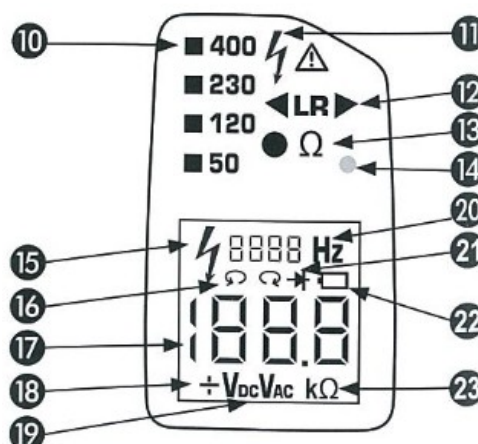
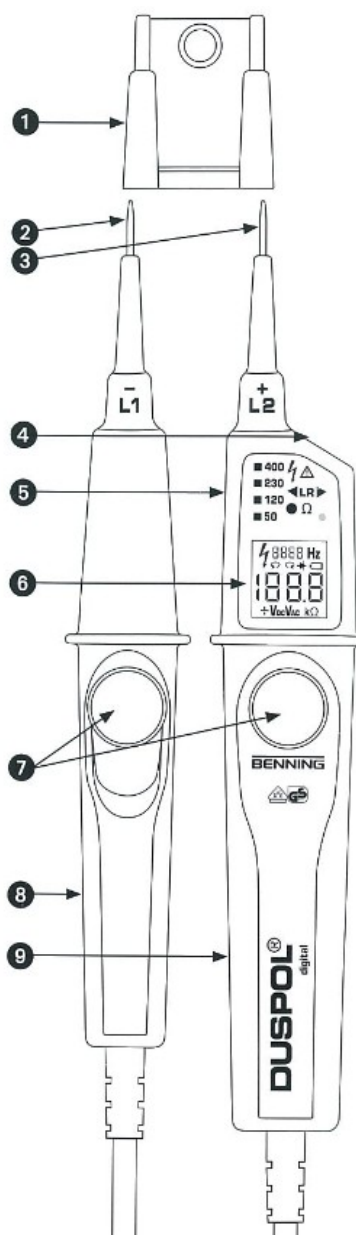


EA707CA-10A [AC/DC] 電圧テスター 取扱説明書

Ver.2.0

このたびは当商品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
使用に際しましては取扱説明書をよくお読みいただきますようお願いいたします。

◆各部の名称



- 1 プローブ先端保護キャップ
- 2 プローブ先端L1/-
- 3 プローブ先端L2/+
- 4 測定部LEDライト
- 5 断線箇所検知センサー
- 6 液晶ディスプレイ
- 7 押しボタン
- 8 ハンドル L1
- 9 ディスプレイハンドル L2
- 10 LED段階表示
- 11 外部導体試験(位相)(赤色LED)
- 12 相順表示(左右)(緑色LED)
- 13 黄色LED点灯:導通試験/点滅:断線検知
- 14 液晶ディスプレイ照度センサー
- 15 外部導体試験マーク
- 16 相順マーク(左右)
- 17 ボルト(V)/抵抗(kΩ)
- 18 +/-極性表示
- 19 DC/AC表示
- 20 周波数表示
- 21 ダイオードテスト表示
- 22 電池容量マーク
- 23 抵抗測定マーク

◆仕様

ガイドライン…DIN EN 61243-3:2011、IEC 61243-3:2009
 公称電圧範囲…AC:1V~1000V(真の実効値)、DC:1V~1200V
 公称周波数範囲…f:0~1000Hz(DIN EN 61243-3、IEC61243-3に準じる、f:16 2/3~500Hz)
 電圧範囲…AC:6V~1000V(真の実効値)、DC:1V~1200V
 分解能:0.1V単位(198.9Vまで)、1V単位(199V以上)
 電圧範囲(低ボルト)…6V以下、AC/DC1.0~11.9V
 分解能:0.1V単位
 精度…測定値±3%(+5digit)
 測定回路の内部抵抗…175kΩ
 測定回路の電力消費量… $I_s < 7.2\text{mA}$ (1200V)
 負荷回路の電力消費量… $I_s < 550\text{mA}$ (1000V)
 極性表示…液晶ディスプレイ +/-表示
 位相および相順表示… $\geq U_n$ 230V(50/60Hz)

