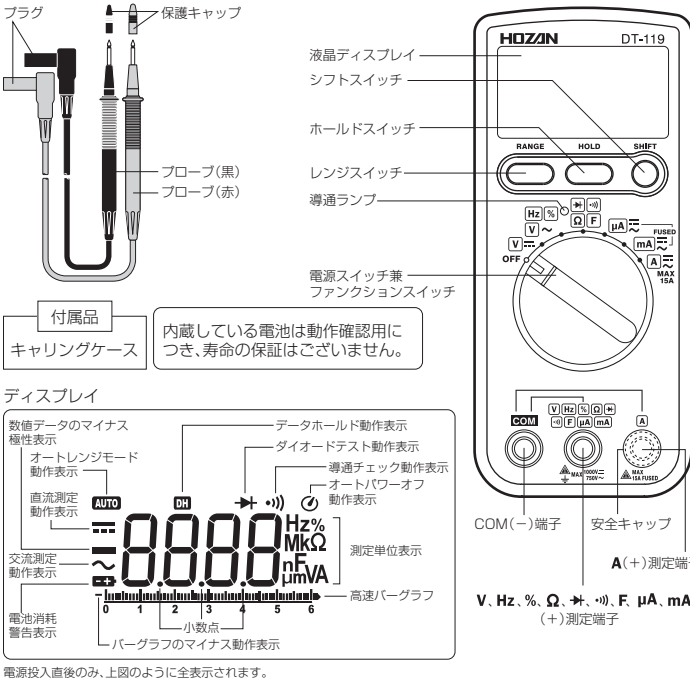


# DT-119

## デジタルマルチメータ

このたびはホーザンDT-119デジタルマルチメータをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。また、お読みになったあと大切に保管してください。

### 各部の名称と入組明細



電源投入直後のみ、上図のように全表示されます。

### 仕様

#### 最大過負荷保護入力値

ファンクション	入力端子	最大測定入力値	最大過負荷保護入力値
<b>V</b> $\overline{\text{DC}}$	<b>V, Hz, %, <math>\Omega</math>, <math>\overline{\text{Hz}}</math>, <math>\overline{\text{F}}</math>, <math>\overline{\mu\text{A}}</math>, mA (+)</b> と COM(-)	DC1000V	DC1000V, AC750V またはpeak max. 1000V
<b>V</b> $\sim$ / Hz / %		AC750V	
<b><math>\Omega</math></b> / $\overline{\text{Hz}}$ / $\overline{\text{F}}$		電圧、電流の 入力禁止	
<b><math>\overline{\mu\text{A}}</math></b> / <b><math>\overline{\text{mA}}</math></b>	<b>A (+)</b> と COM(-)	DC・AC600mA	400mA / 1000V ヒューズ※ 遮断容量30kA
<b>A</b> $\overline{\text{DC}}$		DC・AC15A	15A / 600V ヒューズ 遮断容量10kA

※ この400mA ヒューズの時間-電流特性曲線によれば、600mAにおいては永久的に溶断しませんが、1.5Aを超える電流では0.1秒未満の即断特性を持っています。この保護特性は、本器に完全適合するものです。

#### 用途と特長

用途 本器は弱電、小容量電路の測定用に設計された、携帯用デジタルマルチメータです。小型通信機器や家電製品、電灯線電圧や各種電池の測定などはもちろん、付加機能を使って回路分析などにも威力を発揮します。

- 特長
- ・ 6000カウントフルスケール ( **F** は4000カウント) およびバーグラフ表示 ( **Hz**, **%**, **F**,  $\overline{\text{Hz}}$  を除く)
  - ・ データホールド・レンジホールド機能付き
  - ・ 約16分で作動するオートパワーオフ付き
  - ・ 幅広い静電容量測定ファンクション付き (0.01nF～3999 $\mu$ F)
  - ・ **A (+)** 測定端子には誤挿入防止の安全キャップ付き
  - ・ 本体ケースおよび回路基板には難燃材を使用
  - ・ 導通チェックはブザー音と赤色LEDランプ点灯で確認

