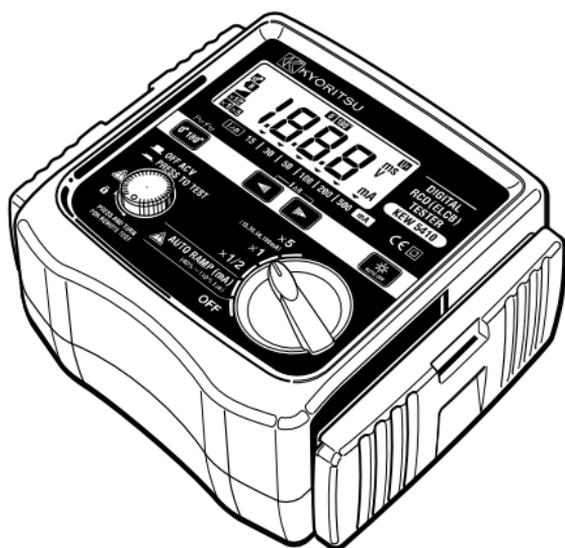


PANDUAN PETUNJUK



TESTER RCD DIGITAL (ELCB)

KEW 5410



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Daftar Isi

1. Peringatan Keamanan	1
2. Prosedur pelepasan Penutup	5
2-1 Metode pelepasan Penutup	5
2-2 Metode penyimpanan Penutup.....	5
3. Fitur	6
4. Spesifikasi.....	7
5. Tata Letak Instrumen	10
6. Prinsip pengukuran.....	12
7. Persiapan	13
7-1 Koneksi Uji Timbal	13
7-2 Pengaturan Rentang Pengukuran	13
7-3 Pengaturan IΔn.....	14
7-4 Pengaturan Polaritas Pengujian	14
7-5 Lampu Latar belakang	14
8. Pengukuran.....	15
8-1 Koneksi.....	15
8-2 Pengukuran Tegangan.....	15
8-3 Uji RCD	16
8-4 Uji Jarak Jauh	16
8-5 Waktu pengoperasian.....	20
9. Penggantian Baterai	21
10. Perakitan Sabuk Pengikat.....	22

1. Peringatan Keamanan

Instrumen ini telah dirancang, diproduksi, dan diuji menurut standar berikut dan disampaikan dalam kondisi terbaik setelah melewati pengujian kendali kualitas.

- IEC 61010-1 Kategori Pengukuran CAT III 300V / CAT II 400V
Tingkat polusi 2
- IEC 61010-2-030
- IEC 61010-031
- IEC 61557-1, 6
- IEC 60529 IP54

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, bacalah petunjuk pengoperasian ini sebelum menggunakan instrumen.



PERINGATAN

- 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 instruksi 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 instruksi kapan pun simbol  muncul di dalam panduan ini.

 **BAHAYA:** mengacu pada kondisi dan tindakan yang kemungkinan dapat menyebabkan cedera serius atau fatal.

 **WARNING:** 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

- Alat ini dirancang untuk mengukur tegangan bumi ke jalur 90-264 V dan tegangan jalur ke bumi hingga 440 V (50/60 Hz). Jangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan pada rentang pengukuran apa pun.
- Jangan mencoba melakukan pengukuran saat ada gas mudah terbakar. Jika tidak, penggunaan instrumen dapat menimbulkan percikan api, yang dapat mengakibatkan ledakan.
- Pastikan jari dan tangan Anda berada di belakang pelindung jari protektif selama pengukuran.
- Atur Sakelar Fungsi ke rentang yang diinginkan sebelum melakukan pengukuran. Jangan menyalakan instrumen saat terhubung ke sirkuit aktif.
- Jangan pernah mencoba menggunakan instrumen jika permukaannya atau tangan Anda basah.
- Jangan pernah membuka Penutup Baterai selama pengukuran.
- Pastikan pengoperasian yang benar pada sumber yang diketahui sebelum menggunakan atau mengambil tindakan sebagai akibat dari indikasi.
- 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.

PERINGATAN

- Jangan pernah mencoba melakukan pengukuran apa pun jika terdapat kondisi abnormal, misalnya penutup rusak atau bagian logam terbuka pada Instrumen dan uji timbal.
- Jangan memasang suku cadang pengganti atau melakukan modifikasi apa pun pada instrumen. Kembalikan instrumen ke distributor KYORITSU setempat Anda untuk diperbaiki atau dikalibrasi ulang jika ada dugaan kesalahan pengoperasian.
- Atur Sakelar Fungsi ke posisi OFF saat melepaskan Penutup Baterai untuk penggantian baterai.
- Jika simbol panas berlebih “” muncul pada tampilan, lepaskan instrumen dari titik pengukuran dan biarkan mendingin.
- Hentikan penggunaan uji timbal jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

PERHATIAN

- Jangan memaparkan instrumen pada sinar matahari langsung, suhu ekstrem, atau tetesan embun.
- Masukkan steker uji timbal dengan kuat ke terminal yang sesuai.
- Atur sakelar Fungsi ke posisi OFF setelah penggunaan dan lepaskan baterai jika instrumen akan disimpan dan tidak akan digunakan dalam jangka waktu lama.
- Gunakan kain lembap dengan detergen netral untuk pembersihan instrumen. Jangan gunakan bahan abrasif atau pelarut.
- Jangan simpan instrumen jika dalam keadaan basah.