導通テスト…0～100kΩ (LEDとブザー、試験電流:最大10μA)
ダイオードテスト…0.3V～2.0V、試験電流:最大10μA、
周波数範囲…15～1000Hz
精度…測定値±3%(+2digit)
抵抗範囲…0.1kΩ～300kΩ、試験電流:最大10μA
精度…測定値±5%(+5digit)
断線箇所検知…≥Un 230V
振動モーター始動…≥Un 200V
過電圧カテゴリ…CAT IV 600V、Ⅲ CATⅢ1000V
保護等級…IP 65(DIN VDE 0470-1 IEC/EN 60529)
IP 65とは、6:(第1記号)塵埃に対する保護、防塵
5:(第2記号)噴流(あらゆる方向からのノズルによる噴流水)に対する保護
この機器は雨の中でも使用できます。
最大許容使用時間…30秒(最大30秒)240秒で電源オフ
電源…単4電池 2本(テスト電池付属)
重量…約256g(電池含む)
サイズ…ハンドルL1:28(W)×38(D)×235(H)mm(各最大部)
ディスプレイハンドルL2:44(W)×47(D)×260(H)mm(各最大部)
ケーブル長…約1000mm
使用・保管温度…-15℃～55℃
逆転制御時間(熱保護)…230V/30秒、400V/9秒、690V/5秒、1000V/2秒
表示反応時間…1秒

1. 安全上の注意

- テスト中は、必ず絶縁ハンドルL1(8)及びL2(9)のみを持ってください。プローブ先端には触れないでください。
- 使用前に、電圧テスターが正しく作動するか確認してください。(2.機能テスト参照)
表示機能に一つでも不具合がある場合、もしくは電圧テスターの動作準備が完了していない場合はテスターを使用しないでください。
- 電池が消耗した状態ですと電圧テスターが十分に機能しません。AC/DC≥50VからはLED段階表示(10)を用いて、電池なしで電圧テストも可能です。
液晶ディスプレイ(6)は最低電圧AC/DC≥90Vで起動します。
- 電圧テスターは必ずAC 1000V/DC 1200Vの公称電圧範囲内でご使用ください。
- 電圧テスターは、アース測定位相使用時には、過電圧カテゴリ CATⅢの最大1000Vもしくは過電圧カテゴリ CATⅣの600Vの電気設備にのみ使用してください
- 電池ぶたが開いた状態では使用しないでください。
- 当電圧テスターは、電気技師の有資格者が安全な状況下で使用する目的で作られています。
- LED段階表示(10)は、電圧範囲を表示するもので、測定目的のものではありません。
- 電圧テスターを30秒以上、対象電圧に繋がらないでください。(最大許容使用時間＝30秒)
- 分解しないでください。
- 当電圧テスターのハウジングは、汚れや損傷を受けないよう、保護してください。
- 損傷からテスターを守るために、使用後はプローブ先端に保護キャップ(1)をしてください。

● 本電圧テスターには以下の記号が表示されます。

電気記号	意味	電気記号	意味
	危険を避けるための重要な記述が書かれています。		直流および交流電流(DC/AC)
	電圧下で作動させるための装置		アース(対地電圧)
	押しボタン		電池を正確な向きに入れるよう、電池ボックス内に正しい配置が示されています。
	交流電流(AC)		相順表示: 相順は50もしくは60Hzで、接地された電源のときに表示されます。
	直流電流(DC)		

2. 機能テスト

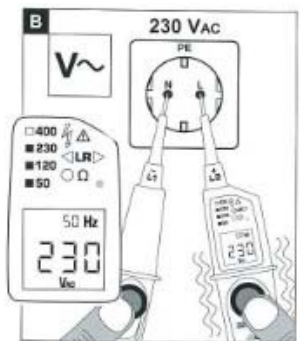
- ご使用になる直前に電圧テスターが正しく機能することを確認してください。
 - 電源の入れ方
 - ・プローブ先端(2)と(3)に6Vもしくはそれ以上の電圧がかかると自動的に起動
 - ・ディスプレイハンドルL2(9)の押しボタン(7)を押す
 - ・プローブ先端(2)と(3)同士をショートさせる
- 電池容量マーク  (22)が液晶画面に表示されたときは、電池交換を行ってください。
- 10秒後に自動的に電源が切れます。

