

# ベクトル・マルチメータ

## CDM-330形

クランプ式デジタルマルチメーターに、  
波形表示とベクトル表示を加えた、  
新しいタイプのマルチメータができました。



クランプCTの首は90°まで曲げられます。  
誤差補償回路内蔵。  
リアルタイムでベクトル表示。  
外形寸法(本体)100(W)×220(D)×70(H)mm  
※レーザーケースを含みません。

- **豊富な測定機能。多種多様なニーズにお応えします。**  
交流電圧、電流、位相、周波数、有効電力、無効電力、力率、直流電圧…標準装備  
三相電流、直流電流、時間、電圧/電圧間の位相、データプリント……オプション
- **測定値を一括表示。欲しいデータが同時に見られます。**  
電圧、電流、位相、周波数 あるいは 有効電力、皮相電力、無効電力、力率
- **測定値と波形表示、測定値とベクトル表示ができます。**  
波形表示はピーク値も表示、データのチェックに威力を発揮
- **高調波分析ができます。**  
電圧・電流の高調波を分析し数値とグラフで表示
- **用途を拓げるオプションが揃っています。**

# ベクトルマルチメータ CDM-330 は、



- 最新のエレクトロニクス技術に加え、当社の永年蓄積されたノウハウを十分に活かして製品化したインテリジェント計測器です。
- 電圧、電流の時々刻々の変化をデジタル処理により、数値、または波形、ベクトル図表示でダイナミックに表現します。
- 従来の数値だけに頼る計測器では得られなかったわかりやすい試験が行えます。
- 電流はクランプCTにより計測しますから、測定器をつなぐために電流回路を切りはなすことなく、安心、安全な測定ができます。
- 本器は単体でも十分な能力を発揮しますが、更にオプションモジュールの使用により、
  - ・三相交流電流とその位相角の測定
  - ・直流クランプCTによる直流電流の測定
  - ・時間の測定
  - ・電圧/電圧間の位相測定
  - ・データのプリントアウト
  - ・ACアダプタによる画面のバックライト
 等の機能アップが図れます。

## 測定機能

項目	交流電圧	交流電流	交流電力	直流電圧	直流電流注2	直流電力注2
測定方式	デジタル処理方式	デジタル処理方式	デジタル処理方式	デジタル処理方式	デジタル処理方式	デジタル処理方式
レンジ (オート/マニュアル)	1.5/15/150/300 (V)	0.01/0.1/1/5/20 (A)	0.01W~10kW (電圧、電流レンジに依存)	1.5/15/150/300 (V)	20/200 (A)	10W~100kW (電圧、電流レンジに依存)
周波数範囲	44~66[Hz]	44~66[Hz]	44~66[Hz]	—	—	—
確度 注1	±0.5% of range (レンジの10~120%)	10mA range ±2.0% of range 0.1/1/5/20(A) ±1.0% of range (レンジの10~120%)	10mA range ±2.5% of range 0.1/1/5/20(A) ±1.5% of range (レンジの10~120%)	±0.5% of range (レンジの10~120%)	±3.0% of range (レンジの10~100%)	±4.0% of range (レンジの10~100%)
力率の影響	—	—	cosφ=0.5にて ±2.5% of rdg	—	—	—

項目	位相角	周波数
測定方式	デジタル処理方式	デジタル処理方式
レンジ	0~359.9° (REFに対するINPUTの遅れ角表示)	1.5/15/150/300(V) 0.01/0.1/1/5/20(A) (オート/マニュアル)
確度	10mAレンジ: 100%~120% ±5° 1mA下がるごとに±1°加算 最小入力電流: 2mA 0.1/1/5/20(A)レンジ: 20~120% ±3° 20%以下~10% ±4° 電圧レンジ: 各レンジの30%~120%に於いて対電流との位相角確度を保証 30%以下~10%までは位相角測定確度に±1°を加算	±0.1% of rdg (レンジの100%に於いて)

注1: 確度はすべてAVGKEY (平均値表示) 使用で正弦波入力値です。

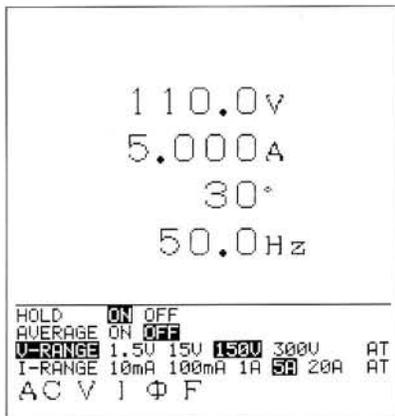
注2: オプションの直流クランプCT (DCT-23) を使用した時の値です。

項目	皮相電力	無効電力	力率
演算式	$V_{rms} \cdot I_{rms}$	$\sqrt{(V_{rms} \cdot I_{rms})^2 - W^2}$	$W / (V_{rms} \cdot I_{rms})$
演算精度	表示値の1digit	表示値の1digit	表示値の1digit
確度	測定機能に依存	測定機能に依存	測定機能に依存

