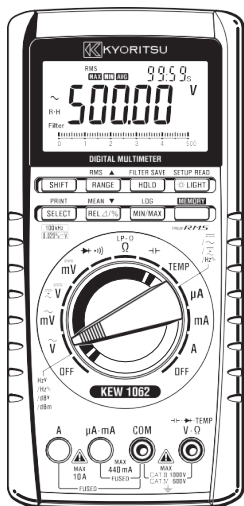


PANDUAN PETUNJUK



MULTIMETER DIGITAL

KEW 1061/1062



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Terima kasih atas pembelian Multimeter Digital KEW 1061, KEW 1062 kami. Panduan petunjuk ini menjelaskan spesifikasi dan tindakan pencegahan penanganan Multimeter Digital ini. Sebelum menggunakan Multimeter Digital ini, baca panduan ini secara menyeluruh untuk mendapatkan pemahaman yang jelas tentang penggunaan yang benar.

Selalu perhatikan petunjuk berikut.

Kegagalan untuk melakukan hal ini dapat mengganggu perlindungan yang diberikan oleh instrumen dan perangkat pemeriksaan dan dapat mengakibatkan sengatan listrik atau bahaya lain yang dapat mengakibatkan cedera serius atau hilangnya nyawa. KYORITSU sama sekali tidak bertanggung jawab atas segala kerusakan akibat kesalahan penanganan produk oleh pengguna. Untuk penggunaan produk ini secara aman, simbol keselamatan berikut digunakan pada produk:

■ Tentang Panduan Ini

- Segala upaya telah dilakukan untuk memastikan keakuratan dalam penyusunan panduan ini. Namun, jika ada kesalahan atau kelalaian yang menjadi perhatian pengguna, silakan hubungi KYORITSU.
- Isi panduan ini dapat berubah tanpa pemberitahuan sebelumnya karena peningkatan kinerja atau fungsi.
- Semua hak dilindungi undang-undang. Tidak ada bagian dari panduan ini yang boleh direproduksi dalam bentuk apa pun tanpa izin tertulis dari KYORITSU.

Mengenai Keamanan Penggunaan Produk Ini

Untuk penggunaan produk ini secara aman, simbol keselamatan berikut digunakan pada produk dan panduan:



Hal ini menunjukkan bahwa operator harus mengacu pada penjelasan dalam panduan petunjuk untuk menghindari risiko cedera serius atau hilangnya nyawa.



Hal ini menunjukkan bahwa operator harus mengacu pada penjelasan dalam panduan petunjuk untuk menghindari risiko cedera atau kerusakan pada produk.

Catatan

Hal ini menunjukkan informasi yang penting untuk menangani instrumen atau harus dicatat untuk memahami prosedur pengoperasian dan/atau fungsi instrumen.



Bahaya! Tangani dengan Hati-hati

Simbol ini menunjukkan bahwa operator harus mengacu pada penjelasan dalam panduan petunjuk untuk menghindari risiko cedera atau kematian personel atau kerusakan pada instrumen.



Insulasi Ganda

Simbol ini menunjukkan insulasi ganda atau insulasi yang diperkuat.



Arus Langsung

Simbol ini menunjukkan tegangan/arus DC.



Arus Bolak-balik

Simbol ini menunjukkan tegangan/arus AC.



DC/AC

Simbol ini menunjukkan AC dan DC.



Sekring

Simbol ini menunjukkan sekring.



Baterai

Simbol ini menunjukkan baterai.



Ground

Simbol ini menunjukkan ground (earth).

PERINGATAN

- **Selalu perhatikan petunjuk berikut. Kegagalan melakukan hal ini dapat mengakibatkan sengatan listrik atau bahaya lain yang dapat mengakibatkan cedera serius atau hilangnya nyawa.**

Kabel uji/Kabel uji dengan klip buaya (aksesori opsional)

- Gunakan perangkat pemeriksaan yang disediakan oleh KYORITSU dengan instrumen ini.
- Jangan gunakan kabel uji/kabel uji dengan klip buaya yang sudah rusak atau cacat. Periksa kontinuitas kabel uji/kabel uji dengan klip buaya.
- Putuskan sambungan kabel uji/kabel uji dengan klip buaya dari sirkuit yang diuji sebelum membuka casing untuk mengganti baterai atau karena alasan lainnya.
- Lepaskan kabel uji/kabel uji dengan klip buaya dari sirkuit yang diuji sebelum memasang/melepas kabel uji/kabel uji dengan klip buaya ke/dari instrumen.
- Putuskan sambungan kabel uji/kabel uji dengan klip buaya dari instrumen sebelum membuka casing untuk mengganti baterai atau karena alasan lainnya.
- Penutup disediakan di ujung kabel uji.
Gunakan kabel uji dengan penutup untuk keselamatan (standar keselamatan: IEC 61010-031).
- Jangan gunakan klip buaya kabel uji dalam kondisi yang longgar atau dilepas.
- Hentikan penggunaan kabel uji jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

Casing

- Jangan gunakan instrumen jika ada kerusakan pada casing atau saat casing dilepas.

Sekring

- Gunakan sekring dengan rating yang ditentukan saat sekring diganti.

Lingkungan Operasi

- Jangan mengoperasikan instrumen di lingkungan yang terdapat gas yang mudah terbakar atau meledak.
- Hindari menggunakan instrumen jika terkena hujan atau lembap atau jika tangan Anda basah.

Pembongkaran

- Tidak seorang pun, kecuali personel KYORITSU, yang berwenang membongkar instrumen ini.
-

Daftar Isi

1. Gambaran umum.....	6
2. Kategori Pengukuran.....	7
3. Spesifikasi.....	8
3.1 Spesifikasi umum.....	8
3.2 Akurasi	11
4. Operasi	19
4.1 Tindakan Pencegahan Sebelum Pengukuran.....	19
4.2 Komponen	20
4.3 Petunjuk Pengukuran	25
4.3.1 Pengukuran Tegangan AC ($\sim V$, $\sim mV$).....	25
4.3.2 Pengukuran Tegangan DC ($\text{---} V$, $\text{---} mV$).....	25
4.3.3 Pengukuran Tegangan DC+AC ($\text{---} + \sim$).....	26
4.3.4 Tampilan Ganda Tegangan DC, AC ($\text{---} \cdot \sim$).....	26
4.3.5 Pengukuran Resistansi (Ω).....	26
4.3.6 Daya Rendah- Ω (LP- Ω).....	27
4.3.7 Pemeriksaan Kontinuitas (---).....	27
4.3.8 Uji Diode (---).....	28
4.3.9 Pengukuran Suhu (TEMP).....	29
4.3.10 Pengukuran Arus (μA /mA/A).....	30
4.3.11 Pengukuran Arus DC+AC ($\text{---} + \sim$).....	31
4.3.12 Tampilan Ganda Arus DC, AC ($\text{---} \cdot \sim$).....	32
4.3.13 Pengukuran Kapasitans (---).....	32
4.3.14 Pengukuran Frekuensi (Hz), Rasio siklus tugas (Hz).....	33
4.3.15 Berfungsi untuk mengubah deteksi RMS ke/ dari mode deteksi MEAN (khusus KEW1062).....	34
4.3.16 Berfungsi untuk menghidupkan/mematikan filter (khusus KEW1062).....	34
4.3.17 Fungsi AUTO HOLD	35
4.3.18 Fungsi PEAK HOLD	36
4.3.19 Penghitungan relatif dan persentase.....	36
4.3.20 Penghitungan desibel (dBm, dBV).....	37
4.3.21 Fungsi MIN/MAX/AVG	38

4.4 Fungsi Memori	39
4.5 Fungsi DAYA MATI OTOMATIS	42
4.6 Fungsi Pengaturan.....	43
4.7 Fungsi tambahan hanya diatur ketika DAYA MENYALA	46
4.8 Fungsi Rata-rata	46
4.9 Mode tampilan 5000	47
4.10 Pemeriksaan LCD	47
5. Fungsi Kalibrasi Pengguna	48
6. Penggantian Baterai dan Sekring	53
6.1 Penggantian Baterai	53
6.2 Penggantian Sekring	54
7. Kalibrasi dan Pemeliharaan.....	56
8. Membuang Produk	56

1. Gambaran umum

- **Pengukuran cepat dan lebih akurat**

Multimeter digital KEW 1061 dan KEW 1062 menggunakan modulasi $\Delta\Sigma$ untuk konversi A/D, yang memungkinkan pengukuran lebih cepat dan akurat.

- **Tampilan**

5 digit (LCD)

Pembacaan Maksimum: 50000

Indikator grafik batang

- **Mendukung berbagai fungsi pengukuran**

Fungsi pengukuran

Tegangan DC, Tegangan AC, Arus DC, Arus AC, Resistansi, Frekuensi, Suhu, Kapasitans, Rasio siklus tugas, Desibel (dBV, dBm), Pemeriksaan kontinuitas, Uji Diode, Daya Rendah- Ω^*

Fungsi lainnya

Penangguhan Data (D-H), Penangguhan Otomatis (A-H), Penangguhan Puncak* (P-H), Penangguhan Rentang (R-H), Nilai maksimum (MAX), Nilai minimum (MIN), Nilai rata-rata (AVG), Penyesuaian Nol (Kapasitans, Resistansi), Nilai relatif, Simpan ke Memori, Lampu Latar Belakang LCD.

Daya rendah- Ω : Mengukur resistansi pada arus pengukuran rendah.

* Khusus KEW 1062

- **Beralih mode deteksi**

Deteksi nilai efektif (nilai akar rata-rata kuadrat) (RMS) dan deteksi nilai rata-rata (MEAN) dapat dialihkan selama pengukuran tegangan AC atau arus AC (KEW 1062 saja).

- **Filter low-pass**

Filter low-pass dapat dinyalakan/dimatikan saat pengukuran tegangan AC atau arus AC (Khusus KEW 1062).

- **Komunikasi: paket komunikasi opsional diperlukan**

- Data pengukuran dapat ditransfer ke PC menggunakan perangkat komunikasi USB opsional.

Data tersebut dapat dibaca oleh aplikasi tertentu untuk membuat grafik tren atau dapat diubah menjadi file Excel.

- Data juga dapat dikeluarkan dari printer opsional melalui perangkat komunikasi printer opsional.

- **Desain keselamatan**

Standar yang dipenuhi: Standar CE

Menggunakan rana terminal masukan arus untuk mencegah masukan yang salah.

Menggunakan sekring standar UL berkinerja tinggi.

2. Kategori Pengukuran

PERINGATAN

■ Kategori Pengukuran (CAT.)

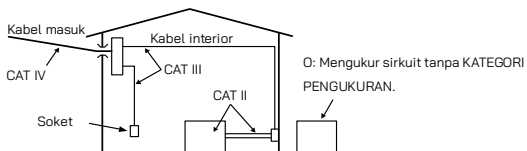
Batasan level tegangan maksimum yang dapat digunakan KEW 1061 dan KEW 1062 tergantung kategori pengukuran yang ditentukan oleh standar keselamatan.

Jangan menerapkan tingkat masukan apa pun yang lebih tinggi dari masukan maksimum yang diperbolehkan.

1000 V AC/DC CAT III

600 V AC/DC CAT IV

Kategori pengukuran		Deskripsi	Keterangan
O	Tidak Ada, Lainnya	Mengukur sirkuit tanpa KATEGORI PENGUKURAN.	
II	CAT II	Untuk pengukuran yang dilakukan pada sirkuit yang terhubung langsung dengan instalasi tegangan rendah.	Peralatan, peralatan portabel, dll.
III	CAT III	Untuk pengukuran yang dilakukan pada instalasi gedung.	Papan distribusi, pemutus arus, dll.
IV	CAT IV	Untuk pengukuran yang dilakukan seluruh sumber dari instalasi tegangan rendah.	Kabel overhead, sistem kabel, dll.




