

YOKOGAWA 

BEST SELECTION GUIDE

現場測定器
ベストセレクションガイド

M版
Vol.16

横河メータ&インスツルメンツ株式会社

Catalog YMI110-JA

主要製品ラインアップ



【プロセスキャリブレータ】



CA700



PM100



CA150



CA71



CA310



CA320



CA330



CA450



【デジタルマルチメータ】



TY700
シリーズ



TY500
シリーズ



732
シリーズ



73101



【絶縁抵抗計】



MY40



MY10
シリーズ



2406E
シリーズ



【クランプテスタ】



30031A 30032A



CL120



CL220



CL150



CL250



CL420



【接地抵抗計】



EY200



【温度計・放射温度計】



TX1001



TX1002



TX1003



53005



53006



53007



53008



【クランプ電力計】



CW500



CW10



【照度計】



510 シリーズ



【直流精密測定器】



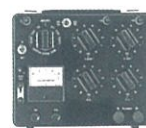
279301



278610



2792A



275597



276910

目次



[プロセスキャリブレータ]

CA700、PM100、CA150、CA71、CA310、CA320、CA330、CA450

4P~27P

プロセス
キャリブ
レータ



[デジタルマルチメータ]

TY700シリーズ、TY500シリーズ、732シリーズ、73101

28P~33P

ディジ
タルマ
ルチメ
ータ



[クランプテスタ]

300シリーズ、CL100シリーズ、CL200シリーズ、CL300シリーズ、CL420

34P~41P

クラ
ンプテ
スタ



[絶縁抵抗計]

MY40、MY10シリーズ、2406Eシリーズ

42P~47P

絶
縁抵
抗計



[接地抵抗計]

EY200、323501

48P~49P

接
地抵
抗計



[温度計・放射温度計]

TX10シリーズ、530シリーズ

50P~52P

温
度計
・放
射温
度計



[クランプ電力計]

CW500、CW10

53P~59P

クラ
ンプ電
力計

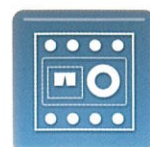


[照度計]

510シリーズ

60P~61P

照
度計



[直流精密測定器]

276800、275597、275200、276910、2792Aシリーズ、
2786シリーズ、2793シリーズ、2743シリーズ

62P~64P

直
流精
密測
定器

[機種選定のご注意]

65P

[現場測定器製品販売終了機種一覧]

66P~67P



プロセスキャリブレータ

圧力キャリブレータ	CA700
外部圧力センサー	PM100
マルチファンクションキャリブレータ	CA150
マルチファンクションキャリブレータ	CA71
電圧電流キャリブレータ	CA310
熱電対キャリブレータ	CA320
測温抵抗体キャリブレータ	CA330
プロセスマルチメータ	CA450

セレクションガイド ※1

外観					
種 類		圧力キャリブレータ	マルチファンクションキャリブレータ		電圧/電流キャリブレータ
形 名		CA700	CA150	CA71	CA310
価 格(¥)		530,000~	220,000	178,000	90,000
発生・測定形態		発生・測定同時(圧力と電圧/電流のみ)	発生・測定同時	発生・測定同時	発生・測定切替え
発生機能	直流電圧(DCV)	5V (0.015% of setting)	100mV/1/10/30V (0.02% of setting)	100mV/1/10/30V (0.02% of setting)	500mV/5/30V (0.015% of setting)
	直流電流(DCmA)	20mA (0.015% of setting)	20mA (0.025% of setting)	20mA (0.025% of setting)	20mA (0.015% of setting)
	直流電流(mA SIMULATE(SINK))	20mA (0.015% of setting)	20mA (0.025% of setting)	20mA (0.05% of setting)	20mA (0.015% of setting)
	抵 抗(Ω)	—	500Ω/5k/50kΩ (0.02% of setting)	400Ω (0.025% of setting)	—
	測温抵抗体(RTD)	—	Pt100/JPt100 (0.025% of setting)	Pt100/JPt100 (0.025% of setting)	—
	熱電対(TC)	—	K/E/J/T/N/L/U/R/S/B (0.02% of setting)	K/E/J/T/N/L/U/R/S/B (0.02% of setting)	—
	周波数(HZ)	—	100/1000HZ/10/50kHz 1100.0CPM ^{※3}	500HZ/1/10kHz 9999cycles ^{※4}	—
	電 圧	—	—	500HZ/1/10kHz ^{※4}	—
測定機能	交流電圧(ACV)	—	—	1/10/200/250V (0.5% of reading)	—
	直流電圧(DCV)	5V/50V (0.015% of reading)	500mV/5/35V (0.02% of reading)	100mV/1/10/30/100V (0.025% of reading)	500mV/5/50V (0.015% of reading)
	直流電流(DCmA)	20mA/100mA (0.015% of reading)	20mA/100mA (0.025% of reading)	0-20mA (0.025% of reading)	0-50mA (0.015% of reading)
	抵 抗(Ω)	—	500Ω/5k/50kΩ (0.05% of reading)	400Ω (0.025% of reading)	—
	測温抵抗体(RTD)	—	Pt100/JPt100 (0.05% of reading)	Pt100/JPt100 (0.05% of reading)	—
	熱電対(TC)	—	K/E/J/T/N/L/U/R/S/B (0.05% of reading)	K/E/J/T/N/L/U/R/S/B (0.05% of reading)	—
	周波数(HZ)	—	100/1000HZ/10kHz (±2dgt)	500HZ/1/10kHz ^{※4}	—
	パルス(PULSE)	—	0~100000 ^{※3}	0~99999 ^{※4}	—
一般仕様機能	24VLoop電源	○:24V±1V(通信抵抗OFF) ○:24V±6V(通信抵抗ON)	○:24V+2V 通信抵抗モードなし	○:(仕様の規定なし) ^{※5} 通信抵抗モードなし	○:24V±1V(通信抵抗OFF) ○:24V±6V(通信抵抗ON)
	圧力(PRESSURE)	200kPa/1000kPa/3500kPa ^{※2} (0.02% of reading)	—	—	—
	ディスプレイ	ドットマトリクスLCD	セグメントLCD	セグメントLCD	セグメントLCD
	発生パターン	ステップスイープ	○ (15/30/45/60秒から選択可)	○ (2.5/5秒から選択可)	○ (15/30/45/60秒から選択可)
		リニアスイープ	○ (15/30/45/60秒から選択可)	○ (16/32秒から選択可)	○ (15/30/45/60秒から選択可)
		スパンチェック	○	—	○
		プログラムスイープ	—	○ (5/10秒から選択可)	—
	データメモリ	○調整前/調整後/誤差率/可否判定 (250データ)	○(100データ)	○(50データ)	—
	通信インターフェース	USB	RS232C	RS232C	—
	電 源	アルカリ単3乾電池(6本) ACアダプタ(-Mモデル)	アルカリ単3乾電池(6本) NiMHバッテリー(別売) ACアダプタ(別売)	アルカリ単3乾電池(4本) ACアダプタ(別売)	アルカリ単3乾電池(4本) ACアダプタ(別売)
	電池寿命(アルカリ単3乾電池)	35H(24Vループ電源オフ電流測定時) 約10H(24Vループ電源ON時)	アルカリ単3乾電池:約8H NiMHバッテリー(別売):約10H	約40H(測定OFF 出力DC5V/10KΩ以上) 約20H(発生・測定同時DC5V/10KΩ以上) 約12H(発生・測定同時出力20mA/5V)	約55H
	外形寸法	約264(W)×188(H)×96(D)mm	約124(W)×251(H)×70(D)mm	約190(W)×120(H)×55(D)mm	約90(W)×192(H)×42(D)mm
	質 量	約2kg	約1kg	約730g	約440g

※1 各製品の代表精度・レンジを記載しています。詳細は本カタログ各製品ページを参照ください。

※2 ゲージ圧各モデルのレンジとなります。

※3 CA150の周波数・パルス発生・測定精度は15ページを参照ください。

※4 CA71の周波数・パルス発生・測定精度は17ページを参照ください。

※5 CA71のループ電源機能は他機種と接続が異なります。

※6 CA320の熱電対発生・測定精度は20ページを参照ください。

※7 CA330の測温抵抗体発生・測定精度は22ページを参照ください。

※8 CA450の直流電圧発生・測定精度は規定しておりません。直流電圧発生は99031(1-5V変換セット)をご使用ください。



プロセスキャリブレータとは

プラントの安定操業の為にプラントに実装された各種センサーや計器類の定期的な点検作業が不可欠です。

プロセスキャリブレータは電流、電圧、圧力、温度 (TC/RTD)、抵抗、周波数等複数の物理量を発生・測定し圧力センサー、各種変換器、コントローラの校正や性能試験、動作確認、計装ループのテストを行う発生・測定器です。

プロセスキャリブレータの用途

- ・業 種：石油化学、化学、電力、鉄鋼、石油・ガス、水処理、製薬、紙バルブ等のプロセス製造業
- ・主な用途：プラントの試運転 / プロセス機器の定期点検・校正 / 日常点検 / トラブル解析
- ・対象機器：差圧・圧力伝送器、圧力伝送器、温度伝送器、流量計、ディストリビュータ、信号変換器、コントロールバルブ、コントローラ、レコーダ、指示計器、各種制御ループ

セクションガイド

外 観					
種 類		熱電対キャリブレータ	測温抵抗体キャリブレータ	プロセスマルチメータ	クランプオンプロセスメータ
形 名		CA320	CA330	CA450	CL420
価 格(¥)		90,000	90,000	78,000	60,000
発生・測定形態		発生・測定切替え	発生・測定切替え	発生・測定切替え	測定のみ
発生機能	直流電圧(DCV)	90mV (0.015% of setting)	—	—	—
	直流電流(DCmA)	—	—	25mA (0.05% of setting)	—
	直流電流(mA SIMULATE(SINK))	—	—	25mA (0.05% of setting)	—
	抵 抗(Ω)	—	500Ω/3000Ω (0.025% of setting)	—	—
	測温抵抗体(RTD)	—	Pt100/200/500/1000/Ni120 Cu10/Pt50/Pt100G/Pt100G Cu50M/Cu100M ^{※7}	—	—
	熱電対(TC)	K/E/J/T/N/L/U/R/S/B C/XK/A/D/G/Platinel II ^{※6}	—	—	—
	周波数(HZ)	—	—	—	—
	電 圧	—	—	—	—
	パルス(PULSE)	—	—	—	—
	出力パルス設定	—	—	—	—
測定機能	交流電圧(ACV)	—	—	600mV/6/60/600/1000V (0.09% of reading)	—
	直流電圧(DCV)	90mV (0.015% of reading)	—	600mV/6/60/600/1000V (0.09% of reading)	—
	直流電流(DCmA)	—	—	30/100mA (0.05% of reading)	20/100mA (0.2%rdg)
	抵 抗(Ω)	—	500/3000Ω (0.025% of reading)	600Ω/6/60/600kΩ/6/60MΩ (0.2% of reading)	—
	測温抵抗体(RTD)	—	Pt100/200/500/1000/Ni120 Cu10/Pt50/Pt100G/Pt100G Cu50M/Cu100M ^{※7}	—	—
	熱電対(TC)	K/E/J/T/N/L/U/R/S/B C/XK/A/D/G/Platinel II ^{※6}	—	—	—
	周波数(HZ)	—	—	200Hz/2kHz/20kHz (0.005%reading)	—
	電 圧	—	—	—	—
	パルス(PULSE)	—	—	—	—
	CPM CPH	—	—	—	—
一般仕様機能	24VLoop電源	×:(ループ電源機能なし)	×:(ループ電源機能なし)	○(仕様の規定なし)	—
	圧力(PRESSURE)	—	—	—	—
	ディスプレイ	セグメントLCD	セグメントLCD	セグメントLCD	セグメントLCD
	発生パターン	ステップスイープ	○ (15/30/45/60秒から選択可)	○ (15/30/45/60秒から選択可)	—
		リニアスイープ	○ (15/30/45/60秒から選択可)	○ (15/40秒から選択可)	—
		スパンチェック	○	○	—
		プログラムスイープ	—	—	—
	データメモリ	—	—	—	—
	通信インターフェース	—	—	IR-USB	レコーダ出力
	電 源	アルカリ単3乾電池(4本) ACアダプタ(別売)	アルカリ単3乾電池(4本) ACアダプタ(別売)	アルカリ単3乾電池(4本) ACアダプタ(別売)	アルカリ単3乾電池(4本)
	電池寿命(アルカリ単3乾電池)	約55H	約50H(5V発生負荷10KΩ以上) 約25H(20mA発生負荷5V以下)	測定時:約140H 発生時:約10H	約60H
	外形寸法	約90(W)×192(H)×42(D)mm		約90(W)×192(H)×49(D)mm	約61(W)×111(H)×40(D)mm
	質 量	約440g	約440g	約600g	約290g



プロセスキャリブレーション

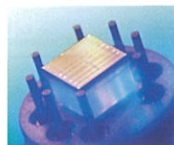
CA700



価格(¥) CA700 ¥530,000～

■主な特長

- 高精度と長期安定性
 - ・ 圧力 (測定) 0.02% of reading
 - ・ 電流 (発生 / 測定) 0.015% of reading
- クラス最高のワイドレンジ、高分解能を実現
 - ・ 200kPa ゲージ圧モデル: 分解能 0.001 kPa
- 圧力伝送器、圧力スイッチの校正手順を内蔵
校正前後データや誤差率の記録が可能
- 24V ループ電源と HART / プレイン通信用抵抗 (250 Ω) 内蔵
- 20mA SIMULATE 機能 (SINK)
- 2WAY 電源モデルをラインアップ
- 外部圧力センサー PM100 接続により高压域の校正が可能



シリコンレゾナントセンサ



PM100

CA700

■仕様

●圧力測定

形名	CA700-J-01 CA700-M-01	CA700-J-02 CA700-M-02	CA700-J-03 CA700-M-03
圧力の種類	ゲージ圧		
測定レンジ	正圧 0～200kPa 負圧 -80～0kPa	正圧 0～1000kPa 負圧 -80～0kPa	正圧 0～3500kPa 負圧 -80～0kPa
測定表示範囲	～240.000kPa	～1200.00kPa	～4200.00kPa
測定精度(6ヶ月 ゼロCAL後)	正圧 25～200kPa: ±0.02% of reading 0～25kPa: ±0.005kPa 負圧: ±(0.2% of reading + 0.08kPa)	正圧 100～1000kPa: ±(0.02% of reading + 0.03kPa) 0～100kPa: ±0.05kPa 負圧: ±(0.2% of reading + 0.08kPa)	正圧: ±(0.02% of reading + 0.10kPa) 負圧: ±(0.2% of reading + 0.08kPa)
測定流体	気体および液体(非腐食性、非可燃性、非爆発性、非毒性の流体)		
圧力表示単位	kPa他6種(Pa, hPa, MPa, mbar, bar, atm)		
入力ポート	Rc1/4または1/4NPT離ねじ(選択)		

●電流・電圧測定(形名共通)

直流電流	0～±20.000mA	±(0.015% of reading + 3 μA)	最大表示はレンジの1.2倍
	0～±100.00mA	±(0.015% of reading + 30 μA)	
直流電圧	0～±5.0000V	±(0.015% of reading + 0.5mV)	最大表示はレンジの1.1倍
	0～±50.000V	±(0.015% of reading + 5mV)	

●24Vループ電源

供給電圧	24V ± 1V	通信抵抗OFF時負荷電流24mA
	24V ± 6V	通信抵抗ON時負荷電流20mA

●電流・電圧発生

直流電流*	0～20.000mA	±(0.015% of setting + 3 μA)	最大設定はレンジの1.2倍
直流電圧	0～5.0000V	±(0.015% of setting + 0.5mV)	最大設定はレンジの1.1倍

* 20mA SIMULATEの場合の外部電源は5～28V

■一般仕様

表示	ドットマトリクスLCD(320×240dot)
バックライト	LED式
表示更新レート	約300ms(3回/秒)
ウォームアップ時間	約5分
表示言語	英語(デフォルト)、日本語、中国語、韓国語
電源	アルカリ単3乾電池×6本、専用ACアダプタ(100V 50/60Hz) ^{※2}
電池寿命	24Vループ電源オフ 電流測定時 約35H、24Vループ電源オン時 約10H
オートパワーオフ	約60分(設定により解除可)
絶縁抵抗	入力端子とケース間・入力ポートとケース間 100MΩ以上(DC500V)
耐電圧	入力端子とケース間・入力ポートとケース間 500VAC 1分間
保護等級	IP54(基本仕様コード: -J)、IP4X(基本仕様コード: -M)
外形寸法	約264(W)×188(H)×96(D)mm 突起部を除く
質量	約2kg(乾電池含む)
適合規格	安全: EN61010-1、EN61010-2-030、汚染度2 EMC: EN61326-1 Class A、EN55011 Class A Group 1
使用温湿度範囲	-10～50℃ 20～80%RH(結露がないこと)
保存温湿度範囲	-20～60℃ 20～80%RH(結露がないこと)
インタフェース	USB A マスストレージデバイス/USB ミニB コミュニケーションデバイスクラス/マスストレージクラスから選択して切替
外部センサー	コネクタ経由で専用外部センサーPM100(別売)を接続可能(P10参照)
付属品 ^{※1}	発生測定用リードケーブル(赤黒1組、ワニ口1.7m)、アルカリ単3乾電池(6本)、R1/4-1/8NPTめねじ(1個)、フェライトコア(2個)、R1/4-1/4NPTめねじ(1個)、アクセサリ収納ケース、取扱説明書(CD)、スタートガイド、シヨルダールベルト、専用ACアダプタ ^{※2}

※1 付属の変換コネクタの種類は基本仕様コード(-P1、-P2)により異なります。詳しくは9ページ「補用品(CA700に付属)」を確認ください。

※2 専用ACアダプタは、基本仕様コードで-Mのとき付属します。

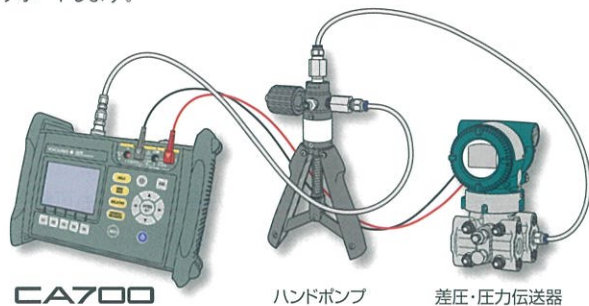


多様なアプリケーションに対応

■差圧・圧力伝送器のフィールド校正

圧力伝送器の校正作業では入出力値を正確に計測し誤差率を求める必要があります。

CA700では圧力・電流の入出力値を高精度に計測できる性能に加え、校正手順が内蔵されており、手順に沿った操作により確実な校正作業をサポートします。



CA700

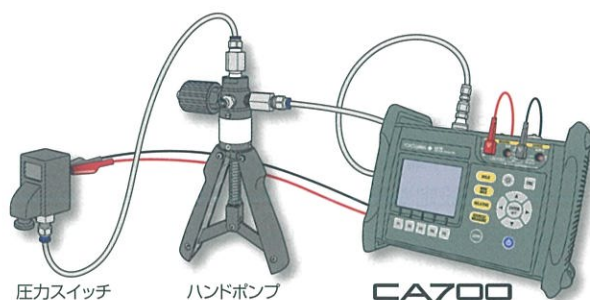
ハンドポンプ

差圧・圧力伝送器

■圧力スイッチテスト

圧力スイッチの試験では接点が開いた時、閉じた時の圧力とデッドバンド、接点が開いた時の抵抗値を測定します。

試験手順が内蔵されており手順に沿った操作により効率的な試験が可能です。



圧力スイッチ

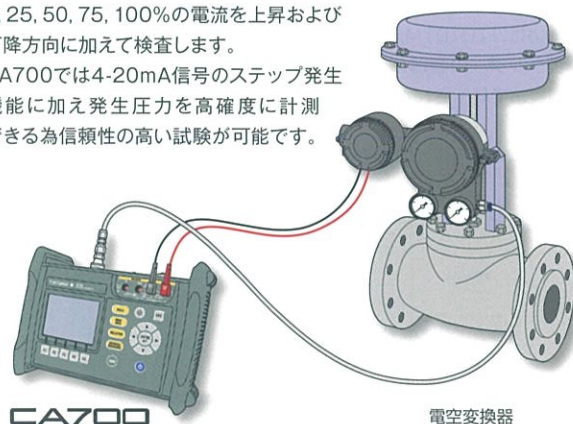
ハンドポンプ

CA700

■電空変換器の動作確認・入出力調整

電空変換器の入出力調整ではスパンの0, 25, 50, 75, 100%の電流を上昇および下降方向に加えて検査します。

CA700では4-20mA信号のステップ発生機能に加え発生圧力を高精度に計測できる為信頼性の高い試験が可能です。



CA700

電空変換器

■20mA SIMULATE (2線式伝送器シミュレータ)

CA700では計装機器の外部電圧発生源(ディストリビュータ)から設定に応じた電流を吸い込む(SINK)ことで伝送器シミュレータとしてループテストが可能です。4-20mA発生を0.015% of settingの高精度で実現します。



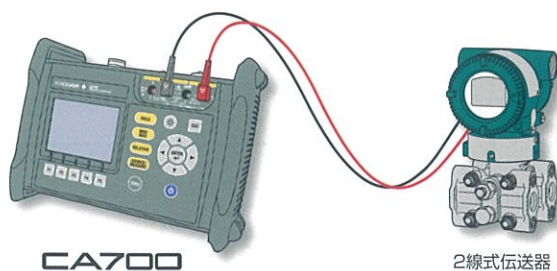
2線式伝送器

ディストリビュータ

CA700

■2線式伝送器ループチェック

伝送器電源DC24Vを供給しながらDCmA信号を計測します。ゼロ点の確認等、DCmA信号計測を0.015% of readingの高精度で実現します。また250Ω通信抵抗を内蔵(HART/BRAIN通信に対応)しておりハンディターミナル接続時に250Ω外付け抵抗の必要がありません。



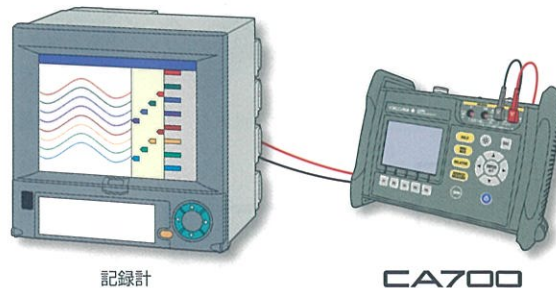
CA700

2線式伝送器

■レコーダ・コントローラの入力指示確認・調整

DC1-5V、4-20mA計装信号を0.015% of settingの高精度発生により計装ループの試験や機器の動作、指示確認が可能です。

またリニアスweep/ステップスweepの2種の発生パターンが選択可能となっています。(スweepの時間を15/30/45/60secから設定可能)



記録計

CA700



プロセスキャリブレーション

FieldMate™

■主な特長

- 各種通信プロトコル、各ベンダー機器対応
(BRAIN, FOUNDATION™, Fieldbus H1, HART®, ISA100.11a)
- 機器レポート自動作成機能によりレポート作成の工数を大幅に削減管理
- 校正データやテキストメモ、写真、動画などを含めた機器関連情報の一元管理が可能
- 日常のパトロールや保守作業を支援する機能搭載

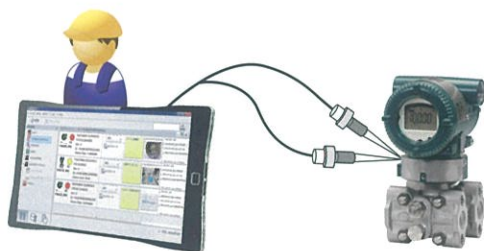
(*) 本製品は横河電機(株)製です。無償版は下記 URL からダウンロードできます。
<http://www.yokogawa.co.jp/fieldmate>

■FieldMateとCA700による差圧・圧力伝送器の管理

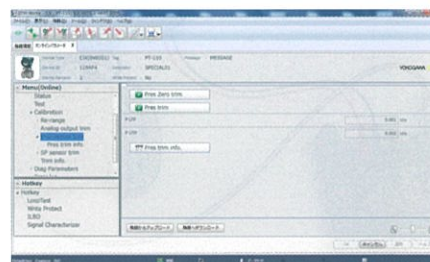
FieldMate は、PC やタブレットで動作する機器調整・設定・管理ソフトウェアです。機器を設置するための初期設定、プラント操業中の保全作業、機器交換作業等を直感的な画面表示と簡単な操作手順により行うことができます。

フィールド機器の設定や診断、機器情報の管理に加え圧力キャリブレーション CA700 で測定・記録した校正データの登録・管理も可能となっています。圧力キャリブレーション CA700 の校正データは、USB 通信により CSV 形式で入手でき、FieldMate の機器保全情報として登録が可能です。CSV 形式で保存された校正データは表計算ソフトウェアで帳票作成やグラフ化が容易に行えます。また FieldMate の機器保全情報のメモ欄に問題点やフラグ、Know-How リストを記録することができ、校正記録や機器の管理情報から誤差の把握や過去のデータとの比較で経年変化による劣化、伝送器の交換時期の予測・判断に活用することができます。FieldMate と CA700 により効率的なフィールド機器の管理が可能です。

■差圧・圧力伝送器のゼロ点調整

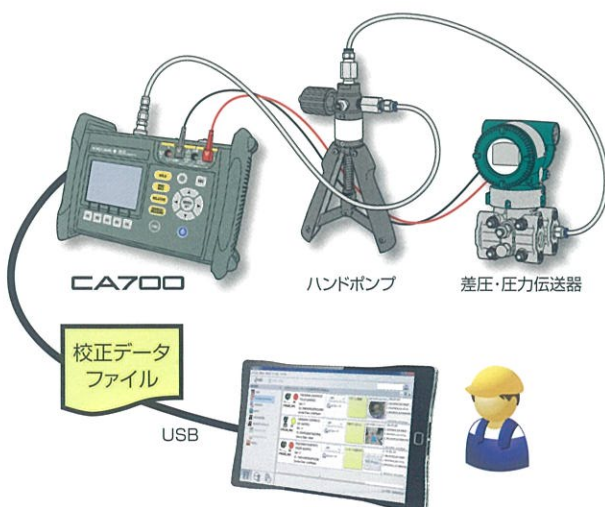


FieldMateは、FDT/DTM規格の採用により1台のPCで各種通信プロトコルおよび各ベンダーの機器に対応できます。また、機器パラメータの設定からゼロ点調整まで統一された画面でメンテナンス作業を支援します。

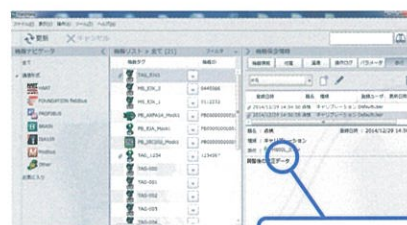


【EJXのゼロ点調整DTM画面例】

■校正データの管理



圧力キャリブレーションCA700で測定・記録した校正データは、USB通信によりFieldMateの機器保全情報として登録、管理ができます。CSV形式で保存された校正データは表計算ソフトウェアで報告書やグラフ化が容易に行えます。



【機器保全情報管理画面例】

NO.	DATE	TIME	SOURCE MONITOR (PV)	MEASURE (AV)	DRIVEN	PAGE	FILE
1	2015-1-5	12:00:00	200000	0	0	0	0
2	2015-1-5	12:00:00	200000	0	0	0	0
3	2015-1-5	12:00:00	200000	0	0	0	0
4	2015-1-5	12:00:00	200000	0	0	0	0
5	2015-1-5	12:00:00	200000	0	0	0	0

【校正データの表示例】



■ 形名、仕様コード

●CA700

品 名	形 名	基本仕様コード				価格(¥)
圧力キャリブレータ	CA700	非防爆型				530,000
		~J	国内専用	電池駆動モデル		加算なし
		~M	国内専用	2WAY電源モデル		+ 20,000
				-01	ゲージ圧200kPaモデル	—
				-02	ゲージ圧1000kPaモデル	—
				-03	ゲージ圧3500kPaモデル	—
				-U1	日本国内用(SI単位)	—
					-P1(Rc1/4)	—
					-P2(1/4NPTめねじ)	—

●別売アクセサリ^{※1}

品 名	形 名	仕 様	価格(¥)
キャリングケース	93050	本体/アクセサリ/周辺機器収納用バッグ	30,000
グラバークリップ	98026	赤黒1組セ/バレット型(2.0m)	10,000
洗浄ユニット ^{※2}	91040	P1, P2共通で使用可、吸入口と排出口 Rc1/8めねじ	70,000
洗浄ユニット ^{※2}	91041	P1, P2共通で使用可、吸入口と排出口 1/8NPTめねじ	70,000

※1 製品本体(CA700)に付属しないアクセサリです。

※2 液体圧力を測定した後の製品本体(CA700)圧力センサーの洗浄用

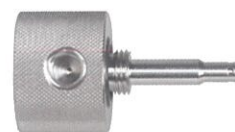
キャリングケース
93050



グラバークリップ
98026



洗浄ユニット
91040/91041

●補用品(CA700に付属)^{※3}

品 名	形 名	仕 様	価格(¥)
変換コネクタ ^{※4}	91080	R1/4おねじ⇒1/8NPTめねじ変換コネクタ(-P1用)	6,000
変換コネクタ ^{※4}	91081	R1/4おねじ⇒1/4NPTめねじ変換コネクタ(-P1用)	6,000
変換コネクタ ^{※5}	91082	1/4NPTおねじ⇒1/8NPTめねじ変換コネクタ(-P2用)	4,000
発生測定用リードケーブル	98064	赤黒ワニ口リードケーブル 1.7m	1,500
アクセサリ収納ケース	B9108XA	リードケーブル/コネクタ収納用	1,000
ACアダプタ ^{※6}	94020	AC100V用電源アダプタ(-M用)	20,000

※3 製品本体(CA700)ご購入時に付属します。

※4 基本仕様コードで-P1のとき付属します。

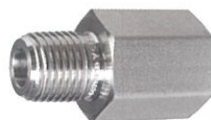
※5 基本仕様コードで-P2のとき付属します。

※6 基本仕様コードで-Mのとき付属します。

変換コネクタ(R1/4おねじ⇒1/8NPTめねじ)
91080



変換コネクタ(R1/4おねじ⇒1/4NPTめねじ)
91081



変換コネクタ(1/4NPTおねじ⇒1/8NPTめねじ)
91082



発生測定用リードケーブル
98064



アクセサリ収納ケース
B9108XA



ACアダプタ
94020



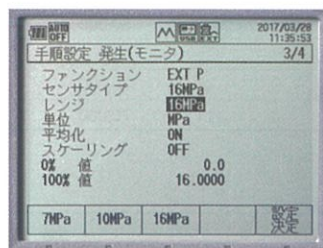


プロセスキャリブレーション

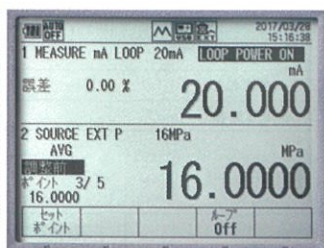
PM100



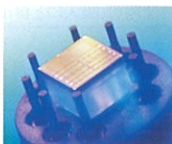
価格(¥) PM100 ¥300,000



設定画面



測定画面



シリコンレゾナントセンサ

CA700接続で16MPaまでの圧力測定に対応!

