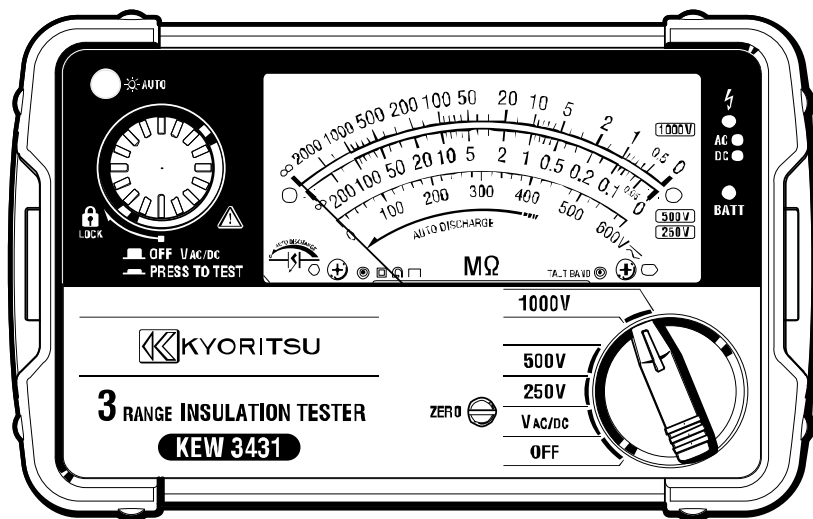


Panduan Petunjuk



Tester Resistansi Insulasi Ringkas

KEW 3431



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Daftar Isi

1. Peringatan keamanan	1
2. Fitur	5
3. Spesifikasi	6
4. Tata letak instrumen	9
5. Aksesori.....	11
6. Memulai	12
6-1 Penyesuaian nol mekanis	12
6-2 Memasang ujung logam/adaptor ke uji timbal.....	12
6-3 Pemeriksaan tegangan baterai.....	13
7. Pengukuran Tegangan.....	14
7-1 Metode Pengukuran.....	14
8. Pengukuran resistansi insulasi.....	16
8-1 Metode Pengukuran.....	17
8-2 Pengukuran berkelanjutan.....	19
8-3 Karakteristik tegangan keluaran.....	20
8-4 Indikator status insulasi LED.....	21
9. Lampu skala dan lampu LED.....	22
10. Cara menonaktifkan indikator status insulasi LED & penyalaan otomatis	23
11. Penggantian baterai.....	25
12. Pemasangan sabuk tali bahu.....	26
13. Menyimpan dalam Casing pembawa.....	27
14. Membersihkan tutup meteran.....	28

1. Peringatan keamanan


Instrumen ini dirancang, diproduksi, dan diuji sesuai dengan IEC 61010: Persyaratan keselamatan untuk alat Pengukur Elektronik, dan dikirimkan dalam kondisi terbaik setelah melewati pengujian kontrol kualitas.




Panduan petunjuk ini berisi peringatan dan peraturan keselamatan yang harus dipatuhi oleh pengguna untuk memastikan pengoperasian instrumen yang aman dan menjaganya dalam kondisi aman. Oleh karena itu, baca petunjuk pengoperasian ini sebelum mulai menggunakan instrumen.

BAHAYA

- Baca cermat dan pahami instruksi yang ada dalam panduan ini sebelum mulai menggunakan instrumen.
- Simpan panduan ini agar dapat dirujuk dengan cepat kapan pun diperlukan
- Instrumen ini hanya boleh digunakan sesuai dengan penggunaan yang dimaksudkan.
- Pahami dan ikuti semua petunjuk keamanan yang terdapat dalam panduan ini.

Petunjuk di atas harus dipatuhi. Kegagalan mengikuti petunjuk di atas dapat menyebabkan cedera, kerusakan instrumen, dan/atau kerusakan pada peralatan yang diuji. Kyoritsu sama sekali tidak bertanggung jawab atas segala kerusakan yang diakibatkan oleh instrumen yang bertentangan dengan catatan peringatan ini.

Simbol  yang diindikasikan pada instrumen berarti bahwa pengguna harus mengacu pada bagian terkait dalam panduan ini untuk pengoperasian instrumen yang aman. Penting untuk membaca petunjuk di mana pun simbol muncul di panduan.

-  BAHAYA : mengacu pada kondisi dan tindakan yang mungkin menyebabkan cedera serius atau fatal.
-  PERINGATAN : mengacu pada kondisi dan tindakan yang dapat menyebabkan cedera serius atau fatal.
-  PERHATIAN : mengacu pada kondisi dan tindakan yang dapat menyebabkan cedera atau kerusakan instrumen.

BAHAYA

- Jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit yang potensial earth-nya lebih tinggi dari 600 V.
- KEW 3431 adalah instrumen dengan peringkat CAT III. Jangan melakukan pengukuran dengan keadaan yang melebihi kategori pengukuran yang dirancang.
- Jangan mencoba melakukan pengukuran saat ada gas mudah terbakar. Jika tidak, penggunaan instrumen dapat menimbulkan percikan api, yang dapat mengakibatkan ledakan.
- Jangan pernah mencoba menggunakan instrumen jika permukaannya atau tangan Anda basah.
- Berhati-hatilah agar tidak terjadi hubungan arus pendek pada saluran listrik dengan bagian logam pada uji timbal selama pengukuran. Ini dapat menyebabkan cedera pribadi.
- Jangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan pada rentang pengukuran apa pun.
- Jangan pernah membuka penutup kompartemen baterai selama pengukuran.
- Instrumen harus digunakan hanya pada aplikasi atau kondisi yang dimaksudkan. Jika tidak, fungsi keselamatan yang disertakan pada instrumen tidak akan berfungsi, dan dapat menyebabkan kerusakan instrumen atau cedera personal serius.
- Verifikasi pengoperasian yang benar pada sumber yang diketahui sebelum menggunakan atau mengambil tindakan berdasarkan indikasi instrumen.

