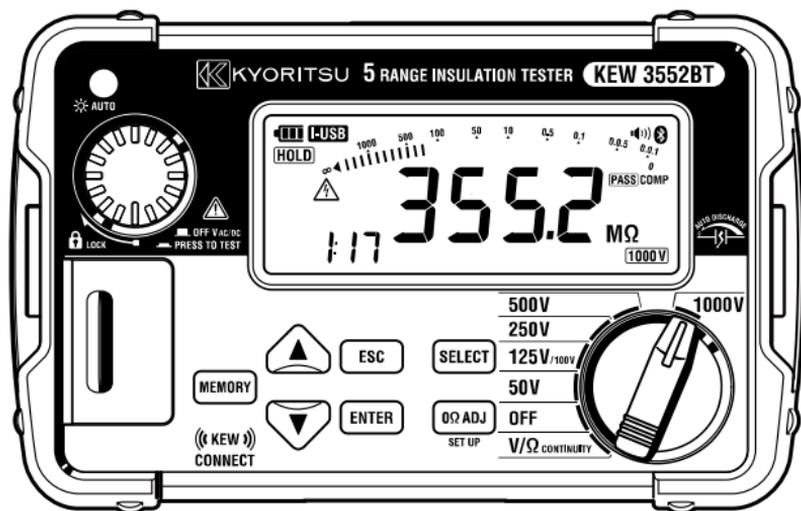


Panduan petunjuk

Produk yang disetujui JIS
KEW 3552/ 3552BT



INSULASI - PENGUJIAN KONTINUITAS

KEW 3551/ 3552/ 3552BT



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

Konten

1. Peringatan keamanan (Tindakan pencegahan keselamatan).....	1
2. Fitur.....	5
3. Spesifikasi.....	7
4. Tata letak instrumen.....	12
5. Aksesoris	15
6. Memulai.....	16
6-1 Memasang ujung logam/adaptor untuk uji timbal.....	16
6-2 Pemeriksaan tegangan baterai	17
7. Pengukuran tegangan	18
7-1 Metode pengukuran.....	18
8 Pengukuran resistansi insulasi.....	20
8-1 Metode pengukuran	21
8-2 Pengukuran berkelanjutan.....	23
8-3 Karakteristik tegangan terminal pengukuran	24
8-4 Rentang 20G/ 40G Ω (3552/3552BT saja).....	25
8-4-1 Pengaturan.....	25
8-5 Indikator status insulasi.....	26
8-5-1 Nilai referensi untuk status insulasi, Pass/Fail, penilaian	26
8-5-2 Pengaturan nilai referensi.....	27
8-6 Pengukuran DAR/ PI, tampilan nilai 1-min (KEW 3552/3552BT saja)	29
8-6-1 Pengukuran DAR/ PI dan tampilan nilai 1-min	29
8-6-2 Indikasi	29
9. Pengukuran resistansi rendah (Pemeriksaan kontinuitas)	30
9-1 Fungsi Zero Ω ADJ.....	30
9-2 Pengukuran	30
10. Lampu Latar Belakang LCD, Lampu LED, Buzzer	31
10-1 Lampu Latar Belakang LCD	31
10-2 Buzzer.....	32
10-3 Pengaturan lampu latar belakang, lampu LED, dan buzzer	32
11. Daya mati otomatis.....	35
12. Pengaturan jam (KEW 3552/ 3552BT saja).....	36
12-1 Pengaturan	36
13. Fungsi Memory (KEW 3552/ 3552BT saja)	37
13-1 Metode penyimpanan	37
13-2 Memanggil kembali data.....	38
13-3 Menghapus data	39
14. Transmisi data inframerah (KEW 3552/ 3552BT saja)	40
14-1 Cara mentransfer data	40
15. Komunikasi Bluetooth (KEW 3552BT saja).....	41
15-1 Komunikasi Bluetooth	41

15-2 KEW Smart for KEW3552BT	42
16. Penggantian baterai	43
17. Pemasangan sabuk tali bahu	44
18. Menyimpan casing pembawa	44

1. Peringatan keamanan (Tindakan pencegahan keselamatan)

Instrumen ini dirancang, diproduksi, dan diuji menurut IEC 61010: Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik dalam pengukuran 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, bacalah petunjuk pengoperasian ini sebelum mulai menggunakan instrumen.

BAHAYA

- Baca dan pahami petunjuk yang terdapat dalam panduan ini sebelum mulai menggunakan instrumen.
- Simpan panduan ini untuk memungkinkan referensi cepat kapan pun diperlukan.
- Instrumen ini hanya boleh digunakan sesuai dengan kegunaannya.
- Pahami dan ikuti semua petunjuk keamanan yang terkandung dalam panduan. 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 tertera pada instrumen berarti pengguna harus mengacu pada bagian terkait dalam panduan untuk pengoperasian instrumen yang aman. Penting untuk membaca 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 terapkan tegangan di atas 600 V, termasuk tegangan ke bumi, di seluruh terminal instrumen ini.
- KEW 3551/ 3552/ 3552BT dinilai pada CAT IV 300 V/CAT III 600 V. Jangan melakukan pengukuran dalam keadaan yang melebihi kategori pengukuran yang dirancang.
- Jangan mencoba melakukan pengukuran jika terdapat gas yang 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. Hal ini dapat menyebabkan cedera diri.
- Jangan pernah membuka penutup kompartemen baterai selama pengukuran. Instrumen harus digunakan hanya pada aplikasi atau kondisi yang dimaksudkan; jika tidak, fungsi keselamatan yang disediakan pada instrumen
- tidak akan berfungsi, dan dapat menyebabkan kerusakan instrumen atau cedera serius.
- Verifikasi pengoperasian yang benar pada sumber yang diketahui sebelum menggunakan atau mengambil tindakan berdasarkan indikasi instrumen.



PERINGATAN

- Jangan gunakan instrumen atau uji timbal jika terdapat kondisi abnormal, seperti penutup rusak atau bagian logam terbuka.
- Pertama, hubungkan uji timbal ke instrumen dengan erat, lalu tekan tombol tes.
- Jangan pernah memasang suku cadang pengganti atau melakukan modifikasi apa pun pada instrumen.
Kirim instrumen ke distributor KYORITSU setempat Anda untuk diperbaiki atau dikalibrasi ulang.
- Jangan mencoba mengganti baterai jika permukaan instrumen basah.
- Hubungkan setiap uji timbal dengan kuat ke terminal yang sesuai.
- Hentikan penggunaan uji timbal jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.
- Pastikan sakelar fungsi diatur ke posisi OFF sebelum membuka penutup kompartemen baterai untuk penggantian baterai.
- Jangan sekali-kali memutar sakelar fungsi saat uji timbal terhubung ke peralatan yang sedang diuji.

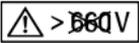


PERHATIAN

- 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 yang sedikit lembap dengan detergen netral atau air untuk membersihkan.
Jangan gunakan bahan abrasif atau pelarut.
- Instrumen ini tidak tahan air. Jangan biarkan instrumen basah. 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

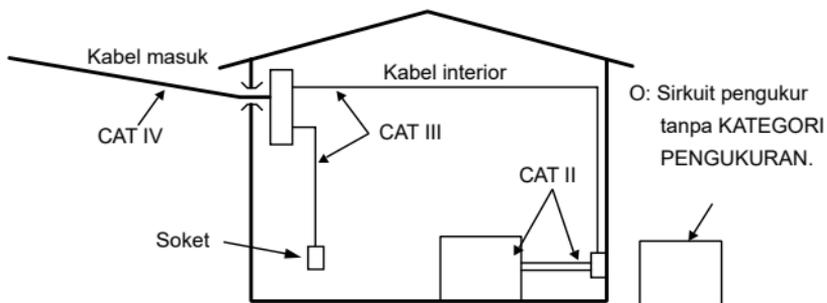
Simbol berikut digunakan dan ditandai pada instrumen dan dalam buku petunjuk ini. Harap periksa dengan cermat sebelum mulai menggunakan instrumen.

	Insulasi ganda atau yang diperkuat
	Pengguna harus mengacu pada penjelasan dalam panduan petunjuk.
	Earth
	Bahaya kemungkinan sengatan listrik
	Jangan gunakan pada sistem listrik AC yang melebihi 660 V.
	Memenuhi persyaratan Petunjuk WEEE (2002/96/EC). (berlaku di setiap negara UE)

Kategori Pengukuran

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 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.

- 0 : Sirkuit pengukur tanpa KATEGORI PENGUKURAN.
- CAT II : Sirkuit listrik peralatan yang dihubungkan ke stopkontak listrik AC dengan kabel listrik.
- CAT III : Sirkuit listrik primer dari peralatan 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. Fitur

KEW 3551/3552/3552BT dapat mengukur resistansi insulasi, resistansi rendah, dan juga tegangan AC/DC.

- Lampu latar belakang LCD dan lampu sorot LED untuk memfasilitasi kerja di lokasi dengan penerangan yang redup atau bekerja pada malam hari. Sensor pencahayaan internal secara otomatis menyalakan/mematikan lampu.
- Fungsi memori (tersedia di KEW 3552/ 3552BT)
Memori internal untuk menyimpan, memanggil kembali, dan menghapus data terukur.
- Fungsi transmisi inframerah (tersedia pada KEW 3552/ 3552BT)
Mengirimkan data yang disimpan dalam memori internal ke PC.
- Fungsi komunikasi Bluetooth (tersedia pada KEW 3552BT)
Menghubungkan instrumen dan perangkat Bluetooth, seperti tablet, untuk pemantauan jarak jauh dan penyimpanan data.
- Jam (tersedia pada KEW 3552/ 3552BT)
Data terukur disimpan dengan informasi waktu pengukuran.
- Fungsi daya mati otomatis
Otomatis mematikan instrumen jika tidak ada perubahan fungsi atau tombol yang ditekan selama sepuluh menit.
- Pengukuran tegangan dengan deteksi otomatis AC/DC
- Pengukuran resistansi insulasi
 - Respons cepat
Menampilkan hasil terukur dalam sekitar 0,5 dtk.
 - Dengan fungsi pelepasan muatan otomatis
Secara otomatis melepaskan muatan listrik yang tersimpan di sirkuit kapasitif saat pengukuran selesai.
 - Dengan indikator status insulasi
Warna lampu latar belakang LCD menunjukkan apakah nilai terukur lebih kecil atau lebih tinggi dari nilai referensi.
 - Dengan tampilan waktu terlewat
Mulai menghitung dan menampilkan durasi pengujian, waktu terlewat, pada awal pengukuran resistansi insulasi.
 - Fungsi pengukuran DAR/PI (tersedia pada KEW 3552/ 3552BT)
Secara otomatis menghitung dan menampilkan nilai DAR (Rasio Penyerapan Dielektrik) dan PI (Indeks Polarisasi) selama pengukuran resistansi insulasi.
- Fungsi penyesuaian nol-ohm
Untuk pengukuran resistansi rendah, lakukan hubungan arus pendek pada ujung uji timbal dan tekan tombol 0Ω ADJ untuk membatalkan resistansi uji timbal itu sendiri.

