

C.A 6117 – C.A 6116N – C.A 6113

多機能設備設置テスタ



電気設備の安全性能試験に最適。
高性能かつ多機能な測定器です。

- 国際試験規格に準拠:
IEC 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, FD C 16-600他
- 接続図を含むヘルプ機能がついており、簡単に信頼性の高い操作が可能。
- 全ての電源システム(TT系統, TN系統, IT系統)に適応。
- AC, A, F, B, B+, EVタイプのRCD(漏電遮断器)試験に対応。
- 測定結果を素早く読み取るためのヒューズ一覧を搭載。
- リチウムイオン電池で長時間操作に対応。
- 測定項目: 電圧、電流(クランプ式)、電力、波形、高調波
- 電圧降下測定で設備に最適な導体ケーブルの寸法を判定。
- 1 mΩ 分解能でループ測定。
- 3レベル構成のデータ保存機能。

IEC 61010
600 V CAT III



Measure up



操作性を重視した設計

C.A 6113、C.A 6116N、C.A 6117は、堅牢で、軽量、コンパクトなデザインで操作しやすく、試験を効率的に行えるように設計されています。

視覚的に鮮明なバックライト付きの大型グラフィックカラー表示で、スムーズな操作をサポートします。

フロントパネルのロータリースイッチですべての機能にすぐにアクセスできます。

豊富なビジュアルシンボルやオーディオ音で規格に準拠した測定結果を素早く解釈できます。

入力端子はカラーで識別できるため、接続も簡単です。

首掛けストラップで両手で試験が可能です。

カラー識別のターミナルブロックで接続ミスを防ぎます。

高解像カラー
スクリーン*

*C.A6113は除く



Ω/MΩ共通端子
で接続を最適化*

スイッチ切替だけ
ですぐさま測定に
入れます。

ナビゲーション
キー

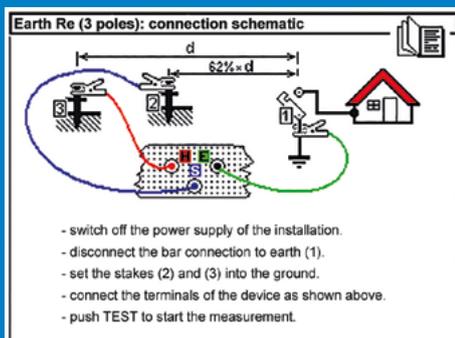
バックライト

EFFECTIVE CONTEXTUAL HELP AND GUARANTEED SAFETY

装置には、明確で詳細なヘルプ機能が備わっており、専門家だけでなく、経験が少ないユーザーでも最適にご使用いただけます。

ヘルプ機能には接続についてのガイドや、各測定結果についての解釈をサポートする内容が含まれています。安全性を高めるために、正しく接続されていない場合や危険な電圧が存在する場合は、警告やエラーメッセージを表示します。

(ヘルプの言語は英語のみ)



全ての測定をスイッチ一つにまとめました。

- ・高調波
- ・電力
- ・相回転

- ・電流、漏れ電流

- ・RCDテスト
- ・AC, A, F, B, B+
及び EVタイプの
のRCDテスト

- ・ループインピーダンス
及びPFC
- ・ラインインピーダンス
及びPSCC
- ・電圧降下
- ・活線接地
- ・個別活線接地



- ・電圧
- ・周波数

- ・測定ケーブル
補償
 $R_{\Delta} \rightarrow 0+$

- ・3極接地
- ・導通試験
- ・絶縁抵抗

17 in 1



家庭、商業・公共施設、工場用など、どのようなタイプの建物に関わらず設備が安全に設置されていることを確認することは極めて重要です。
 多機能設備設置テスターは、電気設備が適用規格に適合しているかを確認するための試験装置です。
 電気技術者や認証機関にとって、以下のような用途に最適です。

- 新設の初期電気試験。
- 改修工事後の電気試験。
- 既存設備の定期検査。
- 設備のメンテナンスやトラブルシューティングに。

電気設備に関する欧州規格で指定されたすべての測定が簡単に出来ます。
 また、設備設置試験で高い性能が求められる国際規格EN/IEC 61557にも準拠しています。



