19 mm 以下 太さ：約2 mm
2	保護用フィンガーガード	危険な電圧から人体を保護するためのガードです。 測定中は保護用フィンガーガードから先端側に触れないでください。
3	測定カテゴリ表記	保護用フィンガーガードをスライドすることで、測定カテゴリ表記が変わります。 測定対象に適したカテゴリ表記が見える状態で使用してください。
4	ケーブル	二重被覆線（長さ 約955 mm、太さ 約3.6 mm） ケーブル内部から白色部分が露出していたら、新しい L9300 に交換してください。
5	プラグ	本器の測定端子に接続します (p.22)。保護キャップが装着されていますのでご使用前に取り外してください。

測定可能な測定カテゴリの切り替え方法

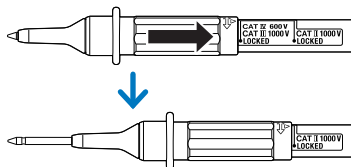
2

1 保護用フィンガーガードのロックを外す

▷マークをガイドラインに沿って回し、ロックを外してください。



2 保護用フィンガーガードをスライドする

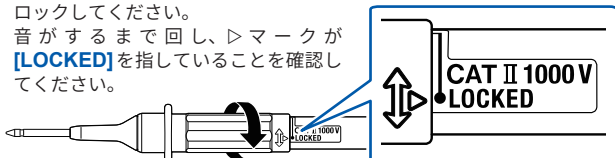


▷マークをガイドラインに沿ってスライドしてください。

3 保護用フィンガーガードをロックする

▷マークをガイドラインに沿って回し、ロックしてください。

音がするまで回し、▷マークが **[LOCKED]** を指していることを確認してください。



測定カテゴリIIから測定カテゴリIII, IVの状態に切り替える場合も同様に行ってください。

L9207-10 テストリード（オプション）

「2.3 テストリードの使用」（p.32）の注意事項もご覧ください。

警告

- 測定カテゴリ **CAT III** または **CAT IV** に分類される測定をするときは、テストリードにキャップを付ける



- 測定中にキャップが外れた場合は、測定を中止する

使用者が感電するおそれがあります。

参照：「測定カテゴリについて」（p.10）

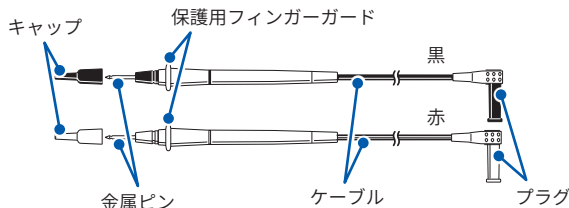
注意

- テストリードにキャップを装着して使用する場合、キャップが破損していないことを確認する



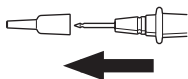
破損したキャップを装着して測定をすると、使用者が感電するおそれがあります。

L9207-10の外観



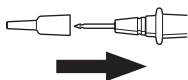
キャップ	金属ピンにキャップを装着して短絡事故を防止します。
金属ピン	測定対象に接続します。 キャップ装着時：4 mm 以下 キャップ未装着時：19 mm 以下 太さ：約2 mm
保護用フィンガーガード	危険な電圧から人体を保護するためのガードです。 測定中は保護用フィンガーガードから先端側に触れないでください。
ケーブル	二重被覆線（長さ 約900 mm、太さ 約3.6 mm） ケーブル内部から白色部分が露出していたら、新しいL9207-10に交換してください。
プラグ	本器の測定端子に接続します (p.22)。保護キャップが装着されていますのでご使用前に取り外してください。

キャップを取り外す



キャップの根元をつまんで、引き抜いてください。
取り外したキャップは、無くさないように保管してください。

キャップを装着する



キャップの穴にテストリードの金属ピンを通して、奥まで確実に押し込んでください。

2.4 ワイヤレスアダプタの取り付け

Z3210 ワイヤレスアダプタ (オプション) を本器に取り付けると、無線通信機能を使用できます。(p.92)

警告

- 電池カバーを外すときは、本器を測定対象から外し、ロータリースイッチを **OFF** にする



使用者が感電するおそれがあります。本器が測定対象に接続されているとき、電池金具は高電圧であるとみなされます。

- **Z3210** ワイヤレスアダプタの取り付け・取り外し後は、電池カバーを取り付け、固定つまみをロックする



カバーが外れたまま本器を使用すると、人身事故を引き起こすおそれがあります。

また、電池カバーの固定つまみをロックしないと、カバーが固定されません。

注 記

- **Z3210** を取り扱う前に、金属 (ドアノブなど) に触れて身体の静電気を取り除く



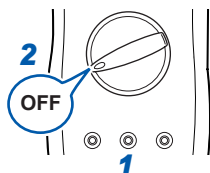
静電気により、Z3210 が破損するおそれがあります。

Z3210 ワイヤレスアダプタの取り付け手順

注意事項を読んでから実施してください。(p.38)

用意するもの

- プラスドライバー (No.2)、マイナスドライバー、または硬貨
- Z3210 ワイヤレスアダプタ (オプション)

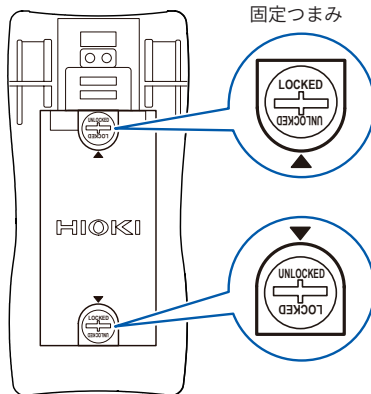


- 1 テストリードを本器から外す
- 2 ロータリースイッチをOFFにする

3 電池カバーのロックを解除する

ドライバーまたは硬貨で固定つまみを左回りに180°回して
[UNLOCKED]の文字を▲マークに合わせます(2か所)。

背面



次ページに続く →

4 電池カバーを外す

ガスケット（防水用パッキン）は、電池カバーから外さないでください。（p.23）

5 本器から保護キャップを外す

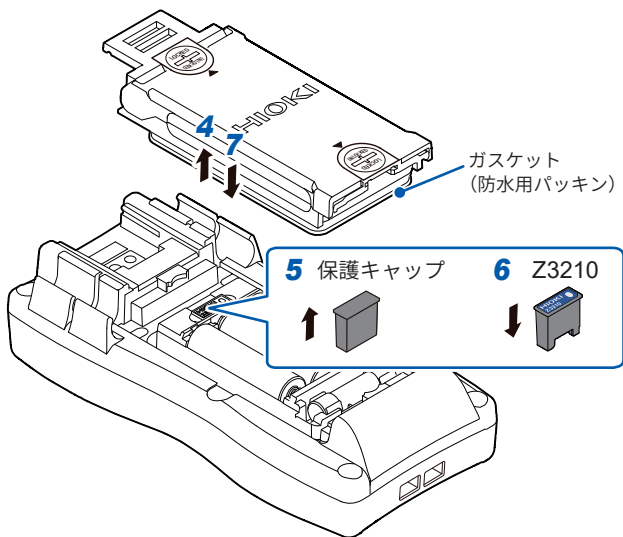
6 Z3210 ワイヤレスアダプタを向きに注意して奥まで差し込む

7 電池カバーを取り付ける

8 電池カバーをロックする

ドライバーまたは硬貨で固定つまみを右回りに180°回して**[LOCKED]**の文字を▲マークに合わせます（2か所）。

正しく取り付けができていないと、防水・防じん性能を維持できません。



2.5 測定場所への設置

スタンドを立てて使う

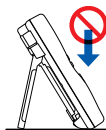
本器背面のスタンドを立てて設置します。

⚠ 注意

- 不安定な台の上や傾いた場所に本器を置かない
本器を落としたり倒したりすると、人身事故または本器の破損を引き起こすおそれがあります。

注 記

- スタンドを立てたまま、上から強い力を加えない
スタンドが破損するおそれがあります。



マグネット付きストラップを使用する

Z5004 または Z5020 マグネット付きストラップ (オプション) を本器に取り付け、磁石部分を壁面 (鉄板) などに付けて使用します。

⚠ 危険

- ペースメーカーなど電子医療機器を装着した人は、**Z5004, Z5020** マグネット付きストラップを使用しない



- マグネット付きストラップを身体に近づけない
医療機器の正常な動作を損ない、人命に関わるおそれがあります。

⚠ 警告

- 子どもの手の届くところにマグネット付きストラップを置かない



磁石を飲み込むと、生命に関わるおそれがあります。誤って飲み込んだ場合は、至急医師の診断を受け指示に従ってください。

注 記

- マグネット付きストラップを床面などに落下させない
- マグネット付きストラップに衝撃を加えない
マグネット付きストラップが破損するおそれがあります。
- 雨水やほこりなどがかかったり結露したりする場所でマグネット付きストラップを使用しない
マグネット付きストラップが腐食したり劣化したりするおそれがあります。また、吸着力が落ちて本器が落下し、破損するおそれがあります。
- マグネット付きストラップを、磁気カード、プリペイドカード、切符などの磁気記録媒体に近づけない
- PC、テレビ画面、電子腕時計などの精密電子機器に近づけない
データやこれらの機器が破損するおそれがあります。

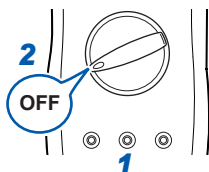


マグネット付きストラップの取り付け手順

注意事項を読んでから実施してください。(p.42)

用意するもの

- プラスドライバー (No.2)、マイナスドライバー、または硬貨
- Z5004 または Z5020 マグネット付きストラップ (オプション)

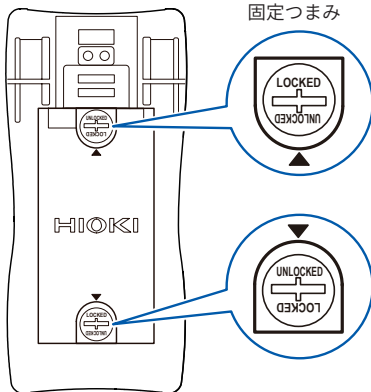


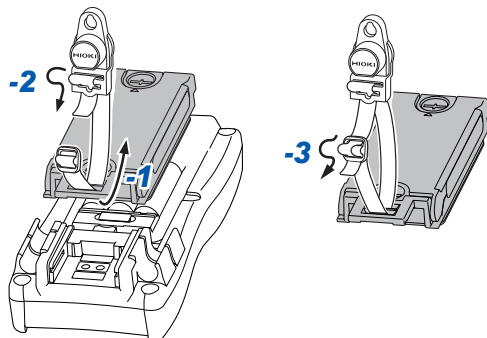
- 1 テストリードを本器から外す
- 2 ロータリースイッチをOFFにする

3 電池カバーのロックを解除する

ドライバーまたは硬貨で固定つまみを左回りに180°回して
[UNLOCKED]の文字を▲マークに合わせます(2か所)。

背面



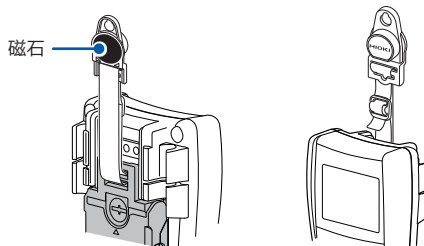
4 電池カバーを外す**5** 電池カバーのストラップ穴に、マグネット付きストラップを取り付ける

2

6 電池カバーを取り付ける**7** 電池カバーをロックする

ドライバーまたは硬貨で固定つまみを右回りに180°回して**[LOCKED]**の文字を▲マークに合わせます(2か所)。

正しく取り付けができていない場合、防水・防じん性能を維持できません。

8 磁石部分を壁面(鉄板)などに取り付ける

ストラップの取り付け手順

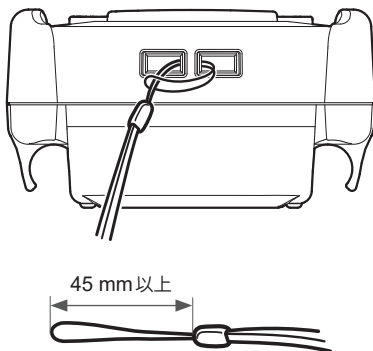
本器にストラップを取り付けることができます。

注 記



- ストラップは、本器の取り付け部に確実に取り付ける
持ち運びの際に本器が落下し、破損するおそれがあります。

下図のように、ストラップをストラップ穴(下面)に通します。



松葉ひもタイプ

- ストラップは、松葉部の長さが45 mm 以上のものを使用してください。
- DC HIGH V PROBE モードでL4943 接続ケーブルを使用する場合は、ストラップバックルを取り付けてください。
参照：「3.10 DC HIGH V PROBE モード」(p.69)

3.1 使用前の点検

危険

- 使用前に本器を点検し、また、本器が正常に動作することを確認する

本器が故障したまま使用すると、重大な人身事故を引き起こすおそれがあります。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。



- 使用前に、テストリードの被覆が破れたり金属が露出したりしていないか確認する

破損しているテストリードや本器を使用すると、重大な人身事故を引き起こすおそれがあります。損傷がある場合は、弊社指定のものと交換してください。

重要

高温高湿環境下から室温に戻した場合などに本器が結露したときは、電池カバー、ヒューズ、および電池を取り外し、室温で24時間以上乾燥してください。正しく測定できないことがあります。

本器・テストリード外観の確認

目視で確認してください。

点検項目	対処
- 本器に破損しているところや亀裂がない - 内部回路が露出していない	損傷がある場合は修理を依頼してください。感電するおそれがあります。
端子に金属片などごみが付着していない	綿棒などで拭き取ってください。
テストリードの被覆が破れていたり、内部の白色部分や金属が露出したりしていない	損傷がある場合は弊社指定のものと交換してください。感電するおそれがあります。

