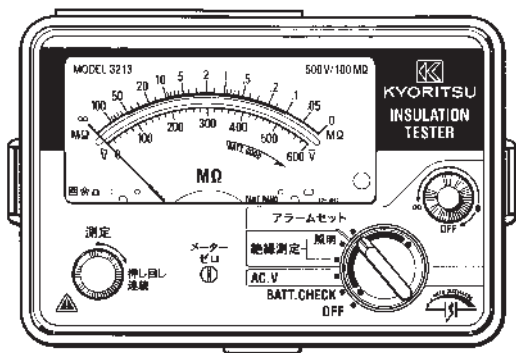


取扱説明書



アラーム付 電池式小型絶縁抵抗計

キューメグシリーズ

MODEL 3211・3212・3213・3214・3215

目次

1. 使用上のご注意（安全に関するご注意）	1
2. 特長	3
3. 仕様	4
4. 各部の名称	7
5. 測定準備	
5-1 機械的零位調整	8
5-2 測定コードの取り付け	8
5-3 電池電圧の確認	9
6. 測定	
6-1 交流電圧の測定	10
6-2 絶縁抵抗の測定	11
6-3 連続測定	12
6-4 測定端子電圧特性	12
6-5 アラーム機能の使用方法	13
6-6 スケール板の照明	14
6-7 ガード端子の使用例	14
7. 電池の交換方法	15
8. ケース及び付属品の説明	
8-1 ケース上蓋の収納方法	16
8-2 肩吊ベルト、コードケースの取付方法	16
8-3 ラインプローブ用各種先端金具の説明及び交換方法	17
8-4 アースライン用アダプターの説明及び交換方法	18
9. メーターカバーのクリーニングについて	19

1. 使用上のご注意

- 本器はIEC61010：電子測定装置に関する安全規格に準拠して、設計・製造の上検査合格をした最良の状態にて出荷されています。
- この取扱説明書には、使用される方の危険を避けるための事項及び本器を損傷させずに長期間良好な状態で使用していただくための事柄が書かれていますので、必ず使用前にお読みください。

⚠ 警告

- 本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください。
 - この取扱説明書は、手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。
 - 製品本来の使用法および取扱説明書で指定した使用方法を守ってください。
 - 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず守ってください。
- 以上の指示を必ず厳守してください。
指示に従わないと、怪我や事故の恐れがあります。

- 本器に表示の⚠マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を表しています。尚、この⚠マークには次の3種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読みください。

- ⚠ 危険：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が高い内容を示しています。
- ⚠ 警告：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
- ⚠ 注意：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

⚠ 危険

- 本器は低圧回路用に設計されていますので、600V以上の高圧回路では、絶対に使用しないでください。
- 引火性のガスのある場所で測定しないでください。
火花が出て爆発する危険があります。
- 電圧測定時にプローブの先端金具で電源ラインを短絡しないように注意してください。人身事故の危険があります。
- 本器や手が濡れている状態では絶対に使用しないでください。
- 測定の際には、測定範囲を越える入力を加えないでください。

⚠ 警告

- この測定器を使用しているうちに、本体や測定コードに亀裂が生じたり、金属部分が露出したときは、使用を中止してください。
- 測定コードの接続の際には測定スイッチを押さないでください。
- 本器の分解、改造、代用部品の取付は行わないでください。
修理・調整の必要な場合は当社または取扱店宛にお送りください。
- 絶縁抵抗測定中は、被測定回路に触らないでください。
試験電圧で感電のおそれがあります。
- 本器が濡れているときには電池交換を行わないでください。
- 測定コードはプラグを根元まで端子に差し込んで使用してください。
- 電池交換のため電池蓋を開けるときは、レンジスイッチをOFFにし測定コードを外してください。

