



# High Accuracy and Sample Rate

## DM7560 デジタルマルチメーター

- $6\frac{1}{2}$ 桁の高精度と高い安定度を両立
- 見やすい大画面による多彩な表示
- トレンド、ヒストグラムによる解析機能
- 測定の自動化に対応できる豊富な通信インターフェース



現代を生きる私たちの生活は、様々なエレクトロニクス機器に支えられています。それら機器を構成する電源やセンサーなどの各コンポーネントの性能を正しく評価するためには、電圧、電流、抵抗といった物理量の正確な測定を欠かすことができません。

DM7560はこれら電気量を高精度に測定する基本的なデジタルマルチメーターの機能に加え、高速なデータロギングや各種の解析機能を搭載。測定業務における生産性向上を幅広く支援いたします。

**優れた安定性**— $6\frac{1}{2}$ 桁の高分解能ベンチトップDMMとして求められる高い安定性を持っています。高速サンプリング設定時にも信頼性の高い測定が可能です。

**高い表現力**—DMMの基本である数値表示に加えて、豊富な表示フォーマットをご用意しています。測定の目的に最適な表示方法をお選びいただけますので、データの直観的な確認が可能です。

**生産性の向上**—通信インターフェースを幅広くサポートしており、外部入出力も充実しています。各種の解析機能とも相まって、測定作業全般の生産性を向上させることができます。

## 主な特長

- $6\frac{1}{2}$ 桁の高精度と高い安定度を両立
- 見やすい大画面による多彩な表示
- 最高30kサンプル/秒の高速データロギング
- 100kポイントの大容量内蔵ログメモリ
- 豊富な解析を実現するオフラインブラウザ機能
- 測定の自動化に対応できる豊富な通信インターフェース

## アプリケーション例

- 電源電圧変動の監視
- 各種センサーの試験
- ドライバ素子の調整
- 良否判定テスト

## フロントパネル



1 入力端子

2 ディスプレイ

3 メニューキー

4 ファンクションキー  
測定機能別に6つの独立キーを用意しました。

5 設定キー、実行キー

6 ロータリーノブ  
数値、文字、記号の入力や、リスト選択に使用します。光によるガイド機能により、使いやすさを向上させています。

7 矢印キー

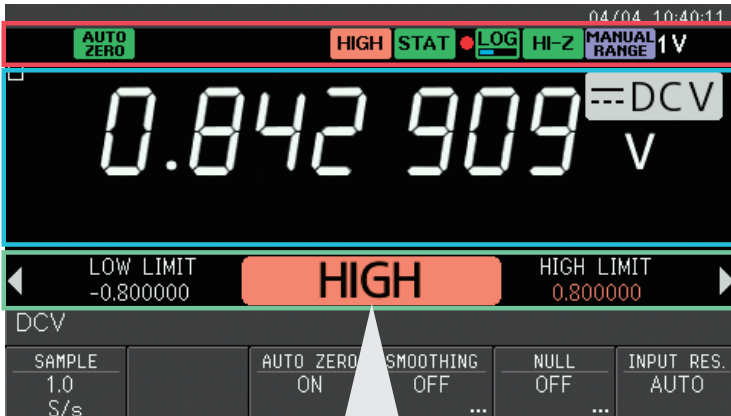
入力時のカーソル移動のほか、SHIFTキーと組み合わせて、プライマリ表示やセカンダリ表示の変更に使用します。

8 Range切替キー

9 USBメモリ接続端子  
USBメモリを接続します。画面のハードコピー出力、設定条件の保存/呼び出し、ロギングデータのエキスポートが可能です。

# 多彩な測定結果表示

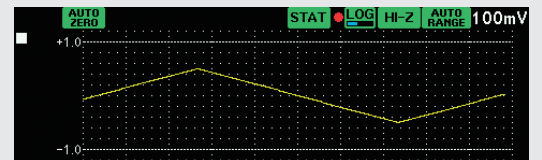
4.3型の大画面に、2つの表示（プライマリ表示とセカンダリ表示）を組み合わせることで、多彩な解析表示ができます。