電源を入れたときの確認

点検項目	対処
電池残量は十分にある	表示部右上の電池マークが  の場合は、電池が消耗しています。早めに電池を交換してください。(p.30) バックライトが点灯したり、ブザーが鳴ったりした場合に、電源が切れることがあります。



マーク点灯

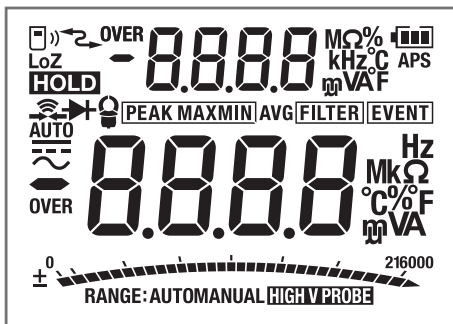


点滅まで確度保証

電池電圧 (誤差 ± 0.1 V)	表示
4.0 V 以上	 点灯
3.5 V ~ 4.0 V 未満	 点灯
3.2 V ~ 3.5 V 未満	 点灯
3.0 V ~ 3.2 V 未満	 点滅
3.0 V 未満	[bAtt] 点滅後、電源遮断

点検項目	対処
表示項目が欠けていない 電源 OFF の状態で RANGE キーを押しながらロータリースイッチを [AUTO V] の位置にすると、 RANGE キーを押している間、全点灯表示します。(p.25)	表示が欠けている場合は修理を依頼してください。

LCD 全点灯表示



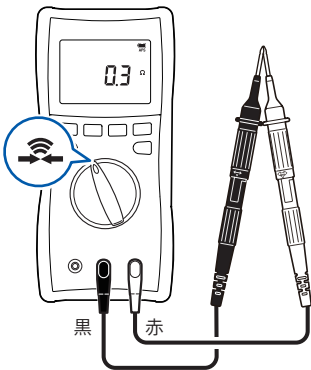
動作確認

ここでは動作確認の一部を紹介します。本器が仕様どおりに動作するかの確認には定期的な校正が必要です。

1 L9300 テストリードの保護用フィンガーガードが正常に動作するか確認する

確認方法	対処
「測定可能な測定カテゴリの切り替え方法」(p.35)の手順に従って、保護用フィンガーガードの動作を確認する	正常： - 保護用フィンガーガードがスムーズに動く - ロック時に音がする 異常： 簡単にロックが外れてしまう 対処方法： 感電のおそれがあります。弊社指定のものと交換してください。

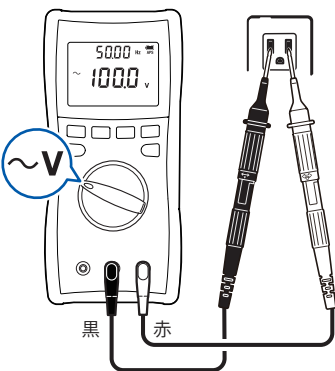
2 テストリードが断線していないか確認する

確認方法	対処
導通チェックでテストリードを短絡して表示を確認する 	正常： ブザーが鳴り、$0\ \Omega$ 付近で値が安定している 異常： ブザーは鳴らず、上記以外の数値を表示する 対処方法： テストリードが断線しているおそれがあります。弊社指定のものと交換してください。 テストリードを交換しても同じ症状の場合は、本器が故障しているおそれがあります。点検を中止し、修理を依頼してください。

3

次ページに続く →

3 既知の値の試料（電池、商用電源、抵抗器など）を測定し、所定の値が表示されるか確認する

確認方法	対処
例： 交流電圧測定で商用電源を測り、表示を確認する  The diagram shows a digital multimeter with its rotary switch set to the AC voltage position, indicated by a blue circle with '~V'. The LCD display shows '5000 Hz' and '100.0 V'. Two test leads are plugged into the top of the meter: a black lead into the common (COM) port and a red lead into the voltage (V) port. The red lead is inserted into the top slot of a standard two-prong wall outlet, and the black lead is inserted into the bottom slot.	正常： 既知の値を表示 （例の場合は商用電圧値） 異常： 測定値が表示されない 対処方法： 本器の故障のおそれがあります。 点検を中止し、修理を依頼してください。

4 ヒューズが断線していないか確認する

確認方法	対処				
1. 本器からヒューズを取り外す (p.133) 2. 電池カバーを取り付ける 3. 本器の抵抗測定でヒューズの抵抗値を確認する 参照：抵抗測定 (p.61)	正常： <table border="1"> <thead> <tr> <th>ヒューズ定格</th><th>抵抗値</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 A</td><td>1 Ω 以下</td></tr> </tbody> </table> 異常： 上記の値にならない(高い抵抗値を示す) 対処方法： ヒューズを交換してください。 (p.133)	ヒューズ定格	抵抗値	11 A	1 Ω 以下
ヒューズ定格	抵抗値				
11 A	1 Ω 以下				

測定前に

警告

- 測定前にロータリースイッチの位置を確認する
- ロータリースイッチを切り替えるときは、テストリードを測定対象から外す



重大な人身事故、短絡、または本器の破損を引き起こすおそれがあります。

3.2 電圧の測定

交流電圧、直流電圧、直流と交流の合成電圧を測定できます。また、測定値の最大値、最小値、平均値、ピーク値を確認できます。(p.82)

警告

- 本器を、定格の範囲外または仕様の範囲外で使用しない



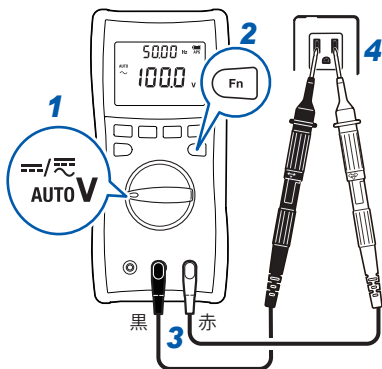
本器が破損したり発熱したりし、人身事故を引き起こすおそれがあります。

- 本器はオートレンジで最適なレンジに自動で設定されます。任意にレンジを変更したいときは、マニュアルレンジ (p.74) で選択できます。
- 無入力時は、誘導電圧により表示値がふらつく場合がありますが、故障ではありません。
- 600 mV レンジは直流電圧測定のみです。

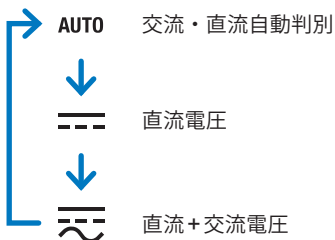
直流電圧・交流電圧・直流と交流の合成電圧を測定する

直流電圧、交流電圧、または直流と交流の合成電圧を測定します。

参照：「4.8 直流電圧の正負判定機能」(p.88)

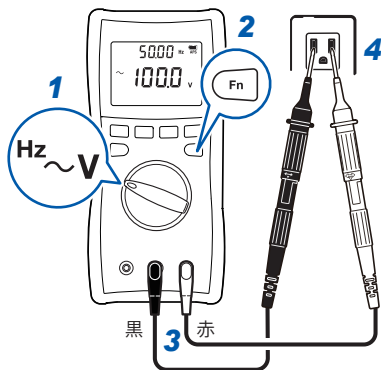


2 Fn 測定項目の切り替え



交流電圧を測定する

交流電圧を測定します。周波数も同時に測定します。
測定値は真の実効値です。(p.137)



2 **Fn** 測定項目の切り替え

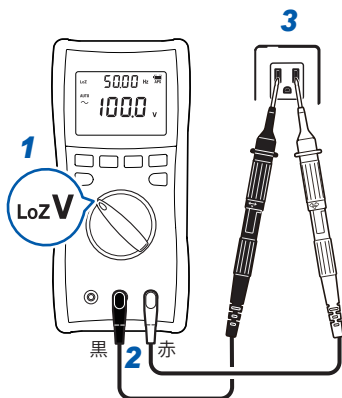
～ 交流電圧



Hz 周波数

低入力インピーダンスで測定する

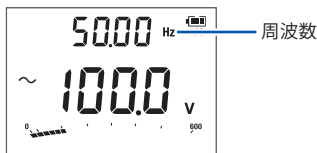
1 M Ω の入力インピーダンスで測定し、浮遊電圧による誤測定を防止します。



3

3.3 周波数の測定

交流電圧測定 (p.56)、交流電流測定 (p.65) では、サブ表示部で周波数を確認できます。周波数表示はオートレンジ動作です。交流電圧、交流電流のレンジは **RANGE** キーを押すことで変更できます。



- 周波数測定範囲外の信号を測定した場合、表示が **[- - -]** になります。
- ノイズが多い測定環境では無入力状態でも周波数が表示されることがあります。故障ではありません。



- 周波数測定 of 感度はレンジごとに規定されています。

参照：「5. 電圧周波数」(p.113)

「13. 電流周波数」(p.120)

最低感度電圧 (最低感度電流) 未満の場合は値がふらつきます。電圧 (電流) レンジを下げると値が安定します。ただし、ふらつきの原因がノイズの影響による場合は、効果を得ることができません。

- 低周波数の電圧 (電流) の測定でオートレンジが定まらず周波数を測定できない場合は、電圧 (電流) レンジを固定して測定してください。

3.4 導通チェック

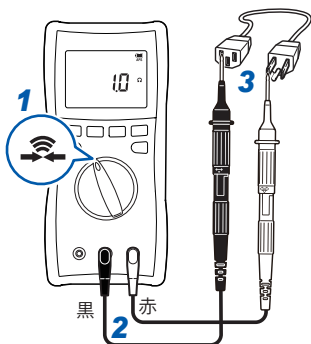
入力の短絡を検出し、ブザー音と赤色バックライトでお知らせします。

警告

- 測定をする前に、測定回路の電源を切る



使用者が感電したり、本器が破損したりするおそれがあります。



検出	しきい値	ブザー音	赤色バックライト
短絡検出	$25\ \Omega \pm 10\ \Omega$	あり (連続音)	点灯
開放検出	$245\ \Omega \pm 10\ \Omega$	なし	消灯

3.5 ダイオードの電圧測定

ダイオードの順方向電圧を測定します。

順方向電圧	ブザー音	赤色バックライト
0.15 V ～ 1.8 V	断続音	—
0.15 V 未満	連続音	点灯

警告

- 測定をする前に、測定回路の電源を切る



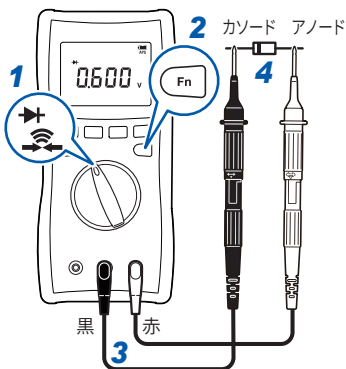
使用者が感電したり、本器が破損したりするおそれがあります。

注記

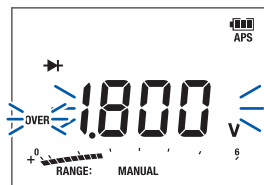
- 事前に測定対象の仕様を確認する



測定対象が損傷するおそれがあります。開放端子電圧は約DC 2.0 V以下です。



逆方向に接続した場合



測定値と **[OVER]** が点滅

3.6 抵抗の測定

抵抗を測定します。

低抵抗を正確に測定するときは、テストリードの抵抗分をキャンセルする必要があります。事前に表示値をゼロアジャストしてください。(p.84)

⚠ 警告



- 測定をする前に、測定回路の電源を切る

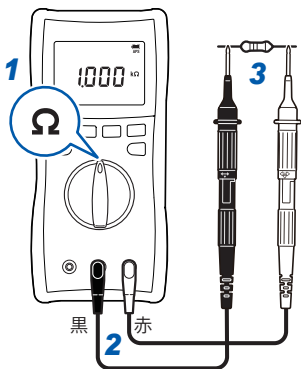
使用者が感電したり、本器が破損したりするおそれがあります。

注 記



- 事前に測定対象の仕様を確認する

測定対象が損傷するおそれがあります。開放端子電圧は約DC 2.0 V以下です。



3.7 静電容量の測定

コンデンサーの容量を測定します。

回路基板上の部品を測定した場合、周辺回路の影響により測定できない場合があります。

⚠ 警告

- 測定をする前に、測定回路の電源を切る



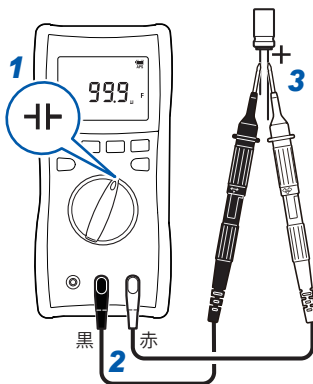
使用者が感電したり、本器が破損したりするおそれがあります。

- 充電されたコンデンサーを測定しない



コンデンサーが破裂し、人身事故や機器の破損を引き起こすおそれがあります。

また、正確な測定はできません。





有極性コンデンサーを測定するとき

V端子(赤色テストリード)をコンデンサーのプラス端子に、COM端子(黒色テストリード)をコンデンサーのマイナス端子に接続してください。

3.8 電流の測定

10 A以下の直流電流、交流電流を測定します。

危険

■ 内部保護のない変流器に接続しない



本器は内部保護のない変流器への接続を意図した測定器ではありません。本器が破損し、人身事故を引き起こすおそれがあります。

■ 電流用測定端子に電圧を入力しない

■ 測定回路の電源を切ってから、テストリードを接続する、または取り外す



アーク放電により、人身事故を引き起こすおそれがあります。

警告

■ 電流レンジに設定しているときに、電圧を入力しない



本器が破損し、人身事故を引き起こすおそれがあります。

[FUSE OPEN]表示のとき

ヒューズが断線しているおそれがあります。ヒューズが断線していないか確認してください (p.53)。断線していた場合はヒューズを交換してください (p.133)。

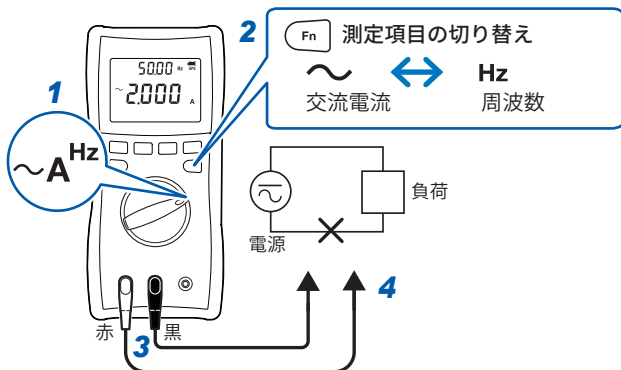


測定する電流が不明なとき

オートレンジ (初期設定) または 10 A レンジに合わせてください。

交流電流を測定する

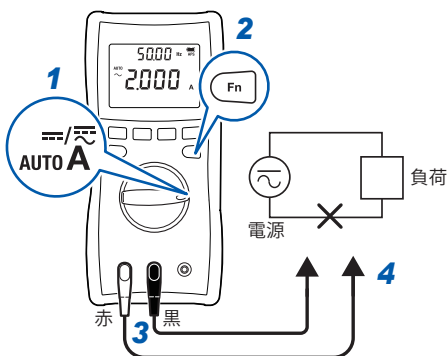
交流電流を測定します。



- 直流結合で測定し、ソフトウェア演算により交流成分の実効値を表示します。
- バーグラフは交流+直流成分の実効値を表示します。また、GENNECT Crossの波形表示では交流+直流成分の波形を表示します。