⚠ 注意

- 測定を始める前に、レンジスイッチを必要な位置にセットしたことを確認してください。
- 測定物に測定コードを接続したままレンジスイッチを切り換えないでください。
- 使用後は必ずレンジスイッチをOFFにし、測定コードを外してください。レンジスイッチがOFFの位置でも測定コードを接続したままだと約20 μ Aの電流が消費されます。また、長期間使用されない場合は電池を外して保管してください。
- 高温多湿、結露するような場所および直射日光の当たる場所に本器を放置しないでください。

2. 特長

キューメグMODEL-3211/3212/3213/3214/3215は600V以下の低圧設備の絶縁抵抗測定用のアラーム機能付き絶縁抵抗計です。

- IEC61010-1、JIS C1302 準拠
- 絶縁の良否をブザー音で判断できるアラーム機能。
∞から0MΩまで任意の値に設定可能です。
- 暗い場所や夜間作業に便利なスケール照明。
- リモートスイッチ付きプローブ標準装備。
測定コードを接続していないときは、電圧が出力されない安全設計です。
- 用途に合わせて交換可能なプローブ先端金具。
- 衝撃に強い素材（エラストマー）ケース採用。
- 全レンジで、測定スイッチを押さない状態で交流電圧の測定が可能です。
- オートディスチャージ機能
容量性負荷などの絶縁抵抗を測定したときに充電された電荷を測定後自動的に放電します。また、放電の状態はメータで確認できます。

3. 仕様

- 適用規格 JIS C-1302
IEC61010-1 過電圧カテゴリーⅢ 汚染度2
- 測定範囲及び許容差

【絶縁抵抗計】

モデル名	MODEL-3211	MODEL-3212	MODEL-3213	MODEL-3214	MODEL-3215
定格測定電圧	125V	250V	500V		1000V
有効最大表示値	20MΩ	50MΩ	100MΩ	1000MΩ	2000MΩ
中央表示値	0.5MΩ	1MΩ	2MΩ	20MΩ	50MΩ
第1有効測定範囲	0.02~10MΩ	0.05~20MΩ	0.1~50MΩ	1~500MΩ	2~1000MΩ
許容差	指示値の±5%以内				
第2有効測定範囲	第1有効測定範囲及び0、∞以外の目盛				
許容差	指示値の±10%以内				
0・∞目盛許容差	目盛長の±0.7%以内				
無負荷電圧	DC125V+20%	DC250V+20%	DC500V+20%		DC1000V+20%
許容差	-0%	-0%	-0%		-0%
定格測定電流	1mA +20%		-0%		
短絡電流	1.5mA以内				

【交流電圧計】

測定範囲：0～600V

許容差：最大表示値の±5%

●消費電流（電源電圧：9V時の代表値）

モデル名	MODEL-3211	MODEL-3212	MODEL-3213	MODEL-3214	MODEL-3215
出力短絡時	60mA				70mA
定格電流出力時	50mA/0.125MΩ	70mA/0.25MΩ	110mA/0.5MΩ		240mA/1MΩ
中点測定時	30mA/0.5MΩ	40mA/1MΩ	70mA/2MΩ	40mA/20MΩ	70mA/50MΩ
待機時（∞）	60mA		70mA		100mA
BATT. CHECK時	140mA		250mA		360mA
スケール照明点灯	65mA増加				

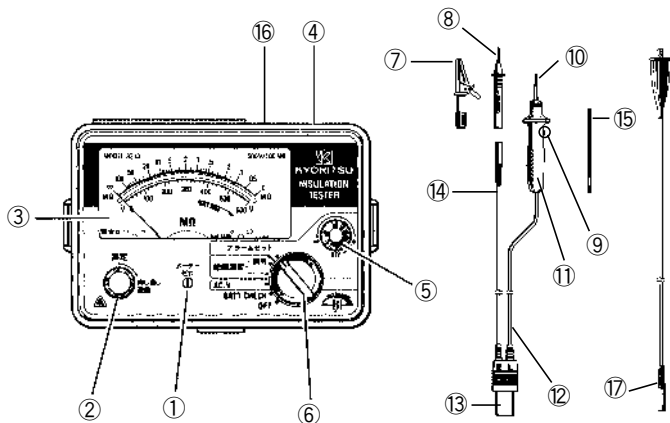
- 使用温湿度範囲 0℃～+40℃ 85%RH以下
(結露しないこと)
- 保存温湿度範囲 -10℃～+50℃ 75%RH以下
(結露しないこと)
- 絶縁抵抗 電気回路と外箱間で100MΩ以上/1000V
- 耐電圧 電気回路と外箱間でAC5550V/1分間
- 過負荷保護電圧 絶縁抵抗計：
 - MODEL 3211 AC, DC300V
 - MODEL 3212 AC, DC300V
 - MODEL 3213 AC, DC600V
 - MODEL 3214 AC, DC600V
 - MODEL 3215 AC, DC1200V交流電圧計： AC, DC720V