Ikhtisar daftar fungsi yang tersedia

Fungsi		KEW 3551	KEW 3552	KEW 3552BT
Pengukuran tegangan		0	0	0
Pengukuran insulasi	20G/40G Ω Rentang	---	0	0
	Indikator status insulasi	Kriteria Pass/ Fail tetap	Kriteria Pass/Fail yang dapat dipilih pengguna	
	DAR/PI	---	0	0
Pengukuran resistansi rendah	Zero ADJ.	0	0	0
	Buzzer kontinuitas	0	0	0
Lampu latar belakang		0	0	0
Memori		---	0	0
Jam		---	0	0
Komunikasi Data	IR (MODEL8212USB)	---	0	0
	Nirkabel (melalui Bluetooth)	---	---	0

3. Spesifikasi

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

1. Pengukuran tegangan

Rentang	300,0/600 V (rentang otomatis)
Rentang tampilan	AC 300,0 V : 0,0 hingga 314,9 V 600,0 V : 270 hingga 629 V DC 300,0 V : $\pm 0,0$ hingga $\pm 314,9$ V 600 V : ± 270 hingga 849 V
Rentang pengukuran (akurasi terjamin)	AC: 2,0 hingga 600 V rms (45 – 65 Hz) DC: $\pm 2,0$ hingga ± 600 V
Tampilan di atas rentang	AC: > 629 V DC (+) : > 849 V DC (-) : $< - 849$ V
Akurasi	$\pm 1\%$ rdg ± 4 dgt

* Deteksi RMS pada mode AC. Untuk bentuk gelombang non-sinusoidal dengan $\text{CF} < 2,5$, tambahkan $\pm 1\%$ rdg untuk akurasi yang tercantum di atas. (850 Vpeak atau kurang). Deteksi otomatis AC/DC (2 V atau lebih tinggi)

2. Pengukuran resistansi rendah (Pemeriksaan kontinuitas)

Rentang resistansi	40,00/ 400,0/ 4000 Ω (rentang otomatis)	
Sirkuit terbuka V (DC)	5 V (4 - 6,9 V)	
Arus pengukuran	200 mA atau lebih (2 Ω atau kurang)	
Rentang tampilan	40,00 Ω : 0,00 - 4199 Ω 400,0 Ω : 36,0 - 419,9 Ω 4000 Ω : 360 - 4199 Ω	
Tampilan di atas rentang	> 4199 Ω	
Rentang dan akurasi pengukuran	0,20 - 4000 Ω (untuk menjaga ketidakpastian pengoperasian)	0 - 0,19 Ω
	$\pm 2,5\%$ rdg ± 8 dgt	± 8 dgt

3. Pengukuran resistansi insulasi

V Terukur	50 V	100 V	125 V	250 V	500 V	1000 V
Rentang (rentang otomatis)	4/40/100 MΩ	4/40/200 MΩ	4/40/250 MΩ	4/40/400 /500 MΩ	4/40/400/2000 MΩ/20 GΩ ¹ (Rentang 20GΩ: hanya 3552/3552BT)	4/40/400/4000 MΩ/40 GΩ ¹ (Rentang 40 GΩ: hanya 3552/3552BT)
Tampilan rentang	4 MΩ: 0,000 - 4,199 MΩ/ 40 MΩ: 3,60 - 41,99 MΩ					
	100 MΩ: 36,0 – 104,9 MΩ	200 MΩ: 36,0 – 209,9 MΩ	250 MΩ: 36,0 – 262,4 MΩ	500 MΩ: 360 - 524 MΩ	400 MΩ: 36,0 - 419,9 MΩ	
					2000 MΩ: 360 - 2099 MΩ	4000 MΩ: 360 - 4199 MΩ
					20 GΩ: 1,80 - 20,99 GΩ	40 GΩ: 3,60 - 41,99 GΩ
Tampilan di atas rentang					KEW3551 >2099 MΩ >4199 MΩ	
	>104,9 MΩ	>209,9 MΩ	>262,4 MΩ	>524 MΩ	KEW3552/3552BT ¹ Saat Rentang 20/ 40GΩ diaktifkan: (jika dinonaktifkan, tampilan sama dengan KEW3551) >20,99 GΩ >41,99 GΩ	
Sirkuit terbuka V	100 - 110% tegangan pengukuran terukur					
Hubungan arus pendek A	dalam 1,5 mA					
Arus terukur	1,0 - 1,1 mA					
	@0,05 MΩ	@0,1 MΩ	@0,125 MΩ	@0,25 MΩ	@0,5 MΩ	@1 MΩ
	0,100 - 10,00 MΩ	0,100 – 20,00 MΩ	0,100 – 25,00 MΩ	0,100 - 50,0 MΩ	0,100 - 500 MΩ	0,100 - 1000 MΩ
	±2%rdg±2dgt					
	10,01 - 100,0 MΩ	20,01 - 200,0 MΩ	25,01 - 250,0 MΩ	50,1 - 500 MΩ	501 - 2000 MΩ	1001 - 4000 MΩ
	±5%rdg					
	0,050 - 0,099 MΩ: ±2%±4dgt					
	0,000 - 0,049 MΩ: ±2%rdg±6dgt					
	-----				2,00 - 20,00 GΩ	4,00 - 40,00 GΩ
	±5%rdg±0,4% per GΩ					

Muatan kapasitif maks.: 1 uF, nilai pelepasan muatan maks. dalam waktu yang ditentukan (10 dtk.) setelah pengujian.
(IEC61010-2-034)

Muatan kapasitif pengukuran: 2 uF, muatan kapasitas yang berada dalam variasi (±10%) pada tes pengukuran muatan kapasitif yang ditentukan di IEC 61557-2.

¹ Pengukuran tegangan pada 20 GΩ dan rentang 40 GΩ dapat dihidupkan/dimatikan. Silakan lihat rentang 8-4 20G/40GΩ di panduan ini.

<ul style="list-style-type: none"> ● Standar yang berlaku 	<ul style="list-style-type: none"> ● IEC 61010-1, -2-034 CAT IV 300 V/ CAT III 600 V Tingkat polusi 2 ● IEC 61557-1, -2, -4, -10 ● IEC 61326-1, 2-2 (EMC) ● IEC 60529 (IP40) ● IEC63000 (RoHS) ● JIS C 1302 <ul style="list-style-type: none"> * KEW 3552/ 3552BT sesuai dengan JIS C 1302. ● IEC 61010-031 <ul style="list-style-type: none"> MODEL7260 CAT III 600 V (dengan penutup) CAT II 1000 V (tanpa penutup) CAT II 1000 V (dengan 8017A) <p>(Pasang penutup pelindung yang disertakan untuk menggunakan uji timbal ini di lingkungan CAT III atau lebih tinggi.)</p> <ul style="list-style-type: none"> MODEL7261A CAT III 600 V (dengan klip buaya) CAT II 600 V (dengan bilah uji datar) <p>(Pasang klip buaya yang disertakan untuk menggunakan uji timbal ini di lingkungan CAT III atau lebih tinggi.)</p> <p>* Ketika uji timbal, terkadang dengan ujung logam, dihubungkan dan digunakan dengan instrumen, kategori pengukuran dan tingkat tegangan dari item dengan tingkat yang paling rendah diterapkan.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Lokasi untuk digunakan ● Sistem nominal V 	<p>Ketinggian 2000 m atau kurang, penggunaan di dalam ruangan</p> <p>600 V</p> <p>* Tegangan nominal sistem distribusi tempat instrumen dirancang. (IEC 61557)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Suhu pengoperasian & rentang kelembapan 	<p>-10°C hingga +50°C, 80% atau kurang (tidak ada kondensasi)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Suhu penyimpanan & rentang kelembapan 	<p>-20°C hingga +60°C, 75% atau kurang (tidak ada kondensasi)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Komunikasi 	<p>Bluetooth Ver.5.0 (KEW 3552BT saja)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Tegangan tertahan 	<p>5160 V AC (50/60 Hz)/ 5 dtk.</p> <p>Antara sirkuit listrik dan enklosur</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Resistansi insulasi 	<p>50 MΩ atau lebih/1000 V DC</p> <p>Antara sirkuit listrik dan enklosur</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Daya mati otomatis 	<p>Instrumen mati secara otomatis, setelah bunyi bip, jika tidak ada fungsi atau perubahan rentang, atau tombol ditekan selama sekitar 10 menit.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Lampu Latar Belakang LCD/Lampu LED 	<p>Secara otomatis dinonaktifkan jika tidak ada aktivitas selama sekitar dua menit. (*dininaktifkan selama pengukuran.)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Dimensi 	<p>97 (P) x 156 (L) x 46 (T) mm</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Bobot 	<p>Sekitar 490 g (termasuk baterai)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Sumber daya 	<p>Empat baterai ukuran AA</p> <p>* Disarankan menggunakan baterai alkalin.</p>

● Ketidakpastian pengoperasian

Ketidakpastian pengoperasian (B) adalah kesalahan yang diperoleh dalam kondisi operasi nominal dan dihitung dengan ketidakpastian intrinsik (A), yaitu kesalahan pada instrumen yang digunakan, dan kesalahan (En) karena variasi. Menurut standar, yaitu IEC 61557, kesalahan pengoperasian maksimum harus dalam $\pm 30\%$. Ketidakpastian intrinsik (A) adalah ketidakpastian karakteristik kinerja instrumen dalam kondisi referensi.

1. Ketidakpastian pengoperasian pengukuran resistansi insulasi (IEC 61557-2)

* Rumus: $B = \pm(|A| + 1,15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

A	Ketidakpastian intrinsik
E ₁	Pengaruh posisi (N/A untuk tester digital)
E ₂	Pengaruh tegangan suplai (hingga indikator status baterai kosong "□".)
E ₃	Pengaruh suhu (0°C - 35°C)

Spesifikasi dari instrumen ini adalah sebagai berikut.