Simbol yang digunakan pada instrumen

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

	Peralatan dilindungi seluruhnya dengan INSULASI GANDA atau INSULASI YANG DIPERKUAT;
	Pengguna wajib mengacu pada penjelasan dalam panduan petunjuk.
	Pembumian Earth
	Instrumen ini memenuhi persyaratan penandaan yang ditentukan dalam WEEE Directive (2002/96/EC). Simbol ini mengindikasikan pengumpulan terpisah untuk peralatan listrik dan elektronik.

Kategori pengukuran (Kategori tegangan-berlebih)

Untuk memastikan pengoperasian instrumen pengukur yang aman, IEC 61010 menetapkan standar keselamatan untuk berbagai lingkungan listrik, yang dikategorikan sebagai 0 hingga CAT IV, dan disebut kategori pengukuran.

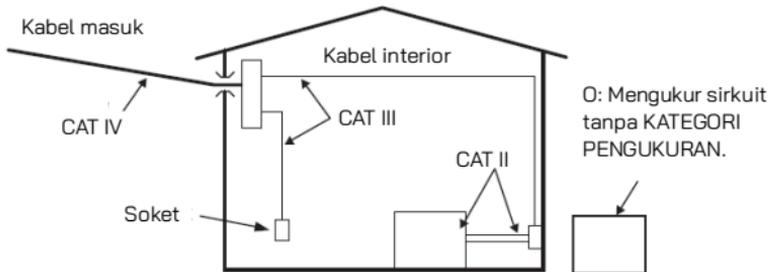
Kategori dengan nomor yang lebih tinggi sesuai dengan lingkungan kelistrikan dengan energi sementara yang lebih besar, sehingga instrumen pengukur yang dirancang untuk lingkungan CAT III dapat menahan energi sementara yang lebih besar daripada instrumen yang dirancang untuk CAT II.

0: Mengukur sirkuit tanpa KATEGORI PENGUKURAN.

CAT II: Sirkuit listrik primer peralatan yang dihubungkan ke stopkontak listrik AC dengan kabel listrik.

CAT III: Sirkuit listrik primer peralatan yang dihubungkan 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).

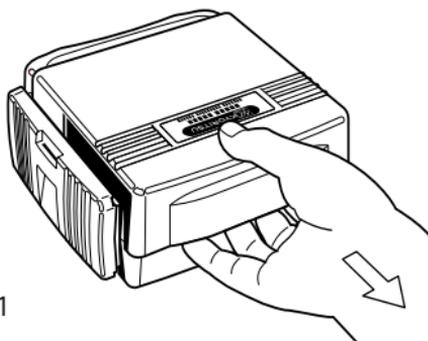


2. Prosedur pelepasan Penutup

KEW 5410 memiliki Penutup khusus untuk melindungi terhadap dampak dari luar dan mencegah bagian operasi, LCD, dan Blok Konektor agar tidak menjadi kotor. Penutup dapat dilepas dan diletakkan di belakang bodi utama selama pengukuran.

2-1 Metode pelepasan Penutup

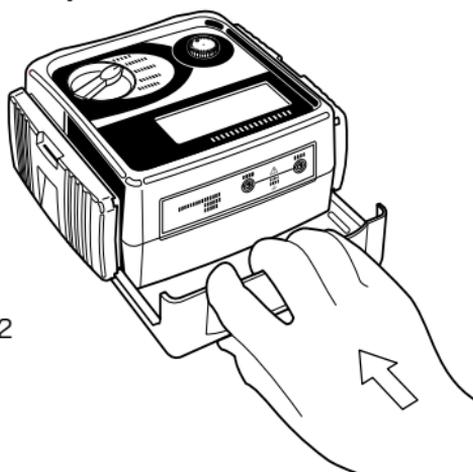
Geser dan tarik Penutup ke arah panah.



Gbr. 1

2-2 Metode penyimpanan Penutup

Putar Penutup, geser dan dorong ke arah panah.



Gbr. 2

3. Fitur

Instrumen ini adalah Tester RCD digital untuk mengukur waktu trip dan arus trip keluar RCD. Instrumen ini juga dilengkapi fungsi untuk mengukur tegangan.

- Pengukuran waktu trip RCD
Melakukan pengujian arus non-operasi residual terukur pada Rentang $x1/2$, mengukur waktu trip RCD pada rentang $x1$ dan $x5$.
- Pengukuran arus trip keluar
Mengukur arus trip keluar dengan berbagai arus secara otomatis.
- Uji Jarak Jauh
Memungkinkan pengguna untuk menahan Uji Timbal dengan kedua tangan dengan mengunci Tombol Tes.
- Pengukuran Tegangan
Melakukan pengukuran tegangan terus-menerus dalam mode siaga pada tiap Rentang.
- Deteksi otomatis Tegangan kontak
Mendeteksi tegangan ke bumi pada elektrode Bumi atau konduktor Protektif selama uji RCD – saat menerapkan arus pengujian – pada pengukuran menggunakan EARTH untuk mencegah sengatan listrik yang disebabkan oleh bumi yang rusak.
Pengukuran akan dihentikan pada AC50V (AC100V “x5 range” saja) atau lebih.
- Tahan Debu dan Air
Konstruksi tahan debu dan air (dirancang untuk IEC60529 IP54)
- Lampu latar belakang
Memudahkan bekerja pada lokasi yang redup.