- 外形寸法 105(L)×158(W)×70(D)mm
- 重 量 約540 g (乾電池を含む)
- 電 源 R6P(SUM-3)×6本
- 付 属 品

MODEL 7103	リモートスイッチ付き測定コード	1 セット
MODEL 7131	安全ワニグチクリップ	1 個
MODEL 7101	フラットテスト棒	1 本
MODEL 8017	先端金具・ロング	1 個
MODEL 7081	ガード接続コード (M-3214, 3215のみ)	1 本
	コードケース	1 個
	肩掛けベルト	1 本
	乾電池 R6P(SUM-3)	6 本
	取扱説明書	1 部
- 別売アクセサリ

MODEL 7115	高所測定用プローブセット	
MODEL 8016	先端金具・フック	

4. 各部の名称



- | | |
|-----------------------------|---------------|
| ① メーターゼロ調整器 | ② 測定スイッチ |
| ③ スケール板 | ④ プローブソケット |
| ⑤ アラームセットつまみ | ⑥ レンジ切り換えスイッチ |
| ⑦ 安全ワニグチクリップ(MODEL7131) | |
| ⑧ フラットテスト棒(MODEL7101) | ⑨ リモートスイッチ |
| ⑩ 標準先端金具(MODEL8072) | ⑪ ラインプローブ |
| ⑫ リモートスイッチ付測定コード(MODEL7103) | |
| ⑬ プローブコネクタ | ⑭ アースライン |
| ⑮ 先端金具・ロング(MODEL8017) | ⑯ ガード端子 |
| ⑰ ガード接続コード (MODEL7081) | |

注) ⑯および⑰はMODEL3214, 3215のみ

5. 測定準備

5-1 機械的零位調整（メーターゼロ調整）

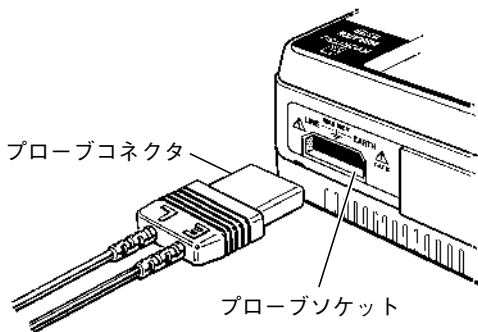
レンジスイッチはOFFの状態、メーターゼロ調整器をドライバーで回し、指針を∞目盛の中央に正しく合わせます。

5-2 測定コードの取り付け

測定コードのコネクタを、本体ソケットに向きを合わせて確実に差し込みます。

⚠ 危険

レンジスイッチが絶縁測定的位置にある場合は、測定スイッチまたはリモートスイッチを押すと測定コードに高電圧が発生し、手で触ると感電の危険があります。



5-3 電池電圧の確認（測定コードを取り付けなくても電池電圧の確認が可能です）

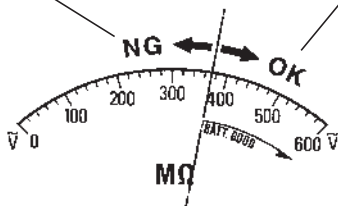
- ① レンジスイッチをBATT. CHECKの位置にします。
- ② 測定スイッチかリモートスイッチを押します。
- ③ 指針が振れますので、スケール板上のBATT. GOODマークにより判定してください。電池が消耗している場合は7. 電池の交換方法に従い新しい電池と交換してください。

