

## デジタルマルチメータ / 73401&73402



73401 ¥44,800



73402 ¥54,800



約 85 x 191 x 40mm 約 450g

### 特長

#### 最高峰の測定精度

0.020%rdg+2dgt (73402,DCVにて)

0.040%rdg+2dgt (73401,DCVにて)

ACおよびAC+DC測定は実効値測定

優れた周波数特性で、10Hzからの交流測定が可能です。

DC 50.000mV レンジ追加

#### 安全設計

#### 電流端子誤挿入防止シャッター(ターミナルシャッター)

操作ミスによる測定ファンクションと端子の誤設定を防ぐために、電流端子部にターミナルシャッターを設けました。ファンクションスイッチに連動してターミナルシャッターが開閉し、電流測定用のファンクションに設定されている場合のみ、テストリードが電流端子に接続可能となります。

#### 遮断定格 100kA の高性能ヒューズを採用

#### 安全規格 EN61010-1 に適合

測定カテゴリ: AC/DC 1000V CAT Ⅲ, AC/DC 600V CAT Ⅱ に対応

#### 高信頼性の実現

#### 調整用ボリュームを全廃

振動などによる性能劣化に対する信頼性が向上しました。

・推奨校正周期は1年、従来の当社4.5桁DMMの2倍です。

#### DMMの調整業務の作業性が向上

#### ユーザーキャリブレーション機能

DMMの調整は、外装ケースをはずしてのボリューム調整が必要でした。

734シリーズは表面パネルの特別な操作により、簡単に、そして信頼性のある確実な調整作業が実施できます。

また、今までは自動調整が不可能だった交流電圧や交流電流の周波数特性の調整も新技術によりワンタッチ校正が可能となります。ユーザーキャリブレーション機能は、作業効率の向上とコストダウンに貢献します。

・新採用の周波数特性補正回路は特許申請中です。

・別途、校正用の基準器が必要です。

#### データ管理を強力にサポート

#### 測定データを内部メモリに保存

#### 保存方法

マニュアルメモリに50データ(任意の測定値を手動で記録)

+

ロギングメモリに600データ(一定間隔の時間で自動記録)

保存された内部メモリのデータをパソコンへ転送し、専用のアプリケーションソフトや表計算ソフトExcel\*でデータを管理できます。

#### リアルタイム測定にも対応

パソコンと接続することで、DMM内部メモリでは対応が困難な大量のデータの保存が可能です。

・データ転送には別売オプションの通信パッケージ(形名92010:通信ケーブルとDMMアプリケーションソフト)が必要です。

・通信ケーブルは、赤外線通信方式を採用しており電氣的に絶縁されています。

\*Excelは米国マイクロソフト社の登録商標です。

## 測定機能が満載

### ピークホールド機能(73402,DCV/Aにて)

1ms以上の波形に対応。通常の最大値測定機能では把握できない瞬時の波高値を捕らえます。波形出力機能を持つクランププローブ(例:当社形名96001:AC400Amax,出力0~4VAC)を使用してモーターの突入電流の瞬時値測定などに利用できます。

### 偏差値演算機能

基準値(RELキーで確定)からの偏差値表示や%表示が可能です。

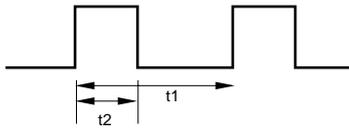
%演算は(測定値 - 基準値) / 基準値を演算して百分率で表示します。

### デューティ比(% )測定

パルス波形のデューティ比を表示します。

$$\left( \frac{\text{ハイレベル期間}}{\text{波形の1周期}} \right) \times 100\% = \left( \frac{t_2}{t_1} \right) \times 100\%$$

