

User's Manual

73201, 73202, 73203, 73204

デジタルマルチメータ

このたびは、デジタルマルチメータをお買い上げいただきましてありがとうございます。
ご使用前に本書をよくお読みいただき、正しくお使いください。

各国や地域の当社営業拠点の連絡先は、下記のシートに記載されています。

PIM 113-01Z2: お問い合わせ先 国内海外の連絡一覧

この取扱説明書は、いつでも使用できるよう大切に保管してください。

Printed in Taiwan

YOKOGAWA

IM 73201

2017.10 10版 (YMI)

横河計測株式会社

保証について

本器は、精密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障あるいは輸送中の事故などによる故障の節は、お買い上げいただいた販売店または当社にお申しつけください。
なお、当社製品の保証期間はご購入日より3年です。この間に発生した故障で、原因が明らかに当社の責任と判定された場合には新品と交換いたします。
「確度」の保証期間は、1年間です。

保証書

※ご使用者名

殿

形名

73201/02/03/04

※ No.

保証期間

※ご購入日

年

月より

3年間

お願い

本保証書はアフターサービスの際必要となります。お手数でも※印箇所にご記入のうえ、本計器の最終御使用者のお手許に保管してください。
○保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は下記に記載の保証規程により無償で新品交換いたします。
○本保証書は日本国内でのみ有効です。また保証書の再発行はいたしません。
保証規程
保証期間中に生じた故障は無償で新品交換いたします。
但し、下記事項に該当する場合は新品交換の対象から除外いたします。
記
(1) 不適当な取り扱いまたは使用による故障。
(2) 設計仕様条件をこえた取り扱いや使用または保管による故障。
(3) 電池、ヒューズ等の消耗品および自然消耗部品の補充。
(4) 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障。
(5) 火災・水害・地震その他の天災を始め故障の原因が本器以外の理由による故障。
(6) その他当社の責任とみなされない故障。

横河計測株式会社

取扱い代理店

安全にご使用いただくために

本器は、専門知識のある方がご使用いただくことを前提に開発された製品です。本器を正しく安全にご使用していただくために、取扱説明書のなかに記載されている注意、警告の内容は必ず厳守してください。
本書で指定していない方法で使用すると、本器の保護機能が損なわれることがあります。このマニュアルは製品の一部として重要な内容を含んでいます。本器を廃棄するまで、本器を使用するときにすぐご覧になるところに、このマニュアルを大切に保存してください。
なお、これらの注意に反したご使用により生じた障害については、YOKOGAWAは責任と保証を負いかねます。

本器および取扱説明書には、安全に使用していただくために次のシンボルマークを使用しています。

“取扱いに注意”を示しています。
人体および機器を保護するため、ユーザーズマニュアルを参照する必要がある場合に付いています。

警告 回避しないと、使用者が死亡または重傷を負う危険が想定される場合に使用します。

注意 回避しないと、使用者が軽傷を負う危険が想定される場合、または製品などの機器に物理的損害が発生する可能性が想定される場合に使用します。

二重絶縁または強化絶縁で保護されていることを示しています。
交流(AC)を示しています。
直流(DC)を示しています。
ヒューズを示しています。
アース(大地)を示しています。

警告

感電事故など使用者の生命や身体に危険が及んだり、機器損傷の恐れがあります。

- 本器は、電圧・電流・抵抗などを測定する測定器です。これらの用途以外には使用しないでください。
- 外観に異常が認められる場合は、本器を使用しないでください。
- 電池、ヒューズ交換のとき以外はケース（カバー）を開けないでください。当社のサービスマン以外は、本器のケースの取り外し、分解または改造をしないでください。お客様による修理、改造は大変に危険です。
- 可燃性、爆発性のガスまたは霏団気の場所で本器を使用しないでください。
- 当社が供給した本器用のテストリードを使用してください。

- 測定前には、テストリードを点検し劣化や損傷がないことを確認してください。テストリードの導通チェックをしてください。
- 本器のケースが損傷または外れている場合は、測定を行わないでください。
- 電池交換でケースを取外す場合には、テストリードを被測定回路より外してから電池交換を行ってください。
- 本器の雨または湿気、水滴などの付着や濡れた手での操作は、行わないでください。