- 自己診断の起動方法(図A)
 - ・プローブ先端(2)と(3)をショートさせたまま、ディスプレイハンドルL2(9)の押しボタン(7)を約3秒間押したままにすると自己診断が開始され、ブザー音とともに液晶ディスプレイの全ての表示部分、全てのLEDが点灯しバックライト、計測部LEDライトも点灯します。
- 例えば、100Vのコンセントといった、一般的な電源でテストを行ってください。
- 全ての機能が正しく作動しない場合は、そのテスターは使用しないでください。



3. AC/DC電圧テスト(図B、C) ※低ボルトは4.参照

- プローブ先端(2)と(3)をテスト対象装置の計測点に接触させてください。
- 6V以上が供給されると、自動的に電源が入ります。
- 供給された電圧レベルがLED段階表示(10)とディスプレイ(6)で表示されます。LED段階表示(10)の400VのLEDランプは、400V AC/DCから1000V AC/1200V DCまでの電圧範囲をカバーします。
- 交流電圧は、液晶画面(6)のVACのマークで示されます。加えて、AC電圧の周波数(20)が表示されます。
- 直流電圧は、液晶画面(6)のVDCのマークで示されます。加えて、プローブ先端L2/(3)に準拠した極性(+/-)が、極性表示(18)で表示されます。



4. 6V以下の電圧テスト(低電圧)(図D)

- 6Vを下回る電圧を計測するには、プローブ先端(2、3)同士をショートさせたまま、ディスプレイハンドルL2(9)の押しボタン(7)を3回押すと、液晶画面に[Lo U]と表示されます。
- 低電圧域では、1.0Vから11.9Vまでの電圧が測定できます。
- 起動後、約10秒間測定ができます。
- 12Vより大きい電圧がかかると、テスターが自動的に高電圧域へ切り替わります。

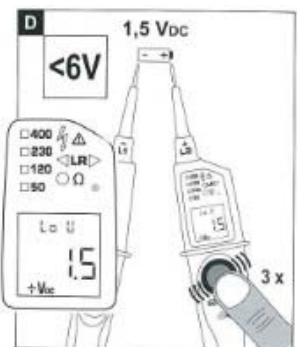
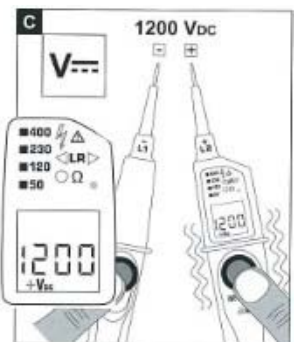
注意：低電圧域では、周波数表示(20)は機能しません。

過負荷表示

プローブ先端(2)と(3)にかかる電圧が許容公称電圧より高いと、液晶画面に[OL]と表示され、LED段階表示(10)のランプが点滅します。過負荷は1050V ACから1250V DCまでで表示されます。

5. バイブレーション警告のある負荷接続(図B、C)

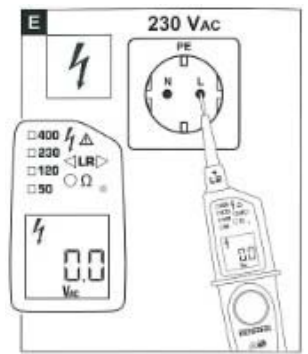
- ハンドル(8)と(9)にはどちらにも押しボタンがあり、電圧がディスプレイハンドル(9)の振動モーターにかかり、およそ200V周辺からハンドルが振動を始め、電圧が上がるほど、振動も速くなります。
- 低い内部抵抗でのテスト期間(負荷テスト)は測定する電圧レベルによります。装置の過入力を避けるため、熱保護機能(制御節減)がついています。この制御節減機能で、振動モーターのスピードが遅くなり、内部抵抗が上がります。



- 負荷接続(両方の押しボタンを押すことで起動します)は、以下の場合に使用できます
- 無効電圧(誘導性および容量性電圧)を抑制する
- コンデンサを充電する
- 10/30mAのFI安全スイッチを切ること。FI安全スイッチを切るには、PE(アース)に外部導体(位相)をテストしてください(図E)

6. 外部導体テスト(位相)(図E)

- ハンドルL1(8)とL2(9)をしっかりと握ります。
- ディスプレイハンドルL2(9)の押しボタン(7)を押して電源を入れます(約10秒間電源が入ります)。すると画面に「0.0」と表示されます。
- テスト対象となる装置にプローブ先端(3)を当ててください。単極の外部導体テスト(位相)の間は、プローブ先端(2)には絶対に触れず、他との接触も避けてください。
- もし赤色LED  (11)と  マーク(15)が液晶画面に表示されたら、測定部分にAC電圧がかかっています。

