

---

## METER PENJEPIT DIGITAL

---

SERI **KEW SNAP**

**KEW 2003A**

---



**KYORITSU ELECTRICAL  
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

---

## Daftar Isi

---

<b>1.</b>	<b>Peringatan Keamanan.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Fitur .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Spesifikasi.....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Tata Letak Instrumen .....</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>Persiapan pengukuran.....</b>	<b>14</b>
5.1.	<i>Memeriksa Tegangan Baterai .....</i>	<i>14</i>
5.2.	<i>Memeriksa Pengaturan Tombol.....</i>	<i>14</i>
<b>6.</b>	<b>Pengukuran .....</b>	<b>15</b>
6.1.	<i>Pengukuran Arus DC.....</i>	<i>15</i>
6.2.	<i>Pengukuran Arus AC.....</i>	<i>17</i>
6.4.	<i>Pengukuran Tegangan AC .....</i>	<i>19</i>
6.5.	<i>Pengukuran Resistansi .....</i>	<i>20</i>
6.6.	<i>Pemeriksaan Berkelanjutan (Rentang tetap 4000).....</i>	<i>21</i>
6.7.	<i>Pengukuran MAX (Waktu respons: 400 ms).....</i>	<i>22</i>
<b>7.</b>	<b>Fungsi Lainnya .....</b>	<b>23</b>
7.1.	<i>Fungsi Tidur .....</i>	<i>23</i>
7.2.	<i>Fungsi Penangguhan Data.....</i>	<i>24</i>
7.3.	<i>Terminal Output (Untuk pengukuran arus saja).....</i>	<i>25</i>
<b>8.</b>	<b>Penggantian Baterai.....</b>	<b>27</b>
<b>9.</b>	<b>Aksesori opsional .....</b>	<b>28</b>
<b>10.</b>	<b>Membuang Produk.....</b>	<b>29</b>

---

## 1. Peringatan Keamanan

---

Instrumen ini dirancang, diproduksi, dan diuji menurut IEC 61010-1: Persyaratan keselamatan untuk Alat Pengukur Elektronik, dan dikirimkan dalam kondisi terbaik setelah lulus inspeksi. Panduan petunjuk ini berisi peringatan dan prosedur keselamatan yang harus dipatuhi untuk memastikan pengoperasian instrumen yang aman dan menjaganya dalam kondisi aman. Oleh karena itu, petunjuk pengoperasian ini harus dibaca sebelum menggunakan instrumen.

### PERINGATAN

- Baca dan pahami petunjuk yang terdapat dalam panduan ini sebelum menggunakan instrumen.
- Simpan dan jaga panduan ini agar dapat dirujuk dengan cepat kapan pun diperlukan.
- Pastikan untuk menggunakan instrumen hanya sesuai peruntukannya dan mengikuti prosedur pengukuran yang dijelaskan dalam panduan.
- Pastikan untuk memahami dan mengikuti semua petunjuk keamanan yang terdapat dalam panduan.

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

Simbol  yang diindikasikan pada instrumen berarti bahwa pengguna harus merujuk bagian terkait pada panduan untuk pengoperasian instrumen yang aman. Pastikan untuk membaca instruksi dengan cermat dengan mematuhi setiap simbol  dalam panduan ini.

 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 ringan atau kerusakan instrumen.

Simbol berikut digunakan pada instrumen dan dalam panduan petunjuk ini. Perhatian harus diberikan pada setiap simbol untuk memastikan keselamatan Anda.

	Simbol ini menandakan bahwa pengguna harus mengacu pada panduan petunjuk agar tidak menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan instrumen.
	Menunjukkan instrumen dengan insulasi ganda atau yang diperkuat.
	Menunjukkan bahwa instrumen ini dapat menjepit konduktor telanjang saat mengukur tegangan sesuai dengan Kategori pengukuran yang berlaku, yang ditandai di samping simbol ini.
	Menunjukkan AC (Arus Bolak-balik).
	Menunjukkan DC (Arus Langsung).
	Menunjukkan AC dan DC.