#### 注意文の警告マークについて

ご使用上の注意事項は、**警告** と **注意** に区分していますが、それぞれ次の意味を表します。

**警告** … 誤った取り扱いをしたときに使用者が死亡、または重傷を負う恐れがある内容の注意。

**注意** … 誤った取り扱いをしたときに使用者が傷害、および物的損害のみの発生が想定される内容の注意。

なお、**注意** に記載された事項、および本文中の注意事項でマークのない注意事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく恐れがあります。「ご使用上の注意」は必ず守ってください。

#### ご使用上の注意

##### 警告

1. 6kVAを超える電力ラインでは使用しないこと。
2. AC33Vrms (46.7Vpeak) またはDC70V以上の電圧は人体に危険なため注意すること。
3. 最大定格入力値を超える信号は入力しないこと。
4. 最大過負荷入力値を超えるおそれがあるため、誘起電圧、サージ電圧の発生する (モータ等) ラインの測定はしないこと。
5. 本体またはプローブが傷んでいたり、壊れている場合は使用しないこと。
6. 測定中はプローブのつばより先端を持たないこと。
7. 測定中は他のファンクションに切り換えたりしないこと。
8. 測定ごとにレンジ、ファンクション、測定端子の確認を確実にし、設定と異なる信号を絶対に入力しないこと。
9. 本器または手が水などでぬれた状態で使用しないこと。
10. 内蔵電池および内蔵ヒューズ交換を除く修理・改造は行わないこと。
11. 屋内で使用すること。

##### 注意

1. トランスや大電流路など強磁界の発生している近く、無線機など強電界の発生している近くでは正常な測定が出来ない場合があります。
2. インバータ回路のような特殊な波形では、本器が誤動作したり正常な測定ができない場合があります。

#### 安全キャップについて

**A (+)** 測定端子に誤って電圧を加えると大電流が流れ、本器が焼損したり測定者がやけどをする危険があります。事故防止のために安全キャップは必ず **A (+)** 測定端子に付けておいてください。6・15Aレンジで測定する場合は中央の端子にキャップを移してご使用ください。

### 仕様

#### 一般仕様

動作方式	$\Delta\Sigma$ 方式
表示	6000カウント バーグラフ61セグメント
レンジ切り換え	オートおよびマニュアル
オーバー表示	O.Lマーク点灯 (15A, DC 1000V, AC 750Vレンジを除く)
極性	自動切り換え (-のみ表示)
電池消耗表示	内部電池の消耗時、表示器に <b>LO</b> マークが点灯
サンプリングレート	数値3回/秒 バーグラフ30回/秒
交流検波方式	平均値方式 (平均値を実効値に換算)
精度保証温湿度範囲	23 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C 80%RH以下 結露のないこと
使用温湿度範囲	5 $\sim$ 40 $^{\circ}$ C 湿度は下記の通りで、結露のないこと 5 $\sim$ 31 $^{\circ}$ C で80%RH (最大)、31 $<$ 40 $^{\circ}$ C では80%RHから50%へ直線的に減少
保存温湿度範囲	-10 $\sim$ 50 $^{\circ}$ C 70%RH以下 結露のないこと
使用環境条件	高度2000m以下 環境汚染度2
電源 (内蔵電池)	単3 (R6P) 2本
消費電力	約7mW (DCVにて)
使用時間	約400時間 (付属と同等の新品電池、DCVレンジにて)
内蔵ヒューズ	400mA / 1000V $\phi$ 6.3 $\times$ 32mm 遮断容量30kA (セラミック管ヒューズ) 15A / 600V $\phi$ 10 $\times$ 38mm 遮断容量10kA (セラミック管ヒューズ)
外形寸法	70 (W) $\times$ 32.5 (H) $\times$ 157.5 (D) mm ※突起物除く
重量	約235g