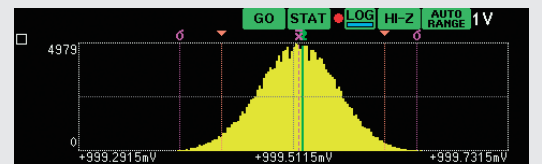
## アナンシエータ

機器の動作状態をアイコン表示します。

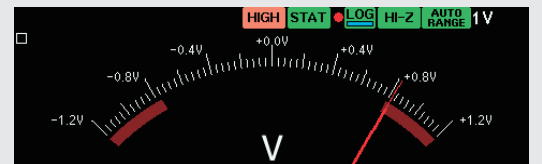
## プライマリ表示の例



トレンド表示（時間的な変化をプロット）



ヒストグラム表示（分布をプロット）

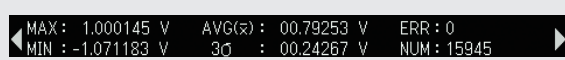


アークスケールメーター表示（アナログ的な表示）

## セカンダリ表示の例



アナログメーター表示

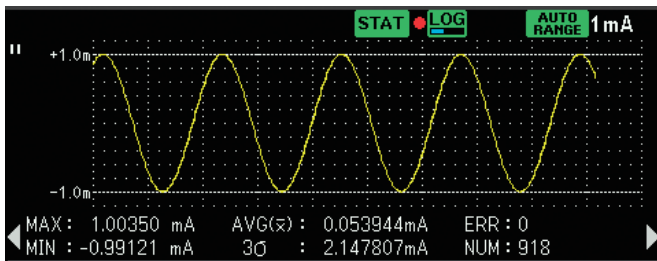


統計値表示



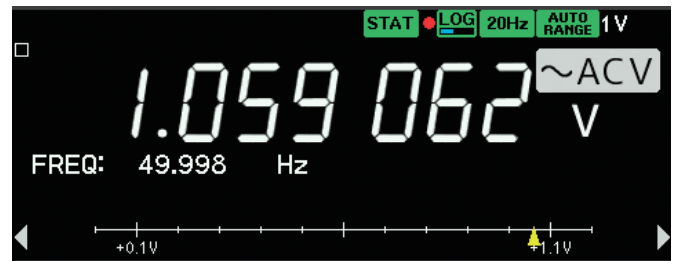
LIMIT判定表示

## 画面表示組み合わせ例



トレンド表示+統計表示

測定値全体のトレンドを見ながら、全体の統計値を表示します。視覚的な波形と数値の両面から総合的に測定結果を確認できます。



数値表示+周波数表示

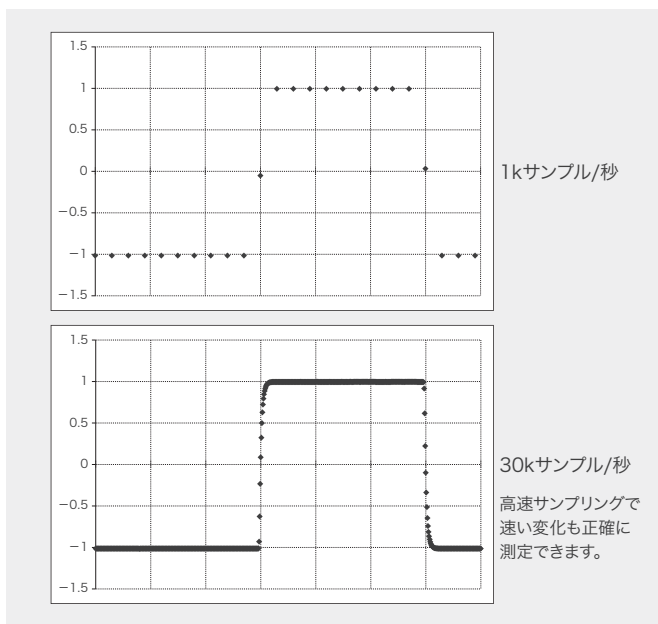
電圧値測定を行いながら、入力信号の周波数を同時表示できます。（ACVファンクション時のみ）

# 高速データロギング

## 最高30kサンプル/秒

最高30kサンプル/秒の正確なサンプリングレートで測定結果を内蔵ログメモリーにロギングするBULKモードを搭載\*。ロギングされた測定結果はUSBメモリー経由でPCへ簡単にコピーできます。

\*DCV、DCI、2WΩ、4WΩにて。



10ms幅、2Vppのパルス電圧の測定例(時間軸: 3.33ms/div)

## 大容量のメモリー

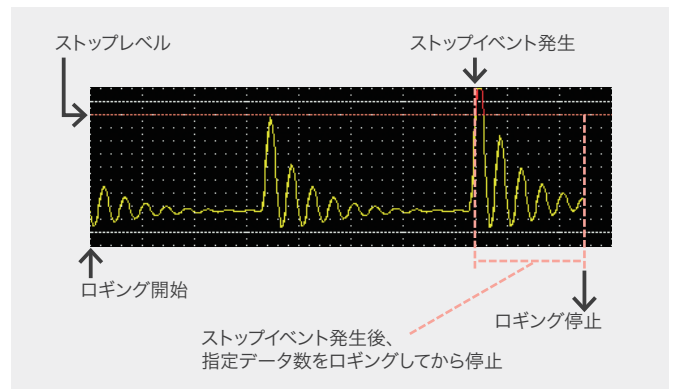
100kポイントの内蔵ログメモリーにより、高速サンプリングでも長時間ロギングが可能。また、トリガー機能のインターバル時間を長く設定することで、長時間のロギングも可能です。

### サンプリングレートによるロギング時間の一例

サンプリングレート(S/s)	1	1k	30k
ロギング時間(時:分:秒)	27:46:40	0:01:40	0:00:03

## オシロスコープライクなロギング

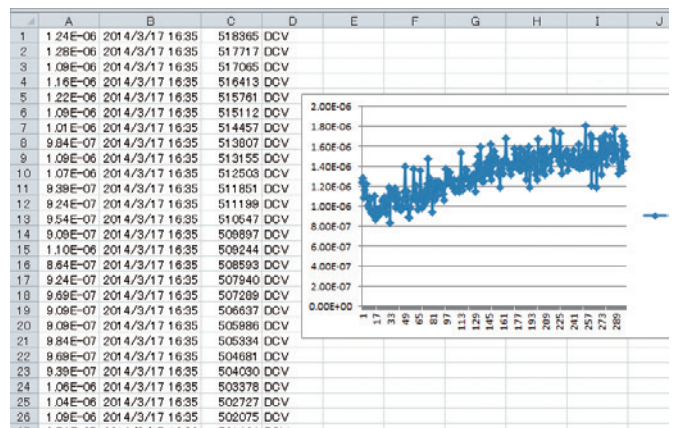
BULKモードでは、測定値のレベルや、LIMIT判定結果、外部トリガーなどをストップイベントにして、ロギングを停止できます。ストップイベント発生から停止までにロギングするデータ量も設定できるので、オシロスコープにおけるプリトリガーと同様の使い方で、着目したイベントの前後のデータを取得することができます。また、測定開始トリガーのインターバル時間や遅延時間を自由に設定できるので、さまざまな測定ニーズに対応できます。