仕様・機能	C.A 6113	C.A 6116N	C.A 6117
電圧 / 周波数測定	✓	✓	✓
抵抗 / 導通試験	✓	✓	✓
絶縁抵抗	✓	✓	✓
3極接地抵抗	✓	✓	✓
Z-ループ (L-PE)	✓	✓	✓
Z-ライン (L-N)	✓	✓	✓
フューズテーブル	-	-	✓
RCD Δ -T	✓	✓	✓
RCD Δ -I	✓	✓	✓
標準RCD、又はAC、A、FタイプのRCD	✓	✓	✓
B、B+、またはEVタイプのRCD	-	-	✓
電流:クランプ測定	オプション	オプション	オプション
電圧ドロップ測定	-	-	✓
フェーズシーケンス(相回転)	✓	✓	✓
電力	-	✓	✓
高調波	-	✓	✓
3段構成ストレージ	-	✓	✓
ICT/ DATAView ソフトウェア	-	✓	✓
モノクロLCD ディスプレイ	✓	-	-
カラーLCDディスプレイ	-	✓	✓
バッテリー	ニッケル水素 電池	リチウムイオン電池	リチウムイオン電池
コネクタ最適化	-	✓	✓
警報機能	✓	✓	✓
オンラインヘルプ	✓	✓	✓
IEC 61010 600 V カテゴリIII	✓	✓	✓
IEC 61557準拠	✓	✓	✓

多様な現場試験に適用

絶縁抵抗

MΩ

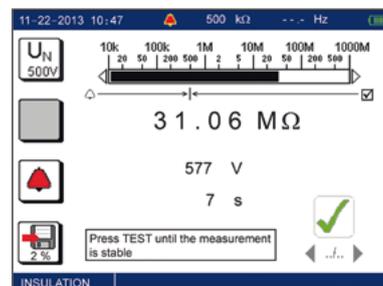
国際規格で規定されている絶縁抵抗の下限値以上であることを確認する試験です。

(課電導体間、課電導体と接地間の絶縁抵抗)

本器では5つの試験電圧(50 / 100 / 250 / 500 / 1,000 V)で全てのタイプの設置(ELV、家庭用や工場用)へ適応します。

試験電流はIEC 61557に準拠しています。デフォルトでは500 Vで測定、0.5 MΩ時に警告します。

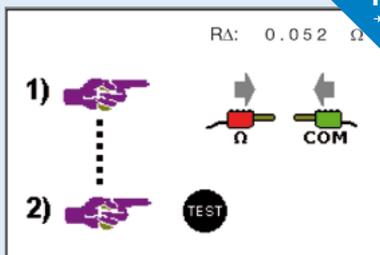
画面には、数値と対数バーグラフの両方で表示されるため、試験中でも簡単に概算が確認できます。電圧を自動検出し、試験後の放電も自動行うため、安全にご使用いただけます。



導通試験

この試験目的は、電氣的故障時に電流を地面に流すシャーシアース導体(保護接地PE)の抵抗値を確認することです。適応する規格によって指定された閾値(一般的に2Ω)より低くなければなりません。

国際規格の要求に従い、最小200 mA及び4~24Vの無負荷測定が可能です。



測定ケーブルの抵抗補正

本器の測定ケーブル、試験プローブ、ワニ口クリップ等の抵抗を測定し、補正して表示します。

この機能は、導通試験、3極接地抵抗、ループモードで使用可能です。これにより、小さな抵抗値も正確に測定が可能です。

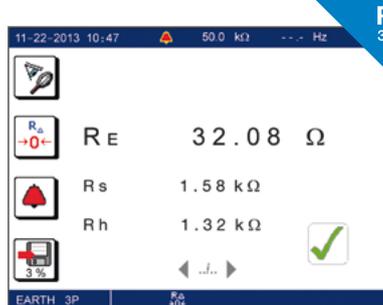
3極接地抵抗測定

設備の正しい接地は、雷や異常電流が発生した場合に、人々の安全を確保し、設備を保護するために非常に重要です。接地は常に遮断装置(切断装置)に接続されている必要があります。