■主な特長

- フィールドタイプで最高峰の測定確度を実現
基本確度: 0.02% of reading
- クラス最高レベルの高分解能
各レンジで 0.0001MPa を実現
- マルチレンジ
7MPa/10MPa/16MPa 3種の圧力レンジを内蔵



CA700

PM100

■基本仕様

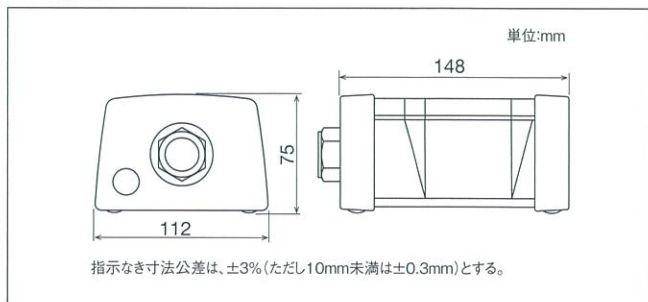
項目	仕様		
圧力の種類	シールドゲージ圧		
測定レンジ	0~7MPa sg	0~10MPa sg	0~16MPa sg
測定表示範囲	~8.4000MPa	~12.0000MPa	~19.2000MPa
測定確度 ^{※1}	6ヶ月 ^{※2} (ゼロキャリ後) ^{※4} 1年 ^{※3} (ゼロキャリ後) ^{※4}	±(0.02% of reading + 2kPa) ±(0.02% of reading + 2.8kPa)	±(0.02% of reading + 3kPa) ±(0.02% of reading + 3.8kPa) ±(0.02% of reading + 5kPa) ±(0.02% of reading + 5.8kPa)
表示分解能	0.0001MPa(0.1kPa)		
許容入力	2.7kPa abs~23MPa sg		
応答時間 ^{※5}	2.5s以下		
内容積	約6cm ³		
温度の影響	±(0.001% of reading + 0.16kPa)/°C以下		
姿勢による影響	ゼロ点±1kPa以下		
測定流体	気体および液体(非腐食性、非可燃性、非爆発性、非毒性の流体)		
測定流体温度	-10~50°C(但し液体は5~50°C)		
圧力センサー	シリコンレゾナントセンサ		
受圧素子	ダイアフラム		
入力ポート	1/2NPTめねじ		
測定部材質	ダイアフラム:ハステロイ C276、入力ポート:SUS316		

※1 PM100で計測した値はCA700とデジタル通信しており、この間に誤差は生じません。 ※2 23°C±3°C、校正後6ヶ月、ゼロCAL後 ※3 23°C±3°C、校正後1年、ゼロCAL後
 ※4 ゼロCAL条件 大気開放にて ※5 3.5MPaから大気開放し0Paから±3.5kPa以内に入るまでの時間

■一般仕様

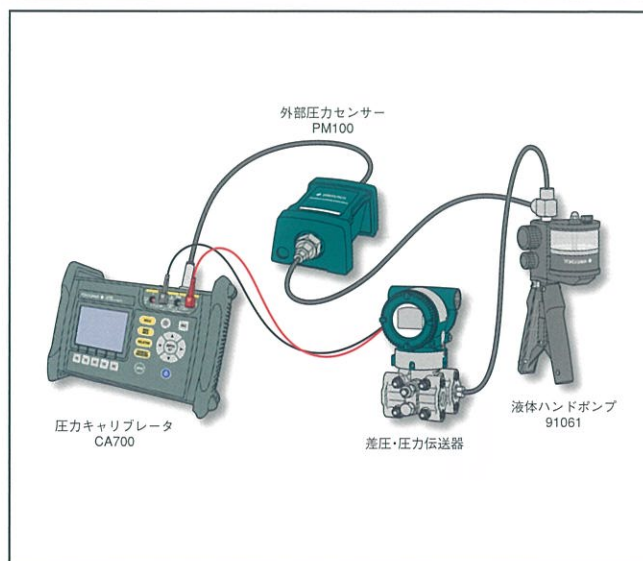
ウォームアップ時間	約5分
保護等級	IP54
外形寸法	約112(W)×75(H)×148(D)mm 突起部を除く
質量	約1.2kg
適合規格	安全:EN61010-1(汚染度2) EMC:EN61326-1 ClassA、EN55011 ClassA Group1
使用温湿度範囲	-10~50°C 20~80%RH(結露がないこと)
保存温湿度範囲	-20~60°C 20~80%RH(結露がないこと)
付属品	接続ケーブル(1m、防水コネクタ付き) 1/2NPTおねじ⇒1/8NPTめねじ 1/2NPTおねじ⇒1/4NPTめねじ 1/2NPTおねじ⇒Rc1/4めねじ

■外形図



アプリケーション

■圧力伝送器のフィールド校正





■ 形名、仕様コード

品 名	形 名	基本仕様コード		価格(¥)
外部圧力センサー	PM100	非防爆型		200,000
		—J	国内	加算なし
		—05	シールドゲージ圧:16MPa(7MPa/10MPa/16MPaレンジ切替)	±100,000
		—P3	(1/2NPTめねじ)	—

■ 補用品(PM100に付属)

品 名	形 名	仕 様	価格(¥)
接続ケーブル	95020	1m	30,000
変換コネクタ	91083	1/2NPTおねじ⇒1/8NPTめねじ変換コネクタ(PM100用)	6,000
変換コネクタ	91084	1/2NPTおねじ⇒1/4NPTめねじ変換コネクタ(PM100用)	6,000
変換コネクタ	91085	1/2NPTおねじ⇒Rc1/4めねじ変換コネクタ(PM100用)	8,000

接続ケーブル
95020



変換コネクタ
(1/2NPTおねじ⇒1/8NPTめねじ)
91083



変換コネクタ
(1/2NPTおねじ⇒1/4NPTめねじ)
91084



変換コネクタ
(1/2NPTおねじ⇒Rc1/4めねじ)
91085



**低圧用ハンドポンプ 91051**

- ・コンパクトボディの超小型ハンドポンプ
- ・圧力発生レンジ: -83~700kPa
- ・低圧域の圧力調整に最適
- ・内部リークが少なくスムーズな加圧
- ・異物混入を防ぐストレーナ内蔵

**空圧用ハンドポンプ 91056**

- ・小型ボディながらワイドレンジでの加圧が可能な高性能ハンドポンプ
- ・圧力発生レンジ: -83~4000kPa
- ・低圧~中圧域までの圧力を発生
- ・片手操作で微調整・減圧が可能
- ・内部リークが少なくスムーズな加圧
- ・異物混入を防ぐストレーナ内蔵

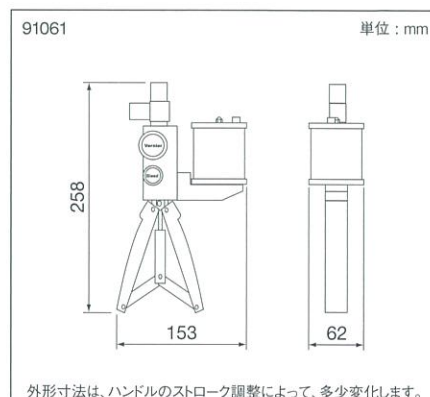
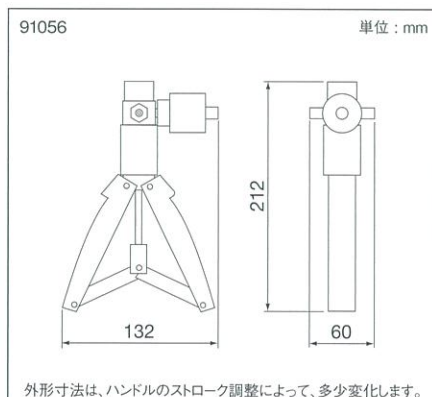
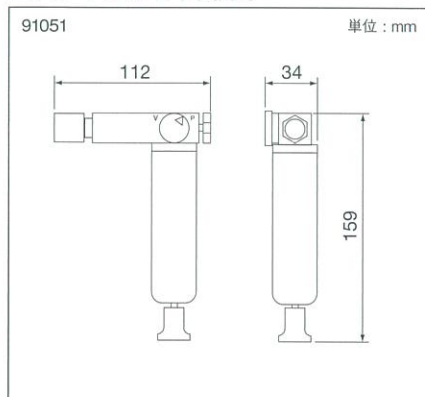
**液圧用ハンドポンプ 91061**

- ・70MPaまで加圧可能な高性能ハンドポンプ
- ・圧力発生レンジ: 0~70MPa
- ・軽快なグリップ操作で高圧域までの加圧が可能
- ・内部リークが少なくスムーズな加圧
- ・異物混入を防ぐストレーナ内蔵

■ハンドポンプ仕様

品名	形名	圧力発生範囲	MWP(最大使用圧力)	接続口	加圧媒体
ハンドポンプ(低圧)	91051	-83~700kPa	1000kPa	1/8NPT雌ねじ	空気
ハンドポンプ(空圧)	91056	-83~4000kPa	5100kPa	1/8NPT雌ねじ/1/4NPT雌ねじ	空気
ハンドポンプ(液圧)	91061	0~70MPa	70MPa	1/4NPT雌ねじ/1/4NPT雌ねじ	液体

※使用温度範囲 0~50℃

■ハンドポンプ外形図



形名、仕様コード

●圧力ハンドポンプキット

品名	形名	仕様	価格(¥)
ハンドポンプキット(低圧)	91050	ハンドポンプ(91051)、コネクタセット(91052) ^(※3) 、ケース(93052)	100,000
ハンドポンプキット(空圧)	91055	ハンドポンプ(91056)、コネクタセット(91057) ^(※3) 、ケース(93053)	135,000
ハンドポンプキット(液圧)	91060	ハンドポンプ(91061)、コネクタセット(91062)、ケース(93053)	198,000



●補用品(ハンドポンプキットに付属)^(※1)

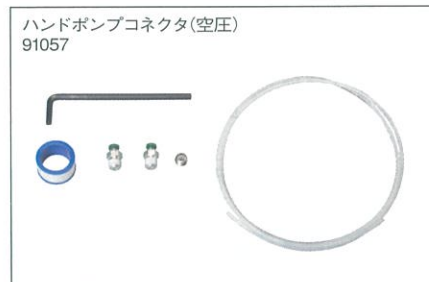
品名	形名	仕様	価格(¥)
ハンドポンプ(低圧)	91051	本体:-83~700kPa(圧力発生範囲)	80,000
ハンドポンプ(空圧)	91056	本体:-83~4000kPa(圧力発生範囲)	115,000
ハンドポンプ(液圧)	91061	本体:0~70MPa(圧力発生範囲)	160,000
ハンドポンプコネクタ(低圧) ^(※2)	91052	91051用コネクタセット(クイックアダプタ/圧力変換アダプタ/フレキシブルホース/シールテープ)	18,000
ハンドポンプコネクタ(空圧) ^(※2)	91057	91056用コネクタセット(クイックアダプタ/封止栓/フレキシブルホース/シールテープ/六角レンチ)	18,000
ハンドポンプコネクタ(液圧)	91062	91061用コネクタセット(高圧用ホース/クイックアダプタ/変換アダプタ/シールテープ/六角レンチ)	55,000
ハンドポンプケース(低圧)	93052	91051収納用ケース(91051/91052/取扱説明書の収納用)	18,000
ハンドポンプケース(空圧/液圧)	93053	91056/91061収納用ケース(91056/91057/91061/91062/取扱説明書の収納用)	20,000

※1 各種ハンドポンプキット(91050/91055/91060)ご購入時に付属します。

個別にもご購入いただけますが別売アクセサリの各種ハンドポンプキットがお求めやすい価格となっています。

※2 イックアダプタの最大使用圧力は2MPa、フレキシブルホースの最大使用圧力は3.5MPaです。

高気密・高耐圧を必要とする場合はフェール付きまたはスリーブ付きのコネクタを使用してください。また発生圧力に対して強度のあるホースをご使用ください。





プロセスキャリブレータ

CA150



価格 (¥) CA150 ¥220,000

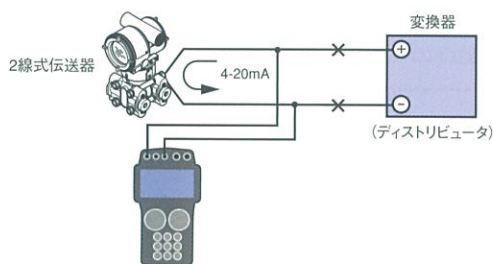
■主な特長

- 0.02% の高精度発生と測定
- 発生・測定の同時動作が可能
- 電圧、電流、抵抗、熱電対、測温抵抗体、周波数、パルスのマルチ発生と測定
- 24V ループ電源供給と同時に計装信号 (DCmA) を測定
- 20mA シミュレート (SINK) 機能
- 3 タイプの連続的な出力ができるスイープ機能
ステップスイープ機能
リニアスイープ機能
プログラムスイープ機能
- データメモリ機能
発生測定値を最大 100 個まで保存可能
- 3WAY 電源 (単 3 乾電池 / AC アダプタ (別売) / NiMH バッテリ (別売))

CA150 のアプリケーション例

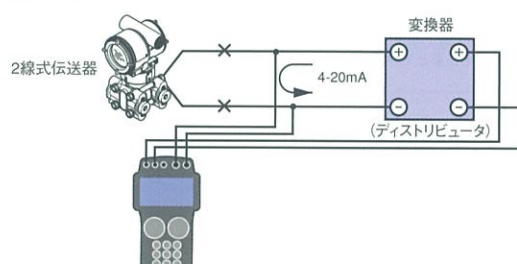
■2線式伝送器ループチェック

2線式伝送器との接続例です。
伝送器電源DC24Vを供給しながらDCmA出力信号を計測可能です。



■20mA SIMULATE (2線式伝送器シミュレータ)

CA150では計装機器の外部電圧発生源 (ディストリビュータ) から設定に応じた電流を吸い込む (SINK) ことで伝送器シミュレータとしてループテストが可能です。



メモリ機能

○設定メモリ

設定条件を保存・読み出す機能です。
最大21個までメモリすることができます。
保存できる内容は、発生・測定の種類 (FUNCTION)、レンジ (RANGE)、発生値・測定値に加えて設定モードの条件も保存可能です。

○データメモリ

表示されている発生値・測定値を保存する機能です。最大100個保存できます。
保存内容は、保存日時、発生・測定の種類 (FUNCTION)、レンジ (RANGE)、発生値・測定値です。
保存内容は本体表示および通信で確認できます。

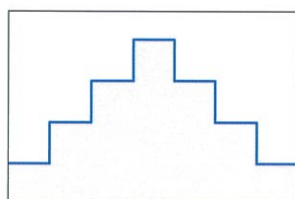


現場での試験に役立つ便利な機能

スイープ機能 (自動出力機能)

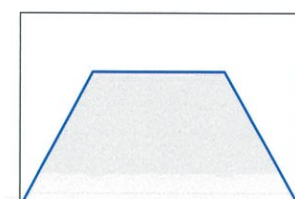
■ステップスイープ機能

出力を階段 (ステップ) 状に一定間隔で変化させる機能です。



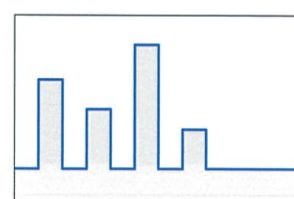
■リニアスイープ機能

発生値に対して出力を連続的 (リニア) に上昇 (または下降) 出力させる機能です。



■プログラムスイープ機能

データメモリで保存した発生設定値をメモリ番号順に連続して出力する機能です。





仕様

発生部

精度: ± (%設定値 + μV, mV, mA, Ω または °C)

	レンジ	分解能	発生範囲	精度	備考
直流電圧	100mV	1μV	0~±110.000mV	±(0.02%+10μV)	出力抵抗 約6.5Ω
	1V	10μV	0~±1.10000V	±(0.02%+0.05mV)	最大出力 10mA 出力抵抗 約30mΩ
	10V	0.1mV	0~±11.0000V	±(0.02%+0.5mV)	最大出力 10mA 出力抵抗 約30mΩ
	30V	10mV	0~±30.00V	±(0.02%+10mV)	最大出力 10mA
直流電流 mA SINK	20mA	1μA	0~±22.000mA	±(0.025%+3μA)	最大負荷24V
	20mASINK	1μA	0~±22.000mA	±(0.025%+6μA)	外部電源5~28V
抵抗	500Ω	0.01Ω	0~550.00Ω	±(0.02%+0.1Ω)	励起電流1~5mA または最大出力2V *2
	5kΩ	0.1Ω	0~5.5000kΩ	±(0.05%+1.5Ω)	励起電流0.1~0.5mA または最大出力2V
	50kΩ	1Ω	0~55.000kΩ	±(0.1%+50Ω)	励起電流0.01~0.1mA または最大出力2V
測温抵抗体*1	PT100 JPT100	0.1°C	-200.0~ 850.0°C -200.0~ 500.0°C	±(0.025%+0.3°C)	励起電流1~5mA
	K		-200.0~100.0°C	±(0.02%+0.8°C)	
熱電対	E	0.1°C	-100.0~1372.0°C	±(0.02%+0.5°C)	
	J		-200.0~100.0°C	±(0.02%+0.6°C)	
	T		-100~1000.0°C	±(0.02%+0.4°C)	
	N		-200.0~100.0°C	±(0.02%+0.7°C)	
	L		-100.0~1200.0°C	±(0.02%+0.4°C)	熱電対発生精度はRJ精度含まず。
	U		-200.0~100.0°C	±(0.02%+0.8°C)	基準温度補償は別売RJセンサーによる。
	R	1°C	-100.0~400.0°C	±(0.02%+0.5°C)	基準接点温度による出力補正を行う場合
	S		-200.0~0°C	±(0.02%+1.0°C)	は、RJセンサー精度を加算。
	B		0.0~1300.0°C	±(0.02%+0.5°C)	出力補正は、10秒毎。
			-200.0~900.0°C	±(0.02%+0.5°C)	RJセンサーの仕様
周波数・ パルス*2	100Hz	0.01Hz	1.00~110.00Hz	±0.05Hz	出力電圧: +0.1V~+11V
	1000Hz	0.1Hz	90.0~1100.0Hz	±0.5Hz	(ゼロベース波形)
	10kHz	0.1kHz	0.9kHz~11.0kHz	±0.1kHz	最大負荷電流: 10mA
	50kHz	1kHz	9kHz~50kHz	±1kHz	パルスサイクル1~60000cycles
	CPM	0.1CPM	1.0~1100.0CPM	±0.5CPM	振幅精度 ±10%
			1000~1820°C	±(0.02%+1°C)	

温度係数: 上記精度×(1/10)/°C 23°C±5°C 0~18°Cおよび28~40°Cでは温度係数が加算されます。

発生共通仕様

- 発生部応答時間 約300ms(出力が変化し始めてから精度内に入るまでの時間)
- 発生部電圧リミッター 約32V
- 発生部電流リミッター 約25mA
- 出力極性切替 出力の極性切替機能
- 分割出力(n/m)機能
出力=設定値×(n/m)
n=0~19 m=1~19 までステップ設定可能
条件: n ≤ m
- ステップスワイプ機能
分割(n/m)機能選択時、n値の自動送り
5秒/10秒/ステップ 選択可能
- リニアスワイプ機能
リニア(直線的)出力機能
出力時間 16秒/32秒選択可能
- プログラムスワイプ機能
データメモリ機能で保存した発生値をメモリ番号順に出力する機能
最大ステップ設定 100データ 出力設定
5秒/10秒/ステップ 選択可能

- *1 内部設定により、ITS-90またはIPTS-88の選択可
励起電流Is: 0.1mA~1mA未満の場合、
{0.05/Is(mA)} (Ω) または
{0.12/Is(mA)} (°C) 加算
- *2 パルスサイクル発生時の周波数、
振幅は周波数発生と同一範囲可能

測定部

精度: ± (%読み値 + μV, mV, μA, Ω または dgt ⇒ digit)

	レンジ	分解能	測定範囲	精度	備考
直流電圧	500mV	10μV	0~±500.00 mV	±(0.02%+50μV)	入力抵抗: 1000MΩ以上
	5V	0.1mV	0~±5.0000V	±(0.02%+0.5mV)	入力抵抗: 約1MΩ
	35V	1mV	0~±35.000V	±(0.025%+5mV)	
	20mA	1μA	0~±20.000mA	±(0.025%+4μA)	入力抵抗: 約20Ω以下
直流電流	100mA	10μA	0~±100.00mA	±(0.04%+30μA)	
抵抗*3	500Ω	0.01Ω	0~500.00Ω	±(0.055%+0.075Ω)	測定電流 約1mA
	5kΩ	0.1Ω	0~5.0000kΩ	±(0.055%+0.75Ω)	測定電流 約100μA
	50kΩ	1Ω	0~50.000kΩ	±(0.055%+10Ω)	測定電流 約10μA
測温抵抗体*3	PT100 JPT100	0.1°C	-200.0~ 850.0°C -200.0~ 500.0°C	±(0.05%+0.6°C)	
	K		-200.0~1372.0°C		
熱電対	E	0.1°C	-200.0~1000.0°C	±(0.05%+1.5°C)/-100°C以上	温度モニタによる表示が
	J		-200.0~1200.0°C	±(0.05%+2°C)/-100°C以下	18~28°C以外の場合
	T		-200.0~400.0°C		温度係数が加算されます。
	N		-200.0~1300.0°C		
	L		-200.0~900.0°C		
	U		-200.0~400.0°C		
	R	1°C	0~1768°C	±(0.05%+2°C)/100°C以上	
	S		0~1768°C	±(0.05%+3°C)/100°C以下	
	B		600~1820°C		
パルス	100Hz	0.01Hz	1.00~110.00Hz	±2 dgt	最大入力: 30V
	1000Hz	0.1Hz	1.0~1100.0Hz		感度: 0.5Vp-p以上
	10kHz	0.001kHz	0.001~11.000kHz		
	CPM	1CPM	0~100000CPM		接点入力: 最大100Hz
ループ電源	24V LOOP	1CPH	0~100000CPH		
					最大負荷電流: 22mA以下

温度係数: 上記精度×(1/10)/°C 23°C±5°C 0~18°Cおよび28~40°Cでは温度係数が加算されます。

測定共通仕様

- 測定部最大入力 電圧端子…DC42V
電流端子…120mA
- 電流端子入力保護 ヒューズ
- 測定表示更新レート 約1回/秒
- ループ電源・単独24VDC電源
(測定端子を使用)
- 最大負荷22mADC以下
- ループチェック機能で電源を供給しながら
mADCを測定する

*3 精度表記は3線式測定時

一般仕様

発生・測定共通仕様

- 通信機能 シリアルインタフェース
RS232 D-Sub 9PINコネクタ
- メモリ機能 設定メモリ(設定データ)とデータ
メモリ(発生・測定)データを保存・
読出しが可能

一般共通仕様

- 電源 アルカリ単3乾電池(LR6)×6
ACアダプタ(別売)または
専用NiMHバッテリー(別売)
ACアダプタ仕様
AC100~240V 50/60Hz 1.4A
OUTPUT 12VDC 3A
条件: 発生・測定同時
出力DC5V/10kΩ以上
- 電池寿命 アルカリ単3乾電池
6本使用した場合…約8時間
NiMHバッテリーを使用した場合
…約10時間

- 耐電圧 測定端子-発生端子間350VAC
1分間
- 使用温湿度範囲 0~40°C 20~80%RH
(結露がないこと)
- 保存温湿度範囲 -20~60°C 90%RH以下
(結露がないこと)
- 外形寸法 約251(W)×124(H)×70(D)mm
- 質量 約1000g(電池を含む)

	保存/読出し項目	保存可能数
設定メモリ	(発生・測定)Function、 Range、発生値・測定値、 設定モードの条件	21
データメモリ	保存日時、 (発生・測定)Function、 Range、発生値・測定値	100

- オートパワーオフ 約10分 設定により解除可能
- 絶縁抵抗 入力端子-出力端子間
DC500V 50MΩ以上

- 付属品 発生用リードケーブル 1組
測定用リードケーブル 1組
携帯用ケース 1個
端子アダプタ 1個
アルカリ単3乾電池(LR6) 6本
取扱説明書 1冊
測定用ヒューズ(予備) 1本
フェライトコア 2個



プロセスキャリブレーション

■ 形名、仕様コード

● 本体

品名	形名	仕様	価格(¥)
ハンディキャリブレーション	CA150	マルチファンクションモデル	220,000

● 別売アクセサリ

品名	形名	仕様	価格(¥)
ACアダプタ	94010-M	AC100V用電源アダプタ(国内用)	10,000
RJセンサー	B9108WA	CA150用:RJ(基準接点補償用)	9,800
NiMHバッテリー	94015	充電式NiMHバッテリー	18,000
本体ケース	93027	本体収納用(ストラップ付き)	6,000
アクセサリ収納ケース	B9108XA	アクセサリ収納用	1,000
発生測定用リードケーブル	98064	CAシリーズ用:ワニ口リードケーブル(赤黒1組/1.7m)	1,500
グラバークリップ	98026	CAシリーズ用:セパレート型(赤黒1組/2.0m)	10,000

ACアダプタ
94010-M



RJセンサー
B9108WA



NiMHバッテリー
94015



本体ケース
93027



アクセサリ収納ケース
B9108XA



発生測定用リードケーブル
98064



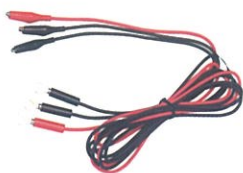
グラバークリップ
98026



● 補用品(本体に付属)

品名	形名	仕様	価格(¥)
発生測定用リードケーブル	98020	CA150用:発生用リードケーブル(赤1本、黒2本/1.7m)	4,000
テストリード	RD031	測定用テストリード	1,000
携帯用ケース	93026	CA150用:携帯用ケース(本体・アクセサリ一体収納型)	7,000
端子アダプタ	99022	CA150用:Y端子ケーブル接続用	4,000

発生測定用リードケーブル
98020



テストリード
RD031



携帯用ケース
93026



端子アダプタ
99022





■主な特長

- 電圧、電流、抵抗、熱電対、測温抵抗体、周波数、パルスのマルチ発生と測定
- ロータリースイッチにより DMM ライクな操作を実現
- ドライ接点パルスの発生と測定（カウント）が可能
- 分割出力／オートステップ／スリーブ機能による多彩な発生パターン
- 電池と AC アダプタ（別売）の 2WAY 電源

■主な機能

- 分割出力 (n/m) 機能
- オートステップ機能
- スリーブ機能
- メモリ機能 (50 データ)
- 熱電対・測温抵抗体の等価出力
- 内部基準接点補償センサー
- 20mA SINK 機能
- 通信機能 (RS232)
- 電圧パルスと接点パルス
- CPM (カウント / 分)、CPH (カウント / 時間)

■仕様

●発生部

精度:±(%設定値+μV、mV、mA、Ωまたは℃)

	レンジ	精度(23±5℃/1年)	分解能
直流電圧	100 mV	±(0.02%+15 μV)	10 μV
	1 V	±(0.02%+0.1 mV)	0.1 mV
	10 V	±(0.02%+1 mV)	1 mV
	30 V	±(0.02%+10 mV)	10 mV
直流電流	20 mA	±(0.025%+3 μA)	1 μA
	4-20 mA	±(0.025%+0.2 μA)	4 μA
mA SINK	20 mA	±(0.05%+3 μA)	1 μA
抵抗	400 Ω	±(0.025%+0.1 Ω)	0.01 Ω
測温抵抗体	Pt100	±(0.025%+0.3℃)	0.1℃
	JPt100	±(0.025%+0.3℃)	0.1℃
熱電対	K/E/J	±(0.02%+0.5℃)(-100℃以上) ±(0.02%+1℃)(-100℃以下)	0.1℃
	T/N/L/U	±(0.02%+0.5℃)(0℃以上) ±(0.02%+1℃)(0℃以下)	0.1℃
	R/S	±(0.02%+1.5℃)(100℃以上) ±(0.02%+2.5℃)(100℃以下)	1℃
	B	±(0.02%+1.5℃)(1000℃以上) ±(0.02%+2℃)(1000℃以下)	1℃
	B	±(0.02%+1.5℃)(1000℃以上) ±(0.02%+2℃)(1000℃以下)	1℃
周波数、パルス	500 Hz	±0.2 Hz	0.1 Hz
	1000 Hz	±1 Hz	1 Hz
	10 kHz	±0.1 kHz	0.1 kHz
	パルスサイクル	1~99999cycles	1cycle

●測定部

精度:±(%読み値+μV、mV、μA、℃またはdgt ⇒ digit)

	レンジ	精度(23±5℃/1年)	分解能
直流電圧	100 mV	±(0.025%+20 μV)	10 μV
	1 V	±(0.025%+0.2 mV)	0.1 mV
	10 V	±(0.025%+2 mV)	1 mV
	100 V	±(0.05%+20 mV)	0.01 V
直流電流	20 mA	±(0.025%+4 μA)	1 μA
	100 mA	±(0.025%+30 μA)	10 μA
抵抗	400 Ω	±(0.05%+0.1 Ω)	0.01 Ω
交流電圧	1 V	±(0.5%+5dgt)	1 mV
	10 V	±(0.5%+5dgt)	0.01 V
	100 V	±(0.5%+5dgt)	0.1 V
	250 V	±(0.5%+2dgt)	1 V
周波数、パルス	100 Hz	±2dgt	0.01 Hz
	1000 Hz	±2dgt	0.1 Hz
	10 kHz	±2dgt	0.001 kHz
	CPM	±2dgt	1CPM
熱電対	K	±(0.05%+1.5℃) (-100℃以上)	0.1℃
	E	±(0.05%+1.5℃) (-100℃以上)	0.1℃
	J	±(0.05%+1.5℃) (-100℃以上)	0.1℃
	T	±(0.05%+2℃) (-100℃以下)	0.1℃
	N	±(0.05%+2℃) (-100℃以下)	0.1℃
	L	±(0.05%+2℃) (-100℃以下)	0.1℃
	U	±(0.05%+2℃) (-100℃以下)	0.1℃
	R	±(0.05%+2℃) (100℃以上)	1℃
	S	±(0.05%+3℃) (100℃以上)	1℃
	B	±(0.05%+3℃) (100℃以上)	1℃
測温抵抗体	Pt100	±(0.05%+0.6℃)	0.1℃
	JPt100	±(0.05%+0.6℃)	0.1℃

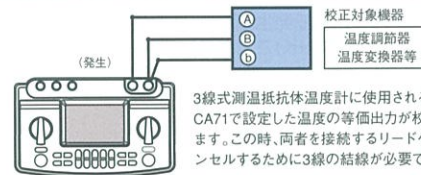
CA71



価格(¥) CA71 ¥178,000

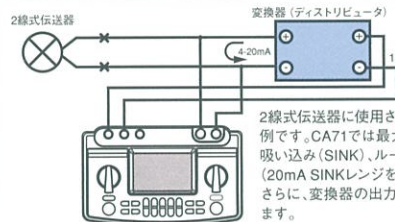
CA71 のアプリケーション例

■3線式測温抵抗体温度計対応機器との接続



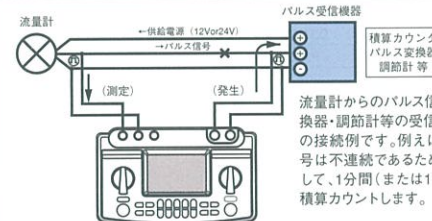
3線式測温抵抗体温度計に使用される機器との接続例です。CA71で設定した温度の等価出力が校正対象機器に入力されます。この時、両者を接続するリードケーブルの線抵抗をキャンセルするために3線の結線が必要です。

■20mA SINKによるディストリビュータの入出力試験



2線式伝送器に使用されるディストリビュータとの接続例です。CA71では最大28Vまでの供給電圧の電流を吸い込み(SINK)、ループ回路のチェックが可能です。(20mA SINKレンジを使用)さらに、変換器の出力値を同時に測定することができます。

■流量計と受信計の試験



流量計からのパルス信号の積算値測定および変換器・調節計等の受信機器へのパルス信号発生との接続例です。例えば、流量計からのパルス信号は不連続であるため「CPM/CPH」機能を使用して、1分間(または1時間)あたりのパルス数を積算カウントします。

■一般仕様

	内 容
発生部応答時間	約1秒(出力が変化しはじめてから精度内に入るまでの時間)
発生部電圧リミッター	約32 V
発生部電流リミッター	約25 mA
測定部最大入力	電圧端子:DC/AC 300 V 電流端子:120 mA
電流端子入力保護	ヒューズ
測定部対地電圧	最大300 V
測定表示更新レート	約1回/秒
シリアルインタフェース	通信ケーブル(RS232)を接続して可能:アクセサリとして別売
電 源	アルカリ単3乾電池(LR6)×4、または専用ACアダプタ(別売)を使用 IEC61010-1、IEC61010-2-31
適合規格	EN61326-1:1997+A1 :1998 EN55011 :1998,Class B,Group1
耐電圧	入力端子-出力端子間 3.7 kVAC 1分間
使用温湿度範囲	0~50℃ 20~80%RH(結露がないこと)
質 量	約730 g(電池を含む)



プロセスキャリブレーション

CA310



価格(¥) CA310 ¥90,000

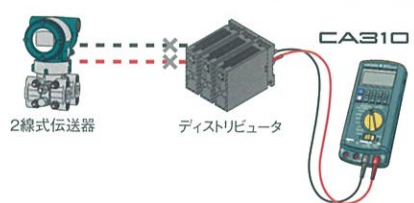
■主な特長

- 基本精度: 0.015% (電圧・電流発生測定精度)
- 20mA SIMULATE (SINK) 機能
- 24V ループ電源と同時に出力信号を高精度測定
- HART/BRAIN 通信抵抗 (250 Ω) 内蔵
- サブディスプレイで発生値に対するスパン%を表示
- 多彩な発生パターンに対応
(ステップスイープ/リニアスイープ/マニュアルステップ/スパンチェック)
- 2WAY 電源 (単3乾電池/ ACアダプタ (別売))

CA310 のアプリケーション例

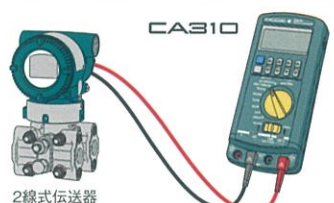
■20mA SIMULATE (2線式伝送器シミュレータ)

CA310では計装機器の外部電圧発生源(ディストリビュータ)から設定に応じた電流を吸い込む(SINK)ことで伝送器シミュレータとしてループテストが可能です。
4-20mA発生を0.015% of settingの高精度で実現します。



■2線式伝送器ループチェック

伝送器電源DC24Vを供給しながらDCmA信号を計測します。ゼロ点の確認等DCmA計測を0.015% of readingの高精度で実現します。また250Ω通信抵抗を内蔵(HART/BRAIN通信に対応)しておりハンディターミナル接続時に250Ω外付け抵抗の必要がありません。



■ 基本仕様(発生部) CA310

●直流電流発生

レンジ	分解能	発生範囲	確 度(1年)	備 考
20mA	1 μA	0.000~24.000mA	0.015% of setting+3 μA	コンプライアンス電圧:24V
20mA SIMULATE	1 μA	0.000~24.000mA	0.015% of setting+3 μA	外部電源:5~28V

●直流電圧発生

レンジ	分解能	発生範囲	確 度(1年)	備 考
500mV	10 μV	0.00~550.00mV	0.015% of setting+50 μV	最大出力電流:10mA
5V	0.1mV	0.000~5.5000V	0.015% of setting+0.5mV	最大出力電流:10mA
30V	1mV	0.000~33.000V	0.015% of setting+5mV	最大出力電流:1mA

環境温度 (Ta): 23±5℃ の場合。
それ以外の環境温度範囲 (Ta<18℃、Ta>28℃) の精度は、温度係数: 0.005% of Range/℃ を加算。

■ 基本仕様(測定部) CA310

●直流電流測定

レンジ	分解能	測定範囲	確 度(1年)	備 考
20mA	1 μA	0~±24.000mA	0.015% of reading+3 μA	入力抵抗: 10Ω 以下
50mA	1 μA	0~±60.000mA	0.015% of reading+3 μA	

●直流電圧測定

レンジ	分解能	測定範囲	確 度(1年)	備 考
500mV	10 μV	0~±550.00mV	0.015% reading+50 μV	入力抵抗: 約1MΩ
5V	0.1mV	0~±5.5000V	0.015% reading+0.5mV	入力抵抗: 約1MΩ
30V	1mV	0~±33.000V	0.015% reading+5mV	入力抵抗: 約1MΩ
50V	1mV	0~±55.000V	0.015% reading+5mV	入力抵抗: 約1MΩ

●24Vループ電源

レンジ	供給電圧	備 考
Loop Power	24V±1V	通信抵抗OFF時 負荷電流24mA
	24V±6V	通信抵抗ON時 負荷電流20mA

環境温度 (Ta): 23±5℃ の場合。
それ以外の環境温度範囲 (Ta<18℃、Ta>28℃) の精度は、温度係数: 0.005% of Range/℃ を加算。

○測定部共通仕様

- ・CMRR 約120dB (50/60Hz)
- ・NMRR 約 60dB (50/60Hz)
- ・測定端子最大入力 電圧端子...DC50V
電流端子...60mA
- ・電流端子入力保護 PTC保護
- ・測定表示更新レート 約1秒
- ・測定対地電圧 50Vpeak

○発生部共通仕様

- ・発生部電圧リミッター 約36V
- ・発生部電流リミッター 約30mA
- ・スイープ機能 ステップ (25%) / リニア
- ・ステップ時間 15sec/30sec/45sec/60sec
- ・最大負荷 C<0.1μF、L<10mH
- ・出力抵抗 10mΩ以下
- ・出力応答 300ms以下
- ・発生対地電圧 42Vpeak



■主な特長

- 基本精度: 0.5°C (タイプ K の代表値)
※内部基準接点補償精度含む
- 16 種類の熱電対規格に対応 (JIS/IEC/DIN/ASTM/GOST R)
- サブディスプレイで発生電圧値とスパン%の表示が可能
- 多彩な発生パターンに対応
(ステップスweep/リニアスweep/マニュアルステップ/スパンチェック)
- mV 発生機能により搭載熱電対以外のシミュレートが可能
- 熱電対センサーからの出力を温度計として計測が可能
- 2WAY 電源 (単 3 乾電池 / AC アダプタ (別売))

CA320

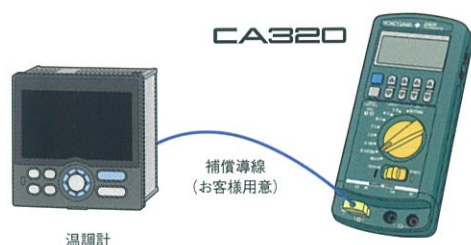


価格 (¥) CA320 ¥90,000

CA320 のアプリケーション例

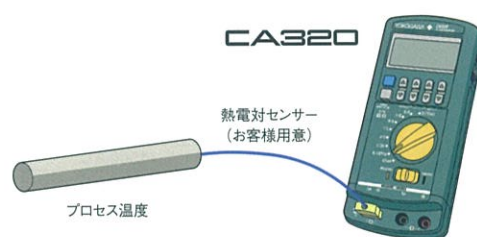
■TC SIMULATE

CA320では16種類の熱電対に対応した熱起電力発生が可能です。基本精度0.5°C(タイプKの代表値)と従来機種比3倍の精度で信頼性の高い試験が可能です。また補償導線や外部RJセンサーを使用することで対象機器との温度差を補正できます。



■熱電対温度測定

CA320では温度センサーからの出力を温度計として計測が可能です。基本精度0.5°C(タイプKの代表値)と従来機種比3倍の精度に加え16種類の熱電対に対応しておりプロセス温度測定にマルチに対応します。



便利な機能を搭載 (CA300 シリーズ共通)

■サブディスプレイ表示!