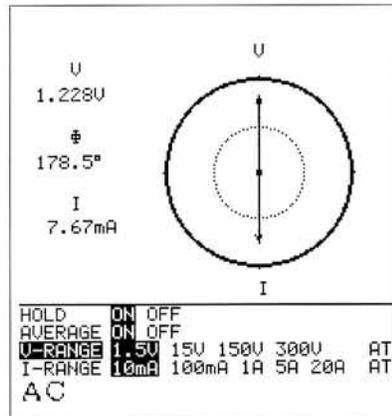
項目	高調波分析
表示方法	電圧・電流の高調波を分析し数値とグラフ
高調波分析次数	2次~15次
測定範囲	0.15~360V、1mA~24A(自動レンジ)
分析時間	約0.5秒
分解能	0.1%
各高調波の含有率測定精度	10.0%に於いて2次~5次の範囲で-2digit以内、6次~15次では1次増すごとに-3digitを加算 (例 5次:9.8%~9.9% 10次:9.2%~9.7% 15次:7.5%~7.8%)

## 表示例

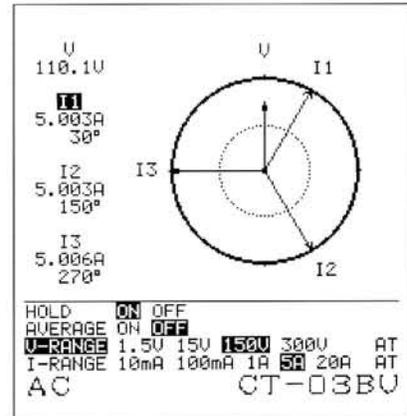
### ■ 基本表示(V、I、φ、F)



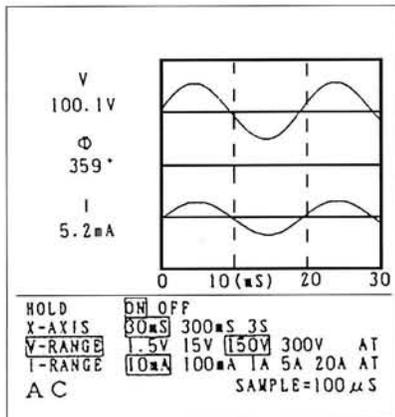
### ■ 単相ベクトル表示



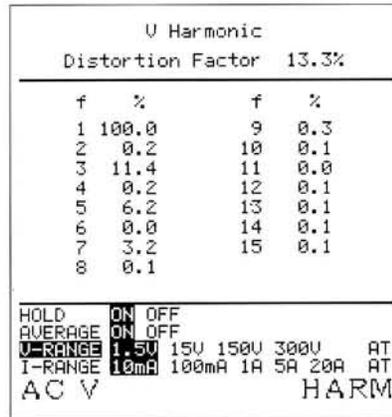
### ■ 三相ベクトル表示例 (オプション装着)



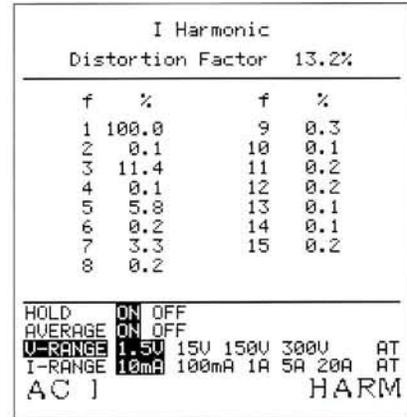
### ■ 波形表示(V、I)



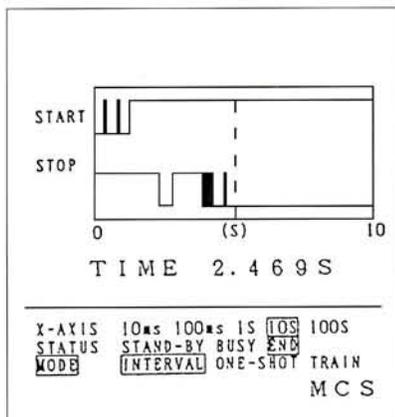
### ■ 高調波分析(電圧)