Catatan

Kekebalan radiasi memengaruhi akurasi KEW 1061, KEW 1062 pada kondisi yang ditentukan dalam IEC61326-1.

Penggunaan instrumen ini terbatas pada aplikasi domestik, komersial, dan industri ringan. Jika berada dekat peralatan yang menghasilkan interferensi elektromagnetik kuat, instrumen mungkin akan terkena dampak buruk.

3. Spesifikasi

3.1 Spesifikasi umum

Fungsi pengukuran:	Tegangan DC, Tegangan AC, Arus DC, Arus AC, Resistansi, Frekuensi, Suhu, Kapasitans, Rasio siklus tugas, Desibel (dBV, dBm), Pemeriksaan kontinuitas, Uji Diode, Daya Rendah- Ω^*
Fungsi lainnya:	Penanguhan Data (D-H), Penanguhan Otomatis (A+H), Penanguhan Puncak* (P+H), Penanguhan Rentang (R-H), Nilai maksimum (MAX), Nilai minimum (MIN), Nilai rata-rata (AVG), Penyesuaian Nol (Kapasitans, Resistansi), Nilai relatif, Simpan ke Memori, Lampu Latar Belakang LCD. Daya rendah- Ω : Mengukur resistansi pada arus pengukuran rendah. * Khusus KEW1062
Metode pengukuran:	Modulasi $\Delta\Sigma$ 5-digit (LCD)/7-segmen
Tampilan:	Pembacaan Maksimum: 50000 Indikator Polaritas: “-” Muncul otomatis ketika polaritas negatif. Indikator Overrange: “OL” Indikator baterai rendah: “  ” Muncul ketika daya baterai menjadi rendah.
Siklus pengukuran:	6 kali per detik (kecuali pengukuran frekuensi: satu kali per detik, pengukuran resistansi: empat kali per detik, pengukuran kapasitans (50mF): maks. 0,03 kali per detik) Tampilan grafik batang 15 kali per detik
Suhu pengoperasian dan rentang kelembapan:	-20 hingga 55°C, 80%RH atau kurang (tanpa kondensasi) 70%RH atau kurang pada 40 hingga 55°C.
Suhu penyimpanan dan rentang kelembapan:	-40 hingga 70°C, 70%RH atau kurang (tanpa kondensasi)
Koefisien suhu:	(Akurasi pada 23±5°C) \times 0,05/°C atau kurang Pada -20 hingga 18°C dan 28 hingga 55°C Saat pengukuran DCV dan DCA yang berkelanjutan, tambahkan 1digit/°C (kecuali untuk rentang 50mV, 5A, 10A, tambahkan 3 digit/°C).
Catu daya:	Baterai ukuran AA (R6) 1,5V: 4

Daya tahan baterai:	Sekitar 100 jam (Jam pengoperasian baterai alkaline saat dalam mode tegangan DC.) Catatan: Daya tahan baterai bervariasi tergantung kondisi pengoperasian.
Resistansi insulasi:	1000 V DC, 100 M Ω atau lebih
Tegangan tertahan:	6,88 kVrms AC selama lima detik (di seluruh terminal masukan dan casing)
Dimensi eksternal:	Sekitar 192(P) \times 90(L) \times 49(T) mm
Bobot:	Sekitar 560 g (termasuk baterai)
Standar yang dipenuhi:	Standar keselamatan IEC61010-1, IEC61010-2-033, IEC61010-031 CAT III (Tegangan masukan maks.: 1000 V AC/DC) CAT IV (Tegangan masukan maks.: 600 V AC/DC) Tingkat polusi 2, penggunaan dalam ruangan, 2000m maks. di atas permukaan laut Standar EMC IEC61326-1 Class B
Efek kekebalan radiasi:	Dalam medan elektromagnetik frekuensi radio 3 V/m, akurasi berada dalam lima kali akurasi terukur.
Standar lingkungan:	Sesuai dengan Petunjuk RoHS EU

Aksesori:	<p>Baterai: 4</p> <p>Kabel uji: 1 set (M-7220A)</p> <p>Sekring (disertakan): 440 mA/1000 V (M-8926), 10 A/1000 V (M-8927)</p> <p>Panduan petunjuk: 1</p>
Aksesori opsional:	<p>Casing pembawa M-9154 (untuk unit utama dengan kabel uji dan kabel komunikasi)</p> <p>Kabel uji (1set) M-7220A</p> <p>Kabel uji dengan klip buaya (1set) M-7234</p> <p>Sekring 440 mA/1000 V M-8926 10 A/1000 V M-8927</p> <p>Suhu perangkat pemeriksaan M-8405, 8406, 8407, 8408</p> <p>Set komunikasi USB M-8241 (Perangkat lunak, adaptor, dan USB)</p> <p>Adaptor Printer dan Kabel M-8243</p> <p>Printer M-8246</p> <p>Adaptor AC (untuk printer, Eropa) M-8248A</p> <p>Kertas termal untuk printer (10 rol) M-8247</p>

3.2 Akurasi

Kondisi pengujian:

Suhu dan kelembapan: $23 \pm 5^\circ\text{C}$ pada 80%RH atau kurang

Akurasi: \pm (% pembacaan + digit)

Catatan: Setiap waktu respons adalah nilai untuk menilai akurasi dalam rentang yang dipilih.

Pengukuran Tegangan DC $\square\square\square$ V

Rentang	Resolusi	Akurasi		Resistansi Masukan	Tegangan Masukan Maksimum
		KEW 1061, KEW 1062			
50mV	0,001mV	0,05+10		Sekitar 100M Ω	1000V DC
500mV	0,01mV	0,02+2			
2400mV	0,1mV				
5V	0,0001V	0,025+5		10M Ω	1000V rms AC
50V	0,001V	0,03+2			
500V	0,01V				
1000V	0,1V				

NMRR: 80dB atau lebih 50/60 Hz $\pm 0,1\%$

(70dB atau lebih 50/60 Hz $\pm 0,1\%$ ketika Rentang 50mV)

CMRR: 100dB atau lebih 50/60 Hz ($R_s=1$ k Ω)

Waktu respons: 0,3 dtk maks.

Pengukuran Tegangan AC [RMS] \sim V

KEW 1061

Kopling AC, Deteksi nilai RMS, Faktor puncak*: <3

Rentang	Resolusi	Akurasi				Masukan Impedansi	Tegangan Masukan Maksimum
		10 hingga 20Hz	20Hz hingga 1kHz	1k hingga 10kHz	10k hingga 20kHz		
500mV	0,01mV	$1,5+30^{*1}$	$0,7+30^{*1}$		$2+50^{*2}$	11M Ω	1000Vrms AC
5V	0,0001V					<50pF	
50V	0,001V					10M Ω	
500V	0,01V	-----		-----	<50pF	1000V DC	
1000V*	0,1V				*2		*2

*: Faktor puncak <1,5 pada rentang 1000V

Akurasi *1 : Pada rentang 5 hingga 100%, *2 : Pada rentang 10 hingga 100%

CMRR: 80dB atau lebih DC hingga 60 Hz ($R_s=1$ k Ω)

Waktu respons: 1 dtk maks.

Pengukuran Tegangan AC (RMS) ~ V
KEW 1062

Kopling AC, Deteksi nilai RMS, Faktor puncak*: <3

Rentang	Resolusi	Akurasi						Impedansi Masukan	Tegangan Masukan Maksimum
		10 hingga 20Hz	20Hz hingga 1kHz	1k hingga 10kHz	10k hingga 20kHz	20k hingga 50kHz	50k hingga 100kHz		
50mV	0,001mV	2+80 ²	0,4+40 ²	5+40 ²	5,4+40 ²	15+40 ²		11MΩ	1000V rms AC
500mV	0,01mV	1+30 ¹	0,4+30 ¹		1+40 ¹	2+70 ²	5+200 ²	<50pF	
5V	0,0001V							10MΩ	
50V	0,001V								
500V	0,01V							<50pF	
1000V*	0,1V	°	°	3+30 ²	---			1000V DC	

*: Faktor puncak <1,5 pada rentang 1000V

Akurasi °: Pada rentang 5 hingga 100%, °: Pada rentang 10 hingga 100%

CMRR: 80dB atau lebih DC hingga 60Hz (Rs=1kΩ)

Waktu respons: 1 dtk maks.

Pengukuran Tegangan AC (MEAN) ~ V
KEW 1062

Kopling AC, Deteksi nilai MEAN, Kalibrasi nilai RMS (gelombang sinus)

Rentang	Resolusi	Akurasi			Impedansi Masukan	Tegangan Masukan Maksimum
		10 hingga 20Hz	20 hingga 500 Hz	500Hz hingga 1kHz		
50mV	0,001mV	4+80 ²	1,5+30 ²	5+30 ²	11MΩ <50pF	1000V rms AC
500mV	0,01mV	2+30 ¹	1+30 ¹	3+30 ¹		
5V	0,0001V					
50V	0,001V					
500V	0,01V					
1000V	0,1V	°	°	°	10MΩ <50pF	1000V DC

Akurasi °: Pada rentang 5 hingga 100%, °: Pada rentang 10 hingga 100%

CMRR: 80dB atau lebih DC hingga 60 Hz (Rs=1 kΩ)

Waktu respons: 1 dtk maks.

DCV+ACV $\square\square\square$ + \sim
KEW 1061

Maksimum Pembacaan 50000, Faktor puncak*: <3

Rentang	Resolusi	Akurasi				Impedansi Masukan	Tegangan Masukan Maksimum
		DC, 10 hingga 20 Hz	DC, 20Hz hingga 1kHz	DC, 1k hingga 10kHz	DC, 10k hingga 20kHz		
5V	0,0001V	1,5+10 ⁻¹	1+10 ⁻¹	2+10 ⁻²	11M Ω	1000V rms AC	
50V	0,001V				<50pF		
500V	0,01V				10M Ω		
1000V*	0,1V				<50pF		

DCV+ACV $\square\square\square$ + \sim
KEW 1062

Maksimum Pembacaan 50000, Faktor puncak*: <3

Rentang	Resolusi	Akurasi					Impedansi Masukan	Tegangan Masukan Maksimum
		DC,10 hingga 20Hz	DC,20Hz hingga 1kHz	DC,1k hingga 10kHz	DC,10k hingga 20kHz	DC,50k hingga 100kHz		
5V	0,0001V	1,5+10 ⁻¹	0,5+10 ⁻¹	1+10 ⁻¹	2+10 ⁻²	5+20 ⁻²	11M Ω	1000V rms AC
50V	0,001V						<50pF	
500V	0,01V						10M Ω	
1000V*	0,1V						<50pF	

*: Faktor puncak <1,5 pada rentang 1000V

Akurasi ¹: Pada rentang 5 hingga 100%, ²: Pada rentang 10 hingga 100%

CMRR: 80dB atau lebih DC hingga 60Hz (Rs=1k Ω)

Waktu respons: Sekitar 2 dtk

Pengukuran Arus DC $\square\square\square$ A

Rentang	Resolusi	Akurasi	Penurunan Tegangan	Arus Masukan Maksimum
		KEW1061, KEW1062		
500 μ A	0,01 μ A	0,2+5	<0,11mV/ μ A	440mA Dilindungi oleh sekring 440mA/1000V.
5000 μ A	0,1 μ A			
50mA	0,001mA		<4mV/mA	
500mA ³	0,01mA			
5A	0,0001A	0,6+10	<0,1V/A	10A Dilindungi oleh sekring 10A/1000V.
10A	0,001A	0,6+5		

³: Arus pengukuran maksimum: 440mA pada rentang 500mA

Waktu respons: 0,3 dtk maks.

Catatan: Setelah mengukur lebih dari 500 mA DC (terutama 10 A DC), "Zero error" terjadi untuk beberapa saat. Dalam hal ini, harap tunggu beberapa saat pada masukan nol hingga nilainya stabil sebelum melakukan pengukuran kembali.