#### 測定範囲および精度 精度保証条件: 23 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C 80%RH 結露のないこと

ファンクション	レンジ	内部抵抗	精度	備考	
<b>V</b> $\overline{\text{DC}}$	直流電圧 DCV	600.0mV	$\geq$ 100M $\Omega$	$\pm$ (0.5%rdg+2dgt)	
		6.000V	約11M $\Omega$	$\pm$ (0.9%rdg+2dgt)	
		60.00V	約10M $\Omega$		
		600.0V			
		1000V			
<b>V</b> $\sim$	交流電圧 ACV	6.000V	約11M $\Omega$	$\pm$ (1.2%rdg+9dgt)	・ 精度保証範囲: 45Hz $\sim$ 500Hz 正弦波交流にて
		60.00V	約10M $\Omega$	$\pm$ (1.2%rdg+5dgt)	
		600.0V		$\pm$ (1.5%rdg+5dgt)	
		750V			
<b>Hz</b>	周波数 Hz	9.999Hz	約11M $\Omega$	$\pm$ (0.5%rdg+3dgt)	・ 精度保証範囲: 5Hz $\sim$ 99.99kHz, 5Vrms $\sim$ 100Vrms 正弦波交流 (ゼロクロスsin信号波形)にて ・ バーグラフ表示なし ・ オートレンジのみ
		99.99Hz	または 約10M $\Omega$		
		999.9Hz	(測定時の ACVレンジ による)		
		9.999kHz			
		99.99kHz			

1

### 機能説明

#### 各種スイッチおよび機能

- 電源スイッチ兼ファンクションスイッチ  
このスイッチを回して電源のON/OFFおよび各ファンクションに切り換えます。このとき、表示器の右方にはファンクションに対応した単位が表示されます。
- レンジスイッチ (RANGE)  
電圧、電流、抵抗ファンクションにて、特定のレンジに固定したい場合に使用します。このスイッチを押すと、表示器の "AUTO" の表示が消えレンジが固定され、マニュアルモードになります。このスイッチを押すたびにレンジが移動しますので、表示器の単位と小数点の位置を確認しながら適正なレンジを選択してください。オートモードに復帰させる場合には、"AUTO" 表示が出るまでこのスイッチを押し続けます。
- ホールドスイッチ (HOLD)  
表示器に表示されている測定データを固定させる時使用します。このスイッチを押すと表示器に "DH" が点灯し、その時点のデータ表示が固定され、入力信号が変化しても表示は変化しません。再びこのスイッチを押すと表示器の "DH" は消え、ホールド状態は解除され、測定状態に戻ります。
- シフトスイッチ (SHIFT)  
このスイッチを押すごとに、各ファンクションのモードが下記のように切り換わります。

<b>V</b> $\sim$ / Hz / %	$\sim \rightarrow$ Hz $\rightarrow$ % $\rightarrow \sim$
<b><math>\Omega</math></b> / $\overline{\text{Hz}}$ / $\overline{\text{F}}$	<b><math>\Omega</math></b> $\rightarrow$ $\overline{\text{Hz}}$ $\rightarrow$ $\overline{\text{F}}$ $\rightarrow$ <b><math>\Omega</math></b>
<b><math>\overline{\mu\text{A}}</math></b>	$\overline{\text{DC}} \rightarrow \sim \rightarrow \overline{\text{DC}}$
<b><math>\overline{\text{mA}}</math></b>	
<b>A</b> $\overline{\text{DC}}$	