4. Spesifikasi

- Rentang dan akurasi pengukuran (23°C±5°C, kelembapan relatif 75% atau kurang)

Rentang	Tegangan Terukur	Arus pengujian IΔn	Rentang pengukuran	Akurasi
x5	100V±10% 200V+32% /-10% 400V±10% 50 / 60Hz	15 / 30 / 50 / 100mA	Waktu pengujian Oms sampai 200ms	Waktu Trip ±(1%rdg+3dgt) Arus Pengujian +2% hingga +8%
x1		15 / 30 / 50 / 100 / 200 / 500mA	Waktu pengujian Oms sampai 2000ms	Waktu Trip ±(1%rdg+3dgt) Arus Pengujian +2% hingga +8%
x1 / 2			Waktu pengujian Oms sampai 2000ms	Waktu Trip ±(1%rdg+3dgt) Arus Pengujian -8% hingga -2%
AUTO RAMP (mA)		15 / 30 / 50 / 100 / 200 / 500mA	40%hingga 110% IΔn (naik 5%) Waktu pengujian 300ms x 15langkah	Arus Pengujian pada tiap langkah -4% hingga +4%

* Hanya RCD jenis G (tanpa waktu-tunda trip keluar) yang dapat diuji dengan Uji Rampa Otomatis; jenis S (waktu-tunda) tidak dapat diuji.

Pengukuran Tegangan

Rentang pengukuran	Akurasi
80 V hingga 450 V 50/60 Hz	±(2%rdg+4dgt)

- Standar yang berlaku : Kategori Pengukuran IEC 61010-1, -2-030
CAT III 300V / CAT II 400V,
Tingkat polusi 2
IEC 61010-031
IEC 61557-1, 6
IEC 60529 IP54 EN 61326-1 (EMC)
EN 50581 (RoHS)

- Tampilan : 1999 hitungan (3 1/2 digit), LCD Besar
- Lokasi penggunaan : Ketinggian hingga 2000m, penggunaan dalam ruangan
- Suhu pengoperasian & kelembapan : 0°C hingga 40°C, kelembapan relatif 85% (tanpa kondensasi)
- Suhu penyimpanan & kelembapan : -20°C hingga 60°C, kelembapan relatif 85% (tanpa kondensasi)
- Tegangan Tertahan (antara sirkuit listrik dan enklosur) : 3470 V AC / 5 dtk.
- Resistansi insulasi : 50 MΩ atau lebih /1000 V (antara sirkuit listrik dan enklosur)
- Fungsi Tidur : 1. Secara otomatis masuk ke mode Tidur dalam 3 menit setelah operasi sakelar terakhir (konsumsi arus 75 μA). Fungsi ini tidak berfungsi pada pengukuran tegangan. Untuk keluar dari mode Tidur, atur sakelar Fungsi ke posisi OFF sekali, dan atur ulang ke Rentang di mana pengukuran akan dilakukan.
2. Lampu latar belakang mati dalam 1 menit setelah lampu menyala.
- Dimensi : 186mm x 167mm x 89mm
- Bobot : 965 g
- Sumber Daya : 12 V DC / Baterai ukuran AA R6P(SUM-3) x 8 pcs.
- Kemungkinan jumlah Pengukuran : 1200 kali atau lebih (mengukur tiap 30 dtk pada rentang x1/2, IΔn =100 mA)
- Aksesori : Panduan petunjuk x 1 pce.
Sabuk pengikat x 1 pce.
Uji timbal M-7128 x 1 set (kabel merah & hitam)
Uji timbal dengan klip buaya M-7129 x 1 set
Wadah kabel x 1 pce.
Pin panjang M-8017 x 2 pcs.
Baterai ukuran AA R6P(SUM-3) x 8 pcs.

● Kesalahan pengoperasian

Kesalahan pengoperasian (B) adalah kesalahan yang didapatkan dalam kondisi pengoperasian nominal, dan dihitung dengan kesalahan intrinsik (A), yang merupakan kesalahan instrumen yang digunakan, dan kesalahan (En) yang disebabkan oleh variasi.

$$B = \pm (|A| + 1.15\sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2 + E_5^2 + E_8^2})$$

A : Kesalahan intrinsik

E₁ : Variasi karena mengubah posisi

E₂ : Variasi karena perubahan tegangan pasokan

E₃ : Variasi karena suhu

E₅ : Variasi karena resistansi Perangkat pemeriksaan *

E₈ : Pengaruh oleh variasi dalam Tegangan Sistem

* Perangkat pemeriksaan = elektrode Bumi tambahan yang digunakan untuk sampling potensi listrik selama pengukuran

IΔn	Resistansi perangkat pemeriksaan
15mA	Kurang dari 200 Ω
30mA	Kurang dari 100 Ω
50/100/200/500mA	Kurang dari 20 Ω

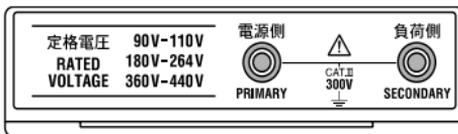
KEW5410 Kesalahan Pengoperasian Maks (IEC 61557)