**Pengukuran Arus AC (RMS) ~ A
KEW 1061**

Deteksi nilai RMS, Faktor puncak: <3

Rentang	Resolusi	Akurasi		Penurunan Tegangan	Arus Masukan Maksimum
		10 hingga 20Hz	20Hz hingga 1kHz		
500 μ A	0,01 μ A	1,5+20	1+20	<0,11 mV/ μ A	440mA Dilindungi oleh sekring 440mA/ 1000V.
5000 μ A	0,1 μ A				
50mA	0,001mA			<4mV/mA	
500mA ³	0,01mA			<0,1V/A	10A Dilindungi oleh sekring 10A/1000V.
5A	0,0001A				
10A	0,001A				

**Pengukuran Arus AC (RMS) ~ A
KEW 1062**

Deteksi nilai RMS, Faktor puncak: <3

Rentang	Resolusi	Akurasi			Penurunan Tegangan	Arus Masukan Maksimum
		10 hingga 20 Hz	20Hz hingga 1kHz	1k hingga 5kHz		
500 μ A	0,01 μ A	1+20	0,75 +20	1+30	<0,11 mV/ μ A	440mA Dilindungi oleh sekring 440mA/ 1000V.
5000 μ A	0,1 μ A					
50mA	0,001mA				<4mV/mA	
500mA ³	0,01mA				<0,1V/A	10A Dilindungi oleh sekring 10A/1000V.
5A	0,0001A					
10A	0,001A	1,5+20	1+20	2+30		

KEW1061/1062

Akurasi Pada rentang 5 hingga 100%, Pada rentang 10 hingga 100% untuk Rentang 10A

³: Arus pengukuran maksimum: 440 mA pada rentang 500mA

Waktu respons: 1 dtk maks.

**Pengukuran Arus AC [MEAN] \sim A
KEW 1062**

Deteksi nilai MEAN, Kalibrasi nilai RMS (gelombang sinus)

Rentang	Resolusi	Akurasi			Penurunan Tegangan	Arus Masukan Maksimum
		10 hingga 20 Hz	20 hingga 500Hz	500Hz hingga 1kHz		
500 μ A	0,01 μ A	2+20	1,5 +20	2+30	<0,11 mV/ μ A	440mA Dilindungi oleh sekering 440mA/1000V.
5000 μ A	0,1 μ A					
50mA	0,001mA					
500mA ³	0,01mA					
5A	0,0001A	3+20	2+20	4+30	<0,1V/A	10A Dilindungi oleh sekering 10A/1000V.
10A	0,001A					

Akurasi Pada rentang 5 hingga 100%, Pada rentang 10 hingga 100% untuk Rentang 10A

³: Arus pengukuran maksimum: 440mA pada rentang 500mA

Waktu respons: 1 dtk maks.

**DCA+ACA $\overline{\square}$ + \sim
KEW 1061**



Pembacaan Maksimum 50000, Faktor puncak: <3

Rentang	Resolusi	Akurasi		Penurunan Tegangan	Arus Masukan Maksimum
		DC, 10 hingga 20Hz	DC, 20Hz hingga 1kHz		
500 μ A	0,01 μ A	2+10	1,5+10	<0,11 mV/ μ A	440mA Dilindungi oleh sekering 440mA/1000V.
5000 μ A	0,1 μ A				
50mA	0,001mA				
500mA ³	0,01mA			<4mV/mA	
5A	0,0001A			<0,1V/A	10A Dilindungi oleh sekering 10A/1000V.
10A	0,001A				

Akurasi Pada rentang 5 hingga 100%, Pada rentang 10 hingga 100% untuk Rentang 10A

³: Arus pengukuran maksimum: 440mA pada rentang 500mA

Waktu respons: 2 dtk maks.

DCA+ACA  + 
KEW 1062

Pembacaan Maksimum 50000, Faktor puncak: <3

Rentang	Resolusi	Akurasi			Penurunan Tegangan	Arus Masukan Maksimum
		DC, 10 hingga 20Hz	DC, 20Hz hingga 1kHz	DC, 1k hingga 5kHz		
500μA	0,01μA	1,5+10	1+10	1,5+10	<0,11 mV/μA	440mA Dilindungi oleh sekering 440mA/ 1000V.
5000μA	0,1μA					
50mA	0,001mA					
500mA ¹⁾	0,01mA					
5A	0,0001A	2+10	1,5+10	3+10	<4mV/ mA	10A Dilindungi oleh sekering 10A/1000V.
10A	0,001A					

Akurasi Pada rentang 5 hingga 100%, Pada rentang 10 hingga 100% untuk Rentang 10A

¹⁾: Arus pengukuran maksimum: 440 mA pada rentang 500mA

Waktu respons: Sekitar 2 dtk

Pengukuran Resistansi Ω

Rentang	Resolusi	Akurasi		Arus Pengukuran Maksimum	Tegangan sirkuit terbuka	Tegangan Pelindung Masukan
		KEW1061	KEW1062			
500Ω	0,01Ω	0,1+2 ¹⁾	0,05+2 ¹⁾	<1mA	<2,5V	1000V rms
5kΩ	0,0001kΩ					
50kΩ	0,001kΩ					
500kΩ	0,01kΩ					
5MΩ	0,0001MΩ	0,5+2	<1,5μA			
50MΩ	0,001MΩ	1+2	<0,13μA			

¹⁾: Akurasi ditentukan setelah penyesuaian nol (resistansi).

Waktu respons: 1 dtk maks. pada 500 Ω hingga 500 kΩ

5 dtk maks. pada 5 MΩ hingga 50 MΩ

Daya Rendah-Ω LP-Ω

Pembacaan Maksimum 5000

Rentang	Resolusi	Akurasi	Arus Pengukuran Maksimum	Tegangan sirkuit terbuka	Tegangan Pelindung Masukan
		Khusus KEW1062			
5kΩ	0,001kΩ	0,2+3	<10μA	<0,7V	1000V rms
50kΩ	0,01kΩ				
500kΩ	0,1kΩ				
5MΩ	0,001MΩ	1+3	<0,05μA		

Daya rendah-Ω: Mengukur resistansi pada arus pengukuran rendah.

Pemeriksaan Kontinuitas \rightarrow)

Pembacaan Maksimum 5000

Rentang	Resolusi	Rentang Operasi	Arus Pengukuran	Tegangan sirkuit terbuka	Tegangan Pelindung Masukan
500 Ω	0,1 Ω	Buzzer diaktifkan untuk resistansi yang lebih rendah dari 100 \pm 50 Ω .	Sekitar 0,5 mA	<5V	1000V rms

Uji Diode \rightarrow ←

Rentang	Resolusi	Akurasi	Arus Pengukuran ($V_f=0,6V$)	Tegangan sirkuit terbuka	Tegangan Pelindung Masukan
2,4V	0,0001V	1+2	Sekitar 0,5mA	<5V	1000V rms

Pengukuran Suhu TEMP

Rentang	Resolusi	Akurasi	Tegangan Pelindung Masukan
-200 hingga 1372°C	0,1°C	1%+1,5°C	1000V rms
-328 hingga 2501,6°F	0,1°F	1%+2,7°F	

Gunakan Perangkat Pemeriksaan Suhu opsional: Termokopel Jenis K

Pengukuran Kapasitans \rightarrow ←

Pembacaan Maksimum 5000

Rentang	Resolusi	Akurasi	Tegangan Pelindung Masukan
5nF	0,001nF	1+5 ¹	1000V rms
50nF	0,01nF		
500nF	0,1nF		
5 μ F	0,001 μ F		
50 μ F	0,01 μ F	2+5	
500 μ F	0,1 μ F		
5mF	0,001mF	3+5	
50mF	0,01mF		

¹: Akurasi ditentukan setelah penyesuaian nol (kapasitans)

Pengukuran Frekuensi Hz

Kopling AC, Pembacaan Maksimum 9999

Rentang (OTOMATIS)	Resolusi	Akurasi
2,000 hingga 9,999Hz	0,001Hz	0,02+1 ¹
9,00 hingga 99,99Hz	0,01Hz	
90,0 hingga 999,9Hz	0,1Hz	
0,900 hingga 9,999kHz	0,001kHz	
9,00 hingga 99,99kHz	0,01kHz	*2

Akurasi

¹: Pada 10 hingga 100% rentang tegangan atau arus masukan

²: Pada 40 hingga 100% rentang tegangan atau arus masukan

Rasio siklus tugas %

Rentang	Resolusi	Akurasi
10 hingga 90%	1%	±1% ¹

Akurasi

¹: Pada 10,00Hz hingga 500,0Hz, gelombang persegi

Pada 40 hingga 100% rentang tegangan atau arus masukan

Penangguhan Puncak P-H Khusus KEW1062

Pembacaan Maksimum 5000

Rentang	Akurasi	Waktu Respons Maksimum
DCV, DCA	±100 digit	>250μS

4. Operasi

4.1 Tindakan Pencegahan Sebelum Pengukuran

■ **Memeriksa Item yang Terdapat dalam Kemasan**

Setelah membuka kemasannya, pastikan untuk memeriksa produk seperti yang ditunjukkan di bawah ini sebelum digunakan.

Jika produk yang dikirim memiliki model yang salah, kekurangan item, atau menunjukkan cacat pada tampilannya, hubungi distributor Kyoritsu setempat tempat Anda membeli produk.

■ **Tindakan Pencegahan Pengoperasian dan Penyimpanan**



- Masukkan baterai ke dalam instrumen dengan mengacu pada “6.1 Penggantian Baterai”.
- Penutup kosong disediakan di bagian atas casing belakang.
Jangan lepaskan Penutup kosong kecuali ketika adaptor USB atau adaptor Printer terhubung.
- Jangan gunakan instrumen di dekat peralatan yang mengeluarkan suara bising atau di tempat yang mungkin terjadi perubahan suhu secara tiba-tiba. Jika tidak, instrumen dapat memberikan pembacaan yang tidak stabil atau kesalahan.

Pembersihan Kotoran

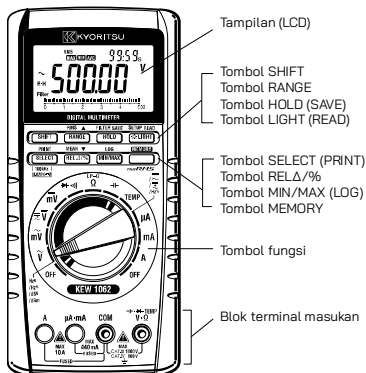
Jangan menyeka instrumen menggunakan pelarut (bahan kimia) apa pun seperti bensin atau pengencer cat karena dapat merusak atau mengubah warna panel depan.
Gunakan kain kering untuk membersihkan instrumen.

Ketentuan Penyimpanan

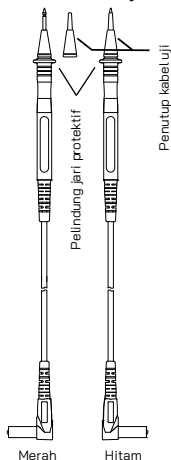
- Jangan biarkan instrumen terkena sinar matahari langsung atau di lokasi yang panas dan lembap seperti di dalam kendaraan, dalam waktu lama.
 - Jika instrumen tidak akan digunakan dalam waktu lama, keluarkan baterainya.
-

4.2 Komponen

■ Deskripsi Panel

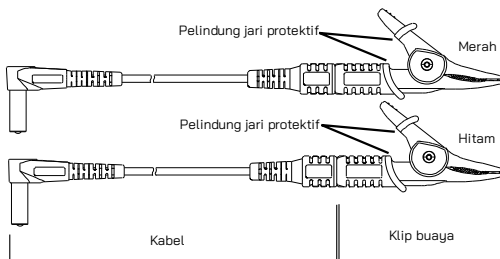


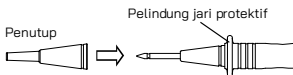
■ Kabel uji



Dengan: 1000V10A CAT III/600V 10A CAT IV
Tanpa: 1000V10A CAT II/600V 10A CAT II

■ Kabel uji dengan klip buaya (Aksesori opsional)





Pelindung jari protektif:

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

Penutup:

Kondisi belum tertutup untuk lingkungan CAT II

Kondisi tertutup untuk lingkungan CAT III/IV

Penutup harus terpasang erat pada perangkat pemeriksaan.