接地抵抗の測定には様々な種類があり、どの方法を選ぶかは、ニュートラルのタイプ、設置場所(家庭、工場、都市部、地方)及び、電力供給源の遮断可否によって決まります。

2本の補助接地棒を使用する3極接地抵抗測定(通称「62%法」)は、接地電極の正確な抵抗値を得るための基準となる測定方法です。この方法は電力がオフの状態で行われるため、まだ電力供給ネットワークに接続されていない設備や、接続が解除された設備で実施できる測定方法です。

測定ケーブルをつなぐだけで、試験は非常にシンプルです。本体のロータリースイッチを「RE 3P」に合わせ、TESTボタンを押すだけで結果を読み取ることができます。試験モードは「Quick」と「Expert」があり、「Expert」モードでは、補助接地棒の抵抗値(RS及びRH)も同時に測定されます。



通電中回路での接地抵抗測定: Ra (1P)



3極接地測定と同様に、通電中回路の接地抵抗測定も容易に行うことができます。接地バーを切断する必要がなく、補助接地棒(S)1本だけで測定が可能です。設備の接地を切断しないため、安全性が保たれた状態で行うことができます。ただし、補助接地棒は、測定対象となる接地の影響範囲外に配置する必要があります。試験モードは以下2種類です。

・ 低電流での測定(RA)

30 mA 漏電遮断器(RCD)で保護された設備を、6mA、9mAまたは12mAの低電流で漏電遮断器がトリップすることなく安全に試験可能です。

・ 高電流での測定(ZA) [TRIPモード]

高電流を使用することでより精度高く測定が可能です。

SEV 3755規格で定義される、相-接地短絡電圧(Ufk)の計算が可能です。



通電中回路での個別接地抵抗測定 : クランプを介してのRa sel



複数の接地が並列に構成された接地システム(TN方式の設備)の場合、電流クランプ(オプション)を用いて個別に接地抵抗測定を行うことができます。

並列に設定された複数の接地の中から1つを選択し、他の接地ネットワークを遮断することなく、正確な値を確認することができます。

高精度の測定を保証するため、この測定は高電流での測定(TRIPモード)のみで可能です。そのため、試験電流を変更することはできません。

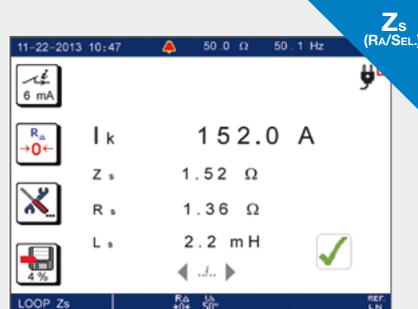


Zs ループインピーダンス

Z_s測定では、ライン-アースループインピーダンス(L-PE)を表示します。この測定により、以下が可能となります：

- TT型設置において、補助接地棒を埋め込まずに、簡単に手早く接地抵抗値を推定できます。
- TN型設置では、短絡電流を計算し、設置に適した漏電遮断器を選定することができます。

ただし、IT型の設置では、電源トランスの接地インピーダンスが高い、または完全に大地から絶縁されている場合が多いため、この測定は行えません。デフォルトでは、ループインピーダンス(Z_s)測定は、30 mA 漏電遮断器(RCD)をトリップさせない状態で行われます。(試験電流=12 mA)。この場合、警報の閾値は100Ωです。補助接地棒(S)や電流クランプの接続を自動検出し、接地測定(R_a及びR_{a Sel})も提供されます。安全性を向上させるために、接続の誤りや危険な電圧が存在する場合、エラーメッセージや警告で操作員に警告します。



Zi ラインインピーダンスと電圧降下

Z_i測定では、ライン-ニュートラルループインピーダンス(L-N)またはライン間ループインピーダンス(L-L)を表示します。この測定は、短絡電流を計算し、設置された保護システム(ヒューズや遮断器)の適合性を確認するために行われます。

測定は、十分な測定精度を得るため、TRIPモード(高電流モード)で行います。接続は、3点/電源ケーブルを使用する方法と、電気キャビネット内に個々のリード線を使用する方法があります。ケーブルや導体の電圧降下の測定も可能です。これにより、導体の断面積が設置条件に適しているかを判断できます。このΔV測定の結果は%で表示されます。測定値が5%を超える場合、または設定された閾値を超える場合は、設置に使用されるケーブルのサイズを再確認する必要があります。