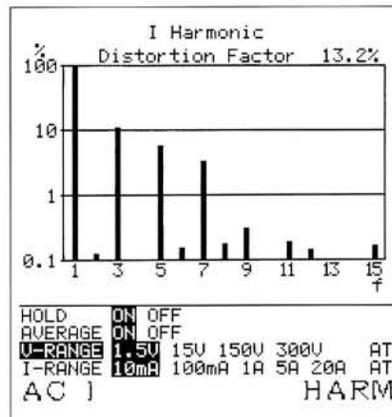
### ■ 高調波分析(電流)



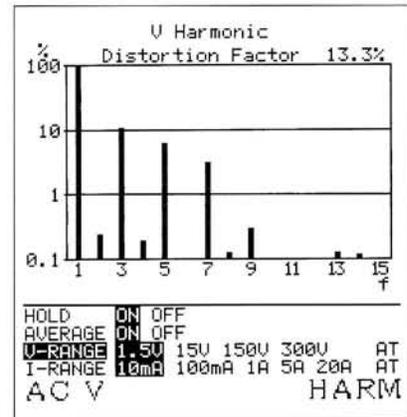
### ■ 時計モジュールを使用した 時間測定



### ■ 高調波分析(電圧)



### ■ 高調波分析(電流)



## オプション

### CTセレクトモジュール CT-03BU

クランプCTを3台使用して、三相電流と基準入力に合わせて4要素の数値とベクトル図を表示するためのモジュールです。

装着位置	マザーユニット(TU-330)
三相電流測定方式	CT入力をアナログスイッチで自動選択
電流レンジ	本体の電流測定入力に同様
測定確度	電流：±1% of range 100mA以下は±1% of rangeを加算します。 位相：±5°(0.1~20Aレンジ、20~120%)、0.1~20A ±6°(10mAレンジ、100~120%)
入力負担	ゼロ負担方式(誤差補償回路内蔵)
周波数範囲	44~66Hz
本体との接続	コネクタ接続(TU-330)
付属品	CT-25C：2台

### 直流クランプCTモジュール DCT-23

直流電流測定用のクランプCTです。

装着位置	CDM本体に接続
測定範囲	1~200A
測定確度	±3% of range(レンジの10~100%)
内蔵電池	ボタン電池(LR44)2個、電池寿命：約30H

### 時間計モジュール MCS-330

時間測定のためのモジュールです。  
スタート、ストップとも、  
CONTACT/DC/ACに対応します。

装着位置	マザーユニット(TU-330)
測定レンジ	0.0ms~999.9s 4桁 自動桁上げ
入力端子	スタート、ストップとも1組(CONTACT/DC/AC)
入力信号	無電圧接点 メーク/ブレーク いずれも可能 D C 電圧 5~250V 印加/除去 いずれも可能 A C 電圧 20~250V 印加/除去 いずれも可能
入力インピーダンス	無電圧接点 約1kΩ(±12Vプルアップ) D C 電圧 約100kΩ A C 電圧 約100kΩ
測定確度	CONTACT/DC：±(1digit+200μs) AC：±(1digit+5ms)

### 電圧一位相モジュール CAD-230

電圧-電圧間の位相を測定するモジュールです。

装着位置	CDM-330レザークース、TU-330、TU-331
使用範囲	60~120V
確度	±3°(正弦波において)

## プリンタモジュール PR-330

CDMの画面をコピーする高速プリンタです。

装着位置	マザーユニット(TU-330)
印字方式	感熱ラインヘッド方式
1画面の印刷	約10秒
印刷紙の大きさ	紙幅58mm 外径30mm 長さ9m

## ACアダプタ ACA-330、331

CDMをAC電源で動作させるアダプタです。

装着位置	マザーユニット(TU-330)
電 圧	ACA-330 AC90～264Vに対応 ACA-331 AC90～132Vに対応

## マザーユニット TU-331B

CDM本体、三相の電流と位相角の測定(組込済)、電圧一位相モジュール、直流クランプCT等を収納する小形のマザーユニットです。CTセレクトモジュール(CT-03BU)が内蔵されています。クランプCT(CT-25C)が2本付属されています。

外形寸法	232(W) × 237(H) × 80(D)mm
------	---------------------------

## マザーユニット TU-330

CDM本体、時間計モジュール、CTセレクトモジュール、プリンタモジュール、クランプCT等多くのオプションを収納し、オプションを含む全ての機能を一体化した大形のマザーユニットです。