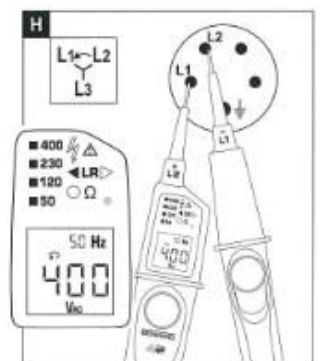
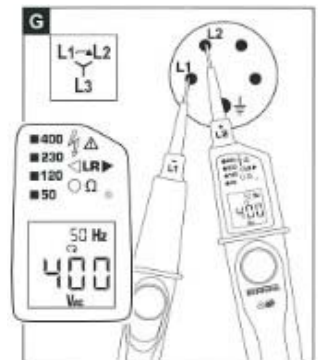


注意！

無電圧では、二極テストのみの測定となります。

7. 相順テスト(図G、H)

- ハンドル(8)と(9)をしっかりと握ります。
- プローブ先端(2)と(3)を2つの外部導体(位相)に当てると、図Gの場合、外部導体の電圧が400Vかかっているかが確認できます。
- 時計回りの相順(位相L2の前の位相L1)が与えられた場合、相順表示が緑のLEDで「▶」(12)を示し、 マーク(16)が液晶画面で表示されます。
- 反時計周りの相順(位相L1の前の位相L2)が与えられた場合、緑のLEDで「◀」(12)を示し、 マーク(16)が液晶画面で表示されます。
- 相順テストでは毎回、プローブ先端(2)と(3)で、相順が変わるべき間に反転していることをダブルチェックする必要があります。

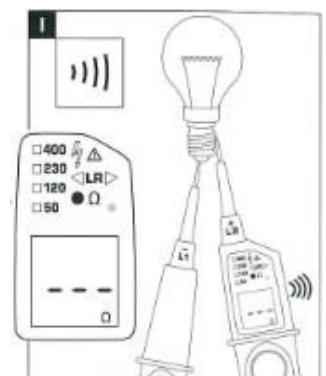


補足：相順テストは、230Vから900V、50/60Hzの三相接地電源で行うことができます(相から相へ)。

防護服や、現場の絶縁状況により機能が損なわれる可能性があります。

8. 導通テスト(図I)

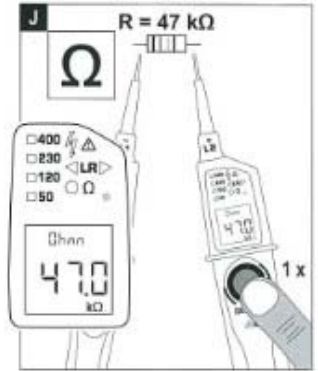
- 導通テストは電圧のかかっていない部品で行ってください。必要があれば、コンデンサから放電してください。
- テスト対象の部品にプローブ先端(2)と(3)を当てます。
- 導通の場合($R < 100k\Omega$)、音が鳴るとともに黄色LEDで Ω (13)が点灯します。
- この機能は半導体構造体の導電と不導電性の方向の測定にも使用することができます。
- 電圧がテストポイントにかかっていると、電圧テスターは自動的に電圧試験に切り替わります。



9. 抵抗測定(図J)

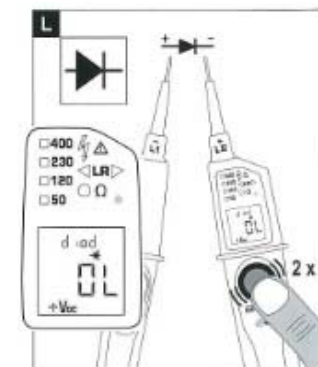
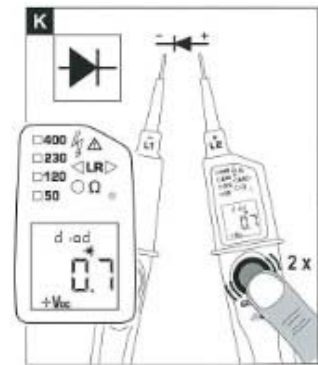
- 抵抗の測定は、電圧のかかっていない部品で行ってください。
必要があれば、コンデンサから放電してください。
- プローブ先端同士をショートさせ、液晶画面にkΩマーク(23)と「Ohm」が表示されるまでディスプレイハンドルL2(9)の押しボタンを押してください。
「OL」の表示は、測定範囲外の計測値であることを示します。
- 抵抗測定は約10秒間機能します。
- 0.1kΩから300kΩの抵抗を測定するために、プローブ先端(2)と(3)を対象となる部品に当ててください。