デューティ比測定と周波数測定により、ハイレベル(t<sub>2</sub>)の時間算出が可能です。



### AC + DC 測定機能

直流にリップル波形が重畳した波形の実効値を測定します。

### オートホールド機能

被測定物からテストリードをはずしたときの測定データが自動的に保持されます。両手を使って確実な測定作業が行えます。

### 最小値・最大値・平均値表示機能

MIN/MAX/AVG値が発生時間(機能スタートからの経過時間)とともに記録されます。負荷設備の稼働状態による電圧変動の確認などに最適です。

平均値は記録データの積算値を記録回数で割った値を表示します。

### デシベル演算機能

交流電圧を対数演算します。

偏差機能を併用することにより相対値が表示されます。オーディオや通信回線系信号など用途に合わせた基準抵抗の選択も可能です。

選択可能な基準抵抗値

4/8/16/32/50/75/93/110/125/135/150/200/250/300/500/600/800/900/1000/1200

### 充実した表示機能

#### 50000カウント&51セグメントバーグラフ表示

デュアルディスプレイで「周波数と電圧」「周波数とデューティ比」「デシベルと電圧」などを同時表示

サブディスプレイには上記のほか、偏差演算時の基準値や測定データのメモリ保存番号、最小/最大/平均値の記録時間、デシベル演算時の基準抵抗も表示されます。

#### 暗所での作業に適したバックライト(73402)

## 外装はエラストマー素材

ハンドヘルドタイプの製品だから、外装には衝撃吸収とグリップ感に優れるエラストマー素材を使用しました。

## 仕様

**測定機能:** 次頁、表に記載

**付加機能:** RS-232C通信、データメモリ、最大・最小値メモリ、偏差値演算、対数演算、データホールド、オートホールド、ピークホールド(73402)、電圧過入力警告、バックライト(73402)

**表示:** デジタル表示 50000カウント

バーグラフ表示 51セグメント

**測定周期:** デジタル表示3回/秒、Hzは1回/秒、AC+DCVは1回/秒、キャパシタンスは2回/秒~0.03回(50mF)/秒、抵抗は1回/秒、バーグラフ表示 10回/秒

**使用温湿度範囲:** -10~50

80%RH以下(-10~40) 70%RH以下(40~50) 但し結露がないこと

**保存温湿度範囲:** -25~60 70%RH以下 但し結露がないこと

**温度係数:** -10~18 および28~50 の範囲において確度×0.05/ を加算

**耐電圧:** AC5.55kV 1分間(入力端子 - ケース間)

**電源:** 単3 LR6またはR6 乾電池×2本

**電池寿命:** 約120時間(DCV、アルカリ電池連続使用時)

**オートパワーオフ:** 約20分(最終操作後、設定により解除可能)

**寸法:** 85(W)×191(H)×40(D)

**質量:** 約450g(電池含む)

**適合規格:** 安全規格

EN61010-1、EN61010-2-031

(AC/DC 1000V CAT , AC/DC 600V CAT )

EMC規格

EMI:EN55011、EN61326-1(ClassB Group1)

EMS:EN50082-1、EN61326-1

**付属品:** 取扱説明書×1部 テストリード(RD031)×1組

単3乾電池(本体内蔵)×2個

## 価格・アクセサリ:

品名	形名	定価(¥)
デジタルマルチメータ	73401	44,800
	73402	54,800

品名	形名	仕様	定価(¥)
DMM用通信パッケージ	92010-J	通信ケーブル+DMM用ソフ(日本語版)	15,000
	92010-J/P	上記+プリンタ接続用ケーブル	17,000
TC-K温度プローブ	90050	液体用、-50~+600	8,000
	90051	液体用、-50~+600	10,000
	90055	表面用、-20~+250	18,000
	90056	表面用、-20~+500	22,000
携帯用ケース(ハード)	B9646HH	本体+テストリード収納用	2,500
	93014	本体+テストリード+通信ケーブル収納用	3,000
テストリード	RD031	赤黒 1組	600
ヒューズ	A1518EF	500mA/600V	1,000
	A1519EF	15A/600V	1,000
プリンタ	97010		57,000
プリンタ用ACアダプタ	94005	AC100V±10%	11,000
プリンタ用感熱紙	97080	10巻入	7,800
RS-232Cケーブル	91015	プリンタ接続用 オスオスD-sub9ピン)	2,000

### 性能

温度 / 湿度: 23 ± 5、80%RH以下 確度: ±( %読み値 + digit) 応答時間は、各レンジ内で確度に入る時間です。

#### 直流電圧測定( ∴ V )

レンジ	確度		入力抵抗	最大入力電圧
	73401	73402		
50.000mV	0.1 + 10	0.05 + 10	約100M	1000V rmsAC 1000V DC
500.00mV	0.04 + 2	0.02 + 2		
2400.0mV				
5.0000V	0.07 + 2	0.025 + 5	10M	
50.000V				
500.00V		0.03 + 2		
1000.0V				