漏電遮断器(RCD)テスト (AC, A, F, B, B+, EVタイプ)

以下3つの試験が実施可能です。

- パルスモードテスト: 漏電遮断器 (RCD)のトリップ時間を測定します。
 - ランプモードテスト: トリップ時間とトリップ電流の正確な値を測定します。
 - ノントリップテスト: 漏電電流が動作閾値以下のとき(例えば $I\Delta n/2$)、漏電遮断器がトリップしないことを確認します。
- また、このRCDテストでは故障電圧 U_f を計算することもできます。(例: $U_f = Z_s \times I\Delta n$)
- ランプモードでこの試験を行う場合は、ロータリースイッチを $I\Delta n$ に設定します。
パルスモードでは、スイッチを Δt に設定します。
この測定では、様々なパラメータを設定することができます。

- 試験するRCD 公称電流の選択
- RCD タイプ選択: STD (標準), S, G (2 $I\Delta n$ の電流で試験されたモデルのみ)、AC, A, B
- テスト信号のタイプ選択: AC , , pulsed  or DC 
- ランプモードでの電圧警報音の有効化/無効化
パルスモードでのアラーム有効化/無効化



ライン電流と漏れ電流測定

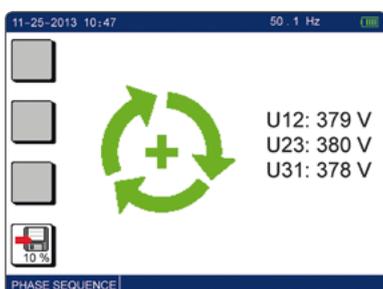
故障電流や漏れ電流など、低電流から数百アンペアの大電流の測定が可能です。

オプションの電流クランプで測定します。



相回転

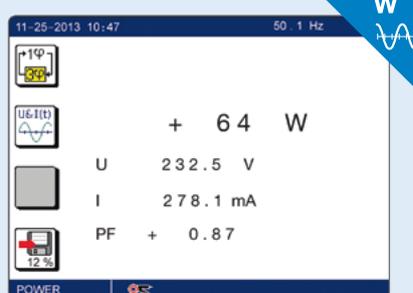
3相ネットワークにおける相順 (フェーズシーケンス)を確認できます。3つの信号の周波数をチェックし、各信号を比較して、相順が正(ポジティブ)か負(ネガティブ)なのかを検出できます。



電力

本装置での電力測定は、特に設備の電力品質の初期分析に役立ちます。

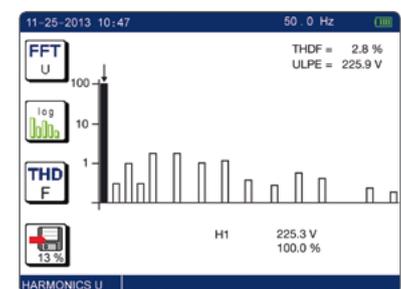
測定は、スイッチをWに設定して行います。対応する電圧および電流の波形を表示します。



高調波

第50次高調波まで測定可能で、結果をグラフ形式で表示します。THD-F (全高調波歪み率・基準周波数ベース)、THD-R (全高調波歪み率・RMSベース)、電圧値、選択したグラフ線の振幅が表示されます。試験モードは、電圧のFFT分析か電流*のFFT分析かを選択します。グラフは線形目盛表示と対数目盛表示の選択が可能です。

(*電流解析にはオプション電流クランプが必要です。)



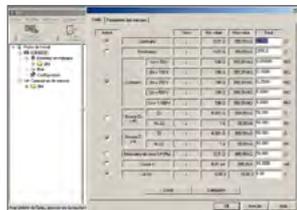
ソフトウェア

ICTソフトウェア

多機能設備診断テスト専用に開発されたソフトウェアです。C.A6116NとC.A6117に標準で付属しており、記録した測定結果を簡単に短時間で分析することができます。