Rentang	Kesalahan Pengoperasian Maks	
x 5	arus pengujian	0% hingga +10%
	pengukuran waktu	± 10%
x 1	arus pengujian	0% hingga +10%
	pengukuran waktu	± 10%
x 1/2	arus pengujian	-10% hingga 0%
AUTO RAMP (mA)		±6%

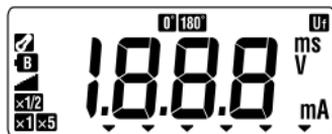
5. Tata Letak Instrumen



1. LCD
2. Tombol 0° / 180° (Perubahan Polaritas)
3. Tombol IΔn
4. Tombol Tes
5. Tombol Lampu Latar Belakang
6. Sakelar Fungsi



Blok Konektor

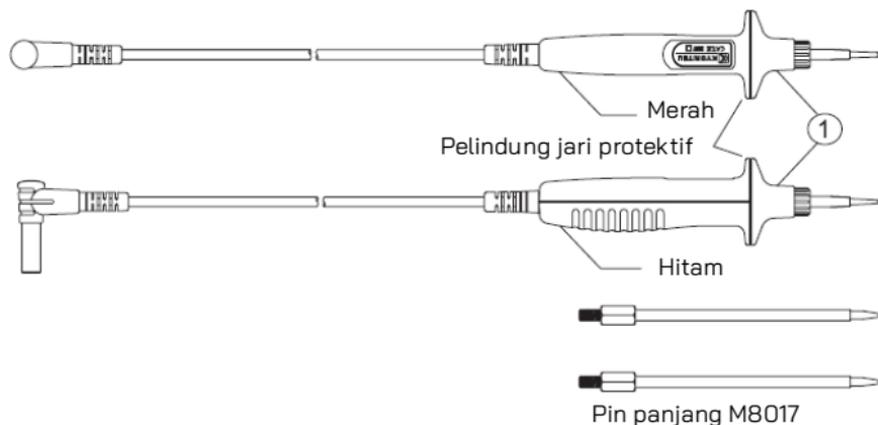


LCD

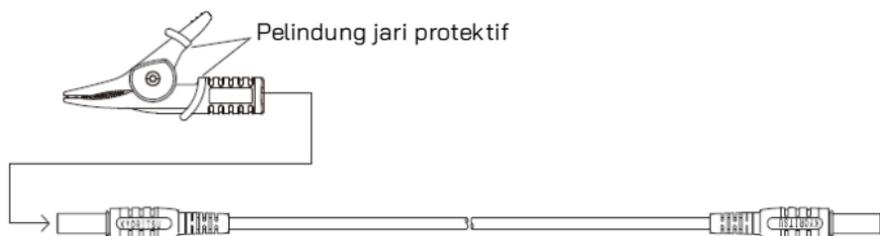
Gbr. 3

Uji Timbal

1. Uji Timbal M-7128



2. Uji timbal dengan klip buaya M-7129A



Gbr. 4

Pelindung jari protektif:

Ini adalah bagian yang memberikan perlindungan terhadap sengatan listrik dan memastikan jarak bebas dan jarak rambat minimum yang diperlukan.

* Pin panjang untuk M-7128

Pin ujung M-7128 dapat diganti dengan Pin panjang M-8017.

(1) Lepaskan sekrup dan lepaskan ① yang ditunjukkan dalam Gbr. 4 dan lepaskan ujung Pin ujung.

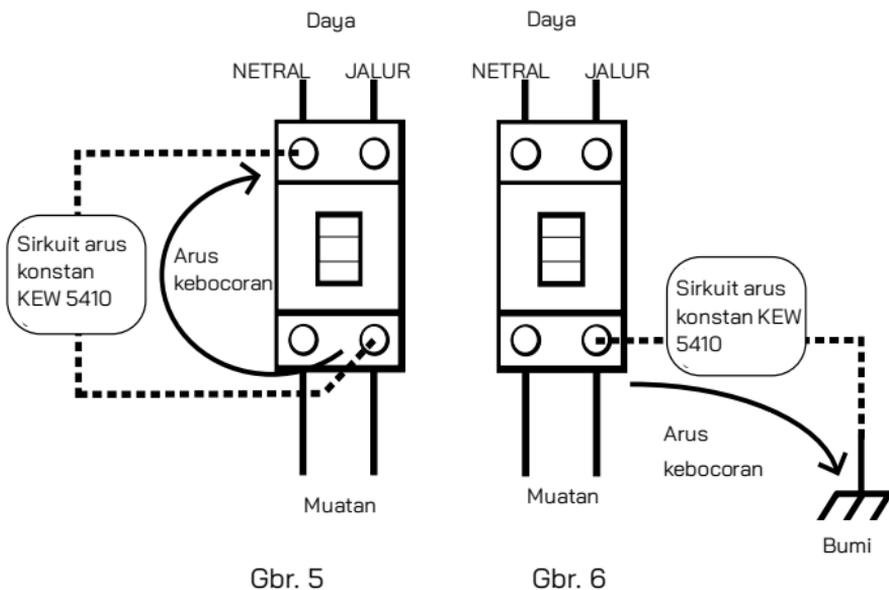
(2) Pasang Pin panjang dan kencangkan ①.