警告

短絡や人体に対する事故を避けるため、測定カテゴリ以下で使用してください。

732本体の測定カテゴリ		EN 61010-1: 2001
測定カテゴリ	最大入力電圧	
CAT II	600 V	
CAT III	300 V	

測定カテゴリ	説 明	備 考
CAT I	主電源に直接接続しない回路上で実施する測定のためのものです。 CAT I: EN 61010-1: 2001	主電源から供給されない回路など
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
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
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

テストリードの測定カテゴリ
テストリード（キャップ装着）は、測定カテゴリに適した使用をしてください。
キャップ付き：1000V 10A CAT III / 600V 10A CAT IV
キャップなし：1000V 10A CAT II

注意

- 本器は家庭用 (Class B) 電磁波適合機器です。
- 周囲に雑音を発生する装置のある場所や急激な温度変化のある場所では使用しないでください。表示が不安定になったり誤差の原因となることがあります。
- 本体をベンジンやシンナーなどの溶剤（薬品）で拭かないでください。パネル面を傷つけたり変色することがあります。清掃時は、乾いた布で拭くようにしてください。
- 直射日光が当たる場所や車内などの高温多湿場所に長時間放置しないでください。

各部の説明

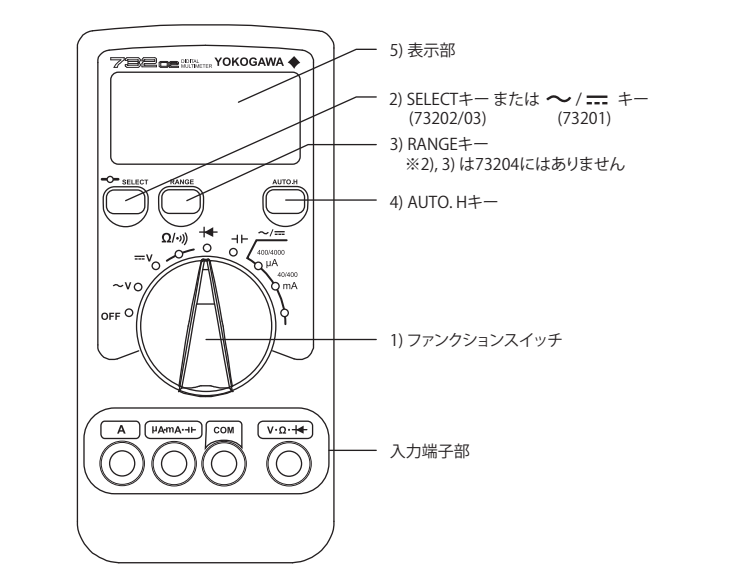
- 1) ファンクションスイッチ
本器の電源と測定機能を選択します

OFF	本器の電源を切ります
～V	交流電圧測定
≡V	直流電圧測定
Ω / ●	抵抗測定と導通チェック (73202 / 03)
Ω	抵抗測定 (73201 / 04)
●	導通チェック (73201 / 04)
→ ←	ダイオードテスト
⇄	コンデンサーチェック (73202 / 03)
μA, mA, A	電流測定 (73201 / 02 / 03)

- 2) SELECTキー(73202/03) または ≡ / ～ キー(73201) ※73204にはありません
SELECTキー(73202/03)
- | | |
|-----------|--|
| Ω / ● | 抵抗測定と導通チェックの切り換え |
| ⇄ | テストリードと本器の浮遊容量をゼロ校正する機能 (表示部に ⇄ CAL が表示されます) |
| μA, mA, A | 直流と交流の切り換え |
- ≡ / ～ キー(73201)
- | | |
|-----------|------------|
| μA, mA, A | 直流と交流の切り換え |
|-----------|------------|

- 3) RANGEキー ※73204にはありません
測定レンジを手動で選択します。(表示部に R・H が表示されます)
RANGEキーを押すごとにレンジが大きくなります。
通常の自動レンジに戻るときは、1秒以上押し続けます。(表示部に “AUTO” が表示されます)

- 4) AUTO. Hキー
オートホールド機能を設定します。(表示部に A・H が表示されます)



記号・単位	説 明
≡	直流測定時に表示
～	交流測定時に表示
—	マイナス極性表示
→ ←	ダイオードテスト時に表示
●	導通チェック時に表示
A・H	オートホールド時に表示
R・H	手動レンジ表示
AUTO	自動レンジ表示
AUTO POWER OFF	自動電源断機能の有効表示
nF, μF	コンデンサーチェック時の単位表示
mV, V	電圧測定時の単位表示
μA, mA, A	電流測定時の単位表示
Ω, kΩ, MΩ	抵抗測定時の単位表示
⇄ CAL	浮遊容量ゼロ校正の表示
⇄	電池電圧の低下表示