PERINGATAN





- Jangan pernah mencoba melakukan pengukuran apa pun jika terdapat kondisi abnormal, misalnya penutup rusak atau bagian logam terbuka pada instrumen dan uji timbal.
- Pastikan uji timbal tersambung dengan kuat ke instrumen, lalu tekan tombol pengujian.
- Jangan memasang suku cadang pengganti atau melakukan modifikasi apa pun pada instrumen. Kembalikan instrumen ke distributor KYORITSU lokal Anda untuk perbaikan atau kalibrasi ulang jika diduga terjadi kesalahan operasi.
- Jangan mencoba mengganti baterai jika permukaan instrumen basah.
- Hubungkan uji timbal dengan kuat ke setiap terminal.
- Atur sakelar pemilih rentang ke posisi OFF saat membuka penutup kompartemen baterai untuk penggantian baterai.
- Jangan pernah memutar sakelar fungsi dengan uji timbal tersambung ke peralatan yang sedang diuji.

⚠ PERHATIAN

- Selalu pastikan untuk mengatur sakelar fungsi ke posisi yang sesuai sebelum melakukan pengukuran.
- Matikan instrumen setelah digunakan. Keluarkan baterai jika instrumen akan disimpan dan tidak akan digunakan dalam waktu lama.
- Jangan biarkan instrumen terkena sinar matahari langsung, suhu tinggi, kelembapan, atau embun.
- Gunakan kain lembap dengan detergen netral atau air untuk membersihkan instrumen. Jangan gunakan bahan abrasif atau pelarut.
- Instrumen ini tidak tahan air. Jangan biarkan instrumen basah dengan air; jika tidak, hal ini dapat menyebabkan malafungsi.
- Jika instrumen basah, pastikan untuk mengeringkannya sebelum menyimpannya.
- Jaga tangan dan jari Anda di belakang penghalang selama pengukuran.

Simbol

Simbol berikut digunakan dan ditandai pada instrumen dan dalam panduan petunjuk ini. Harap periksa dengan cermat sebelum mulai menggunakan instrumen.

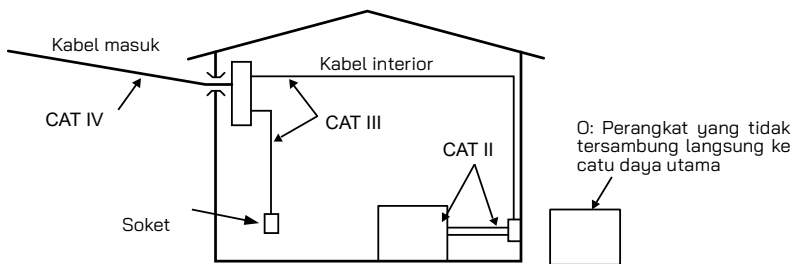
CAT III	Sirkuit listrik primer peralatan yang tersambung langsung ke panel distribusi, dan pengumpan dari panel distribusi ke stopkontak.
	Insulasi ganda atau yang diperkuat
	Pengguna wajib mengacu pada penjelasan dalam panduan petunjuk.
	Earth
	Bahaya kemungkinan sengatan listrik

Kategori Pengukuran

Untuk memastikan pengoperasian instrumen pengukur yang aman, IEC 61010 menetapkan standar keselamatan untuk berbagai lingkungan listrik, yang dikategorikan sebagai O hingga CAT IV, dan disebut kategori pengukuran.

Kategori dengan nomor yang lebih tinggi sesuai dengan lingkungan listrik dengan energi sementara yang lebih besar, sehingga instrumen pengukur yang dirancang untuk lingkungan CAT III dapat menahan energi sementara yang lebih besar daripada instrumen yang dirancang untuk CAT II.

- O : Sirkuit yang tidak tersambung langsung ke catu daya utama.
- CAT II : Sirkuit listrik peralatan yang disambungkan ke stopkontak listrik AC dengan kabel listrik.
- CAT III : Sirkuit listrik primer peralatan yang tersambung langsung ke panel distribusi, dan pengumpan dari panel distribusi ke stopkontak.
- CAT IV : Sirkuit dari layanan turun ke pintu masuk layanan, dan ke pengukur daya dan perangkat perlindungan arus berlebih primer (panel distribusi).



2. Fitur

KEW 3431 dapat mengukur resistansi insulasi dan juga tegangan AC/DC pada instalasi tegangan rendah sebesar 600 V atau kurang.

- Dirancang untuk memenuhi standar keselamatan berikut
IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 CAT III 600V Tingkat polusi 2
IEC 61010-031
- Desain ringkas dan ringan
- Lampu skala dan lampu sorot LED untuk memudahkan bekerja di lokasi yang redup atau pekerjaan pada malam hari. Sensor pencahayaan bawaan secara otomatis mematikan lampu. Fungsi lampu mati otomatis juga tersedia untuk mematikan lampu ini secara otomatis jika sakelar fungsi tidak digerakkan atau tombol tes tidak ditekan selama dua menit. Fungsi pencahayaan otomatis dapat dinonaktifkan.
- Perangkat pemeriksaan uji dengan sakelar kendali jarak jauh disertakan sebagai aksesori standar
- Tali bahu untuk pengoperasian dua tangan
- Produk yang dapat diganti oleh pengguna
- Peringatan sirkuit aktif dengan LED berkedip dan buzzer
- Pengukuran Tegangan
 - Deteksi otomatis AC/DC
 - Peringatan sirkuit aktif untuk masukan tegangan 30V atau lebih tinggi
- Pengukuran resistansi insulasi
 - Dengan fungsi pelepasan otomatis
Ketika resistansi insulasi seperti muatan kapasitif diukur, muatan listrik yang disimpan dalam sirkuit kapasitif secara otomatis dilepaskan setelah pengukuran. Pelepasan dapat diperiksa dengan LED peringatan dan buzzer.
 - Dengan fungsi alarm
LED mengindikasikan apakah nilai terukur kurang dari atau lebih tinggi daripada nilai referensi. Untuk detail lebih lanjut, lihat 8-4. Indikator status insulasi LED di panduan ini. Fungsi ini dapat dinonaktifkan.
 - Keselamatan rentang antara 500V dan rentang 1000V
 - Buzzer peringatan terputus-putus bersuara saat sakelar fungsi diatur ke rentang 1000V.

3. Spesifikasi

- Rentang pengukuran dan akurasi ($23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 85%RH atau kurang)

(Pengukuran tegangan)

Tegangan pengukuran	0-600 V
Akurasi	dalam $\pm 5\%$ dari nilai skala maksimum

- * Untuk tegangan masukan sebesar 30 V atau lebih, instrumen secara otomatis menilai AC atau DC dan mengindikasikan hasilnya dengan LED. Untuk tegangan AC: LED merah berkedip. Untuk tegangan DC: LED oranye berkedip. (LED tidak berkedip jika tegangan masukan kurang dari 30 V.)