1) Tombol fungsi

Mematikan daya atau memilih mode pengukuran (fungsi).

OFF	Mematikan daya.	Ω	Pengukuran resistansi
\sim V	Pengukuran Tegangan AC (V)	$\text{—} $	Pengukuran kapasitansi
\sim mV	Pengukuran tegangan AC (mV)	TEMP	Pengukuran suhu
— V	Pengukuran tegangan DC (V)	μ A	Pengukuran arus DC/AC
— mV	Pengukuran tegangan DC (mV)	mA	
$\text{—} $ $\text{—} $)	Pemeriksaan kontinuitas, Uji Diode	A	

2) Tombol SELECT

Menekan tombol ini di setiap mode pengukuran (fungsi)

yang dijelaskan di atas akan memilih mode (fungsi) pengukuran lainnya.

\sim V, \sim mV	1	HzV	: Pengukuran frekuensi (Nilai tegangan ditampilkan.)
	2	Hz%	: Pengukuran frekuensi (rasio siklus tugas)
	3	dBV	: pengukuran dBV (Nilai tegangan ditampilkan.)
	4	dBm	: pengukuran dBm
— V	— + \sim (DC+AC) pengukuran, (DC, AC) Tampilan ganda		
Ω	LP- Ω (Khusus KEW1062)		
$\text{—} $)	$\text{—} $ Uji Diode		
μ A/mA/A	Menekan tombol ini di setiap mode pengukuran (fungsi) yang dijelaskan di atas akan memilih mode (fungsi) pengukuran lainnya.		
	1	\sim	: Pengukuran tegangan AC
	2	— + \sim	: (DC+AC) Pengukuran
	3	— • \sim	: (DC, AC) Tampilan ganda
	4	Hz%	: Pengukuran frekuensi (rasio siklus tugas)

3) Tombol RANGE

Memungkinkan operator memilih rentang pengukuran.

Rentang tetap: LCD menunjukkan simbol " R-H ".

Rentang meningkat setiap kali tombol ini ditekan.

Rentang OTOMATIS: LCD menunjukkan simbol " AUTO ".

Untuk kembali ke mode rentang otomatis, tahan tombol RANGE selama lebih dari satu detik.

4) Tombol HOLD

Memilih antara fungsi DATA HOLD, AUTO HOLD, dan PEAK HOLD. Untuk membatalkan fungsi, tekan tombol ini sekali lagi.

DATA HOLD: Menangguhkan pembacaan tampilan.

LCD menunjukkan simbol " D-H ".

AUTO HOLD: Menangguhkan nilai terukur ketika Kabel uji ditangani.

LCD menunjukkan simbol " A-H ".

PEAK HOLD: Menangguhkan nilai puncak.

LCD menunjukkan simbol " P-H ". (Khusus KEW1062)

5) Tombol LIGHT

Tombol LIGHT: Gunakan untuk mengaktifkan lampu latar belakang LCD.

Tekan tombol ini sekali untuk mengaktifkan lampu latar belakang LCD selama sekitar satu menit.

Lampu latar belakang LCD mati sekitar satu menit.

(Untuk memperpanjang waktu pencahayaan, tekan tombol ini sekali lagi.)

Untuk menonaktifkan fungsi ini, tahan tombol ini selama lebih dari satu detik.

6) Tombol REL Δ /%

Instrumen dapat menghitung nilai relatif atau perbedaan, dan nilai persentase dari nilai pengukuran acuan.

1: Penghitungan Relatif

LCD menunjukkan simbol " Δ ".

Sub-tampilan menunjukkan nilai tegangan referensi.

2: Penghitungan Persentase

LCD menunjukkan simbol " Δ ", " % ".

Sub-tampilan menunjukkan nilai tegangan referensi.

7) Tombol MIN/ MAX

Menampilkan nilai minimum (MIN), nilai maksimum (MAX), dan nilai rata-rata (AVG) selama pengukuran.

Menekan tombol ini akan memulai perekaman dan pada saat yang sama menonaktifkan fungsi AUTO POWER OFF.

8) Tombol MEMORY

Data dapat disimpan di memori internal menggunakan tombol ini. Digunakan saat mengeluarkan keluaran ke printer dengan adaptor dan kabel opsional.

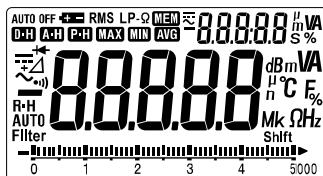
9) Tombol SHIFT

Saat tombol ini ditekan, "Shift" muncul di LCD.

Menekan tombol berikut sambil menahan tombol SHIFT akan mengaktifkan pengaturan berikut.

SHIFT+	Tombol LIGHT	Fungsi pengaturan
	Tombol RANGE	Mengubah ke mode [RMS] (Khusus KEW1062)
	Tombol REL	Mengubah ke mode [MEAN] (Khusus KEW1062)
	Tombol HOLD	Mengaktifkan/menonaktifkan filter (Khusus KEW1062)

■ Deskripsi Tampilan (LCD)



Simbol dan Unit	Deskripsi
	Muncul saat pengukuran mode DC
	Muncul saat pengukuran mode AC
	Muncul saat pengukuran mode DC+AC
-	Muncul saat polaritas negatif
	Muncul saat uji diode
	Muncul saat pemeriksaan kontinuitas
	Indikator penghitungan relatif
R·H	Indikator rentang tetap
AUTO	Indikator rentang AUTO
	Indikator DATA HOLD
	Indikator AUTO HOLD
	Indikator PEAK HOLD
	Muncul pada mode MIN/MAX/AVG
	Muncul pada mode MIN/MAX/AVG
	Muncul pada mode MIN/MAX/AVG
	Muncul pada fungsi Memori
AUTO OFF	Indikator daya mati otomatis
RMS	Muncul pada mode RMS
LP-Ω	Muncul pada pengukuran Daya Rendah Ω
Filter	Muncul saat filter aktif
Shift	Muncul saat tombol SHIFT ditekan
nF, μF, mF	Satuan pengukuran kapasitans
mV, V	Satuan pengukuran tegangan
μA, mA, A	Satuan pengukuran arus
MΩ, kΩ, Ω	Satuan pengukuran resistansi
°C, °F	Satuan pengukuran suhu
kHz, Hz	Satuan pengukuran frekuensi
dB, dBm	Indikator penghitungan desibel
% (Tampilan utama)	Satuan penghitungan persentase
% (Sub-tampilan)	Satuan untuk penghitungan rasio siklus tugas
mV, V (Sub-tampilan)	Satuan pengukuran tegangan (dBV, HzV)
s (Sub-tampilan)	Satuan waktu perekaman pada mode MIN/MAX/AVG
 (Sub-tampilan)	Indikator waktu perekaman pada mode MIN/MAX/AVG Jumlah indikator data tersimpan Indikator nilai referensi saat penghitungan relatif Indikator rasio siklus tugas Indikator nilai tegangan (dBV, HzV) Indikator nilai resistansi referensi (dBm)
OL	Indikator Overrange
	Muncul saat baterai hampir habis
	Indikator grafik batang, indikator Rentang

4.3 Petunjuk Pengukuran

PERINGATAN

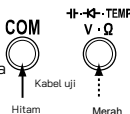
Untuk menghindari kerusakan pada instrumen atau peralatan

- Sebelum memulai pengukuran, pastikan posisi tombol fungsi dan terminal masukan untuk menghubungkan kabel uji sesuai dengan mode pengukuran yang diinginkan.
- Lepaskan sementara kabel uji dari perangkat yang diuji sebelum mengoperasikan tombol fungsi.
- Pastikan pengoperasian yang benar pada sumber yang diketahui sebelum menggunakan atau mengambil tindakan sebagai akibat dari indikasi instrumen.
- Hentikan penggunaan kabel uji jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

Kabel uji di sini mencakup kabel uji dengan klip buaya (aksesori opsional).

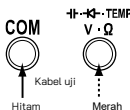
4.3.1 Pengukuran Tegangan AC ($\sim V$, $\sim mV$)

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " $\sim V$ " atau " $\sim mV$ ".
- 2) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 3) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



4.3.2 Pengukuran Tegangan DC ($\text{---} V$, $\text{---} mV$)

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " $\text{---} V$ " atau " $\text{---} mV$ ".
- 2) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 3) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.

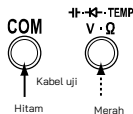


Catatan

Jika rentang "mV" dipilih dan kabel uji dibiarkan terbuka, instrumen dapat memberikan pembacaan tertentu. Ini tidak memengaruhi pengukuran Anda.

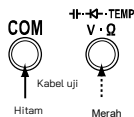
4.3.3 Pengukuran Tegangan DC+AC ($\text{---} + \text{~}$)

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " $\text{---} V$ ".
- 2) Tekan tombol SELECT untuk memilih pengukuran tegangan DC+AC. (LCD menunjukkan simbol " $\text{---} + \text{~}$ ".)
- 3) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 4) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



4.3.4 Tampilan Ganda Tegangan DC, AC ($\text{---} \cdot \text{~}$)

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi "DCV".
- 2) Tekan tombol SELECT dua kali untuk mengubah mode ke tampilan ganda tegangan DC/AC. Pengukuran tegangan DC muncul pada tampilan utama dan tegangan AC pada sub-tampilan.
- 3) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 4) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



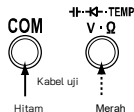
4.3.5 Pengukuran Resistansi (Ω)

⚠ PERHATIAN

Untuk menghindari kerusakan pada instrumen

Matikan daya ke sirkuit yang sedang diuji sebelum memulai pengukuran untuk mencegah tegangan berlebih diterapkan pada instrumen.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " Ω ".
- 2) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 3) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



Catatan

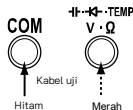
Penyesuaian Nol

Penyesuaian nol disarankan untuk pengukuran yang tepat. Setelah mengeksekusi 1), 2) di atas, berikan arus pendek pada dua kabel uji. Tekan tombol REL untuk penyesuaian. (LCD menunjukkan "0.0 Ω ".) Nilai (penyesuaian nol) tidak akan dihapus hingga instrumen dimatikan.

4.3.6 Daya Rendah- Ω (LP- Ω)

Fungsi ini untuk mengukur resistansi komponen papan cetak pada arus pengukuran rendah. Dalam pengukuran Daya Rendah- Ω , hingga 5000 hitungan ditampilkan dan rentang pengukuran adalah dari 5 k Ω hingga 5 M Ω .

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " Ω ".
Tekan tombol SELECT untuk mengatur mode LP- Ω . " Ω " muncul di LCD.
- 2) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 3) Hubungkan kabel uji ke resistansi, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.

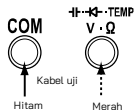


4.3.7 Pemeriksaan Kontinuitas (diode symbol)

PERHATIAN

Untuk menghindari kerusakan pada instrumen
Matikan daya ke sirkuit yang sedang diuji sebelum memulai pengukuran untuk mencegah tegangan berlebih diterapkan pada instrumen.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " diode symbol ".
- 2) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 3) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji. Jika kontinuitas pada sirkuit dipastikan (tidak lebih dari sekitar 100 Ω), buzzer akan berbunyi.