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

Pengaruh tegangan suplai (E₂)..... dalam $\pm 5\%$ dari nilai yang ditunjukkan

Pengaruh suhu (E₃)..... dalam $\pm 5\%$ dari nilai yang ditunjukkan

Ketidakpastian pengoperasian maks. (B)..... 14 %

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

2. Ketidakpastian pengoperasian pengukuran resistansi rendah (IEC61557-4)

* Rumus: $B = \pm(|A| + 1,15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

A	Ketidakpastian intrinsik
E ₁	Pengaruh posisi (N/A untuk tester digital)
E ₂	Pengaruh tegangan suplai (hingga indikator status baterai kosong "□".)
E ₃	Pengaruh suhu (0°C - 35°C)

* Rentang pengukuran untuk menjaga ketidakpastian pengoperasian maks. (dalam $\pm 30\%$) adalah 0,2 hingga 4000 Ω .

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

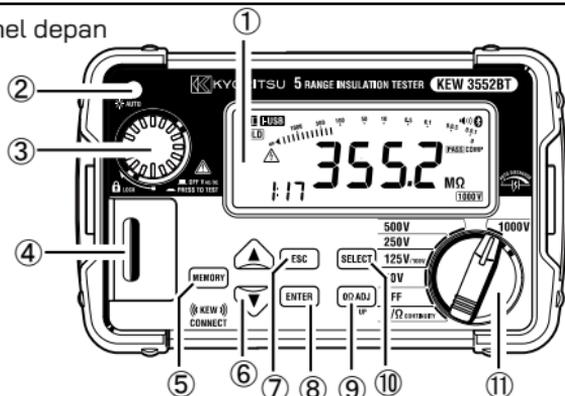
Fungsi pengukuran	Uji resistor	Kemungkinan jumlah pengukuran
Resistansi Insulasi	50 V	0,050 M Ω
	100 V	0,100 M Ω
	125 V	0,125 M Ω
	250 V	0,25 M Ω
	500 V	0,5 M Ω
	1000 V	1 M Ω
Resistansi rendah	1 Ω	1400 kali atau lebih

* di mana:

menggunakan baterai alkalin, menonaktifkan lampu latar belakang, dan menonaktifkan indikator status insulasi.

4. Tata letak instrumen

1. Panel depan

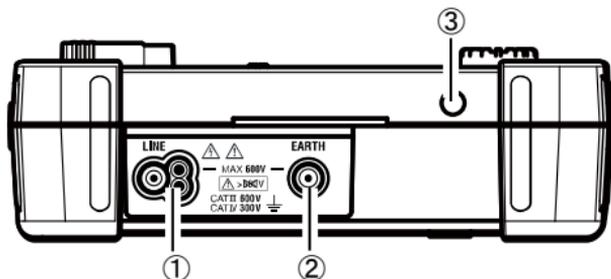


Gbr. 4-1

	Nama	Deskripsi
①	LCD	Lampu latar belakang dengan LCD
②	Sensor pencahayaan	Mendeteksi tingkat kecerahan sekitar dan secara otomatis menghidupkan/mematikan lampu.
③	Tombol Tes	Memulai/menghentikan pengukuran. Untuk pengukuran berkelanjutan, tekan dan putar tombol searah jarum jam untuk menguncinya di posisi pengoperasian.
④	Adaptor optik	Untuk menghubungkan MODEL8212USB dan mengirimkan data ke PC.
⑤	Tombol MEMORY	Tekan sebentar (<1 detik) untuk menyimpan nilai terukur saat nilai ditahan dan ditampilkan. Tekan lama (≥ 1 detik) untuk membacakan atau menghapus data yang disimpan saat instrumen dalam mode siaga.
⑥	Kursor	Mengubah, meningkatkan/mengurangi, nilai yang dapat dipilih pengguna.
⑦	Tombol ESC	Kembali ke layar sebelumnya atau menutup layar pengaturan.
⑧	Tombol ENTER	Mengonfirmasi pilihan.
⑨	Tombol 0Ω ADJ (KEW3551: Tombol COMP) (KEW3552/ 3552BT: Tombol SETUP)	Mengaktifkan/menonaktifkan fungsi 0Ω ADJ pada pengukuran resistansi rendah. * Untuk KEW 3551: juga digunakan untuk menghidupkan/mematikan indikator status insulasi. * Untuk KEW 3552/ 3552BT: juga digunakan untuk melakukan pengaturan setiap fungsi.
⑩	Tombol SELECT	Tekan lama (≥ 1 dtk.) saat mengukur 125 V akan mengalihkan rentang pengukuran ke rentang 100 V; tekan sebentar (<1 dtk.) pada pengukuran tegangan akan mengalihkan fungsi ke pengukuran resistansi rendah.
⑪	Sakelar Fungsi	Mengalihkan fungsi pengukuran dan memilih tegangan untuk pengukuran resistansi insulasi.

* KEW 3551 tidak memiliki tombol ④ hingga ⑥.

2. Panel samping



Gbr. 4-2

	Nama	Deskripsi
①	Terminal LINE	Untuk menghubungkan uji timbal MODEL7260.
②	Terminal EARTH	Untuk menghubungkan uji timbal MODEL7261A.
③	Lampu sorot LED	Menerangi tempat pengukuran. Lampu menyala/mati secara otomatis tergantung pada kecerahan sekitar.

3. LCD



Gbr. 4-3

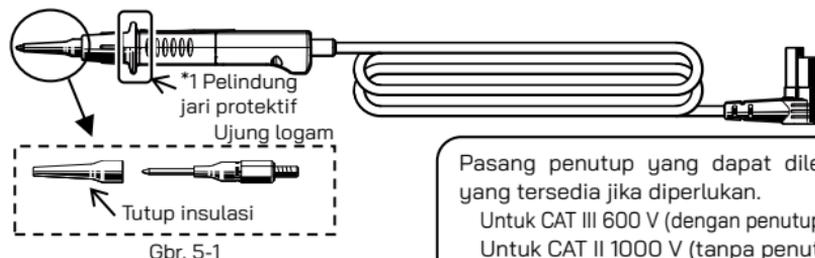
Nama	Deskripsi
	Indikator status baterai
	Tampilan grafik batang dari resistansi insulasi
	Tampilan digital dengan unit pengukuran
	No. Memori, waktu pengujian yang telah berlalu, nilai ambang batas untuk PASS/FAIL, nilai 1-min, dan nilai DAR/PI
	Muncul untuk menunjukkan nilai terukur yang ditahan.

	Muncul dan berkedip saat mengukur resistansi insulasi dan untuk peringatan sirkuit LIVE.
	Simbol ">" muncul ketika nilai terukur melebihi rentang pengukuran, dan simbol "<" muncul ketika dc yang diukur memiliki polaritas negatif.
	Muncul ketika 0ΩADJ selesai.
	Muncul pada komunikasi Bluetooth (3552BT saja)
	Buzzer AKTIF
	Muncul pada komunikasi IR (3552/3552BT saja)
Y:M:D h:m	Berkedip saat mengatur waktu (3552/3552BT saja)
	Menunjukkan nilai DAR ditampilkan. (3552/3552BT saja)
	Menunjukkan nilai PI ditampilkan. (3552/3552BT saja)
1min	Menunjukkan nilai 1-min ditampilkan.
COMP	Indikator status insulasi diaktifkan.
	Menunjukkan nilai tegangan pengukuran terukur yang dipilih pada pengukuran resistansi insulasi.
	Menunjukkan nilai resistansi insulasi yang diukur melebihi nilai ambang batas yang telah ditentukan sebelumnya.
	Nilai resistansi insulasi yang diukur kurang dari nilai ambang batas.
MEM	Muncul saat mengakses memori internal. (3552/3552BT saja)
AC, DC, —	Muncul selama pengukuran tegangan: "AC" untuk tegangan ac, "DC" untuk tegangan dc, dan simbol minus untuk tegangan dc negatif.

5. Aksesori

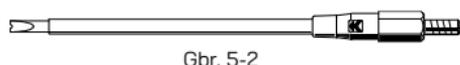
• Uji timbal

(1) Uji timbal dengan sakelar remote kontrol MODEL7260 (merah)



(2) Produk ekstensi panjang MODEL8017A

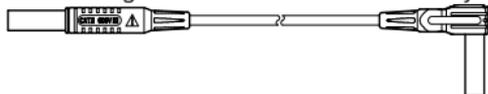
* Terpasang dan digunakan dengan MODEL7260.



Tipe panjang dan berguna untuk mengakses tempat pengukuran yang jauh

(3) Rangkaian uji timbal dengan klip buaya MODEL7261A

Kabel hitam dengan colokan banana di kedua ujungnya

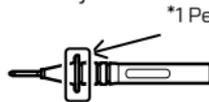


Klip buaya



*1 Pelindung jari protektif

Bilah uji datar



*1 Pelindung jari protektif

Gbr. 5-3

*1 Pelindung jari protektif adalah bagian yang memberikan perlindungan terhadap sengatan listrik dan memastikan jarak bebas dan rambat minimum yang diperlukan.

• Aksesori lainnya

(1) Casing pembawa MODEL9173

(2) Tali bahu MODEL9121

(3) Empat baterai alkalin AA

(4) Panduan petunjuk

6. Memulai

6-1 Memasang ujung logam/adaptor untuk uji timbal

Ujung logam dan adaptor berikut dapat diubah oleh pengguna tergantung pada tujuan pengukuran.

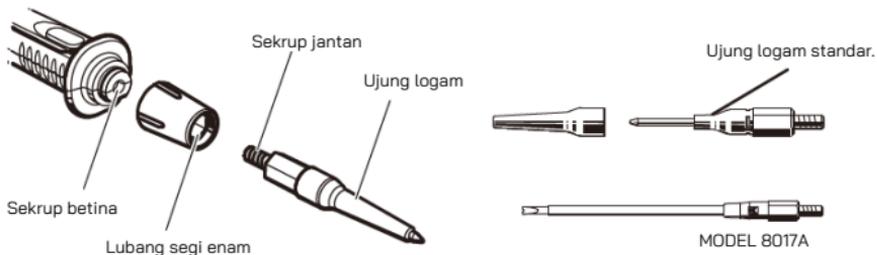
(1) Untuk MODEL7260

Ujung logam berikut tersedia.

1. Ujung logam standar..... Dipasang pada pengiriman yang disertakan dengan tutup insulasi yang dapat dilepas.
2. MODEL8017A..... Tipe panjang dan berguna untuk mengakses titik jauh.