(Pengukuran resistansi insulasi)

Tegangan pengukuran nominal	250V	500V	1000V
Nilai skala efektif maks.	200 M Ω	200 M Ω	2000 M Ω
Akurasi dalam rentang pengukuran efektif pertama	0,1 hingga 100 M Ω		1 hingga 1000 M Ω
	dalam $\pm 5\%$ dari nilai yang diindikasikan		
Akurasi dalam rentang pengukuran efektif kedua	dalam $\pm 10\%$ dari nilai yang diindikasikan * rentang pengukuran selain dari yang di atas, 0 dan ∞ centang		
Akurasi pada 0 & ∞	dalam $\pm 0,7\%$ dari panjang skala		
Tegangan sirkuit terbuka	100% hingga 120% dari tegangan pengukuran nominal		
Arus pengukuran nominal	1 mA, 0% hingga +20%		
Arus hubungan pendek	dalam 1,5 mA		

<ul style="list-style-type: none"> ● Standar yang berlaku 	<ul style="list-style-type: none"> ● IEC 61010-1, 2-030 CAT III 600 V Tingkat polusi 2 ● IEC 61557-1, -2 ● IEC 60529 IP40 ● IEC 61326-1, 2-2 ● IEC 61010-031 MODEL 7260...CAT III 600V (dengan penutup) CAT II 1000V (tanpa penutup) CAT II 1000V (dengan 8017A) (Pasang penutup pelindung yang disertakan untuk menggunakan uji timbal ini di lingkungan CAT III atau lebih tinggi.) MODEL 7261A...CAT III 600V (dengan klip buaya) CAT II 600V (dengan bilah uji datar) (pasang klip buaya untuk menggunakan uji timbal ini dalam lingkungan CAT III atau lebih tinggi.) * Ketika perangkat pemeriksaan pengujian, terkadang dengan ujung logam, tersambung dan digunakan dengan instrumen, kategori pengukuran dan peringkat tegangan dari item terukur terendah diterapkan.
<ul style="list-style-type: none"> ● Lokasi penggunaan 	Ketinggian 2000 m atau kurang, penggunaan di dalam ruangan
<ul style="list-style-type: none"> ● Suhu pengoperasian & rentang kelembapan 	0°C hingga 40°C, 80% atau kurang (tanpa kondensasi)
<ul style="list-style-type: none"> ● Suhu penyimpanan & rentang kelembapan 	-10°C hingga 50°C, 75% atau kurang (tanpa kondensasi)
<ul style="list-style-type: none"> ● Tegangan tertahan 	5160 V AC (50/60 Hz)/5 dtk. Antara sirkuit listrik dan enklosur
<ul style="list-style-type: none"> ● Resistansi insulasi 	50 MΩ atau lebih/ 1000 V DC Antara sirkuit listrik dan enklosur
<ul style="list-style-type: none"> ● Daya mati otomatis 	Mematikan instrumen secara otomatis setelah bunyi bip, jika tidak ada perubahan fungsi, perubahan rentang, atau tekanan pada tombol selama sekitar 10 mnt. (*tidak bekerja selama pengukuran)
<ul style="list-style-type: none"> ● Lampu skala/ lampu LED 	Secara otomatis mati jika tidak ada aktivitas selama sekitar 2 mnt. (*dinonaktifkan selama pengukuran)
<ul style="list-style-type: none"> ● Dimensi 	97 (P) x 156 (L) x 46 (T) mm
<ul style="list-style-type: none"> ● Bobot 	Sekitar 430 g (termasuk baterai)
<ul style="list-style-type: none"> ● Sumber daya 	Empat baterai ukuran AA * Penggunaan baterai alkalin direkomendasikan.

- Ketidakpastian pengoperasian (IEC 61557-2)
Ketidakpastian pengoperasian (B) adalah kesalahan yang diperoleh dalam kondisi pengoperasian nominal, dan dihitung dengan kesalahan intrinsik (A), yang merupakan kesalahan dari instrumen yang digunakan, dan kesalahan (E_n) yang disebabkan oleh variasi. Menurut IEC61557-2, kesalahan pengoperasian maksimum harus berada dalam $\pm 30\%$. Kesalahan intrinsik (A) adalah ketidakpastian karakteristik kinerja tester resistansi insulasi dalam kondisi referensi.

* Rumus: $B = \pm(|A| + 1.15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

A	Kesalahan intrinsik
E_1	Pengaruh posisi (posisi referensi $\pm 30^\circ$)
E_2	Pengaruh tegangan pasokan (hingga indikator status baterai LED menyala)
E_3	Pengaruh suhu (0°C - 40°C)

Spesifikasi instrumen ini adalah sebagai berikut.

Kesalahan intrinsik (A)..... dalam $\pm 5\%$ dari nilai yang diindikasikan (faktor cakupan: $k=2$)

Pengaruh posisi (E_1)..... dalam $\pm 15\%$ dari nilai yang diindikasikan

Pengaruh tegangan pasokan (E_2). dalam $\pm 5\%$ dari nilai yang diindikasikan

Pengaruh suhu (E_3)..... dalam $\pm 5\%$ dari nilai yang diindikasikan

Ketidakpastian pengoperasian

maks. (B)..... 24%

* Rentang pengukuran untuk menjaga ketidakpastian pengoperasian maks. adalah sama dengan rentang pengukuran efektif pertama.

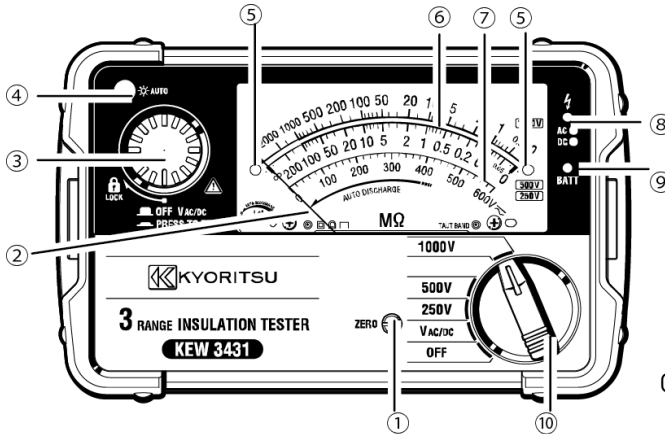
- Kemungkinan jumlah pengukuran di mana tegangan baterai berada dalam rentang efektif (pengukuran selama 5 dtk, jeda selama 25 dtk.)