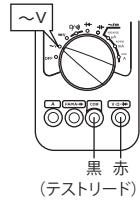
測定方法

注意

- 本器または機器を損傷する恐れがあります。
- 本器の機能を確認するため電源を入れた後、測定値が更新されていることを確認してください。測定値が更新されていないと誤った読み値が表示されて感電ややけどにつながる恐れがあります。
 - 測定の前には、必ずファンクションスイッチの設定およびテストリードと入力端子が測定目的に適した位置であるか確認を行ってください。
 - ファンクションスイッチは、テストリードを一度被測定回路より外してから切り換えてください。

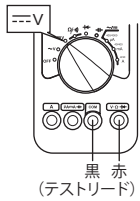
交流電圧測定 ～V

- a) ファンクションスイッチを ～V の位置にします。
b) テストリードの黒を COM、赤を V・Ω・→|← の入力端子に差し込みます。
c) テストリードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値を読み取ります。
d) 測定が終了したら、ファンクションスイッチをOFFの位置にして電源を切ります。



直流電圧測定 ≡V

- a) ファンクションスイッチを ≡V の位置にします。
b) テストリードの黒を COM、赤を V・Ω・→|← の入力端子に差し込みます。
c) テストリードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値を読み取ります。
d) 測定が終了したら、ファンクションスイッチをOFFの位置にして電源を切ります。



NOTE

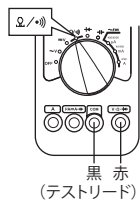
故障ではありません。
400 mVレンジが選択または設定されているとき、テストリードを開放していると数値が表示されますが、測定するうえで問題はありません。

抵抗測定 Ω

注意

本器を損傷する恐れがあります。
測定の前には、電圧が印加されないよう被測定回路の電源を切ってください。

- a) 73201/04の場合は、ファンクションスイッチを Ω の位置にします。
73202/03の場合は、ファンクションスイッチを Ω / ● の位置にします。
b) テストリードの黒を COM、赤を V・Ω・→|← の入力端子に差し込みます。
c) テストリードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値を読み取ります。
d) 測定が終了したら、ファンクションスイッチをOFFの位置にして電源を切ります。

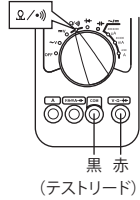


導通チェック ●

注意

本器を損傷する恐れがあります。
測定の前には、電圧が印加されないよう被測定回路の電源を切ってください。

- a) 73201/04の場合は、ファンクションスイッチを ● の位置にします。
73202/03の場合は、ファンクションスイッチを Ω / ● の位置にしてからSELECTキーを押します。(● が表示されます。)
b) テストリードの黒を COM、赤を V・Ω・→|← の入力端子に差し込みます。
c) テストリードを導通チェックする被測定回路に接続します。導通 (約 50Ω 以下) がある場合には、ブザーが鳴ります。
d) チェックが終了したら、ファンクションスイッチをOFFの位置にして電源を切ります。



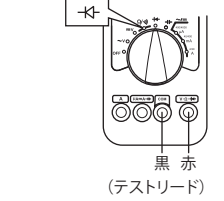
ダイオードテスト

- a) ファンクションスイッチを  の位置にします。
- b) テストリードの黒をCOM、赤を **V・Ω・** の入力端子に差し込みます。
- c) テストリードをダイオードに接続し、表示が安定したら値を読み取ります。

- (1) ダイオードの順方向テスト
テストリードの黒をカソード、赤をアノードへ接続します。(図1 参照)
シリコンダイオードの場合は、約0.5 V、
発光ダイオードの場合は、1.5 ～ 2.0 Vを表示します。
0Vくらいの表示のときは、ショートを示しています。
“---”表示のときは、オープンを示しています。

- (2) ダイオードの逆方向テスト
テストリードの黒をアノード、赤をカソードへ接続します。(図2 参照)
通常は、“---”を表示します。
電圧値が表示された場合は、不良状態であることを示しています。

- d) テストが終了したら、ファンクションスイッチをOFFの位置にして電源を切ります。



黒 赤
(テストリード)