直流電流・交流電流を測定する

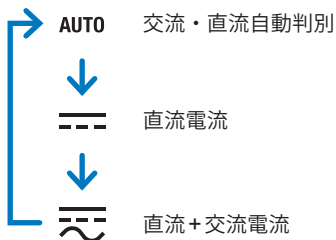
直流電流または交流電流を測定します。



2

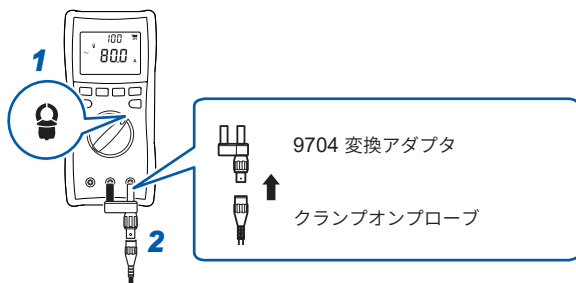


測定項目の切り替え

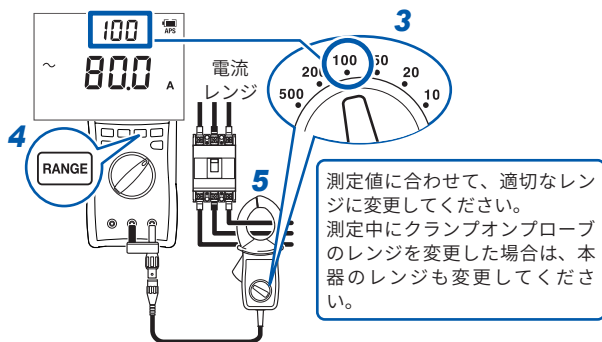


3.9 クランプオンプローブでの測定 (交流電流)

クランプオンプローブ (9010-50, 9018-50, 9132-50、オプション) を使って電流測定をします。本器と接続するには、9704 変換アダプタ (オプション) が必要です。使用する前に、必ずクランプオンプローブに付属の取扱説明書をご覧ください。



クランプオンプローブと本器を同じレンジに設定する



次ページに続く →

クランプするとき

重要

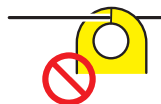
導体の1線だけの周りに本器をクランプしてください。单相、三相にかかわらず、2線以上を一括した周りにクランプした場合は電流を測定できません。



OK



2線以上に
クランプしない



線を挟まない

測定値と **[OVER]** が点滅しているとき

最大表示カウントを超えています。レンジを上げてください。

3.10 DC HIGH V PROBE モード

P2000 直流高電圧プローブ（オプション）を使用すると、DC 2000 V (CAT III 2000 V/ CAT IV 1000 V) までの直流電圧を測定できます。太陽電池パネルの開放電圧の測定などに使用できます。

警告

■ P2000 で交流電圧を測定しない

交流電圧は正しく測定できません。誤測定により、使用者が感電するおそれがあります。P2000 は直流電圧だけを測定できます。



■ DC 2000 V を超える電圧を測定しない

本器および P2000 が破損し、人身事故を引き起こすおそれがあります。

■ 1000 V を超える直流電圧を測定する場合は、P2000 を使用する



他のプローブを使用すると、使用者が感電するおそれがあります。

注 記

■ L4943 接続ケーブル（P2000 に付属）を使用する場合は、本器と P2000 をストラップでつなぐ



ケーブルとプラグに負荷がかかり、故障のおそれがあります。

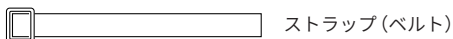
準備

L4943 接続ケーブル (P2000 に付属) を使用する場合

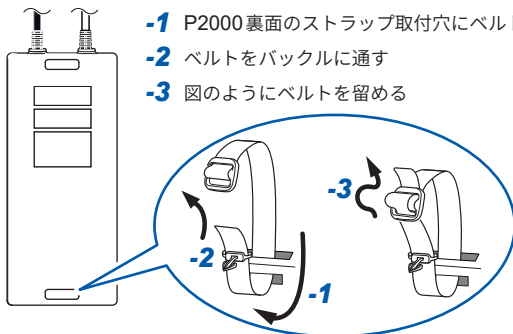
1 ストラップバックル (P2000 に付属) を図のように分ける



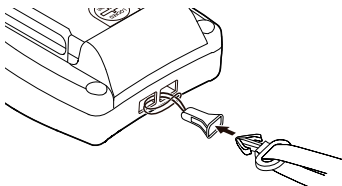
2 P2000 にストラップ (ベルト) を取り付ける



- 1 P2000 裏面のストラップ取付穴にベルトを通す
- 2 ベルトをバックルに通す
- 3 図のようにベルトを留める



3 本器のストラップ穴 (下面) にバックルのひもを通し、P2000 に取り付けたベルトのバックルとつなぐ



L4930 接続ケーブルまたはL4931 延長ケーブル (オプション) を使用する場合

P2000をマグネット付きストラップなどでつり下げ、ケーブルとプラグに負荷がかからないようにします。

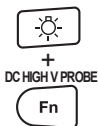
測定する

(初期設定：OFF)

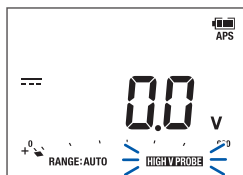
1 ロータリースイッチを回す



2 同時に1秒以上押す

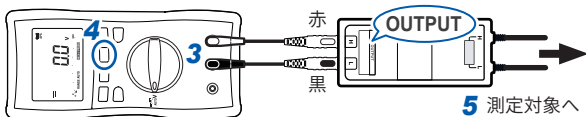


DC HIGH V PROBE モード ON
HIGH V PROBE 点滅



3 本器の測定端子にP2000 直流高電圧プローブを接続する

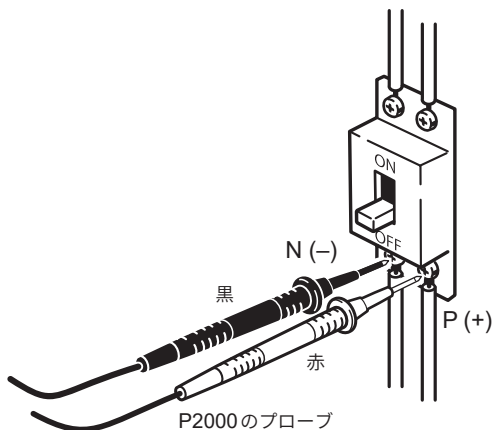
本器のCOM 端子とP2000のOUTPUT L 端子 (黒)、本器のV 端子とP2000のOUTPUT H 端子 (赤) をL4943またはL4930で接続します。



4 レンジを設定する



5 P2000のプロブを測定対象に接続する



DC HIGH V PROBE モードの設定を記憶したい場合は、ユーザー設定維持機能を ON にしてください。

参照：「ユーザー設定維持機能の設定/解除」(p.102)

4.1 測定レンジの選択

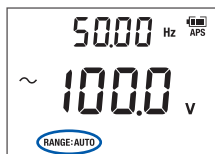
オートレンジまたはマニュアルレンジを選択できます。レンジを選択できる測定の場合は表示部下部に[RANGE:]が点灯します。

(初期設定：オートレンジ)

オートレンジで測定する

最適なレンジを自動で選択します。

ロータリースイッチで測定機能を切り替えると、オートレンジになります。



[RANGE: AUTO] 点灯

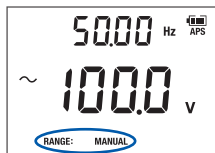
オートレンジのときに **RANGE** を押すと、現在のレンジに固定のマニュアルレンジになります。

マニュアルレンジで測定する

手動でレンジを選択します。



押す



[RANGE: MANUAL] 点灯

[RANGE] を押すたびに上のレンジに切り替わります。

連続で **[RANGE]** を押すと、最高レンジの次は **[AUTO]** (オートレンジ) になります。

最高レンジで測定しているときに **[RANGE]** を押すと、最低レンジになります。

例：レンジが6.000 V ~ 1000 Vの場合



マニュアルレンジからオートレンジに切り替える

[RANGE] を1秒以上押します。

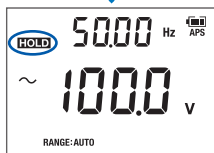
4.2 ホールド機能 (HOLD)

手動で測定値をホールドする (HOLD)

任意のタイミングで、表示の更新を停止します (バーグラフは更新されます)。(初期設定: OFF)



押す
(再度押すと解除)



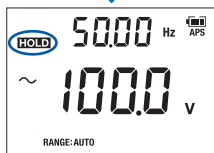
≧ **HOLD** ≦ 点灯

≧ **HOLD** ≦ 点灯

測定値ホールド

自動で測定値をホールドする (AUTO HOLD)

測定値が安定すると、自動で表示の更新を停止します (バーグラフは更新されます)。(初期設定: OFF)



1秒以上押す

(再度1秒以上押すと解除)

自動ホールド前 (安定待ち)

 点滅

 点滅

自動ホールド後

測定値が安定するとブザー音が鳴り、測定値がホールドされます。

 点灯

 点灯

測定対象からテストリードを離す
次の測定対象に接続する

測定値が安定するとブザー音が鳴り、新しい測定値がホールドされます。

 点灯中



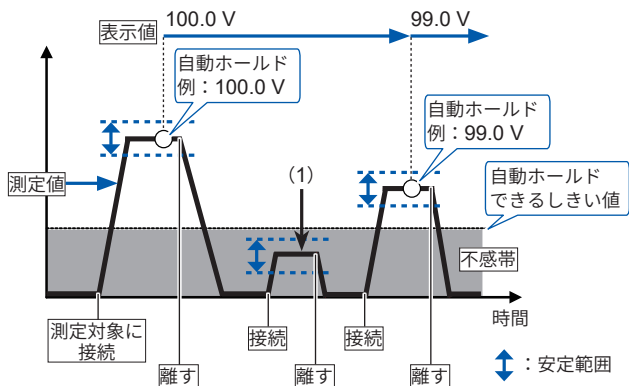
押す

安定待ち状態に戻ります。

 点滅

- レンジに対する入力信号が小さいときは、自動ホールドできません。
- 安定範囲内で測定値が安定 (約2秒間) すると、自動ホールドします。

概念図 (交流電圧の場合)



(1) 自動ホールドされません (しきい値を超えていない)。

自動ホールドする条件

次の2つの条件を満たすときに、表示更新を停止します。

- 測定値の変動幅が下表の変動幅内に安定したとき
- 測定値が下表のしきい値を超えたとき(電圧、電流)、あるいは、測定値が下表のしきい値を下回ったとき(導通チェック、抵抗、ダイオードテスト)

測定項目*1	レンジ	変動幅	しきい値
AUTO V*2 直流電圧*2 交流+直流電圧 交流電圧 LoZ V 直流高電圧 (DC HIGH V PROBE モード)	1000 V以外	120 カウント以内	120 カウント
	1000 V	20 カウント以内	20 カウント
導通チェック 抵抗	全レンジ	100 カウント以内	4900 カウント
ダイオードテスト	1.800 V	40 カウント以内	1460 カウント
交流電流 (クランプセンサー)	10.00 A	50 カウント以内	50 カウント
	20.00 A	100 カウント以内	100 カウント
	50.0 A	25 カウント以内	25 カウント
	100.0 A	50 カウント以内	50 カウント
	200.0 A	100 カウント以内	100 カウント
	500 A	25 カウント以内	25 カウント
交流電流 AUTO A 直流電流 交流+直流電流	10 A以外	120 カウント以内	120 カウント
	10 A	20 カウント以内	20 カウント

*1：記載がない測定項目は自動ホールドなし

*2：600 mV レンジは自動ホールドなし

4.3 フィルター機能 (FILTER)

ローパスフィルター（デジタルフィルター）により高周波ノイズの影響を軽減できます。インバーター二次側の基本波測定（交流電圧測定）時などに役立ちます。

交流電圧測定、交流・直流電圧自動判別、交流電流測定、クランプ交流電流測定の際にこの機能を使用できます。ローパスフィルターの通過帯域設定を選択できます。

警告

- 交流電圧を測定するときは、適切な通過帯域設定を選択する



不適切な設定で測定をすると、危険な入力に気が付かず、使用者が感電するおそれがあります。また、測定したい帯域の信号が減衰するため、正しい測定値が表示されないおそれがあります。

フィルター機能 (FILTER)

(初期設定：OFF)