 **BAHAYA**

- Jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut;  
Kategori pengukuran IV (CAT IV): lebih dari 600 V AC/DC  
Kategori pengukuran III (CAT III) atau lebih rendah: lebih dari 750 V AC / 1000 V DC

- Jangan melakukan pengukuran saat guntur sedang bergemuruh. Hentikan pengukuran dan lepaskan instrumen dari objek yang diuji.
- Jangan mencoba melakukan pengukuran di dekat gas, asap, uap, atau debu yang mudah terbakar. Jika tidak, penggunaan instrumen dapat menimbulkan percikan api, yang dapat mengakibatkan ledakan.
- Rahang transformator terbuat dari logam dan ujungnya tidak terisolasi. Apabila peralatan yang diuji memiliki bagian konduktif yang terbuka, berhati-hatilah terhadap kemungkinan bahaya arus pendek. Tidak mengikuti petunjuk ini dapat membahayakan pengguna.
- Jangan pernah mencoba menggunakan instrumen jika permukaannya atau tangan Anda basah.
- Jangan melebihi masukan maksimum yang diizinkan pada rentang pengukuran apa pun.
- Jangan pernah membuka penutup kompartemen baterai saat melakukan pengukuran.
- Jangan pernah mencoba melakukan pengukuran jika diketahui ada kondisi abnormal, seperti rahang transformator atau casing yang rusak.
- Untuk menghindari sengatan listrik dengan menyentuh peralatan yang diuji atau sekitarnya, pastikan untuk memakai alat pelindung berinsulasi.
- Instrumen harus digunakan hanya pada aplikasi atau kondisi yang dimaksudkan. Jika tidak, fungsi keselamatan yang disertakan pada instrumen tidak akan berfungsi, dan dapat menyebabkan kerusakan instrumen atau cedera personal serius.
- Pastikan jari dan tangan Anda berada di belakang penghalang dan pelindung jari protektif selama pengukuran.

#### PERINGATAN

- Patuhi kode keselamatan lokal dan nasional. Peralatan pelindung diri harus digunakan untuk mencegah cedera akibat sengatan listrik dan ledakan busur listrik ketika konduktor aktif yang berbahaya terpapar.

- Jangan sekali-kali mencoba melakukan pengukuran apa pun, jika instrumen mempunyai kelainan struktural seperti casing retak dan bagian logam terbuka.
- Jangan putar sakelar Pemilih Fungsi dengan kabel uji yang terhubung ke instrumen.
- Jangan memasang suku cadang pengganti atau melakukan modifikasi apa pun pada instrumen. Kembalikan instrumen ke distributor Anda untuk diperbaiki atau dikalibrasi ulang.
- Jangan mencoba mengganti baterai jika permukaan instrumen basah.
- Selalu matikan instrumen sebelum membuka penutup kompartemen baterai untuk penggantian baterai.
- Selalu pastikan untuk menjaga jari dan tangan Anda berada di belakang penghalang keselamatan.  
(Lihat 16 dari 4. Tata Letak Instrumen.) Jika tidak, pengguna dapat terkena bahaya sengatan listrik.
- Selalu pasang penutup ke bagian ujung logam ketika menggunakan kabel uji di lingkungan Kategori Pengukuran III (CAT III) atau lebih tinggi. Ketika kabel uji dihubungkan ke instrumen, kategori (tegangan) yang lebih rendah akan diterapkan.
- Hentikan penggunaan kabel uji jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