[Cara mengganti komponen]

Putar ujung MODEL7260 berlawanan arah jarum jam dan lepaskan ujung logamnya. Masukkan ujung logam yang ingin Anda gunakan ke dalam lubang segi enam, dan putar bagian ujung perangkat pemeriksa searah jarum jam untuk mengencangkannya dengan kuat.

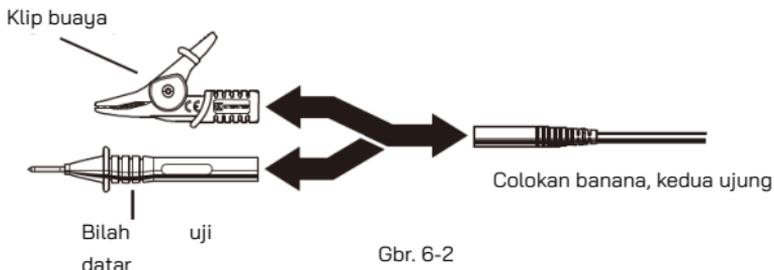


Gbr. 6-1

(2) Untuk MODEL7261A

Salah satu adaptor berikut dapat dipasang.

1. Klip buaya
2. Bilah uji datar



Gbr. 6-2

 **BAHAYA**

Untuk menghindari sengatan listrik, lepaskan uji timbal dari instrumen sebelum mengganti ujung logam atau adaptor.

6-2 Pemeriksaan tegangan baterai

- (1) Silakan lihat *16. Penggantian baterai* di panduan ini dan masukkan baterai ke instrumen.
- (2) Atur sakelar fungsi ke posisi apa pun selain OFF untuk menghidupkan instrumen.
- (3) Periksa indikator status baterai yang ditampilkan di sudut kiri atas LCD.
 - “” : Normal. Tegangan baterai cukup.
 - “” : Tegangan baterai rendah: Untuk pengukuran berkelanjutan, silakan lihat *16. Penggantian Baterai* dan ganti baterai dengan yang baru.
 - “” : Tegangan baterai di bawah batas bawah tegangan operasi. Dalam kondisi seperti ini, keakuratan hasil pengukuran tidak terjamin. Segera ganti baterai dengan yang baru.

- Indikator status baterai mungkin berubah dari “” menjadi “” selama pengukuran tergantung pada objek yang diukur; misalnya resistansi objek rendah.
- Disarankan menggunakan baterai alkalin AA. Menggunakan jenis baterai lain dapat menyebabkan indikasi level baterai yang tidak tepat.

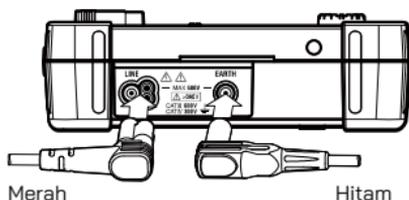
7. Pengukuran tegangan

BAHAYA

- Jangan berikan tegangan melebihi rentang pengukuran, maksimal 600 V, ke instrumen.
- Jaga jari Anda di belakang penghalang selama pengukuran.
- Pastikan pengoperasian yang benar pada sumber yang diketahui sebelum mengambil tindakan berdasarkan indikasi instrumen.

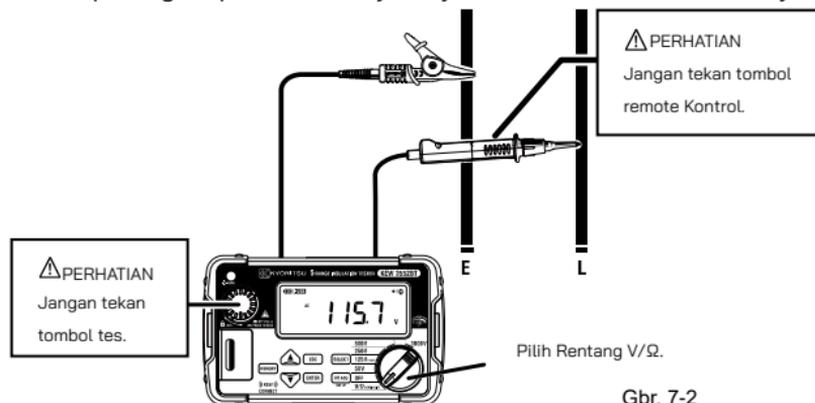
7-1 Metode pengukuran

- (1) Atur sakelar fungsi ke posisi V/Ω . Untuk mengukur resistansi rendah, tekan tombol SELECT (< 1 dtk).
- (2) Hubungkan uji timbal seperti yang ditunjukkan gambar berikut.
 - MODEL7260 ke terminal LINE
 - MODEL7261A ke terminal EARTH



Gbr. 7-1

- (3) Hubungkan uji timbal hitam ke sisi earth dari sirkuit yang sedang diuji dan perangkat pemeriksaan jarak jauh berwarna merah ke sisi jalur.



Gbr. 7-2

- (4) Periksa pembacaan pada LCD tanpa menekan tombol tes atau sakelar remote kontrol. Instrumen mendeteksi ac/dc secara otomatis, dan menampilkan "DC" untuk masukan dc dan "AC" untuk masukan ac.
- Ketika tegangan dc negatif dibelokkan pada sisi perangkat pemeriksaan line, tanda polaritas minus "-" ditampilkan dengan nilai terukur.
 - Jika tegangan terukur kurang dari 2 V, deteksi otomatis AC/DC tidak berfungsi.

Catatan:

Jika nilai terukur melebihi rentang tampilan (rentang berlebih), LCD menampilkan :

">629 V": untuk tegangan ac,

">849 V": untuk tegangan dc positif, dan

"<-849 V": untuk tegangan dc negatif.

8 Pengukuran resistansi insulasi

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

Catatan:

- Tergantung pada rangkaian yang akan diukur, nilai resistansi insulasi yang ditampilkan mungkin tidak stabil.
- Buzzer mungkin berbunyi selama pengukuran resistansi insulasi, tetapi hal ini bukan merupakan malfungsi.
- Waktu pengukuran mungkin lebih lama saat mengukur muatan kapasitif.
- Dalam pengukuran resistansi insulasi, terminal earth mengeluarkan tegangan positif dan terminal line mengeluarkan tegangan negatif.
- Hubungkan kabel earth ke terminal earth (pembumian) pada saat pengukuran. Disarankan untuk menghubungkan sisi positif ke sisi bumi ketika mengukur resistansi insulasi terhadap bumi atau ketika bagian dari objek yang sedang diuji dibumikan. Koneksi seperti ini diketahui lebih cocok untuk pengujian insulasi karena nilai resistansi insulasi yang diukur dengan sisi positif dihubungkan ke bumi biasanya lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang diukur melalui koneksi terbalik.

BAHAYA

- Berhati-hatilah untuk tidak menyentuh ujung perangkat pemeriksaan pengujian atau sirkuit yang sedang diuji untuk menghindari sengatan listrik selama pengukuran insulasi karena tegangan tinggi terdapat di ujung perangkat pemeriksaan pengujian secara terus menerus. Seka alat uji dengan kain lembut jika basah, dan gunakan setelah kering.
- Penutup kompartemen baterai harus ditutup sebelum Anda mengoperasikan instrumen.

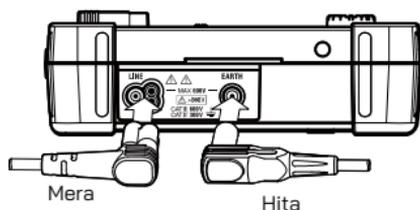
PERHATIAN

Selalu putuskan aliran listrik ke peralatan yang sedang diuji sebelum memulai pengukuran insulasi. Jangan mencoba melakukan pengukuran pada sirkuit aktif; jika tidak, hal ini dapat merusak instrumen.

8-1 Metode pengukuran

(1) Hubungkan uji timbal seperti yang ditunjukkan gambar berikut.

- MODEL7260 ke terminal LINE
- MODEL7261A ke terminal EARTH



Gbr. 8-1

(2) Pastikan sirkuit yang sedang diuji tidak diberi energi, dan ukur tegangan dengan mengacu pada 7. *Pengukuran tegangan.*

(3) Pastikan nilai tegangan yang dapat diterapkan pada sirkuit yang sedang diuji, lalu atur sakelar fungsi ke rentang yang diinginkan.

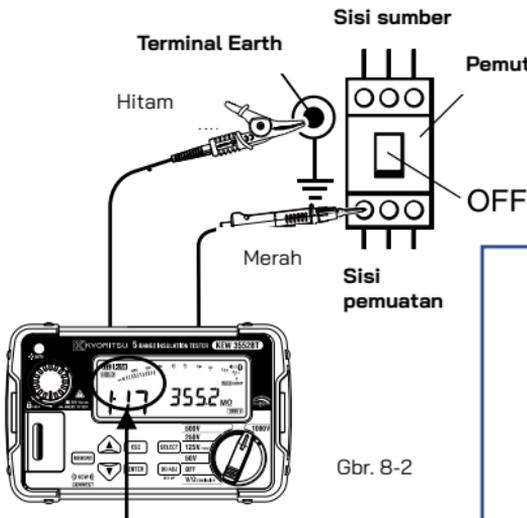
- Ada rentang kosong antara rentang 500 V dan 1000 V untuk tujuan keselamatan. Instrumen tidak memulai pengukuran meskipun tombol tes ditekan saat sakelar fungsi diatur ke posisi aman ini.
- Buzzer peringatan berbunyi terus-menerus ketika sakelar fungsi diatur ke rentang 1000 V.
- Untuk memilih rentang 100 V, atur sakelar fungsi ke posisi 125 V/100 V, lalu tekan tombol SELECT 1 detik atau lebih lama.

(4) Hubungkan uji timbal earth hitam ke terminal earth dari sirkuit yang sedang diuji. Jika tegangan 30 V atau lebih tinggi ada di sirkuit, lampu latar belakang LCD berkedip merah dan simbol peringatan live berkedip "⚠" muncul dengan buzzer yang terdengar. Saat fungsi peringatan ini aktif, pengukuran resistansi tidak dapat dilakukan meskipun tombol tes ditekan.

(5) Tempatkan ujung uji timbal merah (line) ke sirkuit yang sedang diuji, dan tekan tombol tes atau sakelar jarak jauh.

- Waktu pengukuran, waktu terlewat, ditampilkan pada LCD selama pengukuran resistansi insulasi: hingga 99 min. 59 sec. dengan 1 dtk.

Catatan: Penghitung waktu berhenti dan terdiam ketika mencapai 99 min. 59 sec.; jika waktu yang berlalu melebihi 100 menit.