押す

押すたびに、通過帯域設定が切り替わります。



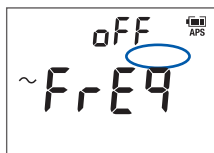
使用したい通過帯域設定が表示された画面で約2秒待つと設定され、測定画面に戻ります。



≡ **FILTER** ≡ 点灯



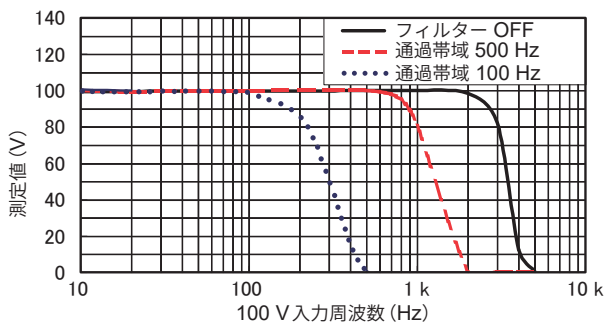
⋮ **FILTER** ⋮ 点滅



FILTER 消灯

フィルター使用時 周波数特性の一例

(交流電圧 600.0 V レンジ、100 V 入力)



船舶、航空機などで使われる 400 Hz 電源を計測する場合

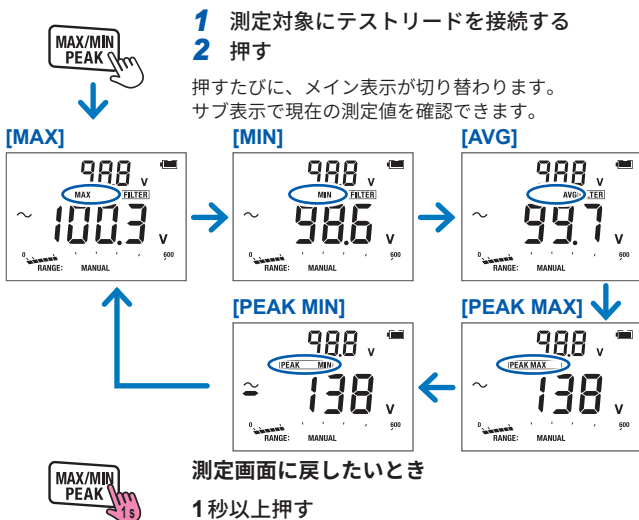
FILTER は、**[oFF]** または **[500 Hz]** に設定してください。
 FILTER を **[100 Hz]** に設定すると、正しく計測できません。

4.4 最大値・最小値・平均値・ピーク値

MAX, MIN, AVG, PEAK MAX, PEAK MINを順に表示する

測定値の最大値 (MAX)、最小値 (MIN)、平均値 (AVG)、ピーク値の最大値 (PEAK MAX)、およびピーク値の最小値 (PEAK MIN)を確認できます。(初期設定：OFF)

- 以下の機能では最大値、最小値、平均値、およびピーク値の表示は無効です。
AUTO V、LoZ V、AUTO A、導通チェック、ダイオードテスト
- オートレンジのときは、現在の測定レンジで固定されます。
- [APS]が消えてオートパワーセーブ機能が無効になります。
- 6.000 Vレンジ以下の場合とフィルター機能が有効の場合、[PEAK MAX]と[PEAK MIN]には切り替わりません。



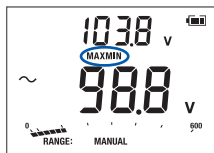
「MAXとMIN」または「PEAK MAXとPEAK MIN」を同時に表示する

「最大値 (MAX) と最小値 (MIN)」または「ピーク値の最大値 (PEAK MAX) とピーク値の最小値 (PEAK MIN)」を同時に表示できます。
(初期設定：OFF)

参照：「MAX, MIN 同時表示機能の設定/解除」(p.102)



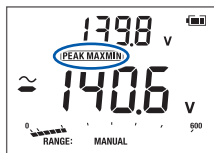
- 1 測定対象にテストリードを接続する
- 2 押す



サブ表示に最大値、メイン表示に最小値が表示されます。



- 3 押す



サブ表示にピーク値の最大値、メイン表示にピーク値の最小値が表示されます。

MAX/MIN PEAK を押すたびに、「MAXとMIN」表示と「PEAK MAXとPEAK MIN」表示が切り替わります。



測定画面に戻したいとき

1秒以上押す

4.5 ゼロアジャスト

テストリードを短絡した状態でゼロアジャストを実行すると、配線抵抗の影響をキャンセルできます。

測定項目	ゼロアジャスト値の扱い	ゼロアジャスト可能な カウント値
抵抗, 導通チェック	不揮発性メモリーに保存	±1000 カウント ^{*1}
直流電圧	電源 OFF 時に消去	±1000 カウント ^{*1}
交流電圧	電源 OFF 時に消去	50 カウント ^{*1}
交流電流 (クランプセンサー)	電源 OFF 時に消去	5 カウント ^{*2}
直流電流	電源 OFF 時に消去	±1000 カウント ^{*1}
交流電流	電源 OFF 時に消去	50 カウント ^{*1}
上記以外 (ピーク値を含む)	ゼロアジャスト非対応	—

*1：最高感度レンジでのゼロアジャスト可能なカウント値

レンジアップした場合は、最高感度レンジのカウント相当の入力分をゼロアジャスト可能

*2：すべてのレンジでゼロアジャスト可能なカウント値

ピーク値の最大値 (PEAK MAX) およびピーク値の最小値 (PEAK MIN) はゼロアジャスト非対応です。



1秒以上押す



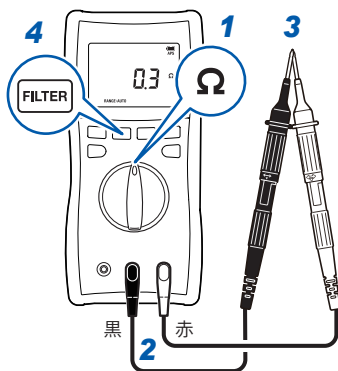
ゼロアジャスト画面



ゼロアジャストに失敗したときの画面

4

例：抵抗測定



- 1 測定機能を選ぶ
- 2 テストリードを測定端子に接続する
- 3 テストリードを短絡する
- 4 **FILTER** を1秒以上押す
(ゼロアジャスト実行後 0.0 Ω)
- 5 抵抗を測定する

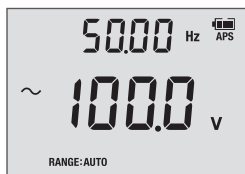
4.6 バックライト

表示バックライト

バックライトを点灯させると、暗い場所でも表示部が見やすくなります。

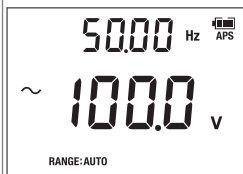
消灯

(初期設定)



または、無操作
約40秒で
自動消灯*

点灯 (白色)



*: 自動消灯を無効にすることもできます。(初期設定: 有効)

自動消灯を無効にする

電源OFFの状態バックライトキーを押しながらロータリースイッチを回します。(p.99)



(任意の位置)

警告バックライト (赤色)

現在の測定値だけに動作し、ホールドした値や、MAX/MIN/AVG/PEAK MAX/PEAK MIN 表示機能の記録値には動作しません。

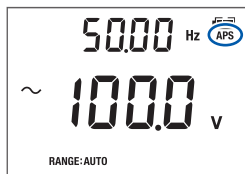
参照: 「1.3 警告表示・電池残量」(p.26)

4.7 オートパワーセーブ (APS)

電池の消耗を抑えることができます。電源を入れると、自動でオートパワーセーブ機能が有効になります。長時間連続して使用するとき、オートパワーセーブ機能を無効にしてください。

有効 (**[APS]** 点灯)

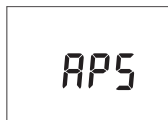
(初期設定)



→
無操作 約15分

スリープ状態

(30秒前に**[APS]**点滅)



(約45分継続)

→ 電源 OFF

使用後はロータリースイッチを OFF にしてください。スリープ状態ではわずかな電池消耗があります。

スリープ状態から復帰する

いずれかのキーを押す、ロータリースイッチを回す、あるいはDT4900-01を使用して通信します。

電源 OFF から復帰する

ロータリースイッチを OFF にして、電源を入れ直します。

電流測定端子 (A 端子) にテストリードを接続している場合は、ロータリースイッチを **〜A** または **AUTO A** に切り替えると、電源が再起動します。

APS 機能を無効にする

電源 OFF の状態で **HOLD** キーを押しながらロータリースイッチを回します。

HOLD + (任意の位置) → **[APS]** 消灯

再度、APS 機能を有効にする

いったん電源を切り、再度電源を入れます。→ **[APS]** 点灯

4.8 直流電圧の正負判定機能

測定した直流電圧の値が基準値以下の場合、ブザー音が鳴り、バックライトが赤色に点灯します。

直流電源の結線間違いの確認などに利用できます。

(初期設定：無効)

基準値： -10 V以下

測定機能：DC V、AUTO V、LoZ V

直流電圧の正負判定機能を有効/無効にする

電源 OFF の状態で **MAX/MIN PEAK** キーを押しながらロータリースイッチを回します。



4.9 PCとの通信

DT4900-01 通信パッケージ (オプション) を使用して、PC にデータを送信したり、本器を制御したりできます。

専用ソフトウェアをPCにインストールする

(通信パッケージに付属の取扱説明書をご覧ください)

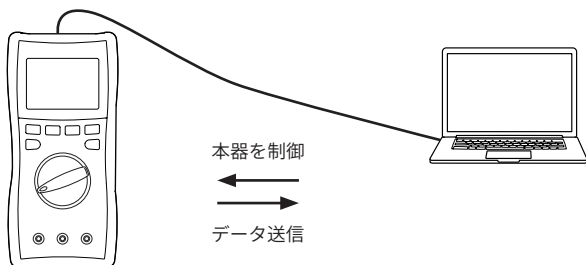
通信アダプターを本器に取り付ける (p.90)

PCに接続する

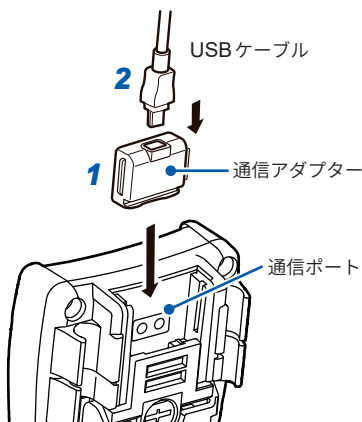
USB インターフェイスには、PC の仮想 COM ポートを使用しています。本器を認識できる仮想 COM ポートは COM1 から COM256 までです。

4

通信方式	赤外線による調歩同期式シリアル通信 (半二重)
通信内容	- 測定データの応答 - キー操作の機能はPCから設定可能
伝送速度	9600 bps
データ長	8ビット
ストップビット	1
パリティビット	なし
デリミター	CR+LF



通信アダプターを本器に取り付ける



- 1 本器に通信アダプターを取り付ける
- 2 通信アダプターにUSBケーブルを接続する

- 接続するケーブルの向きに注意して接続してください。
- 通信中は表示部に  マークが表示されます。
-  マーク点灯時は、本器の操作キーは無効です。
- 通信中はUSBケーブルを外さないでください。
外して通信が途絶えると、PC側の専用ソフトウェアで警告を表示します。ケーブルを再接続してください。
- 通信アダプターを本器に取り付けたまま使用することはできませんが、通信アダプターはドロッププルーフの対象外です。
- 無線通信機能がONのときは、DT4900-01 を使用しての通信はできません。

4.10 無線通信機能

Z3210 ワイヤレスアダプタ (オプション) が必要です。GENNECT Cross と HID 機能 (p.95) は同時には使用できません。

GENNECT Cross の使用

携帯端末で本器の測定データを確認、記録し、測定レポートを作成できます。高調波測定など、さまざまな機能があります。詳細は、GENNECT Cross (無料アプリケーションソフト) の使い方ガイドをご覧ください。

GENNECT Cross スペシャルサイト

<https://gennect.net/ja/cross/index>



- 通信距離は見通し約 10 m です。通信が可能な距離は、障害物 (壁、金属の遮へい物など) の有無、および床 (地面) と本器との距離で大きく変わります。安定した通信をするために、電波強度が十分にあることを確認してください。
- GENNECT Cross は無料ですが、アプリケーションソフトをダウンロードする、および使用する際のインターネット接続の費用はお客様がご負担ください。
- GENNECT Cross は、携帯端末によっては正常に動作しないことがあります。
- Z3210 は 2.4 GHz 帯域の無線技術を使用しています。
無線 LAN (IEEE802.11.b/g/n) など、同じ周波数帯域を使用する機器が近くにある場合は、通信が確立できないことがあります。



床や地面に置くと、通信距離が短くなります。測定器を床や地面から離し、机や台などに置か手持ちで使用するをお勧めします。

無線通信機能を使用する手順

- 1 Z3210 ワイヤレスアダプタ (オプション) を本器に取り付ける (p.38)**
- 2 携帯端末に GENNECT Cross をインストールする**
- 3 本器の電源を入れ、無線通信機能を ON にする**
Z3210 を取り付けて初めて電源を入れたときは、自動で無線通信機能が ON になります。

OFF

(初期設定)

↔
1 秒以上押す



☑️ マーク点灯

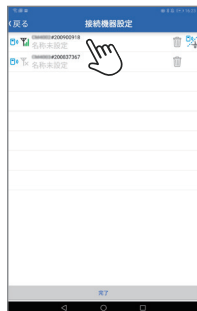
(無線通信機能 ON)

消灯：無線通信機能 OFF

点滅：無線通信中

- 4 GENNECT Cross を起動し、本器を接続登録する**
[その他] をタップ [接続機器設定] をタップ 接続する機器を選択

4



- ・ 初回起動時 (登録機器がない場合) は、接続設定画面で起動します。
- ・ GENNECT Cross の接続設定画面では、本器が近くにあると自動で接続登録されます (最大 8 台)。