 **PERHATIAN**

- Pastikan sakelar Pemilih Fungsi diatur ke posisi yang sesuai sebelum melakukan pengukuran.
- Selalu pastikan untuk memasukkan setiap steker kabel uji sepenuhnya ke terminal yang sesuai pada instrumen.
- Pastikan untuk mengatur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi "OFF" setelah digunakan. Jika instrumen tidak akan digunakan dalam jangka waktu lama, simpan instrumen setelah baterai dikeluarkan.
- Jangan memaparkan instrumen pada sinar matahari langsung, suhu ekstrem, atau tetesan embun.
- Gunakan kain lembap dan detergen untuk membersihkan instrumen. Jangan gunakan bahan abrasif atau pelarut.
- Berhati-hatilah agar tidak menimbulkan guncangan seperti terjatuh. Jika tidak, rahang transformator yang diatur dengan tepat akan rusak.
- Hati-hati jangan sampai terjepit benda asing dengan ujung rahang transformator.

o Kategori pengukuran (Kategori tegangan-berlebih)

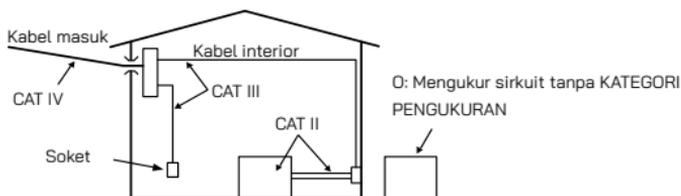
Untuk memastikan pengoperasian instrumen pengukur yang aman, IEC 61010 menetapkan standar keselamatan untuk berbagai lingkungan listrik, yang dikategorikan sebagai 0 hingga CAT IV, dan disebut kategori pengukuran. Kategori dengan nomor yang lebih tinggi sesuai dengan lingkungan kelistrikan dengan energi sementara yang lebih besar, sehingga instrumen pengukur yang dirancang untuk lingkungan CAT III dapat menahan energi sementara yang lebih besar daripada instrumen yang dirancang untuk CAT II.

0 : Mengukur sirkuit tanpa KATEGORI PENGUKURAN

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

CAT III: Sirkuit listrik primer peralatan yang dihubungkan langsung ke panel distribusi, dan pengumpan dari panel distribusi ke stopkontak.

CAT IV: Sirkuit dari layanan turun ke pintu masuk layanan, dan ke pengukur daya dan perangkat perlindungan arus berlebih primer (panel distribusi).



---

## 2. Fitur

---

- Rahang berbentuk tetesan air mata untuk kemudahan penggunaan di area kabel yang padat dan tempat sempit lainnya
- Menyediakan rentang pengukuran yang luas dari 0 hingga 2000 A
- Penutup terminal untuk menghindari penggunaan terminal masukan yang salah.
- Fungsi pengukuran MAX untuk memudahkan pembacaan masukan maksimum selama periode waktu tertentu
- Terminal keluaran untuk pemantauan arus jangka panjang
- Desain keselamatan seluruhnya sesuai dengan ketentuan IEC 61010-1 berikut  
Tingkat polusi 2, kategori kelebihan tegangan IV 600 V  
Tingkat polusi 2, kategori kelebihan tegangan III 1000 V
- Fungsi penanguhan data agar mudah dibaca di lokasi kurang terang atau sulit dibaca.
- Fitur tidur untuk menghemat daya baterai.
- Memungkinkan pemeriksaan kontinuitas yang mudah dengan beeper
- Memberikan rentang dinamis 4000 hitungan skala penuh
- Rentang frekuensi lebar dari 40 Hz hingga 1 kHz
- Rahang transformator yang dipasang akan melindungi untuk lebih meningkatkan keselamatan

### 3. Spesifikasi

Rentang pengukuran dan Akurasi (pada  $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 45 hingga 85%RH)

Arus DC  $\text{---}$

Rentang	Rentang Pengukuran	Akurasi
400A	0 hingga $\pm 399,9$ A	$\pm 1,5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$
2000A	0 hingga $\pm 1999$ A	