- ファンクションスイッチを切り換えると、左端に記したモードのオートレンジに切り換わります。

##### 警告

測定端子に電圧を印加した状態でファンクションスイッチを切り換ええないこと。

### 仕様

ファンクション	レンジ	内部抵抗	精度	備考		
<b>%</b>	デューティ比 Duty	20.0 $\sim$ 80.0% パルス幅/ パルス周期	約11M $\Omega$ または 約10M $\Omega$ (測定時の ACVレンジ による)	$\pm$ (0.5%rdg+5dgt)	・ 精度保証範囲: 5Hz $\sim$ 1kHz, 5Vp-p $\sim$ 60Vp-pの矩形波信号 (ゼロクロス) のパルス波信号にて ・ バーグラフ表示なし ・ オートレンジのみ	
		直流電流 DCA	600.0 $\mu$ A 6000 $\mu$ A 60.00mA 600.0mA	約50 $\Omega$	$\pm$ (1.5%rdg+3dgt)	・ 連続測定可能範囲: 6A以下 ( $>$ 6A: 測定時間10秒以内、 測定間隔5分以上) ・ 内部抵抗はヒューズ抵抗を除く
6.000A 15.00A	約0.05 $\Omega$		$\pm$ (2.0%rdg+3dgt)			
交流電流 ACA	600.0 $\mu$ A 6000 $\mu$ A 60.00mA 600.0mA		約50 $\Omega$	$\pm$ (1.8%rdg+5dgt)	・ 精度保証範囲: 45Hz $\sim$ 500Hz 正弦波交流にて ・ 連続測定可能範囲: 6A以下 ( $>$ 6A: 測定時間10秒以内、 測定間隔5分以上) ・ 内部抵抗はヒューズ抵抗を除く	
	6.000A 15.00A	約0.05 $\Omega$	$\pm$ (2.5%rdg+5dgt)			
	抵抗 $\Omega$	600.0 $\Omega$ 6.000k $\Omega$ 60.00k $\Omega$ 600.0k $\Omega$		$\pm$ (1.5%rdg+5dgt)		・ 開放電圧: 約DC0.63V
		6.000M $\Omega$ 60.00M $\Omega$		$\pm$ (1.2%rdg+4dgt) $\pm$ (3.0%rdg+2dgt)		
<b>di</b>	導通チェック	約(10 $\sim$ 60 $\Omega$ )以下でブザー発音&ランプ点灯			開放電圧: 約DC0.63V	
		開放電圧: 約DC2.7V				・ バーグラフ表示なし
<b>F</b>	静電容量 <b>F</b>	40.00nF 400.0nF 4.000 $\mu$ F 40.00 $\mu$ F 400.0 $\mu$ F 4.000 $\mu$ F		$\pm$ (5%rdg+6dgt)	・ バーグラフ表示なし ・ オートレンジのみ	
				$\pm$ (7%rdg+10dgt)		

rdg: reading (読み取り値) dgt: digits (最下位けた)

#### 精度計算方法

例) 直流電圧測定 (DCmV)

真 値 : 100.0mV  
レンジ精度 : 600.0mVレンジ...  $\pm$ (0.5%rdg+2dgt)  
誤 差 :  $\pm$ (100.0[mV]  $\times$  0.5% + 2[dgt]) =  $\pm$ 0.7[mV]  
表示 値 : 100.0[mV]  $\pm$  0.7[mV] (99.3 $\sim$ 100.7mVの範囲内)

**注意**: トランスや大電流路など強磁界の発生している近く、無線機など強電界の発生している近くでは正常な測定ができない場合があります。

2

### 機能説明

- オートパワーオフ  
本器は約16分で自動的に表示が消えて、電池の消費を抑えるオートパワーオフ機能付きです。電源ON時から各スイッチ操作がおこなわれないとき約15分後に警告ブザーが鳴り、その1分後に自動的に電源が切れ表示が消えます。測定中にスイッチを操作したりファンクションスイッチを切り換えたりするとオートパワーオフまでの時間が、その操作時から約16分間延長されます。表示が消えたオートパワーオフ状態から復帰する場合は、3つのスイッチのいずれかを押ししてください。この機能を解除するにはSHIFTスイッチを押ししたままファンクションスイッチを回し、電源をONにしてください。オートパワーオフ機能解除時は表示器の  $\text{O}$  マークが消えます。オートパワーオフ状態でも微小な電力消費はしますので長時間ご使用にならない場合はファンクションスイッチをOFFに合わせておいてください。解除は保存されません。必要なら毎回おこなってください。
- オーバー表示 (O.L.) OVER LOAD  
本器に最大定格を超える入力がかかった場合には表示器に "O.L." 表示が出ます。電圧、電流ファンクション等で、**O.L.**表示がされた場合はすみやかに入力を止めてください。また、**V**  $\overline{\text{DC}}$  ファンクション時はDC1000V以上、**V**  $\sim$  / **Hz** / **%** ファンクション時はAC750V以上の入力があるとブザー断続音およびLEDランプ点滅で警告します。