レベルによるストップイベントでのロギング停止動作の例

## PCでの解析

ロギングしたデータファイルはCSV形式のテキストファイルで記録されるので、PCを活用した詳しい解析を簡単に行うことができます。



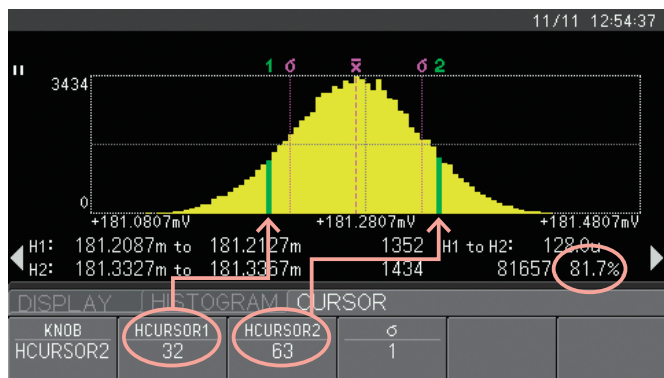
# オフラインデータ解析

測定停止後、内蔵ログメモリーに格納されたデータに対して、以下のようなさまざまな解析を本機器画面上で行うことができます(オフラインブラウザ機能)。

## 歩留まり測定

ヒストグラム表示で上下限判定値をカーソル位置として設定することで、判定値内の度数や全体に対する割合(%)が表示され、直観的に歩留りを確認できます。

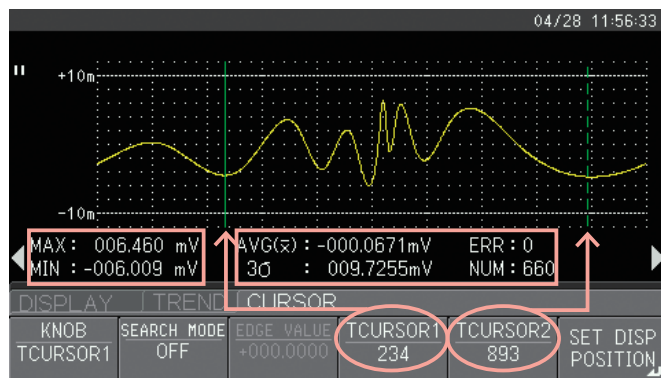
\*下図で黄緑のカーソルが上下限判定値。歩留りは81.7%と解析されました。



## 時間的変化の解析

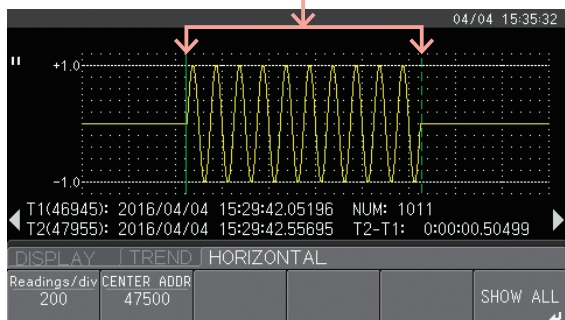
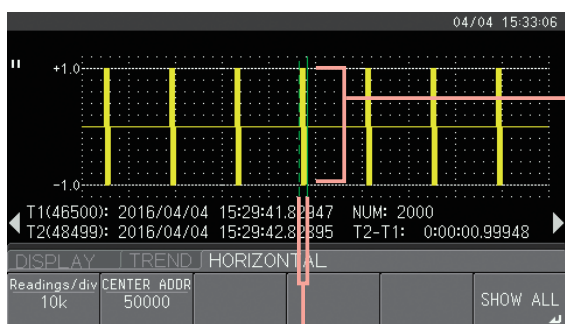
トレンド表示での統計計算では、カーソルにより自由に範囲を指定することが可能です。

下図はその一例です。緑色で示すカーソル範囲内でのMAX値、MIN値等の統計値がセカンダリで表示できます。

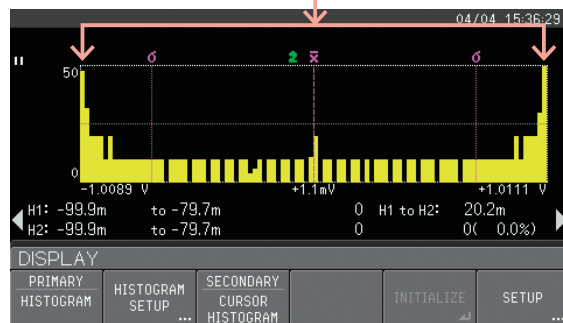


## さまざまなグラフ解析機能

トレンド表示の一部を拡大表示したり、ヒストグラム表示することで、詳細な確認、解析が可能です。



時間軸拡大表示

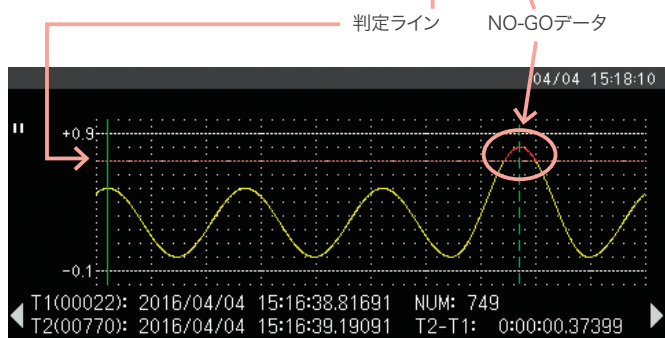
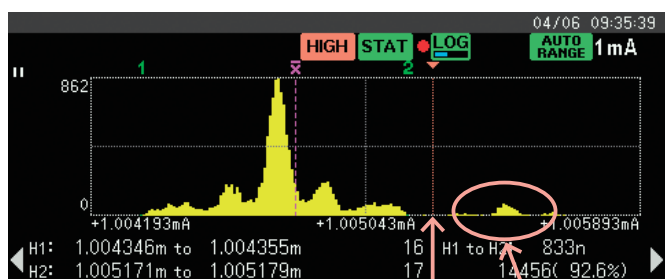


カーソル内(T1-T2)のデータの電圧分布をヒストグラム表示

# 生産性の向上

## 判定の可視化

ヒストグラム表示、トレンド表示で、LIMIT判定値を表示できます。ヒストグラム表示ではNO-GOがどのくらい発生したか、トレンド表示ではNO-GOがいつ発生したかを簡単に確認できます。



## 判定結果の画面表示

判定結果を画面に大きく表示できるので、離れた場所からでも確認が容易です。



## セットアップのプログラマブルロジックコントローラ制御

オプションのRS-232端子内の専用ピンへのパルス入力により、本体内部のセットアップをリコールすることができます。セットアップは最大10種類保存できるので、プログラマブルロジックコントローラから測定条件を切り替えることができます。

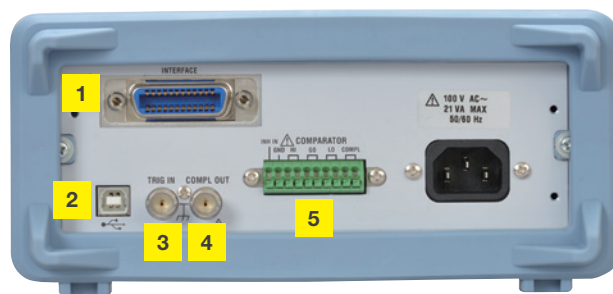
## LIMIT判定結果の信号出力

オプションのDIO端子に、LIMIT判定結果を出力できます。測定結果による処理の振り分けなどに利用できます。

## SCPI準拠のリモート制御

標準搭載のUSBに加え、オプションとしてLAN&RS-232、または、GP-IBを搭載できます。SCPIコマンドでリモート制御が可能。生産ライン等における自動化に役立ちます。

## リアパネル



\*写真は、/C1/CMPオプションの例です。

- |   |                   |   |                |
|---|-------------------|---|----------------|
| 1 | GP-IB端子 (C1)      | 4 | COMPLETE OUT端子 |
|   | LAN/RS-232端子 (C2) | 5 | DIO端子 (/CMP)   |
| 2 | USB端子             |   |                |
| 3 | TRIG IN端子         |   |                |

# 仕様

## 基本測定機能

以降の仕様については、下記の条件・定義による。  
 温度/湿度：23±5°C、80%RH以下。 1年間の精度  
 応答時間：各レンジ内で精度に入る時間  
 ACV、ACIの温度係数の単位：±(% of reading+% of range) / °C

### 基本測定機能の共通仕様

動作方式	ΔΣADC方式	
測定モード	トリガー設定モード	AUTO/SINGLE (切替)
	レンジ	オートレンジ (AUTO RANGE) / マニュアルレンジ (MANUAL RANGE) で選択 オートレンジ：「1199999」を超えてレンジアップ、 「100000」未満でレンジダウン