メイン画面の発生値に加え、サブディスプレイに%スパン、発生電圧値や抵抗値を表示



■2WAY電源に対応!

アルカリ単3乾電池とACアダプタの2WAY電源



ACアダプタは別売です



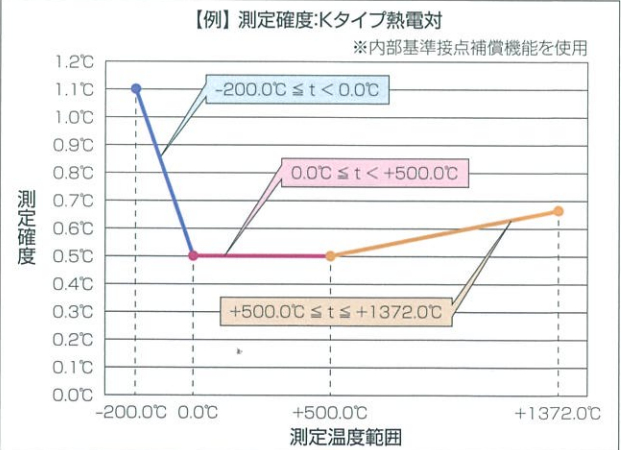
プロセスキャリブレーション

■ 基本仕様(発生部/測定部) CA320
熱電対(TC)発生/測定(端子A:熱電対ミニプラグ)

t:測定・発生温度

熱電対	精度(1年)			規格
	温度範囲	発生精度[℃]	測定精度[℃]	
K	-200.0℃ ≤ t < 0.0℃	0.5+ t ×0.3%	0.5+ t ×0.3%	IEC60584-1 (※1), (※2)
	0.0℃ ≤ t < +500.0℃	0.5	0.5	
	+500.0℃ ≤ t ≤ +1372.0℃	0.5+(t-500)×0.03%	0.5+(t-500)×0.02%	
E	-250.0℃ ≤ t < -200.0℃	1.1+(t -200)×2.0%	1.1+(t -200)×2.0%	IEC60584-1 (※1), (※2)
	-200.0℃ ≤ t < 0.0℃	0.5+ t ×0.3%	0.5+ t ×0.3%	
	0.0℃ ≤ t < +500.0℃	0.5	0.5	
J	+500.0℃ ≤ t ≤ +1000.0℃	0.5+(t-500)×0.02%	0.5+(t-500)×0.02%	IEC60584-1 (※1), (※2)
	-210.0℃ ≤ t < 0.0℃	0.5+ t ×0.3%	0.5+ t ×0.3%	
	0.0℃ ≤ t ≤ +1200.0℃	0.5+t×0.02%	0.5+t×0.02%	
T	-250.0℃ ≤ t < -200.0℃	1.1+(t -200)×2.5%	1.1+(t -200)×2.5%	IEC60584-1 (※1), (※2)
	-200.0℃ ≤ t < 0.0℃	0.5+ t ×0.3%	0.5+ t ×0.3%	
	0.0℃ ≤ t ≤ +400.0℃	0.5	0.5	
N	-200.0℃ ≤ t < 0.0℃	0.6+ t ×0.4%	0.6+ t ×0.3%	IEC60584-1 (※1)
	0.0℃ ≤ t ≤ +1300.0℃	0.6	0.6	
	-200.0℃ ≤ t < 0.0℃	0.5+ t ×0.15%	0.5+ t ×0.15%	DIN 43710 1985
L	0.0℃ ≤ t ≤ +900.0℃	0.5	0.5	
	-200.0℃ ≤ t < 0.0℃	0.5+ t ×0.2%	0.5+ t ×0.2%	DIN 43710 1985
	0.0℃ ≤ t ≤ +600.0℃	0.5	0.5	
R	-20.0℃ ≤ t < 0.0℃	2.0	2.0	IEC60584-1 (※1), (※2)
	0.0℃ ≤ t < +100.0℃	2.0	1.4	
	+100.0℃ ≤ t ≤ +1767.0℃	1.4	1.4	
S	-20.0℃ ≤ t < 0.0℃	2.0	2.0	IEC60584-1 (※1), (※2)
	0.0℃ ≤ t < +100.0℃	2.0	1.4	
	+100.0℃ ≤ t ≤ +1768.0℃	1.4	1.4	
B	+600.0℃ ≤ t < +800.0℃	1.2	1.5	IEC60584-1 (※1), (※2)
	+800.0℃ ≤ t < +1000.0℃	1.0	1.2	
	+1000.0℃ ≤ t ≤ +1820.0℃	1.0	1.1	
C	0.0℃ ≤ t < +1000.0℃	0.8	0.8	IEC60584-1 (※1)
	+1000.0℃ ≤ t ≤ +2315.0℃	0.8+(t-1000)×0.06%	0.8+(t-1000)×0.06%	
	-200.0℃ ≤ t < 0.0℃	0.4+ t ×0.2%	0.4+ t ×0.2%	GOST R 8.585-2001
XK	0.0℃ ≤ t < +300.0℃	0.4	0.4	
	+300.0℃ ≤ t ≤ +800.0℃	0.5	0.5	
A	0.0℃ ≤ t < +1000.0℃	1.0	1.0	IEC60584-1
	+1000.0℃ ≤ t ≤ +2500.0℃	1.0+(t-1000)×0.06%	1.0+(t-1000)×0.06%	
Extra TC	D (W3Re/W25Re)	0.0℃ ≤ t < +300.0℃	1.4	ASTM E1751/E1751M
		+300.0℃ ≤ t < +1500.0℃	1.2	
		+1500.0℃ ≤ t ≤ +2315.0℃	1.8	
	G (W/W26Re)	+100.0℃ ≤ t < +300.0℃	1.4	ASTM E1751/E1751M
		+300.0℃ ≤ t < +1500.0℃	1.2	
		+1500.0℃ ≤ t ≤ +2315.0℃	1.8	
	Platinel II	0.0℃ ≤ t < +100.0℃	0.6	ASTM E1751/E1751M
		+100.0℃ ≤ t < +1000.0℃	0.8	
		+1000.0℃ ≤ t ≤ +1395.0℃	1.0	

熱電対の誤差は含まず。
環境温度(Ta):23±5℃にて、内部基準接点補償機能を使用した場合。それ以外の環境温度(Ta<18℃、Ta>28℃)の精度は、温度係数:0.05℃/℃を加算。
発生/測定値 表示分解能: 0.1℃
(※1)JIS C 1602についても準拠。
(※2)IPITS-68 (JIS C 1602 1981)への切り替えが可能。
精度の計算式について
測定・発生温度(t)に対する精度は、定数、もしくはtの一次式で表されます。
例) K熱電対 測定値1000.0℃に対する精度=
±(0.5+(1000.0-500)×0.02%)℃=±0.6℃



直流電圧発生・測定

レンジ	分解能	発生・測定範囲	精度(1年)		備考
			発生	測定	
90mV	1μV	-11.000~99.999mV	0.015% of setting+10μV	0.015% reading+10μV	最大出力電流:1mA

環境温度(Ta):23±5℃の場合。
それ以外の環境温度範囲(Ta<18℃、Ta>28℃)の精度は、温度係数:0.005% of Range/℃を加算。

○発生部共通仕様
出力抵抗:40mΩ以下
出力応答:300msec以下
最大負荷:C≤0.1μF、L≤10mH



■主な特長

- 基本精度：0.3℃ (Pt100 の代表値)
- 14 種類の測温抵抗体規格に対応 (JIS/IEC/GOST R)
- サブディスプレイで発生抵抗値とスパン%の表示が可能
- 多彩な発生パターンに対応
(ステップスイープ/リニアスイープ/マニュアルステップ/スパンチェック)
- mV 発生機能により搭載熱電対以外のシミュレートが可能
- 測温抵抗体センサーからの出力を温度計として計測が可能
- 2WAY 電源 (単 3 乾電池 / AC アダプタ (別売))

CA330

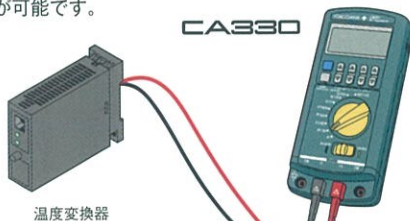


価格 (¥) CA330 ¥90,000

CA330 のアプリケーション例

■RTD SIMULATE

CA330では14種類の測温抵抗体に対応した、測温抵抗体の疑似抵抗発生が可能です。
基本精度0.3℃ (Pt100の代表値)と従来比2倍以上の精度で信頼性の高い試験が可能です。



■測温抵抗体温度測定

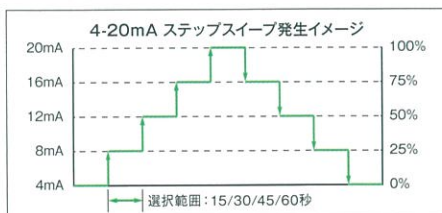
CA330では温度センサーからの出力を温度計として計測が可能です。
基本精度0.3℃ (Pt100の代表値)と従来機種比2倍以上の精度に加え14種類の測温抵抗体に対応しておりプロセス温度測定にマルチに対応します。



多彩な発生パターンで作業の効率向上を支援 (CA300 シリーズ共通)

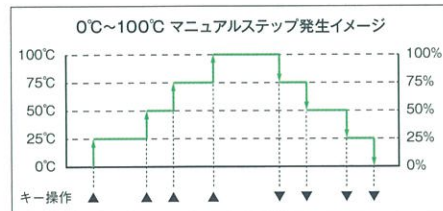
■ステップスイープ機能

発生値のスパン0%から100%まで25%ステップで階段状に自動ステップ発生でき作業効率が向上します。フィールド機器の応答性能に合わせたステップ時間の設定が可能です。(ステップ時間設定：15/30/45/60秒)



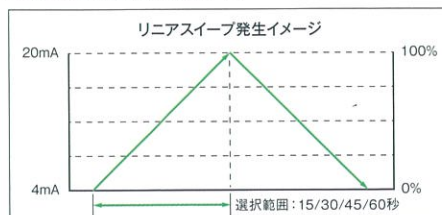
■マニュアルステップ機能

発生値のスパン0%から100%まで25%ステップで手動動作により階段状にステップ発生します。作業者が状況に合わせた任意のタイミングで発生動作を行います。



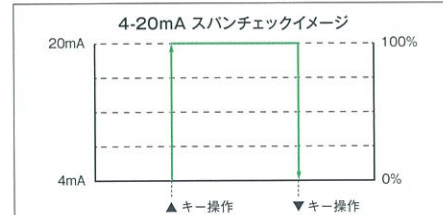
■リニアスイープ機能

出力電流を設定値の0%~100%間で連続的に変化させメータのチェック、リニアリティ試験等が可能です。スイープ時間は15/30/45/60秒の切替が可能です。



■スパンチェック機能

発生値の0⇔100%をワンタッチで切替可能です。バルブのスパン調整や開閉動作の確認が簡単にできます。





プロセスキャリブレーション

■ 基本仕様(発生部/測定部) CA330

測温抵抗体(RTD)発生/測定

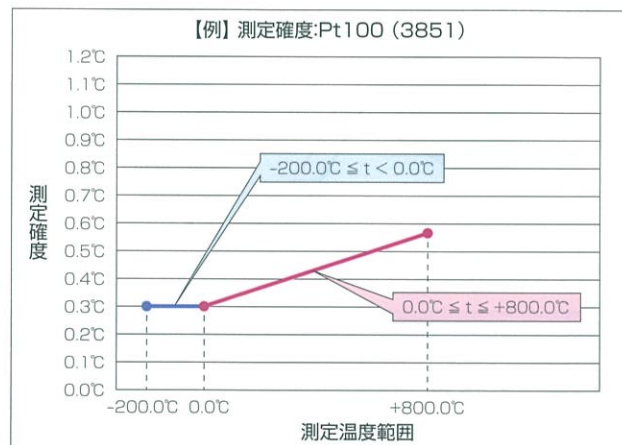
t:測定・発生温度

測温抵抗体	係数	精度(1年)			励起電流 入力範囲	規格、引用
		温度範囲	発生精度[℃]	測定精度[℃]		
Pt100	3851	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.3	0.3	0.1-3mA	IEC60751 ^(※1)
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +800.0^{\circ}\text{C}$	$0.3+t \times 0.033\%$	$0.3+t \times 0.033\%$		
	3850	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.3	0.3	0.1-3mA	JIS C 1604 1989 (Pt100)
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +630.0^{\circ}\text{C}$	$0.3+t \times 0.033\%$	$0.3+t \times 0.033\%$		
	3916	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.3	0.3	0.1-3mA	JIS C 1604 1989 (JPT100)
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +510.0^{\circ}\text{C}$	$0.3+t \times 0.033\%$	$0.3+t \times 0.033\%$		
Pt200	3851	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.3	0.3	0.1-3mA	Minco Application Aid #18
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +630.0^{\circ}\text{C}$	$0.3+t \times 0.033\%$	$0.3+t \times 0.033\%$		
Pt500	3851	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.4	0.4	0.05-0.8mA	IEC60751 ^(※1)
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +630.0^{\circ}\text{C}$	$0.4+t \times 0.050\%$	$0.4+t \times 0.050\%$		
Pt1000	3851	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.2	0.2	0.05-0.6mA	IEC60751 ^(※1)
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +630.0^{\circ}\text{C}$	$0.2+t \times 0.033\%$	$0.2+t \times 0.033\%$		
Cu10	427	$-100.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +260.0^{\circ}\text{C}$	1.5	1.5	0.1-3mA	Minco Application Aid #18
Ni120	627	$-80.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +260.0^{\circ}\text{C}$	0.2	0.2	0.1-3mA	Minco Application Aid #18
Extra RTD	Pt50	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.4	0.4	0.1-3mA	IEC60751 ^(※1)
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +630.0^{\circ}\text{C}$	$0.4+t \times 0.050\%$	$0.4+t \times 0.050\%$		
	Pt50G	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.4	0.4	0.1-3mA	GOST R 8.625-2006
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +800.0^{\circ}\text{C}$	$0.4+t \times 0.050\%$	$0.4+t \times 0.050\%$		
	Pt100G	$-200.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.3	0.3	0.1-3mA	GOST R 8.625-2006
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +630.0^{\circ}\text{C}$	$0.3+t \times 0.033\%$	$0.3+t \times 0.033\%$		
	Cu50M	$-180.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.4	0.4	0.1-3mA	GOST R 8.625-2006
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +200.0^{\circ}\text{C}$	$0.4+t \times 0.050\%$	$0.4+t \times 0.050\%$		
	Cu100M	$-180.0^{\circ}\text{C} \leq t < 0.0^{\circ}\text{C}$	0.3	0.3	0.1-3mA	GOST R 8.625-2006
		$0.0^{\circ}\text{C} \leq t \leq +200.0^{\circ}\text{C}$	$0.3+t \times 0.033\%$	$0.3+t \times 0.033\%$		

環境温度(Ta):23±5℃の場合。
それ以外の環境温度(Ta<18℃、Ta>28℃)の精度は、温度係数:0.05℃/℃を加算。
発生/測定値表示分解能:0.1℃
上記は、4線式測定による精度。
3線式測定の場合の精度は、Cu10に1.0℃、Pt50・Pt50G・Cu50Mに0.6℃、その他の測温抵抗体に0.3℃を加算する。
ただし、全てのケーブルの抵抗が一致しているものとする。
2線式測定については、3線式測定と同じ精度とする。ただし、ケーブルの抵抗は考慮しないものとする。
(※1)JIS C 1604についても準拠。

精度の計算式について

測定・発生温度tに対する精度は、定数、もしくはtの一次式で表されます。
例) Pt100(3851) 測定値100.0℃に対する精度=±(0.3+100.0×0.033%)℃=±0.333℃



抵抗発生・測定

レンジ	分解能	発生・測定範囲	精度(1年)		備考
			発生	測定	
500Ω	10mΩ	0.00~500.00Ω	0.025% of setting+0.1Ω	0.025% reading+0.1Ω	励起電流0.1~3mA
3000Ω	100mΩ	0.0~3300.0Ω	0.025% of setting+0.5Ω	0.025% reading+0.5Ω	励起電流0.05~0.6mA

環境温度(Ta):23±5℃の場合。それ以外の環境温度範囲(Ta<18℃、Ta>28℃)の精度は、温度係数:0.005% of Range/℃を加算。
上記は、4線式測定による精度。
3線式測定の場合の精度は、500Ωレンジに0.05Ω、3000Ωレンジに0.2Ωを加算する。ただし、全てのケーブルの抵抗が一致しているものとする。
2線式測定については、3線式測定と同じ精度とする。ただし、ケーブルの抵抗は考慮しないものとする。

○測定部共通仕様

- ・励起電流:電圧印加・電流測定方式
(代表値:0.78mA@0Ω、0.6mA@500Ω、0.27mA@3000Ω)
- ・断線検出:H端子のオープンにより検出
- ・測定ケーブル許容抵抗:10Ω以下

○発生部共通仕様

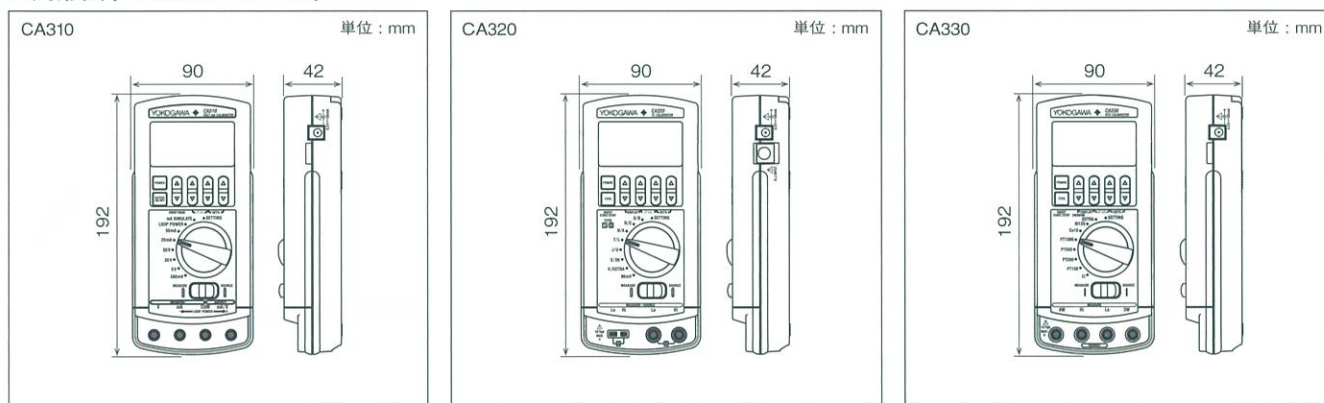
- ・出力応答:5msec以下(3000Ωレンジ、Pt500、Pt1000を除く)
- ・過電流入力警告:励起電流の上限を超えた場合
- ・最大負荷:℃≤10μF、L≤10mH
- ・スリープ:ステップ(25%)リニア
- ・ステップ時間:15sec/30sec/45sec/60sec



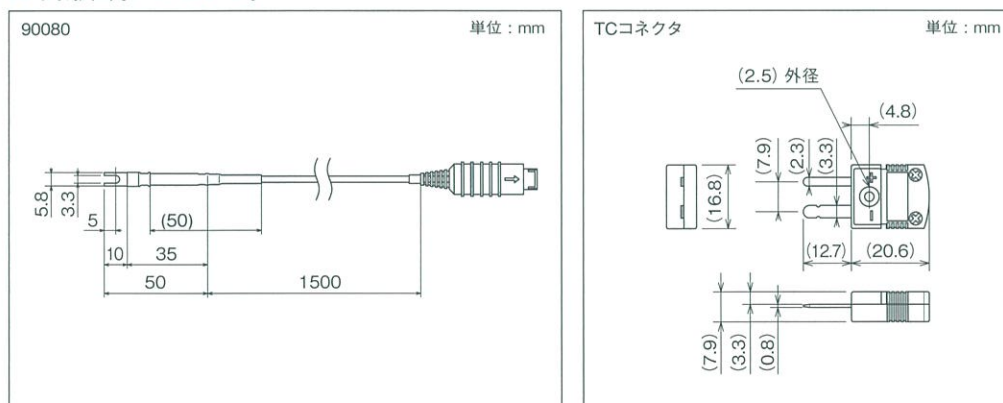
■ 一般仕様

表示	セグメントLCD
バックライト	LED式(常時ON、常時OFF、最終操作後約2分でOFFのいずれかより選択)
表示更新レート	約1秒
ウォームアップ時間	約5分
電源	アルカリ単3乾電池×4本、ACアダプタ(別売)
電池寿命	CA310:50時間(5V発生、負荷10kΩ以上) 25時間(20mA発生、負荷5V以下)/CA320:55時間/CA330:55時間
オートパワーオフ	約20分(設定により解除可)
外形寸法	約90(W)×192(H)×42(D)mm
質量	約440g
適合規格	安全:EN61010-1、EN61010-2-030 EMC:EN61326-1 Class A Table2、EN55011 Class A Group1
使用温湿度範囲	-10～55℃ 20～80%RH(結露がないこと)
保存温湿度範囲	-20～60℃ 90%RH(結露がないこと)
付属品	CA310:携帯用ケース(B9108NK)/発生測定用リードケーブル(赤黒1組/98064)/アルカリ単3乾電池/取扱説明書
	CA320:携帯用ケース(B9108NK)/発生測定用リードケーブル(赤黒1組/98040)/バインディングポスト(赤黒1ヶ/99045)/アルカリ単3乾電池/取扱説明書
	CA330:携帯用ケース(B9108NK)/発生測定用リードケーブル(赤3本、黒1本/98035)/バインディングポスト(赤黒1ヶ/赤赤1ヶ)/アルカリ単3乾電池/取扱説明書

■ 外形図(CA300シリーズ)



■ 外形図(アクセサリ)





プロセスキャリブレーション

■ 形名、仕様コード 本体(CA300シリーズ)

品 名	形 名	仕 様	価格(¥)
電圧電流キャリブレーション	CA310	電圧電流モデル	90,000
熱電対キャリブレーション	CA320	熱電対モデル	90,000
測温抵抗体キャリブレーション	CA330	測温抵抗体モデル	90,000

別売アクセサリ^{※1}

品 名	形 名	仕 様	価格(¥)
ACアダプタ	94012	AC100V(日本国内用)	3,500
RJセンサー ^{※2}	90080	CA320用:RJ(基準接点補償)用	20,000
グラバークリップ ^{※3}	98026	CAシリーズ用:セパレート型(赤黒1組/2.0m)	10,000
ラバーブーツ ^{※4}	93060	本体保護用	2,000
ストラップ	97040	壁掛け用、ラバーブーツに接続	1,000
アクセサリ収納ケース	B9108XA	アクセサリ収納用	1,000
熱電対ミニプラグセット1 ^{※5}	90040	K(黄)/E(紫)/J(黒)/T(青)/R・S(緑)/B・U(白)/G(赤/緑)/D(赤/白)/C(赤)/N(オレンジ)	15,000
熱電対ミニプラグセット2 ^{※5}	90045	K(黄)/E(紫)/J(黒)/T(青)	6,000

※1 別売りアクセサリは製品本体(CA310/CA320/CA330)ご購入時に付属しないアクセサリです。

※2 RJセンサーはCA320専用となります。CA150/CA71ではご使用できません。

※3 バインディングポスト99045/99046との併用はできません。

※4 ラバーブーツ装着時は携帯用ケースへの収納はできません。

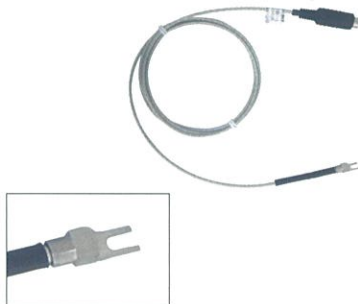
※5 熱電対ミニプラグはCA320専用となります。上記種類以外のミニプラグはお客様ご用意となります。

ミニプラグに接続する補償導線や熱電対はお客様ご用意となります。

ACアダプタ
94012



RJセンサー
90080



グラバークリップ
98026



ラバーブーツ
93060



ストラップ
97040



アクセサリ収納ケース
B9108XA



熱電対ミニプラグセット1
90040



熱電対ミニプラグセット2
90045





■ 形名、仕様コード

補用品(本体に付属)^{※1}

品 名	形 名	仕 様	価格(¥)
発生測定用リードケーブル ^{※2}	98064	CA310用:ワニ口リードケーブル(赤黒1組/1.7m)	1,500
発生測定用リードケーブル ^{※3}	98035	CA330用:ワニ口リードケーブル(赤3本、黒1本/1.7m)	5,000
発生測定用リードケーブル ^{※4}	98040	CA320用:ワニ口リードケーブル(赤黒1組/1.7m)	1,500
バイディングポスト(赤黒) ^{※5}	99045	ショートプレート1枚付属	3,000
バイディングポスト(赤赤) ^{※6}	99046	ショートプレート1枚付属	3,000
携帯用ケース ^{※7}	B9108NK	本体、発生測定リードケーブル収納用	5,000

※1 補用品は製品本体(CA310/CA320/CA330)ご購入時に付属します。

※2 CA310に付属します。

※3 CA330に付属します。

※4 CA320に付属します。

※5 CA320/CA330に付属します。 ※6 CA330に付属します。

※7 ラバーブーツ装着時は携帯用ケースへの収納はできません。

発生測定用リードケーブル
98064



発生測定用リードケーブル
98035



発生測定用リードケーブル
98040



バイディングポスト(赤黒)
99045



バイディングポスト(赤赤)
99046



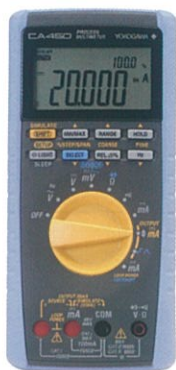
携帯用ケース
B9108NK





プロセスキャリアプレート

CA450



価格(¥) CA450 ¥78,000

仕様

	仕様	代表精度とレンジ
測定	直流電圧	0.09%rdg+1 dgt 600.0mV ~ 1000V
	交流電圧 (真の実効値)	0.5%rdg+5 dgt 600.0mV ~ 1000V (45-500Hz)
	直流電流(mA)	0.05%rdg+2 dgt / 30.000mA 0.05%rdg+2 dgt / 100.00mA
	抵抗	0.2%rdg + 1 dgt 600.0Ω ~ 60.00MΩ
	周波数	0.005%rdg + 1 dgt 199.99Hz ~ 19.999kHz
	ダイオードテスト	1%rdg + 2 dgt 2.000V
	導通	約50±30Ω以下でブザーON
	表示更新(回/秒)	2.5 ~ 5
	データホールド	○
	ピークホールド(DCV)	○
発生	偏差	○
	最大/最小	○
	直流電流(mA)	レンジ(20mA)に対して0.05% 範囲:0-25mA 15V~48VDC
	シミュレート(シンク)	レンジ(20mA)に対して0.05% 範囲:0-25mA 28Vmax
	ループ電源機能	24V(250Ω抵抗のON/OFF機能あり)
一般	オートステップ	○
	オートスweep	○
	ステップ(マニュアル)	○
	安全規格	EN61010/ 1000V CAT.III, 600V CAT.IV
	通信(オプション)	IR-USB
	バックライト	○
動作環境	動作温度	-20~+55℃
	保存温度	-40~+70℃
	誤挿入防止電流端子シャッター	○

条件 周囲温度: 23℃±5℃ 相対湿度: 45 ~ 75% (結露がないこと)
測定精度: ± (% of reading + digits)

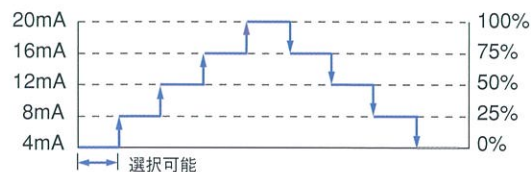
スパン・ステップ・スweep出力機能

■4-20mA スパン発生機能

4⇔20mAの出力設定をワンタッチで切り替えることで、バルブの開閉動作チェックなどを簡単に実施することができます。

■4-20mA ステップ発生機能

4⇔8⇔12⇔16⇔20mAの出力設定値間をワンタッチまたはオート(間隔は選択可能)で移動でき、操作効率が向上します。

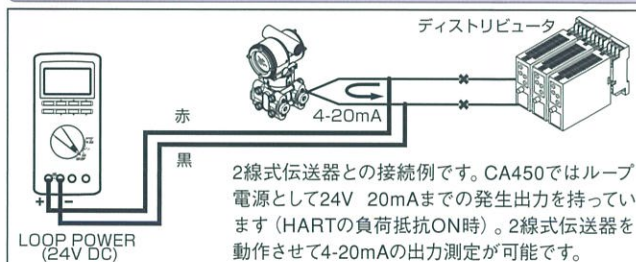


■主な特長

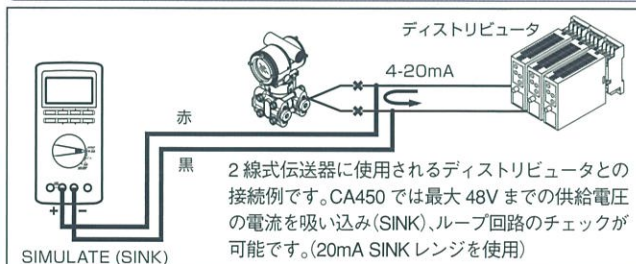
- DMM に 24V ループ電源と 4-20mA 発生機能搭載
 - ・ 24V ループ電源と HART / ブレイン通信用抵抗内蔵
 - ・ 20mA SIMULATE 機能 (SINK)
- マニュアルステップ / オートステップ / スweepでの多彩な発生パターン
- 6000 カウント DMM 機能
- センサーモードにより AC/DC クランププローブ (別売) で AC/DC 電流の測定が可能
- ピークホールド機能
- EN61010-1 1000V CAT III、600V CAT IVに対応
- IR-USB で PC との通信が可能

CA450 のアプリケーション例

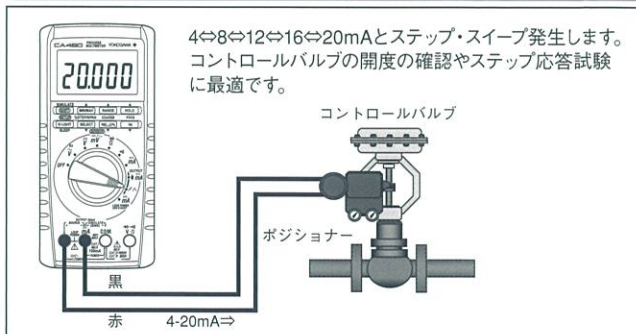
■2線式伝送器ループチェック



■20mA SIMULATE (2線式伝送器シミュレータ)



■バルブテスト



■一般仕様

外形寸法	約90(W)×192(H)×49(D) mm
質量	約600g(電池を含む)
電源	アルカリ単3乾電池(LR6)×4
電池寿命	アルカリ乾電池使用の場合 直流電圧測定 約140時間
	直流電流発生 (SIMULATE) 約140時間
	直流電流発生 (SOURCE) 12mA (負荷500Ω) 約10時間



■CAシリーズアクセサリ(別売)一覧

●: 製品標準アクセサリ ○: 補用品(製品標準付属のアクセサリ)

品 名	形 名	仕 様	適用機種							価格 (¥)
			CA700	CA150	CA71	CA310	CA320	CA330	CA450	
ACアダプタ	94012	CA300シリーズ/CA71/CA10シリーズ用:AC100V(日本国内用)			●	●	●	●		3,500
	94010-M	CA150用:AC100V(日本国内用)		●						10,000
ワニ口テストリード	99014	CA450用:600V CATIV 1000V CATIII ワニ口(赤黒1組)							●	4,500
発生測定用リードケーブル	98064	CAシリーズ用:ワニ口リードケーブル(赤黒1組/1.7m)	○	●	●	○	○	○	○	1,500
グラバークリップ	98026	CAシリーズ用:セパレート型(赤黒1組/2m)	●			●	●	●		10,000
ケース	93029	CA450用:携帯用ケース							●	4,000
	93043-P1	CA450用:本体ケース付大型収納ケース							●	5,500
	B9108XA	CAシリーズ用アクセサリ収納ケース	○	●	●	●	●	●	●	1,000
	93027	CA150用:本体収納ケース		●						6,000
キャリングケース	93050	CA700用:本体/アクセサリ/周辺機器収納用ケース	●							30,000
ラバーブーツ ^{※1}	93060	CA300シリーズ用:本体保護(ミントグリーン色)				●	●	●		2,000
ストラップ	97040	CA300シリーズ用:ラバーブーツ接続(壁掛け用)				●	●	●		1,000
RJセンサー	B9108WA	CA150/CA71/CA12E用:RJ(基準接点補償用)		●	●					9,800
	90080 ^{※2}	CA320用:RJ(基準接点補償用)					●			20,000
熱電対ミニプラグセット1 ^{※3}	90040	K(黄)/E(紫)/J(黒)/T(青)/R・S(緑)/B・U(白) G(赤/緑)/D(赤/白)/C(赤)/N(オレンジ)					●			15,000
熱電対ミニプラグセット2 ^{※3}	90045	K(黄)/E(紫)/J(黒)/T(青)					●			6,000
通信ケーブル	91017	CA71用:RS232Cケーブル			●					7,000
	92015	CA450用:DMM用通信パッケージ							●	15,000
マグネットフック	99032	マグネットフック(最大荷重1.5kg)							●	1,500
AC/DC電流プローブ	96095	AC130A/DC180A 出力AC/DC 10mV/A							●	22,000
AC電流プローブ	96001	AC400A 出力AC 10mV/A							●	20,000
NIMHバッテリー	94015	CA150用:充電式バッテリー		●						18,000
洗浄ユニット	91040	CA700用洗浄ユニット 吸入口と排出口Rc1/8めねじ	●							70,000
	91041	CA700用洗浄ユニット 吸入口と排出口1/8NPTねじ	●							70,000
ハンドポンプキット(低圧)	91050	ハンドポンプ(91051)/コネクタセット(91052)/ケース(93052)	●							100,000
ハンドポンプキット(空圧)	91055	ハンドポンプ(91056)/コネクタセット(91057)/ケース(93053)	●							135,000
ハンドポンプキット(高圧)	91060	ハンドポンプ(91061)/コネクタセット(91062)/ケース(93053)	●							198,000
ハンドポンプ(低圧)	91051	本体:-83°700kPa(圧力発生範囲)	●							80,000
ハンドポンプ(空圧)	91056	本体:-83°4000kPa(圧力発生範囲)	●							115,000
ハンドポンプ(高圧)	91061	本体:-83°70MPa(圧力発生範囲)	●							160,000
外部圧力センサー	PM100	確度:0.02% of reading 圧力レンジ:7MPa/10MPa/16MPa	●							300,000

※1 ラバーブーツ装着時はCA300シリーズに付属のB9108NKへの収納は出来ません。

※2 CA320専用となります。他のCAシリーズではご使用いただけません。

※3 熱電対ミニプラグはCA320専用となります。上記種類以外のミニプラグはお客様ご留意となります。
熱電対ミニプラグに接続する補償導線や熱電対はお客様ご留意となります。