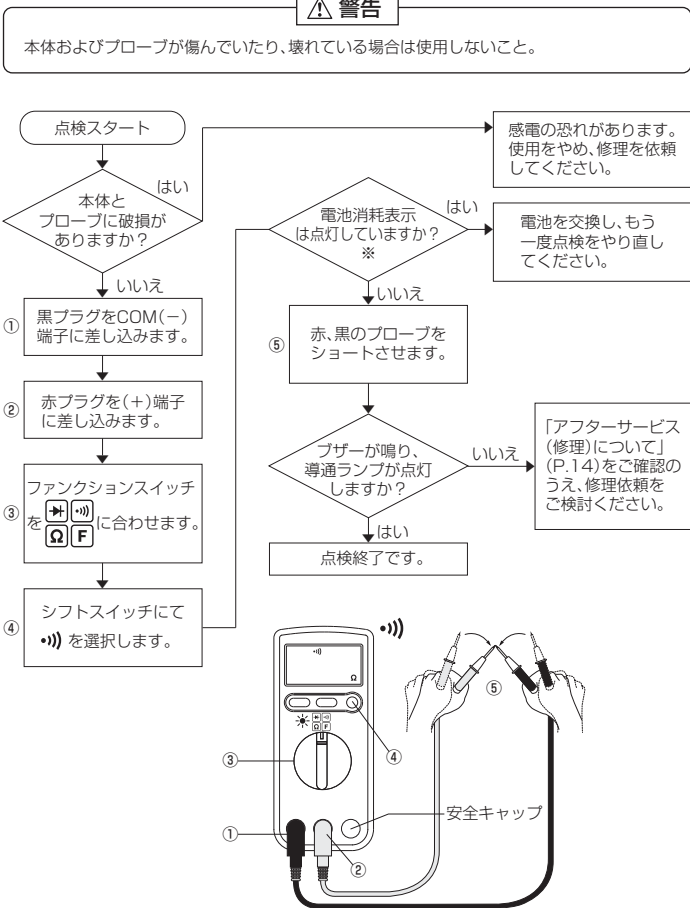
#### スタンドの使用法

写真のように指を掛けてスタンドを起こし、本体を立てます。スタンドは最大限に開いて使用してください。



## ご使用前に

### 始業点検

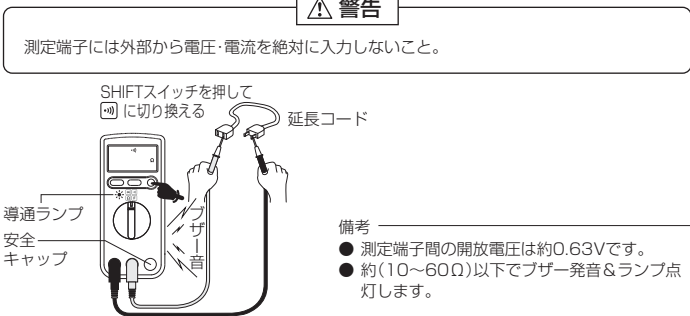


※ 電池が消耗しすぎると表示が全く出なくなります。

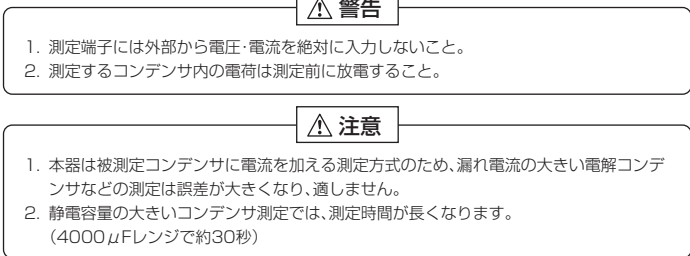
7

## ご使用方法

### 導通チェック(●)

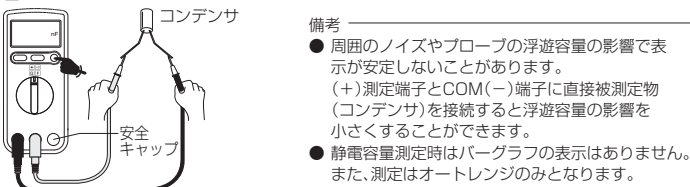


### 静電容量測定(F)



ファンクション	レンジ
<b>F</b>	40.00nF, 400.0nF, 4.000μF, 40.00μF, 400.0μF, 4000μF (オートレンジのみ)