### サンプリングレート DC系 (DCV、DCI、2WΩ、4WΩ、TEMP)

電源周波数：50Hz		電源周波数：60Hz		表示桁	備考
サンプリングレート <sup>1</sup> (S/s)画面表示	PLC 換算値 <sup>2</sup>	サンプリングレート <sup>1</sup> (S/s)画面表示	PLC 換算値 <sup>2</sup>		
2.5 (1)	20	2.5 (1)	24	6 1/2 桁	()内はAUTO ZERO ON または4WΩ時
10 (4)	5	10 (4)	6		
50 (20)	1	60 (20)	1		
100	0.5	100	0.6		
500	0.1	500	0.12		
1k	0.05	1k	0.06	5 1/2 桁	4WΩ時は 選択できない
2k	25m	2k	0.03		
7.5k	6.67m	7.5k	8m		
15k	3.33m	15k	4m		
30k	1.67m	30k	2m		

### サンプリングレート AC系 (ACV、ACI)

ACフィルタ	サンプリングレート		表示桁	応答時間 <sup>3</sup>
	電源周波数：50Hz	電源周波数：60Hz		
MID	2.5S/s (20PLC)	2.5S/s (24PLC)	6 1/2 桁	3秒以内
	2.5S/s (20PLC)	2.5S/s (24PLC)		
HIGH	10S/s (5PLC)	10S/s (6PLC)		
	50S/s (1PLC)	60S/s (1PLC)		

\*1 サンプリングレートはロギング機能のMODEがBULKモードでの取り込み時のみ保証。  
 \*2 PLC換算値は、サンプリング周期/電源周期に相当する値。  
 \*3 同一レンジ内、0 ⇒ FS (フルスケール) で、最終値±100 カウント以内に入るまでの時間

### 直流電圧測定 (DCV)

レンジ	6 1/2 桁時 フルスケール	分解能	精度 ±(% of reading+ % of range)	温度係数 ±(% of reading+ % of range) / °C	入力 インピー ダンス
100mV	119.9999	0.1μV	0.0050+0.0035	0.0005+0.0005	1GΩ以上 または 10MΩ±1%
1 V	1.199999	1μV	0.0040+0.0007		
10 V	11.99999	10μV	0.0035+0.0005	0.0005+0.0001	10MΩ±1%
100 V	119.9999	0.1mV	0.0045+0.0006		
1000 V	1100.000	1mV	0.0045+0.0010		

- サンプリングレート：1S/s
- 最大許容電圧 100mV～100Vレンジ：800Vpeak (連続)、1100Vpeak (1分間)  
1000Vレンジ：±1100Vpeak (連続)
- 応答時間：1秒以内

### ノイズ除去

PLC (電源周波数：50Hz/60Hz)	NMRR 50Hz/60Hz±0.1%	CMRR 50Hz/60Hz±0.1% アンバランス抵抗1kΩ
1PLCの整数倍	55dB	120dB
上記以外	0dB	-

### 交流電圧測定 (ACV)

レンジ	フルスケール	分解能	測定周波数範囲		入力 インピーダンス
			MID	HIGH	
100mV	119.9999	0.1μV	20Hz～300kHz		約1MΩ// 100pF以下*
1 V	1.199999	1μV	20Hz～300kHz		
10 V	11.99999	10μV	20Hz～300kHz		
100 V	119.9999	0.1mV	20Hz～300kHz		
750 V	750.000	1mV	20Hz～100kHz	200Hz～100kHz	

\*約1MΩの抵抗と並列に100pFの容量がついている。

### 精度

各レンジの5%～100%で規定。 精度の単位：±(% of reading+% of range)

レンジ	周波数	精度	温度係数
100.0000mV	20Hz～45Hz	0.70+0.04	0.070+0.004
	45Hz～100Hz	0.20+0.04	0.020+0.004
	100Hz～20kHz	0.06+0.04	0.005+0.004
	20kHz～50kHz	0.12+0.05	0.011+0.005
	50kHz～100kHz	0.60+0.08	0.060+0.008
1.000000V ～750.000V	100kHz～300kHz	4.00+0.50	0.200+0.020
	20Hz～45Hz	0.70+0.03	0.070+0.003
	45Hz～100Hz	0.20+0.03	0.020+0.003
	100Hz～20kHz	0.06+0.03	0.005+0.003
	20kHz～50kHz	0.11+0.05	0.011+0.005
	50kHz～100kHz	0.60+0.08	0.060+0.008
	100kHz～300kHz	4.00+0.50	0.200+0.020

- サンプリングレート：2.5S/s
- 正弦波での精度
- 最大許容電圧は750Vrmsまたは1100Vpeak。ただしDC成分は±500V以下。
- 750Vレンジでは100kHzまたは $8 \times 10^7$  [V・Hz] に制限。
- クレストファクタ (CF：波高率) はフルスケール入力において5もしくは最大入力電圧のいずれか小さいほうまで保証。

### ACフィルタ設定による追加誤差

単位：±(% of reading)

ACフィルタ	20Hz～ 40Hz	40Hz～ 100Hz	100Hz～ 200Hz	200Hz～ 1kHz	1kHz超
MID	0.22	0.06	0.01	0	0
HIGH	-	0.73	0.22	0.18	0

### クレストファクタによる追加誤差

単位：±(% of range)

クレストファクタ	追加クレストファクタ誤差	追加帯域幅誤差
1～2	0.1	0.00015 × f
2～3	0.3	0.00024 × f
3～4	0.5	0.00060 × f
4～5	1.2	0.00150 × f

f：入力信号の周波数 [Hz]

### 直流電流測定 (DCI)

レンジ	6 1/2 桁時 フルスケール	分解能	精度 ±(% of reading+ % of range)	温度係数 ±(% of reading+ % of range) / °C	入力 抵抗
1mA	1.199999	1 nA	0.050+0.006	0.0020+0.0050	90Ω
10mA	11.99999	10 nA	0.050+0.020	0.0020+0.0020	5Ω
100mA	119.9999	100 nA	0.050+0.005	0.0020+0.0005	5Ω
1 A	1.199999	1μA	0.100+0.010	0.0050+0.0010	0.1Ω
3 A	3.00000	10μA	0.120+0.020	0.0050+0.0020	0.1Ω

- サンプリングレート：1S/s
- 分解能：6 1/2 桁状態に適用
- 最大許容電流は3ADCまたは3Arms (全レンジ、連続、3Aヒューズで保護)