■CAシリーズ補用品(製品に付属)一覧

●: 製品に標準付属

品 名	形 名	仕 様	適用機種							価格 (¥)
			CA700	CA150	CA71	CA310	CA320	CA330	CA450	
ACアダプタ	94020	CA700-M専用:AC100用電源アダプタ	●							20,000
テストリード	98020	CA150用:発生用リードケーブル(赤1本、黒2本/1.7m)		●	●					4,000
	98064	CAシリーズ用:ワニ口リードケーブル(赤黒1組/1.7m)	●			●			●	1,500
	98035	CA330用:ワニ口リードケーブル(赤3本、黒1本/1.7m)						●		5,000
	98040	CA320用:ワニ口リードケーブル(赤黒1組/1.7m)					●			1,500
	98073	CA450用:600V CATIV 1000V CATIII(赤黒1組)							●	1,500
	RD031	測定用テストリード		●	●					1,000
	ケース	B9108NK	CA300シリーズ/CA10シリーズ用:携帯用ケース				●	●	●	
93016		CA71用:携帯用ケース(本体・アクセサリ一体収納型)			●					5,000
93026		CA150用:携帯用ケース(本体・アクセサリ一体収納型)		●						7,000
B9108XA		アクセサリ収納ケース	●							1,000
端子アダプタ	99021	CA71用:Y端子ケーブル接続用			●					2,500
	99022	CA150用:Y端子ケーブル接続用		●						4,000
バイディングポスト	99045	CA320/CA330用:Y端子ケーブル接続用(ショートプレート1枚付属)					●	●		3,000
	99046	CA330用:Y端子ケーブル接続用(ショートプレート1枚付属)						●		3,000
ヒューズ	99040	CA71用:ヒューズ(10個/Set)			●					1,000
	99042	CA450用:440mA/1000V 10kA溶断型1ヶ							●	1,000
変換コネクタ	91080 ^{※4}	CA700用:R1/4おねじ⇒1/8NPTめねじ変換コネクタ	●							6,000
	91081 ^{※4}	CA700用:R1/4おねじ⇒1/4NPTめねじ変換コネクタ	●							6,000
	91082 ^{※5}	CA700用:1/4NPTおねじ⇒1/8NPTめねじ変換コネクタ	●							4,000

※4 CA700の基本仕様コードで-P1のとき付属します

※5 CA700の基本仕様コードで-P2のとき付属します



デジタルマルチメータ

ハンディタイプ	4.5桁	TY720、TY710
ハンディタイプ	3.5桁	TY530、TY520
ハンディタイプ	3.5桁	73201、73202、73203、73204
ポケットタイプ		73101

デジタルマルチメータとは

デジタルマルチメータ (DMM) は、電圧、電流、抵抗などの基本的な測定器機能を1台にまとめた測定器です。ハンディタイプやポケットタイプといったハンドヘルド型とベンチトップ型の二つに大別されます。ハンドヘルド型は一般的に実験室や配電盤室など電気系統の電圧等の測定に使用され、ベンチトップ型は実験室の作業台や計測システム、生産ラインなどで使用されます。

安全上の注意

73101は弱電回路測定用として設計されています。従って、安全上 250V を超える強電回路の測定には使用できません。また、強電回路には回路電圧の数倍のサージ電圧が含まれていることがあり、電気事故につながる恐れがあるため非常に危険です。250 V 以上の強電回路にご使用される場合は TY700、TY500、732、73101 をご購入下さい。

それぞれ機種毎に入力電力量の上限値として最大入力電圧、最大入力電流、入力保護が記載されており、使用用途、測定値に合わせた機種選定をして下さい。(カタログ記載数値は弱電回路を対象とした数値です。)

- 弱電 (流) 回路とは次のものを言います。
 - ・ 電信、電話回路、火災報知設備の回路
 - ・ ラジオ、テレビなどの聴視回路、その他これに類する回路
 - ・ インターホン、拡声器などの専用の音声回路
 - ・ 高周波またはパルスによる信号の専用伝送回路
 - ・ 一次電池から供給される使用電圧 30 V 以下の回路
 - ・ 一次電池 (30 V 以下のものを除く)、二次電池、専用の発電機などから供給される 60 V 以下の回路であって、小勢力回路の施設の基準に準じて過電流保護または電流制限の行われたもの
- 強電 (流) 回路とは、上記以外の 600 V 以下の回路を言い、工場、ビル等の電動機や業務用機械器具に供給している高電圧、大電流の回路を総称しています。

セレクションガイド

形名	TY720	TY710	TY530	TY520	73201	73202	73203	73204	73101
検波方式	実効値 平均値 切換可	実効値	実効値 平均値 切換可	実効値	平均値	平均値	平均値	平均値	平均値
基本DCV精度	0.02%		0.09%		0.5%	0.5%	0.3%	0.5%	0.7%
広帯域幅	100kHz	20kHz	1kHz						
表示桁数	4.5桁		3.5桁						3.5桁
カウント	50000		6000			4300			4300
バーグラフ表示(単位:セグメント)	51		31						32
バックライト	白色LED		LED						
電圧(交流/直流)	1000V	1000V	1000V	1000V	600V	600V	600V	600V	600V
電流(交流/直流)	10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A	—	10A
抵抗	50MΩ	50MΩ	60MΩ	60MΩ	40MΩ	40MΩ	40MΩ	40MΩ	40MΩ
周波数	99.99kHz	99.99kHz	99.99kHz	99.99kHz	—	—	—	—	—
静電容量	50mF	50mF	1000μF	1000μF	200μF	200μF	200μF	—	—
温度	+1372°C*	+1372°C*	+600°C*	+600°C*	—	—	—	—	—
デュティサイクル(%)	●	●	—	—	—	—	—	—	—
ローパワー抵抗	●	—	—	—	—	—	—	—	—
AC+DC	●	●	—	—	—	—	—	—	—
最大値/最小値/平均値	●	●	●	—	—	—	—	—	—
ダイオードテスト	●	●	●	●	●	●	●	●	●
導通チェック	●	●	●	●	●	●	●	●	●
偏差/%演算	●	●	●	●	—	—	—	—	—
dB演算	●	●	—	—	—	—	—	—	—
オート/マニュアルレンジ	●	●	●	●	●	●	●	●	—
ピークホールド	●	—	—	—	—	—	—	—	—
データホールド	●	●*	●	●	●	●	●	●	●
オートホールド	●	●	●	●	●	●	●	●	—
PC接続*	●*	●*	●*	—	—	—	—	—	—
データロギング	●*	●*	●*	—	—	—	—	—	—
測定値保存	10000	1000	1600	—	—	—	—	—	—
動作温度範囲	-20~55°C	-20~55°C	-10~55°C	-10~55°C	0~50°C	0~50°C	0~50°C	0~50°C	0~50°C
CATIV	600V	600V	600V	600V	—	—	—	—	—
CATIII	1000V	1000V	1000V	1000V	300V	300V	300V	600V	—
CATII	—	—	—	—	600V	600V	600V	—	300V
価格(¥)	55,000	47,000	28,000	25,000	7,900	9,800	12,800	7,900	4,980

* PCと接続する場合は、DMM用通信パッケージ(形名:92015)が必要です。



■主な特長

- 50,000 カウント
- 真の実効値測定
- 高精度：直流電圧レンジ 0.02% rdg
- DCV+ACV 測定
- EN61010-1 1000V CAT III、600V CAT IVに対応
- 広い温度範囲 -20 ~ 55°Cで動作可能
- データ管理を強力にサポート：ロギング用データメモリを搭載

USB 通信で PC との接続可能

データ数：TY710 1000 データ、TY720 10000 データ

- 豊富な測定機能
- 電流端子誤挿入防止シャッター
- 豊富な測定機能
 - ・ピークホールド機能 (TY720 DCV/DCA レンジ)
 - ・デシベル演算機能
 - ・最小値・最大値・平均値表示
 - ・デュアルディスプレイ

TY700 シリーズ



TY720



TY710



価格 (¥) TY720 ¥55,000
TY710 ¥47,000

■仕様

※精度：± (% 読み値 + 最小桁数)

形名	TY720	TY710
検波方式	実効値と平均値の切換え可能	
項目	レンジ	精度
直流電圧	50 mV	0.05+10
	500 mV /2400 mV	0.02+2
	5 V	0.025+5
	50 V/500 V/1000 V	0.03+2
交流電圧 [RMS]	50 mV	10~20 Hz 20 Hz~1 kHz 1 kHz~10 kHz 10 kHz~20 kHz 2+80 0.4+40 5+40 5.5+40 15+40 15+40
	500 mV/5 V / 50 V/500 V	1+30 0.4+30 1+40 3+30 —
	1000 V	1.5+30 0.7+30 3+30 —
		10~20 Hz 20 Hz~1 kHz 1 kHz~10 kHz 10 kHz~20 kHz 20 kHz~50 kHz 50 kHz~100 kHz
交流電圧 [MEAN]	50 mV	4+80 1.5+30 5+30
	500 mV/5 V / 50 V/500 V/1000 V	2+30 1+30 3+30
		10~20 Hz 20 Hz~500 Hz 500 Hz~1 kHz
		DC, 10~20 Hz 20 Hz~1 kHz DC, 1 kHz~10 kHz 10 kHz~20 kHz DC, 20 kHz~50 kHz 50 kHz~100 kHz
DCV+ACV	5 V/50 V/500 V	DC, 10~20 Hz 20 Hz~1 kHz DC, 1 kHz~10 kHz 10 kHz~20 kHz DC, 20 kHz~50 kHz 50 kHz~100 kHz
		1.5+10 0.5+10 1+10 1.5+10 0.5+10 1+10
	1000 V	1.5+10 0.5+10 1+10 1.5+10 0.5+10 1+10
		DC, 10~20 Hz 20 Hz~1 kHz DC, 1 kHz~10 kHz 10 kHz~20 kHz DC, 20 kHz~50 kHz 50 kHz~100 kHz
直流電流	500 μA/5000 μA / 50 mA/500 mA	0.2+5
	5 A	0.6+10
	10 A	0.6+5
		10 Hz~20 Hz 20 Hz~1 kHz 1 kHz~5 kHz 1+20 0.75+20 1+30 1.5+20 1+20 2+30
交流電流 [RMS]	500 μA/5000 μA / 50 mA/500 mA	10 Hz~20 Hz 20 Hz~1 kHz 1 kHz~5 kHz
	5 A/10 A	2+20 1.5+20 2+30 3+20 2+20 4+30
		DC, 10~20 Hz DC, 20 Hz~1 kHz DC, 1 kHz~5 kHz
		1.5+10 1+10 1.5+10 2+10 1.5+10 3+10
交流電流 [MEAN]	500 μA/5000 μA / 50 mA/500 mA	DC, 10~20 Hz DC, 20 Hz~1 kHz DC, 1 kHz~5 kHz
	5 A/10 A	1.5+10 1+10 1.5+10 2+10 1.5+10 3+10
		DC, 10~20 Hz DC, 20 Hz~1 kHz DC, 1 kHz~5 kHz
		1.5+10 1+10 1.5+10 2+10 1.5+10 3+10
DCA+ACA	500 μA/5000 μA / 50 mA/500 mA	DC, 10~20 Hz DC, 20 Hz~1 kHz DC, 1 kHz~5 kHz
	5 A/10 A	1.5+10 1+10 1.5+10 2+10 1.5+10 3+10
		DC, 10~20 Hz DC, 20 Hz~1 kHz DC, 1 kHz~5 kHz
		1.5+10 1+10 1.5+10 2+10 1.5+10 3+10
抵抗	500 Ω/5 kΩ/50 kΩ 500 kΩ	0.05+2
	5 MΩ	0.5+2
	50 MΩ	1+2
		0.2+3 1+3
ローパワー抵抗	5 kΩ/50 kΩ/500 kΩ	0.2+3 1+3
	5 MΩ	1+3
		0.02+1
		1+5 2+5 3+5
周波数	2.0~99.99 kHz	0.02+1
	5 nF/50 nF/500 nF 5 μF/50 μF	1+5
	500 μF	2+5
	5 mF/50 mF	3+5
キャパシタンス	5 nF/50 nF/500 nF 5 μF/50 μF	1+5
	500 μF	2+5
	5 mF/50 mF	3+5
		100±50 Ω以下でブザーON
導通チェック	500 Ω	1+2
	2.4 V	1+1.5°C
	-200~1372°C	
		デュティサイクル/デシベル演算/最大・最小・平均値演算/偏差・%演算/ローパワー抵抗 (TY720のみ)
ダイオードテスト	2.4 V	データホールド・オートホールド・ピークホールド (TY720のみ)/レンジホールド/マニュアルメモリ/ロギングメモリ/オートパワーオフ/バックライト (白色LED)
		安全規格：EN 61010-1, EN 61010-031 1000 V CAT III, 600 V CAT IV 汚染度2
		EMC規格：EN 61326-1 ClassB EN 55011 ClassB Group 1
		液晶表示 (デジタル表示：50000カウント、デュアル表示) (バーグラフ表示：51セグメント)
温度	-200~1372°C	6回/秒 (デジタル表示) 15回/秒 (バーグラフ表示)
		アルカリ単3乾電池 (LR6) ×4、約120時間 (連続使用)
		約90 (W) ×192 (H) ×49 (D) mm、約560 g (電池を含む)
		取扱い説明書・アルカリ単3乾電池 (LR6) ×4・テストリード1組・ヒューズ (本体収納) 440 mA/1000 Vおよび10 A/1000 V
付属品		DMM用通信パッケージ (92015)、プリンタ用通信セット (97016)
		TC-K温度プローブ (90050B・90056Bなど)、携帯用ハードケース (93029)
主なアクセサリ		



デジタルマルチメータ

TY500 シリーズ



TY530

TY520



■主な特長

- 6,000 カウント
- 高確度：直流電圧レンジ 0.09% rdg
- EN61010-1 1000VCAT III、600VCAT IVに対応
- センサーモードにより AC/DC のクランププローブ（別売）で AC/DC 電流の測定が可能
- ロギング用データメモリ搭載（最大 1600 データ）（TY530 のみ）
- 電流端子誤挿入防止シャッター
- 豊富な測定機能
 - ・ フィルター ON/OFF 機能
 - ・ 最小値・最大値・平均値表示（TY530 のみ）

価格（¥）	TY530	¥28,000
	TY520	¥25,000

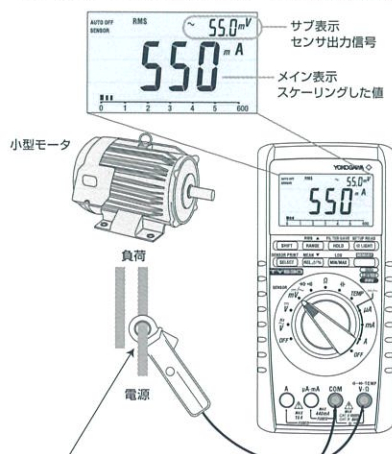
■仕様

※確度：±(%読み値+最小桁数)

形名	TY530	TY520
検波方式	実効値/平均値の切替可能	実効値
項目	レンジ	確度
直流電圧	600 mV/6 V/60 V/600 V 1000 V	0.09+2 0.15+2
交流電圧	600 mV/6 V/60 V/600 V 1000 V	500~1kHz 1.5+5 40~500 Hz 1+5 50/60 Hz 0.5+5
直流電流	600 μA/6000 μA/60mA 600mA/6A/10A	0.2+2 0.5+5
交流電流	600 μA/6000 μA/ 60 mA/600 mA/6 A/10 A	40~1 kHz 1.5+5 50/60 Hz 0.75+5
抵抗	600 Ω/6k Ω/60k Ω/600k Ω 6 MΩ 60 MΩ	0.4+1 0.5+1 0~40 MΩ未満:1+2; 40~60 MΩ:2+2
周波数	10~99.99 kHz	0.02+1
キャパシタンス	1 nF 100 nF/1 μF/10 μF 100 μF/1000 μF	2+10 2+5 3+5
導通チェック	600 Ω	50±30以下でブザーオン
ダイオードテスト	2 V	1+2
温度	-50~600℃	2+2℃
その他測定	ローパスフィルタのON/OFF切替、実効値検波/平均値検波の切替(TY530のみ)	
付加機能	データホールド、オートホールド、レンジホールド、偏差/%演算、オートパワーオフ、バックライト、センサー機能(スケール機能) TY530のみ搭載の機能:最大値/最小値/平均値表示、通信機能、メモリ機能、ロギングメモリ(最大1600データ)	
適合規格	安全規格:EN61010-1、EN61010-031、1000VCAT III、600VCAT IV 汚染度2 EMC規格:EN61326-1 Class B、EN55011 Class B Group 1	
表示	3.5桁液晶表示、デジタル表示:6000カウント、バーグラフ表示:31セグメント	
測定周期	デジタル表示:5回/秒、バーグラフ表示:25回/秒	
電源/電池寿命	アルカリ単3乾電池(LR6)×4/約300時間(直流電圧測定時、アルカリ電池使用時)	
外形寸法/質量	約90(W)×192(H)×49(D)mm、約570g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、テストリード 1組、アルカリ単3乾電池(LR6)×4	

各種センサ出力信号をDMMで直読可能

各種センサ出力信号(DC/ACmV)を任意のスケールリングができ単位も変更可能です。
(単位は16種類から選択になります)
ディスプレイは2段表示になっており、出力信号とスケールリングの値を同時に確認できます。



AC/DCクランプセンサ(形名:96095)
TY500シリーズと組み合わせ時、最大60Aまで表示可能

クランププローブ 960 シリーズ ※1

AC/DCクランププローブ
96095



※1: TY520、TY530のみスケールリングが可能です。

電流クランププローブ
96001





●DMMの専用アプリケーションソフト(形名:92015)

DMMに保存したデータを簡単に管理することが出来ます。リアルタイム通信にも対応



■主な特長

- 内部メモリに保存したデータをパソコンに転送 SAVE メモリ、ロギングメモリ等で収集したデータ
- DMMの測定表示をリアルタイムでモニタ可能
- 内部のメモリで対応困難な大量のデータをリアルタイムでパソコンに転送が可能。
Excel[®]にもリアルタイムで転送可能。
リアルタイムデータ最大受信数: 32767
- 測定データを Excel[®]への展開が可能。リアルタイム通信にも対応。さらに、自動的にシートにグラフを作成します。
※ Excel は米国マイクロソフト社の登録商標です
- 92015 製品仕様:
・通信ケーブル
通信ケーブル:赤外線通信アダプタ+通信ケーブル (USB仕様) 1組

ケーブル長: 2m

インタフェース規格: USB 仕様 Ver.1.1 に準拠
接続可能機種: TY710、TY720、TY530、CA450

●アプリケーションソフト

・パソコンの動作環境

対応 OS: Windows Vista/7

CPU: Pentium 133MHz 以上

メモリ: 64MB 以上

記憶装置: 10MB 以上空き領域があるハードディスク
CD ドライブ 1基

Excel: Excel2000 以降

内容: ソフト CD 1 枚、通信ケーブル (アダプタ含む) 1 組
取扱説明書

■補用品(本体に付属)一覧

品 名	形 名	仕 様	適用機種				価格(¥)
			TY720	TY710	TY530	TY520	
テストリード	98073	1000V CATIII 600V CATIV 赤黒1組	●	●	●	●	1,500
ヒューズ	99015	440mA/1000V(1本/1単位)	●	●	●	●	1,000
	99016	10A/1000V(1本/1単位)	●	●	●	●	1,000

■アクセサリ(別売)一覧

品 名	形 名	仕 様	適用機種				価格(¥)
			TY720	TY710	TY530	TY520	
DMM用通信パッケージ	92015	USB通信アダプタ+通信ケーブル+アプリケーションソフト	●	●	●	—	15,000
テストリード	99014	1000V CATIII 600V CATIV ワニ口クリップ付 赤黒1組	●	●	●	●	4,500
ワニ口クリップ	B9646HF	ワニ口クリップ 赤黒1組	●	●	●	●	1,000
携帯用ケース	93029	ハードタイプ(本体+テストリード+通信ケーブル)	●	●	●	●	4,000
温度プローブ熱電対 (Type-K)	90050B	液体用 -50~600℃	●	●	●	●	8,000
	90051B	液体用 -50~600℃	●	●	●	●	10,000
	90055B	表面用 -20~250℃	●	●	●	●	22,000
	90056B	表面用 -20~500℃	●	●	●	●	22,000
電流クランププローブ	96001	AC400A 出力AC10mV/A ^{※1}	●	●	●	●	20,000
	96030	AC200A 出力AC2.5mV/A ^{※1}	●	●	●	●	20,000
	96031	AC500A 出力AC1.0mV/A ^{※1}	●	●	●	●	22,000
	96033	AC50A 出力AC10mV/A ^{※1}	●	●	●	●	18,000
	96036	AC2A 出力AC25mV/A ^{※1}	●	●	●	●	30,000
	96095	AC130A/DC180A 出力 AC10mV/A,DC10mV/A ^{※2}	●	●	●	●	22,000

※1 ACVレンジにてご使用ください。TY710、TY720、732シリーズは表示値の読み替えが必要です。例:AC1V表示=100A

TY520、TY530では、スケールリングが可能です。(96001の場合、最大60A表示まで可能)

※2 ACVまたはDCVレンジにてご使用ください。TY710、TY720、732シリーズは表示値の読み替えが必要です。例:AC1V表示=100A
TY520、TY530では、スケールリングが可能です。(96095の場合、最大60A表示まで可能)



形 名	96036	96033	96030	96031
電流クランププローブ				
測定可能導体径	φ 40mm	φ 18mm	φ 30mm	φ 30mm
測定範囲	AC 2A	AC 50A	AC 200A	AC 500A
出力電圧	AC 50mV	AC 500mV	AC 500mV	AC 500mV
精度 [※]	±0.5% of rdg	±0.5% of rdg	±0.5% of rdg	±0.5% of rdg
振幅	±0.01mV	±0.1mV	±0.1mV	±0.1mV
位相	±2° 以内	±1.0° 以内	±0.5° 以内	±1.0° 以内
周波数範囲	20Hz~5kHz	20Hz~20kHz	20Hz~20kHz	20Hz~5kHz
最高使用回路電圧	AC 50V	AC 300V	AC 600V	AC 600V
寸 法	70 × 120 × 25mm	52 × 106 × 25mm	73 × 130 × 30mm	73 × 130 × 30mm
質 量	約300g	約220g	約300g	約300g

※ 入力により異なります



デジタルマルチメータ

732 シリーズ



73201



73202



73203



73204



価格(¥)	73201	¥ 7,900
	73202	¥ 9,800
	73203	¥ 12,800
	73204	¥ 7,900

- 4,300 カウント
- 基本精度：直流電圧精度 0.5%
- ローコストタイプ DMM
- 小型軽量

仕様

形 名		73201	73202	73203	73204
検波方式		平均値			
項 目	レンジおよび分解能	確 度 [※]			
直流電圧	400.0 mV/4.000 V/ 40.00 V/400.0 V/600 V	0.5%+1 0.75%+1	0.5%+1	0.3%+1	0.5%+1
交流電圧	4.000 V/40.00 V/ 400.0 V/600 V	1.0%+5		0.75%+5	
直流電流	400.0 μ A ^{※1} /4000 μ A/ 40.00 mA ^{※1} /400.0 mA/ 10.00 A ^{※2}	1.0%+2 2.0%+2			—
交流電流 (40~500 Hz)	400.0 μ A ^{※1} /4000 μ A/ 40.00 mA ^{※1} /400.0 mA/ 10.00 A ^{※2}	2.0%+20 2.0%+5 2.0%+20 2.0%+5 2.0%+20			—
抵 抗	400.0 Ω /4.000 k Ω / 40.00 k Ω /400.0 k Ω / 4.000 M Ω /40.00 M Ω	0.75%+2 0.75%+1 2.0%+1 5.0%+2			
コンデンサ チェック	20.00 nF/200.0 nF/2.000 μ F/ 20.00 μ F/200.0 μ F	—	±(2.0%+5Typical) (20 nFレンジはゼロ校正後の値)		—
導通チェック	400.0 Ω	50 $\pm$ 20 Ω 以下でブザーオン			
ダイオードテスト	2.00 V	1.0%+1(測定電流 1 mA以下)			
付加機能	データホールド、電圧電流過入力警告				
表 示	4300カウント				
測定周期	約2回/秒				
使用電池および寿命	アルカリ単4(またはマンガン)乾電池(LR03またはR03)×2 約600時間(直流電圧測定時、乾電池連続使用)				
外形寸法および質量	約74(W)×155(H)×31(D)mm、約240g(電池を含む)				
付属品	取扱説明書×1、テストリード(RD031)×1、アルカリ単4乾電池(LR03)×2、 予備ヒューズ(F05:500 mA/250 V、F02:15 A/250 V)×1(73204は除く)				

※1：数カウントふらつく場合あり

※2：11~20 Aの測定可能(30秒以内)、30秒以上の場合ブザー警告

73101



価格(¥)	73101	¥4,980
-------	-------	--------

- 4,300 カウント
- 測定リード体収納
- 携帯性に優れたポケットタイプ

仕様

※精度:±(%読み値+最小桁数)				
	レンジ	確 度*	入力抵抗	
直流電圧	400.0 mV 4.000 V 40.00/400.0/600 V	1.2%+2 0.7%+1 1.2%+1	>100 MΩ 11 MΩ 10 MΩ	最大入力電圧 600 V DCまたは 600 V ACrms
交流電圧	4.000 V 40.00/400.0/600 V	2.0%+5	10 MΩ	
抵 抗	400.0 Ω 4.000 k/40.00 k/400.0 kΩ 4.000 MΩ 40.00 MΩ	1.2%+2 2.0%+3 5.0%+3		入力保護電圧 600 V
導通チェック	400.0 Ω	鳴動抵抗約20 Ω以下		
ダイオード	2.00 V	1.5%+1	開放電圧<3.4 V 測定電流約<1.0 mA	
表示および測定周期	デジタル:4300カウント、2回/秒 バーグラフ:32セグメント、12回/秒			
レンジ切替	高速オートレンジ(レンジUP—DOWN:6レンジ/秒) ボタン型乾電池(LR44またはSR44)×2			
使用電池および寿命	※連続使用可能時間 約250時間 (オートパワーオフ約10分) ボタン型乾電池(LR44)×2			
外形寸法および質量	約76(W)×117(H)×18(D)mm、約110 g			
安全規格	安全規格:EN61010-1、300V CAT II 汚染度2 EMC規格:EN61326, EN55022(class B)			
付属品	取扱説明書、ボタン型乾電池(LR44)×2、 テストリード(B9646HA) 手帳型ケース(B9646HB)			

精度：23 $\pm$ 5 $^{\circ}$ C、80%RH以下において $\pm$ (%読み値+最小桁値)



■補用品(本体に付属)一覧

品 名	形 名	仕 様	適用機種				価格(¥)
			73201	73202	73203	73204	
テストリード	RD031	L型プラグタイプ 赤黒1組	●	●	●	●	1,000
ヒューズ	F02	15A/250V(3本/1単位)	●	●	●	●	1,000
	F05	500mA/250V(3本/1単位)	●	●	●	●	1,000

■アクセサリ(別売)一覧

品 名	形 名	仕 様	適用機種				価格(¥)
			73201	73202	73203	73204	
テストリード	99014	1000V CATIII 600V CATIV ワニ口クリップ付 赤黒1組	●	●	●	●	4,500
ワニ口クリップ	B9646HF	ワニ口クリップ 赤黒1組	●	●	●	●	1,000
ラバーケース	93007	衝撃用カバー	●	●	●	●	1,000
携帯用ケース	B9646GB	ハードタイプ	●	●	●	●	3,000
電流クランププローブ	96001	AC400A 出力AC10mV/A ^{※1}	●	●	●	●	20,000
	96030	AC200A 出力AC2.5mV/A ^{※1}	●	●	●	●	20,000
	96031	AC500A 出力AC1.0mV/A ^{※1}	●	●	●	●	22,000
	96033	AC50A 出力AC10mV/A ^{※1}	●	●	●	●	18,000
	96036	AC2A 出力AC25mV/A ^{※1}	●	●	●	●	30,000
	96095	AC130A/DC180A 出力 AC10mV/A、DC10mV/A ^{※2}	●	●	●	●	22,000

※1 ACVレンジにてご使用ください。例:AC1V表示=100A

※2 ACVまたはDCVレンジにてご使用ください。例:AC1V表示=100A

テストリード
98073



TC-K温度プローブ
90055B



電流クランププローブ
96001



AC/DCクランププローブ
96095



テストリード
RD031



ワニ口テストリード
99014



形 名	96036	96033	96030	96031
電流クランププローブ				
測定可能導体径	φ 40mm	φ 18mm	φ 30mm	φ 30mm
測定範囲	AC 2A	AC 50A	AC 200A	AC 500A
出力電圧	AC 50mV	AC 500mV	AC 500mV	AC 500mV
精度 [※]	±0.5% of rdg	±0.5% of rdg	±0.5% of rdg	±0.5% of rdg
振幅	±0.01mV	±0.1mV	±0.1mV	±0.1mV
位相	±2° 以内	±1.0° 以内	±0.5° 以内	±1.0° 以内
周波数範囲	20Hz~5kHz	20Hz~20kHz	20Hz~20kHz	20Hz~5kHz
最高使用回路電圧	AC 50V	AC 300V	AC 600V	AC 600V
寸 法	70 × 120 × 25mm	52 × 106 × 25mm	73 × 130 × 30mm	73 × 130 × 30mm
質 量	約300g	約220g	約300g	約300g

※ 入力により異なります



クランプテスタ

交流電流・負荷電流測定用	CL120、CL130、CL135、CL150、CL155
交流電流・直流電流測定用	CL220、CL235、CL250、CL255
リーク電流、負荷電流測定用	CL320、CL340、CL345
高精度リーク電流測定用	30031A、30032A
AC/DCクランププローブ	96095
クランププローブ	96001
クランプオンプロセスメータ	CL420

クランプテスタとは

クランプテスタは配線をクランプする（はさみこむ）だけで、電源を止めたり、配線を切断することなく通電状態のまま電流を測定することができるものです。デジタルマルチメータでは測定する配線を切断する必要がありますが、クランプメータは測定する配線をクランプするだけで、大電流も簡単に測定することができます。停電が困難な24時間稼働ビルや工場においては、日常保守点検項目の一つとして、また定期的な点検により重要な回路や機器の絶縁破壊を予測する予防診断の手法として使用されています。

活線状態で絶縁管理 リーククランプテスタ

低圧回路において、リーククランプテスタで漏洩電流を測定して、簡単に絶縁管理を行う場面が増えています。これは1997年に電気設備技術基準が改正され、電路および機器の漏洩電流の測定が第一次判定手段として認められたことによります。[使用電圧回路が低圧の電路であって～中略～それぞれ漏洩電流を1mA以下に保つこと。電技第14条より]

実効値検波方式と平均値検波方式の違い（正弦波測定）

実効値検波方式とは、実効値そのものを検波し表示します。平均値検波方式は、平均値を検波し、1.11倍した値を実効値として表示します。クランプは歪み波であっても常にこの1.11倍した値で表示します。よって工作機械などの歪みが多い回路では誤差が大きいため実効値検波方式のクランプをご使用ください。

参考資料 ケーブル仕上がり外形

断面積mm ²	IV600V単心	CV600V単心	CVT600V3心
22	9.2mm	11.0mm	24.0mm
38	11.4mm	13.0mm	28.0mm
60	13.6mm	16.0mm	33.0mm
100	17.0mm	20.0mm	41.0mm
150	20.5mm	23.0mm	47.0mm
200	23.0mm	26.0mm	55.0mm
250	25.5mm	28.0mm	60.0mm
325	28.6mm	32.0mm	66.0mm
400	31.3mm	34.0mm	72.0mm
500	34.4mm	38.0mm	80.0mm

セレクションガイド

	形名	最大測定導体径	電流レンジ	基本電流精度 ±(%読み値+最小桁数)	交流電流	直流電流	リーク電流	交流電圧	直流電圧	抵抗	導通チェック	周波数	実効値検波	出力機能	データホールド	ピークホールド	フィルタ機能	価格(¥)
AC	CL120	φ24	20/200 A	2.0+7	●										●			9,800
	CL130	φ33	200/600 A	1.5+6	●			●		●	●				●			12,000
	CL135	φ33	200/600 A	1.5+4	●			●		●	●		●		●			18,000
	CL150	φ54	400/2000 A	1.0+3	●			●	●	●	●			●	●	●		20,000
	CL155	φ54	400/2000 A	1.0+3	●			●	●	●	●		●	●	●	●		22,000
AC/DC	CL220	φ24	40/300 A	1.0+4	●	●									●			25,000
	CL235	φ33	400/600 A	1.0+5	●	●		●	●	●	●	●	●		●			38,000
	CL250	φ55	400/2000 A	1.5+2	●	●		●	●	●	●			●	●			38,000
	CL255	φ55	400/2000 A	1.5+2	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		43,000
ACmA / AC	CL320	φ24	20/200 mA、200 A	2.0+4	●		●								●		●	34,000
	CL340	φ40	40/400 mA、400 A	1.0+5	●		●								●	●	●	34,000
	CL345	φ40	40/400 mA、400 A	1.0+5	●		●						●		●	●	●	42,000
	30031A	φ40	3/30 mA、30/60 A	1.0+5	●		●								●			42,000
	30032A	φ40	3/30 mA、30/60 A	1.0+5/1.5+5	●		●								●		●	52,000
	CL360	φ68	200 mA、2~1000 A	1.0+2	●		●								●	●	●	53,800
DCmA	CL420	φ6	20mA、100mA	0.2+5		●									●	●		60,000



仕様

形名	30031 A	30032 A
測定可能導体径	最大 ϕ 40 mm	
周波数範囲	50 Hz $\pm$ 1.0 Hz, 60 Hz $\pm$ 1.0 Hz	
精度: $\pm$ (% of reading + digits)	フィルタ機能 OFF	0.010 < 1 $\leq$ 32.70 mA: 1.0% + 5 (3 mA, 30 mA)
		0.05 < 1 $\leq$ 50.0 A: 1.0% + 5 (30 A)
	フィルタ機能 ON	50.0 < 1 $\leq$ 60.6 A: 5.0% + 5 (60 A)
		フィルタ切換機能なし
検波方式	平均値検波実行値校正	
表示	液晶表示(デジタル表示: 3200カウント) (バーグラフ表示: 32セグメント)	
測定周期	2回/秒(デジタル表示) 12回/秒(バーグラフ表示)	
レンジ切換	オートレンジ 3 mA/30 mAレンジ間 30 A/60 Aレンジ間 マニュアル 3 mA/30 mAレンジと30 A/60 Aレンジ間	
使用温湿度範囲	0~50°C、80%RH以下(結露がないこと)	
温度係数	0~18°C、28~50°Cにおいて以下を加算 0 A $\leq$ 1 $\leq$ 50.0 A: $\pm$ (0.08% of reading/C + 0.5 digits/C) 50.0 A $\leq$ 1 $\leq$ 60.6 A: $\pm$ (0.3% of reading/C + 0.5 digits/C)	
安全規格	EN 61010-1, EN 61010-2-032 AC300 V CAT III 汚染度2	
耐電圧	AC 3.7 kV 1分間	
電源	ボタン型乾電池(CR2032) $\times$ 1	
電池寿命	約90時間(連続使用)	
オートパワーオフ機能	約10分(キー操作がない場合)	
外形寸法	約70(W) $\times$ 178(H) $\times$ 25(D) mm, 約200 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書・ボタン型乾電池(CR2032) $\times$ 1・ソフトケース(RB057)	

※1: 隣接電線の電流値に対して

30031A/30032A



価格(¥) 30031A ¥42,000
30032A ¥52,000

- 漏れ電流(分解能 0.001 mA) から 60 A の負荷電流まで測定可能
- 高調波除去フィルタ搭載(30032A)
- 中口径(ϕ 40mm)
- 外部磁界の影響は、0.0005% Typical ※ 1

高調波除去フィルタ機能の解説

●高調波除去フィルタ機能(30032Aのみ搭載)

1. 高調波とは?