6. Prinsip pengukuran

Instrumen ini memiliki sirkuit arus konstan dan mendorong arus kebocoran (I) antara LINE-NEUTRAL seperti yang digambarkan dalam Gbr. 5 untuk mengaktifkan RCD, selain itu, dapat mengeluarkan dan mengukur arus kebocoran yang mengalir ke bumi seperti yang ditunjukkan dalam Gbr. 6.

- Pengukuran waktu trip:
Mengukur dan menampilkan waktu dari awal arus kebocoran (I) yang mengalir ke trip RCD.
- Pengukuran arus trip keluar:
Meningkatkan arus kebocoran secara bertahap dari 40% $I_{\Delta n}$, nilai arus ketika trip RCD ditampilkan.

Pengaruh fluktuasi dalam tegangan sistem lebih kecil pada instrumen ini dikarenakan sirkuit arus konstan yang digabungkan.



7. Persiapan

7-1 Koneksi Uji Timbal

Sambungkan uji timbal dengan benar.

- Hubungkan uji timbal M-7128, kabel merah ke muatan Blok konektor dan kabel hitam ke catu daya.
- Ketika menggunakan uji timbal dengan Klip buaya, hubungkan uji timbal M-7128 (merah) ke muatan Blok konektor dan M-7129 ke daya.

7-2 Pengaturan Rentang Pengukuran

Aktifkan Sakelar Fungsi dan daya pada instrumen, lalu pilih Rentang yang sesuai.

Konstruksi rentang: Ada 4 Rentang pada instrumen ini.

x 5	Untuk pengukuran waktu trip: Terapkan arus 5 kali lebih besar daripada $I_{\Delta n}$ untuk mengukur waktu trip RCD.
x 1	Untuk pengukuran waktu trip: Terapkan $I_{\Delta n}$ untuk mengukur waktu trip RCD.
x 1/2	Untuk arus non-pengoperasian residual yang terukur oleh pengujian: Terapkan setengah dari $I_{\Delta n}$ untuk mengonfirmasi RCD yang sedang diuji tidak mengalami trip.
AUTO RAMP	Untuk pengukuran arus trip keluar: Variasikan arus pengujian pada rentang 40%-110% $I_{\Delta n}$ untuk mengukur arus trip keluar pada RCD.

PERINGATAN

Jangan menyalakan instrumen saat terhubung ke sirkuit aktif.
Hentikan penggunaan uji timbal jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

BAHAYA

Pastikan jari dan tangan Anda berada di belakang pelindung jari protektif selama pengukuran.

7-3 Pengaturan IΔn

Seimbangkan IΔn instrumen dan RCD dengan menggunakan Tombol IΔn.

- Nilai default: 30 mA
- Nilai yang dapat dipilih pada rentang x 5 adalah 15, 30, 50, dan 100 mA; 200 dan 500 mA tidak tersedia (Tanda panah hitam “▼” pada LCD mengindikasikan nilai yang dipilih). Jika 200 atau 500 mA dipilih pada Rentang apa pun selain dari Rentang x 5 dan Sakelar Fungsi diatur ke Rentang x 5, nilai kembali secara otomatis ke 30 mA.

7-4 Pengaturan Polaritas Pengujian

Tekan Tombol 0°/180° dan pilih polaritas untuk pengujian.

Ketika instrumen terhubung seperti yang digambarkan dalam Gbr. 7, 8; arus mengalir dari muatan ke daya dalam siklus setengah positif pada 0° dan mengalir dari muatan ke daya dalam siklus setengah negatif 180°, dan seperti yang digambarkan dalam Gbr. 9; arus mengalir dari muatan ke bumi dalam siklus setengah positif pada 0° dan mengalir dari muatan ke bumi dalam siklus setengah negatif pada 180°.

- Polaritas default: 0°

7-5 Lampu Latar belakang

Tekan Tombol Lampu Latar Belakang dan nyalakan lampu latar belakang untuk memudahkan bekerja pada lokasi yang redup.

- Lampu latar belakang mati secara otomatis dalam 1 mnt setelah menyala.
Tekan tombol lagi untuk menyalakannya.

8. Pengukuran

8-1 Koneksi

Hubungkan instrumen sesuai dengan Gbr. 7,8,9.

 **BAHAYA**

Alat ini dirancang untuk mengukur tegangan bumi ke jalur 90-264 V dan tegangan jalur ke bumi hingga 440 V (50/60 Hz). Jangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan pada rentang pengukuran apa pun.

 **PERINGATAN**

- Nyalakan instrumen sebelum menghubungkan ke titik pengukuran.
- Sebelum pengukuran, konfirmasi bahwa instrumen tidak berada dalam mode Tidur. Jika berada dalam mode tidur, atur Sakelar Fungsi ke posisi OFF terlebih dahulu dan lakukan persiapan untuk pengukuran sesuai dengan Bab 7. "Persiapan".
Lalu hubungkan instrumen ke titik pengukuran.

 **PERHATIAN**

Putuskan sambungan muatan RCD yang akan diuji sebelum menghubungkan instrumen. Jika tidak, dapat memengaruhi hasil tes.

8-2 Pengukuran Tegangan

Instrumen secara otomatis mengukur tegangan saat mendeteksi masukan tegangan.