Arus AC  $\sim$

Rentang	Rentang Pengukuran	Akurasi
400A	0 hingga 399,9 A	$\pm 1,5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (50/60 Hz) $\pm 3,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (40-500 Hz) $\pm 5,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (500-1 kHz)
2000A	0 hingga 1000 A	$\pm 1,5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (50/60 Hz) $\pm 3,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (40-500 Hz) $\pm 5,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (500-1 kHz)
	1001 hingga 1999 A	$\pm 3,0\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (50/60 Hz)

Tegangan DC (Impedansi masukan:  $2 \text{ M}\Omega$ )  $\text{---}$

Rentang	Rentang Pengukuran	Akurasi
400A	0 hingga $\pm 399,9$ V	$\pm 1,0\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$
1000A	0 hingga $\pm 999$ V	

Tegangan AC (Impedansi masukan:  $2 \text{ M}\Omega$ )  $\sim$

Rentang	Rentang Pengukuran	Akurasi
400V	0 hingga 399,9 V	$\pm 1,5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (50/60 Hz)
750V	0 hingga 749 V	$\pm 1,5\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (40-1 kHz)

Resistansi (Rentang otomatis)

Rentang	Rentang Pengukuran	Akurasi
400 $\Omega$	0 hingga 399,9 $\Omega$	$\pm 1,5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$
4000 $\Omega$	150 hingga 3999 $\Omega$	

Resistansi (Tetap)

Rentang	Rentang Pengukuran	Akurasi
400 $\Omega$	0 hingga 399,9 $\Omega$	$\pm 1,5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (Buzzer berbunyi bip pada $50\pm 35 \Omega$ atau kurang.)

Tegangan KELUARAN (Impedansi keluaran: sekitar 10 kΩ)

Rentang		Tegangan Keluaran DC	Arus Masukan	Akurasi
DC	400A	0 hingga 400,0 mV	0 hingga 400 A	$\pm 1,5\%rdg \pm 3 \text{ mV}$
	2000A	0 hingga 200,0 mV	0 hingga 2000 A	$\pm 1,5\%rdg \pm 3 \text{ mV}$
AC	400A	0 hingga 400,0 mV	0 hingga 400 A	$\pm 1,5\%rdg \pm 3 \text{ mV}$ (50/60 Hz)
	2000A	0 hingga 100,0 mV	0 hingga 1000 A	$\pm 3,0\%rdg \pm 3 \text{ mV}$ (40-500 Hz)
		100,1 hingga 200,0 mV	1001 hingga 2000 A	$\pm 5,0\%rdg \pm 3 \text{ mV}$ (500-1 kHz)

\* Kompatibilitas elektromagnetik (EN 61000-4-3)

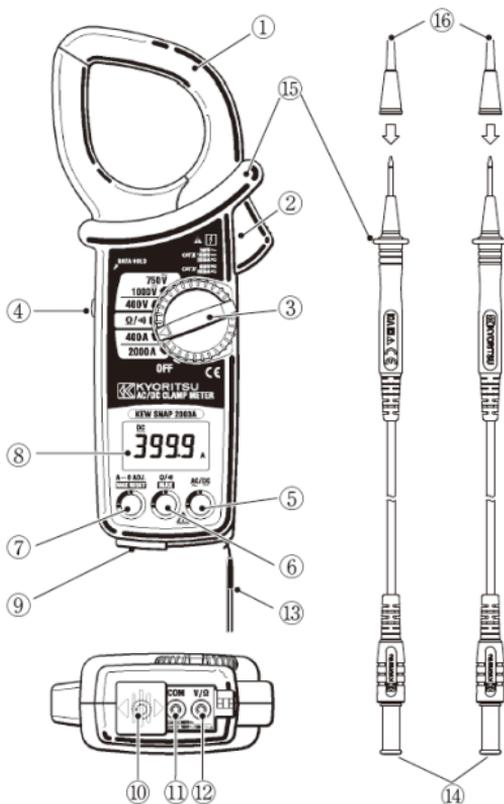
: Kekuatan bidang RF =  $< 1 \text{ V/m}$ , akurasi total = akurasi yang ditentukan