ICTには以下機能があります

- データの復旧
- パラメータ設定
- 測定項目などの情報を変更して本体へ転送。
- 簡易レポートの印刷



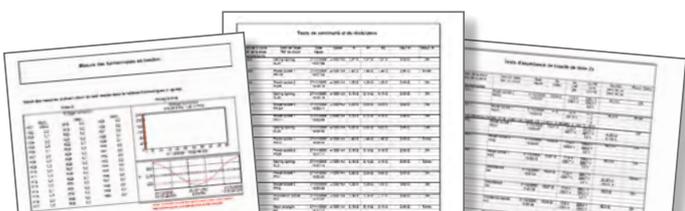
メニューはツリー構造で測定器と測定項目(顧客名、場所、測定方法)をわかりやすく区分して表示します。

DataView® ソフトウェア

マルチ製品対応データ処理ソフトウェアDataView®で、測定結果を処理できます。

装置がPCへ接続されると、DataView®が自動で測定器を認識し、関連するメニューを開きます。メニューはツリー構造で、直接に測定器側のデータやコンフィグ等へアクセスできます。

DataView®には既定のレポートテンプレートが用意されており、規格に応じたレポート印刷が容易にできます。もちろん自身のテンプレートを作ることも可能です。



Accessories



▶ C.A 6116N 及び C.A 6117 のセット構成

▶ リモートコントロールプローブ

▶ リチウムイオンバッテリー充電器

▶ 接地抵抗試験キット

付属品及び製品コード

C.A 6116N	P01145455X*
C.A 6117	P01145460X*

* 英国Ver. X = A, 伊Ver. X = B, 中国Ver. X = C, 米国Ver. X = D

- 本体(キャリーバック付): 1式
- 電源ケーブル付き充電器: 1式
- リチウムイオンバッテリー(内蔵): 1個
- USB A/B ケーブル 1.80 m (フェライトコア付): 1本
- 3ピン端子 - 安全リード(赤、青、緑): 1本
- テストプローブ Ø 4 mm (赤、青、緑): 各1本
- ワニグチクリップ(赤、青、緑): 各1個
- L字型-I字型安全リード 3 m (赤、黒): 各1本
- ACコード: 1本
- リモートコントロールプローブ: 1本
- リストストラップ: 1本
- 傷防止フィルム(本体に貼付け)
- 4点ハンドフリーストラップ: 1本
- ICT ソフトウェア(CD-ROM): 1点
- 取扱説明書*(CD-ROM): 1点
- 安全データシート*: 1点

C.A 6113	P01145445X*
----------	-------------

- 本体(キャリーバック・PA30WA[®]ワーハック付): 1式
- 3ピン端子 - 安全リード(赤、青、緑): 1本
- テストプローブ Ø 4 mm (赤、青、緑): 各1本
- ワニグチクリップ(赤、青、緑): 各1個
- L字型-I字型安全リード 3m (赤、黒): 各1本
- ACコード: 1本
- リモートコントロールプローブ: 1本
- 傷防止フィルム(本体に貼付け)
- リストストラップ: 1本
- 4点ハンドフリーストラップ: 1本
- 取扱説明書*(CD-ROM): 1点
- 安全データシート*: 1点

*メーカー発行の取扱説明書及び書類は、英語を含むマルチ言語での提供となります(和文は含みません)。日本語発行書類は別途お問い合わせください。

C.A 6113	C.A 6116N C.A 6117	アクセサリ / 交換部品	注文コード
-	R	リチウムイオンバッテリーパック	P01296047
R	-	35 Wh ニッケル水素充電電池	P01296024
R	R	4点ハンドフリーストラップ - モデル 2	P01298081
R	-	PA 30 W メインワーハック	P01102057
R	R	交換用ブラックテストプローブ、リモートコントロールプローブ用	P01101943
-	R	メインワーハック / 充電器 (タイプ 2) メインリード別売り(P01295174)	P01102129
A	A	15 m アースキット (赤 / 青 / 緑)	P01102017
A	A	黒 30 m 1極 アースキット	P01102018
A	A	3極 アースキット (50 m)	P01102021
A	A	3極 アースキット (100 m)	P01102022
A	A	導通試験ロッド [†]	P01102084A
A	A	C177A クランプ (200 A)	P01120336
A	A	MN77 クランプ (20 A)	P01120460
A	-	DC/DC内蔵充電器	HX0061
A	R	USB-A USB-B ケーブル	P01295293
-	A	リチウムイオンバッテリー充電器	P01102130
R	R	C.A 61 スクリーン保護フィルム	P01102094
R	R	キャリーバック no. 22	P01298056
R	R	C.A 6116N リモートコントロールプローブ	P01102092
R	R	2.5 m 3点リード、セパレートワイヤ	P01295398
R	R	3 テストプローブ Ø 4 mm (赤、青、緑)	P01101921
R	R	3 ワニグチクリップ (赤、青、緑)	P01101922
R	R	3ピンケーブル、欧州メインソケット試験用	P01295393
R	R	L型-I型安全リード (赤、黒) 3 m 長	P01295094
R	R	リストストラップ	P01298057
-	A	ソフトウェア DataView®	P01102095
A	-	クランプ C177 (20 A)	P01120335
R	R	電源リード 2P 欧州型	P01295174