 **BAHAYA**

Indikasi "Lo V" ditampilkan di LCD ketika tegangan terukur kurang dari 80 V; "Hi V" ditampilkan dengan peringatan yang dapat didengar ketika tegangan terukur adalah 450 V atau lebih tinggi. Putuskan sambungan instrumen dari titik pengukuran segera ketika "Hi V" ditampilkan di LCD dan hentikan pengukuran lebih lanjut. Tombol Tes dinonaktifkan saat "Lo V" atau "Hi V" ditampilkan di LCD, dan uji RCD tidak dapat dilakukan.

8-3 Uji RCD

Tekan Tombol Tes ketika tegangan ditampilkan pada LCD, lalu uji RCD dimulai.

- Rentang $x1/2$, $x1$, $x5$
Waktu trip RCD terukur akan ditampilkan pada LCD. Saat RCD yang sedang diuji tidak mengalami trip, "OL ms" akan ditampilkan. Hasil pengujian harus cocok dengan waktu operasi yang disebutkan di bagian 8-5.
- Rentang AUTO RAMP
Arus trip keluar terukur akan ditampilkan pada LCD. Saat RCD yang sedang diuji tidak mengalami trip, "OL mA" akan ditampilkan.

Hasil terukur tetap ditampilkan hingga Sakelar Fungsi, Tombol IΔn, atau Tombol 0°/180° dioperasikan. Pulihkan RCD yang mengalami trip dan terapkan tegangan; lalu pengukuran Tegangan bisa dimulai ulang.

8-4 Uji Jarak Jauh

Hubungkan instrumen seperti yang digambarkan dalam Gbr. 7, 8, 9 dengan Tombol Tes ditekan ke bawah dan terkunci.

Kemudian pengukuran tegangan dilakukan selama sekitar 1 dtk. dan uji RCD dimulai secara otomatis.

Pulihkan RCD yang mengalami trip dengan Tombol Tes pada instrumen dihidupkan dan terkunci dan terapkan tegangan. Kemudian instrumen mengukur tegangan selama sekitar 1 dtk dan uji RCD secara otomatis dimulai lagi.

BAHAYA

- Tegangan ke bumi pada elektrode Bumi atau konduktor Protektif secara otomatis dideteksi selama uji RCD – saat menerapkan arus pengujian – pada pengukuran menggunakan EARTH untuk mencegah sengatan listrik yang disebabkan oleh bumi yang rusak. Ketika tegangan yang terdeteksi pada uji RCD melebihi 50 V AC (100 V AC “rentang x5” saja), “**Uf** Hi V” ditampilkan setelah menekan Tombol Tes dan menghentikan pengukuran.

PERINGATAN

- Ketika simbol panas berlebih “” muncul pada LCD, putuskan instrumen dari titik pengukuran dan biarkan mendingin.
- Ganti baterai dengan yang baru segera ketika peringatan Baterai rendah “**B**” mulai berkedip.
- Pengaturan $I_{\Delta n}$ mungkin tidak benar atau instrumen tidak terhubung ke objek yang sedang diuji ketika “no” ditampilkan pada LCD. $I_{\Delta n}$ instrumen dan RCD yang sedang diuji harus sama. Periksa koneksi sebelum pengukuran.