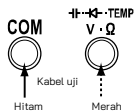
4.3.8 Uji Diode (\rightarrow)

PERHATIAN

Untuk menghindari kerusakan pada instrumen

Matikan daya ke sirkuit yang sedang diuji sebelum memulai pengukuran untuk mencegah tegangan berlebih diterapkan pada instrumen.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " \rightarrow " .
Tekan tombol SELECT untuk memilih uji Diode.
(LCD menunjukkan simbol \rightarrow .)
- 2) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 3) Hubungkan kabel uji ke diode, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.

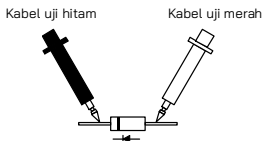


<Uji Diode Bias Maju>

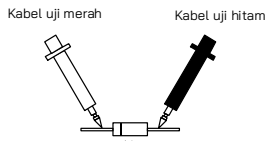
Hubungkan kabel uji berwarna hitam ke katode dan kabel uji berwarna merah ke anode. Jika diodenya adalah diode silikon, LCD menampilkan sekitar 0,5 V. Jika diode pemancar cahaya, LCD menampilkan antara sekitar 1,5 V dan 2,0 V.

<Uji Diode Bias Mundur>

Hubungkan kabel uji berwarna hitam ke anode dan kabel uji berwarna merah ke katode. Biasanya, LCD menampilkan simbol " OL ": menunjukkan bahwa diode yang diuji normal. Diode rusak jika LCD menunjukkan nilai tegangan tertentu.



Gambar 1 Uji Diode Bias Maju



Gambar 2 Uji Diode Bias Mundur

4.3.9 Pengukuran Suhu (TEMP)

PERHATIAN

Untuk menghindari kerusakan pada instrumen

Matikan daya ke sirkuit yang sedang diuji sebelum memulai pengukuran untuk mencegah tegangan berlebih diterapkan pada instrumen.

Catatan

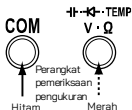
Perangkat pemeriksaan suhu opsional diperlukan untuk pengukuran suhu.

Perangkat Pemeriksaan Suhu: Termokopel Jenis K

Model: 8405, 8406, 8407, 8408

Periksa rentang terukur dari masing-masing perangkat pemeriksaan.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " TEMP ".
- 2) Colokkan perangkat pemeriksaan pengukuran ke terminal masukan.
- 3) Hubungkan perangkat pemeriksaan pengukuran ke yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



Catatan

Pembacaan suhu default Multimeter Digital adalah Celsius (°C).

Untuk mengubahnya ke Fahrenheit (°F), perlu dilakukan sebagai berikut:

Mengubah pengaturan satuan suhu ke Fahrenheit

Hanya menampilkan " °C " saat dikonfigurasi di pabrik sebelum pengiriman.

Lakukan prosedur pengaturan berikut untuk menampilkan " °F ".

Sambil menekan tombol SELECT, RANGE dan HOLD secara bersamaan, putar tombol fungsi ke posisi " TEMP ". Kemudian, setelah menekan tombol SELECT, satuan suhu beralih dari °C ke °F.

Setelah suhu ditampilkan dalam °F, tekan tombol SELECT untuk mengganti satuan suhu antara °F dan °C secara bergantian.

Konversi dari Celsius ke Fahrenheit dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut.

Suhu Fahrenheit = $1,8 \times \text{Suhu Celsius} + 32$

4.3.10 Pengukuran Arus (μA / mA / A)

PERINGATAN

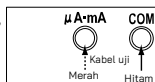
Untuk menghindari kerusakan pada instrumen atau peralatan

- Sebelum memulai pengukuran, pastikan posisi tombol fungsi dan terminal masukan untuk menghubungkan kabel uji sesuai dengan mode pengukuran yang diinginkan.
- Arus masukan maksimum (dibatasi oleh sekering) dari rentang " μA " dan " mA " adalah 440 mA.
Pastikan untuk tidak melebihi batas kisaran 500mA.

Hati-hati jangan sampai terbakar

- Ketika mengukur lebih dari 6 A dalam kondisi melebihi 40°C, waktu pengukuran terus-menerus harus dalam waktu 3 menit, kemudian tetap terputus selama lebih dari 10 menit.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " μA ", " mA ", atau " A ".
(Jika besar arus yang diukur tidak diketahui, pilih posisi " A ".
Pastikan arus yang diukur tidak lebih dari 440 mA sebelum posisi " μA " atau " mA " dipilih.)
- 2) Pilih DC atau AC. Saat memilih AC, tekan tombol SELECT.
- 3) Colokkan kabel uji berwarna hitam ke terminal masukan " COM " dan kabel uji berwarna merah ke terminal masukan " A ".
Jika arusnya berada pada urutan mA atau kurang, colokkan kabel uji merah ke terminal masukan " $\mu\text{A} \cdot \text{mA}$ ".
- 4) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



4.3.11 Pengukuran Arus DC+AC (--- + ~)

PERINGATAN

Untuk menghindari kerusakan pada instrumen atau peralatan

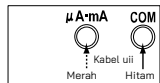
- Sebelum memulai pengukuran, pastikan posisi tombol fungsi dan terminal masukan untuk menghubungkan kabel uji sesuai dengan mode pengukuran yang diinginkan.
- Arus masukan maksimum (dibatasi oleh sekring) dari rentang "μA" dan "mA" adalah 440 mA.

Pastikan untuk tidak melebihi batas rentang 500 mA.

Hati-hati jangan sampai terbakar

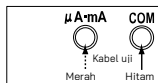
- Saat mengukur lebih dari 6A dalam kondisi melebihi 40°C, waktu pengukuran terus-menerus harus dalam waktu 3 menit, kemudian tetap terputus selama lebih dari 10 menit.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi "μA", "mA", atau "A".
(Jika besar arus yang diukur tidak diketahui, pilih posisi "A". Pastikan arus yang diukur tidak lebih dari 440 mA sebelum posisi "μA" atau "mA" dipilih.)
- 2) Tekan tombol SELECT dua kali untuk memilih pengukuran DC + AC.
(LCD menunjukkan simbol --- + ~.)
Colokkan kabel uji berwarna hitam ke terminal masukan "COM" dan kabel uji berwarna merah ke terminal masukan "A".
Jika arusnya berada pada urutan mA atau kurang, colokkan kabel uji merah ke terminal masukan "μA · mA".
- 3) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



4.3.12 Tampilan Ganda Arus DC, AC (--- • ~)

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " μA ", " mA " atau " A ".
(Jika besar arus yang diukur tidak diketahui, pilih posisi " A ". Pastikan arus yang diukur tidak lebih dari 440 mA sebelum posisi " μA " atau " mA " dipilih.)
- 2) Tekan tombol SELECT tiga kali untuk memilih tampilan ganda DC/AC.
Pengukuran arus DC muncul pada tampilan utama dan arus AC pada sub-tampilan.
- 3) Colokkan kabel uji hitam ke terminal masukan "COM" dan kabel uji merah ke terminal masukan "A". Jika arusnya adalah μA atau mA , colokkan kabel tes merah ke terminal masukan " $\mu\text{A}/\text{mA}$ ".
- 4) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



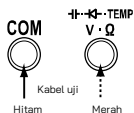
4.3.13 Pengukuran Kapasitans (-|)

PERHATIAN

Untuk menghindari kerusakan pada instrumen

- Matikan daya ke sirkuit yang sedang diuji sebelum memulai pengukuran untuk mencegah tegangan berlebih diterapkan pada instrumen.
- Sebelum memulai pengukuran, pastikan untuk mengosongkan kapasitans di bawah kendali.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi " -| ".
- 2) Colokkan kabel uji ke terminal masukan.
- 3) Buka kabel uji dan tekan tombol REL dalam rentang 5nF untuk mengatur kapasitans ke nol. (LCD menunjukkan "0.000".)
- 4) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.



Catatan

Nilai (penyesuaian nol) tetap ditampilkan hingga daya dimatikan.

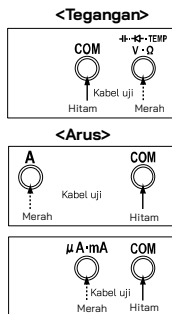
4.3.14 Pengukuran Frekuensi (Hz), Rasio siklus tugas (%)

PERHATIAN

Untuk menghindari kerusakan pada instrumen

Matikan daya ke sirkuit yang sedang diuji sebelum memulai pengukuran untuk mencegah tegangan berlebih diterapkan pada instrumen.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi tegangan ($\sim V$, $\sim mV$) atau arus (μA , mA, A).
- 2) Tekan tombol SELECT untuk memilih rentang frekuensi. (LCD menunjukkan satuan frekuensi.)
- 3) Colokkan kabel uji ke terminal masukan. Colokkan kabel uji merah ke terminal masukan yang sesuai ("A" atau " $\mu A \cdot mA$ ") untuk nilai arus ketika pengukuran arus.
- 4) Hubungkan kabel uji ke yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil. LCD menunjukkan nilai frekuensi di tampilan utama dan nilai rasio siklus kerja di sub-tampilan.



4.3.15 Berfungsi untuk mengubah deteksi RMS ke/dari mode deteksi MEAN (khusus KEW1062)

Instrumen ini memiliki fungsi untuk mengubah deteksi RMS ke/dari mode deteksi MEAN.

<Mengubah ke mode deteksi MEAN>

- 1) Pilih mode pengukuran AC yang sesuai (ACV, ACmV, AC μ A, ACmA, ACA) dengan menggunakan tombol fungsi dan tombol SELECT.
- 2) Tekan tombol SHIFT untuk menampilkan "Shift" pada LCD.
- 3) Tekan tombol REL sambil menahan tombol SHIFT untuk mengubah ke mode deteksi MEAN. "RMS" menghilang di LCD.

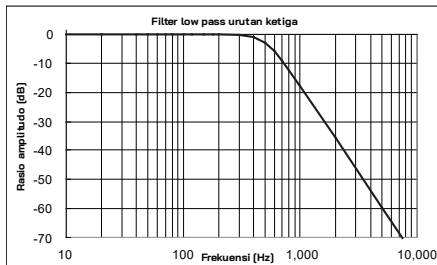
<Mengubah ke mode deteksi RMS>

- 1) Pilih mode pengukuran AC yang sesuai (ACV, ACmV, AC μ A, ACmA, ACA) dengan menggunakan tombol fungsi dan tombol SELECT.
- 2) Tekan tombol SHIFT untuk menampilkan "Shift" pada LCD.
- 3) Tekan tombol RANGE sambil menahan tombol SHIFT untuk beralih ke mode deteksi RMS. "RMS" muncul di LCD.

4.3.16 Berfungsi untuk menghidupkan/mematikan filter (khusus KEW1062)

Instrumen ini berfungsi untuk menghidupkan/mematikan filter selama pengukuran AC.

- 1) Pilih mode pengukuran AC yang sesuai (ACV, ACmV, AC μ A, ACmA, ACA) dengan menggunakan tombol fungsi dan tombol SELECT.
- 2) Tekan tombol SHIFT untuk menampilkan "Shift" pada LCD.
- 3) Kemudian tekan tombol HOLD untuk menyalakan filter low-pass. Saat filter aktif, "Filter" muncul di LCD. Lihat karakteristik filter pada diagram di bawah ini.



- 4) Ulangi langkah 2) dan 3) untuk mematikan filter. ("Filter" menghilang dari LCD.)

4.3.17 Fungsi AUTO HOLD

Instrumen dapat secara otomatis mempertahankan nilai terukur ketika kabel uji ditangani seperti dijelaskan di bawah.