SHIFTSイッチを押しして **F** に切り換える

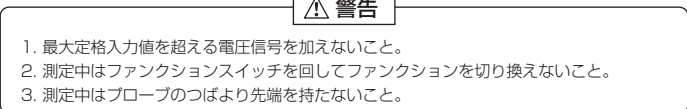


11

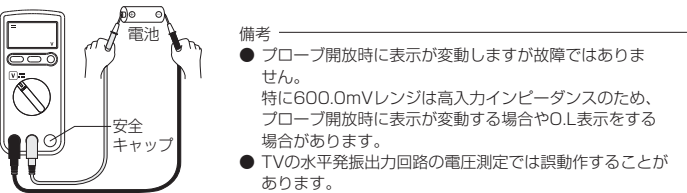
## ご使用方法

各測定方法を図示しています。図のように接続して測定してください。

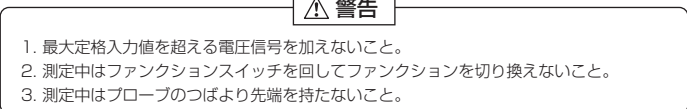
### 直流電圧測定(DCV)



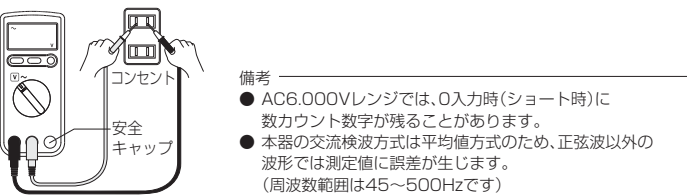
ファンクション	最大定格入力値	レンジ
<b>V</b>	DC1000V	600.0mV, 6.000V, 60.00V, 600.0V, 1000V



### 交流電圧測定(ACV)



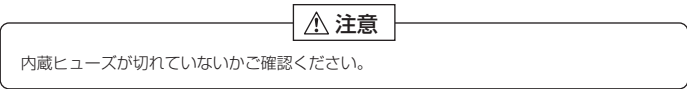
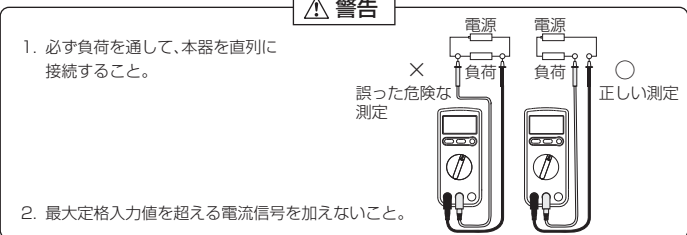
ファンクション	最大定格入力値	レンジ
<b>V</b>	AC750V	6.000V, 60.00V, 600.0V, 750V



8

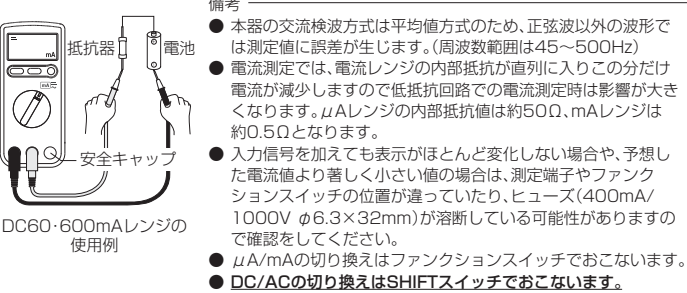
## ご使用方法

### 電流測定(μA / mA / A)

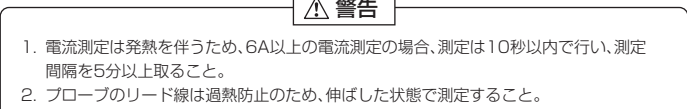


### 直流・交流(DC/AC μA, DC/AC mA)

ファンクション	最大定格入力値	レンジ
<b>μA</b>	6000μA	600.0μA, 6000μA
<b>mA</b>	600.0mA	60.00mA, 600.0mA