⚠注意

電池電圧の確認は、短時間で実施してください。測定スイッチを押し続けたり、右に回してロックすることは、電池寿命を短くしますので避けてください。

電池が消耗していますので新しい電池と交換してください。

測定可能
そのまま使用してかまいません。

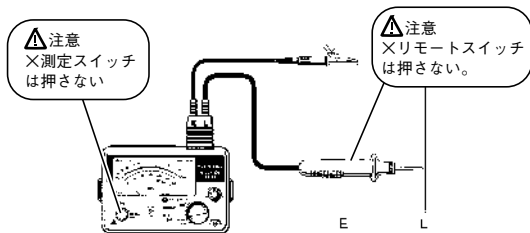


6. 測定

6-1 交流電圧の測定（停電の確認）

レンジスイッチがどの位置にあっても（AC.Vレンジ以外でも）測定スイッチを押さない状態で交流電圧の測定ができます。

- ① 測定コードのアース側（黒コード）を被測定回路の接地側に、ラインプローブをライン側に接続します。接地されていない場合、接続は任意でかまいません。
- ② 測定スイッチ及びリモートスイッチは押さないで、交流電圧計のスケール目盛にて指示値を読みます。



⚠危険

- 本器の過負荷保護電圧を越える電圧を絶対に入力しないでください。
- 電圧測定時にプローブの先端金具で電源ラインを短絡しないように注意してください。人身事故の危険があります。
- 電圧測定中に測定スイッチ及びリモートスイッチは絶対に押さないでください。

【直流電圧の簡易測定法】

直流電圧も簡易的に測定することができます。直流電圧の場合は交流電圧目盛の読み取り値に0.9をかけてください。ただし、極性の判別はできません。

$$\text{直流電圧 (V)} = \text{交流電圧の読み} \times 0.9 \text{ (V)}$$

6-2 絶縁抵抗の測定

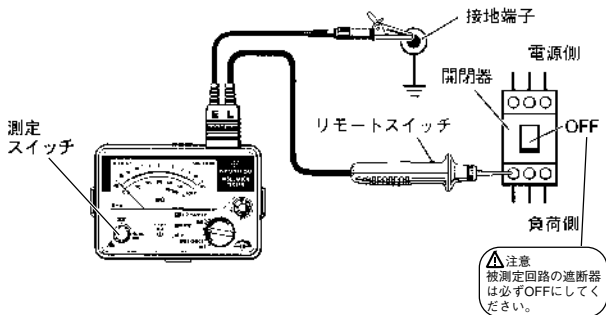
⚠ 危険

レンジスイッチを絶縁測定に合わせ、測定スイッチまたはリモートスイッチを押すと、測定コードの先端には高電圧が発生しています。測定コードの先端、被測定回路に触ると感電しますので十分注意してください。

⚠ 注意

測定の前に停電のチェックを行い、被測定回路に電圧がかかっていないことを確認してください。

- ① レンジスイッチを絶縁測定的位置に合わせます。
- ② 測定コードのアース側（黒コード）を被測定回路の接地端子に接続します。接地されていない場合、接続は任意でかまいません。
- ③ 測定コードのラインプローブの先端を被測定回路に当て、測定スイッチまたはリモートスイッチを押します。
- ④ 絶縁抵抗計の目盛にて指示値を読みます。