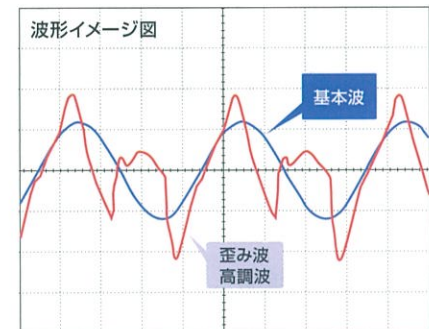
高調波とは、その周波数が基本波(例えば商用周波)の整数倍であるものをいいます。基本波に高調波が重畳した波形は歪波となります。

2. なぜ基本波(商用周波)の漏洩電流を正確に測定する必要があるのか?

漏洩電流(以下リーク電流という)を測定し、配電設備等の電路の絶縁状態をチェックするケースにおいて、高調波電流による影響により、絶縁状態を正しく把握できないという問題が発生しています。すなわち、電路と対地間に流れるリーク電流が微小であるため、一般的に電路の絶縁状態をリーク電流から知るには、リーク電流の高調波成分を取り除き、基本波(商用周波)のみの電流測定を行う必要があるためです。

3. 高調波除去フィルタ搭載の30032A

従来のリーククランプテスタでは、高調波電流成分を十分に除去できず、高調波電流の影響で規定値を超えるリーク測定電流値を得る場合があります。このような場合は絶縁抵抗計による再試験の実施が必要となり、試験の手間や費用が増えてしまうという問題が生じていました。こうした背景を受け、高性能な高調波除去フィルタを搭載し、リーク電流の基本波成分のみを正確に測定するリーククランプテスタ30032Aを開発しました。



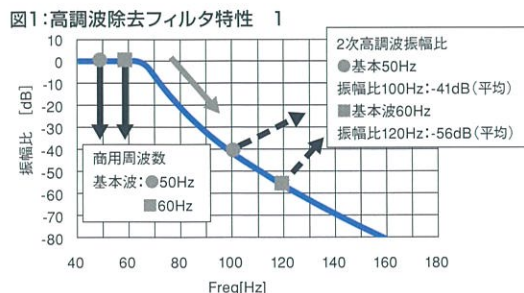
※当社オフィスの分電盤を測定した時の波形

●高調波除去フィルタの特性

1. 30032Aのフィルタ特性

60Hzを超えると急峻なフィルタの働きで基本波を除く高調波成分除去します。100Hz(50Hzの2次高調波に相当)では99%の高調波成分を除去。

<参照 図1 高調波除去フィルタ特性1>



2. フィルタの比較 (ON/OFF機能)

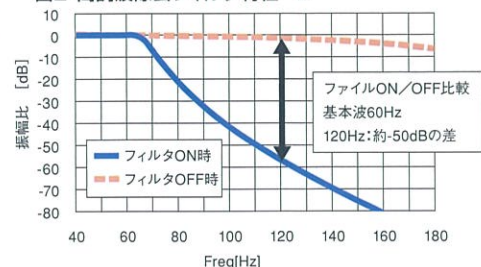
高調波除去フィルタON/OFF動作におけるフィルタの特性です。

<参照 図2 高調波除去フィルタ特性2>

<参考>フィルタON/OFF動作時
基本波~第3次周波までの振幅比
<基本波:60Hz>

フィルタ動作	ON時	OFF時
基本	0dB	0dB
2次	-56dB	-1.3dB
3次	-80dB以上	-6.7dB

図2: 高調波除去フィルタ特性 2





クランプテスタ

CL120

交流



価格(¥) CL120 ¥ 9,800

- 交流電流専用
- 小口径 (φ 24mm)
- 平均値検波
- ポケットタイプ

CL130/CL135

交流



価格(¥) CL130 ¥12,000
CL135 ¥18,000

- 交流電流、交流電圧、抵抗測定機能
- 中口径 (φ 30mm)
- 平均値検波: CL130
- 実効値検波: CL135

CL150/CL155

交流



価格(¥) CL150 ¥20,000
CL155 ¥22,000

- 交流電流、交流 / 直流電圧測定機能、抵抗測定機能
- 大口径 (φ 54mm) タイプ
- 平均値タイプ: CL150
- 実効値タイプ: CL155
- 出力機能付き

仕様

形名	CL120	
測定可能導体径	φ24	
	レンジ及び分解能	確度
交流電流	20.00 A	±(2.0% of rdg+7 dgt) (50~1 kHz)
	200.0 A	±(2.0% of rdg+5 dgt) (50/60 Hz)
		±(3.0% of rdg+10 dgt) (40 Hz~1 kHz)
検波方式	平均値	
表示	液晶表示 最大1999	
応答時間	約2秒	
レンジ切替	マニュアルレンジ	
使用温度湿度範囲	0~40℃、85%RH以下(結露がないこと)	
安全規格	EN61010-1、EN61010-2-032 CAT III 300 V	
耐電圧	AC 4.24 kV / 5秒間	
電源及び電池寿命	ボタン型乾電池(LR44)×2、約100時間(連続)	
消費電流	約1 mA	
その他機能	オートパワーオフ、データホールド	
外形寸法 質量	約59(W)×147(H)×26(D)mm、約100 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、ボタン型乾電池(LR44)×2、携帯用ケース(93033)	

仕様

形名	CL130	CL135
測定可能導体径	φ30	φ30
	レンジ及び分解能	確度
交流電流	200.0 A	±(1.5% of rdg+6 dgt) (50/60 Hz)
		±(2.0% of rdg+5 dgt) (40~1 kHz)
	600 A	±(1.5% of rdg+4 dgt) (50/60 Hz)
交流電圧	200 V/600 V	±(1.0% of rdg+3 dgt) (50/60 Hz)
		±(2.0% of rdg+5 dgt) (40~1 kHz)
		±(1.5% of rdg+4 dgt) (40~1 kHz)
抵抗	200 Ω	±(1.2% of rdg+4 dgt)、30 Ω以下でブザー音
検波方式	平均値	実効値
表示	液晶表示 最大1999	
応答時間	約1秒(Ωレンジは約2秒)	
レンジ切替	マニュアルレンジ	
使用温度湿度範囲	-10~50℃、75%RH以下露がないこと	
安全規格	EN61010-1、EN61010-2-032 CAT III 600 V	
耐電圧	AC 6.3 kV / 5秒間	
電源及び電池寿命	角型乾電池(6F22/S-006P)×1、約200時間(連続)	
消費電流	約2 mA	
その他機能	データホールド	
外形寸法 質量	約91(W)×208(H)×40(D)mm、約400 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、角型乾電池(6F22/S-006P)×1、携帯用ケース(93032)、測定リード(98071)	

仕様

形名	CL150	CL155
測定可能導体径	φ54.5mm	
	レンジ及び分解能	確度
交流電流	400.0 A	±(1.0% of rdg+3 dgt) (50/60 Hz)
	2000 A(0~1500 A)	±(2.0% of rdg+3 dgt) (40~1 kHz)
	2000 A(1500~2000 A)	±(1.0% of rdg+3 dgt) (50/60 Hz)
		±(3.0% of rdg+3 dgt) (40~1 kHz)
交流電圧	40.00/400.0/750 V	±(1.0% of rdg+2 dgt) (50/60 Hz)
直流電圧	40.00/400.0/1000 V	±(1.5% of rdg+3 dgt) (40~1 kHz)
抵抗	400.0/4.000 k/40.00 k/400.0 k Ω	±(1.0% of rdg+2 dgt)
検波方式	平均値	実効値
表示	液晶表示 最大4000	
応答時間	約2秒	
レンジ切替	マニュアルレンジ(交流電流)/オートレンジ(交流電圧/抵抗)	
使用温度湿度範囲	0~40℃、85%RH以下(結露がないこと)	
安全規格	EN61010-1、EN61010-2-032 AC/DC 1000 V CAT II、AC/DC 600 V CAT III	
耐電圧	AC 6.3 kV / 5秒間	AC 6.3 kV / 5秒間
電源及び電池寿命	アルカリ単3乾電池(R6P)×2、約150時間(連続)	アルカリ単3乾電池(R6P)×2、約80時間(連続)
消費電流	約5 mA	約7 mA
その他機能	オートパワーオフ、データホールド	
外形寸法 質量	約105(W)×247(H)×49(D)mm、約470 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、アルカリ単3乾電池(R6P)×2、携帯用ケース(93034)、測定リード(98072)、出力プラグ(98012)	



仕様

形名	CL220	
測定可能導体径	φ24mm	
	レンジ及び分解能	確度
直流電流	40.00 A	±(1.0% of rdg+4 dgt)
	300.0 A(±20~±200 A)	±(1.5% of rdg+4 dgt)
	300.0 A(±200~±300 A)	±(3.0% of rdg)
交流電流	40.00 A	±(1.0% of rdg+4 dgt) (50/60 Hz)
		±(2.5% of rdg+4 dgt) (20~1 kHz)
	300.0A(20~200A)	±(1.5% of rdg+4 dgt) (50/60 Hz)
		±(2.5% of rdg+4 dgt) (20~1 kHz)
交流電流		±(3.5% of rdg) (50/60 Hz)
	300.0A(200~300A)	±(4.0% of rdg) (20~1 kHz)
検波方式	平均値	
表示	液晶表示 最大4000	
応答時間	約2秒	
レンジ切替	オートレンジ	
使用温湿度範囲	0~40℃、85%RH以下(結露がないこと)	
安全規格	EN61010-1, EN61010-2-032 AC/DC 300V CAT III	
耐電圧	AC 4.24 kV / 5秒間	
電源及び電池寿命	ボタン型乾電池(LR44)×2, 約11時間(連続)約9 mA	
消費電流	約9 mA	
その他機能	オートパワーオフ、データホールド	
外形寸法 質量	約59(W)×147(H)×25(D)mm, 約100 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、ボタン型乾電池(LR44)×2、携帯用ケース(93033)	

CL220



交流
直流

価格(¥) CL220 ¥25,000

- 交流 / 直流電流測定
- 小口径 (φ 24mm)
- ポケットタイプ

仕様

形名	CL235	
測定可能導体径	φ33mm	
項目	レンジ及び分解能	確度
直流電流	400.0/1000 A	±(1.0% of rdg+5 dgt)
交流電流	400.0/600 A	±(1.5% of rdg+5 dgt) (50/60 Hz)
		±(3.5% of rdg+5 dgt) (40~1 kHz)
直流電圧	40.00/400.0/600 V	±(1.0% of rdg+5 dgt)
交流電圧	40.00/400.0/600 V	±(1.5% of rdg+5 dgt) (50/60 Hz)
		±(3.5% of rdg+5 dgt) (40~1 kHz)
抵抗	400.0/4000 Ω	±(1.0% of rdg+5 dgt), 20Ω以下でブザー音
周波数	10~3000 Hz	±(1.5% of rdg+5 dgt)
検波方式	実効値	
表示	液晶表示 最大3999	
応答時間	約2秒	
レンジ切替	オートレンジ	
使用温湿度範囲	0~40℃、90%RH以下(結露がないこと)	
安全規格	EN61010-1, EN61010-2-032 AC/DC 600 V CAT III	
耐電圧	AC 6.3 kV / 5秒間	
電源及び電池寿命	角型乾電池(6F22/S-006P)×1, 約15時間(連続)	
消費電流	約15 mA	
その他機能	オートパワーオフ、データホールド、ピークホールド	
外形寸法 質量	約91(W)×208(H)×40(D)mm, 約450 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、測定リード(98071)、角型乾電池(6F22/S-006P)×1、携帯用ケース(93032)	

CL235



交流
直流

価格(¥) CL235 ¥38,000

- 交流 / 直流電流、交流 / 直流電圧、抵抗値、周波数測定
- 中口径 (φ 33mm)
- 実効値検波

プロセス
キャリア
レーザ

デジタル
マルチメータ

クランプテスタ

絶縁抵抗計

接地抵抗計

絶縁電圧計

クランプ電圧計

照度計

直流電圧計



クランプテスタ

CL250



交流
直流
レコーダ
出力

価格(¥) CL250 ¥38,000

- 交流 / 直流電流、交流 / 直流電圧、抵抗測定
- 大口径 (φ 55mm)
- 平均値検波
- 出力機能

仕様

形名	CL250	
測定可能導体径	φ55mm	
	レンジ及び分解能	確度
直流電流	400.0/2000 A	±(1.5% of rdg+2 dgt)
交流電流	400.0/2000 A(0~1000A)	±(1.5% of rdg+2 dgt) (50/60 Hz)
	2000 A(1001~2000A)	±(3.0% of rdg+4 dgt) (40~500 Hz)
直流電圧	400/1000 V	±(5.0% of rdg+4 dgt) (500~1 kHz)
交流電圧	400.0/750 V	±(3.0% of rdg+2 dgt) (50/60 Hz)
抵抗	400/4000 Ω	±(1.0% of rdg+2 dgt)
OUTPUT (直流電圧出力)	DC400 A(0-400 mV)/ DC2000 A(0-200 mV)	±(1.5% of rdg+3 mV)
測定レンジ(電圧出力範囲)	AC400 A(0-400 mV)/ AC2000 A(0-200 mV/0~1000 A)	±(1.5% of rdg+3 mV) (50/60 Hz)
	AC2000 A(100.1~200 mV/1001~2000 A)	±(3.0% of rdg+3 mV) (40~500 Hz)
		±(5.0% of rdg+3 mV) (500~1 kHz)
		±(3.0% of rdg+3 mV) (50/60 Hz)
検波方式	平均値	
表示	液晶表示 最大3999	
応答時間	約2秒	
レンジ切替	マニュアルレンジ(電圧、電流)/オートレンジ(抵抗)	
使用温度湿度範囲	0~40℃、85%RH以下(結露がないこと)	
安全規格	EN61010-1、EN61010-2-032 AC/DC1000V CAT III、AC/DC 600V CAT IV	
耐電圧	AC 8.2 kV / 5秒間	
電源及び電池寿命	アルカリ単3乾電池(LR6)×2、約100時間(連続)	
消費電流	約9 mA	
その他機能	オートパワーオフ、データホールド	
外形寸法、質量	約105(W)×250(H)×49(D)mm、約530 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、アルカリ単3乾電池(R6P)×2、 携帯用ケース(93034)、測定リード(98072)、出力プラグ(98012)	

CL255



交流
直流
レコーダ
出力

価格(¥) CL255 ¥43,000

- 交流 / 直流電流、交流 / 直流電圧、抵抗、
周波数測定
- 大口径 (φ 55mm)
- 実効値検波
- 出力機能

仕様

形名	CL255	
測定可能導体径	φ55mm	
	レンジ及び分解能	確度
直流電流	400.0/2000 A	±(1.5% of rdg+2 dgt)
交流電流	400.0/2000 A(150~1700 A)	±(1.5% of rdg+3 dgt) (50/60 Hz)
	2000A(1701~2000 A)	±(3.0% of rdg+4 dgt) (30~1 kHz)
直流電圧	40.00/400.0/1000 V	±(3.5% of rdg+3 dgt) (50/60 Hz)
交流電圧	40.00/400.0/750 V	±(1.0% of rdg+2 dgt)
抵抗	400.0/4000 Ω	±(1.5% of rdg+3 dgt) (50/60 Hz)
周波数	10~3999 Hz	±(2.0% of rdg+4 dgt) (30~1 kHz)
クレストファクタ	≤3	
検波方式	実効値	
表示	液晶表示 最大3999	
応答時間	約2秒	
レンジ切替	オートレンジ	
アペラージュ測定	電圧、電流使用可能	
使用温度湿度範囲	0~40℃、85%RH以下(結露がないこと)	
安全規格	EN61010-1、EN61010-2-032 AC/DC1000V CAT II、AC/DC 600V CAT III	
耐電圧	AC 6.3 kV / 5秒間	
電源及び電池寿命	角型乾電池(6F22/S-006P)×1、約15時間(連続)	
消費電流	約15 mA	
その他機能	スリープ機能、データホールド、ピークホールド	
外形寸法、質量	約105(W)×250(H)×49(D)mm、約540 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、角型乾電池(6F22/S-006P)×1、携帯用ケース(93034)、 測定リード(98072)、出力プラグ(98012)	

CL320



リーク
交流

価格(¥) CL320 ¥34,000

- リーク電流測定
- 小口径 (φ 24mm)
- 平均値検波
- ポケットタイプ

仕様

形名	CL320		
特長	リーク電流測定が可能な小口径(φ24mm)の小型・軽量・ポケットタイプ		
測定可能導体径	φ24mm		
	レンジ及び分解能	確度	
		周波数切替	
		WIDE(40~400 Hz)	50/60 Hz
交流電流	20.00 mA/200.0 mA/ 200.0 A(0~100 A)	±(2.0% of rdg+4 dgt) (50/60 Hz)	±(3.0% of rdg+5 dgt)
	200.0 A(100.1~200 A)	±(5.0% of rdg+6 dgt) (40~400 Hz)	±(5.0% of rdg+5 dgt)
検波方式	平均値		
表示	液晶表示 最大1999		
応答時間	約2秒		
レンジ切替	マニュアルレンジ		
使用温度湿度範囲	0~40℃、85%RH以下(結露がないこと)		
安全規格	EN61010-1、EN61010-2-032 AC300 V CAT III		
耐電圧	AC4.24 kV / 5秒間		
電源	ボタン型乾電池(LR44)×2		
電池寿命	約15時間(連続)		
消費電流	約5 mA		
その他機能	オートパワーオフ、データホールド		
外形寸法、質量	約60(W)×149(H)×26(D)mm、約120 g(電池を含む)		
付属品	取扱説明書、ボタン型乾電池(LR44)×2、携帯用ケース(93033)		



プロセス
キャリアレータ

デジタル
マルチメータ

クランプメータ

温度湿度計

漏洩電流計

電圧計
電流計

クランプ電力計

漏洩計

漏洩精密測定器

仕様

形名	CL340	CL345
特長	リーク電流測定が可能な中口径 ($\phi 40\text{mm}$) 平均値タイプ	リーク電流測定が可能な中口径 ($\phi 40\text{mm}$) 実効値タイプ
測定可能導体径 共通仕様*	$\phi 40\text{mm}$	
交流電流 共通仕様*	レンジ及び分解能 共通仕様*	確度
		周波数切換
		WIDE (20 Hz以上)
		50/60 Hz
交流電流 共通仕様*	40.00/400.0 mA	$\pm(2.5\% \text{ of rdg} + 10 \text{ dgt}) (20 \sim 1 \text{ kHz})$
	400.0 A (0~350 A)	$\pm(2.5\% \text{ of rdg} + 10 \text{ dgt}) (40 \sim 1 \text{ kHz})$
	400.0 A (350~400 A)	$\pm(5.0\% \text{ of rdg}) (40 \sim 1 \text{ kHz})$
検波方式	平均値	実効値
表示	液晶表示 最大3999 40/400mAレンジは最大6000表示	液晶表示 最大4200 40/400mAレンジは最大6000表示
応答時間	約2秒	約2秒
レンジ切替	マニュアルレンジ	マニュアルレンジ
使用温湿度範囲	0~40°C、85%RH以下(結露がないこと)	
安全規格	EN61010-1、EN61010-2-032 AC300 V CAT III	
耐電圧	AC 4.24 kV / 5秒間	
電源	アルカリ単4乾電池(R03)×2	
電池寿命	約40時間(連続)	約24時間(連続)
消費電流	約13 mA	約21 mA
その他機能	オートパワーオフ、データホールド、ピークホールド	
外形寸法、質量	約81(W)×185(H)×40(D)mm、約270 g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書、アルカリ単4乾電池(LR03またはR03)×2、携帯用ケース(93030)	

※共通仕様はCL340とCL345の共通の測定仕様です。

CL340/CL345



価格(¥) CL340 ¥34,000
CL345 ¥42,000

- リーク電流、交流電流測定
- 中口径 ($\phi 40\text{mm}$)
- 平均値検波: CL340
- 実効値検波: CL345

仕様

形 名	CL360		
特 長	リーク電流から大電流測定まで測定可能な大口径(φ68mm)タイプ レコーダ出力機能付き		
測定可能導体径	φ68mm		
交流電流	レンジ	確 度	
		周波数切換	
		ワイド	50/60 Hz
	200.0 mA/2.000 A/20.00 A	±(1.0% of rdg+2dgt) (50/60 Hz)	±(1.5% of rdg+2dgt)
		±(3.0% of rdg+2dgt) (40~1 kHz)	
	200.0 A	±(1.5% of rdg+2dgt) (50/60 Hz)	±(2.0% of rdg+2dgt)
		±(3.5% of rdg+2dgt) (40~1 kHz)	
	1000 A(0~500A)	±(1.5% of rdg+2dgt) (50/60 Hz)	±(2.0% of rdg+2dgt)
±(3.5% of rdg+2dgt) (40~1 kHz)			
1000 A(501~1000 A)	±(5.0% of rdg) (50/60 Hz)	±(5.5% of rdg)	
	±(10.0% of rdg) (40~1 kHz)		
OUTPUT (交流電圧出力)	200 mA/2 A/20A(0~200 mV)	2.0	2.0
	200 A(0~200 mV)	2.5	2.5
測定レンジ(電圧出力範囲)	1000 A(0~50 mV/0~500 A)	3.0	3.0
	1000 A(50~100 mV/501~1000 A)	5.0	5.0
OUTPUT (直流電圧出力)	200 mA/2 A/20 A(0~200 mV)	3.0	3.5
	200 A(0~200 mV)	3.5	4.0
測定レンジ(電圧出力範囲)	1000 A(0~50 mV/0~500 A)	5.0	5.5
	1000 A(50~100 mV/501~1000 A)	7.0	7.5
検波方式	平均値		
表示	液晶表示 最大1999		
応答時間	約1秒		
レンジ切替	マニュアルレンジ		
使用温湿度範囲	0~40℃、85%RH以下(結露がないこと)		
安全規格	EN61010-1、EN61010-2-032 AC 300 V CAT III		
耐電圧	AC 4.24 kV / 5秒間		
電 源	角型乾電池(6F22/S-006P)×1		
電池寿命	約60時間(連続)		
消費電流	約5 mA		
その他機能	データホールド、ピークホールド、レコーダ出力		
外形寸法、質量	約130(W)×250(H)×50(D)mm、約570g(電池を含む)		
付属品	取扱説明書、角型乾電池(6F22/S-006P)×1、携帯用ケース(93031)		

※501~1000 Aの測定範囲は10分以内

CL360



価格(¥) CL360 ¥53,800

- リーク電流、交流電流測定
- 大口径 ($\phi 68\text{mm}$)
- 平均値検波
- 出力機能



クランプテスト

CL420



価格(¥) CL420 ¥60,000

- 直流電流測定
- 4 ~ 20mA のプロセス信号測定用
- 精度 0.2% + 5dgt 分解能 0.01mA
- 小口径 (φ 6mm)
- 出力機能

仕様

形名	CL420	
測定可能導体径	φ6mm	
直流電流	レンジ及び分解能[測定範囲]	測定精度 ^{※1}
	20.00 mA [0.00 ~ ±21.49mA] 100.0 mA [±21.0 ~ ±126.0mA]	±(0.2%rdg+5dgt) ^{※2} ±(1.0%rdg+5dgt)
OUTPUT(直流電圧出力)	20.00 mA [0.0 ~ ±214.9mV] 100.0 mA [±210 ~ ±1260mV]	(DCA精度) ±(±0.5mV) (DCA精度) ±(±3mV)
表示	液晶表示(LCD)	
応答時間	約1.5秒 (レンジを跨いだ場合は約2.5秒)	
レンジ切替	オートレンジ	
使用温度範囲	-10℃ ~ +50℃ 相対湿度85%以下	
安全規格	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032	
耐電圧	電気回路(コア嵌合部) 一外箱間: AC2,210V/5秒間	
電池及び電池寿命	アルカリ単3乾電池(LR6) × 4 約60時間(連続)(バックライト消灯、LEDライト消灯時)	
その他機能	データホールド、ゼロアジャスト、オーバー表示、電池電圧警告表示、 オートパワーオフ、LEDライト、LCDバックライト、蓄光パネル	
外形寸法、質量	本体: 約61(W) × 111(H) × 40(D)mm, 約290g(電池を含む)	
付属品	取扱説明書(和・英・文)、ソフトケース(93045)、電池	

※1 周囲温度23℃±5℃、相対湿度45%~75%RH 測定精度: ±(% of reading+digits)
精度の条件: 電源ON後、クランプセンサーを2~3回開閉し、ゼロ調整を実行する。
※2 5回測定の平均値として規定。

96095



価格(¥) 96095 ¥22,000

- 交流 / 直流電流測定
- 小型、軽量、持ちやすいスリムタイプ採用
- 小口径 (φ 12mm)

仕様

形名	96095		
測定可能導体径	φ12mm		
基本性能	測定電流	電圧出力	精度(条件: 23℃±5℃)
	AC 0.1 ~ 130A	出力: AC10mV/A (AC 1 ~ 1300mVrms)	50/60Hz 1.2% ± 0.4mV 40Hz ~ 1kHz 2.5% ± 0.4mV
	DC 0 ~ ±180A	出力: DC10mV/A (DC 0 ~ ±1800mV)	1.2% ± 0.4mV
一般仕様			
使用温度範囲	-10 ~ 55℃ 85% RH 以下 結露がないこと		
保存温度範囲	-30 ~ 70℃ 85% RH 以下 結露がないこと		
電源	アルカリ単4乾電池(LR03) × 2 電源警告: 2.2V ± 0.2V になるとLED点滅 1.9V ± 0.2V になると電源OFF		
連続動作時間	約35時間(電源警告表示LEDが点灯するまで) ^{※2}		
外形寸法および質量	127(L) × 42(W) × 22(D)mm ケーブル長: 約1200mm 質量: 約140g(電池を含む)		
適応規格	EN61010-1: CAT III 300V 汚染度2 高度2000m以下 EN61326-1: ClassB, EN61326-2-032		
付属品	ソフトケース(形名: 93040)、アルカリ単4乾電池(LR03) × 2、取扱説明書		

※1 出力はAC/DCmV, DMMに接続する場合表示の読替えが必要です。
※2 電源警告から電源OFFまでの目安として約5時間となります。

96001



価格(¥) 96001 ¥20,000

- 交流電流測定
- 20 Hz ~ 20 kHz のインバータ電流測定用
- CT方式により電源が不要な高性能クランププローブ

仕様

形名	96001	
測定レンジ	AC400 A	
出力電圧	AC 0 ~ 4 V	
基本精度	振 幅	±(1%rdg+0.2 mV) (40 Hz ~ 1 kHz)
	位 相	±3以内 (40 Hz ~ 1 kHz)
周波数特性	±(1.5%rdg+0.4 mV) (20 Hz ~ 40 Hz) ±(1.0%rdg+0.2 mV) (40 Hz ~ 1 kHz) ±(0.8+0.2×f kHz)rdg ±10.2+0.04×f kHz)mV (1 kHz ~ 20 kHz)	
応答特性	約0.4 μs	
負荷抵抗	100 kΩ以上// 100 pF以下	
安全規格	EN 61010-1, EN 61010-2-032	
使用回路電圧	600 Vrms(CAT II)	
耐電圧	AC 3.7 kV 1分間	
測定導体径	φ33 mm以下	
導体位置の影響	精度に含まれる	
ケーブル長	約2.5 m	
質 量	約220 g	
出力端子形状	バナナプラグ	
付属品	取扱説明書 ソフトケース	



■補用品(本体に付属)/アクセサリ(別売)一覧

		適用機種																価格(¥)
品名(仕様)	形 名	CL120	CL130	CL135	CL150	CL155	CL220	CL235	CL250	CL255	CL320	CL340	CL345	CL360	CL420	30031A	30032A	
リードケーブル	測定リードケーブル(アングル型)	98071	○	○			○											1,000
	測定リードケーブル(ストレート型)	98072			○	○		○	○									1,000
	出力プラグ(3個/組)	98012			○	○		○	○									1,000
	出力ケーブル(ジャック端子用)	91020												●				4,500
	出力ケーブル(4φバナナプラグ)	98076			●	●		●	●						●			2,500
	出力ケーブル(ネジ端子用)	98077			●	●		●	●						●			2,500
クランプアダプタ(分流比 10:1)(測定範囲:0~3000AAC)		99025	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					19,500
携帯用ケース	クランプテスト用	93030										○	○					1,000
		93031												○				2,000
		93032		○	○			○										1,500
		93033	○				○				○							1,000
		93034			○	○		○	○									1,500
		RB057														○	○	1,000
	クランプアダプタ99025用	93035	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					2,000
	クランプオンプロセスメータCL420用	93045													○			1,400

○: 補用品(標準付属品)

●: アクセサリ(機能を追加するために別途ご購入いただくもの)

出力プラグ
98012



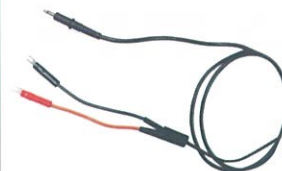
クランプアダプタ
99025



出力ケーブル(ジャック端子用)
91020



出力ケーブル(ネジ端子用)
98077



出力ケーブル
98076



携帯用ケース
93030



携帯用ケース
93031



携帯用ケース
93032



携帯用ケース
93033



携帯用ケース
93034

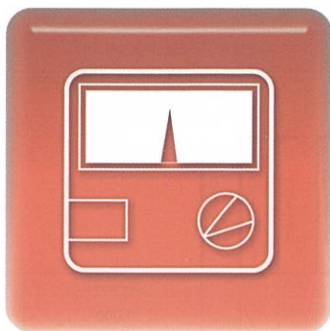


携帯用ケース
93035



ソフトケース(CL420用)
93045





絶縁抵抗計

デジタル絶縁抵抗計 MY40
アナログ絶縁抵抗計

MY10-01、MY10-02、MY10-03、MY10-04、MY10-05
240631、240632、240633、240634、240635
240641、240642、240643、240644、240645

絶縁抵抗とは

絶縁抵抗は電気機器や電路の絶縁状態を表すもので、保安管理上重要な測定項目の一つです。

絶縁状態を調べるには、活線の場合リーククランプテストによる方法もありますが、一般的には電気機器や電路の使用を停止し、絶縁抵抗計で測定します。

JIS C1302 で規定されている定格は以下になっています。

アナログタイプ

定格測定電圧(V)	25		50		100		125		250		500			1000	
有効最大表示値(MΩ)	5	10	5	10	10	20	10	20	20	50	50	100	1000	200	2000

デジタルタイプ(有効最大表示値は自由に選択して良い)

定格測定電圧(V)	25、50、100、125、250、500、1000
有効最大表示値(MΩ)	1、2、5、10、20、50、100、200、500、1000、2000、3000、4000

使用区分

大きく分けて低圧の電路と高圧および特別高圧の電路があります。

定格測定電圧の使用例には以下のようなものがあります。

低圧電路の測定には定格電圧が 500 V、または 250 V/125 V のものを使用します。特に回路に半導体素子等が含まれている場合には、125 V またはそれ以下の低い定格電圧の使用が推奨されています。

(JIS C 1302 絶縁抵抗計解説より)

定格測定電圧 V	一般電気機器	電気設備・電路
25 V	安全電圧での絶縁測定	
50 V	電話回線用機器及び 防爆機器の絶縁測定	電話回線電路の絶縁測定
100 V	制御機器の絶縁測定	100 V未満の低圧配電線及び機器などの維持 管理のための絶縁測定
125 V		
250 V	低圧配電線・機器の絶縁測定	200 V以下の低圧電路及び機器などの維持管 理のための絶縁測定
500 V	新設の配電線電路の絶縁測定 600 V未満の回路・機器の絶縁 測定(一般)	600 V未満の低圧配電線及び機器などの維持 管理のための絶縁測定 100 V・200 V・400 V配電路の竣工時の絶縁測定
1000 V	600 Vを超える回路・機器・設備 の絶縁測定(一般)	常時使用電圧の高い高電圧設備(例えば、高圧 ケーブル、高電圧機器、高電圧を使用する通信 機器、電路など)の絶縁測定

測定方法 低圧電路の場合

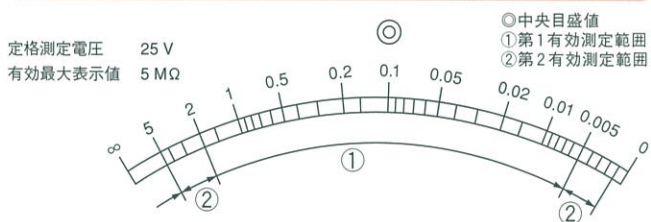
低圧電路の電線相互間および電路と大地間の絶縁抵抗は、電気技術設備基準の規定により施設する開閉器または過電流遮断器で区切ることのできる電路ごとに絶縁測定を行います。

開閉器を開放し停電させ低圧電路の電線相互間および電路と大地間を測定します。測定値が基準値以下の場合には、分岐スイッチをすべて開放し、幹線分岐回路ごとに分割測定します。

(電気設備技術基準第14条より)

電路の使用電圧区分	絶縁抵抗値
300 V以下 対地電圧(接地式電路においては電線と対地との間の電圧、非接地式電路においては電線間の電圧をいう。以下同じ。)が150 V以下の場合	0.1 MΩ
その他の場合	0.2 MΩ
300 Vを超えるもの	0.4 MΩ

指針計における第1および第2有効測定範囲の目盛分割法



有効最大表示値

絶縁抵抗計の精度が保証される範囲内における最大表示値で、絶縁抵抗計に表示された値。

有効測定範囲

測定範囲のうち、この規格の精度が保証される範囲。指針形においては、さらに有効最大表示値の 1/1000 から 1/2 に近い、1、2、5 またはそれらの 10 の整数乗倍の抵抗値までを第1有効測定範囲、その値を超え有効最大表示値およびゼロに近い表示値までを第2有効測定範囲とする(上図参照)。デジタル形においては、第1有効測定範囲および第2有効測定範囲として性能表に記載された範囲とする。

(JIS C1302 絶縁抵抗計より)



セレクションガイド

タイプ	形 名	バックライト	定 格	交流電圧 測定範囲	表 示	その他の機能	価格(¥)	外 観	
デジタル絶縁抵抗計	4レンジ	MY40	-0 1 (EL照明)	125 V/200 MΩ 250 V/200 MΩ 500 V/2000 MΩ 1000 V/2000 MΩ	0～600 V	3 1/2 桁 LCD	自動放電 抵抗測定 コンパレータ機能 メモリ機能	44,000	
アナログ絶縁抵抗計	3／2レンジ	2406E	3 1 (照明なし)	25 V/5 MΩ	0～300 V	指 針	自動放電 バッテリーチェック 機能	36,500	
			4 1 (EL照明)	50 V/10 MΩ				45,000	
			3 2 (照明なし)	125 V/20 MΩ	0～300 V			35,000	
			4 2 (EL照明)	250 V/50 MΩ				44,000	
			3 3 (照明なし)	125 V/20 MΩ	0～600 V			36,500	
			4 3 (EL照明)	250 V/50 MΩ				45,000	
			4 3 (EL照明)	500 V/100 MΩ	0～600 V			36,500	
			3 4 (照明なし)	500 V/100 MΩ				45,000	
			4 4 (EL照明)	1000 V/2000 MΩ	0～600 V			36,500	
			3 5 (照明なし)	500 V/1000 MΩ				45,000	
			4 5 (EL照明)	1000 V/2000 MΩ	0～600 V			45,000	
			8 3 (EL照明) (ダブルアクション)	125 V/20 MΩ 250 V/50 MΩ 500 V/100 MΩ				50,000	
			8 4 (EL照明) (ダブルアクション)	125 V/20 MΩ 250 V/50 MΩ 1000 V/2000 MΩ	50,000				
			単レンジ	MY10	-0 1 (蓄光)			125 V/20 MΩ	
	-0 2 (蓄光)	250 V/50 MΩ			0～300 V				
	-0 3 (蓄光)	500 V/100 MΩ			0～500 V				
	-0 4 (蓄光)	500 V/1000 MΩ			0～500 V				
	-0 5 (蓄光))	1000 V/2000 MΩ			0～500 V				