応答時間: 1秒以内  
NMR: 80dB以上 50 / 60Hz ± 0.1%  
CMRR: 120dB以上 50 / 60Hz (Rs = 1k)

#### 交流電圧測定( ~ V )

73401 AC結合、実効値検波 クレストファクタ: < 3

レンジ	確度				入力インピーダンス	最大入力電圧
	10 ~ 20Hz	20Hz ~ 1kHz	1k ~ 10kHz	10k ~ 20kHz		
500.00mV					11M	1000V rmsAC 1000V DC
5.0000V	*1	*1	*1	*2	< 50pF	
50.000V	1.5 + 30	0.7 + 30	0.7 + 30	2 + 50	10M	
500.00V					< 50pF	
500.00V						
1000.0V	*2	*2	3 + 30 *2	-		

73402 AC結合、実効値検波 クレストファクタ: < 3

レンジ	確度						入力インピーダンス	最大入力電圧
	10 ~ 20Hz	20Hz ~ 1kHz	1k ~ 10kHz	10k ~ 20kHz	20k ~ 50kHz	50k ~ 100kHz		
500.00mV							11M	1000V rmsAC 1000V DC
5.0000V	*1	*1	*1	*2	*2	*2	< 50pF	
50.000V	1.5 + 30	0.4 + 30	0.4 + 30	1 + 40	2 + 70	5 + 200	10M	
500.00V							< 50pF	
500.00V								
1000.0V	*2	*2	3 + 30 *2	-				

\*1: レンジの5 ~ 100%にて \*2: レンジの10 ~ 100%にて  
応答時間: 2秒以内  
CMRR: 80dB以上 DC ~ 60Hz (Rs = 1k)

#### DCV + ACV( ∴ V + ~ V )

73401 最大有効表示5000 クレストファクタ: < 3

レンジ	確度				入力インピーダンス	最大入力電圧
	DC, 10 ~ 20Hz	DC, 20Hz ~ 1kHz	DC, 1k ~ 10kHz	DC, 10k ~ 20kHz		
5.000V	*1	*1	*1	*1	11M < 50pF	1000V rmsAC 1000V DC
50.00V	1.5 + 10	1 + 10	1 + 10	2 + 10	10M	
500.0V					< 50pF	
500.0V						
1000V	*2	*2	-			

73402 最大有効表示5000 クレストファクタ: < 3

レンジ	確度						入力インピーダンス	最大入力電圧
	DC, 10 ~ 20Hz	DC, 20 ~ 1kHz	DC, 1k ~ 10kHz	DC, 10k ~ 20kHz	DC, 20k ~ 50kHz	DC, 50k ~ 100kHz		
5.000V	*1	*1	*1	*1	*2	*2	11M < 50pF	1000V rmsAC 1000V DC
50.00V	1.5 + 10	0.5 + 10	0.5 + 10	1 + 10	2 + 10	5 + 20	10M	
500.0V							< 50pF	
500.0V								
1000V	*2	*2	-					

\*1: レンジの5 ~ 100%にて \*2: レンジの10 ~ 100%にて  
応答時間: 約5秒  
CMRR: 80dB以上 DC ~ 60Hz (Rs = 1k)

#### 交流電流測定( ~ A )

73401 クレストファクタ: < 3

レンジ	確度		電圧低下	最大入力電流
	10 ~ 20Hz	20Hz ~ 1kHz		
500.00μA	1.5 + 20	1 + 20	< 0.11mV/μA < 4mV/mA < 0.1V/A	500mA ヒューズ保護 15A ヒューズ保護
5000.0μA				
50.000mA				
500.00mA				
5.0000A				
10.000A				

73402 クレストファクタ: < 3

レンジ	確度			電圧低下	最大入力電流
	10 ~ 20Hz	20Hz ~ 1kHz	1k ~ 5kHz		
500.00μA	1 + 20	0.75 + 20	1 + 30	< 0.11mV/μA < 4mV/mA < 0.1V/A	500mA ヒューズ保護 15A ヒューズ保護
5000.0μA					
50.000mA					
500.00mA					
5.0000A					
10.000A					