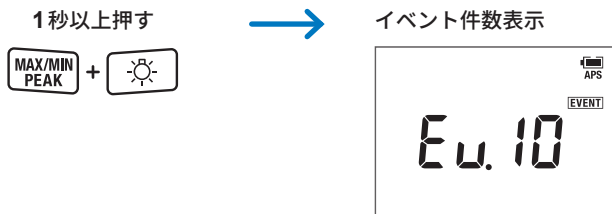
次ページに続く →

- 本器の電源を入れてから本器が接続登録をされるまで、5秒から30秒程度お待ちください。1分以上待っても登録されないときは、GENNECT Crossと本器を再起動してください。

5 機能を選択して測定する

イベント記録機能 (EVENT)

イベント記録機能は、GENNECT Crossを使用して任意のしきい値を設定し、それを超えた場合にデータを記録する機能です。詳細は、GENNECT Crossの使い方ガイドをご覧ください。本器では、記録されているイベントの件数を確認できます。



継続時間が200 ms 未満のイベントは正確に測定できず、検出できない場合があります。

記録できるイベント件数の上限は99回です。99回に達すると、イベント記録を終了します。

新たにイベント記録機能を開始すると、前回の記録データは削除されます。

Excel® 直接入力機能 (HID 機能)

GENNECT Cross と同時には使用できません。

HID (Human Interface Device Profile) は、Z3210 ワイヤレスアダプタに搭載された機能で、無線キーボードと同じ方式のプロファイルです。

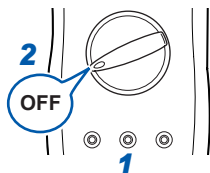
HID ON	携帯端末またはPCのExcel®ファイルを開いて、セルを選択した状態でスタンバイします。本器の表示をホールドすると、選択したセルに測定値を入力できます。自動ホールド機能と一緒に使用すると便利です。(p.76)
HID OFF	GENNECT Cross 使用時はOFFに設定します。

HIDのON/OFFの設定はZ3210に保存されます。本器には保存されません。



次ページに続く →

HID 設定の確認



- 1 テストリードを本器から外す
- 2 ロータリースイッチを **OFF** にする

- 3 Z3210 ワイヤレスアダプタ (オプション) を本器に取り付ける
参照: 「Z3210 ワイヤレスアダプタの取り付け手順」 (p.39)

4 HID の設定を確認する

電源 OFF の状態で **RANGE** キーを押しながら
ロータリースイッチを回します。



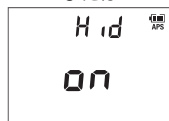
Z3210 に保存されている設定が表示されます。

[----] 表示の場合

GENNECT Cross (バージョン 1.8 以降) を使
用して、Z3210 を最新版にバージョンアップし
てください。



または



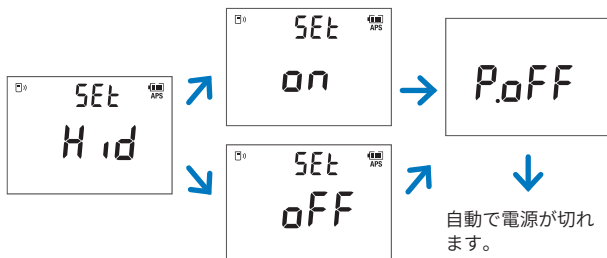
HID の設定を変更する場合は、次ページの手順をご覧ください。

HID 設定の変更

- 1 いったん電源を切る
- 2 次のように電源を入れる



次の画面を表示した後、自動で電源が切れます。



4

- 3 再度電源を入れる
HID 設定が変更されます。

次ページに続く →

重要

HID 機能から **GENNECT Cross** に切り替える場合

携帯端末と本器のペアリングを解除しないで **GENNECT Cross** を起動すると、接続機器として認識しないことがあります。次の手順で本器を **GENNECT Cross** に再接続してください。

1. お使いの端末の **Bluetooth®** 設定から本器を削除する
2. Z3210 の HID 機能を OFF にする (p.97)
3. **GENNECT Cross** の接続機器設定で本器を再接続する

詳細は、Z3210 のウェブサイトをご覧ください。

<https://z3210.gennect.net>

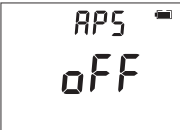


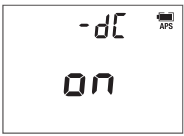
Learn more here !

4.11 パワーオンオプション一覧

本器システム内の設定を変更したり確認したりできます。
操作キーを離すと、測定画面に変わります。

+  いったん電源を切り、操作キーを押しながら電源を入れる
(ロータリースイッチを **OFF** から回す)

内容	方法・表示	設定記憶
オートパワーセーブ機能 (APS) 無効 (参照：p.87)	 +  (任意の位置)  ([APS] 消灯)	しない
ブザー音の ON/OFF	 +  (任意の位置) 	する
表示バックライト自動消灯機能の有効/無効 (参照：p.86)	 +  (任意の位置) 	する

内容	方法・表示	設定記憶
直流電圧正負判定機能の有効/無効 (参照：p.88)	電源OFFの状態です  +  (任意の位置) 	する
LCD全点灯表示 (参照：p.49)	電源OFFの状態です  +  AUTO V (OFFから1番目) 表示が欠けている場合は修理を依頼してください。 	—
ソフトウェアバージョン表示	電源OFFの状態です  +  ~V (OFFから2番目) 例：Ver. 1.00 	—

内容	方法・表示	設定記憶
形名表示	電源OFFの状態  +  LoZ V (OFFから3番目) 	—
製造番号表示	電源OFFの状態  +  (OFFから4番目)  キーを押している間、図の順番で表示が切り替わります。 図の場合、製造年月は2021年8月です。 	—
HID 設定確認 (Z3210 装着時のみ) (参照：p.96)	電源OFFの状態  +  Ω (OFFから5番目) 	—

内容	方法・表示	設定記憶
ユーザー設定維持機能の設定/解除	電源OFFの状態  +  (任意の位置)  ロータリースイッチの位置ごとに、最後に使用した次の設定を記憶します。 - 測定項目 - レンジ設定 - フィルター設定	する
MAX, MIN 同時表示機能の設定/解除 (参照：p.83)	電源OFFの状態  +  +  (任意の位置) 	する
HID 機能のON/OFF (Z3210 装着時のみ) (参照：p.97)	電源OFFの状態  +  +  (任意の位置)	—*

*：HID の ON/OFF の設定は Z3210 に保存されます。

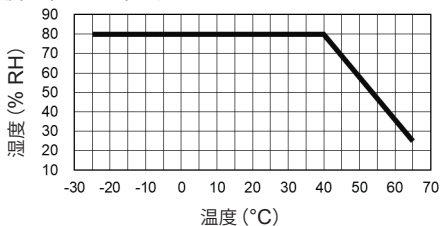
5.1 一般仕様

使用場所 屋内使用、汚染度2、高度2000 mまで

使用温湿度範囲 温度
-25°C ~ 65°C

湿度
-25°C ~ 40°C : 80% RH以下 (結露しないこと)
40°C ~ 65°C : 40°C 80% RH以下から65°C 25%
RH以下まで直線的に減少 (結露しないこと)

温度ディレーティング



保存温湿度範囲 -30°C ~ 70°C、80% RH以下 (結露しないこと)

防じん性、防水性

IP50 (使用時)、IP54 (保管時)

ただし、ぬれた状態での使用は禁止、端子は除く。

(EN 60529)

本器の外装による保護の等級 (EN 60529 による) は IP50* (使用時)、IP54* (保管時) です。

*IP50、IP54：

外装による危険な箇所への接近、外来固形物の侵入、水の浸入に対する保護の等級を表します。

“5”：直径 1.0 mm の針金での危険な部分への接近に対して保護されている。防じん形 (じんあいの侵入を完全に防止することはできないが、器具の所定の動作および安全性を阻害する量のじんあいの侵入ができないこと)

“0”：外装内の器具が水に対し有害な影響がないように保護されていない。

“4”：外装内の器具があらゆる方向からの水の飛まつに対し有害な影響がないように保護されている。

ドロップ ブルーフ	コンクリート上 1 m
適合規格	安全性 EN 61010 EMC EN 61326
電源	単3形アルカリ乾電池 (LR6) ×3 定格電源電圧：DC 1.5 V × 3 最大定格電力：800 mVA 定格電力： 50 mVA +20% 以下 (電源電圧：4.5 V, AUTO V, バックライト消灯) 15 mVA +20% 以下 (電源電圧：4.5 V, スリープ状態)
連続使用時間	単3形アルカリ乾電池 (LR6) ×3 使用時 (AUTO V、バックライト消灯、23°C 参考値) 約 130 時間 (Z3210 未装着) 約 70 時間 (Z3210 装着かつ無線通信時)
インターフェイス	DT4900-01 接続用コネクター (DT4900-01 装着により USB 通信可能) Z3210 接続用コネクター (Z3210 装着により無線通信可能)

外形寸法	約87W × 185H × 47D mm
質量	約480 g (電池装着時)
製品保証期間	3年間
ヒューズ	電流端子用 11 A/1000 V 遮断容量 AC 50 kA/DC 30 kA速断型 φ10.3 × 38 mm HOLLYLAND 社製 ユーザー交換可能
付属品	参照：p.2
オプション	参照：p.2

5.2 入力仕様・測定仕様

基本仕様

測定仕様

測定範囲	参照：「確度表」(p.108)	
最大入力電圧 (端子間最大定格電圧)	V端子 DC 1000 V / AC 1000 V	
最大入力電流 (端子間最大定格電流)	A端子 DC 10 A / AC 10 A	
対地間 最大定格電圧	1000 V (測定カテゴリ III) 600 V (測定カテゴリ IV) 予想される過渡過電圧 8000 V	
測定方式	真の実効値方式	
測定端子	電圧端子	(V Ω     )
	COM端子	(COM)
	電流端子	(A)
ノイズ除去特性 NMRR	DCV測定時：-60 dB以上 (50 Hz/60 Hz)	
ノイズ除去特性 CMRR	DCV測定時：-100 dB以上 (DC/50 Hz/60 Hz、1 k Ω 不平衡) ACV測定時：-60 dB以上 (DC/50 Hz/60 Hz、1 k Ω 不平衡)	

応答時間	電源を入れてから表示値が出るまでの時間 (端子開放) - 交流電圧, 抵抗: 2秒以下 表示値が確度仕様内になるまでの時間 - AUTO V: 1.2秒以下 (端子開放 → 100 V 50 Hz, オートレンジ) - 直流電圧: 0.8秒以下 (端子開放 → DC 100 V, オートレンジ) - 交流電圧: 0.7秒以下 (端子開放 → 100 V 50 Hz, オートレンジ) - 抵抗: 1.1秒以下 (端子開放 → 端子短絡, オートレンジ)
表示更新レート*	- 測定値: 5回/秒 (レンジ固定後、静電容量/周波数除く) 0.05回～5回/秒 (静電容量測定では静電容量により異なる) 1回～2回/秒 (周波数) - バーグラフ: 25回/秒 *: レンジ移動の時間は含まない
ピーク値検出 時間幅	1 ms 以上

確度仕様

確度保証条件	確度保証期間: 1年間 調整後確度保証期間: 1年間 確度保証温湿度範囲: 23°C ±5°C、80% RH 以下 (結露しないこと) 確度保証電源電圧範囲: 3.0 V ±0.1 V 以上 (電源が切れるまで) その他: L4931 延長ケーブル接続時は全ケーブル長 3 m 以下で確度保証
測定確度	参照: 「確度表」(p.108) 交流波形は正弦波に限る
温度係数	23°C ±5°C の範囲外において (測定確度 × 0.1) /°C を測定確度に加算

3. 交流+直流電圧

実効値 (測定値/MAX/MIN/AVG)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度*1		入力 インピーダンス
		DC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
6.000 V	0.000 V ~ 6.000 V (0.060 V ~ 6.000 V)	±1.0% rdg ±13 dgt	±1.5% rdg ±13 dgt	11.3 MΩ ±2.0% 100 pF 以下
60.00 V	0.00 V ~ 60.00 V (0.60 V ~ 60.00 V)	±1.0% rdg ±13 dgt	±1.5% rdg ±13 dgt	10.4 MΩ ±2.0% 100 pF 以下
600.0 V	0.0 V ~ 600.0 V (6.0 V ~ 600.0 V)	±1.0% rdg ±13 dgt	±1.5% rdg ±13 dgt	10.3 MΩ ±1.5% 100 pF 以下
1000 V	0 V ~ 1000 V (10 V ~ 1000 V)	±1.0% rdg ±13 dgt	±1.5% rdg ±13 dgt	10.3 MΩ ±1.5% 100 pF 以下

過負荷保護: DC 1100 V / AC 1100 V または 2×10^7 V · Hz の低い方
(1 分間印加)

過渡過電圧 8000 V

クレストファクター: 4000 カウントまで 3

6000 カウントで 2 まで直線的に減少

1000 V レンジのみ 750 カウントまで 2、1000 カウン
トで 1.5 まで直線的に減少

結合方式: 直流結合

オートレンジ移動しきい値: レンジアップ 6000 カウント超
レンジダウン 540 カウント未満

*1: レンジの 5% 以下は ±5 dgt を加算

フィルタ ON 時

100 Hz: 40 Hz 以上 100 Hz 以下で ±1.5% rdg を加算、
100 Hz 超の確度規定なし

500 Hz: 40 Hz 以上 500 Hz 以下で ±0.5% rdg を加算、
500 Hz 超の確度規定なし

ピーク値 (PEAK MAX / PEAK MIN)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度	
		DC, 40 Hz $\leq$ f $\leq$ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
60.00 V	-120.0 V ~ 120.0 V (± 3.0 V ~ ± 120.0 V)	$\pm 1.0\%$ rdg ± 7 dgt	$\pm 1.5\%$ rdg ± 7 dgt
600.0 V	-1200 V ~ 1200 V (± 30 V ~ ± 1000 V)	$\pm 1.0\%$ rdg ± 7 dgt	$\pm 1.5\%$ rdg ± 7 dgt
1000 V	-1500 V ~ 1500 V (± 50 V ~ ± 1000 V)	$\pm 1.0\%$ rdg ± 7 dgt	$\pm 1.5\%$ rdg ± 7 dgt
入力インピーダンス、過負荷保護、結合方式： 交流+直流電圧 実効値 (p.109) と共通 レンジ移動：交流+直流電圧 実効値のレンジ移動による			