絶縁抵抗計

MY40-O1



価格(¥) MY40 ¥44,000

■主な特長

- デジタル4 定格タイプ
- ちらつきのない見やすい表示
- 大型液晶&バーグラフ表示付

■仕様

※精度:±(%読み値+最小桁数)

形 名		MY40-O1			
抵 抗	定 格	125 V/ 200 MΩ	250 V/ 200 MΩ	500V / 2000 MΩ	1000 V/ 2000 MΩ
	確 度*	第1有効測定範囲 2.0+6 第2有効測定範囲 5.0+6			
第1有効測定範囲	下 限	0.02~10.00 MΩ	0.05~20.00 MΩ	1.0~500 MΩ	2.0~1000 MΩ
	下 限測定抵抗値	0.125 MΩ	0.25 MΩ	0.5 MΩ	2 MΩ
交流電圧(精度*)		0~600 V AC(2.0+6)			
抵抗(導通)(精度*)		0~400 Ω(2.0+8)			
表 示		デジタル:4000カウント、バーグラフ			
適合規格		EN61010-1、EN61010-2-31に準拠			
機 能		コンパレータ、メモリ(各定格20個)、オートホールド、自動放電機能			
機 構		1000 V定格レンジ誤設定防止			
使用電池		単3乾電池(アルカリ:LR6またはマンガン:R6)×4			
外形寸法・質量		約125(W)×103(H)×53(D)mm、約420 g			
付属品		取扱説明書、単3乾電池(マンガン:R6)×4、保護カバー、 吊りベルト、ラインプローブ:98001、アースプローブ:98002			

注意事項: MY40-O1はガード端子がありません。ケーブル測定には2406Eシリーズを使用して下さい。

■一般仕様

表 示	3 1/2桁 液晶表示、最大表示4000、バックライト照明、バーグラフ、拡大バーグラフ	
	確定した桁から表示するのでチラツキがありません。	
表 示	拡大バーグラフの表示例	
	データ変化中 データ確定	

● ダブルアクション機構



1000V誤設定防止用

■付属品

品 名	形 名	数 量	価格(¥)
保護カバー	93013	1個	1,000
吊りベルト	99005	1本	1,000
ラインプローブ	98001	1本	1,000
アースプローブ	98002	1本	1,500
取扱説明書	—	1部	500
電 池	—	4個	—

※プローブ換え先などのアクセサリ関連はアクセサリ一覧をご覧ください。

機 能	コンパレータ	
	測定値が基準値よりも低い場合はLOWを表示してブザー音で知らせます。基準値は定格毎に任意の値を3データ設定できます。初期値は0.1、0.2、0.4 MΩに設定されています。	
機 能	メモリ機能	
	各定格それぞれ20個までの任意のメモリNo.に記憶することができます。	
機 能	ディスチャージ機能	
	MEAS SW OFFにすると、自動的にディスチャージを始め、バーグラフで放電状態をモニタできます。バーグラフが消えることにより完全放電したことを確認できます。	
機 能	高圧発生表示	
	絶縁抵抗測定時および放電電圧が残っている場合に高圧発生表示マークおよびLEDが点灯します。	
機 能	活線アラーム	
	入力端子間に約40 V以上の交流電圧が印加されるとLEDが点滅しブザーを鳴らします。	
機 能	過大入力アラーム	
	交流電圧測定時、測定電圧が600 Vを超えた場合、最大表示を点滅させブザーを鳴らします。	
機 能	オートホールド機能	
	MEAS SW OFF後約5秒間、抵抗値をホールドします。	
機 能	応答時間	
	中央表示およびゼロ表示相当の抵抗を接続した時、表示が許容差に達するまでの時間 デジタル表示:3秒 バーグラフ表示:約2秒 サンプルレート 約1.5回/秒(デジタル表示)、約10回/秒(バーグラフ表示)	

■電池寿命

(マンガン電池連続使用時)

定 格	負 荷	寿 命
125 V	5 MΩ	約30時間
250 V	5 MΩ	約21時間
500 V	50 MΩ	約16時間
1000 V	50 MΩ	約4時間

省エネ設計により電池の長寿命化を実現。



■主な特長

- ディスチャージ（放電）機能
測定時の安全性確保のために、絶縁抵抗測定終了と同時に被測定回路の充電量を放電。
- 操作性
操作性を重視した大型スイッチ

■仕様

形 名	照明なし	240631	240632	240633	240634	240635	
	照明付	240641	240642	240643 2406 83*	240644	240645	240684*
抵 抗	定 格	25 V/5 MΩ 50 V/10 MΩ 125 V/20 MΩ	125 V/20 MΩ 250 V/50 MΩ	125 V/20 MΩ 250 V/50 MΩ 500 V/100 MΩ	250 V/50 MΩ 500 V/100 MΩ 1000 V/2000 MΩ	250 V/500 MΩ 500 V/1000 MΩ 1000 V/2000 MΩ	125 V/20 MΩ 250 V/50 MΩ 1000 V/2000 MΩ
	許容差	第1有効測定範囲±5%、第2有効測定範囲±10%、0および∞目盛長の0.7%以下					
	交 流 電 圧	範 囲	0～300 V AC		0～600 V AC		
	許容差	最大目盛値の±10%					
目盛長		約86 mm(外側目盛)					
耐電圧		3,700 V AC 1分間					
使用電池		単3乾電池(アルカリ:LR6、またはマンガン:R6)×6					
外形寸法・質量		約120(W)×110(H)×60(D) mm、約500 g					
付属品		取扱説明書、単3乾電池(マンガン:R6)×6、携帯用ハードケース(B9075MU ¥3,000)、アースプローブ(B9204FW ¥1,200)、ラインプローブ(B9204FT ¥1,800)					

※240683、240684はスイッチ付プローブが付属します。

2406E シリーズ



価格(¥)	240632	¥35,000
	240631/33/34/35	¥36,500
	240642	¥44,000
	240641/43/44/45	¥45,000
	240683/84	¥50,000

■主な特長

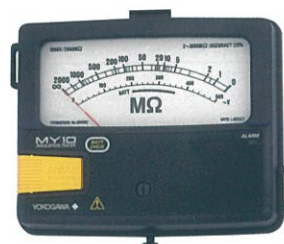
- 交流電圧測定
測定端子間に交流電圧があるときは、指針が交流電圧を指示してLEDを点灯して知らせます。MEAS SW OFF状態で交流電圧測定ができます。
- 付加機能
 - 自動放電機能(LED)
 - ・ MEAS SW OFFしたとき、被測定対象が帯電状態の場合にはLED点灯で知らせます。帯電状態で接続したままにすると自動的に放電を開始し、放電終了します。(LED点灯→LED消灯)
 - ・ 測定のとき、容量性対象物の帯電をLED点灯で知らせます。接続したまま、自動的に放電させますので感電事故やスイッチ投入時のスパイクノイズを防止できます。
 - 電池チェック(Bマーク付)

■仕様

形 名		MY10-01	MY10-02	MY10-03	MY10-04	MY10-05
抵 抗	定 格	125 V/ 20 MΩ	250 V/ 50 MΩ	500 V/ 100 MΩ	500 V/ 1000 MΩ	1000 V/ 2000 MΩ
	許容差	第1有効測定範囲±5%、第2有効測定範囲±10%				
第1有効測定範囲 下限抵抗値		0.02～10 MΩ	0.05～20 MΩ	0.1～50 MΩ	1～500 MΩ	2～1000 MΩ
		0.125 MΩ	0.25 MΩ	0.5 MΩ	1 MΩ	2 MΩ
交 流 電 圧	範 囲	0～250 V AC	0～300 V AC	0～500 V AC		
	許容差	最大目盛値の±5%				
表示・目盛長		蓄光スケール・約 78mm				
機 能		自動放電機能				
適合規格		EN61010-1、EN61010-2-31に準拠				
使用電池		単3乾電池(アルカリ:LR6またはマンガン:R6)×4				
外形寸法・質量		約125(W)×103(H)×53(D)mm、約400 g(電池を含む)				
付 属 品		取扱説明書、単3乾電池(マンガン:R6)×4、保護カバー、吊りベルト、 ラインプローブ:98001、アースプローブ:98002				

注意事項: MY10シリーズはガード端子がありません。
ケーブル測定には2406Eシリーズを使用して下さい。

MY10 シリーズ



価格(¥) MY10-01/02/03/04/05 ¥19,000



絶縁抵抗計

■補用品(本体に付属)一覧

	品 名	形 名	適用機種					価格(¥)
			MY40	MY10	2406E	240683	240684	
ブローブ	ラインブローブ	98001	●	●				1,000
		B9204FT			●			1,800
	アースブローブ	98002	●	●				1,500
		B9204FW			●	●		1,200
		B9075TG					●	1,600
	スイッチ付ブローブ	B9204FX				●		6,000
ケース	ブローブ換え先(先細形)	B9075TF					●	3,900
	ブローブ換え先(先細形)	B9600NZ				●		1,500
	携帯用ケース(ハードタイプ) ブローブ収納ケース付き	B9075MU			●			3,000
	携帯用ケース(ソフトタイプ) ブローブ収納ケース付	B9075TX					●	3,900
その他	保護カバー	B9075MV				●		3,000
	保護カバー	93013	●	●				1,000
	吊りベルト	99005	●	●				1,000

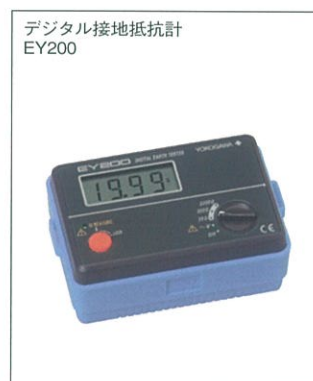
■別売アクセサリ(別売)一覧

	品 名 (仕 様)	形 名	適用機種					価格(¥)
			MY40	MY10	2406E	240683	240684	
ブローブ	ラインブローブ(換え先交換専用)	98052 [※]	●	●				5,000
	スイッチ付きラインブローブ	B9204FX			●			6,000
	ブレーカーピン	99011	●	●				1,000
	換え先 汎用	B9600GN	注	注	●			1,000
	換え先 フック形	B9600NW	注	注	●			1,000
	換え先 延長用	B9600NX	注	注	●			2,500
	換え先 先細形	B9600NZ	注	注	●			1,500
	換え先収納袋	B9600NV	●	●	●	●	●	2,000
ケース	携帯用ケース	93015	●	●				3,000
	アクセサリ収納ケース	B9108XA	●	●	●	●	●	1,000
その他	ガード端子用リード	321803			●	●	●	2,000

注 MY10、MY40で換え先を装着させるにはラインブローブ(形名:98052)が必要です。

※ ラインブローブには換え先が装着されていません。

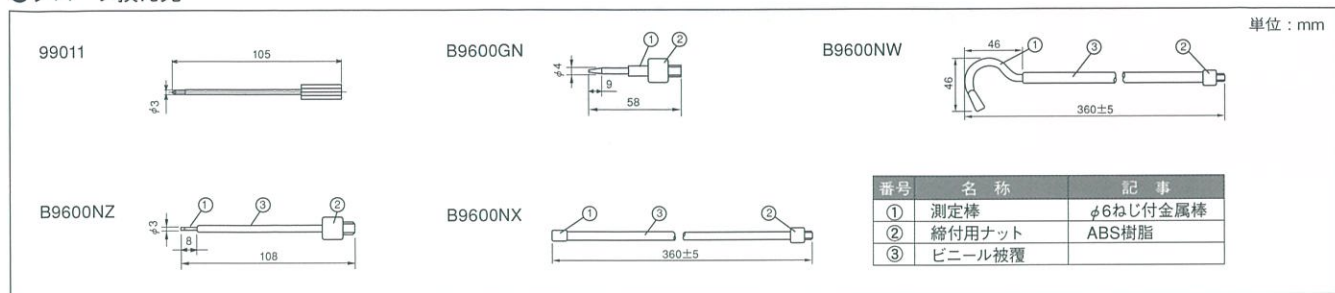
■関連製品



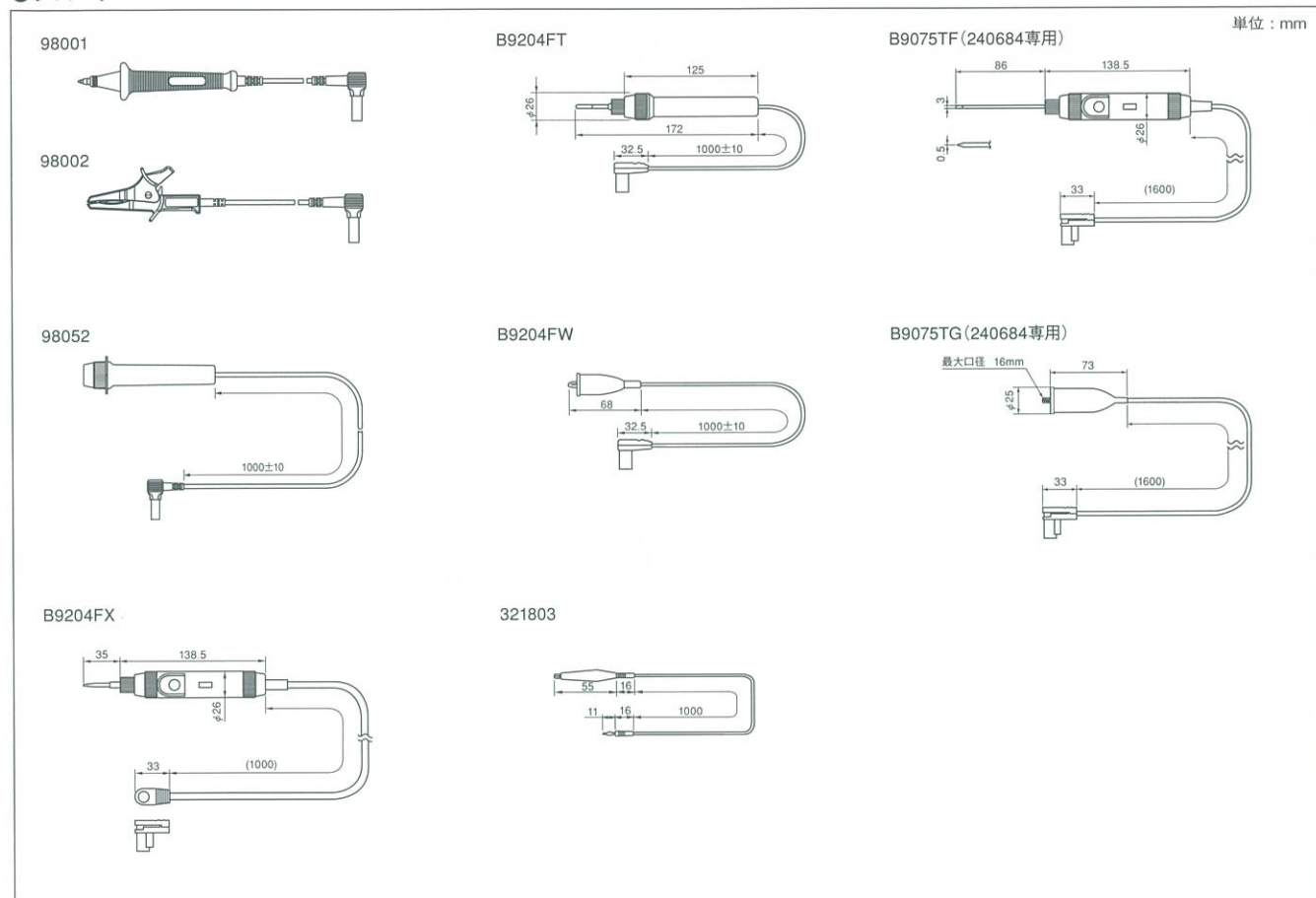


■補用品及びアクセサリ外形図

●プローブ換え先



●プローブ





接地抵抗計

デジタル接地抵抗計 EY200
接地抵抗計 323501

接地抵抗計とは

接地抵抗とは、接地極が巨大な導電体である大地に、どの程度のインピーダンスで接続されているかの目安であり、その測定をするのが接地抵抗計です。
電気設備技術基準では次のように接地工事の種類と接地抵抗値が定められており、この値を保たなければなりません。

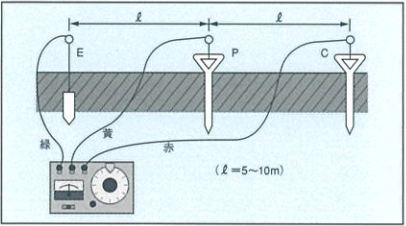
第19条 19-1表

接地工事の種類	接地抵抗値
A種接地工事	10Ω以下
B種接地工事	変圧器の高圧側又は特別高圧側の電路の1接地路電流のアンペア数で150(変圧器の高圧側又は使用電圧が35,000 V以下の特別高圧側の電路と低圧側の電路との混触により、低圧電路の対地電圧が150 Vを超えた場合に、1秒を超え2秒以内に自動的に高圧電路又は使用電圧が35,000 V以下の特別高圧電路を遮断する装置を設けるときは300、1秒以内に自動的に高圧電路又は使用電圧が35,000 V以下の特別高圧電路を遮断する装置を設けるときは600)を除いた値に等しいオーム数
C種接地工事	10Ω以下 (低圧電路において、当該電路に地絡を生じた場合に0.5秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500Ω)
D種接地工事	100Ω以下 (低圧電路において、当該電路に地絡を生じた場合に0.5秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500Ω)

「接地」は機器設計や工事設計にあたっての重要な検討項目です。
その第1の目的は人身の保護であり、続いて機器の保護やプラントの保護という、「安全」を守る目的があります。
機器の動作の面からは、ノイズは大地に積極的に早く流して機器の精度を維持、機器の安定動作を保つと言う重要な役割があり、主な役割には次のようなものがあります。
1. 機器の内外において高圧又は特別高圧回路と低圧回路との混食防止
2. 静電誘導電圧の上昇防止
3. 雷の誘導防止
4. 感電防止
5. 雑音の防止
6. 電気回路の帰線として大地を利用
7. 電位の一定化
このような理由から、信号変換器をはじめとする制御機器にはアース端子を設け、接地をとることを基本としています。

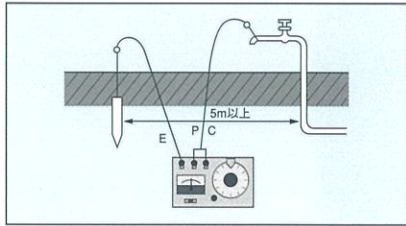
3 極法測定

体と被測定地極 (E) および補助接地棒 (P、C) を付属のリード線を用いて接続します。
E-P、P-Cの間隔はそれぞれ5～10mとし、E-P-Cの各点はほぼ一直線上にあるようにしてください。



2 極法測定 (簡易測定法)

接地抵抗測定の際、もしその付近に接地が完全に近いもの、たとえば水道鉛 (鉄) 管 (合成樹脂管のものは使用できません) などがあるとき、あるいはあらかじめ接地抵抗値のわかっているものがあるときには簡単な2極法で行うことができます。



デジタルシステムの接地

今日ではプラントなどの装置のほとんどがデジタル化されています。
デジタルシステムでは以下のように多くの種類の接地が使用されています。

接地の種類	略 記	接地抵抗	備 考
シグナル グランド	SG	10Ω以下	マスターリファレンス グランド
フレーム グランド	FG	100Ω以下	筐体グランド
本安バリヤ グランド	ISG	10Ω以下	JISの場合
データバス グランド	HWYG	10Ω以下	
避雷器グランド	LG	100Ω以下	
計算機グランド	CRG	10Ω以下	
絶縁変圧器グランド	TRSG-1	100Ω以下	1次巻線のシールド グランド
絶縁変圧器グランド	TRSG-2	100Ω以下	2次巻線のシールド グランド
シールド グランド	SHG	10Ω以下	

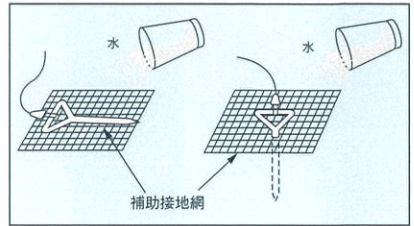
デジタルシステムの安定動作に関する接地類 (シグナル グランド、本安バリヤ グランド、データバス グランド、計算機グランド、および絶縁変圧器の二次側グランド) は安全に関する接地類 (フレーム グランド、避雷器グランド) および電気設備の保護接地と極力離すことが必要です。

記録事項

測定の際には次の内容を記録しておく必要があります。
1. 測定年月日 (季節による変化や経年変化がわかる)
2. 接地極の形状 (棒、板、銅、炭素、埋設深さほか)
3. 天候 4. 温度 5. 地形 6. 地質
7. 測定者、使用した接地抵抗計の仕様

補助接地棒を打込む場所がない

打込めども測りにくい場合は補助接地網を使用します。
補助接地網でも測定できない場所では下水その他のマンホールのふたを補助接地極に使ってみる方法も試してみてください。





仕様

形名	EY200
表示	LCD表示方式
測定範囲	接地抵抗 0~2000Ω 最小分解能0.01Ω 地電圧 0~200V
許容差	接地抵抗 20Ωレンジ:±2%rdg±0.1Ω 200Ωレンジ:±2%rdg±3dgt 2000Ωレンジ:±2%rdg±3dgt 地電圧 ±1%rdg±4dgt
測定周波数	約820Hz
測定電流	約3mA(20Ωレンジ)
連続使用時間	約4.5時間(5秒間測定×3300回)
使用温湿度	0~40℃、85%Rh以下
適合規格	IEC61010-1(JISC1010-1)CAT.Ⅲ300V 汚染度2 IEC61010-31 IEC61557-5 IEC60529(IP54防塵・防滴)
電池および寿命	単3乾電池(アルカリ:LR6、またはマンガン:R6)×6 測定回数3300回以上
外形寸法	約105(W)×158(H)×70(D)mm
質量	約550g(電池を含む)
付属品	測定リード(3本1式:EY200用):98074、接地棒(2本1式):98070 2極法測定リードセット(EY200用):98075、ソフトケース(EY200用):93041 肩掛けベルト:99018、マンガン単3乾電池(R6)×6、取扱説明書 1部

デジタル接地抵抗計 EY200



価格(¥) EY200(ソフトケース付) ¥39,800

- ワンタッチ操作で測定
- 軽量コンパクトで持ち運びしやすい
- IP54の防塵・防滴構造

仕様

形名	323501
接地抵抗	範囲 0~10~100~1,000Ω 確度 0~2Ω:±0.1Ω 2Ωに対し±5% 2以上~20Ω:±0.5Ω 20Ωに対し±2.5% 20以上~200Ω:±5Ω 200Ωに対し±2.5% 200以上~1,000Ω:±50Ω 1,000Ωに対し±5% 目盛 3桁対数目盛(ダイヤル表示)零表示検流計 測定方式 交流電位差計方式 測定周波数 500Hz 測定電流 最大約20mA
地電圧	範囲 0~30V 確度 最大目盛値の±5% 目盛 等分目盛 色:赤
電池および寿命	単1乾電池(アルカリ:LR20、またはマンガン:R20)×4 連続使用約6時間
外形寸法・質量	約210(W)×140(H)×135(D)mm、約2.5kg(かばんを含む)
付属品	取扱説明書、マンガン単1乾電池(R20P)×4、携帯用ケース:B9605KE、 測定リード線一式:B9605KN、補助接地棒2本:B98070CD×2、 付属品収納袋:B9606CH

接地抵抗計 323501



価格(¥) 323501(ケース付) ¥50,000

- 0~1000Ωの接地抵抗をワンダイヤル操作で測定
- 地電圧(0~30V)が測定可能

補用品(本体に付属)/アクセサリ(別売)一覧

品名	形名(仕様)	適用機種		価格(¥)
		EY200	323501	
測定リード(EY200用)	98074(3本一式)	○		4,200
測定リード	B9605KN(3本一式、3235用)		○	3,000
接地棒	98070(2本1式)	○	○	2,050
2極法測定リードセット(EY200用)	98075	○		3,600
ソフトケース(EY200用)	93041	○		2,500
携帯用カバン	B9605KE		○	7,500
肩掛けベルト(EY200用)	99018	○		1,000
付属品収納袋	B9606CH	●	○	2,500
補助接地網	B9646CG(2枚1組)	●	●	10,000

○: 補用品(標準付属品)

●: アクセサリ(機能を追加するために別途ご購入いただくもの)



温度計・放射温度計

デジタル温度計
放射温度計(中距離用)
放射温度計(近距離用)

TX1001、TX1002、TX1003
53005、53006
53007、53008

温度計測とは

温度の歴史はあらゆる物理量の中でもきわめて古く、温度がなんであるかが明確でなかった頃から、温度の計量は行われてきました。最近では、電気設備の保守保全を目的とした温度測定や、空調設備の温度管理、また食品関連の衛生上の温度測定・管理（HACCP）など温度を測定する機会はますます増えています。

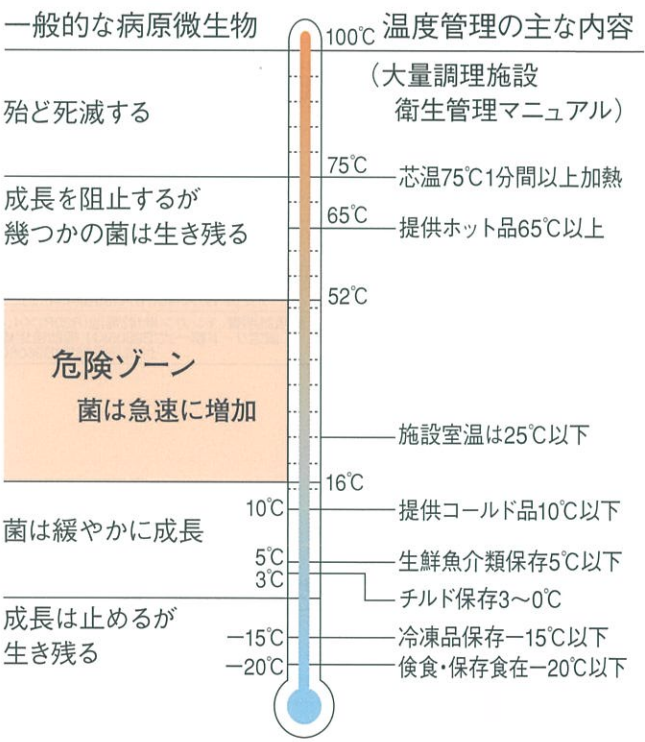
放射温度計とは

温度計には大きく分けて対象物に直接触れて測定する接触式と対象物に触れずに測定する非接触式の2種類があります。後者は放射温度計といい、物体が物体温度の4乗の赤外線放射するという特性を利用しています。赤外線をよく吸収する物体ほど赤外線をよく放出するのですが、この出しやすさを表わしたものが放射率です。一般に放射率0.95前後のものが多くはなっています。測定の際は放射温度計の放射率を測定対象物の放射率に合わせることで、より正確な測定ができます。放射温度計は固体、液体、測定面の凹凸を問わず、ほとんどの物体の表面温度を測定するのに適しています。

測定対象物	放射率	測定対象物	放射率
水・氷	0.98	プラスチック	0.90~0.95
野菜・果物	0.98	土	0.92~0.96
パン・菓子の生地	0.98	セラミック	0.85~0.95
肉類	0.98	コンクリート(乾)	0.91~0.95
人体の皮膚(32℃)	0.99	コンクリート(湿)	0.96~0.98
皮・毛皮	0.96	石・石綿	0.92
なめし皮	0.75~0.8	タイル	0.8
布・繊維(色付)	0.95	鉄(研磨)	0.21~0.28
ゴム(黒色硬質20℃)	0.94	鉄(酸化)	0.62~0.73
木材(桤材20℃)	0.9	ペイント面(白色ラッカ)	0.8~0.95
紙(白色20℃)	0.7~0.9	ガラス	0.85

HACCP（危害分析重要管理点）

HACCPシステムは1960年代にアメリカ航空宇宙局（NASA）で衛生的に安全な宇宙食の開発に採用したシステムです。日本でも平成8年5月に施行された食品衛生法の中に「総合衛生管理製造過程」として組み込まれ、食品業界では最も重要なシステムです。



セレクションガイド

タイプ	形 名	センサー	測定点数	測定範囲	表示分解能	価格(¥)
接触式	TX1001	熱電対 (K、E、J、T)	1	・熱電対 K：-200~1372℃ E：-200~700℃ J：-200~1000℃ T：-200~400℃ ※電圧(TM20のみ対応) ±100mV、±1V	0.1℃ /1℃(200℃~)	16,000
	TX1002		1			19,000
	TX1003		2			26,000
非接触式	53005	サーモパイル	1	-30~600℃	0.1℃ /1℃(200℃~)	40,000
	53006		1			50,000
	53007		1	-30~200℃	0.1℃	19,800
	53008		1	0~500℃	1℃	19,800



■主な特長

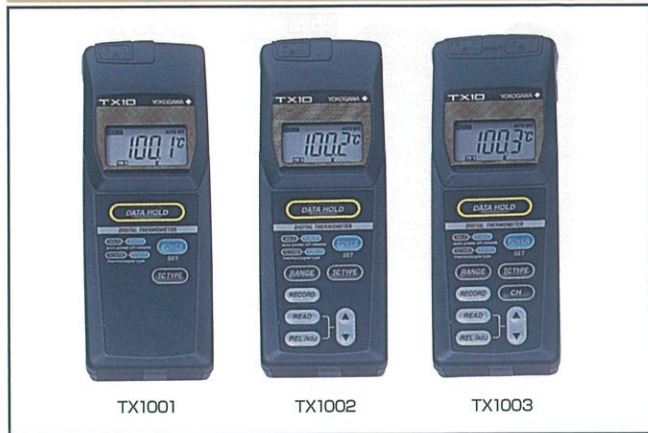
- 低コストで単機能から高性能（データメモリ付 2ch 同時測定）をラインナップ

■仕様(TX10シリーズ)

※精度:±(%読み値+℃)

形 名	TX1001	TX1002	TX1003
入力数	1ch	1ch	2ch
測定温度範囲 (本体のみ)	熱電対 TypeK:—200～1372℃、TypeE:—200～700℃ TypeJ:—200～1000℃、TypeT:—200～400℃		
分解能	—200.0～199.9℃: 0.1℃ 200℃～:1℃	—200.0～199.9℃:0.1℃または1℃ 200℃～:1℃	
確度(本体)*	—200～100.1℃:±(0.1% of rdg+1.0℃) —100～199℃:±(0.1% of rdg+0.7℃) 200℃以上および1℃分解能時:±(0.2% of rdg+1℃)		
メモリ	なし	10データ	
その他機能	データホールド	データホールド、最大、最小、偏差、ch間偏差(03のみ)	
電源	アルカリ単3乾電池(LR6)×2		
電池寿命	約450時間		
外形寸法・質量	約56(W)×151(H)×33(D)mm(突起部含まず)、約180 g(電池を含む)		
付属品	アルカリ単3乾電池(LR6)×2、取扱説明書		

TX10 シリーズ



価格(¥)	TX1001	¥ 16,000
	TX1002	¥ 19,000
	TX1003	¥ 26,000

■アクセサリ(別売)一覧

品 名		形 名	記 事	価格(¥)
温度 プローブ	TC-K温度プローブ	90020B	液体用標準形(シース形)	8,000
	TC-K温度プローブ	90021B	液体用高速応答形(シース形)	10,000
	TC-K温度プローブ	90022B	液体用ロング形(シース形)	12,000
	TC-K温度プローブ	90023B	注射針高速応答形(シース形)	12,000
	TC-K温度プローブ	90024B	注射針標準形(シース形)	12,000
	TC-K温度プローブ	90030B	表面用標準 ストレート形	22,000
	TC-K温度プローブ	90031B	表面用標準 L形	24,000
	TC-K温度プローブ	90032B	表面用高温 ストレート形	22,000
	TC-K温度プローブ	90033B	表面用高温 L形	24,000
	TC-K温度プローブ	90029B	ビーズTC	5,000
延長ケーブル	245921	熱電対 Type-K用(5m)	7,000	
延長ケーブル	245922	熱電対 Type-K用(10m)	11,000	
K形コネクタ	99009	熱電対Type-K用 1個	1,200	
防水カバー	93011	5枚/1組	4,500	
携帯用ケース	93012	ソフトタイプ	3,000	

●:アクセサリ(機能を追加するために別途ご購入いただくもの)

■仕様(温度プローブ)

形名	品名	測定温度範囲	測温接点	許容差 ^{※1}	応答速度(90%応答)	感温部分(mm)	コード長さ
90020B	TC-K温度プローブ	-50~600℃	非接地型	JIS C 1602 クラス1相当 T<375℃:±1.5℃ 375℃≦T:±0.004×T℃	約1.4秒	φ3.2×200	1.2m
90021B	TC-K温度プローブ	-50~600℃	非接地型		約0.4秒	φ1.6×150	1.2m
90022B	TC-K温度プローブ	-50~600℃	非接地型		約1.4秒	φ3.2×500	1.2m
90023B	TC-K温度プローブ	-50~500℃	非接地型		約0.4秒	φ1.6×100	1.2m
90024B	TC-K温度プローブ	-50~500℃	非接地型		約1秒	φ2.1×100	1.2m
90030B ^{※2}	TC-K温度プローブ	-20~250℃	非接地型	(T-Ts)≦100℃:±2.5℃、100℃<(T-Ts):±0.003×T℃~±2.5℃ T(測定温度):-20℃~250℃、Ts(周囲温度):0℃~40℃	約2秒	φ15mm	1.2m
90031B ^{※2}	TC-K温度プローブ	-20~250℃	非接地型		約2秒	φ15mm	1.2m
90032B	TC-K温度プローブ	-20~500℃	接地型		約2秒	φ15mm	1.2m
90033B	TC-K温度プローブ	-20~500℃	接地型		約2秒	φ15mm	1.2m
90029B	TC-K温度プローブ	-40~260℃	接地型		約2秒	—	1.2m

※1:許容差はJIS C 1602:1995によります。

※2: 90030B、90031Bは絶縁をとるためにポリイミドを使用しています。「ポリイミド」は素材メーカーより食品類および体内体液・組織に直接接する用途での使用を避けるよう指導が出されていますのでご注意ください。

■外形図(温度プローブ)

90020B 材質:SUS316 (-50~600℃)	90030B 材質:SUS304 (-20~250℃)
90021B 材質:SUS316 (-50~600℃)	90032B 材質:SUS304 (-20~500℃)
90022B 材質:SUS316 (-50~600℃)	90031B 材質:SUS304 (-20~250℃)
90023B 材質:SUS316 (-50~500℃)	90033B 材質:SUS304 (-20~500℃)
90024B 材質:SUS316 (-50~500℃)	90029B (-40~260℃)

* 90030B、90031Bは絶縁をとるために「ポリイミド」を使用しています。「ポリイミド」は素材メーカーより食品類および体内体液・組織に直接接する用途での使用を避けるよう指導が出されていますので御注意ください。