- ⑤ 測定終了後、測定コードの接続はそのままの状態、測定スイッチまたはリモートスイッチをOFFにし被測定回路に充電された電荷を放電してください。

【オートディスチャージ機能】

この機能は、測定が終了すると自動的に充電した電荷を放電する機能です。放電の状態は交流電圧計の目盛にて確認することができます。

⚠危険

測定が終了してすぐに被測定回路に触ると、充電されている電荷で感電することがあります。

指針が目盛の左端に戻るまで、測定コードはそのまま接続しておき、被測定回路に充電された電荷を放電させてください。

- ⑥ レンジスイッチをOFFにし、測定コードを本体から外してください。

6-3 連続測定

絶縁抵抗の測定を連続して行う場合は、測定スイッチを押しながら右に回してください。測定スイッチがロックされ、連続測定ができます。

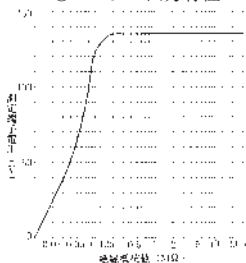
測定が終了したら、測定スイッチを左に回して元の位置に戻してください。

⚠危険

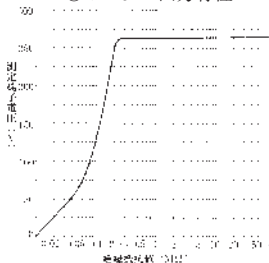
測定コードの先端には、連続して高電圧が発生します。感電しないよう十分注意してください。

6-4 測定端子電圧特性

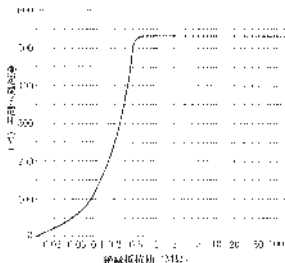
◎M-3211出力特性



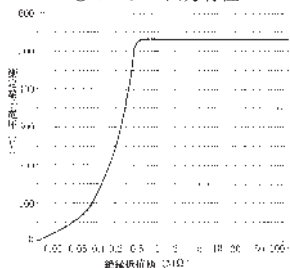
◎M-3212出力特性



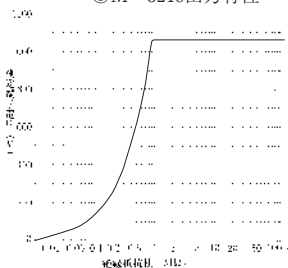
◎M-3213出力特性



◎M-3214出力特性



◎M-3215出力特性



6-5 アラーム機能の使用方法

アラーム機能は、絶縁抵抗測定の際任意の設定値以下でブザーを鳴らす機能です。

- ① レンジスイッチをアラームセットの位置にします。
- ② 測定スイッチをONにし、アラームセットつまみを回し、指針を絶縁抵抗目盛のセットしたい位置に合わせます。
- ③ 6-2 絶縁抵抗の測定の手順で測定を行います。指示値が設定値より低い場合、ブザーが鳴り警告します。

【アラーム機能の解除】

絶縁抵抗の測定の際ブザーを鳴らしたくない場合は、アラームセットつまみを時計方向に一杯に回すことにより、アラーム機能が解除されます。

6-6 スケール板の照明

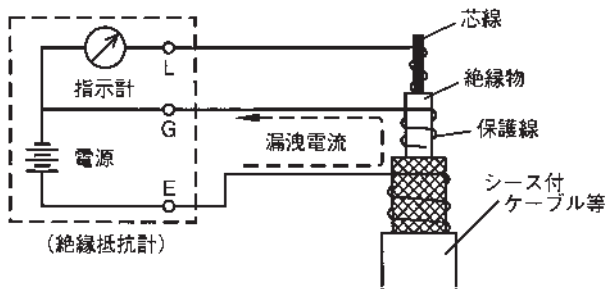
- ① レンジスイッチを絶縁測定/照明の位置にセットします。
- ② スケール板の照明が点灯して、約40秒後に自動的に消灯します。再度点灯する場合は一度レンジスイッチを絶縁抵抗/照明以外に動かした後、絶縁抵抗/照明の位置に戻します。

なお、照明が点灯中にレンジスイッチを切り換えても、照明は点灯したままで、約40秒後に自動的に消灯します。

6-7 ガード端子の使用例 (MODEL3214,3215のみ)