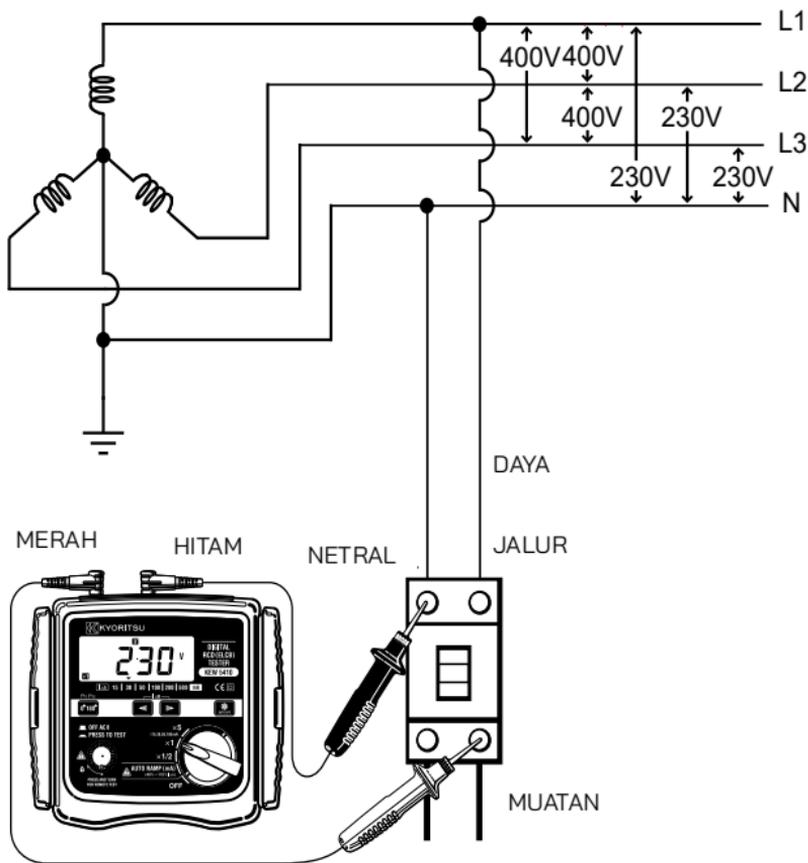
PERHATIAN

- Hasil terukur dapat dipengaruhi oleh adanya tegangan antara konduktor protektif dan EARTH pada pengukuran menggunakan konduktor protektif. Ketika menguji sirkuit dengan kabel Neutral yang dibumikan, periksa koneksi antara Neutral dan Earth sebelum memulai pengukuran. Hasil terukur dapat dipengaruhi oleh adanya tegangan antara Neutral dan EARTH.
- Hasil terukur dapat dipengaruhi oleh adanya arus kebocoran dalam sirkuit yang sedang diuji. Keberadaan arus kebocoran dapat diragukan jika ada medan listrik dalam peralatan bumi lainnya.
- Resistansi elektrode yang dibumikan dalam sirkuit yang sedang diuji dengan Perangkat pemeriksaan – elektrode yang dibumikan tambahan – harus sebesar 200Ω ($I_{\Delta n}=15 \text{ mA}$) / 100Ω ($I_{\Delta n}=30 \text{ mA}$) / 20Ω ($I_{\Delta n}=50/100/200/500 \text{ mA}$), atau kurang.
- Peralatan yang mengikuti RCD, misalnya kapasitor atau mesin berputar, dapat menyebabkan pemanjangan waktu trip yang terukur yang signifikan.

- Pulihkan RCD yang diuji setelah pengukuran.

- Neutral - Line

Sambungkan "PRIMARY" Blok Konektor ke Neutral daya RCD, dan "SECONDARY" Blok Konektor ke Line muatan RCD.



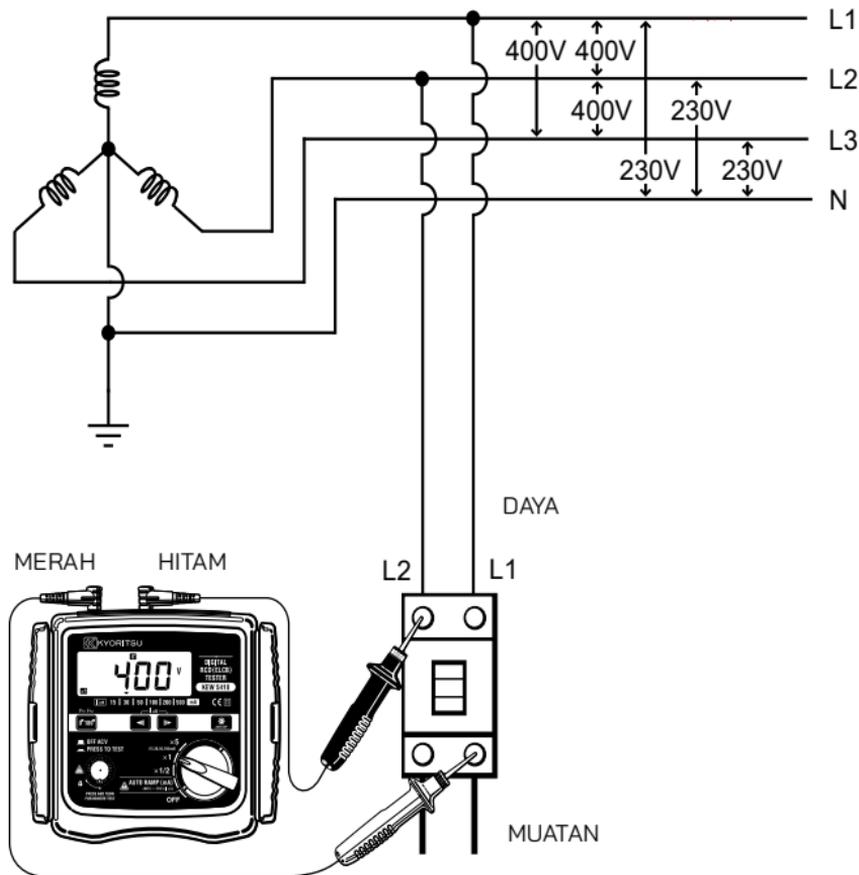
Gbr. 7

⚠ BAHAYA

Alat ini dirancang untuk mengukur tegangan bumi ke jalur 90-264 V dan tegangan jalur ke bumi hingga 440 V (50/60 Hz). Jangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan pada rentang pengukuran apa pun.

● Line - Line

Sambungkan "PRIMARY" Blok Konektor ke L2 daya RCD, dan "SECONDARY" Blok Konektor ke L1 muatan RCD.



Gbr. 8

⚠ BAHAYA

Alat ini dirancang untuk mengukur tegangan bumi ke jalur 90-264 V dan tegangan jalur ke bumi hingga 440 V (50/60 Hz). Jangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan pada rentang pengukuran apa pun.

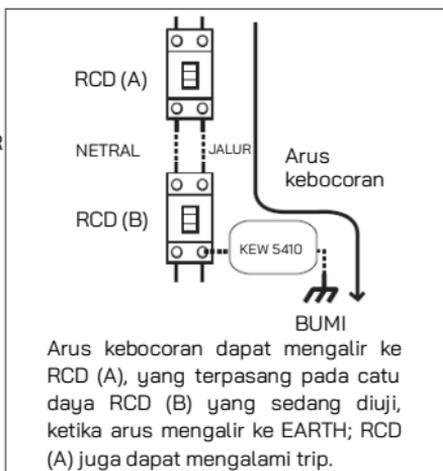
● Earth – Line

Sambungkan “PRIMARY” Blok Konektor ke Earth, dan “SECONDARY” Blok Konektor ke Line muatan RCD.