## 交流電流測定 (ACI)

## 分解能と測定周波数範囲

真の実効値検波 クレストファクタ &lt; 5

レンジ	フルスケール	分解能	測定周波数範囲		入力抵抗
			MID	HIGH	
1A	1.199999	1 $\mu$ A	20Hz~5kHz	200Hz~5kHz	0.1 $\Omega$
3A	3.00000	10 $\mu$ A			

## 確度

確度の単位:  $\pm$  (% of reading + % of range)

レンジ	周波数	確度	温度係数
1A	20Hz~ 45Hz	0.70+0.04	0.100+0.006
	45Hz~100Hz	0.30+0.04	0.035+0.006
	100Hz~ 5kHz	0.10+0.04	0.015+0.006
3A	20Hz~ 45Hz	0.70+0.06	0.100+0.006
	45Hz~100Hz	0.35+0.06	0.035+0.006
	100Hz~ 5kHz	0.15+0.06	0.015+0.006

- サンプリングレート: 2.5S/s
- 各レンジの5%~100%で規定。
- 正弦波での確度
- 最大許容電流は3Arms (全レンジ、連続、3Aヒューズで保護)

## ACフィルタ設定による追加誤差

単位:  $\pm$  (% of reading)

ACフィルタ	20Hz~40Hz	40Hz~100Hz	100Hz~200Hz	200Hz~1kHz	1kHz超
MID	0.22	0.06	0.01	0	0
HIGH	-	0.73	0.22	0.18	0

## クレストファクタによる追加誤差

単位:  $\pm$  (% of range)

クレストファクタ	追加クレストファクタ誤差	追加帯域幅誤差
1~2	0.1	0.00015 $\times$ f
2~3	0.3	0.00024 $\times$ f
3~4	0.5	0.00060 $\times$ f
4~5	1.2	0.00150 $\times$ f

f: 入力信号の周波数 [Hz]

2端子抵抗測定 (2W $\Omega$ ) / 4端子抵抗測定 (4W $\Omega$ )

## 確度

レンジ	6 $\frac{1}{2}$ 桁時フルスケール	分解能	確度 $\pm$ (% of reading + % of range)	温度係数 $\pm$ (% of reading + % of range) / $^{\circ}$ C	測定電流
100 $\Omega$	119.9999	0.1m $\Omega$	0.010+0.004	0.0006+0.0005	約1mA
1 k $\Omega$	1.199999	1m $\Omega$	0.010+0.001	0.0006+0.0001	約1mA
10 k $\Omega$	11.99999	10m $\Omega$	0.010+0.001	0.0006+0.0001	約100 $\mu$ A
100 k $\Omega$	119.9999	0.1 $\Omega$	0.010+0.001	0.0006+0.0001	約10 $\mu$ A
1M $\Omega$	1.199999	1 $\Omega$	0.010+0.001	0.0010+0.0002	約5 $\mu$ A
10M $\Omega$	11.99999	10 $\Omega$	0.040+0.001	0.0030+0.0004	約2 $\mu$ A //10M $\Omega$ *
100M $\Omega$	119.9999	100 $\Omega$	0.800+0.010	0.1500+0.0002	約500nA //10M $\Omega$ *

\*内部に10M $\Omega$ の抵抗が並列に接続。

- サンプリングレート: 1S/s
- 6 $\frac{1}{2}$ 桁の分解能で、4端子抵抗測定、またはNULL演算によるゼロ補正後の2端子抵抗測定に対する確度。NULL演算を使用しない場合は、2端子抵抗測定に0.2 $\Omega$ の追加誤差を加算。
- 最大許容電圧  $\Omega$ -COM端子間: 800Vpeak (連続)、1100Vpeak (1分間)  
Sense Hi-Lo間: 200Vpeak
- 端子開放電圧 < 17V

導通テスト (CONT  $\blacksquare$ )

## 確度

抵抗レンジ	分解能	しきい値	確度 $\pm$ (% of reading + % of range)	温度係数 $\pm$ (% of reading + % of range) / $^{\circ}$ C	測定電流	サンプリングレート
1k $\Omega$	10m $\Omega$	1 $\Omega$ ~100 $\Omega$	0.010+0.020	0.001+0.002	約1mA	100S/s

- 電子ブザー音の鳴動
- 最大許容電圧は800Vpeak (連続)、1100Vpeak (1分間)

## ダイオード (▶▶)

## 確度

測定電流	測定範囲	確度 $\pm$ (% of reading + % of range)	温度係数 $\pm$ (% of reading + % of range) / $^{\circ}$ C	端子開放電圧	サンプリングレート
約1mA	0.01mV~1.19999V	0.010+0.020	0.001+0.002	< 17V	100S/s

- 最大許容電圧は800Vpeak (連続)、1100Vpeak (1分間)

## 温度測定 (TEMP、TC: 熱電対)

【重要】熱電対入力に対応した一般的な測定器とは異なり、本器では入力端子温度を内部的に測定して測定点の温度を補償する「内部基準接点補償」に対応しておりません。基準接点補償温度は手動による数値入力のみとなります。

## 確度と測定範囲

単位:  $\pm$  (% of reading +  $^{\circ}$ C)

熱電対	測定範囲 ( $^{\circ}$ C)	確度	分解能	最大許容電圧
R	-50~0	0.20+0.70		
	0~+100	0.20+0.50		
	+100~+1765	0.20+0.30		
K (CA)	-200~-100	0.15+0.50		
	-100~0	0.15+0.35		
T (CC)	0~+1370	0.15+0.20		
	-200~-100	0.15+0.50	0.001 $^{\circ}$ C	800Vpeak (連続) 1100Vpeak (1分間)
	-100~0	0.15+0.35		
J (IC)	0~+400	0.15+0.20		
	-200~-100	0.15+0.50		
E (CRC)	-100~0	0.15+0.35		
	0~+1200	0.15+0.20		
	-200~-100	0.15+0.50		
	-100~0	0.15+0.35		
	0~+1000	0.15+0.20		

- サンプリングレート: 1S/s
- 上記確度には熱電対の確度は含まない
- 冷接点温度\*はTEMP/SENSORメニューで入力し、その分の誤差は含まない
- 動作保証温度 0 $^{\circ}$ C~18 $^{\circ}$ C、28 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ Cにおいて、 $\pm$ 0.1 $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ Cを加算 (全熱電対)
- 基準熱起電力はJIS C 1602による折れ線近似計算による
- \*「冷接点温度」は基準接点補償温度と同義です。

## 温度測定 (TEMP、RTD: 測温抵抗体)

## 確度

RTD	測定範囲 ( $^{\circ}$ C)	確度	温度係数	分解能
Pt100	-200~+850	$\pm$ 0.06 $^{\circ}$ C	$\pm$ 0.003 $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ C	0.001 $^{\circ}$ C
JPt100	-200~+510			