ケーブルの絶縁抵抗を測定する場合、被ふくの表面を流れる漏洩電流が、絶縁物内部を通る電流と合成され、絶縁抵抗値に誤差を生じることがあります。これを防ぐため、下図のように漏洩電流の流れる部分に保護線（導電性の裸線であれば何でもよい）を巻き付けガード端子に接続すると、漏洩電流は指示計には流れず、絶縁物の体積抵抗だけが測定できます。

なお、ガード端子との接続には、付属のガード接続コードを使用してください。



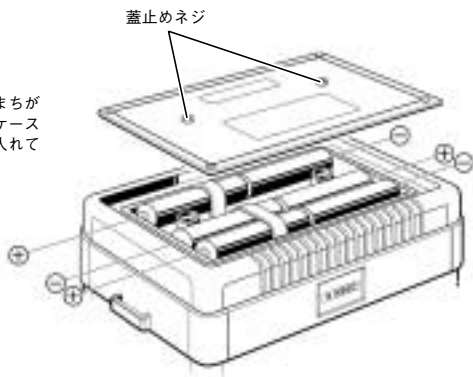
7. 電池の交換方法

⚠ 危険

感電を避けるため、電池交換の際には測定コードを本体から外してください。

- ① レンジスイッチをOFFにし、測定コードを外してください。
- ② 本体裏側の電池蓋止めネジをゆるめ電池蓋を外して電池を交換してください。電池は6本すべて新しいものと交換してください。
- ③ 電池交換後電池蓋を取り付け、ネジ締めしてください。

電池の極性をまちがえないようにケースの表示通りに入れてください。



⚠ 注意

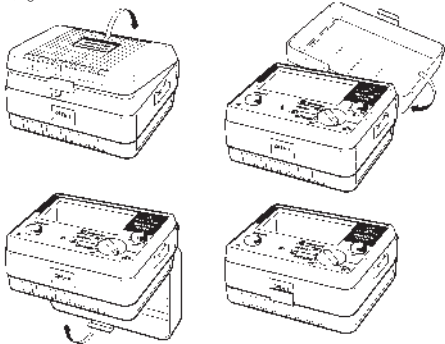
電池は新しいものと古いものを混ぜて使用しないでください。電池の極性を間違わないように、ケース内の刻印の向きに合わせて入れてください。