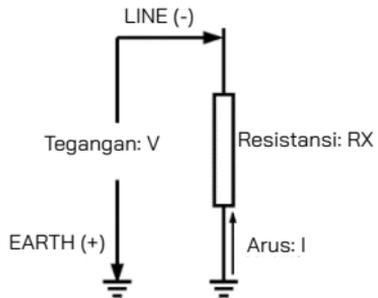


Gbr. 8-2

Menunjukkan waktu yang terlewati.

Prinsip operasi:

Resistansi = Tegangan/Arus
 $RX = V/I$



Gbr. 8-3

(6) Fungsi pelepasan otomatis

Fungsi ini memungkinkan muatan listrik yang disimpan dalam kapasitans sirkuit yang sedang diuji dilepaskan secara otomatis setelah pengukuran. Matikan tombol pengujian atau sakelar remote kontrol dengan uji timbal yang terhubung.

Pelepasan muatan dapat diperiksa dengan simbol "⚠" yang berkedip, buzzer, dan lampu Latar Belakang LCD merah berkedip.

⚠ BAHAYA

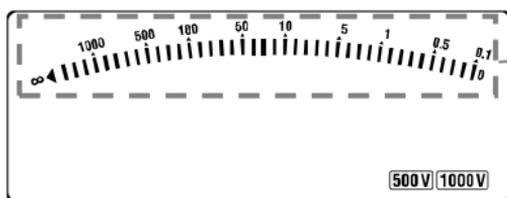
Jangan pernah menyentuh sirkuit yang sedang diuji segera setelah pengukuran. Kapasitans yang disimpan dalam sirkuit itu dapat menyebabkan sengatan listrik. Biarkan uji timbal terhubung ke sirkuit, dan jangan sentuh sirkuit sampai "⚠" yang berkedip mati.

(7) Matikan instrumen setelah pengukuran selesai dan lepaskan uji timbal.

- Instrumen menahan tampilan nilai terukur saat pengukuran selesai. Anda dapat menyimpan hasilnya di memori internal dalam kondisi ini (hanya 3552/3552BT). Untuk detail fungsi memori, silakan lihat 13. Fungsi Memory. Tampilan yang ditahan dapat dilepaskan dengan memutar sakelar fungsi atau memulai pengukuran lainnya.

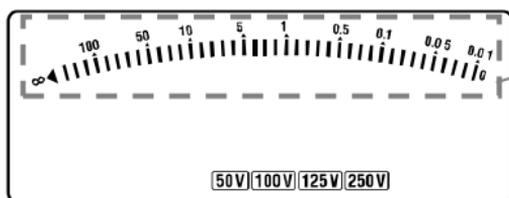
- Grafik batang

Tergantung pada rentang pengukuran yang dipilih, nilai pada setiap tanda garis pada grafik batang bervariasi seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



Grafik batang untuk rentang 500 V/1000 V

Gbr. 8-4



Grafik batang untuk rentang 50 V/100 V/125 V/250 V

Gbr. 8-5

8-2 Pengukuran berkelanjutan

Untuk pengukuran berkelanjutan, gunakan fitur penguncian yang digabungkan dengan tombol tes. Menekan dan memutar tombol tes searah jarum jam akan mengunci tombol pada posisi pengoperasian. Memutar tombol akan membuka kunci berlawanan arah jarum jam.

BAHAYA

Berhati-hatilah untuk tidak menyentuh ujung uji timbal untuk menghindari sengatan listrik karena tegangan tinggi terus-menerus terjadi.

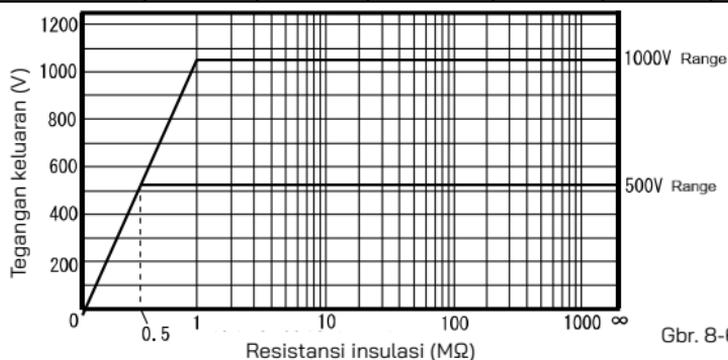
8-3 Karakteristik tegangan terminal pengukuran

Instrumen ini sesuai dengan IEC 61557. Standar ini menetapkan bahwa arus pengukuran terukur harus minimal 1 mA, dan batas bawah resistansi insulasi mempertahankan tegangan pengukuran terukur pada terminal pengukuran. (Lihat tabel di bawah.) Nilai ini dihitung dengan membagi tegangan terukur dengan arus terukur. Jika tegangan terukurnya 500 V, batas bawah resistansi insulasi ditentukan sebagai berikut.

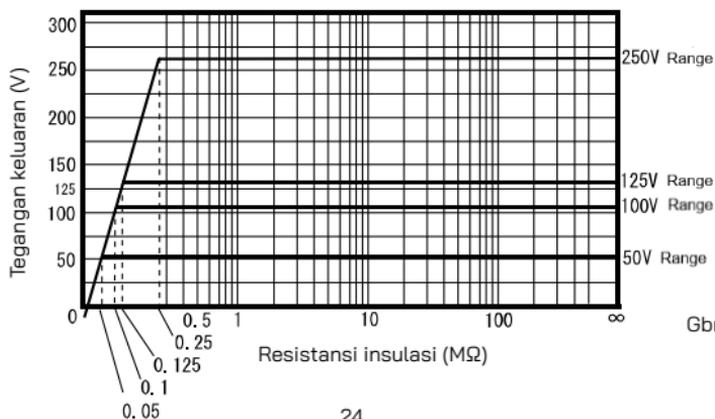
Bagi 500 V dengan 1 mA sama dengan 0,5 M Ω .

Artinya, resistansi insulasi 0,5 M Ω atau lebih diperlukan untuk memberikan tegangan terukur ke instrumen.

Tegangan terukur	50V	100V	125V	250V	500V	1000V
Batas bawah resistansi insulasi untuk memberikan arus terukur 1 mA	0,05 M Ω	0,1 M Ω	0,125 M Ω	0,25 M Ω	0,5 M Ω	1 M Ω



Gbr. 8-6



Gbr. 8-7

8-4 Rentang 20G/ 40GΩ (3552/3552BT saja)

Rentang 20GΩ dan 40GΩ tersedia untuk mengukur masing-masing 500 V dan 1000 V. (Ini TIDAK tersedia di KEW 3551.)

Mengaktifkan/menonaktifkan rentang 20GΩ/40GΩ akan memengaruhi dan mengubah konfigurasi rentang 500V dan 1000V sebagaimana terlihat dalam tabel berikut.

1. Sementara rentang 20GΩ/40GΩ dinonaktifkan (pengaturan default):

Tegangan	Empat rentang pengukuran
500V	4,000 MΩ/40,00 MΩ/400,0 MΩ/2000 MΩ
1000V	4,000 MΩ/40,00 MΩ/400,0 MΩ/4000 MΩ

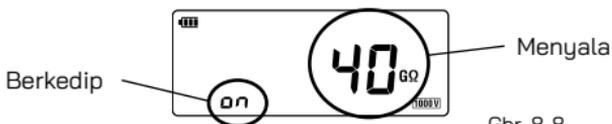
2. Sementara rentang 20GΩ/40GΩ diaktifkan:

Tegangan	Lima rentang pengukuran
500V	4,000 MΩ/40,00 MΩ/400,0 MΩ/2000 MΩ/20 GΩ
1000V	4,000 MΩ/40,00 MΩ/400,0 MΩ/4000 MΩ/40 GΩ

8-4-1 Pengaturan

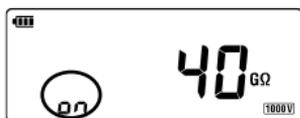
(1) Untuk mengaktifkan pengukuran pada rentang 20GΩ/40GΩ:

1. Atur instrumen ke mode pengaturan.
2. Atur sakelar fungsi ke posisi mana pun selain pengukuran resistansi rendah, lalu tahan tombol SETUP (≥ 2 detik) saat dalam mode siaga.
3. Gunakan tombol cursor dan alihkan layar untuk pengaturan rentang 20GΩ/40GΩ. LCD menampilkan "40GΩ" dan menunjukkan pengaturan arus dengan berkedip "on" atau "oFF".



Gbr. 8-8

(2) Tekan ENTER untuk beralih ke "on" dan "oFF".



Gbr. 8-9



Gbr. 8-10

(3) Tekan tombol ESC untuk menyimpan pengaturan yang diubah dan instrumen kembali ke mode siaga. (Perubahan yang Anda buat tidak akan dihapus bahkan setelah instrumen dimatikan.)

8-5 Indikator status insulasi

8-5-1 Nilai referensi untuk status insulasi, Pass/Fail, penilaian Instrumen dapat membandingkan nilai insulasi terukur dan nilai referensi prasetel yang tercantum di bawah. Lampu latar belakang LCD menyala dan buzzer berbunyi berdasarkan hasilnya. Fungsi ini dapat dinonaktifkan.

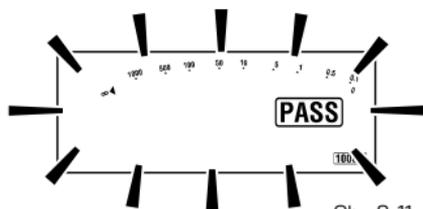
Dengan KEW 3552/ 3552BT, Anda dapat memilih nilai apa pun yang diinginkan sebagai nilai referensi; nilai referensi bersifat tetap dan tidak dapat diubah pada KEW 3551.

• Nilai referensi untuk KEW3551

Tegangan terukur	50V	100V	125V	250V	500V	1000V
Nilai referensi (Ω)	0,1M	0,1M	0,125M	0,25M	0,5M	1M

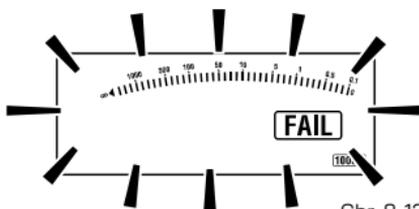
Nilai referensi ini ditentukan berdasarkan nilai resistansi untuk menghasilkan tegangan terukur sebesar 1 mA. Warna lampu latar belakang LCD menunjukkan hasil sebagai berikut.