R = 交換部品 / A = オプションアクセサリ

技術仕様

	C.A 6113	C.A 6116N	C.A 6117
導通試験 / 抵抗測定			
I 定格 / レンジ / 分解能	I > 200 mA / 39.99 Ω / 0.01 Ω / ± (測定値の1.5% + 2 カウント) 12 mA / 39.99 Ω & 399.9 Ω / 0.01 Ω & 0.1 Ω / ± (測定値の1.5% + 5 カウント) 警告音付き		
レンジ / 分解能 / 精度	4 kΩ / 1 Ω / ± (測定値の1.5% + 5 カウント) 40 kΩ - 400 kΩ / 10 Ω - 100 Ω / ± (測定値の1.5% + 2 カウント)		
絶縁抵抗			
定格電圧	試験電圧: 50 / 100 / 250 / 500 / 1,000 Vdc		
レンジ / 分解能 / 精度	0.01 MΩ ~ 2 GΩ / 10 kΩ ~ 1 MΩ / ± (測定値の5% + 3 カウント)		
短絡電流	≤ 3 mA		
接地抵抗			
3極 接地 レンジ / 分解能 / 精度	0.50 Ω ~ 40 Ω / 0.01 Ω / ± (測定値の2% + 10 カウント) 40 Ω ~ 15 kΩ / 0.1 Ω ~ 1 Ω / ± (測定値の2% + 2 カウント) 15 kΩ ~ 40 kΩ / 10 Ω / ± (測定値の10% + 2 カウント)		
その他	補助接地棒 RH & RS (最大40 kΩ) の抵抗測定		
Ufk	SEV 3569に準拠		
1極 個別接地抵抗 レンジ / 分解能 / 精度	0.20 Ω ~ 39.99 Ω - 40 Ω ~ 399.9 Ω / 0.01 Ω - 0.1 Ω / ± (測定値の10% + 10 カウント) (クランプを介してのISel)		
ループインピーダンス (Zs (L-PE)、Zi (L-N または L-L) - 1P 活線接地			
活線接地 電圧 / 周波数	90 ~ 500 V / 15.8 ~ 17.5 Hz - 45 ~ 65 Hz		
高電流モード (TRIPモード) Zs (L-PE) と Zi (L-N または L-L) レンジ / 分解能 / 精度	最大試験電流: 7.5 A (0.050) 0.100 Ω ~ 0.5 Ω / 0.001 Ω / ± (測定値の10% + 20 カウント) · 0.5 Ω ~ 3.999 Ω / 0.001 Ω / ± (測定値の5% + 20 カウント) 3.999 ~ 39.99 Ω / 0.01 Ω / ± (測定値の5% + 2 カウント) · 39.99 Ω to 399.9 Ω / 0.1 Ω / ± (測定値の5% + 2 カウント)		
ハンドリップモード (Zs (L-PE)のみ)	試験電流: 6 mA - 9 mA - 12 mA (任意) 0.20 Ω ~ 0.99 Ω / 0.01 Ω / ± (測定値の15% + 10 カウント) 1.00 ~ 1.99 Ω / 0.01 Ω / ± (測定値の15% + 3 カウント) 2.00 ~ 39.99 Ω / 0.01 Ω / ± (測定値の10% + 3 カウント) 40.00 Ω ~ 399.9 Ω / 0.1 Ω / ± (測定値の5% + 2 カウント) 400 ~ 3999 Ω / 1 Ω / ± (測定値の5% + 2 カウント)		
Ik 短絡回路電流の計算 PFC (Zs), I Sc PSCC (Zi)	故障電流と短絡電流: 0.1 A ~ 20 kA		
ヒューズ一覧機能			有り
電圧ドロップ ΔV% (Zi)	-		-40% to +40%
その他	Zs と Zi のインピーダンスの抵抗分と容量分の測定		
AC, A 及び FタイプのRCD			
設置の電圧 / 周波数	90 V ~ 500 V / 15.8 Hz ~ 17.5 Hz 及び 45 Hz ~ 65 Hz		