- 1) Tekan tombol HOLD untuk memilih fungsi Penangguhan otomatis. (LCD menunjukkan simbol " A·H ".)
- 2) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji.
- 3) Saat pembacaan stabil, buzzer berbunyi.
- 4) Lepaskan kabel uji dari sirkuit yang sedang diuji.
- 5) LCD menunjukkan nilai terukur yang dipertahankan.
Anda dapat mengulangi langkah 2) hingga 4) sebanyak yang Anda suka selama LCD menunjukkan simbol " A·H ".

Catatan

- Dalam pengukuran tegangan DC/AC, fungsi Penangguhan otomatis hanya tersedia untuk rentang yang lebih besar dari rentang 5V.
 - Fungsi ini tidak tersedia untuk pengukuran Suhu, Kapasitans, dan Frekuensi.
 - Fungsi Penangguhan otomatis tidak dapat diterapkan pada sinyal yang tidak stabil.
-

4.3.18 Fungsi PEAK HOLD

Instrumen ini selalu dapat mendeteksi, memperbarui, dan menampilkan nilai puncak (sesaat) dalam pengukuran DCV dan DCA. Nilai puncak gelombang dapat dilihat.

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi DCV atau DCA.
- 2) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji.
- 3) Tekan tombol HOLD untuk memilih Peak Hold. (LCD menunjukkan simbol " P·H ")
- 4) LCD menunjukkan nilai puncak.
- 5) Saat mengatur ulang nilai puncak di HOLD, tekan tombol MIN/MAX.
Maka nilai puncak baru bisa di HOLD.

Catatan

Walaupun sinyal masukan (DCV, DCA) mempunyai polaritas negatif, tetapi nilai puncaknya dapat diukur bila puncaknya berada pada arah positif.

Nilai relatif dari nilai referensi dapat ditampilkan selama pengukuran nilai puncak.

- 1) Tekan tombol REL Δ /% untuk penghitungan relatif dalam mode PEAK HOLD.
LCD menunjukkan simbol " Δ " dan nilai puncak relatif.
- 2) Tekan tombol REL Δ /% sekali lagi untuk menghitung persentase.
LCD menunjukkan simbol " % " dan nilai persentase puncak.

LIHAT JUGA

Bagian selanjutnya "Penghitungan relatif dan persentase"

Saat mengatur ulang nilai puncak, tekan tombol MIN/MAX.
Kemudian nilai puncak baru dapat ditetapkan.

Untuk membatalkan penghitungan persentase, tekan kembali tombol REL Δ /%.
Simbol " % " menghilang dan kembali ke mode PEAK HOLD.

4.3.19 Penghitungan relatif dan persentase

Instrumen dapat menghitung nilai relatif atau perbedaan, dan nilai persentase dari nilai pengukuran referensi. (Rentangnya akan ditetapkan.)

<Penghitungan relatif (REL)>

Kurangi nilai referensi dari nilai terukur untuk menampilkan nilai atau perbedaan relatif.

- 1) Lakukan pengukuran untuk menetapkan nilai referensi.
- 2) Tekan tombol REL Δ /%.
(LCD menunjukkan simbol " Δ " dan sub-tampilan menunjukkan nilai referensi.)
- 3) Lakukan pengukuran lain.

<Penghitungan persentase (%)>

Menghitung dan menampilkan nilai persentase berdasarkan persamaan berikut: % nilai = (nilai terukur – nilai referensi)/nilai referensi

- 1) Lakukan pengukuran untuk menetapkan nilai referensi.
- 2) Tekan tombol REL Δ /%.
(LCD menunjukkan simbol " Δ " dan sub-tampilan menunjukkan nilai referensi.)
- 3) Lakukan pengukuran lain.
Tekan tombol REL Δ /% lagi. (LCD menunjukkan simbol " % ".)

4.3.20 Penghitungan desibel (dBm, dBV)

Instrumen dapat melakukan perhitungan logaritmik pada tegangan AC.

$$\text{dBm: } 20\log \frac{\text{Nilai tegangan terukur}}{\sqrt{\text{Nilai resistansi referensi} \times 10^{-3}}} \\ (1\text{mW}/\text{Resistansi referensi} (\Omega)=\text{OdBm})$$

$$\text{dBV: } 20\log \frac{\text{Nilai tegangan terukur}}{1(\text{V})}$$

- 1) Putar tombol fungsi ke posisi \sim V atau \sim mV.
- 2) Tekan tombol SELECT untuk memilih dBm dBV.
(LCD menunjukkan simbol " dBm ", " dB ".)
- 3) Hubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji, lalu baca nilainya ketika sudah stabil.
- 4) Ketika menghitung nilai relatif, tekan tombol REL Δ /%.

Catatan

Instrumen dapat mengganti (memilih) nilai resistansi referensi saat mengukur dBm. Nilai resistansi referensi dialihkan sebagai berikut setiap kali tombol RANGE ditekan.

(Ditampilkan di sub-tampilan.)

Nilai resistansi referensi:

4,8,16,32,50,75,93,110,125,135,150

200,250,300,500,600,800,900,1000,1200

Nilai default: 600 Ω

Pengaturan default dapat diubah. Lihat fungsi Pengaturan.

4.3.21 Fungsi MIN/MAX/AVG

Nilai minimum (MIN), nilai maksimum (MAX) dan nilai rata-rata (AVG) selama pengukuran ditampilkan. (Rentangnya tetap.) Nilai rata-rata ditunjukkan dengan membagi data rekaman terintegrasi dengan jumlah waktu perekaman.

Menekan tombol ini akan memulai perekaman dan pada saat yang bersamaan LCD menampilkan "MIN", "MAX", dan "AVG" untuk menonaktifkan fungsi AUTO POWER OFF.

<Waktu perekaman>

Timer diaktifkan untuk menunjukkan waktu yang telah berlalu dari awal dan secara bersamaan waktu yang diperbarui untuk MIN/MAX juga dicatat.

Waktu yang telah berlalu ditampilkan sebagai berikut:

0 dtk. hingga 99 mnt. dan 59 dtk.: langkah 1 dtk.

100 mnt. atau lebih: langkah 1 mnt.

Tekan tombol HOLD untuk berhenti merekam. (LCD menunjukkan simbol "D·H".)

<Untuk mengonfirmasi waktu perekaman>

Untuk mengonfirmasi waktu perekaman, tekan tombol MIN/MAX.

Menekan tombol ini lagi akan mengulangi untuk menampilkan nilai minimum (MIN), nilai maksimum (MAX), dan nilai rata-rata (AVG) saat ini.

Tekan tombol HOLD sekali lagi untuk memulai kembali perekaman.

Untuk keluar dari mode konfirmasi, tahan tombol MIN/MAX selama satu detik.

(Simbol "MAX" "MIN" "AVG" menghilang.)

Catatan

- Tidak ada pengaruh yang diberikan pada data yang direkam meskipun kabel pengujian dilepas saat perekaman dihentikan.
 - Jika kelebihan beban dicatat, tampilan MIN atau MAX berubah menjadi tampilan " OL ", sehingga menghasilkan data rata-rata yang salah.
 - Untuk pengukuran sinyal yang sangat bervariasi, atur rentang yang sesuai di mana MAX atau MIN tidak berubah menjadi tampilan " OL ".
-

4.4 Fungsi Memori

<Untuk menyimpan Data di memori internal>

Instrumen dapat menyimpan data menggunakan dua jenis mode berikut.

Mode SAVE: Menyimpan data untuk satu pengukuran dengan operasi manual.

Mode LOGGING: Secara otomatis menyimpan data dari awal logging.

Kapasitas memori

Mode SAVE: 100 data

Mode LOGGING: Data logging per pengukuran

(KEW1061: 1.000 data, KEW1062: 10.000 data)

Jumlah data yang disimpan

Jumlah data yang disimpan adalah angka 4 digit. Saat mode LOGGING, " L " dilampirkan pada bagian atas angka 4 digit. Instrumen mengalokasikan angka terkecil, antara 0000 hingga 9999, yang belum digunakan. Gunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼(REL Δ/%) untuk mengganti jumlah data yang disimpan.

Untuk menyimpan Data (mode SAVE)

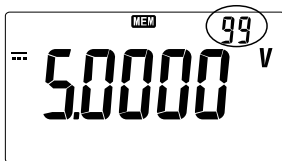
- 1) Tekan tombol MEMORY. (LCD menunjukkan simbol " MEM ".)
- 2) Tekan tombol SAVE (HOLD).
(LCD menunjukkan jumlah data yang disimpan.)
- 3) Tekan tombol SAVE (HOLD) untuk menyimpan data.
Menekan lagi tombol SAVE (HOLD) akan menyimpan data untuk pengukuran kedua kalinya atau lebih baru.
- 4) Untuk membatalkan fungsi, tahan tombol MEMORY selama satu detik.
(Simbol " MEM " menghilang.)

Catatan

Data HOLD dapat disimpan.

Tahan tampilannya dan simpan sesuai langkah di atas.

Jumlah data yang disimpan



Untuk menyimpan Data (mode LOGGING)

Dalam mode pengukuran logging, waktu harus diatur. Perhatikan bahwa mengganti baterai akan mengatur ulang waktu ke 00:00. Atur waktu dengan merujuk ke fungsi Pengaturan.

- 1) Tekan tombol MEMORY. (LCD menunjukkan simbol " MEM ".)
- 2) Tekan tombol LOG (MIN/MAX).
(LCD menampilkan interval logging (periode).)
Atur nilai dengan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL Δ/%).
Pengaturan defaultnya adalah satu detik. (Pengaturan default dapat diubah. Lihat fungsi Pengaturan)
LCD menampilkan " FULL " bila data logging sudah disimpan.
Saat menyimpan data baru, lakukan penghapusan data.
- 3) Tekan tombol LOG (MIN/MAX) untuk memulai logging. (Simbol " MEM " akan berkedip.)
Setiap kali tombol MIN/MAX ditekan, sub-tampilan berubah.
(Sub tampilan: nomor yang disimpan → waktu yang dihemat (mnt : dtk)→
(jam : mnt)→nomor yang disimpan)
- 4) Untuk membatalkan fungsi, tahan tombol MEMORY selama satu detik. Ketika kapasitas memori penuh, fungsi otomatis dibatalkan.
(Simbol " MEM " menghilang.)

Catatan

Operasi mode LOGGING selama mode HOLD menonaktifkan mode HOLD.

Untuk memuat Data (mode SAVE)

- 1) Tekan tombol MEMORY. (LCD menunjukkan simbol " MEM ".)
- 2) Tekan tombol READ (LIGHT).
- 3) Tekan tombol SAVE (HOLD) untuk memilih jumlah data yang disimpan.
Pilih nomor dengan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL Δ/%).
- 4) Untuk membatalkan fungsi, tahan tombol MEMORY selama satu detik.
(Simbol " MEM " menghilang.)

Untuk memuat Data (mode LOGGING)

- 1) Tekan tombol MEMORY. (LCD menunjukkan simbol " MEM ".)
- 2) Tekan tombol READ (LIGHT).
- 3) Tekan tombol LOG (MIN/MAX) untuk memilih jumlah data yang disimpan.
Pilih nomor dengan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL Δ/%).
Setiap kali tombol MIN/MAX ditekan, sub-tampilan berubah.
(Sub tampilan: nomor yang disimpan → waktu yang dihemat (mnt : dtk)→
(jam : mnt)→nomor yang disimpan)
- 4) Untuk membatalkan fungsi, tahan tombol MEMORY selama satu detik.
(Simbol " MEM " menghilang.)

<Untuk menghapus penyimpanan data>

Hapus metode (mode SAVE)

- Untuk menghapus semua data
 - 1) Tekan tombol MEMORY.
(LCD menunjukkan simbol " MEM ".)
 - 2) Tahan tombol SAVE (HOLD) selama satu detik.
(LCD menunjukkan simbol " CLr ? ".)
 - 3) Tekan tombol SAVE (HOLD).
Semua data dihapus.