4. 交流電圧

実効値 (測定値/MAX/MIN/AVG)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度*1		入力 インピーダンス
		$40 \text{ Hz} \leq f \leq 500 \text{ Hz}$	$500 \text{ Hz} < f \leq 1 \text{ kHz}$	
6.000 V	0.000 V ~ 6.000 V (0.060 V ~ 6.000 V)	$\pm 0.9\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	$\pm 1.5\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	11.3 M Ω $\pm 2.0\%$ 100 pF 以下
60.00 V	0.00 V ~ 60.00 V (0.60 V ~ 60.00 V)	$\pm 0.9\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	$\pm 1.5\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	10.4 M Ω $\pm 2.0\%$ 100 pF 以下
600.0 V	0.0 V ~ 600.0 V (6.0 V ~ 600.0 V)	$\pm 0.9\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	$\pm 1.5\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	10.3 M Ω $\pm 1.5\%$ 100 pF 以下
1000 V	0 V ~ 1000 V (10 V ~ 1000 V)	$\pm 0.9\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	$\pm 1.5\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	10.3 M Ω $\pm 1.5\%$ 100 pF 以下

過負荷保護: DC 1100 V / AC 1100 V または $2 \times 10^7 \text{ V} \cdot \text{Hz}$ の低い方
(1 分間印加)

過渡過電圧 8000 V

クレストファクター: 4000 カウントまで 3

6000 カウントで 2 まで直線的に減少

1000 V レンジのみ 750 カウントまで 2、1000 カウン
トで 1.5 まで直線的に減少

結合方式: 交流結合

オートレンジ移動しきい値: レンジアップ 6000 カウント超
レンジダウン 540 カウント未満

*1: レンジの 5% 以下は $\pm 5 \text{ dgt}$ を加算

フィルタ ON 時

100 Hz: 40 Hz 以上 100 Hz 以下で $\pm 1.5\% \text{ rdg}$ を加算、
100 Hz 超の確度規定なし

500 Hz: 40 Hz 以上 500 Hz 以下で $\pm 0.5\% \text{ rdg}$ を加算、
500 Hz 超の確度規定なし

ピーク値 (PEAK MAX / PEAK MIN)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度	
		$40 \text{ Hz} \leq f \leq 500 \text{ Hz}$	$500 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$
60.00 V	-120.0 V ~ 120.0 V ($\pm 3.0 \text{ V} \sim \pm 120.0 \text{ V}$)	$\pm 1.0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$
600.0 V	-1200 V ~ 1200 V ($\pm 30 \text{ V} \sim \pm 1000 \text{ V}$)	$\pm 1.0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$
1000 V	-1500 V ~ 1500 V ($\pm 50 \text{ V} \sim \pm 1000 \text{ V}$)	$\pm 1.0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$
入力インピーダンス、過負荷保護、結合方式：交流電圧 実効値 (p.111) と 共通 レンジ移動：交流電圧 実効値のレンジ移動による			

5. 電圧周波数

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度*2	最低感度電圧			
			6.000 V レンジ	60.00 V レンジ	600.0 V レンジ	1000 V レンジ
99.99 Hz	5.00 Hz ~ 99.99 Hz (5.00 Hz ~ 99.99 Hz*1)	±0.1% rdg ±1 dgt	0.600 V	6.00 V	60.0 V	100 V
999.9 Hz	40.0 Hz ~ 999.9 Hz (40.0 Hz ~ 999.9 Hz)	±0.1% rdg ±1 dgt	0.600 V	6.00 V	60.0 V	100 V
9.999 kHz	0.100 kHz ~ 9.999 kHz (0.100 kHz ~ 9.999 kHz)	±0.1% rdg ±1 dgt	0.600 V	6.00 V	60.0 V	100 V
99.99 kHz	1.00 kHz ~ 50.00 kHz (1.00 kHz ~ 50.00 kHz)	±0.1% rdg ±1 dgt	1.800 V	12.00 V	120.0 V	230 V
	50.00 kHz超 ~ 99.99 kHz (50.00 kHz超 ~ 99.99 kHz)	±0.1% rdg ±1 dgt	3.000 V	24.00 V	240.0 V	400 V

入力インピーダンス、過負荷保護、結合方式：交流電圧 実効値 (p.111) と
共通

オートレンジ移動しきい値：レンジアップ 9999 カウント超
レンジダウン 900 カウント未満

電圧周波数をメイン表示にした場合、交流電圧レンジは6.000 Vレンジに固定

電圧周波数をサブ表示にした場合、電圧周波数レンジはオートレンジのみ

*1：5.00 Hz ~ は6.000 Vレンジのみ、
他のレンジは40.00 Hz ~ 99.99 Hz

*2：レンジの20%以下は、±2 dgtを加算

6. LoZ V (低入力インピーダンス電圧測定)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度*1		入力 インピーダンス
		DC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
600.0 V	交流判定時： 0.0 V ~ 600.0 V (6.0 V ~ 600.0 V) 直流判定時： -600.0 V ~ 600.0 V	±1.0% rdg ±13 dgt	±1.5% rdg ±13 dgt	1.0 MΩ ±20%
過負荷保護：DC 1100 V / AC 1100 Vまたは 2×10^7 V・Hzの低い方 (1分間印加) 過渡過電圧 8000 V クレストファクター：4000カウントまで3 6000カウントで2まで直線的に減少 結合方式：直流結合 *1：レンジの5%以下は±5 dgtを加算 フィルター ON時 100 Hz：40 Hz以上 100 Hz 以下で±1.5% rdgを加算、 100 Hz超の確度規定なし 500 Hz：40 Hz以上 500 Hz 以下で±0.5% rdgを加算、 500 Hz超の確度規定なし				

7. 導通

レンジ	確度	測定電流	開放電圧
600.0 Ω	±0.7% rdg ±5 dgt	200 μA ±20%	DC 2.0 V以下
過負荷保護：DC 1000 V / AC 1000 Vまたは 2×10^7 V・Hz (1分間印加) 過負荷時電流 定常状態：15 mA以下 過渡状態：1.6 A以下 導通オンしきい値：25 Ω ±10 Ω (ブザー連続音、赤色バックライト点灯) 導通オフしきい値：245 Ω ±10 Ω 応答時間：0.5 ms以上の開放または短絡を検出 確度保証条件：ゼロアジャスト実施後			

8. ダイオードテスト

レンジ	確度	測定電流	開放電圧
1.800 V	±0.5% rdg ±5 dgt	200 µA ±20%	DC 2.0 V以下
過負荷保護：DC 1000 V / AC 1000 Vまたは 2×10^7 V・Hzの低い方 (1分間印加) 短絡時電流：200 µA ±20% 過負荷時電流 定常状態：15 mA以下 過渡状態：1.6 A以下 順方向接続時にブザー断続音(しきい値：0.15 V～1.8 V) 0.15 V未満でブザー連続音、赤色バックライト点灯			

9. 抵抗

レンジ	確度	測定電流	開放電圧
600.0 Ω	±0.7% rdg ±5 dgt	200 µA ±20%	DC 2.0 V以下
6.000 kΩ	±0.7% rdg ±3 dgt	100 µA ±20%	DC 2.0 V以下
60.00 kΩ	±0.7% rdg ±3 dgt	10 µA ±20%	DC 2.0 V以下
600.0 kΩ	±0.7% rdg ±3 dgt	1 µA ±20%	DC 2.0 V以下
6.000 MΩ	±0.9% rdg ±3 dgt	100 nA ±20%	DC 2.0 V以下
60.00 MΩ	±1.5% rdg ±3 dgt	10 nA ±20%	DC 2.0 V以下
過負荷保護：DC 1000 V / AC 1000 Vまたは 2×10^7 V・Hzの低い方 (1分間印加) 短絡時電流：300 µA以下 過負荷時電流 定常状態：15 mA以下 過渡状態：1.6 A以下 確度保証条件：ゼロアジャスト実施後 オートレンジ移動しきい値：レンジアップ 6000カウント超 レンジダウン 540カウント未満			

10. 静電容量

レンジ	確度	測定電流	開放電圧
1.000 μ F	$\pm 1.9\%$ rdg ± 5 dgt	10 nA/100 nA/1 μ A $\pm 20\%$	DC 2.0 V以下
10.00 μ F	$\pm 1.9\%$ rdg ± 5 dgt	100 nA/1 μ A/10 μ A $\pm 20\%$	DC 2.0 V以下
100.0 μ F	$\pm 1.9\%$ rdg ± 5 dgt	1 μ A/10 μ A/100 μ A $\pm 20\%$	DC 2.0 V以下
1.000 mF	$\pm 1.9\%$ rdg ± 5 dgt	10 μ A/100 μ A/200 μ A $\pm 20\%$	DC 2.0 V以下
10.00 mF	$\pm 5.0\%$ rdg ± 20 dgt	100 μ A/200 μ A $\pm 20\%$	DC 2.0 V以下

過負荷保護：DC 1000 V / AC 1000 V または 2×10^7 V $\cdot$ Hz の低い方
 (1 分間印加)
 短絡時電流：300 μ A 以下
 過負荷時電流
 定常状態：15 mA 以下
 過渡状態：1.6 A 以下

各レンジの最大カウント： 1100 (10.00 mF レンジは 1000)
 オートレンジ移動しきい値： レンジアップ 1100 カウント超
 レンジダウン 100 カウント未満

11. 交流電流 (クランプセンサー)

実効値 (測定値/MAX/MIN/AVG)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度 (本体のみ) *1		変換レート
		$40 \text{ Hz} \leq f \leq 500 \text{ Hz}$	$500 \text{ Hz} < f \leq 1 \text{ kHz}$	
10.00 A	0.00 A ~ 10.00 A (0.10 A ~ 10.00 A)	±0.9% rdg ±3 dgt	±1.5% rdg ±3 dgt	0.05 A/mV
20.00 A	0.00 A ~ 20.00 A (0.20 A ~ 20.00 A)	±0.9% rdg ±3 dgt	±1.5% rdg ±3 dgt	0.10 A/mV
50.0 A	0.0 A ~ 50.0 A (0.5 A ~ 50.0 A)	±0.9% rdg ±3 dgt	±1.5% rdg ±3 dgt	0.25 A/mV
100.0 A	0.0 A ~ 100.0 A (1.0 A ~ 100.0 A)	±0.9% rdg ±3 dgt	±1.5% rdg ±3 dgt	0.5 A/mV
200.0 A	0.0 A ~ 200.0 A (2.0 A ~ 200.0 A)	±0.9% rdg ±3 dgt	±1.5% rdg ±3 dgt	1.0 A/mV
500 A	0 A ~ 500 A (5 A ~ 500 A)	±0.9% rdg ±3 dgt	±1.5% rdg ±3 dgt	2.5 A/mV
1000 A	0 A ~ 1000 A (10 A ~ 1000 A)	±0.9% rdg ±3 dgt	±1.5% rdg ±3 dgt	5 A/mV

9010-50, 9018-50, または 9132-50 クランプオンプローブを使用

入力インピーダンス: $1.0 \text{ M}\Omega \pm 20.0\%$

確度はクランプオンプローブの誤差を含まない

最大入力クランプオンプローブの仕様に従う

マニュアルレンジのみ

過負荷保護: DC 1000 V / AC 1000 V または $2 \times 10^7 \text{ V} \cdot \text{Hz}$ の低い方
(1 分間印加)

クレストファクター: 3 以下

結合方式: 直流結合

*1: レンジの 5% 以下は ±5 dgt を加算

フィルタ ON 時

100 Hz: 40 Hz 以上 100 Hz 以下で ±1.5% rdg を加算、
100 Hz 超の確度規定なし500 Hz: 40 Hz 以上 500 Hz 以下で ±0.5% rdg を加算、
500 Hz 超の確度規定なし

ピーク値 (PEAK MAX / PEAK MIN)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度 (本体のみ)	
		$40 \text{ Hz} \leq f \leq 500 \text{ Hz}$	$500 \text{ Hz} < f < 1 \text{ kHz}$
10.00 A	-30.0 A ~ 30.0 A ($\pm 2.0 \text{ A} \sim \pm 30.0 \text{ A}$)	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$	$\pm 2.0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$
20.00 A	-60.0 A ~ 60.0 A ($\pm 4.0 \text{ A} \sim \pm 60.0 \text{ A}$)	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$	$\pm 2.0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$
50.0 A	-150 A ~ 150 A ($\pm 10 \text{ A} \sim \pm 150 \text{ A}$)	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$	$\pm 2.0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$
100.0 A	-300 A ~ 300 A ($\pm 20 \text{ A} \sim \pm 300 \text{ A}$)	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$	$\pm 2.0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$
200.0 A	-600 A ~ 600 A ($\pm 40 \text{ A} \sim \pm 600 \text{ A}$)	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$	$\pm 2.0\% \text{ rdg} \pm 7 \text{ dgt}$
500 A ^{*1}	-1500 A ~ 1500 A ($\pm 100 \text{ A} \sim \pm 1500 \text{ A}$)	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 70 \text{ dgt}$	$\pm 2.0\% \text{ rdg} \pm 70 \text{ dgt}$
1000 A ^{*1}	-1500 A ~ 1500 A ($\pm 200 \text{ A} \sim \pm 1500 \text{ A}$)	$\pm 1.5\% \text{ rdg} \pm 70 \text{ dgt}$	$\pm 2.0\% \text{ rdg} \pm 70 \text{ dgt}$
入力インピーダンス、変換レート、結合方式：交流電流 (クランプセンサー) 実効値 (p.117) と共通 確度はクランプオンプローブの誤差を含まない 最大入力 はクランプオンプローブの仕様に従う *1：最小分解能 10 A			