Hasil yang dibandingkan	Warna lampu latar belakang LCD
melebihi nilai referensi	Hijau pekat
nilai referensi atau kurang	Merah pekat



Gbr. 8-11

Ketika nilai terukur lebih tinggi dari nilai referensi: Simbol "PASS" muncul, dan lampu latar belakang LCD hijau menyala.



Gbr. 8-12

Ketika nilai terukur sama dengan atau lebih rendah dari nilai referensi: Simbol "FAIL" muncul, dan lampu latar belakang LCD merah menyala.

8-5-2 Pengaturan nilai referensi

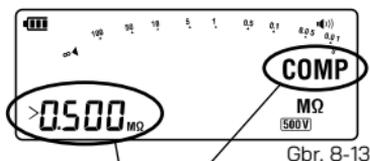
Untuk mematikan fungsi indikator status ini atau mengubah nilai referensi ke nilai yang diinginkan (hanya tersedia pada 3552/3552BT), ikuti prosedur yang dijelaskan di bawah ini.

* Prosedur pengaturannya bergantung pada masing-masing model. Silakan lihat penjelasan tentang model yang Anda gunakan.

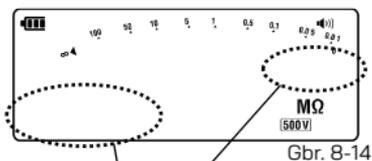
[KEW 3551]

(1) Atur sakelar fungsi ke rentang resistansi insulasi yang ingin Anda atur nilai referensinya.

(2) Tekan tombol COMP untuk mengubah nilainya. Pengaturan yang dipilih saat ini dapat diperiksa pada indikasi LCD.



Indikator status insulasi AKTIF.
LCD menunjukkan "COMP" dan nilai referensi.



Indikator status insulasi NONAKTIF.
Tidak ada "COMP" atau nilai referensi yang ditampilkan.

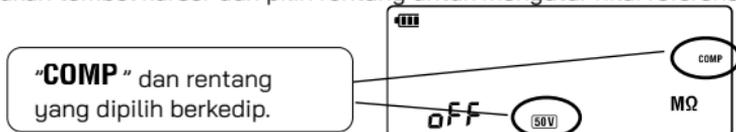
(3) Anda dapat mengatur indikator status ini ke ON atau OFF untuk setiap rentang.

(Pengaturan tidak akan dihapus bahkan setelah instrumen dimatikan.)

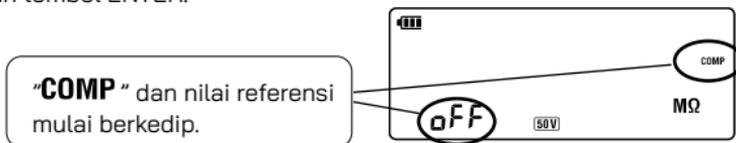
[KEW 3552/ 3552BT]

(1) Atur instrumen ke mode pengaturan.

1. Atur sakelar fungsi ke posisi mana pun selain pengukuran resistansi rendah, lalu tahan tombol SETUP (≥ 2 detik) dalam mode siaga.
2. Gunakan tombol kursor dan pilih rentang untuk mengatur nilai referensi.



3. Tekan tombol ENTER.



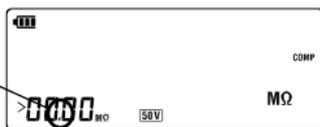
Gbr. 8-16

- (2) Tekan tombol kursor untuk mengganti nilai referensi. Tekan tombol ENTER untuk mengatur dan menyimpan nilai yang ditampilkan sebagai nilai referensi. Nilai berikut dapat dipilih.

Nilai yang dapat dipilih	OFF, 0,100 M Ω , 0,125 M Ω , 0,200 M Ω , 0,250 M Ω , 0,400 M Ω , 0,500 M Ω , 1,000 M Ω , 10,00 M Ω , 100,0 M Ω , Any (Rentang yang dapat dipilih: 0,000 M Ω – 4199 M Ω)
--------------------------	---

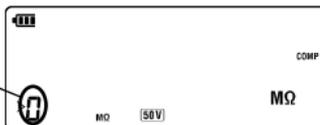
Pilih "Any" untuk menetapkan nilai yang Anda inginkan sebagai nilai referensi:

1. Pilih tempat koma desimal dengan tombol kursor, dan tekan ENTER untuk konfirmasi.



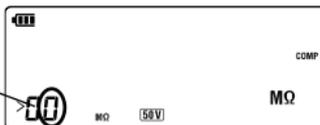
Gbr. 8-17

2. Tentukan nilai tempat per satu, dan tekan ENTER untuk konfirmasi.



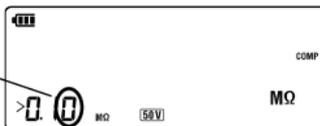
Gbr. 8-18

3. Tentukan nilai tempat persepuluhan, dan tekan ENTER untuk konfirmasi.



Gbr. 8-19

4. Tentukan nilai tempat perseratus, dan tekan ENTER untuk konfirmasi.



Gbr. 8-20

5. Tentukan nilai tempat seperseribu, dan tekan ENTER untuk konfirmasi.



Gbr. 8-21

Untuk mundur satu langkah, tekan tombol ESC.

Jika simbol "**COMP**" dan indikasi rentang mulai berkedip, artinya pengaturan telah selesai.

- (3) Tekan tombol ESC ketika pengaturan selesai. Nilai referensi yang dipilih disimpan, dan instrumen kembali ke mode siaga. (Nilai referensi yang disimpan tidak akan dihapus bahkan setelah instrumen dimatikan.)

8-6 Pengukuran DAR/ PI, tampilan nilai 1-min (KEW 3552/3552BT saja)

8-6-1 Pengukuran DAR/ PI dan tampilan nilai 1-min

Instrumen dapat mengukur dan menghitung nilai DAR (Rasio Penyerapan Dielektrik) dan PI (Indeks Polarisasi) secara otomatis selama pengukuran resistansi insulasi. (tidak tersedia di KEW 3551)

- Nilai DAR ditampilkan dalam 1 menit dan nilai PI dalam 10 menit setelah pengukuran dimulai.
- Tabel berikut menunjukkan rumus dan rentang tampilan.

Rumus	$\text{DAR} = \frac{\text{Nilai resistansi (1 menit setelah tes dimulai)}}{\text{Nilai resistansi (15 dtk setelah tes dimulai)}}$ $\text{PI} = \frac{\text{Nilai resistansi (10 menit setelah tes dimulai)}}{\text{Nilai resistansi (1 menit setelah tes dimulai)}}$
Rentang tampilan	0,00 - 9,99

* Jika denominator, resistansi terukur, yang digunakan pada rumus di atas adalah 0 M Ω ; LCD akan menampilkan "no" untuk nilai DAR/PI. Ketika nilai DAR/PI yang dihitung melebihi rentang tampilan, LCD akan menampilkan ">9,99".

8-6-2 Indikasi

Tekan tombol kursor, dalam 1 menit. setelah memulai pengukuran, untuk memeriksa nilai 1-min atau nilai DAR/PI. (Harap tunggu setidaknya 10 menit untuk memeriksa nilai PI.)

Indikasi berikut menunjukkan nilai apa yang sedang ditampilkan.

- Nilai 1-min:

Simbol "1min" dan nilai terukur.



Gbr. 8-22

- Nilai DAR:

Simbol "DAR" dan nilai DAR.



Gbr. 8-23

- Nilai PI:

Simbol "PI" dan nilai PI.



Gbr. 8-24

9. Pengukuran resistansi rendah (Pemeriksaan kontinuitas)

BAHAYA

Jangan menerapkan tegangan ke rentang resistansi rendah. Selalu periksa apakah sirkuit atau peralatan yang sedang diuji sudah tidak mengandung energi sebelum memulai pengukuran.

9-1 Fungsi Zero Ω ADJ.

Fungsi ini untuk menghilangkan resistansi (hingga 3 Ω) pada uji timbal atau sirkuit internal untuk menampilkan resistansi peralatan yang sedang diuji saja.

Pengaturan:

- (1) Atur sakelar fungsi ke posisi V/ Ω .
- (2) Jika instrumen berada dalam mode pengukuran tegangan, tekan tombol SELECT (< 1 detik) dan alihkan mode ke pengukuran resistansi rendah.
- (3) Hubungan arus pendek pada uji timbal: kabel merah dihubungkan ke terminal LINE dan kabel hitam dihubungkan ke terminal EARTH.
- (4) Tekan tombol 0 Ω ADJ saat tombol tes terkunci atau sakelar remote kontrol ditahan. Lalu LCD akan menampilkan "0.00 Ω " dengan simbol "".

Nilai null disimpan dan tidak akan dihapus bahkan setelah instrumen dimatikan.

- (5) Untuk menghapus nilai null ini, pertahankan status sirkuit terbuka uji timbal dan tekan tombol 0 Ω ADJ (tekan sebentar). Simbol "" hilang.
 - Fungsi 0 ADJ. ini tidak berfungsi jika pembacaan kurang dari 3 Ω ; LCD menampilkan "no" meskipun tombol 0 Ω ADJ ditekan.

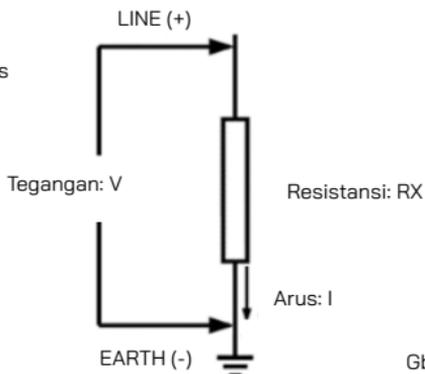
9-2 Pengukuran

- (1) Atur sakelar fungsi ke posisi V/ Ω .
- (2) Jika instrumen berada dalam mode pengukuran tegangan, tekan tombol SELECT (< 1 detik) dan alihkan mode ke pengukuran resistansi rendah.
- (3) Hubungkan uji timbal ke sirkuit yang akan diukur dan tekan tombol tes atau sakelar remote kontrol.