: Kekuatan bidang RF =  $3 \text{ V/m}$ , akurasi total = akurasi yang ditentukan + 1% dari rentang

- Sistem operasi : Integrasi Ganda
- Tampilan : Layar kristal cair dengan jumlah maksimum 40000
- Peringatan Baterai Rendah : Simbol "BATT" ditampilkan pada tampilan digital.
- Indikasi di atas rentang : Pada setiap rentang, ketika nilai terukur melebihi rentang pengukuran, tanda "OL" muncul di LCD.
- Waktu Respons : Sekitar 2 detik
- Tingkat Sampel : Sekitar 2,5 kali per detik
- Lokasi untuk digunakan : Penggunaan di dalam/di luar ruangan, Ketinggian hingga 2000 m
- Suhu dan Kelembapan untuk Akurasi Terjamin :  $23^{\circ}\text{C} \pm 5$ , kelembapan relatif hingga 85% tanpa kondensasi
- Suhu dan Kelembapan Pengoperasian : 0 hingga  $40^{\circ}\text{C}$ , kelembapan relatif hingga 85% tanpa kondensasi

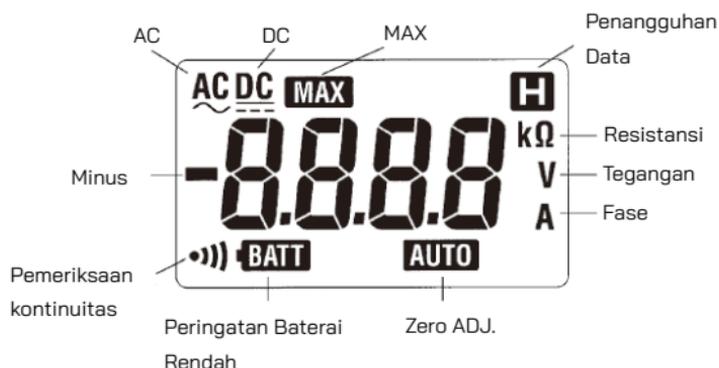
- Suhu Penyimpanan dan Kelembapan : -20 hingga 60°C, kelembapan relatif hingga 90% tanpa kondensasi
- Sumber Daya : Dua baterai R6P(DC1,5V) atau setara
- Konsumsi Arus : Sekitar 9 mA maks
- Fungsi tidur : Secara otomatis beralih ke mode Tidur dalam waktu sekitar 10 menit setelah pengoperasian sakelar atau tombol terakhir (konsumsi arus dalam mode Tidur: sekitar 20  $\mu$ A)
- Standar Keselamatan : IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-2-033, IEC 61010-031 tingkat polusi 2  
kelebihan tegangan CAT IV 600 V  
kelebihan tegangan CAT III 1000V
- EMC : EN 61326-1  
: EN 61326-2-2  
: EN 55011
- RoHS : EN 50581
- Perlindungan Kelebihan Beban : Rentang arus AC/DC 2400 A AC/DC selama 10 detik  
Rentang tegangan AC/DC 1200 V AC/DC selama 10 detik  
Rentang resistansi 600 V AC/DC selama 10 detik
- Tegangan Tertahan : 6720 V AC selama 5 detik  
(antara sirkuit listrik dan casing housing atau bagian logam rahang)
- Resistansi Insulasi : 10 M $\Omega$  atau lebih besar pada 1000 V  
(antara sirkuit listrik dan casing housing atau bagian logam rahang)
- Ukuran Konduktor : Sekitar 55 mm diameter maks
- Dimensi : 250(P) $\times$ 105(L) $\times$ 49(T) mm
- Bobot : Sekitar 530 g
- Aksesori : Kabel uji M-7107A .....1 set  
: Baterai R6P .....2  
: Casing pembawa M-9094 .....1  
: Panduan petunjuk .....1
- Aksesori opsional : Multi-Tran M-8008  
: Kabel Uji Keluaran M-7256