確度はレンジの5 ~ 100%( 10Aレンジのみ10 ~ 100% )にて  
応答時間: 2秒以内

#### 直流電流測定( ∴ A )

レンジ	確度		電圧低下	最大入力電流
	73401/02			
500.00μA	0.2 + 2		< 0.11mV/μA < 4mV/mA	500mA ヒューズ保護 15A ヒューズ保護
5000.0μA				
50.000mA				
500.00mA				
5.0000A	0.6 + 2		< 0.1V/A	
10.000A				

応答時間: 1秒以内

#### DCA + ACA( ∴ A + ~ A )

73401 最大有効表示5000 クレストファクタ: < 3

レンジ	確度		電圧低下	最大入力電流
	DC, 10Hz ~ 20Hz	DC, 20Hz ~ 1kHz		
500.0μA	2 + 10	1.5 + 10	< 0.11mV/μA < 4mV/mA < 0.1V/A	500mA ヒューズ保護 15A ヒューズ保護
5000μA				
50.00mA				
500.0mA				
5.000A				
10.00A				

73402 最大有効表示5000 クレストファクタ: < 3

レンジ	確度			電圧低下	最大入力電流
	DC, 10 ~ 20Hz	DC, 20Hz ~ 1kHz	DC, 1k ~ 5kHz		
500.0μA	1.5 + 10	1 + 10	1.5 + 10	< 0.11mV/μA < 4mV/mA < 0.1V/A	500mA ヒューズ保護 15A ヒューズ保護
5000μA					
50.00mA					
500.0mA					
5.000A					
10.00A					

確度はレンジの5 ~ 100%( 10Aレンジのみ10 ~ 100% )にて  
応答時間: 約5秒

#### 抵抗測定( Ω )

レンジ	確度		最大測定電流	開放電圧	入力保護電圧
	73401	73402			
500.00	0.1 + 2	0.05 + 2	< 1mA < 0.25mA < 25μA < 2.5μA < 1.5μA < 0.13μA	< 2.5V	600Vrms
5.0000k					
50.000k					
500.00k					
5.0000M					
50.000M					

\*1: ZERO CAL後の確度  
応答時間: 500 ~ 500k : 3秒以内, 5M ~ 50M : 10秒以内

#### 導通チェック( ♪ )

最大有効表示5000

レンジ	作動範囲	測定電流	開放電圧	入力保護電圧
500.0	100 ± 50	以下でブザーON	約0.5mA	< 5V 600Vrms

#### ダイオードテスト( ⚡ )

レンジ	確度	測定電流 ( Vf = 0.6V )	開放電圧	入力保護電圧
2.4000V	1 + 2	約0.5mA	< 5V	600Vrms

#### 温度測定( TEMP )

レンジ	確度	入力保護電圧
-50.0 ~ 800.0	1 + 1.5	600Vrms

測温プローブ: 熱電対Kタイプセンサ( オプション )

#### 周波数測定( Hz )

最大有効表示9999

レンジ ( AUTO )	確度	入力範囲
2.000 ~ 9.999Hz	0.02 + 1	レンジの10 ~ 100%
9.00 ~ 99.99Hz		
90.0 ~ 999.9Hz		
900 ~ 9999Hz		
9.00 ~ 99.99kHz		

結合方式: AC結合

#### キャパシタンス( ⚡ )

最大有効表示5000

レンジ	確度	入力保護電圧
5.000nF	1 + 5 *1	600Vrms
50.00nF		
500.0nF		
5.000μF		
50.00μF		
500.0μF		
5.000mF	2 + 5	
50.00mF	3 + 5	

#### デューティサイクル( % )

レンジ	確度	入力範囲
10 ~ 90%	± 1% *1	レンジの40 ~ 100%

\*1: 10.00Hz ~ 500.0Hz 方形波入力による

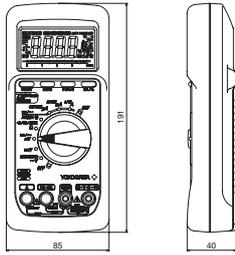
#### ピークホールド( PH )

( 73402のみ ) 最大有効表示5000

レンジ	確度	応答時間
DCV, DCA	± 100digit	> 1ms

\*1: ZERO CAL後の確度

## 外形図



733-734 シリーズ