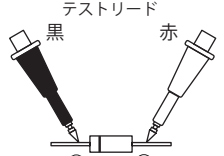


図1. 順方向テスト

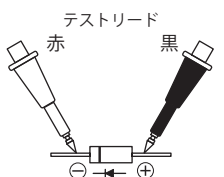


図2. 逆方向テスト

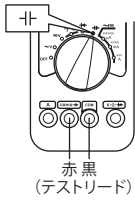
コンデンサーチェック ※73202/03のみ

注意

本器を損傷する恐れがあります。

測定の前には、必ずコンデンサーを放電させてください。

- a) ファンクションスイッチを  の位置にします。
- b) テストリードの黒をCOM、赤を **μA・mA・** の入力端子に差し込みます。
- c) SELECTキーを押して浮遊容量のゼロ校正を行います。(ゼロ校正が行われますと、“0.00”の数値と ** CAL** が表示されます。)
- d) テストリードをコンデンサーに接続し、表示が安定したら値を読み取ります。
なお、極性のある電解コンデンサーの場合は、テストリードの赤を  に、黒を  に接続します。
- e) 測定が終了したら、ファンクションスイッチをOFFの位置にして電源を切ります。



赤 黒
(テストリード)

NOTE

故障ではありません。
ゼロ校正は、20 nFレンジが選択または設定されているときのみ有効です。

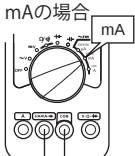
電流測定 **μA, mA, A** ※73204にはありません

注意

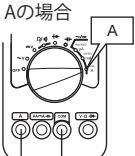
本器を損傷する恐れがあります。

- 測定の前には、必ずファンクションスイッチを確認してください。
- 11～20 A測定は、30秒以内なら可能です。もし、30秒をこえて測定を続けますと警報ブザーで警告しますので直ちに測定を中止してください。測定を続ける場合は、2分間以上の間隔をあけてから再測定を行ってください。

- a) ファンクションスイッチを **μA** または **mA** か **A** の位置にします。(電流の大きさが予想できない場合は、**A** の位置にしてください。)
- b) SELECTキーを押して交流を選択します。(交流は  が表示されます)
- c) テストリードの黒をCOM、赤を **A** または **μA・mA・** の入力端子に差し込みます。
- d) テストリードを被測定回路に接続し、表示が安定したら値を読み取ります。
- e) 測定が終了したら、ファンクションスイッチをOFFの位置にして電源を切ります。



赤 黒
(テストリード)



赤 黒
(テストリード)

オートホールド機能

本器には、テストリードの操作で自動的に測定中の値を保持する機能があります。

- a) AUTO. Hキーを押します。(表示部に **A・H** が表示されます)
- b) 被測定物にテストリードを接続します。
- c) 測定値が安定した状態になるとビ・ピとブザーがなります。
- d) テストリードを被測定回路から外します。
- e) 保持した測定値を表示します。
- f) なお、**A・H** が表示されている間は何回でもb)～e)の操作を行うことができます。
- g) この機能を解除するときは、再度AUTO. Hキーを押します。(表示部から**A・H** が消えます)

NOTE

故障ではありません。

- 直流電圧測定は、4 Vレンジ以上でオートホールドが使用できます。
- 電流測定では、この機能は使用できません。
- コンデンサーチェックでは、オートホールドするまで数秒かかります。
- 不安定な入力信号は、保持できません。

オートパワーオフ機能

本器には、約20分後に自動的に電源が切れるオートパワーオフ機能があります。この機能は、電源がオートパワーオフする約1分間にビ・ピとブザーが鳴り電源断を警告します。(このビ・ピと警告音が鳴っている間にいずれかのキーを押しますとオートパワーオフの時間が延長されます) また、オートパワーオフ後にいずれかのスイッチまたはキーを1回だけ押しますと電源が入ります。連続使用するときには、SELECTキーを押しながらファンクションスイッチを各測定機能にします。
(オートパワーオフが解除されますと表示部の“ AUTO POWER OFF ” 表示が消えます)
なお、オートパワーオフ機能に戻すときは、一度ファンクションスイッチをOFFの位置にしてから各測定機能を設定してください。

電池の交換

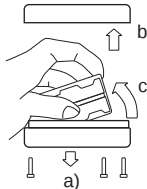
電池が消耗し動作電圧以下になりますと表示部に **** が表示されますので、直ちに新しい電池と交換してください。(単4形乾電池 2個)