- Untuk menimpa data yang dipilih
 - 1) Tekan tombol MEMORY.
(LCD menunjukkan simbol " MEM ".)
 - 2) Tekan tombol SAVE (HOLD).
(Sub-tampilan menunjukkan jumlah data yang disimpan.)
 - 3) Gunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL Δ/%) untuk memilih jumlah data yang disimpan.
 - 4) Tekan tombol SAVE (HOLD) untuk menyimpan (menimpa) data.
 - 5) Untuk membatalkan fungsi, tahan tombol MEMORY selama satu detik.
(Simbol "MEM" menghilang.)

Hapus metode (mode LOGGING)

- Untuk menghapus semua data
 - 1) Tekan tombol MEMORY.
(LCD menunjukkan simbol " MEM ".)
 - 2) Tahan tombol LOG (MIN/MAX) selama satu detik.
(LCD menunjukkan simbol " CLr ? ".)
 - 3) Tekan tombol LOG (MIN/MAX).
Semua data dihapus.



4.5 Fungsi DAYA MATI OTOMATIS

<Untuk menggunakan fungsi DAYA MATI OTOMATIS>

LCD menunjukkan " AUTO OFF ".

- Instrumen mati secara otomatis dua puluh menit setelah pengoperasian tombol terakhir.
Instrumen akan berbunyi bip selama kurang lebih 30 detik untuk memperingatkan operator sebelum fungsi DAYA MATI OTOMATIS bekerja.
- Menekan tombol atau sakelar apa pun saat instrumen berbunyi bip akan memperpanjang waktu daya mati.
- Memutar tombol fungsi satu kali setelah daya instrumen dimatikan secara otomatis akan menghidupkan kembali instrumen.

<Untuk membatalkan fungsi DAYA MATI OTOMATIS>

- 1) Putar tombol fungsi ke OFF.
- 2) Dengan menekan tombol HOLD, putar tombol fungsi ke posisi yang diinginkan pada mode (fungsi) pengukuran apa pun.
Indikasi " AUTO OFF " akan mati jika fungsi tersebut dibatalkan.

Catatan

Fungsi tambahan dapat diatur dengan mudah saat menyalakan instrumen.

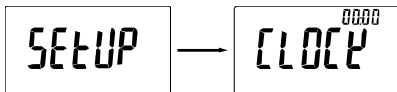
<Untuk mengaktifkan fungsi DAYA MATI OTOMATIS sekali lagi>

- 1) Putar tombol fungsi ke OFF.
- 2) Putar tombol fungsi ke posisi yang diinginkan pada mode pengukuran (fungsi) apa pun.
Fungsi DAYA MATI OTOMATIS diaktifkan kembali.
LCD menunjukkan " AUTO OFF ".

4.6 Fungsi Pengaturan

Pengaturan berikut dapat dilakukan menggunakan fungsi Pengaturan:

- pengaturan waktu
 - pengaturan default resistansi referensi pengukuran dBm
 - pengaturan default metode deteksi selama pengukuran AC
 - pengaturan default interval LOGGING
 - pengaturan default tampilan angka/tampilan waktu selama mode LOGGING
 - pengaturan suara hidup/mati (bip buzzer)
 - mengembalikan ke pengaturan default
- 1) Menekan tombol SHIFT menunjukkan "Shift" pada LCD.
 - 2) Menekan tombol LIGHT sambil menahan tombol SHIFT akan mengubah mode ke mode Pengaturan (dari Set-up ke tampilan waktu).



- 3) Menekan tombol LIGHT akan mengubah item pengaturan.
- 4) Ubah nilai dengan menggunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL).
- 5) Tekan tombol HOLD untuk menyimpan/menyelesaikan setiap pengaturan. "SEt" akan muncul dan tampilan kembali ke item pengaturan.
- 6) Tahan tombol LIGHT selama lebih dari satu detik untuk kembali dari mode Pengaturan ke mode pengukuran.

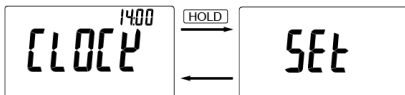
Catatan

Untuk membatalkan pengaturan apa pun, tahan tombol LIGHT selama lebih dari satu detik, atau matikan dengan menggunakan tombol fungsi.

<Pengaturan waktu>

Atur waktu yang akan ditampilkan selama mode LOGGING. Pastikan untuk mengatur waktu setelah mengganti baterai.

- 1) Tampilkan "CLOCK" dengan menggunakan tombol LIGHT.
Dua digit pertama waktu berkedip pada sub-tampilan.



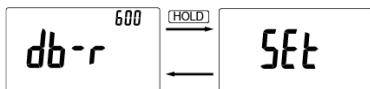
- 2) Atur jam sekarang dengan menggunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL).
- 3) Tekan tombol LIGHT untuk membuat dua digit terakhir berkedip.
- 4) Atur menit sekarang dengan menggunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL).
- 5) Tekan tombol HOLD untuk menyimpan pengaturan.
"SEt" akan muncul, lalu "CLOCK."

<Pengaturan default resistansi referensi pengukuran dBm>

Menetapkan nilai default resistansi referensi selama mode pengukuran dBm.

- 1) Tampilkan "db-r" dengan menggunakan tombol LIGHT.

Nilai referensi muncul di LCD.



- 2) Pilih resistansi referensi dengan menggunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL).
- 3) Tekan tombol HOLD untuk menyimpan pengaturan.

"SEt" akan muncul, lalu "db-r."

Menetapkan nilai resistansi referensi

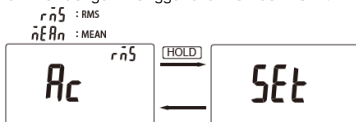
4, 8, 16, 32, 50, 75, 93, 110, 125, 135, 150, 200, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200Ω (nilai default adalah 600Ω)

<Pengaturan default metode deteksi selama pengukuran AC> (Khusus KEW1062)

Menetapkan pengaturan default metode deteksi selama pengukuran AC.

RMS atau MEAN: Pengaturan defaultnya adalah RMS.

- 1) Tampilkan "Ac" dengan menggunakan tombol LIGHT.



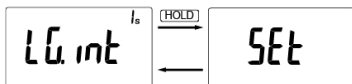
- 2) Pilih metode deteksi dengan menggunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL).
- 3) Tekan tombol HOLD untuk menyimpan pengaturan.
- 4) "SEt" akan muncul, lalu "Ac."

<Nilai default interval LOGGING>

Menetapkan nilai default interval penyimpanan selama mode LOGGING.

- 1) Tampilkan "LG. int" dengan menggunakan tombol LIGHT.

Pengaturan default adalah 1 detik.



- 2) Pilih interval penyimpanan dengan menggunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL).
- 3) Tekan tombol HOLD untuk menyimpan pengaturan. "SEt" akan muncul, lalu "LG. int."

Pengaturan interval penyimpanan

1, 2, 5, 10, 30, 60, 600, 1800 dtk

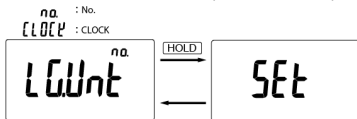
<Pengaturan default tampilan angka/tampilan waktu selama mode LOGGING>

Mengatur sub-tampilan selama mode LOGGING.

(Jumlah data atau waktu yang disimpan (menit : detik))

Defaultnya adalah jumlah data yang disimpan.

- 1) Menekan tombol LIGHT akan menampilkan "LG. Unt" pada LCD.



- 2) Pilih pengaturan yang diinginkan dengan menggunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL).
- 3) Tekan tombol HOLD untuk menyimpan pengaturan. "SEt" akan muncul, lalu "LG. Unt."

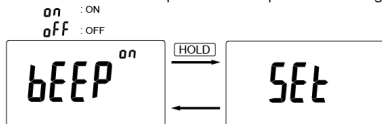
<Pengaturan suara aktif/nonaktif>

Mengaktifkan/menonaktifkan suara (bip bel)

Bahkan jika pengguna mematikan suaranya, suaranya akan berbunyi pada poin-poin berikut.

- kontinuitas pemeriksaan
- alarm untuk over-input
- alarm untuk daya mati otomatis

- 1) Menekan tombol LIGHT akan menampilkan "bEEP" di LCD. Mengaktifkan/menonaktifkan pada sub-tampilan. Defaultnya adalah ON.

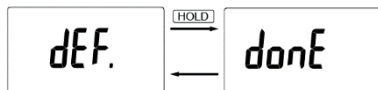


- 2) Pilih hidup/mati dengan menggunakan tombol ▲ (RANGE) atau tombol ▼ (REL).
- 3) Tekan tombol HOLD untuk menyimpan pengaturan. "SEt" akan muncul, lalu "bEEP."

<Mengatur ulang ke mode prasetel pabrik>

Mengatur ulang semua pengaturan ke mode prasetel pabrik kecuali waktu.

- 1) Menekan tombol LIGHT akan menampilkan "dEF." di LCD.



- 2) Tekan tombol HOLD untuk mengatur ulang pengaturan. "donE" akan muncul, lalu "dEF."

PERHATIAN

Untuk menghindari kerusakan pada instrumen

Ketika fungsi pengukuran selesai, putar kembali tombol fungsi ke posisi OFF untuk mematikan.

4.7 Fungsi tambahan hanya diatur ketika **DAYA MENYALA**

Dengan menekan tombol berikut, putar tombol fungsi ke posisi yang diinginkan pada mode pengukuran apa pun (keadaan **DAYA MENYALA**).

Ini mengaktifkan fungsi-fungsi berikut yang terkait dengan menekan tombol.

Tombol	Fungsi yang akan diatur
MIN/MAX	Fungsi Rata-Rata (menghitung rata-rata sebanyak 8 kali)
RANGE	5000 (tampilan 3,5 digit)
SELECT	Pemeriksaan LCD (Menyala hanya sambil menekan tombol SELECT)
HOLD	Membatalkan fungsi Mati otomatis
HOLD + REL Δ /%	Mengatur ulang semua nilai kalibrasi ke nilai sebelum pengiriman.
SELECT + RANGE	Fungsi kalibrasi

4.8 Fungsi Rata-rata

Nilai terukur mungkin sangat berfluktuasi, instrumen dapat menghitung rata-ratanya (8 kali/sekitar 2 detik).

Fungsi ini tersedia untuk pengukuran mode Tegangan, Arus, dan Resistansi.

Fungsi (rata-rata) beroperasi hingga daya dimatikan.

Catatan

Fungsi tambahan dapat diatur dengan mudah saat menyalakan instrumen.

4.9 Mode tampilan 5000

Fungsi ini mengganti tampilan 3,5 digit (5000) dan tampilan 5 digit (50000).

Fungsi ini tidak tersedia untuk pengukuran mode Kapasitans, Suhu, DC+AC, Kontinuitas, dan Frekuensi.

Fungsi (tampilan 5000) beroperasi hingga daya dimatikan.

Catatan

Fungsi tambahan dapat diatur dengan mudah saat menyalakan instrumen.

4.10 Pemeriksaan LCD

Instrumen dapat menampilkan semua segmen dan tanda pada LCD untuk diperiksa.

(Hanya ditampilkan saat menekan tombol SELECT.)

5. Fungsi Kalibrasi Pengguna

Disarankan agar instrumen dikalibrasi secara berkala. Instrumen dapat dikalibrasi.

PERHATIAN

Untuk menghindari kejutan listrik

- Hanya teknisi resmi yang diperbolehkan mengkalibrasi instrumen menggunakan fasilitas khusus.
 - Hubungkan kalibrator ke instrumen dengan kabel uji kalibrator.
 - Sebelum melakukan kalibrasi, bacalah panduan petunjuk kalibrator.
 - Lepaskan sementara kabel uji dari instrumen sebelum beralih mode pengukuran (fungsi).
-

<Kondisi kalibrasi>

Kalibrator: Dengan akurasi lebih tinggi dari instrumen ini

Lingkungan Sekitar:

Suhu: $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$

Kelembapan: 55%RH atau kurang

Biarkan instrumen selama 30 menit dalam kondisi di atas sebelum melakukan kalibrasi.