Prinsip operasi:

Resistansi = Tegangan/Arus

$$RX = V/I$$



Gbr 9-1

- Jika arus sebesar 200 mA atau lebih tinggi terdeteksi pada objek yang sedang diuji, buzzer kontinuitas berbunyi menandakan adanya kontinuitas. Jika Anda ingin menonaktifkan buzzer kontinuitas ini, silakan lihat *10. Lampu Latar Belakang LCD, Lampu LED, Buzzer*.
- Pada pengukuran resistansi rendah, impedansi sirkuit operasi yang dihubungkan secara paralel dengan instrumen dapat memengaruhi hasil pengukuran.
- Perlindungan sirkuit
Instrumen ini memiliki fungsi perlindungan sirkuit: meskipun secara tidak sengaja menyentuh sirkuit live selama pengukuran resistansi rendah, instrumen tidak akan mengalami kerusakan. Artinya, instrumen terlindungi dan tidak rusak jika terminal pengukur yang terbuka dihubungkan ke kabel ber aliran listrik.

10. Lampu Latar Belakang LCD, Lampu LED, Buzzer

10-1 Lampu Latar Belakang LCD

Sensor pencahayaan pada instrumen ini mendeteksi kecerahan sekitar dan secara otomatis menghidupkan/mematikan lampu latar belakang LCD dan lampu LED. Setelah menyala, lampu-lampu ini akan tetap menyala selama sekitar 15 detik. Fungsi pencahayaan otomatis ini dapat diatur agar selalu mati.

- Jaga kebersihan permukaan sensor pencahayaan untuk memastikan deteksi kecerahan yang tepat.
- Sensitivitas sensor tidak dapat disesuaikan.
Tutupi sensor dengan jari Anda untuk menyalakan lampu secara manual.
- Sekalipun bekerja di tempat dengan penerangan redup, lampu ini akan mati secara otomatis jika sakelar fungsi tidak dioperasikan, atau tombol tes tidak ditekan selama dua menit. (Lampu ini tidak mati secara otomatis selama pengukuran atau saat peringatan sirkuit LIVE aktif.)



Gbr. 10-1

10-2 Buzzer

Buzzer berbunyi ketika:

1. menyalakan instrumen,
2. memutar sakelar fungsi atau menekan tombol apa saja,
3. arus terukur adalah 200 mA atau lebih tinggi pada pengukuran resistansi rendah,
(Buzzer kontinuitas)
4. memilih rentang 1000V,
5. peringatan sirkuit LIVE aktif, dan
6. fungsi daya mati otomatis diaktifkan.

* Untuk kasus 1. hingga 3., buzzer dapat disetel ke selalu mati.

10-3 Pengaturan lampu latar belakang, lampu LED, dan buzzer

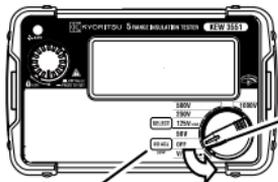
Ikuti prosedur yang dijelaskan pada halaman berikut dan ubah pengaturan – menyalakan/mematikan – lampu dan buzzer.

* Prosedurnya tergantung pada masing-masing model. Silakan lihat penjelasan tentang model yang Anda gunakan.

[KEW 3551]

(1) Atur instrumen ke mode pengaturan.

1. Pastikan instrumen dimatikan. Tahan tombol $\Omega\Omega$ ADJ.
2. Tahan tombol $\Omega\Omega$ ADJ, dan atur sakelar fungsi ke posisi V/Ω . Instrumen aktif dan segmen LCD mulai berkedip untuk menunjukkan bahwa instrumen berada dalam mode pengaturan.



2. Atur sakelar fungsi ke posisi V/Ω .

1. Tahan tombol $\Omega\Omega$ ADJ; jangan lepaskan tombol.

Gbr. 10-2

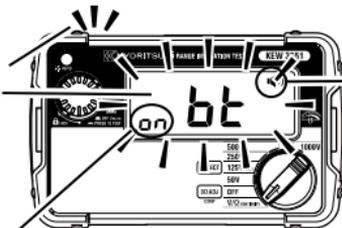
(2) Tekan tombol SELECT untuk mengubah pengaturan. Pengaturannya diubah dalam urutan berikut: 1 -> 2 -> 3 -> 4 -> 1.

Pengaturan	Mode			
	1	2	3	4
Buzzer	ON	OFF	ON	OFF
Lampu Latar Belakang LCD/Lampu LED	ON	ON	OFF	OFF

Simbol buzzer dan lampu latar belakang LCD menunjukkan mode yang dipilih saat ini.

- Buzzer:
Simbol buzzer berkedip berarti "ON", tidak ada simbol berarti "OFF".
- Lampu latar belakang LCD/Lampu LED:
Lampu latar belakang berkedip berarti "ON"; jika tidak, berarti "OFF".
Petunjuk "on" atau "off" juga ditampilkan di kiri bawah LCD.

Berkedip ketika lampu latar belakang LCD/lampu LED ON.



berkedip ketika buzzer ON.

Gbr. 10-3

Jika lampu latar belakang LCD/lampu LED disetel ke ON, "on" akan muncul, dan "off" akan muncul jika lampu ini diatur ke OFF.

- (3) Matikan instrumen saat pengaturan selesai. (Pengaturan terbaru disimpan dan tidak akan dihapus bahkan setelah instrumen dimatikan.)

[KEW 3552/ 3552BT]

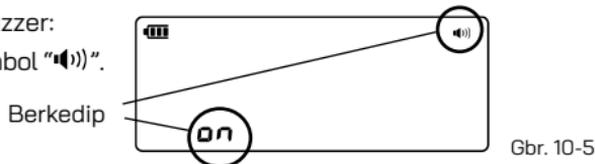
- (1) Atur instrumen ke mode pengaturan.

1. Atur sakelar fungsi ke posisi mana pun selain pengukuran resistansi rendah, lalu tahan tombol SETUP (≥ 2 detik) saat dalam mode siaga.
2. Gunakan tombol kursor dan alihkan layar untuk pengaturan lampu latar belakang dan buzzer; gambar berikut menunjukkan setiap layar pengaturan.

Layar pengaturan lampu latar belakang
LCD menampilkan "bL".



Layar pengaturan buzzer:
LCD menampilkan simbol "🔊".



- (2) Tekan tombol ENTER untuk mengubah pengaturan. Pengaturan yang dipilih saat ini dapat diperiksa dengan indikasi "on" atau "oFF" yang ditunjukkan pada LCD.



- (3) Instrumen keluar dari mode pengaturan dengan menekan tombol ESC. Perubahan yang Anda buat disimpan dan tidak akan dihapus bahkan setelah instrumen dimatikan.

11. Daya mati otomatis

Untuk mencegah instrumen dibiarkan menyala dan menghemat daya baterai, instrumen secara otomatis mati sekitar 10 menit setelah pengoperasian sakelar terakhir dan disertai suara buzzer. Untuk menghidupkan instrumen, putar sakelar fungsi ke posisi "OFF" terlebih dahulu, lalu atur ke rentang yang diinginkan.

Fungsi mati otomatisnya tidak berfungsi selama pengukuran atau komunikasi data Bluetooth. (KEW 3552BT saja)

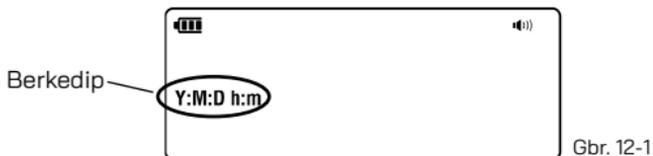
12. Pengaturan jam (KEW 3552/ 3552BT saja)

Instrumen ini memiliki jam internal dan dapat menyimpan data terukur dengan informasi waktu. (Tidak tersedia di KEW 3551.)

12-1 Pengaturan

(1) Atur instrumen ke mode pengaturan.

1. Atur sakelar fungsi ke posisi mana pun selain pengukuran resistansi rendah, lalu tahan tombol SETUP (≥ 2 detik) saat dalam mode siaga.
2. Gunakan tombol kursor dan alihkan layar untuk pengaturan jam; "Y:M:D h:m" yang berkedip muncul di LCD.



(2) Tekan tombol ENTER dan atur waktu dan tanggal sesuai urutan berikut.

1. Gunakan tombol kursor untuk mengatur dua digit terakhir tahun, dan konfirmasi dengan tombol ENTER.



2. Gunakan tombol kursor untuk mengatur bulan dan tanggal, dan konfirmasi dengan tombol ENTER.



3. Gunakan tombol kursor untuk mengatur waktu saat ini, dan konfirmasi dengan tombol ENTER.



Untuk mundur satu langkah, tekan tombol ESC.

Pengaturan selesai ketika "Y:M:D h:m" yang berkedip muncul setelah langkah 3 dijelaskan di atas.

(3) Menekan tombol ESC akan menyimpan perubahan yang Anda buat dan instrumen kembali ke mode siaga. Perubahan yang Anda buat disimpan dan tidak akan dihapus bahkan setelah instrumen dimatikan.

13. Fungsi Memory (KEW 3552/ 3552BT saja)

Instrumen ini dapat menghemat tegangan, resistansi insulasi, dan hasil pengukuran resistansi rendah di memori internal, maks. 1000 hasil. Data dapat disimpan dengan dua nomor situs berbeda agar mudah dikenali. (Tidak tersedia di KEW 3551.)

- Data yang akan disimpan:
Tegangan terukur, resistansi insulasi, dan resistansi rendah, nilai DAR/PI, nilai 1-min, waktu dan tanggal, fungsi pengukuran, serta data dan site no. yang dipilih saat menyimpan hasilnya.
- Data dapat dipanggil kembali:
Tegangan terukur, resistansi insulasi, dan nilai resistansi rendah, fungsi pengukuran, dan no. data dan site no. dipilih saat menyimpan hasilnya. Untuk memeriksa nilai DAR/PI, nilai 1-min, informasi waktu dan tanggal, Anda perlu mentransfer data ke PC. Silakan lihat 14. *Transmisi data inframerah* untuk detail lebih lanjut.

Item disimpan dengan hasil terukur	Detail	Rentang yang dapat dipilih
Data No.	Pilih dan tetapkan nomor data yang akan disimpan. Nomor akan secara otomatis ditingkatkan sebesar 1.	0 - 999
SITE No.1 (Site No. 1)	Pilih dan tetapkan nomor apa pun untuk data pengukuran. (tergantung pada bangunan atau sirkuitnya)	0 - 99
SITE No.2 (Site No. 2)		0 - 99

13-1 Metode penyimpanan

- (1) Hasil terukur ditampilkan dan disimpan ketika pengukuran selesai. (Untuk pengukuran tegangan, data dapat disimpan selama pengukuran.)

Menunjukkan status penyimpanan data.



Gbr. 13-1

- (2) Tekan tombol MEMORY (< 1 dtk.).