12. 交流電流

実効値 (測定値/MAX/MIN/AVG)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度*1		入力 インピーダンス
		$40 \text{ Hz} \leq f \leq 500 \text{ Hz}$	$500 \text{ Hz} < f \leq 1 \text{ kHz}$	
600.0 mA	0.0 mA ~ 600.0 mA (6.0 mA ~ 600.0 mA)	$\pm 1.4\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	$\pm 1.8\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	35 mΩ $\pm 30\%$
6.000 A	0.000 A ~ 6.000 A (0.060 A ~ 6.000 A)	$\pm 1.4\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	$\pm 1.8\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	
10.00 A	0.00 A ~ 10.00 A (0.10 A ~ 10.00 A)	$\pm 1.4\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	$\pm 1.8\% \text{ rdg}$ $\pm 3 \text{ dgt}$	

クレストファクター：4000カウントまで3

6000カウントで2まで直線的に減少 (10.00 Aレンジ以外)

1.5以下 (10.00 Aレンジ)

結合方式：直流結合 (ソフトウェア演算により交流成分の実効値を表示。

ただし、バーグラフは交流+直流成分の実効値を表示)

オートレンジ移動しきい値：レンジアップ 6000カウント超
レンジダウン 540カウント未満*1：レンジの5%以下は $\pm 5 \text{ dgt}$ を加算

フィルター ON時

100 Hz：40 Hz以上 100 Hz 以下で $\pm 1.5\% \text{ rdg}$ を加算、

100 Hz超の確度規定なし

500 Hz：40 Hz以上 500 Hz 以下で $\pm 0.5\% \text{ rdg}$ を加算、

500 Hz超の確度規定なし

ピーク値 (PEAK MAX / PEAK MIN)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度		入力 インピーダンス
		40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz	
600.0 mA	-1200 mA ~ 1200 mA (±30 mA ~ ±1200 mA)	±1.5% rdg ±7 dgt	±2.0% rdg ±7 dgt	35 mΩ ±30%
6.000 A	-12.00 A ~ 12.00 A (±0.30 A ~ ±10.00 A)	±1.5% rdg ±7 dgt	±2.0% rdg ±7 dgt	
10.00 A	-15.00 A ~ 15.00 A (±0.50 A ~ ±10.00 A)	±1.5% rdg ±7 dgt	±2.0% rdg ±7 dgt	

結合方式：直流結合（ソフト処理による交流成分だけピーク値演算）
レンジ移動：交流電流 実効値 (p.119) のレンジ移動による

13. 電流周波数

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度 *1	最低感度電流		
			600.0 mA レンジ	6.000 A レンジ	10.00 A レンジ
99.99 Hz	40.00 Hz ~ 99.99 Hz (40.00 Hz ~ 99.99 Hz)	±0.1% rdg ±1 dgt	60.0 mA	0.600 A	3.00 A
999.9 Hz	40.0 Hz ~ 999.9 Hz (40.0 Hz ~ 999.9 Hz)	±0.1% rdg ±1 dgt			
9.999 kHz	0.100 kHz ~ 9.999 kHz (0.100 kHz ~ 9.999 kHz)	±0.1% rdg ±1 dgt			

入力インピーダンス、結合方式：交流電流 実効値 (p.119) と共通
オートレンジ移動しきい値：レンジアップ 9999 カウント超
レンジダウン 900 カウント未満
電流周波数をメイン表示にした場合、交流電流レンジは600.0 mAレンジに
固定
電流周波数をサブ表示にした場合、電流周波数レンジはオートレンジのみ
*1：レンジの20%以下は、±2 dgtを加算

14. AUTO A (交流電流/直流電流自動判別)

交流判定時：「16. 交流+直流電流」(p.122)の確度仕様と同じ
直流判定時：「15. 直流電流」(p.121)の確度仕様と同じ

15. 直流電流

測定値 (測定値/MAX/MIN/AVG)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度*1	入力 インピーダンス
600.0 mA	-600.0 mA ~ 600.0 mA	±0.5% rdg ±3 dgt	35 mΩ ±30%
6.000 A	-6.000 A ~ 6.000 A	±0.5% rdg ±3 dgt	
10.00 A	-10.00 A ~ 10.00 A	±0.5% rdg ±3 dgt	

結合方式：直流結合

オートレンジ移動しきい値：レンジアップ 6000カウント超
レンジダウン 540カウント未滿

*1：レンジの5%以下は±2 dgtを加算

ピーク値 (PEAK MAX / PEAK MIN)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度	入力 インピーダンス
600.0 mA	-1200 mA ~ 1200 mA	±1.5% rdg ±7 dgt	35 mΩ ±30%
6.000 A	-10.00 A ~ 10.00 A	±1.5% rdg ±7 dgt	
10.00 A	-10.00 A ~ 10.00 A	±1.5% rdg ±7 dgt	

結合方式：直流電流 測定値と共通

レンジ移動：直流電流測定値のレンジ移動による

16. 交流+直流電流

実効値 (測定値/MAX/MIN/AVG)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度*1		入力 インピーダンス
		DC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f ≤ 1 kHz	
600.0 mA	0.0 mA ~ 600.0 mA (6.0 mA ~ 600.0 mA)	±1.4% rdg ±3 dgt	±1.8% rdg ±3 dgt	35 mΩ ±30%
6.000 A	0.000 A ~ 6.000 A (0.060 A ~ 6.000 A)	±1.4% rdg ±3 dgt	±1.8% rdg ±3 dgt	
10.00 A	0.00 A ~ 10.00 A (0.10 A ~ 10.00 A)	±1.4% rdg ±3 dgt	±1.8% rdg ±3 dgt	

クレストファクター：4000カウントまで3
6000カウントで2まで直線的に減少(10.00 Aレンジ
以外)
1.5以下(10.00 Aレンジ)

結合方式：直流結合
オートレンジ移動しきい値：レンジアップ 6000カウント超
レンジダウン 540カウント未満

*1：レンジの5% 以下は±5 dgtを加算
フィルタ ON時
100 Hz：40 Hz 以上 100 Hz 以下で±1.5% rdgを加算、
100 Hz 超の確度規定なし
500 Hz：40 Hz 以上 500 Hz 以下で±0.5% rdgを加算、
500 Hz 超の確度規定なし

ピーク値 (PEAK MAX / PEAK MIN)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	確度	
		DC, 40 Hz ≤ f ≤ 500 Hz	500 Hz < f < 1 kHz
600.0 mA	-1200 mA ~ 1200 mA (±30 mA ~ ±1200 mA)	±1.5% rdg ±7 dgt	±2.0% rdg ±7 dgt
6.000 A	-12.00 A ~ 12.00 A (±0.30 A ~ ±10.00 A)	±1.5% rdg ±7 dgt	±2.0% rdg ±7 dgt
10.00 A	-15.00 A ~ 15.00 A (±0.50 A ~ ±10.00 A)	±1.5% rdg ±7 dgt	±2.0% rdg ±7 dgt
入力インピーダンス、結合方式：交流+直流電流 実効値と共通 レンジ移動：交流+直流電流 実効値のレンジ移動による			

17. 直流高電圧 (DC HIGH V PROBE モード)

測定値 (測定値/MAX/MIN/AVG)

レンジ	表示範囲 (確度保証範囲)	P2000 組み合わせ確度	P2000 組み合わせ 入力インピーダンス
600.0 V	-600.0 V ~ 600.0 V (± 80.0 V ~ ± 600.0 V)	$\pm 0.5\%$ rdg ± 0.2 V	20 M Ω $\pm 5.0\%$
2000 V	-2000 V ~ 2000 V (± 80 V ~ ± 2000 V)	$\pm 0.5\%$ rdg ± 5 V	20 M Ω $\pm 5.0\%$

結合方式：直流結合

オートレンジ移動しきい値：レンジアップ 6000 カウント超
レンジダウン 540 カウント未満

最大入力電圧、対地間最大定格電圧、過負荷保護：P2000 の仕様に従う
(P2000 組み合わせ時のみ)

5.3 その他の仕様

インターフェイス仕様

DT4900-01 通信パッケージ (USB) 接続用コネクタ

PCからのコマンド受信後、 マークが点灯し、通信開始
PCからのコマンド受信後、応答を返す動作を行う

通信方式	赤外線による調歩同期式シリアル通信 (半二重)
通信内容	- 測定データの応答 - キー操作の機能はPCから設定可能

Z3210 ワイヤレスアダプタ 接続用コネクタ

無線通信機能を ON () を 1 秒以上押すことで ON/OFF 切り替え) にし、通信開始

- 無線通信機能 OFF: LCD  マーク消灯
- 無線通信機能 ON: LCD  マーク点灯
- 無線通信中: LCD  マーク点滅

Z3210 接続後の電源起動時は自動で無線通信機能 ON

通信距離	見通し 10 m
HID 機能	パワーオンオプションで Z3210 の HID 機能の ON/OFF を切り替える HID 機能が ON のときは GENNECT Cross との通信不可
バージョンアップ機能	GENNECT Cross を使用して、本器のファームウェアバージョンアップを行う 対応本体ファームウェア: Ver. 1.00 以上 GENNECT Cross: Ver. 1.8 以上

無線通信機能が ON のときは、DT4900-01 を使用しての通信はできません。

6.1 修理・校正・クリーニング

 警告

- 本器を改造、分解、または修理しない

人身事故または火災を引き起こすおそれがあります。

校正

重要

測定器が規定された確度内で、正しい測定結果を得るためには定期的な校正が必要です。

校正周期は、お客様のご使用状況や環境などにより異なります。お客様のご使用状況や環境に合わせ校正周期を定め、定期的に弊社に校正を依頼してください。

保管時などに水がかかったとき

以下の水抜き手順で水滴を取り除いてください。

⚠ 危険

- 保管時などに水がかかったときは、水滴を取り除き、十分に乾かしてから使用する

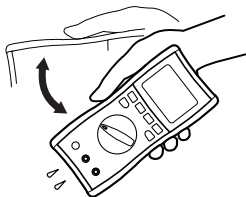


本器をぬれた状態で使用すると感電するおそれがあります。

下面



水抜き孔



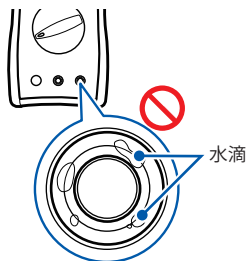
- 1 水抜き孔を外側に向けてしっかり持ち、水滴が飛ばなくなるまで**20回程度**振る

周囲の安全を確認し、本器を落とさないようにしっかり握って振ってください。

- 2 測定端子を下に向けてしっかり持ち、柔らかい布などに水滴が出なくなるまで**10回程度**軽く叩きつける

ロータリースイッチを動かしてシャッターを切り替え、3つの測定端子すべてから水を排出してください。

- 3 乾いたタオル、布などを下に敷き、**2時間から3時間程度**、常温で本器を放置して乾燥する



4 測定端子内に水滴がないことを確認する

測定端子内に水滴が残っている場合は、使用しないでください。

結露したとき

重要

高温高湿環境下から室温に戻した場合などに本器が結露したときは、電池カバー、ヒューズ、および電池を取り外し、室温で24時間以上乾燥してください。正しく測定できないことがあります。

クリーニング

注 記

- 本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽く拭く



ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤などを使用したり、強く拭いたりすると、本器が変形、変色することがあります。

表示部は乾いた柔らかい布で軽く拭いてください。

輸送時の注意

本器を輸送するときは、次の事項を必ずお守りください。

注 記

- 付属品やオプションを本器から外す
- 故障内容を書き添える
- 最初にお届けした梱包材を使用し、二重梱包をする
輸送中に、本器などが破損するおそれがあります。



廃棄

本器を廃棄するときは、地域で定められた規則に従って処分してください。

6.2 困ったときは

- 故障と思われるときは、「修理を依頼する前に」(p.129)を確認してから、お買上店(代理店)か最寄りの営業拠点にお問い合わせください。
- 修理に出される場合は、輸送中に破損しないように電池をすべて取り外してから、梱包してください。
箱の中で本器が動かないように、クッション材などで固定してください。また、故障内容も書き添えてください。
輸送中の破損については保証しかねます。

修理を依頼する前に

症状	確認と対処方法	参照
画面に何も表示されない 表示がしばらくすると消える	電池が消耗していませんか？ 新しい電池と交換してください。	p.28
	オートパワーセーブ機能が動作していませんか？ オートパワーセーブの設定を確認してください。	p.87

次ページに続く →

症状	確認と対処方法	参照
測定値が表示されない 測定してもゼロ表示の ままである プローブをショートし ても測定値が表示され ない ゼロアジャストできな い	電流の測定値が表示されない場合、ヒューズが断線していませんか？ 断線している場合は、指定のヒューズと交換してください。	p.53 p.133
	電流の測定値が表示されない場合、ヒューズホルダーが変形していませんか？ ヒューズを取り外すとき、無理な力を加えるとホルダーが変形します。ラジオペンチなどで摘み、ヒューズホルダーの変形を戻してください。	p.133
	テストリードが断線していませんか？ 導通チェックでテストリードの導通チェックをしてください。断線している場合は、テストリードを交換してください。	p.51
	テストリードは奥まで差し込まれていますか？ 測定方法は正しいですか？ 問題ない場合は、本器の故障のおそれがあります。修理を依頼してください。	—
表示が安定しない、ふらついて値が読み取れない	入力信号が本器の入力範囲内か確認してください。ノイズの影響を受けている場合は、本器のフィルター機能を使用してみてください。	p.79
表示が[----]と なっている	ロータリースイッチの位置が確定していないときに表示されます。ロータリースイッチを正しい位置にセットして使用してください。	p.21
エラー表示になる	エラー表示の内容を確認してください。症状が変わらない場合は、修理を依頼してください。	p.132