Fungsi	Resistor pengujian	Kemungkinan jumlah pengukuran
250V	0,25 M Ω	Sekitar 2000 kali
500V	0,5 M Ω	
1000V	1 M Ω	Sekitar 1000 kali

*jika menggunakan baterai alkalin

4. Tata letak instrumen

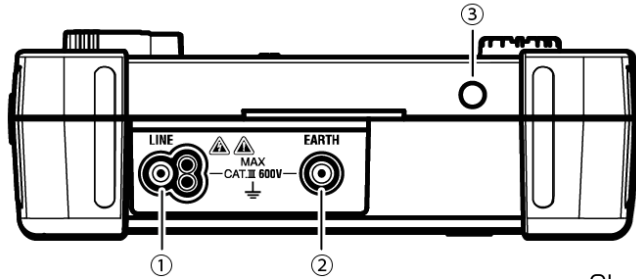
(1) Panel depan



Gbr. 4-1

	Nama	Deskripsi
①	Penyesuaian nol meteran	Menyesuaikan posisi penunjuk.
②	Penunjuk	Menunjukkan nilai terukur.
③	Tombol tes	Memulai/menghentikan pengukuran. Untuk pengukuran berkelanjutan, tekan dan putar tombol searah jarum jam untuk menguncinya di posisi operasi.
④	Sensor pencahayaan	Mendeteksi kecerahan ambien untuk menyalakan/mematikan lampu.
⑤	Indikator status insulasi LED	LED hijau menyala: nilai terukur > nilai referensi prasetel LED merah menyala: nilai terukur < nilai referensi prasetel
⑥	Skala resistansi insulasi	Mengindikasikan nilai resistansi insulasi terukur. Skala berkode warna untuk pembacaan yang mudah.
⑦	Skala tegangan	Mengindikasikan nilai tegangan terukur.
⑧	LED peringatan aktif	LED merah berkedip untuk tegangan AC dan LED orange untuk tegangan DC.
⑨	Indikator status baterai LED	Mengindikasikan tingkat tegangan baterai. Hijau solid: Cukup Hijau berkedip: Rendah Merah solid: Hampir habis
⑩	Sakelar fungsi	Mengganti fungsi pengukuran dan memilih tegangan untuk pengukuran resistansi insulasi.

(2) Panel samping



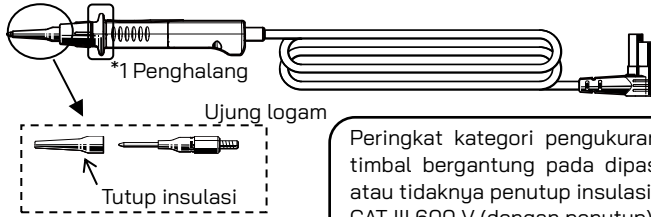
Gbr. 4-2

	Nama	Deskripsi
①	LINE	Terminal untuk uji timbal MODEL 7260
②	EARTH	Terminal untuk uji timbal MODEL 7261A
③	Lampu LED	Menerangi titik yang akan diukur. Lampu secara otomatis menyala/mati bergantung pada kecerahan ambien.

5. Aksesori

- Uji timbal

- (1) Uji timbal MODEL 7260 dengan sakelar kendali jarak jauh (merah)



Gbr. 5-1

Peringkat kategori pengukuran uji timbal bergantung pada dipasang atau tidaknya penutup insulasi.
CAT III 600 V (dengan penutup)
CAT II 1000 V (tanpa penutup)

- (2) Prod ekstensi MODEL 8017A

*Dipasang dan digunakan dengan MODEL 7260.

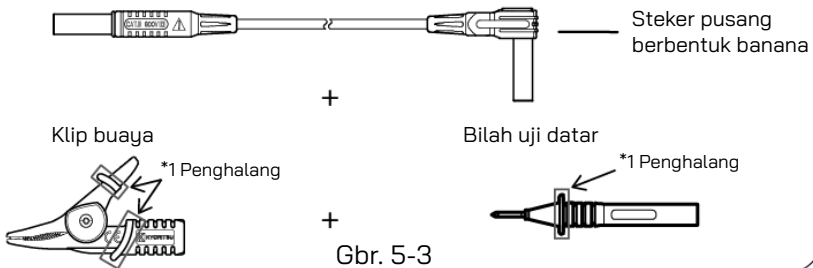


Gbr. 5-2

Tipe panjang dan sangat membantu untuk mengakses spot pengukuran yang jauh

- (3) Satu set uji timbal dengan klip buaya MODEL 7261A

Kabel hitam dengan colokan banana di kedua ujung



Gbr. 5-3

*1 Penghalang adalah bagian yang menyediakan perlindungan terhadap sengatan listrik dan memastikan jarak udara dan rambat minimum yang diperlukan.

- Aksesori lainnya

- (1) Casing pembawa MODEL 9173
- (2) Tali bahu MODEL 9121
- (3) Empat baterai alkalin ukuran AA
- (4) Panduan petunjuk

6. Memulai

6-1 Penyesuaian nol mekanis

Dengan sakelar fungsi diatur ke posisi OFF dan tanpa menekan tombol tes, putar penyesuaian nol dengan obeng sehingga penunjuk segaris dengan tanda "∞" pada skala resistansi insulasi. Jika instrumen digunakan pada tempat yang miring, pastikan bahwa penunjuk segaris dengan tanda "∞" dan memiringkan instrumen hingga sudut yang diperlukan.

6-2 Memasang ujung logam/adaptor ke uji timbal

Ujung logam dan adaptor yang dapat diganti oleh pengguna berikut ini tersedia.