Koneksi menggunakan Bumi



Gbr. 9



Gbr. 10

⚠ BAHAYA

Harus ekstra berhati-hati saat menerapkan arus ke EARTH untuk pengujian karena RCD lain (lihat Gbr. 10) mungkin beroperasi dan merusak peralatan yang terhubung ke instrumen dan menyebabkan kecelakaan.

8-5 Waktu pengoperasian

Waktu tripping adalah waktu yang dibutuhkan oleh RCD untuk melakukan trip pada arus pengoperasian sisa terukur $I\Delta n$. Nilai standar waktu tripping yang ditetapkan oleh IEC 61009 dan IEC 61008 tercantum dalam tabel di bawah untuk $I\Delta n$ dan $5I\Delta n$.

Jenis RCD	$I\Delta n(x1)$	$5I\Delta n(x5)$
Umum(G)	300 ms	40 ms
	nilai maksimum yang diperbolehkan	nilai maksimum yang diperbolehkan
Selektif(S)	500 ms	150 ms
	nilai maksimum yang diperbolehkan	nilai maksimum yang diperbolehkan
	130 ms	50 ms
	nilai minimum yang diperbolehkan	nilai minimum yang diperbolehkan

9. Penggantian Baterai

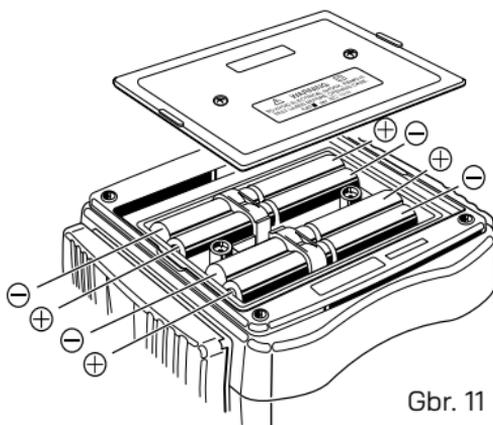
BAHAYA

- Jangan membuka Penutup Baterai jika instrumen basah.
- Jangan pernah mengganti baterai selama pengukuran. Atur sakelar Fungsi ke posisi OFF dan putuskan sambungan uji timbal dari instrumen, ketika mengganti baterai, untuk mencegah sengatan listrik.

PERHATIAN

- Jangan mencampur baterai baru dan lama.
- Pasang baterai dengan orientasi yang ditunjukkan di dalam kompartemen baterai dengan mematuhi polaritas yang benar.

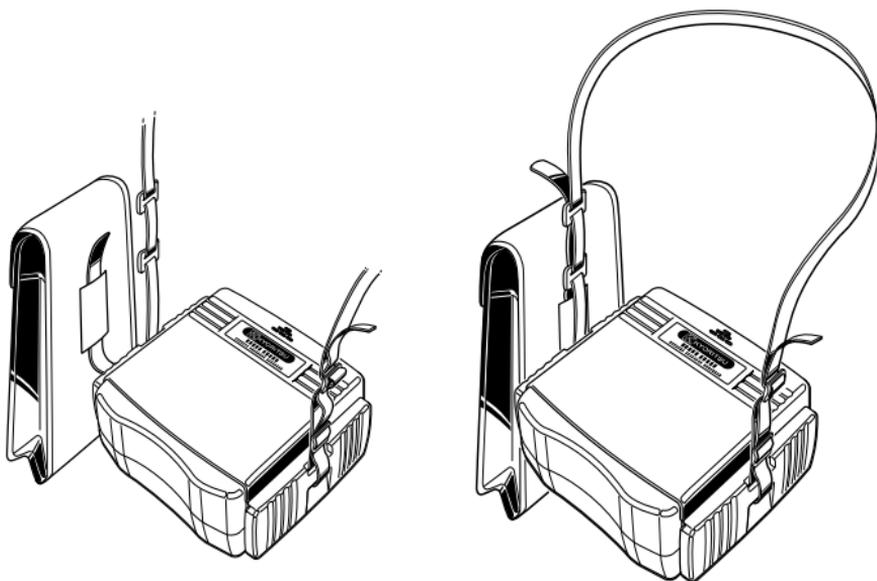
1. Atur sakelar Fungsi ke posisi OFF dan putuskan sambungan Uji timbal dari Blok Konektor.
2. Kendorkan dua sekrup pengencang Penutup Baterai dan lepaskan Penutup Baterai.
3. Ganti kedelapan baterai. Pasang baterai baru dengan mematuhi polaritas yang benar. Baterai: R6P (ukuran AA) x 8 pcs.
4. Pasang Penutup Baterai dan kencangkan sekrup.



Gbr. 11

10. Perakitan Sabuk Pengikat

Perakitan yang benar ditampilkan dalam Gbr. 12. Dengan menggantung instrumen di leher, kedua tangan menjadi bebas untuk melakukan pengujian.



Gbr. 12

Lewatkan Sabuk pengikat ke bawah melalui panel samping bodi utama dari atas, dan ke atas melalui slot wadah Perangkat pemeriksaan dari bawah.

Masukkan sabuk melalui gesper, sesuaikan panjang tali, dan kencangkan.

MEMO

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