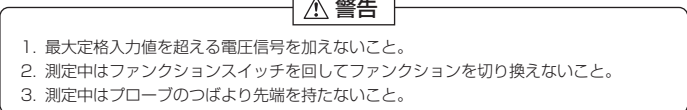
### 直流・交流(DC/AC A)



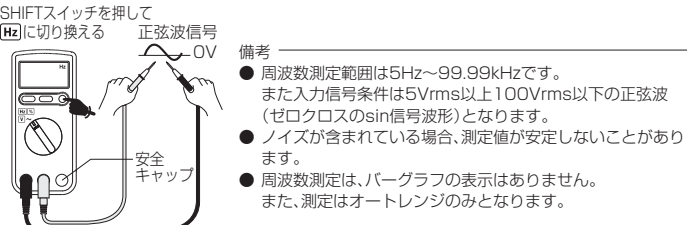
12

## ご使用方法

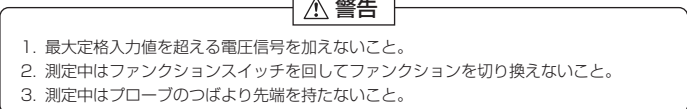
### ライン周波数測定(Hz)



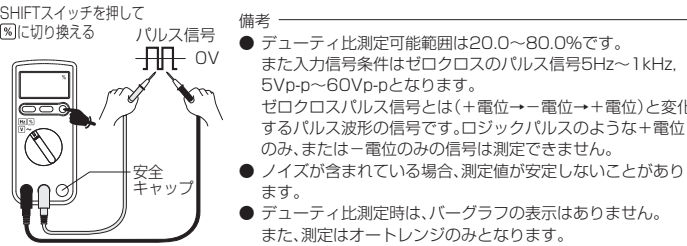
ファンクション	最大定格入力値	レンジ
<b>Hz</b>	99.99kHz (100Vrms以下)	9.999Hz, 99.99Hz, 999.9Hz, 9.999kHz, 99.99kHz (オートレンジのみ)



### デューティ比測定(%)



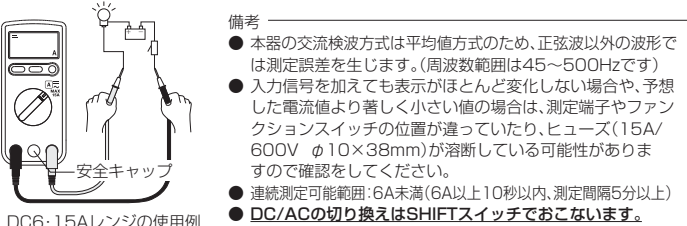
ファンクション	最大定格入力値	レンジ
<b>%</b>	1kHz (60Vp-p以下)	20.0~80.0% (オートレンジのみ)



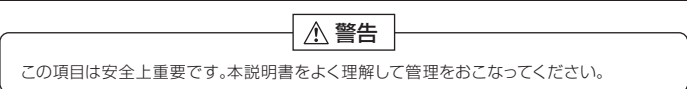
9

## ご使用方法

ファンクション	最大定格入力値	レンジ
<b>A</b>	MAX 15A	6.000A, 15.00A



## 保守管理について



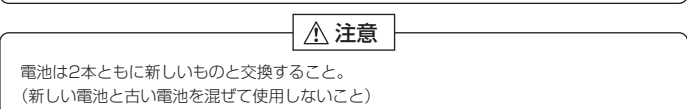
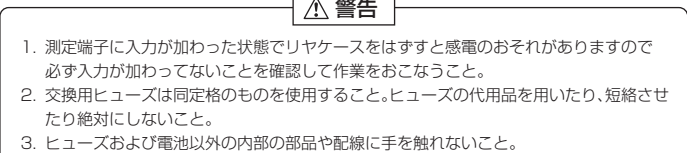
### 保守点検

- 本体 落下などにより、破損がないか?
- プローブ -各端子にプラグを差し込んだときに緩みはないか? ・傷、芯線の露出がないか?