- サンプリングレート: 1S/s
- JIS C1604に準拠
- 4導線式では、測定ケーブル (またはプローブ) の確度を含まない
- 最大許容電圧  $\Omega$ -COM端子間: 800Vpeak (連続)、1100Vpeak (1分間)  
Sense Hi-Lo間: 200Vpeak

## 周波数測定 (FREQ)

## 確度

ゲート時間	表示桁数と測定範囲	確度 $\pm$ (% of reading)			
		3~5Hz	5~10Hz	10~40Hz	40Hz~300kHz
1s	7桁: 3.000000Hz~300.0000kHz				
100ms	6桁: 3.00000Hz~300.000kHz				
10ms	5桁: 3.0000Hz~300.00kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
1ms	4桁: 3.000Hz~300.0kHz				

- 測定方式はレシプロカル方式。AC結合、クレストファクタ < 5
- 最大許容電圧は750Vrmsまたは1100Vpeak ただしDC成分は $\pm$ 500V以下 (連続)
- 入力アッテネータはACVの100mV~750Vレンジを自動または手動で切り替える場合
- 入力範囲: 3Hz~100kHzで100mVrms~750Vrms  
ただし100kHz~300kHzでは最大  $2.2 \times 10^7$  [V  $\cdot$  Hz] まで
- 200Vrms以上の入力については100kHzまでの保証
- 3Hz未満や300kHzを超える入力に対し、測定、表示することがあるが、確度保証外



## 演算機能 スケール演算とデシベル演算の組み合わせ以外は、同時設定可

### 移動平均 (SMOOTHING演算) (CONT、ダイオード以外で設定可能)

平均回数 2~100 (正の整数) の範囲で選択可。トリガモードがSINGLEの場合、設定した平均回数に達してから、トリガーサンプル数分を取得。

### 差分演算 (NULL演算) (CONT、ダイオード以外で設定可能)

演算内容 演算結果 = RAW値 - NULL値

RAW値: そのときのファンクションの測定値  
NULL値: 以下のNULL値の設定による

設定内容 演算 NULLキーまたは各ファンクションのNULLメニューによりON/OFFを設定。NULLキーでONにした場合、NULL値には各ファンクションでそのときの測定値を設定。

NULL値 各ファンクションのNULLメニューで設定する場合、DEFAULT値、測定値、数値入力3通りで設定可。数値入力は接頭語8種 (p, n, μ, m, k, M, G, T) 付き有効数字7桁で設定

### スケール演算 (SCALING演算)

演算式 以下の2種を選択可。

$$\bullet \text{表示値} = \frac{(\text{測定値} - A) \times B}{C} \quad \bullet \text{表示値} = \frac{D}{\text{測定値}}$$

定数 A、B、C、Dの4種の定数を設定。  
接頭語8種 (p, n, μ, m, k, M, G, T) 付き有効数字7桁で設定。

### デシベル演算 (dB演算) (DCV、ACVのみで有効)

演算 dBm、dBVから選択可

$$\text{dBm} \quad \text{演算結果} = 10 \cdot \log_{10} \left\{ \left( \frac{\text{測定値}^2}{\text{基準抵抗}} \right) \right\}$$

基準抵抗値: 4, 8, 16, 32, 50, 75, 93, 110, 124, 125, 135, 150, 200, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200, 8000Ωから選択

$$\text{dBV} \quad \text{演算結果} = 20 \cdot \log_{10} \left( \frac{\text{測定値}}{\text{基準電圧}} \right)$$

基準電圧値: 1μV, 1mV, 1Vから選択

REL演算 上の2種のデシベル演算で設定可。  
dB演算結果からdB基準値を引いた差分値を表示。

dB基準値 DEFAULT値、測定値、数値入力3通りで設定可。  
数値入力範囲は±500.0000 (有効数字7桁)

対応ファンクション

DCV, ACVファンクションのみで有効

### 統計演算 (STATISTIC演算)

演算 最大値 (MAX)、最小値 (MIN)、平均値 (AVE)、標準偏差 (σ) を演算  
ON/OFF: メニューで設定

表示 セカンダリディスプレイに表示可。ヒストグラムチャートに、平均値カーソル、σカーソルを表示

### リミット演算 (LIMIT演算)

判定 ON/OFF 上限値/下限値をそれぞれ独立してON/OFF

LIMIT値 上限値/下限値それぞれを接頭語8種 (p, n, μ, m, k, M, G, T) 付き有効数字7桁で設定

HIGH 測定値 > 上限値

LOW 測定値 < 下限値

GO HIGH判定、LOW判定のいずれか、または両方ONのときHIGHでもLOWでもない状態

表示 トレンドチャート チャート内にしきい値ラインを表示

ヒストグラムチャート チャート内にHIGH/LOWのマークとしきい値ラインを表示

LIMIT判定 プライマリ表示、セカンダリ表示と画面上部にHIGH/GO/LOWを表示

## ロギング機能 ロギングモード NORMAL、BULK切替可

データサイズ NORMALモード: 100k サンプル固定  
BULKモード: 1k, 2k, 5k, 10k, 20k, 50k, 100k サンプルより選択

格納データ 下記の内容を格納。

- 測定データ
- ロギングした日付、時刻
- 各ファンクションの名称
- 各ファンクションのコンフィグレーション情報

NULL、dB、SCALING演算のうち、ON状態の演算名を表示

エクスポート機能 USBメモリーにデータをセーブ可

ファイル形式: テキストファイル  
格納するデータ: 値、タイムスタンプ、属性情報

タイムスタンプ ON/OFFの設定可 (ONで日付、時刻を格納)

形式 YYYYY/MM/DD HH:mm:ss、xxxxx (xはμsec単位)

属性情報 ON/OFFの設定可。NULL、dB、SCALING演算のうち、ON状態の演算名を格納。

### NORMALモード

測定データをリアルタイムにモニターしながらメモリーに格納するモード。サンプリングレートは変動する。

### BULKモード

サンプリングレートを一定に保ちつつメモリーに格納するモード。測定データをリアルタイムにモニターできない。トリガSINGLEモードでは動作できない。

ロギングの開始 START LOGメニューキーによる

ロギングの停止 以下の2通りで停止可。

- STOP EVENT発生後、ポストトリガー数データ取得後
- STOP LOGメニューキーによる

STOP EVENT 以下の4種から選択可

- NONE: 設定なし (STOP LOGメニューキーによる即時停止)
- EXT TRIG: 外部TRIG入力
- LEVEL: 測定値がしきい値を超えたとき
- LIMIT: LIMIT判定結果から (GO/NOGO/HIGH/LOWの4通りから選択可)

LEVEL 極性: Positive/Negative選択可  
設定条件 しきい値: 接頭語8種 (p, n, μ, m, k, M, G, T) 付き有効数字7桁で設定。