プロセス
キャリアプレート

デジタル
マルチメータ

クラップメータ

絶縁抵抗計

接地抵抗計

温度計
放射温度計

クラップメータ

限度計

直流精密測定器



温度計・放射温度計

53005/53006



中距離用



価格(¥)

53005/53006 ¥40,000/ ¥50,000

- 53005: 標準タイプ
- 53006: USB 通信による連続測定可能

仕様

形名	53005	53006
温度測定範囲	-30~600℃ (分解能:-30.0~199.9℃:0.1℃、200~600℃:1℃)	
応答時間	0.5秒(90%)	
測定精度	-30.0~0℃:±3℃ 0.1~200.0℃:±2℃ 200~600℃:±1%	
照準	視野同軸(レーザーマーカ(クラス2))	
放射率補正	0.95/0.85/0.70切替	
電源	アルカリ単3乾電池(LR6)×2	
電池寿命	約15時間(連続最大負荷時)	
測定視野範囲	φ30/1000mm	
データメモリ	1点	35点
上下限アラーム	アラームLED+ブザー音 ON/OFF切替	
外形寸法・質量	約56(W)×182(H)×38(D)mm、約250g(電池を含む)	
その他機能	—	USB通信出力
付属品	アルカリ単3乾電池(LR6)×2、取扱説明書、専用保護ケース、USBケーブル(06のみ)	

53007/53008



近距離用

防水
防塵



価格(¥)

53007/53008 ¥19,800

- 53007: -30℃まで測定可能・IP67 準拠
- 53008: IP67 準拠

仕様

形名	53007	53008
温度測定範囲	-30.0~200.0℃ (分解能:0.1℃)	0~500℃ (分解能:1℃)
表示温度範囲	-40.0~220.0℃	-10~650℃
応答時間	0.7秒(90%)	
測定精度	-30~0℃:±3.0℃ 0.1~100.0℃:±1.0℃ 100.1~200.0℃:±2.0℃	0~200℃:±2℃ 201℃~:±1%
照準	レーザーマーカ(クラス2)	
放射率補正	HOT(0.95)/COLD(0.85)切替	DARK(0.95)/BRIGHT(0.70)切替
電源	角型乾電池(6F22/S-006Pまたは6LR61)×1	
電池寿命	約12時間(連続最大負荷時)	
測定視野範囲	φ25/300mm	
データメモリ	99点	
上下限アラーム	赤/緑アラームLED+ブザー音 ON/OFF切替	
外形寸法・質量	約44(W)×160(H)×42(D)mm、約200g(電池を含む)	
その他機能	本体抗菌樹脂、防水防塵(IP67準拠)、対衝撃構造	
付属品	角型乾電池(6F22/S-006Pまたは6LR61)×1、クイックマニュアル、取扱説明書	

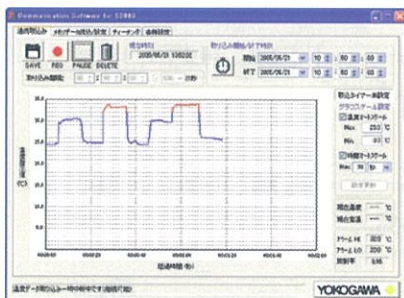
●主な特長

USB でパソコンと簡単接続し、測定データをリアルタイムにトレンドグラフ表示します。刻々と変わる変化量も一目瞭然です。測定データは CSV 形式にて保存できます。取り込んだデータはソフトの付いているレポートフォームを利用することで、簡単に報告書の作成・編集が可能です。

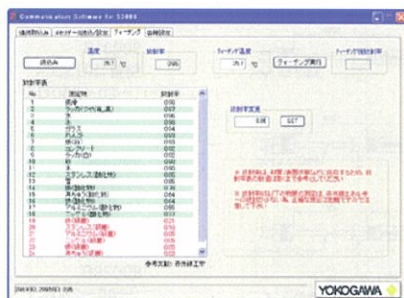
* USB 通信の場合は電源供給は PC からです。

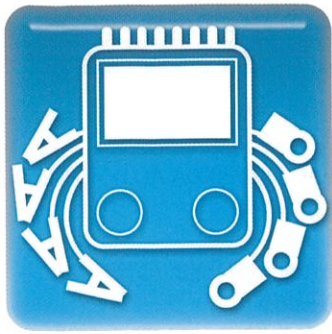
* PC 動作環境: DOS/V、OS: Windows* XP、2000、メモリ: 256MB 以上、USB 規格 Ver1.1 準拠
ホームページからダウンロード → <http://www.yokogawa.com/jp-ymi/thomemeter/gmi/soft> (無料)

53006 用オンライン測定用ソフトウェア



* Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。





クランプ電力計

電源品質アナライザ CW500
AC/DC電力チェッカ CW10

プロセス
キャリアレタ

デジタル
マルチメータ

クランプメータ

電源品質アナライザ

接地抵抗計

電力品質
アナライザ

クランプ電力計

漏洩計

電力品質
アナライザ

クランプ電力計とは

電気機器や電力設備の電力を測定する機器です。特長として、電流測定に電流クランプセンサーを使用し、停電や測定回路を切断することなく測定します。主に工場やビル内の電気設備や配電盤の電力系統の電力測定を行い、省エネ法に関連した報告書作成のために必要な電力測定のデータ収集や設備の劣化診断用として活用ができます。

セレクションガイド

製品形名		CW500	CW10
対応結線	単相2線	○	○
	単相3線	○	—
	三相3線	○	—
	三相3線3電流	○	—
	三相4線	○	—
多系統対応(電圧共通)		単相2線4系統/ 単相3線2系統/ 三相3線2系統	—
入力CH数	電圧CH	3CH	1CH
	電流CH	4CH	1CH
入力レンジ	交流電圧	600V/1000V	100V/1000V
	交流電流	2A~3000A ^{※1}	600A
	直流電圧	100mV/1V/10V	100/1000V
	直流電流	—	100A/600A
入力精度	交流電圧	±0.2% rdg ± 0.2% rng	±(1.0% rdg + 5digit)
	交流電流	±0.2% rdg ± 0.2% rng ± 電流クランププローブ精度	50~60Hz: ±(1.5%+20) 60~400Hz: ±(2%+5)
	交流電力	±0.3% rdg ±0.2% fs ± 電流クランププローブ精度	±(2.5% + 11 digit)
	直流電圧	± 0.5% fs	± (0.7%+2digit)
	直流電流	—	100A: ±(1.5% + 20) 600A: ±(1.5% + 5)
測定演算項目	交流電圧/電流	○	○
	有効電力	○	○
	無効電力	○	○
	皮相電力	○	○
	有効電力量	○	—
	無効電力量	○	—
	皮相電力量	○	—
	デマンド	○	—
	高調波測定	○	○(25次まで)
	電圧スウェル	○	—
	電圧ディップ	○	—
	電圧瞬停	○	—
	トランジェントオーバー電圧	○	—
	インラッシュカレント	○	○(サンプリング値ホールド)
	フリッカ	○	—
	電圧不平衡率	○	—
	電流不平衡率	○	—
その他	進相コンデンサ	○	—
	メモリ	2GB SD	—
	通信	USB	—
	動作温湿度範囲	0~45℃、85%Rh以下	0~50℃、0~30℃時80%Rh以下 30~40℃時75%Rh以下 40~50℃時45%Rh以下
	安全規格	600V CAT III、1000V CAT II	600V CAT IV、1000V CAT III
外形寸法/質量		175×120×68/約900g	87.5×242×51/約435g
価格(¥)		200,000	49,800

※1 本体とは別に電流クランププローブが必要です。



クランプ電力計

CW500



価格(¥) CW500-B1-M ¥200,000
(電流クランププローブ別売)

■主な特長

- 多彩な電力測定機能
単相2線～三相4線、電圧1000V AC、電流3000A ACレンジ対応
電力/積算電力量/デマンドを測定/記録
- 電源異常の捕捉
瞬時に変動する電源異常を発生時と終了時に測定/記録
(電圧スウェル/電圧ディップ/電圧瞬停/
トランジェント・オーバー電圧/インラッシュカレント)
連続状態の電源異常を測定/記録
(高調波/フリッカ/電圧・電流不平衡率)
- 便利なユーザーサポート機能
設定をガイドするスタートナビ機能と電流クランププローブ自動
識別機能で誤設定を防止
付属のソフトウェアで記録データのグラフやレポート化

■仕様

本体

測定ライン		単相2線(最大4系統)、単相3線(最大2系統)、三相3線(最大2系統)、三相4線
測定演算項目		電圧、電流、周波数、有効電力、無効電力、皮相電力、有効電力量、無効電力量、皮相電力量、力率、中性線電流、デマンド、高調波、電源品質(スウェル/ディップ/瞬停、トランジェントオーバー電圧、インラッシュカレント、不平衡率、IECフリッカ)
その他機能		デジタル出力機能、アナログDCV入力機能
電圧(RMS)	レンジ	600.0/1000V
	確 度	±0.2% rdg±0.2% rng. (正弦波、40～70Hz)
	有効入力範囲	各レンジの1～120% (rms) 及び各レンジの200% (peak)
	表示範囲	各レンジの0.15～130% (0.15%未満は0表示)
	クレストファクタ	3以下
電流(RMS)	電圧トランジェント サンプリング速度	24μs
	レンジ	96060 (2A type): 2000mA
		96061 (50A type): 5000mA/50A/AUTO
		96062 (100A type): 10/100A/AUTO
		96063 (200A type): 20/200A/AUTO
		96064 (500A type): 50/500A/AUTO
		96065 (1000A type): 100/1000A/AUTO
		96066 (3000A type): 300/1000/3000A
確 度	±0.2% rdg±0.2% rng. + クランププローブ確度 (正弦波、40～70Hz)	
有効入力範囲	各レンジの1～110% (rms) 及び各レンジの200% (peak)	
表示範囲	各レンジの0.15～130% (0.15%未満は0表示)	
クレストファクタ	3以下	
有効電力	確 度	±0.3% rdg±0.2% rng. + クランププローブ確度 (力率1、正弦波、40 ～70Hz)
	力率の影響	±1.0% rdg (40 ～70Hz、力率1に対する力率0.5の指示値)
周波数範囲		40 ～70Hz
電 源		AC100～240V/50～60Hz/7VA max
使用電池		単3形(アルカリ or Ni-MH) ×6 (アルカリ乾電池使用時、バックライトOFF: 約3時間)
内部メモリ		フラッシュメモリ (4MB)
外部メモリカード		SDカード (2GB)
パソコン通信		USB Ver 2.0/Bluetooth Ver 2.1 + EDR準拠 Class2
表 示		3.5型カラーTFT液晶 (320×240ピクセル)
LCD表示更新		1秒
表示言語		日本語、英語、韓国語、中国語、フランス語、スペイン語、ポーランド語
確度保証温湿度範囲		23±5℃、 相対湿度: 85%以下 (結露の無きこと)
使用温湿度範囲		0～45℃、 相対湿度: 85%以下 (結露の無きこと)
保存温湿度範囲		-20～60℃、相対湿度: 85%以下 (結露の無きこと)
外形寸法		120 (W) × 175 (H) × 68 (D) mm
質 量		約900g (電池含む)
付属品		98078 電圧用測定コード、USBケーブル、電源コード、93046 キャリングバッグ、97060 SDカード (2GB) マニュアル、アルカリ単3乾電池×6、入力端子プレート×6、PCソフトウェア
アクセサリ		96060、96061、96062、96063、96064 (電流クランププローブ)
		96065、96066 (電流クランププローブ、フレキシブルタイプ)
		98031 (電源供給アダプタ)
		93047 (マグネット付携帯ケース)

■電力の電流クランププローブ別レンジ構成表

単相2線の場合(単相3線と三相3線の場合×2と三相4線の場合×3)

電圧レンジ	電流レンジ												
	96061 (50A)		96062 (100A)		96063 (200A)		96064 (500A)		96065 (1000A)		96066 (3000A)		
	5000mA	50.00A	10.00A	100.0A	20.00A	200.0A	50.00A	500.0A	100.0A	1000A	300.0A	1000A	3000A
600.0V	3000W	30.00kW	6000W	60.00kW	12.00kW	120.0kW	30.00kW	300.0kW	60.00kW	600.0kW	180.0kW	600.0kW	1800kW
1000V	5000W	50.00kW	10.00kW	100.0kW	20.00kW	200.0kW	50.00kW	500.0kW	100.0kW	1000kW	300.0kW	1000kW	3000kW



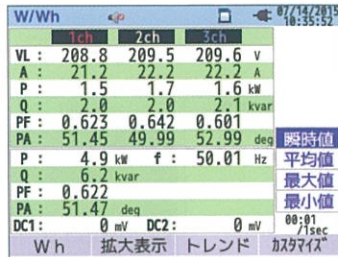
電力測定機能

電力測定演算項目と表示例

電圧 / 電流 / 電力 (有効、無効、皮相) / 力率 / 位相角 / 周波数 / 進相コンデンサ値 / DC 電圧信号 2CH 各々の瞬時、平均、最大、最小および有効電力量、無効電力量、皮相電力量、各々の消費と回生、デマンド

一覧表示

1画面に表示した複数の測定値は、項目の選択や表示位置の変更が可能



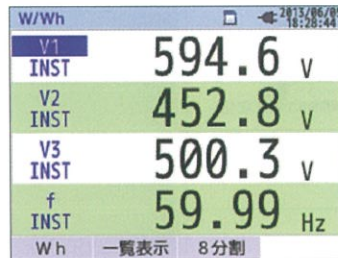
積算電力表示

有効電力量、皮相電力量の消費と回生、無効電力量の遅れと進みを表示



拡大表示

拡大表示は電力測定項目をそれぞれ選択して4分割と8分割表示が可能



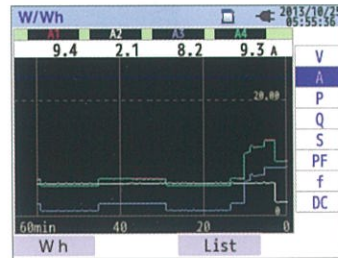
デマンド測定値画面

設定した目標値、演算した予測値、現在値と最大デマンドを演算表示



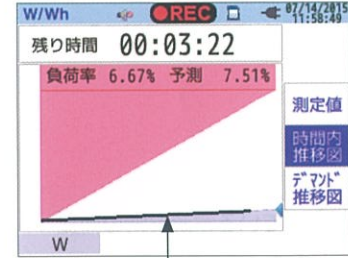
トレンド表示

測定記録をしながら電圧 / 電流 / 電力 / 力率 / 位相角 / 周波数 / 進相コンデンサ値、DC 電圧信号のトレンド表示。



デマンド時間内推移図

デマンド時間内において、現在デマンド値を黒の折れ線、目標値超過を表す領域 (薄赤色) とデマンド予測値の領域 (灰色) を表示。
測定しながら、現在の負荷から演算した予想デマンド値と設定目標値との比較が可能。



デマンド値 (折れ線)

データ記録のインターバル

1/2/5/10/15/20/30 秒、1/2/5/10/15/20/30 分、1 時間、2 時間

データ記録の設定方法

手動、日時設定、時間帯設定

データ記録時間の目安

インターバル	電力記録	十高調波
1秒	13日	3日
1分	1年以上	3ヶ月
30分	10年以上	7年以上

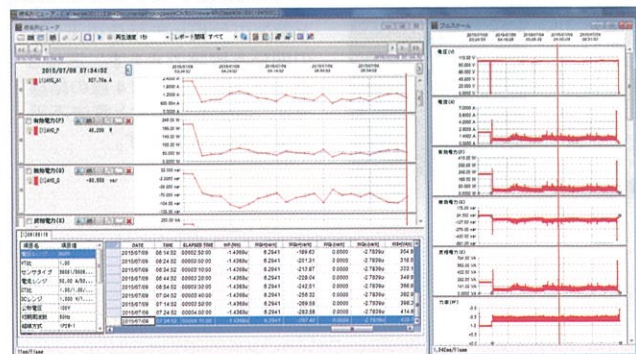
- 電源品質のイベントデータが発生する回数により少なくなります。
- 付属 SD カード以外の動作保証はしていません。

測定データの PC ソフトウェアでの表示例

記録したデータを PC ソフトウェア (CW500 Viewer、標準付属) で表示します。

電圧、電流、電力、力率の平均、最大、最小の演算値のトレンド解析に加えて換算値 (電力料金、石油、CO₂) をレポート形式に自動作成します。レポート形式では、日中と夜間の時間設定や、平日と休日の曜日を設定することでそれぞれの集計値を示すことができます。

各測定値のトレンド解析画面





クランプ電力計

■電源品質測定機能

機器の異常動作や動作停止を引き起こす、瞬間的あるいは過渡的な電源異常（電圧スウェル、電圧ディップ、電圧瞬停、トランジェント・オーバー電圧、インラッシュカレント）はイベントとして捕捉し、それぞれの異常発生時刻と正常復帰時刻および波形データを記録します。また発生時には ON/OFF のデジタル信号を出力することができます。

連続状態の異常を捉える高調波測定、フリッカ測定、波形測定、ベクトル表示時の不平衡率測定の機能もあります。

記録されたデータは、付属の PC ソフトウェア “CW500 Viewer” により、グラフ化やリスト化を行い解析やレポート化することができます。国際規格の IEC61000-4-30 Class S に適合した電源異常の測定が可能となります。

過渡的な電源異常の捕捉

本体で発生イベントごと、種類ごとのリスト表示と波形データ記録
記録データは、PC ソフトウェアでデータ解析とレポート作成

イベント発生

QUALITY			
216.0 V	2013/03/28	14:20:15	
257.0 V	2013/03/28	14:20:15	
206.0 V	2013/03/28	14:20:01	
253.0 V	2013/03/28	14:20:01	
22.00 V	2013/03/28	14:19:55	
22.00 V	2013/03/28	14:19:55	
540.0 A	2013/03/28	14:19:35	
540.0 A	2013/03/28	14:19:35	

電源異常の種類別に発生時刻 / 正常復帰時刻と測定値および波形データを 200ms の間記録

電源異常の事象	波形例	備考
電圧スウェル (電圧上昇)		
電圧ディップ (電圧低下)		
電圧瞬停 (瞬時停電)		過渡的な事象として、都度イベントとして発生時刻、正常復帰時刻、発生中の波形データを記録します。発生期間中は、デジタル信号の出力もできます。
トランジェント・オーバー電圧 (瞬間的な電圧変化)		
インラッシュカレント (突入電流)		
フリッカ		Pst(1min)や短期、長期フリッカ測定をします。
高調波		各CH電圧・電流・電力50次の高調波成分、高調波含有率、実効値、位相角を測定します。
不平衡		電圧と電流それぞれの不平衡を三相3線3電流または三相4線の結線時に測定・演算します。

連続している電源異常の捕捉



高調波測定

高調波は 50 次まで、電圧 / 電流 / 電力の高調波成分、含有率、電力位相角をそれぞれ CH 別または全表示します。

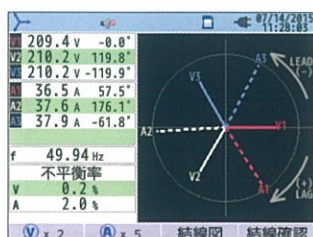
高調波のグラフ表示では、上限設定をグレー表示、測定開始からの次数ごとの最大値を緑色の点で表現します。総合高調波歪率はこの画面で表示します。

QUALITY			
Pst算出まであと --:--			
V: 230.0	230.4	230.5	V
Pst: 0.804	1.028	1.017	Pst
Pst: 0.804	1.026	1.022	Pst
Pst: 0.804	1.035	1.034	Pst
Plt: 0.804	1.027	1.025	Plt
Plt: 0.804	1.028	1.028	Plt
f: 59.99 Hz			

リスト表示

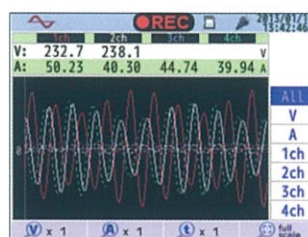
フリッカ測定

1分電圧フリッカ (Pst, 1min)、短期フリッカ (Pst)、長期フリッカ (Plt) をリスト表示やグラフ表示します。



ベクトル図表示

ベクトル図表示は、各 CH の電圧と電流の位相や実効値の大きさの関係を確認できます。三相 3 線 3 電流および三相 4 線の結線では、電圧不平衡率と電流不平衡率も演算表示します。



波形表示

各 CH の電圧 / 電流波形を最大 10 波形または 12 波形表示し、拡大表示も可能。

波形測定

電圧 / 電流 / CH ごとあるいは全入力波形を切替表示します。波形（縦方向）と時間軸（横方向）は固定の倍率で拡大が可能です。



■ユーザーサポート機能

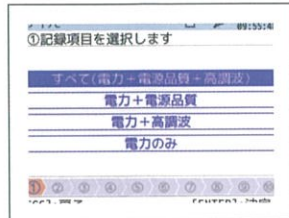
簡単設定で測定と記録を開始

スタートナビ機能と電流クランププローブ自動識別機能

被測定回路に合わせた結線や各種設定をスタートナビ機能でガイダンス。画面表示に沿った作業で設定ミスを防止します。また、別売の電流クランププローブを接続すると機種に合わせた電流レンジ（最大）を設定します。

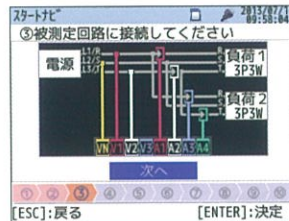
ガイド開始

START/STOP キーを押し、かんたんナビゲーションを選択します。記録項目の選択画面が表示されます。

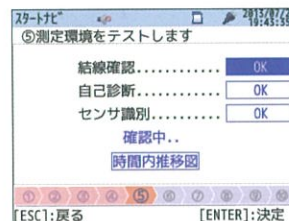


結線接続

結線方法を選択後、結線図に従い電圧プローブと電流クランププローブを本体と被測定回路に接続します。

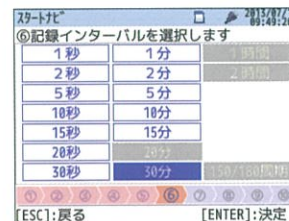


結線確認・自己診断・センサー識別
接続状態を判定します。自己診断後、電流クランププローブを自動識別して最大レンジが設定されます。NGの詳細は項目ごとに ENTER キーで確認ができます。



インターバルの設定

SD カードに記録可能な時間を確認しながら、インターバル時間と記録の開始と終了方法を設定します。



PC ソフトウェア CW500 Viewer(標準付属)

測定データの解析機能

- 電力測定データはワンクリックでグラフ化・レポート化
- 電力積算データは、CW500 複数台の記録データを重畳に表示が可能
- 電源品質異常データは、種類別に発生時の波形データ (200ms の測定周期分) を表示できます。

設定データの管理

- CW500 の設定データを編集、保存、管理
- データ送受信は USB 通信または Bluetooth 通信を利用できます。

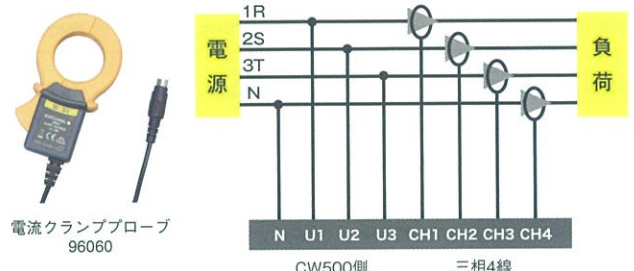
測定ラインから電源供給

電源供給アダプタ（別売）を使用して、測定ラインから本体への電源供給が可能です。（但し AC240V 以下）。全ての結線に対応します。



漏れ電流測定

当社独自の技術により、隣接電線でも磁界影響量 30ppm を実現 (100A にて)。三相 4 線の測定例。96060 は CH4 を使用してニュートラル線を測定。



多系統測定

4 系統負荷を同時測定

単相 2 線の場合、最大 4 系統まで。
単相 3 線、三相 3 線なら最大 2 系統まで。

リアルタイム測定を 2 台同時に実現

USB 通信接続または Bluetooth 通信接続により、2 台同時のリアルタイム測定が可能です。

【推奨動作環境】

OS	Windows 8/7/Vista(32bit/64bit)
CPU	Pentium4 2GHz以上のPentiumプロセッサ
ディスプレイ	XGA(1024×768)以上の解像度、65536色以上を推奨
ハードディスク	空き容量1GB以上
その他	CD-ROMドライブ、USBポート、.NET Framework (3.5)/Bluetooth通信機能

※Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標または商標です。
Pentiumは米国Intel社の登録商標または商標です。
"Bluetooth"はBluetooth SIGの商標です。
その他、本文中に使われている会社名・商品名は各社の登録商標または商標です。



クランプ電力計

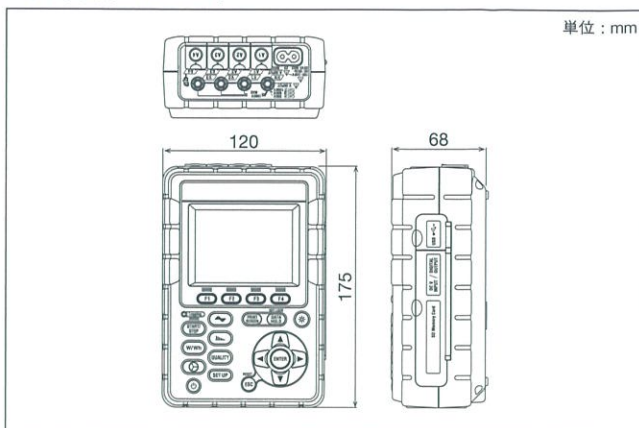
■形名および仕様コード

形名	仕様コード	記事	価格(¥)
CW500		電源品質アナライザ	200,000
	-B1	Bluetooth機能有	加算なし
	-M	ACコード(国内用)	加算なし

■補用品(CW500に付属)

形名	品名	記事	価格(¥)
98078	電圧プローブ	1セット4本 赤黒白青 φ4mm 約3m	6,000
93046	キャリングケース	CW500本体と電流クランプ プローブを同時に入れます。	5,800
97060	SDカード(2GB)	2GB SDカード	5,000

■外形図(CW500)



■アクセサリ(別売、電流クランププローブ)※1

		漏洩電流用	負荷電流用				負荷電流用(フレキシブル)	
形 名		96060 ^{※3}	96061	96062	96063	96064	96065	96066
電流クランププローブ								
測定可能導体径		φ40mm	φ18mm	φ24mm	φ30mm	φ40mm	φ110mm	φ150mm
測定範囲		AC2A	AC50A	AC100A	AC200A	AC500A	AC1000A	AC300A AC1000A AC3000A
出力電圧		AC50mV	AC500mV	AC500mV	AC500mV	AC500mV	AC500mV	各レンジごと AC500mV
確 度	振 幅	50Hz/60Hz	±1.0%rdg ±0.05mV	±0.5%rdg ±0.1mV	±0.5%rdg ±0.1mV	±0.5%rdg ±0.1mV	±0.8%rdg ^{※2} ±0.2mV	±1.0%rdg ^{※2}
		40Hz～ 1kHz	±2.0%rdg ±0.1mV	±0.8%rdg ±0.2mV	±1.0%rdg ±0.2mV	±0.8%rdg ±0.2mV	±1.0%rdg ±0.2mV	—
		1kHz～ 3.5kHz	±3.0%rdg ±0.2mV	±1.0%rdg ±0.4mV	—	±1.0%rdg ±0.4mV	—	—
	位 相	—	±2.0° 以内 (0.5～50A、 40Hz～3.5kHz)	±2.0° 以内 (1～100A、 45Hz～65Hz)	±1.0° 以内 (2～200A、 40Hz～3.5kHz)	±1.0° 以内 (5～500A、 45Hz～65Hz)	±2.0° 以内 (45Hz～65Hz) ±3.0° 以内 (40Hz～1kHz)	±1.0° 以内 (各レンジの測定範囲、 45～65Hz)
最大使用回路電圧		AC300Vrms	AC300Vrms	AC300Vrms	AC600Vrms	AC600Vrms	AC600Vrms	AC600Vrms
寸 法 (突起部除く)		約70(W)×120(H)× 25(D)mm	約52(W)×106(H)× 25(D)mm	約60(W)×100(H)× 26(D)mm	約73(W)×130(H)× 30(D)mm	約81(W)×128(H)× 36(D)mm	約73(W)×130(H)× 30(D)mm	約61(W)×111(H)× 43(D)mm
質 量		約230g	約170g	約160g	約240g	約260g	約170g	約950g
価格(¥)		18,000	18,000	17,000	18,000	20,000	39,000	115,000

※ CW500本体のみでは測定できません。
本体には電流クランププローブ(96060~96066)は付属されていませんのでお買い求めください。

※1 CW240やCW120/CW121にはご使用できません。

※2 45~65Hz

※3 電流クランププローブ96060は電力測定には、ご使用できません。

■他別売品



価格(¥) ¥4,300



価格(¥) ¥10,000



価格(¥) ¥8,300



価格(¥) ¥5,000

※1 延長コード98082は、次の電流クランププローブが接続可能です: 96060, 96061, 96062

※2 バナナ-DIN変換ケーブルにより次の電流クランププローブが接続可能です: 96030, 96033, 96036



■主な特長

- 表示カウント最大 9999 カウント
- AC/DC600kW までの電力測定可能（単相 2 線のみ測定可能）
- 高調波測定機能最大 25 次まで
- クラス最高の安全規格に対応（CAT III 1000V CAT IV 600V）
- ACA Inrush 及び PEAK ホールド機能による電源変動測定
- 暗所作業に白色 LED（開閉時に点灯）
表示部のバックライトを装備
- 検電機能により通電チェック（通電時 LED ランプ点灯）
- ナビゲータキーによる簡単操作

■仕様

標準環境:23℃±5℃,80%RH以下
精度(Accuracy):±% of reading + digits

■電圧測定(実効値検波方式)

機能	レンジ	分解能	精度*
直流電圧	100 V	0.01 V	± (0.7% + 2)
	1000 V	0.1 V	
交流電圧	100 V	0.01 V	± (1.0% + 5) 50Hz ~ 500Hz
	1000 V	0.1 V	
交流電圧 ローパスフィルタOn時	100 V	0.01 V	50~60Hz:±(1% + 5) 60~400Hz:±(5% + 5)
	1000 V	0.1 V	

* DCV 1000dgt未満:精度に6dgtを加算
ACV 1000dgt未満:精度に3dgtを加算
入力インピーダンス:約3.5MΩ, <100pF
AC+DC精度:ACV精度+DCV精度
クレストファクタ(CF)の影響 (50Hz/60Hz, 正弦波以外)
1.4<CF≤2.0:精度に1.0% of readingを加算
2.0<CF≤2.5:精度に2.5% of readingを加算
2.5<CF≤3.0:精度に4.0% of readingを加算
最大入力電圧690Vrms CF=2, 460Vrms CF=3

■電流測定(実効値検波方式)

機能	レンジ	分解能	精度*
直流電流	100 A	0.01 A	± (1.5% + 20) ± (1.5% + 5)*
	600 A	0.1 A	
交流電流	100 A**	0.01 A	50~60Hz:±(1.5% + 5)* 60~400Hz:±(2% + 5)*
	600 A	0.1 A	
交流電流	100 A**	0.01 A	50~60Hz:±(1.5% + 5)* 60~400Hz:±(5% + 5)*
	600 A	0.1 A	

* 測定値が1000dgt未満:精度に5dgtを加算
** ACA,LPF ACAの100Aレンジ:入力0.10A以上
最大入力電流:600Arms,848.5Apk
導体位置誤差:±1% of reading
AC+DC精度:ACA精度+DCA精度
クレストファクタ(CF)の影響 (50Hz/60Hz, 正弦波以外)
1.4<CF≤2.0:精度に1.0% of readingを加算
2.0<CF≤2.5:精度に2.5% of readingを加算
2.5<CF≤3.0:精度に4.0% of readingを加算
最大入力電流420Arms CF=2, 280Arms CF=3
DCA:HOLDキーを2秒以上押し、ゼロアジャスト後の精度

■ピークホールド: ピークMAX / ピークMIN

機能	レンジ	測定上限値	精度*
交流電圧	100 V	140.0 V	± (3.0% + 15)
	1000 V	1400 V	
交流電流	100 A	140.0 A	± (3.0% + 15)
	600 A	850 A	

最大入力:1000Vrms,600Arms
正弦波,AC5Vrms以上,AC5Arms以上,50~400Hz,連続にて

■周波数測定

機能	レンジ	測定範囲	精度
周波数	100 Hz	20.00~99.99 Hz	± (0.5% + 3)
	1000 Hz	20.0~999.9 Hz	
	10 kHz	0.020~9.999 kHz	

最大入力:1000Vrms,600Arms
100Vレンジ:10~100Vrms
1000Vレンジ:100~1000Vrms
100Aレンジ:10~100Arms
600Aレンジ:100~600Arms
約10Hz以下は0.00Hz表示
400Hz未満
400Hz未満

■高調波測定

機能	次数	測定上限値	精度
高調波含有率	01次~12次	99.9%	± (5% + 10) ± (10% + 10)
	13次~25次		

最大入力:1000Vrms,600Arms
ACVが10Vrms未満または,ACAが10Arms未満の時,"rdy"を表示
基本周波数が45~65Hz以外の時,"OutF"を表示

■突入電流測定

機能	レンジ	測定上限値	精度
交流電流	100 A	99.99 A	±(2.5% + 20) ±(2.5% + 5)
	600 A	600.0 A	

最大入力:600Arms
入力条件:100Aレンジ:ACAが10Arms以上の正弦波(50Hz/60Hz)
:600Aレンジ:ACAが100Arms以上の正弦波(50Hz/60Hz)
測定時間:約100ms

CW10



価格(¥) CW10 ¥49,800

■力率測定

機能	測定範囲	精度
力率	-1.00 ~ 0.00 ~ 1.00	±(3° ±2)

最大入力:1000Vrms,600Arms
入力条件:ACVが10Vrms以上かつ,ACAが5Arms以上の正弦波にて(50~60Hz)

■有効電力

機能	レンジ	分解能	精度
交流電力	10 kW	0.001kW*	±(2.5% + 11)**
	100 kW	0.01kW	
	600 kW	0.1kW	
機能	レンジ	分解能	精度
直流電力	10 kW	0.001kW*	±(2.2% + 22)**
	100 kW	0.01kW	
	600 kW	0.1kW	

*測定値が100kW未満の場合,精度に10dgtを加算
**精度の条件(レンジの組み合わせ)
10kWレンジ:100Vと100Aレンジ
100kWレンジ:100Vと600Aまたは1000Vと100Aレンジ
600kWレンジ:1000Vと600Aレンジ
他のレンジの組み合わせ:精度=(電圧精度×電圧読み値)+(電圧精度×電流読み値)
最大入力:1000Vrms,600Arms
ACW:ACVが10Vrms以上かつ,ACAが5Arms以上の正弦波にて(50Hz~60Hz,PF=1.00)
DCW:DCVが10V以上かつ,DCAが5A以上にて
DCAファンクションにて,HOLDキーを2秒以上押し、ゼロアジャスト実行後の精度

■抵抗測定、導通チェック

機能	レンジ	分解能	精度
抵抗測定	1000 Ω	0.1Ω	± (1.0% + 5) ± (1.0% + 3)
	10 kΩ	0.001kΩ	
	100 kΩ	0.01kΩ	
導通チェック	1000 Ω	0.1Ω	± (1.0% + 5)