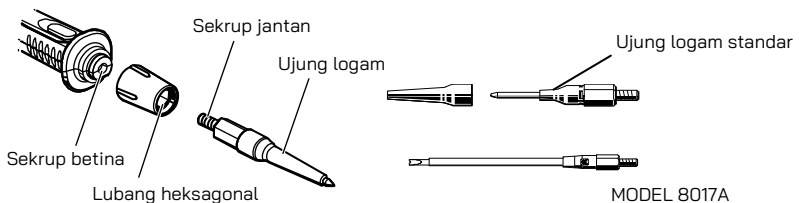
(1) Untuk MODEL 7260:

Ujung logam MODEL 7260 dapat diganti bergantung pada aplikasi.

1. Ujung logam standar...Dipasang pada pengiriman disertakan dengan tutup insulasi yang dapat dilepas
2. MODEL 8017A..... Jenis panjang dan membantu untuk mengakses jarak jauh

[Cara mengganti bagian]

Putar ujung MODEL 7260 berlawanan arah jarum jam dan lepaskan ujung logam. Masukkan ujung logam yang ingin Anda gunakan ke dalam lubang heksagonal dan putar bagian ujung perangkat pemeriksaan searah jarum jam untuk mengencangkan dengan kuat.



Gbr. 6-1

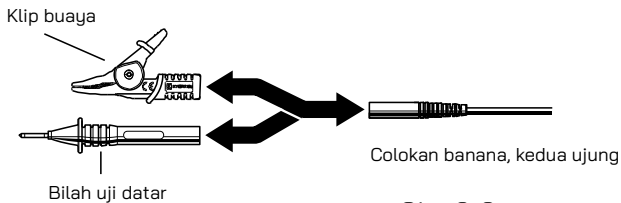
(2) Untuk MODEL 7261A:

Salah satu dari adaptor berikut ini dapat dipasang ke MODEL 7261A.

1. Klip buaya
2. Bilah uji datar

[Cara memasang]

Masukkan dan sambungkan adaptor dengan kuat ujung kabel (dengan colokan banana di kedua ujung).



Gbr. 6-2

⚠ BAHAYA

Untuk menghindari timbulnya sengatan listrik, pastikan uji timbal dilepaskan dari instrumen ketika mengganti ujung logam atau adaptor untuk uji timbal.

6-3 Pemeriksaan tegangan baterai

- (1) Lihat "11. Penggantian baterai" dalam panduan ini dan masukkan baterai ke dalam KEW 3431.
- (2) Atur sakelar fungsi ke posisi apa pun selain OFF untuk menyalakan instrumen.
- (3) Periksa warna indikator status baterai LED.

Hijau solid: Tegangan baterai cukup.

Hijau berkedip: Tegangan baterai rendah.

Ganti baterai dengan mengacu pada "11. Penggantian baterai" untuk melakukan pengukuran lebih lanjut.

Merah solid: Tegangan baterai di bawah batas bawah tegangan operasi.

Dalam kondisi tersebut, akurasi hasil terukur tidak dijamin. Ganti baterai dengan baterai baru sesegera mungkin.

- Warna indikator status baterai LED dapat berubah dari hijau ke merah bergantung pada objek yang diukur; misalnya, resistansi objek yang diukur rendah.
- Penggunaan baterai alkalin AA disarankan. Penggunaan baterai lain dapat menyebabkan indikasi tingkat baterai yang tidak tepat.

7. Pengukuran Tegangan

BAHAYA

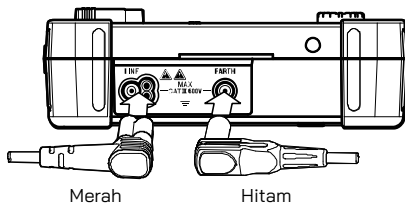
- Jangan menerapkan tegangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan (600 V) pada instrumen.
- Jaga jari Anda di belakang penghalang selama pengukuran.
- Pastikan pengoperasian yang benar pada sumber yang diketahui sebelum melakukan tindakan sebagai hasil dari indikasi pada instrumen

7-1 Metode Pengukuran

Atur sakelar fungsi ke posisi $V_{AC/DC}$ untuk mengukur tegangan.

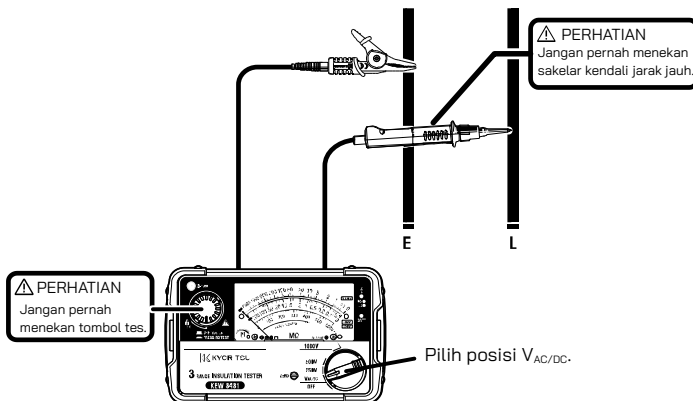
(1) Sambungkan uji timbal seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.

- MODEL 7260 ke terminal Line
- MODEL 7261A ke terminal Earth



Gbr. 7-1

(2) Sambungkan uji timbal hitam ke sisi earth sirkuit yang sedang diuji dan perangkat pemeriksaan jarak jauh merah ke sisi line.



Gbr. 7-2

(3) Periksa pembacaan di LCD tanpa menekan tombol tes atau kendali jarak jauh. Instrumen mendeteksi AC/DC secara otomatis dan menyalakan LED merah untuk masukan ac dan LED orange untuk masukan dc.

* Ketika tegangan terukur kurang dari 30 V, deteksi otomatis AC/DC tidak berfungsi.

 **PERHATIAN**

Penunjuk bergerak bergantung pada masukan yang diterapkan bahkan selagi instrumen dimatikan; namun, akurasi tidak dijamin. Dalam keadaan ini, LED peringatan aktif tidak menyala. Pastikan instrumen dinyalakan untuk mengukur tegangan.

8. Pengukuran resistansi insulasi

Instrumen ini digunakan untuk mengukur resistansi insulasi dalam alat listrik atau sirkuit untuk memeriksa kinerja insulasi. Periksa nilai tegangan objek yang akan diuji sebelum melakukan pengukuran dan pilih tegangan yang akan diterapkan.