ポストトリガー 設定したMEM LENGTH (データサイズ) の0~100% (分解能1%)

## 表示機能

## 数値表示機能 (NUMERIC)

フォント	7セグメント、NORMAL (ゴシック体) から選択可
大きさ	NORMAL、LARGEから選択可
副測定結果表示	数値表示の大きさがNORMALのときに可能
RAW	NULL演算ON時、演算前の生データを表示 (CONT、ダイオード以外のファンクションのみ)
NULL	NULL演算ON時、NULL値を表示 (CONT、ダイオード以外のファンクションのみ)
ACV	ACVの電圧表示 (FREQ測定時のみ)
FREQ	周波数表示 (ACV測定時のみ)
CONT	導通のOPEN/CLOSEを表示 (CONT測定時のみ)

## トレンドチャート表示機能 (TREND)

## オンライントレンドチャート表示機能

表示データ数 最大100k サンプル  
横軸：401ドット (10div)、縦軸：121ドット (12div)

表示方法 最初は左からデータを表示し、画面右端まで波形が到達したとき圧縮表示を行う。100k分の圧縮表示後は、ロールモード表示になる。

## VERTICAL (垂直軸)

MANUAL：レンジとオフセットを指定可  
レンジ：1p/div~500T/div  
オフセット：-100,000div~+100,000div  
オフセット設定分解能：1div

## AUTO：

取得データから自動で測定データの最大値、最小値が表示可能なスケールに更新しながら表示

## FULL SCALE：

測定レンジの最大値、最小値を表示可能なスケールで表示。  
以下の条件は、FULLSCALE選択不可 (AUTOになる)。

- ファンクションが周波数 (FREQ) の場合
- スケールリング演算 (D/X) が設定されている場合

## オフライントレンドチャート表示機能

オフラインブラウザモードにてトレンドチャート表示を選択した状態。

## VERTICAL (垂直軸)

オンラインと同様の設定が可能

## HORIZONTAL (水平軸)

Readings/div (1divあたりに表示するデータ数：  
1、2、5、10、20、50、100、200、500、1k、2k、5k、10k)

CENTER ADDR：0~ログメモリのデータ数まで

SHOW ALL：全データを表示

## T1、T2カーソル機能

## SEARCH MODE (エッジサーチ)

ロータリーノブを回した方向で、以下の条件に応じて直近のデータにジャンプする機能

- LIMITGO：LIMIT判定のGO
- LIMITNOGO：LIMIT判定のNOGO
- LIMITHIGH：LIMIT判定のHIGH
- LIMITLOW：LIMIT判定のLOW
- EDGEPOSITIVE：エッジレベルを正方向にクロスしたデータ
- EDGENEGATIVE：エッジレベルを負方向にクロスしたデータ
- EDGEBOTH：エッジレベルを正負両方向にクロスしたデータ

## EDGE LEVEL (エッジレベル)

エッジサーチ機能で、EDGEPOSITIVE/EDGENEGATIVE/  
EDGEBOTHを選択したときに選択可  
設定範囲：接頭語8種 (p、n、μ、m、k、M、G、T) 付き有効数字7桁で設定

## セカンダリディスプレイ

時間表示 T1、T2カーソルで指定した測定値のタイムスタンプ  
T1、T2カーソル間のデータ数  
T1、T2カーソル間の時間差

電圧表示 T1、T2カーソルで指定した測定値および画面上で同じピクセルに描画されている測定中での最大/最小値

## ヒストグラムチャート表示機能 (HISTOGRAM)

## オンラインヒストグラムチャート表示機能

縦軸スケール 発生頻度に合わせてオートスケール表示。表示単位はCOUNT (カウント数)、PERCENT (パーセント) の2通りから選択可。

横軸スケール MANUAL、AUTO、FULLSCALEの3通り

BIN数 以下から選択。  
2、4、5、10、20、40、50、100、200、400

MANUAL センター値 接頭語8種 (p、n、μ、m、k、M、G、T) 付き有効数字7桁で設定

スパン ±100p~±500T (接頭語付きの1-2-5ステップで設定)

AUTO 収録したデータの最大値と最小値からヒストグラムのセンター値とスパンを決定

FULL SCALE 測定レンジのフルスケールに合わせてセンター値とスパンを決定。以下の条件では、FULLSCALEの最大値と最小値が確定できないため、AUTOとして動作。

- ファンクションがFREQまたはTEMPの場合
- スケールリング演算 (D/X) が設定されている場合
- デシベル演算が設定されている場合

統計カーソル 平均値xと標準偏差σの位置をカーソルで表示 (統計演算ON時)。  
標準偏差σ：1σ~6σの範囲で選択可

H1、H2 セカンダリディスプレイ  
カーソル機能 H1、H2カーソルのBINの測定値の範囲  
H1、H2カーソルのBINのカウント数  
H1、H2カーソル間の測定値の範囲  
H1、H2カーソル間のカウント数と割合 (%)

## オフラインヒストグラムチャート表示機能

オフラインブラウザモードにてヒストグラムチャート表示を選択した状態。  
表示モード、BIN数、縦軸、横軸の設定方法、カーソル機能はオンラインと同じ。

## メーター表示機能

## アークスケールメーター表示機能 (プライマリ表示にて選択可)

モード：AUTO、FULLSCALE、MANUAL、LOGから選択可

- LOG：LOG MAXとLOG MINを10倍~10<sup>6</sup>倍の範囲で設定
- LOG以外：オフセット±6div分を表示 (MANUALではレンジとオフセットを任意に設定可)  
レンジ：1.0p/div~500.0T/div  
オフセット：-100,000div~+100,000div

## アナログメーター表示機能 (セカンダリ表示にて選択可)

設定はアークスケールメーター表示と同じ。

## トリガー機能

トリガーモード AUTO：サンプリングレートとインターバルに従って自動的に測定  
SINGLE：TRIG入力に従って測定

トリガースソース 背面TRIG入力端子：メニューにて極性および有効/無効を切替可  
HOLD/TRIGキー：手でキー入力  
REMOTE：リモートコマンドによる

トリガーサンプル数 1回のトリガーに対し、連続でデータを測定する数の設定  
設定範囲：1~100,000

トリガーディレイ TRIG入力から最初の測定までの遅延時間の設定  
設定範囲：0.00ms~3,600s (分解能：10μs)

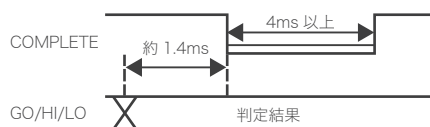
インターバル サンプリングの測定間隔設定。  
現在のサンプリングレート間隔より大きい値を設定したときに有効。  
設定範囲：0.00ms~3,600s (分解能：10μs)