注意

- 感電の恐れがありますので、必ずテストリードを被測定回路より外してから交換を行ってください。
- 極性に注意しながら2本とも新しい電池に交換してください。

交換手順

- a) 本器ケース裏の取り付けネジ3本を外します。
- b) 本器ケースを開けます。
- c) 電池ホルダーを取り出します。
- d) 新しい電池と交換し、電池ホルダーを本器に戻します。
- e) 本器ケースを元に戻し、取り付けネジ3本を締めます。



ヒューズの交換

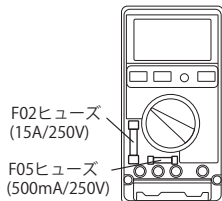
電流レンジでは、過電流などでヒューズが溶断することがあります。この場合には、ヒューズを交換してください。
指定ヒューズ： F05 (500 mA/250 V), F02 (15 A/250 V)

注意

- 感電の恐れがありますので、必ずテストリードを被測定回路より外してからヒューズを交換してください。
- 感電の恐れがありますので、絶対にケースを開けたままで測定をしないでください。
- 本器損傷の恐れがありますので、指定されたヒューズを使用してください。

交換手順

- a) 本器ケース裏の取り付けネジ3本を外します。
- b) 本器ケースを開けます。
- c) ヒューズをヒューズホルダーから外します。
- d) 新しいヒューズをヒューズホルダーに挿入します。
- e) 本器ケースをもとに戻し、取り付けネジ3本を締めます。



F02ヒューズ (15A/250V)
F05ヒューズ (500mA/250V)
本体ケースを開けた状態図

仕様 (規格)

■ 一般仕様

測定機能： 交流電圧、直流電圧、交流電流 (73201/02/03)、
直流電流 (73201/02/03)、抵抗、導通チェック、
ダイオードテスト、コンデンサーチェック (73202/03)

付加機能： オートホールド機能、手動レンジ切換機能、
オーバーレンジ警告機能、オートパワーオフ機能

表示： 最大有効表示4300カウント*、表示と単位/機能表示付
極性は－表示のみ
オーバーレンジ“ OL ” (電圧/電流測定) または “ --- ”
(電圧/電流測定以外) 表示、電池電圧低下 **** 表示
*： ダイオードテスト時；210カウント、
コンデンサーチェック時；2300カウント

レンジ切換： 自動または手動
測定周期： 約 2 回/秒

使用温湿度範囲： 0～50℃ (確度保証範囲 23±5℃)
ただし、0～40℃, 80%RH以下、40～50℃, 70%RH以下

温度係数： 0～18℃, 28～50℃の範囲において、確度×0.1/℃を加算
保存温湿度範囲： ー20～60℃, 70%RH以下

電池寿命： 約 600時間 (アルカリ電池連続使用時)
電源： 単4形乾電池 (LR03またはR03)×2

寸法： 約 74 (W)×155 (H)×31 (D) mm (突起部は除く)
質量： 約 240 g (電池を含む)

安全規格： EN 61010-1: 2001, EN 61010-031: 2002+A1: 2008
AC/DC 300 V CAT III, AC/DC 600 V CAT II
屋内使用、使用高度 2000 m以下、汚染度2

EMC規格： EN 61326-1 Class B, EN 61326-2-2
放射イミュニティの影響： RF電磁界3V/㎡において、確度は仕様確度を5倍にする

オーストラリア、ニュージーランドのEMC規制
EN 55011 Class B Group 1
韓国電磁波適合性基準 (한국 전자파적합성기준)

付属品： 乾電池 (本体内蔵) …… 2 個
テストリード …… 1 組
予備ヒューズ
F05 (500 mA/250 V) …… 1 個
F02 (15 A/250 V) …… 1 個
取扱説明書 …… 1 部

■ 確度 (性能)

温度/湿度：23±5℃, 80%RH以下

確度：±(%読み値+最小桁の数値)
± (% of reading+digits)

応答時間は、レンジホールド状態での時間です。

直流電圧測定  V							
レンジ	分解能	確度			入力抵抗	最大入力電圧	
		73201	73202/04	73203			
400 mV	0.1 mV	0.5%+1	0.5%+1	0.3%+1	>100 MΩ	600 V	
4 V	0.001 V				11 MΩ		
40 V	0.01 V	0.75%+1					
400 V	0.1 V						
600 V	1 V						

応答時間：1.5 秒以内 (400 mV レンジ)、 1 秒以内 (400 mV レンジを除いた各レンジ)

交流電圧測定 V (平均値検波実効値校正)