Catatan:

- Bergantung pada objek yang akan diukur, nilai resistansi insulasi yang ditampilkan mungkin tidak stabil.
- Instrumen mungkin mengeluarkan suara selama pengukuran resistansi insulasi; namun, ini bukan malafungsi.
- Waktu pengukuran mungkin lebih lama ketika mengukur muatan kapasitif.
- Dalam pengukuran resistansi insulasi, terminal earth mengeluarkan tegangan positif dan terminal line mengeluarkan tegangan negatif.
- Sambungkan kabel pembumian ke terminal earth (ground) pada pengukuran. Disarankan untuk menyambungkan sisi positif ke sisi earth ketika mengukur resistansi insulasi terhadap ground atau ketika sebuah bagian objek yang sedang diuji dibumikan. Koneksi semacam ini diketahui lebih cocok untuk pengujian insulasi karena nilai resistansi insulasi yang diukur dengan sisi positif tersambung ke pembumian biasanya kurang dari yang diambil melalui koneksi yang terbalik.

BAHAYA

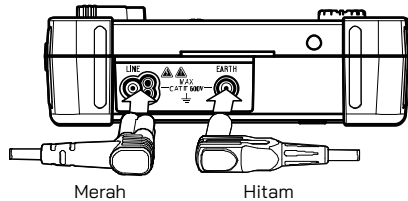
- Hati-hati untuk tidak menyentuh ujung perangkat pemeriksaan pengujian atau sirkuit yang sedang diuji untuk menghindari sengatan listrik selama pengukuran insulasi karena tegangan tinggi ada di ujung perangkat pemeriksaan pengujian secara terus-menerus. Seka perangkat pemeriksaan pengujian dengan kain lembut jika basah, dan gunakan setelah kering.
- Jangan pernah melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepaskan.

PERHATIAN

Selalu putuskan daya ke konduktor yang sedang diuji sebelum memulai pengukuran insulasi. Jangan mencoba melakukan pengukuran pada konduktor aktif. Jika dilakukan, instrumen bisa rusak.

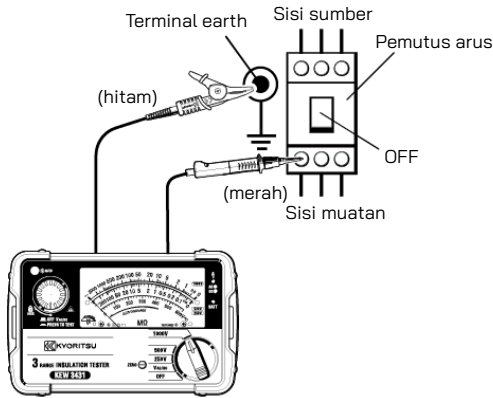
8-1 Metode Pengukuran

- (1) Sambungkan uji timbal seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.
 - * MODEL 7260 ke terminal Line
 - * MODEL 7261A ke terminal Earth

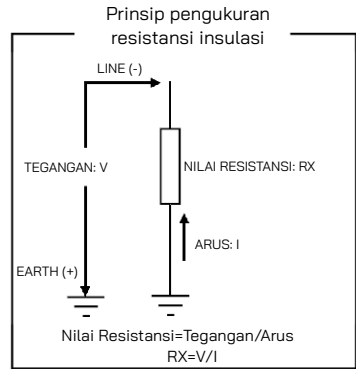


Gbr. 8-1

- (2) Konfirmasikan bahwa sirkuit yang sedang diuji tidak berenergi, dan ukuran tegangan dengan mengacu pada "7. Pengukuran tegangan".
- (3) Konfirmasikan bahwa nilai tegangan yang dapat diterapkan pada objek yang sedang diuji, dan kemudian atur sakelar fungsi ke rentang yang diinginkan.
 - Ada rentang kosong antara 500V dan 1000V untuk tujuan keselamatan. Jika tombol fungsi ini diatur ke posisi keselamatan ini, instrumen tidak memulai pengukuran walaupun tombol tes ditekan.
 - Buzzer peringatan terputus-putus bersuara saat sakelar fungsi diatur ke rentang 1000V.
- (4) Sambungkan uji timbal pembumian (MODEL 7261A) ke terminal earth sirkuit yang sedang diuji. LED peringatan langsung berkedip dan buzzer bersuara jika tegangan 30 V atau lebih tinggi ada dalam sirkuit. Menekan tombol tes dalam keadaan ini tidak memulai pengukuran resistansi.
- (5) Tempatkan ujung perangkat pemeriksaan jarak jauh (line) ke sirkuit yang sedang diuji dan tekan tombol tes atau sakelar kendali jarak jauh.



Gbr. 8-2

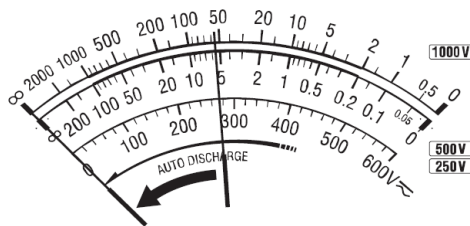


Gbr. 8-3

(6) Fungsi pelepasan otomatis

Fungsi ini memungkinkan muatan listrik disimpan dalam kapasitans sirkuit sedang diuji untuk pelepasan otomatis setelah pengukuran. Atur tombol tes atau sakelar kendali jarak jauh ke nonaktif dengan uji timbal tersambung. Pelepasan dapat diperiksa dengan meteran, LED berkedip, dan buzzer.

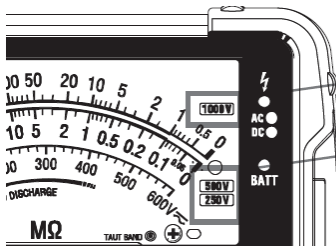
[Contoh tampilan]



Gbr. 8-4

(7) Matikan instrumen saat pengukuran selesai dan putuskan sambungan uji timbal.

- Skala ganda
Baca resistansi insulasi pada skala sisi luar dan sisi dalam bergantung pada rentang yang digunakan untuk pengujian.



Gunakan skala sisi luar untuk pengujian pada rentang ini.

Gunakan skala sisi dalam untuk pengujian pada rentang-rentang ini.

⚠ BAHAYA

Jangan pernah menyentuh sirkuit yang sedang diuji segera setelah pengukuran. Kapasitans yang tersimpan dalam sirkuit dapat menyebabkan sengatan listrik. Biarkan uji timbal tersambung ke sirkuit dan jangan menyentuh sirkuit hingga LED peringatan aktif mati.