外形寸法	400(W) × 310(H) × 180(D)mm
------	----------------------------

## クランプチェッカー CMC-230

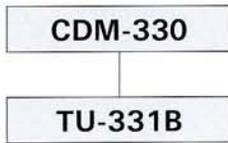
CTを含むCDMの機能をチェックする簡易チェッカーです。電圧、電流、位相測定機能が確認できます。

## クランプCT CT-25C

予備用。CT-25CはCT-25B(CDM-230Bに使用)と互換性がありますので、CT-25Bとの組み合わせでも使用できます。

# オプションによる機能アップ

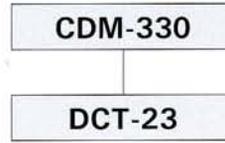
## ■ 三相電流・位相測定



電池電源で三相電流、位相電流を測定できます。  
本体と**TU-331B**を同時に納入する場合は、本体はレーザーケースから取りだし、**TU-331B**に収納して納入します。

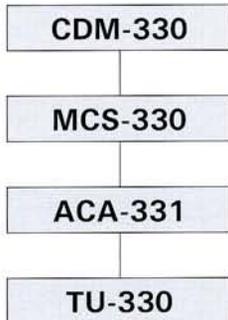
交流電源で測定する場合は、マザーユニット**TU-330**、ACアダプタ**ACA-331**、CTセレクトモジュール**CT-03BU**が必要です。

## ■ 直流電流測定



本体に直接接続  
測定範囲 1~200A  
直流電圧は本体のみで計れますので、**DCT-23**の併用によって、直流電圧、電流、電力が測定できます。

## ■ 時間測定(カウンタとして使用する場合)



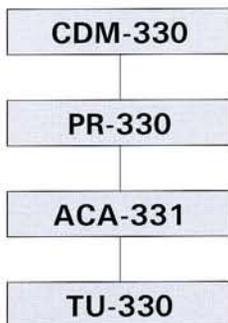
既存のデジタル時計(当社製**MCS-5000**)の機能に加え、チャタリング状態を含むロジック図を表示します。

## ■ 電圧/電圧位相測定



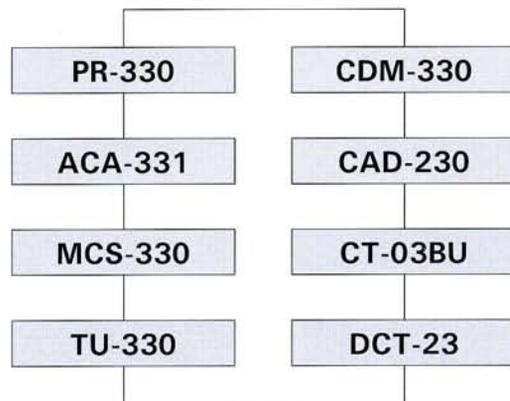
測定範囲 60~120V  
電圧基準/電圧入力の位相が測定できます。

## ■ データのプリントアウト



測定データをその場でプリントして残せます。  
プリンタは感熱タイプのグラフィックプリンタです。

## ■ 多機能測定



すべての機能を一体化して、一つの計測器としてマザーユニットに収納。

## 一般仕様

電源	単3アルカリ乾電池×8本(ACアダプタより供給も可能)
耐電圧	ケース～入力端子 AC2000V 50/60Hz 1分間
使用温度範囲	0～40°C
表示部(LCD)	ビットフォーマット：192×192ドット、表示面積：63.33×63.33mm 表示内容： 標準 ①測定値表示(電圧、電流、位相角、周波数) ②測定値+入力波形表示 ③測定値+入力ベクトル図表示 ④有効電力、皮相電力、無効電力、力率表示 オプション装置 ①単相電圧と三相電流、位相角測定表示 ②単相電圧と三相電流、位相角ベクトル表示 ③電圧 — 電圧間の位相角表示 ④時間測定値+タイミングチャート
入力部	入力チャンネル数：2チャンネル(基本セット) オプション装着(CTセレクト)：4チャンネル 入力インピーダンス 電圧：約1MΩ、電流：ゼロ負担方式
A/D変換部	分解能：12ビット(高速逐次比較形)、メモリ容量約16Kバイト サンプル方式：REF、INPUT同時サンプリング方式
表示更新時間	DC測定：約0.1秒、AC測定：約0.5秒

### クランプCT仕様(CT-25C)

定格一次電流：20A 定格二次電流：10mA	窓 径：25mm 外形寸法：64(W)×165(H)mm
---------------------------	---------------------------------