8. ケース及び付属品の説明

8-1 ケース上蓋の収納方法

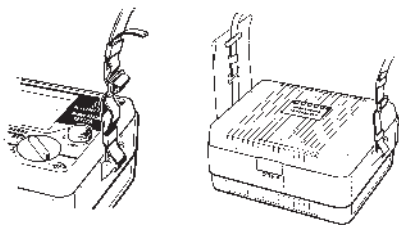
ケース上蓋は測定時には本体裏側に収納できます。

- ① ツメを外しケース上蓋を開ける。
- ② 上蓋を180°回転させる。



- ③ 上蓋を本体裏側に収納。
- ④ ツメを止める。

8-2 肩ベルト、コードケースの取付方法



8-3 ラインプローブ用各種先端金具の説明及び交換方法

① 先端金具の種類

MODEL 8072：標準先端金具

一般の測定時に使用します。（購入時に、ラインプローブに取り付けてあります。）

MODEL 8017：先端金具・ロング

標準金具では届かない場合に使用します。

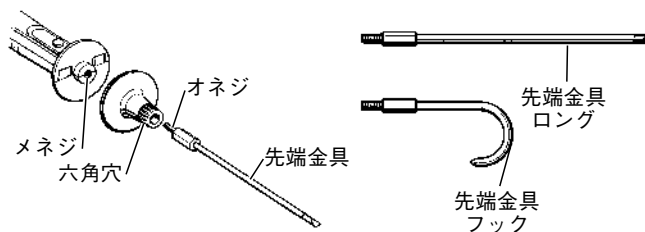
MODEL 8016：先端金具・フック（別売りアクセサリー）

引っかけ測定時に使用します。

② 交換方法

ラインプローブ先端部分を左に回すことにより、装着している先端金具を外すことができます。

交換したい先端金具をプローブ先端の六角穴に入れ、プローブ先端部分と一緒に右に回し、しっかりとネジ締めします。



8-4 アースライン用アダプターの説明及び交換方法

① アダプターの種類

MODEL-7131：安全ワニグチクリップ

接地端子盤等のアースターミナル接続時に
使用します。

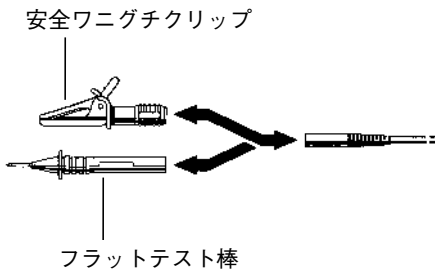
MODEL-7101：フラットテスト棒

電源コンセントの接地側へ差し込み商用電
源を利用する際に使用します。

② 交換方法

アースライン先端部分に装着しているアダプターを引き抜くことにより、取り外すことができます。

交換したいアダプターをアースライン先端部分に確実に差し込んでください。



9. メーターカバーのクリーニングについて

本器のメーターカバーには、帯電防止剤を塗布していますので、汚れをとる際に、乾いた布等で強くこすらないでください。

もし、静電気により帯電した場合は、市販の帯電防止剤または中性洗剤を柔らかい布に少量含ませ軽く拭いてください。ただし、有機溶剤を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色のおそれがあります。

● 修理のご依頼について ●

輸送中に損傷しないように十分梱包した上、下記修理センターまたは取扱店までお送りください。

〒797-0045 愛媛県東宇和郡宇和町坂戸480

共立電気計器株式会社

修理センター

☎ 0894-62-1171

F A X 0894-62-5531

取扱店

この説明書に記載されている事項を断りなく変更することがありますのでご了承ください。

保 証 規 定

保証期間中に生じた故障は、以下の場合を除き無償で修理いたします。

1. 取扱説明書によらない不適切な取扱い、使用方法、保管方法が原因で生じた故障。
2. お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障。
3. 当社のサービス担当者以外の改造、修理、オーバーホールが原因で生じた故障。
4. 火災、地震、水害、公害およびその他の天変地異が原因で生じた故障。
5. 傷など外観上の変化。
6. その他当社の責任とみなされない故障。
7. 電池など消耗品の交換、補充。
8. 保証書のご提出がない場合。

◎ご注意

当社で故障状態の確認をさせていただき、上記に該当する場合は有償とさせていただきます。

輸送途中に損傷が生じないように梱包を施し、当社修理センターまたは取扱店宛にお送りください。

年 月 日	修 理 内 容	担 当 者

保証書

MODEL-3211,3212,3213,3214,3215	製造番号
保証期間 ご購入日(年 月 日)より1ヵ年	

共立製品をお買い上げいただきありがとうございます。保証期間内に通常のお取扱いで万一故障が生じた場合は、裏面の保証規定により無償で修理いたします。
本書を添付の上ご依頼ください。

お名前

ご住所 〒

お電話番号 () - () - ()

- ◎裏面の保証規定をよくお読みください。
- ◎本保証書は日本国内でのみ有効です。
- ◎本保証書の再発行はいたしかねますので、大切に保管してください。

販売店名



共立電気計器株式会社

本社
東京営業所
産機直需課

〒152-0031 東京都目黒区中根2-5-20
☎03(3723)0131 FAX. 03(3723)0163

大阪営業所

〒564-0062 吹田市垂水町3-16-3 江坂三昌ビル6F
☎06(6337)8648 FAX. 06(6337)8590

仙台営業所

〒983-0641 仙台宮城野区原町1-3-21 仙壇レジデンス308
☎022(297)9671 FAX. 022(298)8009

工場

宇和島・愛媛

ホームページ

<http://www.kew-ltd.co.jp>