8-2 Pengukuran berkelanjutan

Untuk pengukuran berkelanjutan, fitur penguncian digabungkan pada tombol tes. Menekan dan memutar searah jarum jam mengunci tombol dalam posisi pengoperasian. Memutarnya berlawanan arah jarum jam akan melepaskan tombol.

⚠ BAHAYA

Tegangan tinggi ada di ujung perangkat pemeriksaan selagi tombol tes ditekan. Hati-hati untuk menghindari bahaya sengatan listrik.

8-3 Karakteristik tegangan keluaran

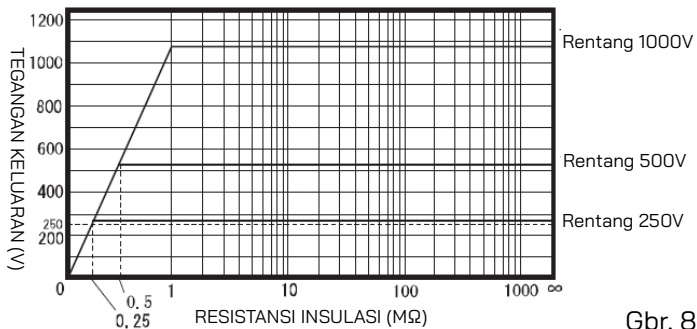
Instrumen ini sesuai dengan IEC 61557. Standar ini menetapkan bahwa arus nominal harus setidaknya 1 mA, dan batas bawah resistansi insulasi mempertahankan tegangan nominal pada terminal pengukuran. (Lihat grafik di bawah ini.) Nilai ini dihitung dengan membagi tegangan nominal dengan arus nominal, contohnya

jika tegangan nominal 500 V, batas bawah resistansi insulasi ditentukan sebagai berikut.

Bagi 500 V dengan 1 mA setara 0,5 M Ω .

Artinya, resistansi insulasi sebesar 0,5 M Ω atau lebih diperlukan untuk menyediakan tegangan nominal bagi instrumen.

Tegangan nominal	250V	500V	1000V
Batas bawah resistansi insulasi untuk menyediakan arus nominal 1 mA	0,25 M Ω	0,5 M Ω	1 M Ω



Gbr. 8-5

8-4 Indikator status insulasi LED

KEW 3431 memiliki fungsi pemeriksaan status insulasi. Dalam pengukuran insulasi, nilai terukur dibandingkan dengan nilai referensi prasetel, dan lampu LED hijau atau merah menyala sesuai hasil. Fungsi ini dapat dinonaktifkan. Lihat “10. Cara menonaktifkan indikator status insulasi LED & penyalaaan otomatis” dalam panduan ini untuk detailnya.

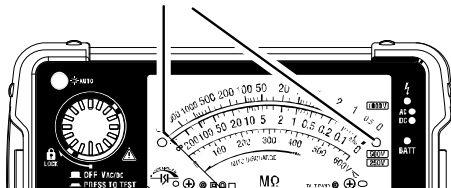
Nilai referensi untuk setiap rentang

Tegangan nominal	250 V	500 V	1000 V
Nilai referensi	0,25 M	0,5 M	1 M

Nilai referensi ditentukan berdasarkan nilai resistansi untuk memberikan 1 mA dengan tegangan nominal. Warna LED menunjukkan hasil sebagai berikut.

Hasil yang dibandingkan	Indikator status insulasi LED
> nilai referensi	Hijau solid
< nilai referensi	Merah solid

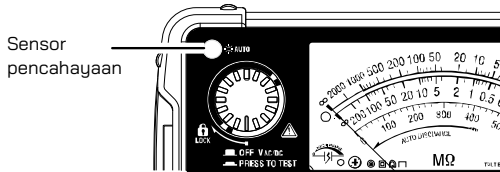
Indikator status insulasi LED



Gbr. 8-7

9. Lampu skala dan lampu LED

Sensor pencahayaan di instrumen ini mendeteksi kecerahan ambien dan secara otomatis menyalakan/mematikan lampu skala dan lampu LED. Setelah menyala, lampu tetap menyala selama sekitar 15 dtk. Fungsi pencahayaan otomatis ini dapat dinonaktifkan. Lihat “10. Cara menonaktifkan indikator status insulasi LED & penyalaaan otomatis” dalam panduan ini untuk detailnya.



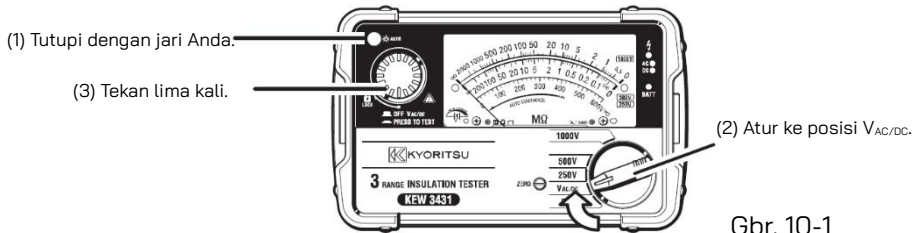
Gbr. 9-1

- Jaga kebersihan permukaan sensor pencahayaan untuk memastikan deteksi kecerahan yang benar.
- Sensitivitas sensor tidak dapat disesuaikan. Tutupi sensor dengan jari Anda untuk menyalakan lampu secara manual.
- Lampu ini mati secara otomatis jika sakelar fungsi tidak digerakkan atau tombol tes tidak ditekan selama dua menit. (Lampu ini tidak mati secara otomatis selama pengukuran.)

10. Cara menonaktifkan indikator status insulasi LED & penyalan otomatis

1. Setel instrumen ke mode konfigurasi untuk menonaktifkan indikator status insulasi LED dan penyalan otomatis lampu skala dan lampu LED.

- (1) Tutup sensor pencahayaan dengan jari Anda dan putar sakelar fungsi dari posisi OFF ke $V_{AC/DC}$ dan hidupkan instrumen.
- (2) Tekan tombol tes lima kali dalam tiga detik setelah indikator status baterai LED menyala untuk menyetel instrumen ke mode konfigurasi. Buzzer bersuara sebentar-sebentar selagi instrumen dalam mode ini.