## その他機能

通信インタフェース	
USB 2.0	標準装備
GP-IB	/C1 オプション
GP-IBアドレス	0~30
LAN & RS-232	/C2 オプション
LANネットワーク設定	DHCP (ON/OFF設定)、IPアドレス、ゲートウェイ、サブネットマスク
RS-232インタフェース設定パラメータ	
パリティ	NONE、EVEN、ODD
ストップビット	1bit、2bit
ビットレート	300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400bps
リモート共通設定パラメータ	
デリミタ	CR+LF、LF    コマンド：SCPI準拠
DIO	/CMP オプション

背面入出力 (BNCとDIO)		
トリガー入力 (BNC)	レベル	H: 2.4Vmin、L: 0.9Vmax
	入力インピーダンス	約10k $\Omega$
	極性	両エッジ選択可
	パルス幅	1 $\mu$ s以上
	デフォルト遅延	1 $\mu$ s未満
COMPLETE出力 (BNC)	レベル	H: 2.4Vmin、L: 0.4Vmax
	出力インピーダンス	約1k $\Omega$
	極性	正論理
	出力パルス幅	LIMIT判定OFF時: 10 $\mu$ s LIMIT判定ON時: 4.0ms以上
TRIG INHIBIT入力 (DIOオプション)	レベル	H: 2.4Vmin、L: 0.6Vmax
	入力インピーダンス	約5k $\Omega$
	極性	POSITIVE (正論理動作) / NEGATIVE (負論理動作)
LIMIT判定出力 (DIOオプション)	COMPLETE、GO、HI、LO LIMIT判定ONかつDIO出力ONの時のみ出力 端子間耐圧: 42Vpeak、最大許容電流: 100mA	

信号タイミング



## 一般仕様

ウォームアップ時間	電源投入後1時間	
動作保証温度	0°C~50°C (40°C、80%または同等の水分量以下。結露なきこと)	
保存温度	-20°C~+60°C (40°C、90%または同等の水分量以下。結露なきこと)	
電源	AC100V $\pm$ 10%、50Hz/60Hz	
消費電力	21VA以下 (オプション含む)	
耐電圧	DC $\pm$ 500V (LO端子-接地間)	
設置 (過電圧) カテゴリ	カテゴリII (局所的なレベル、電気製品、携帯型製品)	
汚染度	汚染度2 (導通性の汚染物質が存在する環境で使用しないこと)	
外形寸法	225 (W) $\times$ 100 (H) $\times$ 366 (D) mm (突起物を除く)	
質量	約3.0kg (プロテクタ、オプションを含む)	
画面	LCD	
	サイズ	4.3型
	ドット数	480ドット $\times$ 272ドット (液晶表示器は数点の欠陥を含む場合があります。欠陥の総数: 7ドット以下。)
	カラー	16bit、65,536色
	駆動方式	TFTアクティブマトリックス
バックライト	LED	

## 形名および仕様コード

形名	仕様コード	記事	価格(¥)
DM7560		デジタルマルチメーター	
電源電圧	-1	100VAC, 50/60Hz	
電源コード	-D	UL/CSA 標準タイプ、PSE対応	
オプション <sup>1)</sup>	/C1	GP-IBインタフェース <sup>2)</sup>	
	/C2	LAN&RS-232インタフェース <sup>2)</sup>	
	/CMP	DIOインタフェース	

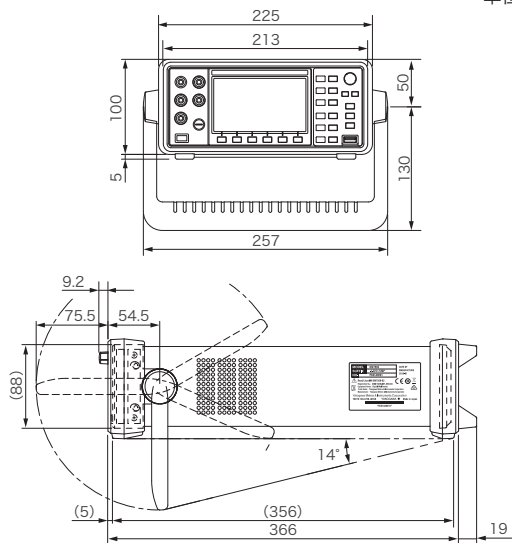
\*1 製品ご購入後のオプションの変更および後付け改造はできません。\*2 どちらか1つのみ選択可  
標準添付品：電源コード、取扱説明書一式、電流測定用ヒューズ(2本)、テストリード(赤黒：1組)

## ラックマウントキット

形名	品名	記事	価格(¥)
751539-E2	DM7560用ラックマウントキット(単装用)	インチ(EIA)	
751539-J2	DM7560用ラックマウントキット(単装用)	ミリ(JIS)	
751540-E2	DM7560用ラックマウントキット(連装用)	インチ(EIA)	
751540-J2	DM7560用ラックマウントキット(連装用)	ミリ(JIS)	

## 外形図

単位:mm



## 関連製品



# YOKOGAWA

横河計測株式会社

本社 〒192-8566 東京都八王子市明神町4-9-8  
TEL:042-690-8811 FAX:042-690-8826  
ホームページ <https://www.yokogawa.com/jp-yimi/>

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](mailto: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

## アクセサリ

形名	品名	記事	価格(¥)
758917	測定リード	安全端子ケーブル 0.75m 赤黒2個で1単位 1000V CATII、600V CATIII	
758933	測定リード	安全端子ケーブル 1m 赤黒2個で1単位 1000V CATIII	
758922	ワニグチアダプタ(小)	安全端子→ワニグチ変換 赤黒2個で1単位 300V CATII	
758929	ワニグチアダプタ(大)	安全端子→ワニグチ変換 赤黒2個で1単位 1000V CATII	
758923*	安全端子アダプタセット	バナ押しえタイプ 赤黒2個で1単位 600V CATII	
758931*	安全端子アダプタセット	ネジ締めタイプ 赤黒2個で1単位 1000V CATIII	
96095	電流クランププローブ	AC/DCクランププローブ AC130A (40Hz~1kHz)、 DC±180A	

⚠ 製品の特性上、金属部に触れることができるので、感電する恐れがあります。十分ご注意ください。

\*アダプタに接続可能なケーブルの線径  
758923 芯線径：2.5mm以下、被覆径：5.0mm以下  
758931 芯線径：1.8mm以下、被覆径：3.9mm以下  
なお、使用電圧を考慮したケーブルをお使いください。

## ご注意



●本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

本文中に使われている会社名および商品名は各社の登録商標または商標です。

## お問い合わせは

YMI-N-MI-M-J01