Setelah katup referensi kalibrator stabil, tekan tombol untuk mengonfirmasi katup kalibrasi.

<Tabel 1>

Lakukan kalibrasi rentang sesuai dengan Tabel 1.

Kalibrasi untuk 2 titik (Masukan 1 dan Masukan 2) diperlukan selain rentang DC.

Setelah Masukan 1, lakukan kalibrasi Masukan 2 dengan mengulangi langkah 6) dan 7).

Untuk rentang tegangan AC dan arus AC (ditandai dengan O), kalibrasi dilakukan pada 50 Hz atau 60 Hz.

- 1) Putar tombol fungsi dari posisi OFF ke posisi **---** mV sambil menekan tombol SELECT dan RANGE secara bersamaan.
LCD menampilkan simbol " CAL " kemudian simbol " PASS ".
- 2) Tekan tombol SELECT. (LCD menunjukkan simbol " - ".)
- 3) Tekan tombol HOLD dua kali. (LCD menunjukkan simbol " - - - ".)
- 4) Tekan tombol RANGE. (LCD menunjukkan simbol " mV ".)
- 5) Hubungkan instrumen ke kalibrator dengan kabel uji.
- 6) Atur kalibrator ke nilai Masukan 1 sebagai masukan ke instrumen.
- 7) Tekan tombol HOLD.
- 8) Pastikan untuk memastikan bahwa tombol fungsi dan terminal masukan diatur ke rentang yang diinginkan.
Lakukan kalibrasi rentang lainnya dengan mengulangi langkah 6) dan 7).
- 9) Untuk membatalkan kalibrasi, putar kembali tombol fungsi ke posisi OFF.

Catatan

Untuk KEW 1062, diperlukan kalibrasi deteksi nilai rata-rata (MEAN) dan filter ON dengan menggunakan tegangan AC.

Tabel 1. Sinyal Masukan untuk Kalibrasi

Rentang	Masukan 1	Masukan 2	Unit
DC 50mV	0,000	50,000	mV
DC 500mV	500,00	-	mV
DC 2400mV	2000,0	-	mV
DC 5V	5,0000	-	V
DC 50V	50,000	-	V
DC 500V	500,00	-	V
DC 1000V	1000,0	-	V
O AC 50mV ^{*1}	5,000	50,000	mV
O AC 500mV	50,00	500,00	mV
O AC 5V ^{*2}	0,5000	5,0000	V
O AC 50V	5,000	50,000	V
O AC 500V	50,00	500,00	V
O AC 1000V	100,0	1000,0	V
500Ω	0,00	500,00	Ω
5kΩ	0,0000	5,0000	kΩ
50kΩ	0,000	50,000	kΩ
500kΩ	0,00	500,00	kΩ
5MΩ	0,0000	5,0000	MΩ
50MΩ	0,000	30,000	MΩ
Pemeriksaan Kontinuitas (⦿)	0,0	500,0	Ω
DC 500 μA	0,00	500,00	μA
DC 5000 μA	0,0	5000,0	μA
DC 50mA	0,000	50,000	mA
DC 500mA	0,00	400,00	mA
DC 5A	0,0000	5,0000	A
DC 10A	0,000	10,000	A
O AC 500 μA	50,00	500,00	μA
O AC 5000 μA	500,0	5000,0	μA
O AC 50mA	5,000	50,000	mA
O AC 500mA	50,00	400,00	mA
O AC 5A	0,5000	5,0000	A
O AC 10A	1,000	10,000	A

*1: Khusus untuk KEW 1062

*2: KEW1062. Titik kalibrasi ditambahkan dalam rentang 5 V AC (pengaturan, nilai masukan).

O [RMS], Filter OFF, Masukan1 (0,50000), Masukan2 (5,0000)

O [MEAN], Filter OFF, Masukan1 (0,50000), Masukan2 (5,0000)

O [RMS], Filter ON, Masukan1 (0,5000), Masukan2 (5,0000)

<Tabel 2>

Setelah menyelesaikan kalibrasi untuk rentang pada Tabel 1, lakukan kalibrasi untuk "Karakteristik Frekuensi".

Kalibrasi adalah karakteristik frekuensi yang diperlukan untuk rentang tegangan AC dan arus AC (ditandai dengan O).

Kalibrasi dilakukan pada frekuensi yang ditentukan pada tabel 2.

- 1) Atur kalibrator ke Nilai masukan sebagai masukan ke instrumen.
- 2) Tekan tombol MEMORY.
- 3) Setelah 20 detik, buzzer berbunyi dan instrumen mengonfirmasi kalibrasi.
(Tidak ada kunci yang boleh dioperasikan sampai bel berbunyi.)
- 4) Ketika semua kalibrasi selesai, atur tombol fungsi ke posisi OFF.

Tabel 2. Sinyal Masukan untuk Kalibrasi

	Rentang	Masukan	Unit
O	AC 50mV ¹	50,000	mV
O	AC 500mV	500,00	mV
O	AC 5V	5,0000	V
O	AC 50V	50,000	V
O	AC 500V	500,00	V
O	AC 1000V 600Hz	1000,0	V
O	AC 500μA	500,00	μA
O	AC 5000μA	5000,0	μA

¹: Khusus untuk KEW 1062

• **Kalibrasi Rentang Kapasitans**

Sebelum memulai kalibrasi rentang Kapasitans, putar kembali tombol fungsi ke posisi OFF.

- 1) Putar tombol fungsi dari posisi OFF ke posisi —|— (Kapasitans) sambil menekan tombol SELECT dan RANGE secara bersamaan.
LCD menampilkan simbol " CAL " kemudian simbol " PASS ".
- 2) Tekan tombol SELECT. (LCD menunjukkan simbol " - ".)
- 3) Tekan tombol HOLD dua kali. (LCD menunjukkan simbol " - - - ".)
- 4) Tekan tombol RANGE. (LCD menunjukkan simbol " nF ".)
- 5) Hubungkan instrumen ke kalibrator dengan kabel uji.
- 6) Atur kalibrator ke nilai Masukan 1 sebagai masukan ke instrumen.
- 7) Tekan tombol HOLD untuk mengonfirmasi.
- 8) Atur kalibrator ke nilai Masukan 2 sebagai masukan ke instrumen.
- 9) Tekan tombol HOLD untuk mengonfirmasi.
- 10) Lakukan kalibrasi rentang lainnya dengan mengulangi langkah 6) hingga 9).
- 11) Untuk membatalkan kalibrasi, putar kembali tombol fungsi ke posisi OFF.

Rentang	Masukan 1	Masukan 2	Unit
5nF	0,500	5,000	nF
50nF	5,00	50,00	nF
500nF	50,0	500,0	nF
5 μ F	0,500	5,000	μ F
50 μ F	5,00	50,00	μ F
500 μ F	50,0	500,0	μ F
5mF	0,500	5,000	mF
50mF	5,00	40,00	mF


6. Penggantian Baterai dan Sekring

PERINGATAN

Hati-hati karena dapat menyebabkan luka bakar.

- Sekring dapat bersuhu tinggi setelah pengukuran arus, berbahaya jika disentuh secara langsung.
Ketika sekring atau baterai diganti setelah pengukuran arus, pastikan untuk membiarkan unit utama selama 10 menit untuk pendinginan.
-

6.1 Penggantian Baterai

Jika baterai turun di bawah tegangan pengoperasian normal, simbol “ ” menyala. Ikuti langkah-langkah di bawah ini untuk mengganti baterai dengan yang baru.

(Baterai ukuran AA (R6) 1,5V)

Atur waktu dengan mengacu pada fungsi Pengaturan setelah mengganti baterai. Jika Anda melepaskan baterai, waktu akan diatur ulang ke 00:00 dan waktu pengukuran LOGGING tidak akan tepat.

PERINGATAN

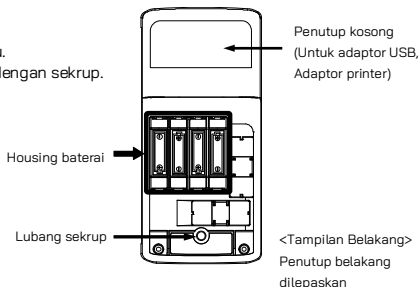
Pastikan untuk melepaskan instrumen dari sirkuit yang sedang diuji dan kabel uji sebelum mengganti baterai.

PERHATIAN

- Putar tombol fungsi ke OFF (matikan daya).
 - Jangan mencampur baterai yang berbeda jenis atau baterai baru dengan baterai bekas.
 - Pastikan polaritas baterai baru persis seperti yang ditunjukkan pada dudukan baterai.
-

Untuk mengganti baterai:

- 1) Lepaskan sekrup di bagian belakang casing.
- 2) Lepaskan penutup belakang.
- 3) Keluarkan baterai dari housing.
- 4) Ganti baterai dengan yang baru.
- 5) Tutup casing dan kencangkan dengan sekrup.



6.2 Penggantian Sekring

Jika arus yang lebih besar dari nilai terukur mengalir ketika instrumen berada dalam rentang pengukuran arus, sekring pelindung dapat putus.

Jika ini terjadi, ganti sekring. Instrumen ini memiliki jenis sekring berikut.

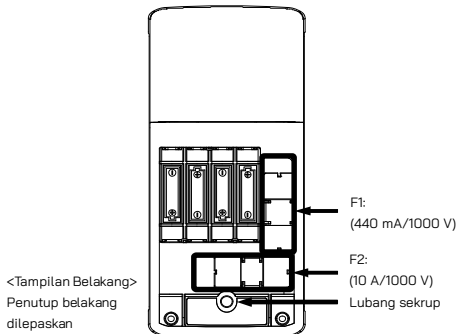
PERINGATAN

- Putar tombol fungsi ke OFF (matikan daya).
- Pastikan untuk melepaskan instrumen dari sirkuit yang sedang diuji dan kabel uji sebelum mengganti sekring.
- Jangan mengoperasikan instrumen dengan casing dibiarkan terbuka.
- Untuk menghindari kerusakan pada instrumen atau kemungkinan kecelakaan apa pun, gunakan sekring dengan nilai yang ditentukan.

Peringkat sekring: F1 M-8926 (440 mA/1000 V, SIBA GmbH & Co. KG, 50 210 06.0.44)
F2 M-8927 (10 A/1000 V, SIBA GmbH & Co. KG, 50 199 06.10)
Tipe kapasitas putus tinggi

Untuk mengganti sekering:

- 1) Lepaskan sekrup di bagian belakang casing.
- 2) Lepaskan penutup belakang.
- 3) Lepaskan sekering yang putus dari dudukan sekering.
- 4) Pasang sekering baru pada dudukannya.
(Konfirmasikan peringkat sekering.)
- 5) Tutup casing dan kencangkan dengan sekrup.



7. Kalibrasi dan Pemeliharaan

Siklus Kalibrasi

Disarankan agar instrumen dikalibrasi setahun sekali.
(LIHAT JUGA: Fungsi Kalibrasi Pengguna)

Kontak Layanan

Silakan hubungi perwakilan penjualan tempat Anda membeli instrumen tersebut.

8. Membuang Produk

Limbah Peralatan Listrik dan Elektronik (WEEE), Petunjuk 2002/96/EC

Produk ini mematuhi persyaratan penandaan WEEE Directive (2002/96/EC).
Label produk yang ditempel (lihat di bawah) menunjukkan bahwa Anda tidak boleh membuang produk listrik/elektronik ini sebagai limbah rumah tangga.

Kategori Produk

Mengacu pada jenis peralatan dalam WEEE Directive Lampiran 1, produk ini diklasifikasikan sebagai produk "Instrumentasi Pemantauan dan Kontrol".



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