補足：必要であれば、抵抗測定機能が作動しているときにゼロバランスを行うことができます。
そのためには、プローブ先端同士をショートさせ、ディスプレイハンドルL2(9)の押しボタン(7)を約2秒間、「0.0kΩ」の表示が出るまで押してください。



10. ダイオードテスト(図K、L)

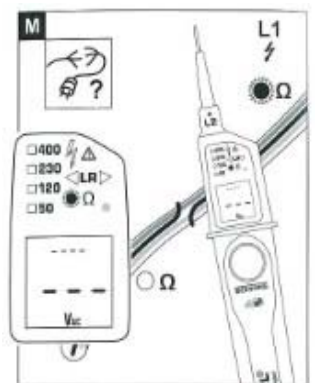
- ダイオードテストは、電圧のかかっていない部品で行ってください。
必要があれば、コンデンサから放電してください。
- プローブ先端同士をショートさせ、ディスプレイハンドルL2の押しボタン(7)を2回押すとダイオードマーク(21)と「diod」が液晶画面に表示されます。
「OL」はVDCを示します。
- ダイオードテストは約10秒間機能します。
- プローブ先端(2)をダイオードのカソードに、プローブ先端(3)をダイオードのアノードに当て、0.3Vから2Vまでの導電状態の電圧を測定します。
不良の(動かない)ダイオードの場合、ほぼ0.0Vに近い値が表示されます。
- 非導電方位でテストしたダイオードの場合、液晶画面には「OL」と表示されます。



11. 断線検知器(図M)

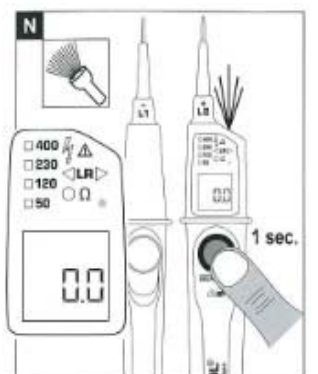
- 断線検知器は、露出した活線の破断箇所を非接触で特定します。
- ディスプレイハンドルL2(9)の押しボタン(7)を押してテスターの電源を入ると(約10秒間電源が入ります)、ディスプレイには「0.0」と表示されます。
- ディスプレイハンドルL2(9)をしっかりと握り、検知器(5)を活線の上にかざしてください。(例：ケーブルリールやライトのコード)
- 断線していない限り、導通の黄色LEDΩ(13)が点滅します。
- 断線箇所では、黄色LEDΩ(13)が消えるので、場所の特定が可能です。

補足：断線検知器は100V、50/60Hzの接地された電源で使用できます。
防護服や、現場の絶縁状況により機能が損なわれる可能性があります。



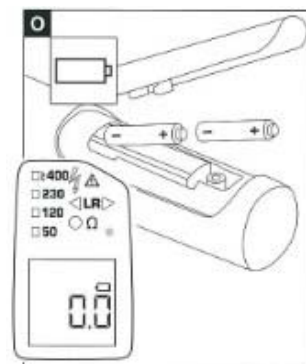
12. 測定部LEDライト(図N)

- 測定部LEDライト(4)は、ディスプレイハンドルL2(9)の押しボタン(7)を1秒長押しで点灯します。
- 10秒後に自動的に消えます。
- 液晶画面のバックライト(6)は、照度センサー(14)によって自動的に点灯します。



13. 電池交換(図O)

- 電池ぶたが開いている時に電圧をかけないでください。
-  マーク(22)が表示されたら直ちに電池を交換してください。
- 電池ボックスは、ディスプレイハンドルL2/(9)の背面にあります。
- ねじを外し、電池ボックスのふたを開け、新品の単4電池2本を入れます。
- 新しい電池が正しい方向で挿入されていることを確認してください。
- 電池ぶたを閉じ、ねじをしっかりと締めます。



14. 普段のお手入れ

- 清潔な乾いた布で本体の外側を拭いてください。
電池や電池ボックス周辺の汚れや付着物も同様に乾いた布で拭いてください。
長期間テスターを保管する際は、電池を外しておいてください。

15. 電池の処分

- 使用済み電池は、お住まいの地域の回収施設または電池を販売している販売店に返却してください。