### 精度確認について

一定期間ご使用後の校正は当社までご依頼ください。校正の周期については、当社での基準はございませんので、お客様において任意の校正周期を設定してください。なお、当社の校正業務に使用する標準器は、一年に一度の定期校正を実施しております。

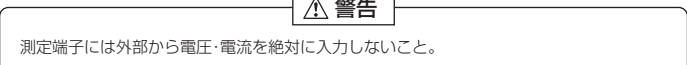
### 内蔵電池・内蔵ヒューズの交換



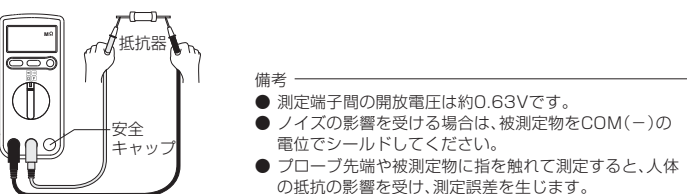
13

## ご使用方法

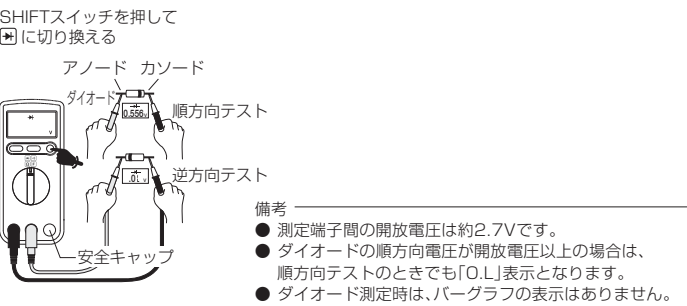
### 抵抗測定(Ω)



ファンクション	レンジ
<b>Ω</b>	600.0Ω, 6.000kΩ, 60.00kΩ, 600.0kΩ, 6.000MΩ, 60.00MΩ



### ダイオードテスト(▶)



10

## 保守管理について

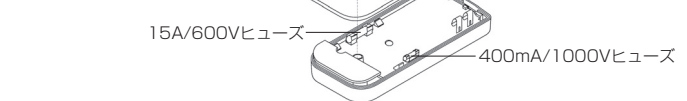
### 内蔵電池の交換方法

- ① 本体裏側のスタンドを開き、止めネジをプラスドライバーではずします。
- ② 本体下側から開くようにリヤケースをはずし、リヤケース内側の消耗した電池をはずします。
- ③ +、-の極性を間違えないように注意し、新品の電池と交換します。
- ④ リヤケースを取り付け、ネジ止めし、スタンドを元に戻します。

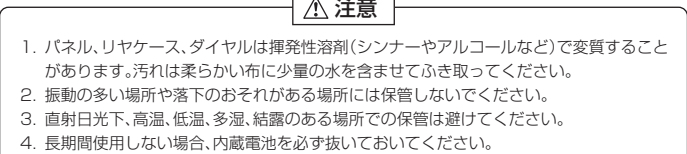
### 内蔵ヒューズの交換方法

使用ヒューズ定格  
400mA/1000V(φ6.3×32mm 遮断容量30kA、セラミック管ヒューズ)  
15A/600V(φ10×38mm 遮断容量10kA、セラミック管ヒューズ)

- ① 本体裏側のスタンドを開き、止めネジをプラスドライバーではずします。
- ② 本体下側から開くようにリヤケースをはずし、溶断したヒューズを取り出します。
- ③ 新品のヒューズと交換します。
- ④ リヤケースを取り付け、ネジ止めし、スタンドを元に戻します。



### 清掃と保管について



### アフターサービス(修理)について

修理依頼の前に次の項目をご確認ください。

- ・ 内蔵電池の容量はありますか? 装着の極性は正しいですか?
- ・ プローブは断線していませんか?
- ・ 内蔵ヒューズは切れていませんか?
- ・ 本品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造中止後5年間です。この補修用性能部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。ただし購買部品の入手が製造会社の製造中止等により不可能になった場合は、保有期間が短くなる場合もありますのでお含みおきください。

14