その他の問い合わせ

質問	対処方法	参照
ヒューズを交換したい 入手方法を知りたい	弊社インターネットショップまたはお買 上店（代理店）で購入できます。	p.133
[FUSE OPEN]が表示 される条件を知りたい	ヒューズが断線している状態でロータ リースイッチを電流測定ファンクシ ョンに切り替えたときに表示されま す。ただし、電源を入れた直後にはヒューズの断 線チェックを行わないため、ヒューズが 切れていても[FUSE OPEN]は表示され ません。	p.53
充電式電池を使いたい	使用できますが、アルカリ乾電池と放電 特性が異なるため、電池残量表示が正し く動作しません。	p.28
1台のPCで本器を複数 台制御したい	本器との通信には、DT4900-01 通信パッ ケージ（オプション）が必要です。USB ポートを使って複数台制御できます。	p.89
本器とPCとの通信が できない	本器とPCの通信設定は正しいですか？ ボーレート、パリティチェックは正し く設定されていますか？	p.89
	USBケーブルは正しく接続されています か？受発光部（通信ポート）は汚れていま せんか？	p.90
コマンドが知りたい 自作ソフトで通信した い	本器との通信には、DT4900-01 通信パッ ケージ（オプション）が必要です。 コマンドについては、通信パッケージに 付属のCD内の通信仕様書をご覧ください。 弊社ウェブサイトからもダウンロード できます。	－

6.3 エラーと動作表示

表示	内容	対処方法
Err 001	ROMエラー（プログラム）	修理が必要です。お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。
Err 002	ROMエラー（調整データ）	
Err 004	メモリーエラー（ハードウェアの故障）	
Err 005	ADCエラー（ハードウェアの故障）	
Err 008	Z3210通信エラー（接続不良、Z3210またはハードウェアの故障）	以下を実施してください。（p.39） • Z3210を差し込み直す • 他のZ3210をお持ちの場合は交換する それでもエラーが表示される場合は修理が必要です。お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。
v.UP	本体バージョンアップ中	バージョンアップが終了するまで電池を抜かないでください。

6.4 ヒューズの交換

ヒューズが断線したら交換してください。

ヒューズは弊社インターネットショップまたは最寄りの代理店で購入できます。

参照：「4 ヒューズが断線していないか確認する」(p.53)

参照：「ヒューズの交換手順」(p.135)

警告

- ヒューズは、指定された形状と特性、定格電流、電圧のものを使用する

指定ヒューズ：A端子用 11A/1000V

遮断容量 AC 50 kA/DC 30 kA, 速断型 $\phi 10.3 \times 38$ mm, HOLLYLAND 社製

指定以外のヒューズ（特に定格電流の大きいもの）は使用しない



ヒューズホルダーの端子金具を短絡して本器を使用しない

- 電池カバーを外すときは、本器を測定対象から外し、ロータリースイッチを **OFF** にする

使用者が感電するおそれがあります。本器が測定対象に接続されているとき、電池金具は高電圧であるとみなされます。

次ページに続く →

警告

- ヒューズの交換後は、電池カバーを取り付け、固定つまみをロックする



カバーが外れたまま本器を使用すると、人身事故を引き起こすおそれがあります。

また、電池カバーの固定つまみをロックしないと、カバーが固定されません。

注 記

- ヒューズを取り外すとき、ヒューズホルダーに無理な力を加えない

ヒューズホルダーが変形して接触不良となり、電流測定ができなくなるおそれがあります。



- ヒューズを交換するときは、内部に異物を混入しない故障の原因になります。

- テストリードの先端でヒューズを外さない

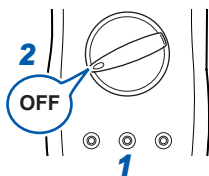
テストリードの先端が曲がるおそれがあります。

ヒューズの交換手順

注意事項を読んでから実施してください。(p.133)

用意するもの

- プラスドライバー (No.2)、マイナスドライバー、または硬貨
- 指定ヒューズ (p.133)

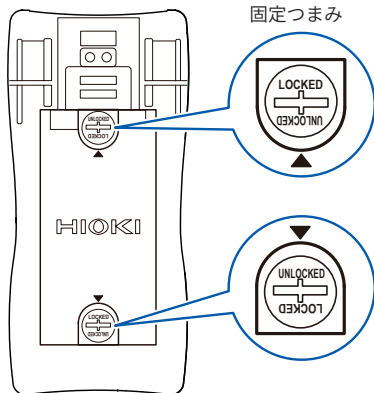


- 1 テストリードを本器から外す
- 2 ロータリースイッチをOFFにする

3 電池カバーのロックを解除する

ドライバーまたは硬貨で固定つまみを左回りに180°回して
[UNLOCKED]の文字を▲マークに合わせます(2か所)。

背面



固定つまみ

6

次ページに続く →

4 電池カバーを外す

ガスケット（防水用パッキン）は、電池カバーから外さないでください。（p.23）

5 図の位置にマイナスドライバーなどを差し込み、ヒューズを取り外す

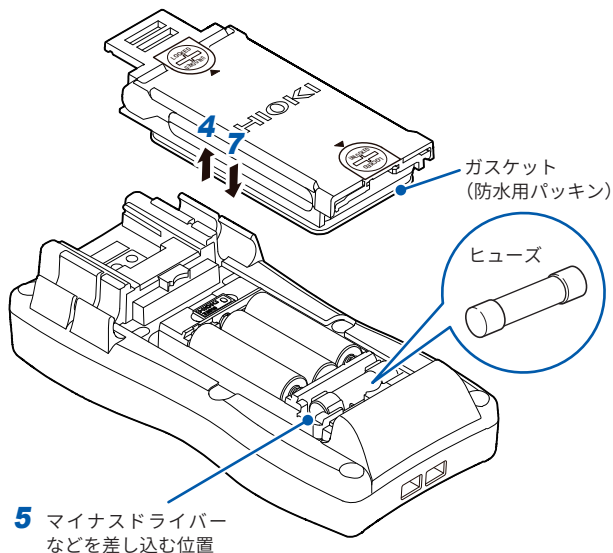
6 新品のヒューズを取り付ける（ヒューズに極性はありません）

7 電池カバーを取り付ける

8 電池カバーをロックする

ドライバーまたは硬貨で固定つまみを右回りに180°回して**[LOCKED]**の文字を▲マークに合わせます（2か所）。

正しく取り付けができていないと、防水・防じん性能を維持できません。



7.1 実効値と平均値について

実効値と平均値の違い

交流を実効値に変換する場合、「真の実効値方式（真の実効値指示）」と「平均値方式（平均値整流実効値指示）」の2つの方法があります。ひずみのない正弦波ではどちらも同じ値を示しますが、波形がひずんでくると差が生じます。

本器は、真の実効値方式です。

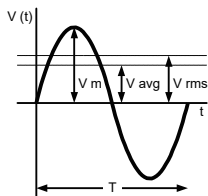
真の実効値方式

確度保証周波数範囲内の高調波成分を含めて交流信号の実効値を求め、表示します。

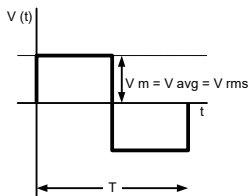
平均値方式

入力波形をひずみのない正弦波（単一周波数のみ）として扱い、交流信号の平均値を求めた上で、実効値に換算して表示します。波形がひずむと測定誤差が大きくなります。

測定例	真の実効値	平均値整流実効値
100 V の正弦波	100 V	100 V
100 V の方形波	100 V	111 V



正弦波



方形波

V_m : 最大値、 V_{avg} : 平均値、 V_{rms} : 実効値、 T : 周期

索引

A

APS	87, 99
AUTO A.....	66
AUTO HOLD.....	76
AUTO V	55
AVG	82

D

DC HIGH V PROBE モード	69
---------------------------	----

E

Excel® 直接入力機能	95
---------------------	----

F

FILTER	79
--------------	----

G

GENNECT Cross.....	92
--------------------	----

H

HID	95
HOLD.....	75
Human Interface Device Profile	95

L

L9207-10	36
L9300.....	33
LCD 全点灯表示.....	49
LoZ V.....	57

M

MAX, MIN	82
----------------	----

O

OVER	26
------------	----

P

PC.....	89
PEAK.....	82

Z

Z3210	38, 93, 95
-------------	------------

あ

赤色バックライト	26
----------------	----

え

エラー表示	132
-------------	-----

お

オートパワーセーブ	87, 99
オートレンジ	73
オプション	2

か

確度	108
形名表示	101

き

キャップ	37
------------	----

く

クランプオンプローブ 4, 67

け

警告表示 26
携帯用ケース 4

こ

コンデンサー 62

さ

最大値/最小値 82

し

周波数 58
仕様 103
使用前の点検 47

す

スタンド 41
ストラップ 42, 70

せ

製造番号表示 101
静電容量 62
正負判定機能 88
接続ケーブル 3
設置 13
ゼロアジャスト 84
全点灯表示 100

そ

操作キー 18
測定カテゴリ 10
測定レンジ 73
ソフトウェアバージョン 100

た

ダイオード 60

つ

通信 89, 92
通信ポート 23

て

抵抗 61
テストリード 32, 51
電圧 54
電池 28, 30
電流 64

と

導通 59

は

バックライト 86, 99
パワーオンオプション 99

ひ

ピーク値 82
ヒューズ 53, 130, 133
表示部 25

ふ

フィルター 79
ブザー音 99

へ

平均値 82

ほ

ホールド 75

ま

マグネット付きストラップ 42

マニュアルレンジ 74

み

水抜き孔 24, 126

む

無線通信 92

ゆ

有極性コンデンサーの測定 63

ユーザー設定維持機能 102

れ

レンジ 73

ろ

ロータリースイッチ 21

わ

ワイヤレスアダプタ 38, 93

保証書

HIOKI

形名	製造番号	保証期間 購入日 年 月から 3 年間
----	------	------------------------

お客様のご住所：〒

お名前：

お客様へのお願い

- ・保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。
- ・「形名・製造番号・購入日」および「ご住所・お名前」をご記入ください。
- ※ご記入いただきました個人情報は修理サービスの提供および製品の紹介のみに使用します。

本製品は弊社の規格に従った検査に合格したことを証明します。本製品が故障した場合は、お買い求め先にご連絡ください。以下の保証内容に従い、本製品を修理または新品に交換します。ご連絡の際は、本書をご提示ください。

保証内容

- 保証期間中は、本製品が正常に動作することを保証します。保証期間は購入日から 3 年間です。購入日が不明な場合は、本製品の製造年月（製造番号の左 4 桁）から 3 年間を保証期間とします。
- 本製品に AC アダプターが付属している場合、その AC アダプターの保証期間は購入日から 1 年間です。
- 測定値などの精度の保証期間は、製品仕様によって別途規定しています。
- それぞれの保証期間内に本製品または AC アダプターが故障した場合、その故障の責任が弊社にあると弊社が判断したときは、本製品または AC アダプターを無償で修理または新品に交換します。
- 以下の故障、損傷などは、無償修理または新品交換の保証の対象外とします。
 - 1. 消耗品、有寿命部品などの故障と損傷
 - 2. コネクタ、ケーブルなどの故障と損傷
 - 3. お買い上げ後の輸送、落下、移設などによる故障と損傷
 - 4. 取扱説明書、本体注意ラベル、刻印などに記載された内容に反する不適切な取り扱いによる故障と損傷
 - 5. 法令、取扱説明書などで要求された保守・点検を怠ったことにより発生した故障と損傷
 - 6. 火災、風水害、地震、落雷、電源の異常（電圧、周波数など）、戦争・暴動、放射能汚染、そのほかの不可抗力による故障と損傷
 - 7. 外観の損傷（筐体の傷、変形、退色など）
 - 8. そのほかその責任が弊社にあるとみなされない故障と損傷
- 以下の場合は、本製品を保証の対象外とします。修理、校正などもお断りします。
 - 1. 弊社以外の企業、機関、もしくは個人が本製品を修理した場合、または改造した場合
 - 2. 特殊な用途（宇宙用、航空用、原子力用、医療用、車両制御用など）の機器に本製品を組み込んで使用することを、事前に弊社にご連絡いただかない場合
- 製品を使用したことにより発生した損失に対しては、その損失の責任が弊社にあると弊社が判断した場合、本製品の購入金額までを補償します。ただし、以下の損失に対しては補償しません。
 - 1. 本製品を使用したことにより発生した被測定物の損害に起因する二次的な損害
 - 2. 本製品による測定の結果に起因する損害
 - 3. 本製品と互いに接続した（ネットワーク経由の接続を含む）本製品以外の機器への損害
- 製造後一定期間を経過した製品、および部品の生産中止、不測の事態の発生などにより修理できない製品は、修理、校正などをお断りすることがあります。

サービス記録

年月日	サービス内容

日置電機株式会社

<https://www.hioki.co.jp/>



18-06 JA-3

HIOKI

www.hioki.co.jp/

本社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81

製品のお問い合わせ

 **0120-72-0560**

TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569

9:00 ~ 12:00, 13:00 ~ 17:00
土・日・祝日を除く

info@hioki.co.jp

修理・校正のお問い合わせ

ご依頼はお買上店（代理店）または最寄りの営業拠点まで
お問い合わせはサービス窓口まで

TEL 0268-28-1688 cs-info@hioki.co.jp

2103 JA

編集・発行 日置電機株式会社

Printed in Japan

- ・ CE 適合宣言は弊社ウェブサイトからダウンロードできます。
- ・ 本書の記載内容を予告なく変更することがあります。
- ・ 本書には著作権により保護される内容が含まれます。
- ・ 本書の内容を無断で転記・複製・改変することを禁止します。
- ・ 本書に記載されている会社名・商品名などは、各社の商標または登録商標です。



国内拠点