レンジ	分解能	確度 (40 ～ 500 Hz)		入力インピーダンス	最大入力電圧
		73201	73202	73203/04	
4 V	0.001 V	1%+5	0.75%+5	11 MΩ, <50 pF	600 V
40 V	0.01 V			10 MΩ, <50 pF	
400 V	0.1 V				
600 V	1 V				

応答時間：2秒以内

直流電流測定 A ※73204にはありません

レンジ	分解能	確度		電圧降下	最大入力電流
		73201	73202		
μA	400 μA*5 4000 μA	0.1 μA	1%+2	<0.17 mV/μA	400 mA ヒューズ保護 (500 mA/250 V)
mA	40 mA*6 400 mA	0.01 mA		<3 mV/mA	
		0.1 mA			
A	10 A*7	0.01 A	2%+2	<0.04 V/A	10 A ヒューズ保護 (15 A/250 V)

*5,*6：数カウントのふらつきがあることがあります。

*7： 11～20 Aの測定は、30秒以内なら可能です。
30秒継続すると警報ブザーが鳴ります。

応答時間：1秒以内

交流電流測定 A ※73204にはありません (平均値検波実効値校正)

レンジ		分解能	確度 (40 ～ 500 Hz)			電圧降下	最大入力電流
			73201	73202	73203		
μA	400 μA *8	0.1 μA	2%+20			<0.17 mV/μA	400 mA ヒューズ保護 (500 mA/250 V)
	4000 μA	1 μA	2%+5				
mA	40 mA *9	0.01 mA	2%+20			<3 mV/mA	
	400 mA	0.1 mA	2%+5				
A	10 A *10	0.01 A	2.5%+20			<0.04 V/A	10 A ヒューズ保護 (15 A/250 V)

*8,*9：数カウントのふらつきがあることがあります。

*10： 11～20 Aの測定は、30秒以内なら可能です。
30秒継続すると警報ブザーが鳴ります。

応答時間：2秒以内

抵抗測定 Ω

レンジ	分解能	確度	測定電流	開放電圧	入力保護電圧
		73201/02/03/04			
400 Ω	0.1 Ω	0.75%+2	<1.0 mA	<3.4 V	600 V
4 kΩ	0.001 kΩ	0.75%+1	<0.5 mA	<1.0 V	
40 kΩ	0.01 kΩ		<70 μA	<0.7 V	
400 kΩ	0.1 kΩ		<7 μA		
4 MΩ	0.001 MΩ		2%+1		
40 MΩ	0.01 MΩ	5%+2	<70 nA		

応答時間：1秒以内 (400 kΩレンジ以下)、5秒以内 (4 MΩレンジ)、
15秒以内 (40 MΩレンジ)

導通チェック

レンジ	分解能	動作範囲	開放電圧	入力保護電圧
		73201/02/03/04		
400 Ω	0.1 Ω	50±20 Ωの範囲以下でブザーオン	<3.4 V	600 V

応答時間：0.2秒以内(ブザー応答)

ダイオードテスト

レンジ	分解能	確度	開放電圧	入力保護電圧
		73201/02/03/04		
2 V	0.01 V	1%+1 (測定電流1.0 mA以下)	<3.4 V	600 V

応答時間：1秒以内

コンデンサーチェック

レンジ	分解能	確度			入力保護
		73201/04	73202	73203	
20 nF	0.01 nF	機能なし	2%+5 (代表値) (20 nFレンジは、ゼロ校正後の値)	保護ヒューズ (500 mA/250 V)	
200 nF	0.1 nF				
2 μF	0.001 μF				
20 μF	0.01 μF				
200 μF	0.1 μF				

応答時間：1秒以内

中華人民共和国の電子電気製品の汚染予防管理について

中華人民共和国国内でのみ有効です。

部件名称	有害物質					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	銅 (Cd)	六价鉻 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
框架（塑料）	×	×	×	×	○	○
线路板 ASSY	×	×	×	×	○	○
导线	×	×	×	×	○	○
电池	×	×	×	×	○	○

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572 规定的限量要求。

环保使用期限：

该标识适用于SJ/T 11364中所述，在中华人民共和国销售的电子电气产品的环保使用期限。
只要您遵守该产品相关的安全及使用注意事项，在自制造日起算的年限内，则不会因产品中有有害物质泄漏或突变变异，而造成对环境的污染或对人体及财产产生恶劣影响。
注）
该年数为“环保使用期限”，并非产品的质量保证期。
零件更换的推荐周期，请参考使用说明书。