IΔn	6*/10/30/100/300/500/650/1,000 mA (90 V - 280 V) 又は 6*/10/30/100/300/500 mA (280-550 V) 又は可変ランプとパルステスト		
ハンドリップテスト	½ IΔn で保持時間: 1,000 ms または 2,000 ms		
ランプモード	0.2 ~ 0.5 x IΔn (Uf) / 0.3 x IΔn ~ 1.06 x IΔn, 3.3% x IΔnの上昇で。		
トリップ時間の測定: レンジ / 分解能 / 精度	0.2 ~ 0.5 x IΔn (Uf) / 0.5 x IΔn / 2 x IΔn (選択) / 5 x IΔn パルス: 0 ~ 500 ms / 0.1 と 1 ms / 2 ms, ランプモード: 0 ~ 200 ms / 0.1 ms / 2 ms		
B, B+ 及び EVタイプのRCD			
設置の電圧 / 周波数	-		90 V ~ 280 V / 15.8 Hz ~ 17.5 Hz と 45 Hz ~ 65 Hz
ランプモード試験: IΔn	-		6/10/30/100/300/500 mA 又は6-499 mA可変
ランプモード試験	-		0.2 x IΔn ~ 2.2 x IΔn
パルスモード試験, 2 x IΔn: IΔn	-		6/10/30/100/300 mA、又は可変 ≤ 250 mA 2.2 x 2 x IΔn
パルスモード試験, 4 x IΔn: IΔn	-		6/10/30/100 mA、又は可変 ≤ 125 mA 2.4 x 4 x IΔn
その他の測定			
クランプ C177/C177Aで電流測定	(0.5 mA**) 5 mA ~ 199.9 A (C177) / 20 mA ~ 199.9 A (C177A)		5.0 mA ~ 199.9 A (C177A)
クランプ MN77で電流測定			(1 mA**) 5.0 mA ~ 199.9 A
電圧			0 ~ 550 VAC/DC / DC と 15.8 ~ 500 Hz
周波数			10 ~ 500 Hz
相回転			20 ~ 500 VAC
電力	-		0~110kW 単相 - 0~330kW 3相 電圧と電流波形同時表示
高調波	-		電圧及び電流/第50次高調波まで / THD-F / THD-R
仕様			
ディスプレイ	大型5.7" バックライトグラフィック モノクロ LCD, 320 x 240 ポイント		大型5.7" バックライトグラフィックカラー-LCD, 320 x 240 ポイント
ストレージ / 通信	-		USB でデータ転送とレポート作成
電源: 再充電可能なバッテリー	ニッケル水素NiMH 9.6 V 定格 4 Ah		リチウムイオンLithium-ion 10.8 V 定格 5.8 Ah
バッテリー寿命	最長24 時間		最長30時間
寸法 / 重量			280 x 190 x 128 mm / 2.2 kg
保護			IP 53 / IK04
EMC			IEC 61326-1
電気安全性			IEC 61010 -1 - 600 V CAT III - 300 V CAT IV - IEC 61557

** 電圧が本体へ接続している場合。



ISO 9001:2015 認証取得

本社・工場

輸入販売元

SOKEN 総研電気株式会社

<http://www.soken-jp.com>

〒182-0036 東京都調布市飛田給1-34-22

TEL: 042-490-6926 (営業部直通) FAX: 0424-90-6806

TEL: 042-490-6925 (代表)

大阪営業所: 〒570-0093 大阪府守口市浜町1-1-8 TEL 06-6991-9388 FAX 06-6991-9389