- (3) Gunakan tombol kursor dan pilih "SITE No. 1" dan tekan tombol ENTER untuk konfirmasi.

Berkedip



Gbr. 13-2

- (4) Gunakan tombol kursor dan pilih "SITE No. 2" dan tekan tombol ENTER untuk konfirmasi.

Berkedip



Gbr. 13-3

- (5) Gunakan tombol kursor untuk memilih "Data No." dan tekan tombol ENTER untuk konfirmasi. (Data No. diperbarui secara otomatis.)

Berkedip



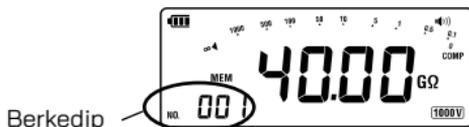
Gbr. 13-4

- (6) Saat penyimpanan data selesai, instrumen menampilkan layar siaga. Tekan tombol ESC untuk mengubah dan melakukan kembali pengaturan.

- Pengoperasian yang disederhanakan
Anda dapat melewati pengaturan "SITE No. 1, dan 2" dan "Data No." dan menyimpan datanya hanya dengan menekan tombol MEMORY pada langkah (3) - (5). Dalam hal ini, "SITE No. 1, dan 2" yang digunakan pada penyimpanan sebelumnya digunakan, dan "Data No." otomatis bertambah 1.

13-2 Memanggil kembali data

- (1) Tahan tombol MEMORY (≥ 1 detik) dalam mode siaga.
(2) Gunakan tombol kursor untuk mengganti Data no.



Gbr. 13-5

- (3) Tekan tombol SELECT untuk menampilkan lagi SITE No. Penekanan lagi pada tombol SELECT akan mengembalikan ke layar tampilan nilai terukur.
(4) Tekan ESC untuk kembali ke mode siaga.

13-3 Menghapus data

- (1) Tahan tombol MEMORY (≥ 1 detik) dalam mode siaga dan panggil kembali data yang disimpan.
- (2) Gunakan tombol kursor untuk memilih data no. yang ingin Anda hapus. Untuk menghapus semua data yang disimpan, pilih "ALL". ("ALL" ditampilkan antara "0" dan "999".)

Ingin menghapus semua data yang disimpan.



Gbr. 13-6

- (3) LCD menampilkan "clr" dengan menekan tombol ENTER. Menekan ENTER lagi akan menghapus data yang dipilih. Tekan tombol ESC untuk kembali ke layar pemilihan.

Data No. yang akan dihapus berkedip.



Gbr. 13-7

- (4) Tekan tombol ESC untuk kembali ke mode siaga.

14. Transmisi data inframerah (KEW 3552/ 3552BT saja)

Data memori internal dapat ditransfer ke PC dengan menggunakan adaptor optik USB MODEL8212. (Tidak tersedia di KEW 3551.)

14-1 Cara mentransfer data

- (1) Pastikan aplikasi khusus "KEW Report" telah terinstal di PC Anda.
- (2) Putuskan sambungan uji timbal dari instrumen.
- (3) Hubungkan USB MODEL8212 ke port USB PC.
- (4) Buka penutup adaptor optik dan hubungkan MODEL8212USB. Silakan lihat Gbr. 14-1 dan 14-2 yang ditampilkan di bawah.
- (5) Nyalakan instrumen. Anda dapat mengatur sakelar fungsi ke posisi mana pun.
- (6) Mulai "KEW Report" di PC Anda dan klik "Download" untuk memulai pengunduhan data. Untuk detail lebih lanjut, silakan lihat ke panduan petunjuk untuk USB MODEL8212 atau HELP untuk KEW Report.



Gbr. 14-1



Gbr. 14-2

15. Komunikasi Bluetooth (KEW 3552BT saja)

15-1 Komunikasi Bluetooth

KEW3552BT memiliki fungsi komunikasi Bluetooth dan dapat bertukar data dengan perangkat tablet Android/iOS. (Tidak tersedia di KEW 3551/3552.)

Sebelum mulai menggunakan fungsi ini, unduh aplikasi khusus "KEW Smart for KEW3552BT" melalui Internet.

Beberapa fungsi hanya tersedia saat terhubung ke Internet. Untuk detail lebih lanjut, silakan lihat 15-2. *KEW Smart for KEW3552BT*.



PERINGATAN

Gelombang radio pada komunikasi Bluetooth dapat memengaruhi pengoperasian perangkat elektronik medis. Perhatian khusus harus diberikan saat menggunakan koneksi Bluetooth di area di mana perangkat tersebut berada.

Perhatian:

- Menggunakan instrumen atau perangkat tablet di dekat perangkat LAN nirkabel (IEEE802.11.b/g) dapat menyebabkan interferensi radio, menurunkan kecepatan komunikasi, sehingga mengakibatkan jeda waktu yang signifikan pada kecepatan pembaruan tampilan antara instrumen dan perangkat tablet. Dalam hal ini, jauhkan instrumen dan perangkat tablet dari perangkat LAN nirkabel, atau matikan perangkat LAN nirkabel, atau perpendek jarak antara instrumen dan perangkat tablet.
- Mungkin sulit untuk menetapkan hubungan komunikasi jika instrumen atau perangkat tablet berada dalam kotak logam. Jika demikian, ubah lokasi pengukuran atau hilangkan penghalang logam antara instrumen dan perangkat tablet.
- Jika terjadi kebocoran data atau informasi saat melakukan komunikasi menggunakan fungsi Bluetooth, kami tidak bertanggung jawab atas konten apa pun yang dirilis.
- Beberapa perangkat tablet, meskipun aplikasinya berjalan dengan baik, mungkin gagal menjalin komunikasi dengan instrumen. Silakan gunakan perangkat tablet lain dan coba berkomunikasi dengannya. Jika Anda masih tidak dapat mengonfirmasi koneksi, mungkin ada masalah dengan unit instrumen. Silakan hubungi distributor KYORITSU setempat Anda.
- Tanda kata dan logo Bluetooth dimiliki oleh Bluetooth SIG, Inc. dan kami, KYORITSU, diberi lisensi oleh mereka untuk menggunakannya.

- Android, Google Play Store, dan Google Maps adalah merek dagang atau merek dagang terdaftar dari Google Inc.
- iOS adalah merek dagang atau merek dagang terdaftar Cisco.
- Apple Store adalah merek layanan Apple Inc.
- Dalam panduan ini, tanda “TM” dan “®” dihilangkan.

15-2 KEW Smart for KEW3552BT

Aplikasi khusus “KEW Smart for KEW3552BT” tersedia di situs pengunduhan secara gratis. (Diperlukan akses Internet.) Perlu diketahui bahwa biaya komunikasi dikenakan secara terpisah untuk mengunduh aplikasi dan menggunakan fitur-fitur khusus di dalamnya. Sekadar informasi, “KEW Smart for KEW3552BT” hanya disediakan secara online.

Fitur KEW Smart for KEW3552BT:

- Pemantauan/pemeriksaan jarak jauh
- Fungsi penyimpanan/pemanggilan data
- Indikator status insulasi
Buzzer berbunyi ketika nilai terukur berada di bawah nilai referensi.
Silakan lihat 8-5. *Indikator status insulasi.*
- Tampilan peta (hanya tersedia di perangkat Android)
Lokasi yang diukur dapat diperiksa di Google Maps jika data yang disimpan menyertakan info lokasi GPS.
- Pengeditan komentar
Hasil yang diukur dapat disimpan dengan komentar.

Informasi terbaru mengenai “KEW Smart for KEW3552BT” dapat dicek di situs Google Play Store atau App Store.

16. Penggantian baterai

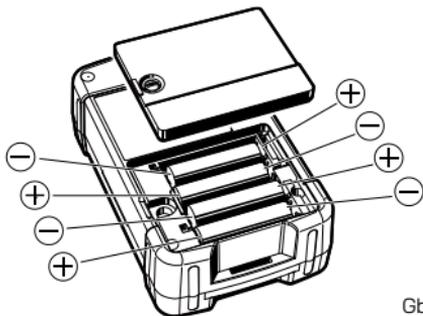
Ganti baterai dengan yang baru ketika indikator baterai menampilkan "  "; tingkat baterai hampir kosong.

BAHAYA

- Jangan membuka penutup kompartemen baterai jika instrumen basah.
- Jangan pernah mencoba mengganti baterai selama pengukuran. Saat membuka penutup kompartemen baterai, pastikan instrumen telah dimatikan dan tidak ada uji timbal yang terhubung, untuk menghindari sengatan listrik.
- Penutup kompartemen baterai harus ditutup dan dikencangkan dengan sekrup sebelum melakukan pengukuran.

PERHATIAN

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



Gbr. 16-1

- (1) Matikan instrumen dan lepaskan uji timbal.
- (2) Kendurkan salah satu sekrup yang mengencangkan penutup kompartemen baterai, lalu lepaskan penutupnya.
- (3) Ganti keempat baterai dengan yang baru secara bersamaan dengan memperhatikan polaritas yang benar. Disarankan menggunakan baterai alkalin ukuran AA (LR6) x 4.
- (4) Pasang penutup kompartemen baterai dan kencangkan salah satu sekrup pengencang penutup.

17. Pemasangan sabuk tali bahu

Tali sabuk yang disertakan dengan instrumen ini digunakan untuk digantung di leher agar kedua tangan dapat digunakan secara bebas untuk pengoperasian yang mudah dan aman.

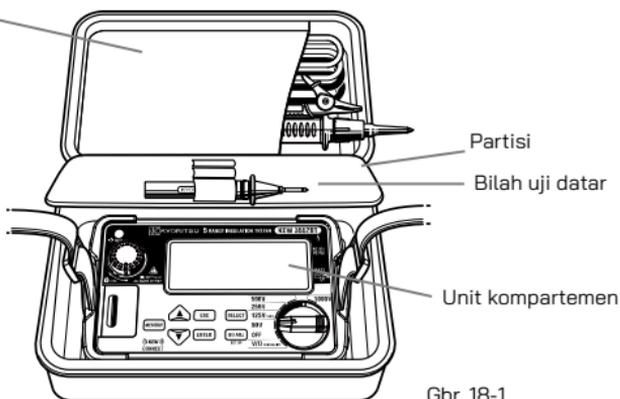


Gbr. 17-1

18. Menyimpan dalam casing pembawa

Simpan instrumen dan uji timbal seperti yang ditunjukkan gambar berikut.

Kompartemen uji timbal



Gbr. 18-1

PERHATIAN

- Selalu matikan instrumen sebelum menyimpannya dalam casing pembawa.

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