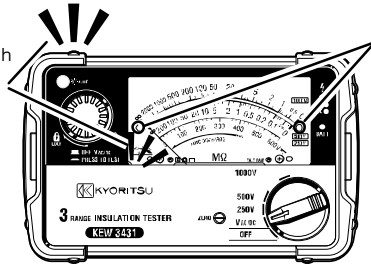
2. Tekan tombol tes untuk mengubah pengaturan. (Empat pengaturan berikut tersedia.)

Pengaturan	Mode			
	1	2	3	4
Indikator status insulasi LED	ON	OFF	ON	OFF
Lampu skala/ lampu LED	ON	ON	OFF	OFF

Warna LED menunjukkan mode yang saat ini dipilih.

- Indikator status insulasi LED:
Hijau berkedip berarti "ON" dan tidak menyala berarti "OFF".
- Lampu skala/lampu LED:
Lampu berkedip berarti "ON" dan tidak menyala berarti "OFF".

Berkedip jika "ON" telah dipilih untuk lampu skala/lampu LED.



Berkedip ketika "ON" telah dipilih untuk indikator status insulasi LED.

Gbr. 10-2

3. Instrumen keluar dari mode konfigurasi saat dimatikan, tetapi mempertahankan pengaturan yang dipilih.

Mungkin sulit untuk menyetel instrumen ke mode konfigurasi di luar ruangan walaupun sensor sudah ditutupi dengan jari Anda.

11. Penggantian baterai

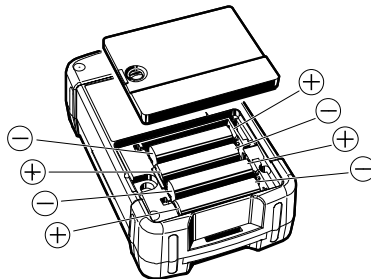
Ganti baterai dengan baterai baru ketika indikator status baterai LED merah menyala.

BAHAYA

- Jangan membuka penutup kompartemen baterai jika instrumen basah.
- Jangan mencoba mengganti baterai selama pengukuran. Untuk menghindari timbulnya sengatan listrik, pastikan instrumen dimatikan dayanya dan uji timbal dilepaskan dari instrumen sebelum mengganti baterai.
- Penutup kompartemen baterai wajib ditutup dan disekrup sebelum memulai pengukuran. Jika tidak, dapat menyebabkan bahaya sengatan listrik.

PERHATIAN

- Jangan mencampur baterai baru dan lama atau mencampur jenis baterai yang berbeda.
- Pasang baterai dengan polaritas yang benar seperti yang tertera di bagian dalam.

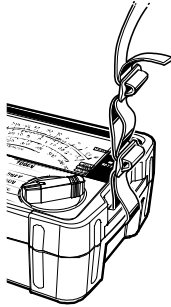


Gbr. 11-1

- (1) Matikan daya instrumen, lalu putus sambungan uji timbal.
- (2) Kendurkan satu sekrup yang menahan penutup kompartemen baterai dan lepaskan penutup.
- (3) Ganti keempat baterai dengan yang baru sekaligus. Pastikan polaritas baterai benar.
Penggunaan empat baterai alkalin ukuran AA (LR6) direkomendasikan.
- (4) Pasang penutup kompartemen baterai dan kencangkan satu sekrup untuk penutup.

12. Pemasangan sabuk tali bahu

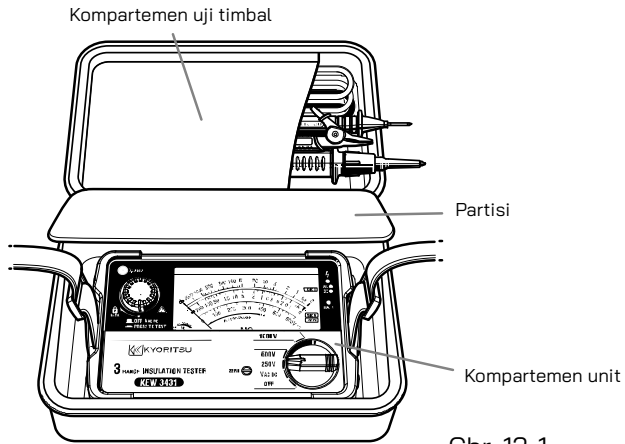
Instrumen ini dilengkapi dengan tali untuk digantungkan di leher agar kedua tangan dapat digunakan secara bebas untuk pengoperasian yang mudah dan aman.



Gbr. 12-1

13. Menyimpan dalam Casing pembawa

Simpan instrumen dan uji timbal seperti gambar berikut.



Gbr. 13-1

⚠ PERHATIAN

Pastikan bahwa instrumen telah dimatikan sebelum menyimpan dalam casing pembawa.

14. Membersihkan tutup meteran

Alat ini dikelola dengan standar mutu perusahaan kami dan dikirimkan dalam kondisi terbaik setelah melewati pemeriksaan. Namun, pada masa kering musim dingin, listrik status terkadang muncul di tutup meteran dikarenakan karakteristik plastik.

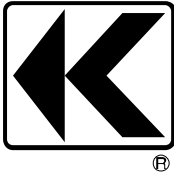
Ketika listrik statis muncul di tutup meteran dan memengaruhi pembacaan meteran, gunakan kain yang dibasahi dengan agen anti-statis yang dijual bebas atau detergen untuk menyeka permukaan tutup meteran.

 **PERHATIAN**

- Ketika penunjuk bergeser dengan menyentuh permukaan instrumen ini atau penyesuaian nol tidak dapat dilakukan, jangan mencoba melakukan pengukuran.
- Agen anti-statis telah diterapkan ke tutup meteran instrumen untuk pencegahan elektrifikasi, oleh karena itu, jangan menyekanya dengan kuat menggunakan kain kering dll., walaupun kotor.
- Untuk menghindari kemungkinan kerusakan bentuk atau pemudaran warna, jangan gunakan pelarut.

DISTRIBUTOR

Kyoritsu berhak mengubah spesifikasi atau desain yang dijelaskan dalam panduan ini tanpa pemberitahuan dan tanpa kewajiban.



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

2-5-20, Nakane, Meguro-ku,

Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

Factory: Ehime, Japan

www.kew-ltd.co.jp