最大試験電流:約0.5mA 開放回路電圧:約3V 導通チェック動作:約30Ω以下でブザー音

■ダイオードチェック

機能	測定範囲	精度
ダイオードチェック	0.40 ~ 0.80V	± 0.1V

最大試験電流:約0.5mA 開放回路電圧:約±1.8V(両極性)

■一般仕様

表示カウント数	9999 / 6000 カウント
測定周期	3 回/秒
オーバーレンジ表示	"OL" または、"-OL"
オートパワーオフ	約 15 分にて自動 OFF
ローバッテリー表示	ローバッテリーキャラクタ表示 (■■■■)
電源	角型乾電池 (6LR61/S-006P) X 1
電池寿命	約 20 時間 (アルカリ電池使用時、バックライト OFF)
使用環境	屋内使用
使用温湿度	0 ~ 50℃ 80%RH 未満 (0 ~ 30℃)、75%RH 未満 (30 ~ 40℃) 45%RH 未満 (40 ~ 50℃)
保存温湿度	-10 ~ 50℃ ≤ 80%RH (電池取り外し状態)
適合規格	安全規格 EN61010-1, EN61010-2-032 600V CAT IV, 1000V CAT III EN61010-031 (テストリード)
EMC 規格	EN61326-1 汚染度 2
使用高度	2000m
クランプ測定径	約 37mm
付加機能	オートレンジ機能、データホールド機能
耐電圧	ケース - コア間: AC6880Vrms (50Hz/60Hz) ,5 秒間 コア - 電圧入力端子間: AC4300Vrms (50Hz/60Hz) ,5 秒間 電圧入力端子 - ケース間: AC6880Vrms (50Hz/60Hz) ,5 秒間
絶縁抵抗	ケース - コア間: 100M Ω 以上 (DC 1000V) コア - 電圧入力端子間: 100M Ω 以上 (DC 1000V) 電圧入力端子 - ケース間: 100M Ω 以上 (DC 1000V)
外形寸法	約 87.5(W) X 242(H) X 51(D) mm
質量	約 435g (電池を含む)
付属品	テストリード、ソフトケース、取扱説明書、アルカリ乾電池(6LR61)
アクセサリ	ワニ口テストリード形名: 99014 価格(¥) ¥4,500



照度計

単機能型	JIS C 1609-1 2006	A級準拠	51011
単機能型	JIS C 1609-1 2006	AA級準拠	51012
単機能型	JIS C 1609-1 2006	AA級準拠	51013(検定付)
多機能型	JIS C 1609-1 2006	AA級準拠	51021
多機能型	JIS C 1609-1 2006	AA級準拠	51022(検定付)

照度計とは

照度計は受光部に当たる光の明るさをルクス (lx) で表示するもので、照明器具の評価や作業環境の評価などに使用します。

計量法について

- 検定を受けなければならない照度計
 - 取引上または証明上に使用する照度計は、検定を受けこれに合格したものでなければならぬ。
 - 証明とは、公にまたは業務上他人に一定の事実が真実である旨を表明することという。
- 器差検定の有効期間

あらかじめ型式承認に合格したものについては、型式承認番号が附され、器差検定を受けることができます。

この器差検定に合格したものは検定合格の唯一の証である「検定ラベル」が貼り付けられます。「検定ラベル」には検定証印と有効期限が記されています。有効期間は2年です。
- 風俗営業取締規制など、法令で一定の明るさを規定されている場合その事実を証明したり、取締まる場合。

証明行為に該当する具体例

- 建築・土木工事などにおいて、照明値が契約に含まれている場合
- 照明器具および設備などに、照度の成績書が添付されている場合。

種類	照度 ←明るい (LUX) →														暗い (LUX) →
	10000	3000	2000	1500	1000	750	500	300	200	150	100	75	30		
工場				精密機械、電子部品の製造		設計、製図、印刷工場での植字 校正、分析、組立、検査、選別		倉庫内の事務			出入口、廊下、通路 簡単な包装、倉庫		屋内非常階段		
						一般製造工程 普通の視作業、包装		荷造、洗面所			通路、階段、荷積み、荷降ろし				
						設計、製図、事務室									
事務所						会議室、応接室、電子計算機室		湯沸室、便所、更衣室 配電盤、計器盤							
						食堂、エレベータホール		階段							
						キーボード操作(タイプ)				廊下、倉庫、玄関		屋内非常階段			
住宅					手芸、裁縫		化粧		娯楽、洗濯						
						勉強、読書		食事、流し台、料理台							
商店			陳列の最重点			重要陳列部、レジスタ、包装台 一般陳列台		応接室、洗面台		廊下					
						エレベータホール、店内全般		階段							
病院	手術部位は 10000以上				視機能検査室、手術室、応急処置 調剤、救急室		診療室、調剤室		面会室、外来の廊下 薬品倉庫、便所		病室				
									食堂、配膳室		階段		非常階段		
学校						精密製図、精密実験		教室、給食室、教職員室 体育館		階段					
						図書閲覧、保健室、実験実習室		講堂、洗面所、便所		廊下		非常階段			
飲食店						サンプルケース		レジスタ		玄関、廊下					
						調理室、食卓		洗面所							
										階段					

照度基準 JIS Z 9110 から抜粋

セレクションガイド

形 名	測定範囲 (lx)	精度 (直線性)	応答時間	疲労特性	斜入射光特性	検定	その他の測定機能	その他の機能	価格 (¥)
51011	0.0~999,000	±4% ±1 (3000 lx以下)	2s, 5s ^{※1}	±2%	角度 10° ±1.5% 30° ± 3% 60° ±10% 80° ±30%	なし	なし	・レコーダ出力 ・タイマホールド ・偏差表示 ・オートパワーオフ ・データホールド ・レスポンス切替 ・レンジホールド	54,000
51012									60,000
51013						○			95,000
51021	0.00~999,000	±2% ±1 (3000 lx以下)	±1%		角度 10° ± 1% 30° ± 2% 50° ± 6% 60° ± 7% 80° ±25%	なし	・リップル ・光源光度 ・積算照度	・色補正係数設定 ・平均照度演算 ・レコーダ出力 ・偏差表示 ・レスポンス切替 ・レンジホールド ・データホールド ・タイマホールド ・オートパワーオフ	98,000
51022						○			133,000

※1：マニュアルレンジ2秒、オートレンジ5秒



■仕様

形 名	51011	51012	51013
受光素子	シリコンフォトダイオード		
レンジ	0.0～99.9/999/9,990/ 99,900/999,000 lx		
精度(直線性)	±4% ±1(3000 lx以下) ±6% ±1(上記以外)	±2% ±1(3000 lx以下) ±3% ±1(上記以外)	
斜入光特性	コサイン法則に近似		
	角度10° ±1.5%	角度10° ±1%	
	30° ±3%	30° ±2%	
	60° ±10%	50° ±6%	
	80° ±30%	60° ±7% 80° ±25%	
可視域相対分光 応答度特性	標準分光視感効率(標準視感度)からの外れf1'の値		
	フルスケールの9%以下	フルスケールの6%以下 (法定照度計51013はfs:8%以内で規定)	
通信機能／アナログ出力	USB通信／DC999mV±5%(レンジ固定)		
表示および測定周期	7桁表示、2回/秒		
レンジ切替(応答時間)	オートレンジ:5秒/マニュアルレンジ2秒		
関係規格	JIS C 1609-1 2006「照度計」一般形		
	A級照度計に準拠	AA級照度計に準拠	
使用電源	アルカリ単3乾電池(LR6)×2本 またはUSB給電		
外形寸法および質量	約67(W)×177(H)×38(D)mm、約260 g		
付属品	取扱説明書、電池、ソフトケース(RB038A)、レコーダ出力プラグ(JC017A)		

精度: 23±2℃において ±%読み値±最小桁数

51011/51012/51013



価格(¥)	51011	¥54,000
	51012	¥60,000
	51013	¥95,000 (検定付)

- 単機能タイプのデジタル照度計
- 表示部とセンサーの分離可能(別売ケーブル使用)

■仕様

形名	51021/51022
受光素子	シリコンフォトダイオード
レンジ	0.00~9.99/99.9/999/ 9,990/99,900/999,000 lx
精度(直線性)	±2% ±1(3000 lx以下) ±3% ±1(上記以外)
斜入光特性	コサイン法則に近似
	角度10° ±1%
	30° ±2%
	50° ±6%
	60° ±7% 80° ±25%
可視域相対分光 応答度特性	標準分光視感効率(標準視感度)からの外れf1'の値
	フルスケールの6%以下 (法定照度計51022はfs:8%以内で規定)
通信機能/アナログ出力	USB通信/DC999mV±5%(レンジ固定)
表示および測定周期	7桁表示、2回/秒
レンジ切替(応答時間)	オートレンジ:5秒/マニュアルレンジ2秒
関係規格	JIS C 1609-1 2006「照度計」一般形
	AA級照度計に準拠
使用電源	アルカリ単3乾電池(LR6)×2本 またはUSB給電
外形寸法および質量	約67(W)×177(H)×38(D)mm、約260 g
付属品	取扱説明書、電池、 ソフトケース(RB038A) レコーダ出力プラグ(JC017A)

精度: 23±2℃において ±%読み値±最小桁数

51021/51022



価格(¥)	51021	¥ 98,000
	51022	¥133,000 (検定付)

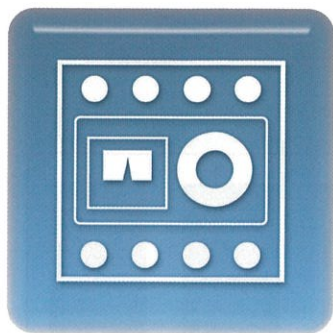
- 低照度測定が可能
- リップル測定(外光カット)・光源光度・平均照度測定など多機能

■補用品(本体に付属)/アクセサリ(別売)一覧

品名	形名	仕様	適用機種		価格(¥)
			51011/12/13	51021/22	
受光部延長ケーブル	91001	3m	●	●	15,000
	91002	30m	●	●	45,000
	91005	1.5m	●	●	13,000
レコーダ出力プラグ	JC017A	2個/1単位	○	○	1,000
携帯用ケース(ソフト)	RB038A	-	○	○	1,500

○: 補用品(標準付属品)

●: アクセサリ(機能を追加するために別途ご購入いただくもの)



直流精密測定器

6ダイヤル可変抵抗器

279301/279303

278610/278620

標準抵抗器

2792A01/2792A02/2792A03/2792A04

2792A05/2792A06/2792A07/2792A08

携帯用ホイートストンブリッジ

275597

携帯用ダブルブリッジ

276910

セレクションガイド

直流測定器は電気計測技術を支える基本測定器として長い歴史をもつ製品です。当社の直流測定器群は、長年にわたり国家標準相当品や各種の測定装置を製作してきた経験と実績に裏付けられた技術から生まれたものです。

区分	品 名・形 名	測 定 範 囲 （確 度）													
		0.1	1	10	100mΩ	1	10	100Ω	1	10	100kΩ	1	10	100MΩ	
抵 抗 測 定	精密級ホイートストンブリッジ 276800					(±0.01～±0.05%)									
	携帯用ホイートストンブリッジ 275597					(±0.1～±0.6%)									
低 抵 抗 測 定	精密級ダブルブリッジ 275200				(±0.03%)										
	携帯用ダブルブリッジ 276910				± {0.05 Ω×倍率+0.01 mΩ}										
抵 抗 器 標準	標準抵抗器 2792A01～08		○	○	○	○	○	○	○	○					
可 変 抵 抗 器	ダイヤル形可変抵抗器 278610					(±0.05～±2%)									
	ダイヤル形可変抵抗器 278620					(±0.05～±0.5%)									
	6ダイヤル可変抵抗器 279301					(±0.01%)									
	6ダイヤル可変抵抗器 279303					(±0.05%)									



■279301特長

●高い再現性

ダイヤルスイッチには接触抵抗が小さくしかも接触抵抗の変動が少ないスイッチを使用しておりますので再現性が優れ、常に安定な抵抗値が得られます。たとえば0.1Ωに設定した場合の接触抵抗の変化は±1.1 mΩ以下です。

●抵抗温度計の校正に最適

●ラックマウントが可能

■仕様

形名	279301
抵抗値範囲	0.100Ω～1111.210Ω (最小抵抗値は0.100Ωです。)
ダイヤル	0.001Ω×(0～10)+0.01Ω×(0～10)+0.1Ω×(1～11)+1Ω×(0～10)+10Ω×(0～10)+100Ω×(0～10)
分解能	0.001Ω
確度	±(設定値の0.01%+2 mΩ)、ただし23±2℃、湿度45～75%、印加電力0.1 Wのとき
最大許容電力	0.25 W/step、全体で最大1 W以内
寸法・質量	約497×116×140mm、約4.8 kg

■279303特長

●小さい電圧係数

1、10 MΩステップで100 Vを印加した場合、電圧による抵抗値変化は±0.1%以下、100Ω、1、10、100 kΩステップでは10 V印加で±0.04%以下です。

●絶縁抵抗計の校正に最適

●ラックマウントが可能

■仕様

形名	279303
抵抗値範囲	0Ω～111.1110MΩ
ダイヤル	100Ω×10+1 kΩ×10+10 kΩ×10+100 kΩ×10+1 MΩ×10+10 MΩ×10
確度	100Ω、1 kΩ、10 kΩ、100 kΩ step……±(設定値の0.05%±0.05Ω) 1 MΩ、10 MΩ step……設定値の±0.2%、ただし23±2℃、湿度75%以下のとき、なお残留抵抗約0.05Ωを含む
最大許容電圧 電流	100Ω step……100 mA、1 kΩ step……30 mA、10 kΩ step……10 mA、100 kΩ step……3 mA(100～600 kΩ) 2,000 V(700 kΩ～1 MΩ)、1 MΩ step……2,000 V、10 MΩ step……2,000 V
寸法・質量	約497×116×140mm、約5.3 kg

6 ダイヤル可変抵抗器 279301/279303



価格(¥) 279301 ¥380,000
279303 ¥570,000

■特長

●小さい温度係数、少ない経年変化

●小さい残留抵抗

■仕様

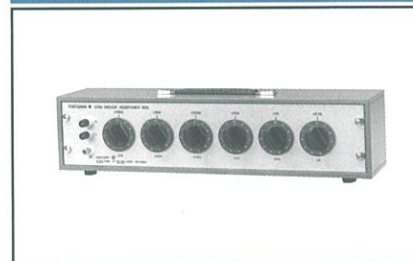
形名	278610/278620
ダイヤル数	6
抵抗値範囲	278610……0.1Ω～111,111Ω 278620……1Ω～111,110Ω
残留抵抗	23 mΩ以下
使用電力範囲	0.3 W/step全体で3 W以下(端子電圧が最高回路電圧以内に)
最高回路電圧	250 V
寸法・質量	約497(W)×116(H)×140(D)mm、約3.5 kg
確度	23±3℃、45～75% R.H.、印加電力0.1 W以下にて

●直流及び低周波帯域による使用可

●ラックマウントが可能

ステップ	確度	抵抗温度係数
		$\alpha_{23}(\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C})$ $\beta(\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}^2)$
0.1Ω	±2%	±250 -0.4～-0.8
1Ω	±0.5%	±100 -0.4～-0.8
10Ω	±0.1%	±20 -0.4～-0.8
100Ω	±0.05%	±10 -0.4～-0.8
1 kΩ	±0.05%	±10 -0.4～-0.8
10 kΩ	±0.1%	±50 ±0.1
100 kΩ	±0.1%	±50 ±0.1

ダイヤル可変抵抗器 278610/278620



価格(¥) 278610/278620 ¥220,000

■特長

●試験精度 ±5 ppm

●校正時オイルバスなどの精密温度調整設備不要

■仕様

形名		公称値	精度 23℃±2℃	温度係数 α 23.(ppm/℃)	温度係数 β (ppm/℃ ²)	経年変化 (ppm/年)	最大許容電流 (A)
2792A	01	0.001 Ω	±100 ppm	-5~+15	-0.05 ≤ β ≤ +0.05	±100	54.7
	02	0.01 Ω	±75 ppm	±10		±75	17.3
	03	0.1 Ω	±50 ppm	±5		±50	5.47
	04	1 Ω	±30 ppm	±2.5		±30	1.73
	05	10 Ω					0.547
	06	100 Ω					0.173
	07	1 kΩ					0.0547
	08	10 kΩ					0.0173

標準試験条件 直流にて、温度:23℃±2℃、電力:0.1 W以下(2792A01)、0.01 W以下(2792A02～2792A08)

使用温湿度範囲 0℃～50℃/20～80% RH (結露しないこと)
保存温湿度範囲 -20℃～60℃/20～80% RH (結露しないこと)
最大許容電力 3 W (気中)
試験精度 ±5 ppm
電力特性 100 ppm/W
絶縁抵抗 1000 MΩ以上 500 V DC
耐電圧 1.5 kV AC 1min (測定端子-ケース間)
端子構造 4 端子構造
外形寸法・質量 約φ104×150 mm (電流端子幅 約174 mm)、約1.2 kg
付属品 成績表 1部、取扱説明書 1部

標準抵抗器 2792A シリーズ



価格(¥) 2792A シリーズ ¥220,000



直流精密測定器

携帯用ホイートストンブリッジ 275597



価格(¥) 275597 ¥288,000

■特長

- 補助器具は一切不要
- きわめて簡単な操作
- 軽いタッチのダイヤル

- 保護回路付きの耐振動性に優れた検流計を内蔵
- 丈夫なABS樹脂ケース
- 小形軽量

■仕様

形名	275597
測定範囲	1Ω～10MΩ(有効4桁)
測定ダイヤル	1,000×10+100Ω×10+10Ω×10+1Ω×10
倍率ダイヤル	×0.001、×0.01、×0.1、×1、×10、×100、×1,000、(およびマーレーループ法用としてM10、M100、M1,000)
確度	100Ω～100kΩ…測定値の±0.1%、10Ω～100Ω未満、100kΩから1MΩ…測定値の±0.3%、1Ω～10Ω未満、1MΩから10MΩ…測定値の±0.6%、ただし、周囲温度5～35℃、湿度85%R.H.以下
検流計	電流感度 約0.9μA/div、周期 約2.6s
電源	マンガン単1乾電池(R20P)×3(直列使用)
寸法・質量	約226(W)×92(H)×182(D)mm、約2kg
付属品	携帯用かばん、取扱説明書1部

携帯用ダブルブリッジ 276910



価格(¥) 276910 ¥253,000

■特長

- 安定で正確な測定を短時間でこなえます
- 取扱操作が簡単で保守も容易
- 補助器具は不要

- トートバンド支持方式の高感度検流計を内蔵
- 丈夫なABS樹脂ケース
- 小形軽量

■仕様

型名	276910
測定範囲	(0.1mΩ～)、1mΩ～110Ω
測定ダイヤル	1.00～11.00Ω(0.05Ω/div)
倍率	×0.0001、×0.001、×0.01、×0.1、×1、×10(プラグ切換式)
確度	±(0.05Ω×倍率+0.01mΩ)ただし、周囲温度5～35℃、湿度85%R.H.以下にて
電流量	倍率 電流量(A) 標準抵抗値(Ω)
	0.0001 10 0.01 2771外付
	0.001 3 0.1 内蔵
	0.01 1 10 100 1,000
検流計	エレクトロニック検流計、電圧感度 約20μV/div
電源	乾電池 R20P(SUM-1) 2個(並列使用)、外付も使用可能 検流計用電源:角型マンガン乾電池(6F22/S-006P)×1、電池寿命 約300h
寸法・質量	約227(W)×183(H)×93(D)mm、約2.6kg
付属品	プラグ1個、携帯用かばん1個、取扱説明書1部

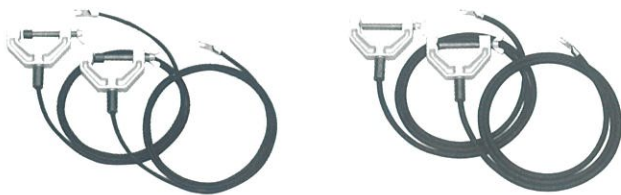
※標準抵抗器2771を外付使用したとき

■アクセサリ(別売)

2752、2769 用アクセサリ

測定コード 2753 ¥120,000

被測定抵抗との接続用



電流コード:2m×2(約3mΩ)、電圧コード:2m×(約8mΩ)、約4.1kg

クランプ装置 2754 ¥140,000

棒抵抗の測定用

端子間距離:50cm

電流コード:50cm×2、(約1mΩ)

電圧コード:50cm×2、(約2.5mΩ)



2769 用アクセサリ

品名	形名	備考	価格(¥)
2769用 外付け標準抵抗器	2771	0.01Ω、リード線3本付き ビニール袋付き	29,000

機種選定にあたり安全上次のことにご注意ください。

◎ 製品をご購入頂くと取扱説明書がついています。この取扱説明書には安全にご使用いただくための注意事項が記載されています。ご使用前には必ず取扱説明書をお読みいただき、ご理解のうえご使用してください。



【プロセスキャリブレータ】

- 電圧電流発生器は発生機能と測定器機能が共存しています。発生機能と測定機能を取り違えて使用すると機器の故障や事故の危険があります。それぞれの機種のレンジ毎に記載されている発生機能や最大入力電圧・電流を確認して、使用用途に合わせた機種を選定してください。



【デジタルマルチメータ】

- 73101は弱電回路測定用として設計されています。従いまして、安全上 250V を超える強電回路の測定には使用できません。また、強電回路には回路電圧の数倍のサージ電圧が含まれていることがあり、電気事故につながる恐れがあるため非常に危険です。250V 以上の強電回路にご使用される場合は、TY700、TY500、732 をご購入ください。
- それぞれ機種毎に入力電流量の上限値として最大入力電圧、最大入力電流、入力保護が記載してあります。使用用途、測定値に合わせた機種選定をしてください。(カタログに記載してある数値は、弱電回路を対象とした数値です。)

(注意)

弱電(流)回路とは、次のものをいいます。

- ・ 電信、電話回路、火災報知設備の回路
- ・ ラジオ、テレビなどの聴視回路、その他これに類する回路
- ・ インターホン、拡声器などの専用の音声回路
- ・ 高周波またはパルスによる信号の専用伝送回路
- ・ 一次電池から供給される使用電圧 30V 以下の回路
- ・ 一次電池 (30V 以下のものを除く)、二次電池、専用の発電機などから供給される 60V 以下の回路であって、小勢力回路の施設の規定に準じて過電流保護または電流制限の行われたもの。強電回路(流)とは、上記以外の 600V 以下の回路をいいます。



【クランプテスタ】

- クランプテスタにはすべて、使用できる最大測定回路電圧値が記載されています。機種選定にあたり、電流測定を行う対象回路にマッチングした使用回路電圧を持つクランプテスタを選定してください。
- 電圧、抵抗等の電流以外の測定機能を持つクランプテスタでは、安全上 250V を超える強電回路の測定には使用できません。詳しくは、デジタルマルチメータ、回路計の説明文をお読みください。



【絶縁抵抗計】

- 絶縁抵抗計は被測定物が活線の状態では使用できません。電源を切り、放電済みの回路、ケーブルおよび機器等の絶縁抵抗値を測定するものです。交流電圧測定機能がついている場合、その測定は各機種に指定された最大測定回路電圧以下でお使いください。



【接地抵抗計】

- 電圧が印加されている被測定接地体を測定することはできません。危険ですので接地体に電圧が印加されていないことを確認の上測定してください。また地電圧を測定し 30V 以上を指示する状態では危険ですので取扱いにご注意ください。



【温度計・放射温度計】

- 温度計にはたくさんの測温プローブが用意されています。この測温プローブではブスパー等の絶縁被覆が施されていない活電部の測定はできません。
- 測温プローブの握り部を手にとって測定する場合、高温度測定に際しては熱電導、または輻射熱による温度上昇に対して注意が必要です。高温度測定では、火傷等の事故を防ぐため、測温プローブを固定する治具を用意してください。また、プローブの中には先端が鋭角のものがあり、取扱い上他の人を傷つけないよう注意が必要です。



【クランプ電力計】

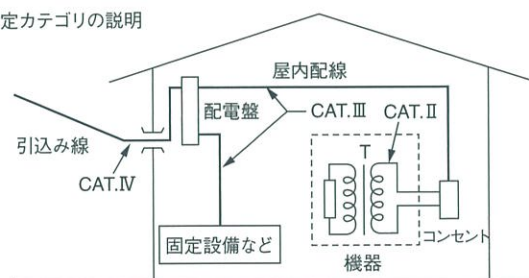
- クランプ電力計 (CW500) と電流クランププローブ (96030 ~ 96036) は測定カテゴリと使用回路電圧が異なる機種があります。使用用途、測定値に合わせた機種を選定してください。

安全に関するカタログ記載用語の解説

計測器の機種選定上の安全に関する注意事項に関しては、測定カテゴリについて下表のように「測定カテゴリII、III、IV」と分類しています。これらは、測定器および制御機器などの国際規格 (IEC61010) の安全規格や JIS C 1010-1 に規定されています。

測定カテゴリ	説明	備考
0 (None, Other)	主電源に直接接続しないその他の回路です。	主電源から供給されないその他の回路
II CAT. II	低電圧設備に直接接続された回路上で実施する測定のためのものです。	家電機器、携帯工具など
III CAT. III	建造物設備内で実施する測定のためのものです。	配電盤、回路遮断器など
IV CAT. IV	低電圧設備への供給源で実施する測定のためのものです。	架空線、ケーブル系統など

図 測定カテゴリの説明



現場測定器製品販売終了機種一覧

●販売終了機種一覧：製品および主なアクセサリ（2002 年以降、2017 年 8 月現在）

形 名	品 名	販売終了時期	代替推奨製品
3207	自動式配電試験器	2012. 3.	なし
3631 ～ 33	ポケット回転計	2003. 7.	なし
24065	デジタル絶縁抵抗計	2007. 3.	MY40-01
27001	三相交流電圧不平衡率計	2002. 4.	なし
30010	ミニクランプテスタ	2003. 7.	CL120
30020	ミニクランプテスタ	2003. 7.	CL220
30030	ミニリーククランプテスタ	2003. 7.	30031A/ CL340
30031	ミニリーククランプテスタ	2008. 9.	30031A/ 30032A
31030	リーククランプテスタ	2003. 9.	CL345*/ CL360*
31031	リーククランプテスタ	2003. 9.	30031A*/ CL360*
52005, 06, 15, 16	色彩照度計	2013. 3.	なし
53001	デジタル放射温度計	2004.12.	53005*
53003	デジタル放射温度計	2005. 5.	なし
53004	デジタル放射温度計	2005. 5.	53005
54051	温度コレクタ TM10 (Cel/degF)	2010.11.	なし
65001, 11	オールインワンテスタ	2002. 1.	なし
71010	CA11 ハンディキャリ (電圧 / 電流)	2006. 5.	CA310*
71020	CA12 ハンディキャリ (温度)	2006. 6.	CA320/ CA330*
71030	CA13 ハンディキャリ (パルス)	2006. 7.	CA71
73301	DMM (3.5 桁ハンドヘルドタイプ)	2009. 2.	TY520
73302	DMM (3.5 桁ハンドヘルドタイプ)	2009. 5.	TY520
73303	DMM (3.5 桁ハンドヘルドタイプ)	2009. 7.	TY520
73401	DMM (4.5 桁ハンドヘルドタイプ)	2009. 2.	TY710
73402	DMM (4.5 桁ハンドヘルドタイプ)	2009. 5.	TY720
74001 ～ 03, 13	DMM (4.5 桁ベンチタイプ)	2002. 9.	なし
74021, 22, 31, 32	DMM (4.5 桁ベンチタイプ)	2002. 9.	なし
90001	温湿度プローブ	2003.12.	なし
90003	放射温度プローブ	2003.12.	なし
90010 ～ 90013	温度プローブ (サーミスタタイプ)	2015.11.	なし
91023	ハンドポンプ	2014. 3.	91051/91056
91024	ハンドポンプ	2014. 7.	91051/91056
91025	ハンドポンプ	2014. 9.	91061
96020 ～ 23	クランププローブ	2006. 2.	なし
97010	プリンタ	2013.11.	なし
202120, 21	太陽光発電モニタシステム	2002.10.	なし
234301	デジタルクランプテスタ	2003. 7.	CL150*
234302, 03	デジタルクランプテスタ	2003. 9.	CL155*
234304	デジタルクランプテスタ	2003. 7.	CL255*
234501	デジタルクランプテスタ	2003. 7.	CL130*
234503	デジタルクランプテスタ	2003. 7.	CL135*
240411, 12	発電機式絶縁抵抗計	2002. 4.	なし
240652 ～ 57	デジタル絶縁抵抗計	2007. 3.	MY40-01
240661 ～ 67	デジタル絶縁抵抗計	2007. 3.	MY40-01
240701, 02	デジタル絶縁抵抗計	2002. 5.	MY40-01
241100	回路計	2002. 5.	なし
241200, 10	回路計	2002. 5.	なし
241400, 10	回路計	2002. 5.	なし
243311, 12	クリップオン AC パワーメータ	2002. 6.	CW10*

形 名	品 名	販売終了時期	代替推奨製品
244703	DMM (ペンタイプ)	2002. 5.	73101*
245101	デジタル相対湿度温度計	2006. 7.	なし
251501, 11	回路計	2002. 5.	なし
279101, 02, 03, 08	すべり抵抗器	2014. 8.	なし
279105, 10, 12	すべり抵抗器	2013. 9.	なし
279201	標準抵抗器 0.001 Ω	2007. 9.	2792A01
279202	標準抵抗器 0.01 Ω	2006. 3.	2792A02
279203	標準抵抗器 0.1 Ω	2006. 7.	2792A03
279204	標準抵抗器 1 Ω	2006.11.	2792A04
279205	標準抵抗器 10 Ω	2007. 9.	2792A05
279206	標準抵抗器 100 Ω	2006.11.	2792A06
279207	標準抵抗器 1k Ω	2007. 9.	2792A07
279208	標準抵抗器 10k Ω	2007. 9.	2792A08
279209	標準抵抗器 100k Ω	2007. 9.	279303*
279210	標準抵抗器 1M Ω	2007. 9.	279303*
279403	標準抵抗器 0.1 Ω	2007. 9.	なし
279404	標準抵抗器 1 Ω	2006. 7.	なし
279405	標準抵抗器 10 Ω	2007. 9.	なし
279406	標準抵抗器 100 Ω	2007. 9.	なし
320721, 22, 31, 32	自動式配電試験機	2012. 3.	なし
324400	大地比抵抗測定器	2007. 4.	なし
360910	オクターブフィルタ	2005. 9.	なし
751102	DMM 用測温プローブ	2002. 5.	90050B*
751103	DMM 用測温プローブ	2002. 5.	90051B*
751104	DMM 用測温プローブ	2002. 5.	90056B*
751105	DMM 用測温プローブ	2002. 5.	90055B*
751107	DMM 用回転プローブ	2002. 5.	なし
751108	DMM 高圧プローブ	2002. 8.	なし
753101, 02	DMM (3.5 桁ベンチタイプ)	2005. 8.	なし
753603	DMM (ポケットタイプ)	2003. 5.	73101
753701 ～ 04	DMM (3.5 桁ハンドヘルドタイプ)	2002. 9.	TY520
255701-U2	CA100 コンパクトキャリ	2006. 5.	CA150
3281A	アナログ照度計	2010. 6.	なし
3284A00	アナログ照度計	2010. 6.	なし
3284A10	携帯用照度計	2005. 8.	51013
3286A	アナログ照度計	2010. 6.	なし
90001/U	温湿度プローブ	2003.12.	なし
95052	端子台ユニット (8ch)	2014.11.	なし
95053	端子台ユニット (16ch)	2014.11.	なし
95055	M3 ネジ端子台ユニット (16ch)	2014.11.	なし
A1020UP	AC アダプタ	2010.12.	94012
B9205VA	絶縁抵抗計 3213A 用測定プローブ	2009. 4.	98050
CA24	ハンディキャリブレータ	2014. 3.	CA700
CD100	分光測色計	2013. 3.	なし
CD110	センサ (4mm)	2013. 3.	なし
CD120	センサ (8mm)	2013. 3.	なし
CW140	クランプ電力計	2004. 9.	CW500*
K22001 ～ 03	携帯用電力計 MCP5000	2002. 6.	CW500*
LY1000, 10	普通騒音計	2009. 2.	なし
LY2000, 10	普通騒音計	2009. 3.	なし
PM111	携帯用デジタル放射温度計	2005.10.	53007*

*代替推奨機種は販売終了製品と一部仕様異なる場合があります。
代替推奨機種の仕様をご確認をお願いいたします。販売終了機種のお問合わせは、当社カスタマサポートまでご相談下さい。



形 名	品 名	販売終了時期	代替推奨製品
PM112	携帯用デジタル放射温度計	2006. 3.	53007
PM131A	携帯用デジタル放射温度計	2005. 2.	53005
PM132A, 33A	携帯用デジタル放射温度計	2005. 2.	53006
PM151	携帯用デジタル放射温度計	2003.12.	53006
PM171 ~ 74	携帯用デジタル放射温度計	2005. 7.	なし
TM300	回転計	2002. 5.	なし
XL100-1	ポータブルデータステーション Datum-Y	2005.12.	DL350
XL100-2	ポータブルデータステーション Datum-Y	2005.12.	DL350
XL101	ポータブルデータステーション Datum-Y	2007. 4.	DL350
XL102	ポータブルデータステーション Datum-Y	2007. 4.	DL350
XL104	ポータブルデータステーション Datum-Y	2007. 4.	DL350
XL111	ポータブルデータロガー (Datum-Y)	2014.11.	DL350
XL112	ポータブルデータロガー (Datum-Y)	2014.11.	DL350
XL114	ポータブルデータロガー (Datum-Y)	2014.11.	DL350
XL121	ポータブルデータステーション (Datum-Y)	2014.11.	DL350
XL122	ポータブルデータステーション (Datum-Y)	2014.11.	DL350
XL124	ポータブルデータステーション (Datum-Y)	2014.11.	DL350
XL900	アプリケーションソフトウェア Datum-LOGGER	2014.11.	なし
CA11E-1	ハンディキャリブレータ	2016. 7.	CA310
CA11E-2	ハンディキャリブレータ	2016. 3.	CA310
CA12E-1	ハンディキャリブレータ	2016. 4.	CA320/ CA330
CA12E-2	ハンディキャリブレータ	2016. 7.	CA320/ CA330
CW120	クランプ電力計	2016.10.	CW500
CW121	クランプ電力計	2016. 9.	CW500
CW240	クランプ電力計	2016. 9.	CW500
3201	回路計	2017. 1.	なし
245907	ビーズ TC	2017. 1.	90029B*
321341	絶縁抵抗計	2017. 1.	MY10-01*
321342	絶縁抵抗計	2017. 3.	MY10-02*
321343	絶縁抵抗計	2017. 3.	MY10-03*
321344	絶縁抵抗計	2017. 3.	MY10-04*
321345	絶縁抵抗計	2017. 2.	MY10-05*

*代替推奨機種は販売終了製品と一部仕様が異なる場合があります。
代替推奨機種の仕様をご確認をお願いいたします。販売終了機種のお問い合わせは、当社カスタマサポートまでご相談下さい。

YOKOGAWA

横河メータ&インスツルメンツ株式会社

営業本部 〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32
TEL:0422-52-5544 FAX:0422-52-6462
ホームページ <http://www.yokogawa.com/jp-ymi>

製品の取り扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などについては、
カスタマサポートセンター ☎0120-137-046 までお問い合わせください。
E-mail : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp
受付時間：祝祭日を除く、月～金曜日／9:00～12:00、13:00～17:00

お問い合わせは

YMI-KS-MI-M03