## 4. Tata Letak Instrumen

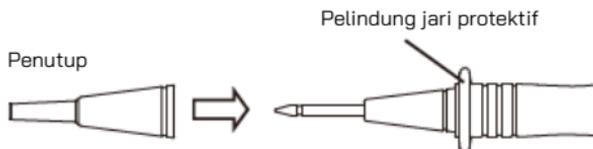


- ① Rahang Transformator: Termasuk sensor arus
- ② Pemacu Rahang: Digunakan untuk membuka dan menutup rahang transformator
- ③ Sakelar Pemilih Fungsi  
Memilih fungsi yang akan digunakan. Juga mematikan instrumen bila diatur ke posisi "OFF".
- ④ Tombol Data Hold  
Membekukan pembacaan tampilan dengan simbol **H** yang ditampilkan pada layar ketika ditekan masuk.

- ⑤ Tombol AC/DC  
Digunakan untuk mengalihkan instrumen antara mode AC dan DC. Instrumen diatur ke mode AC saat dihidupkan. Tekan tombol ini untuk memilih mode DC.
- ⑥ Tombol Mode  
Menekan tombol ini pada rentang arus atau tegangan akan mengubah instrumen ke mode pengukuran MAX dengan **MAX** yang ditampilkan pada layar. Tekan tombol lagi untuk keluar dari mode MAX. Menekan tombol pada rentang resistansi akan mengubah instrumen ke mode pemeriksaan kontinuitas dengan simbol  $\cdot)))$  yang ditampilkan pada layar. Dalam mode ini, buzzer berbunyi bip saat pembacaan sekitar  $50 \Omega$  atau kurang. Tekan tombol lagi untuk keluar dari mode pemeriksaan kontinuitas.
- ⑦ Tombol Zero ADJ./RESET  
Digunakan untuk penyesuaian nol pada rentang 400A DC atau untuk mengatur ulang pembacaan dalam mode MAX. Simbol **AUTO** ditampilkan di layar ketika penyesuaian nol diaktifkan pada rentang 400A DC. (Penyesuaian nol hanya tersedia pada rentang 400A DC.)
- ⑧ Tampilan LCD  
Jenis efek medan layar kristal cair dengan jumlah maksimum 3999 dan pemberi isyarat yang dikontrol mikroprosesor dan titik desimal.



- ⑨ Penutup Terminal  
Digunakan untuk menutup terminal masukan (COM dan  $V/\Omega$ ) saat terminal OUTPUT sedang digunakan, sehingga menghindari penerapan tegangan yang tidak disengaja ke instrumen.
- ⑩ Terminal OUTPUT (untuk pengukuran arus saja)  
Memberikan tegangan DC sebanding dengan pembacaan pada rentang arus AC atau DC. Tegangan digunakan untuk tujuan pemantauan jangka panjang dengan rekorder atau alat perekam lainnya. Terminal ini tidak dapat diakses pada rentang tegangan atau resistansi.
- ⑪ Terminal COM  
Menerima kabel uji hitam untuk pengukuran tegangan atau resistansi.
- ⑫ Terminal  $V/\Omega$   
Menerima kabel uji merah untuk pengukuran tegangan atau resistansi.
- ⑬ Tali Pegangan Keselamatan  
Mencegah instrumen terlepas dari penggunaan dengan tangan.
- ⑭ Kabel Uji (M-7107A)  
Hubungkan ke terminal COM dan  $V/\Omega$  untuk pengukuran resistansi.
- ⑮ Penghalang (2003A) dan pelindung jari protektif (M-7107A)  
Ini adalah bagian yang memberikan perlindungan terhadap sengatan listrik dan memastikan jarak bebas dan jarak rambat minimum yang diperlukan.
- ⑯ Penutup Kabel Uji  
Kondisi belum tertutup untuk lingkungan CAT II  
Kondisi tertutup untuk lingkungan CAT III/ IV  
Penutup harus terpasang erat pada perangkat pemeriksaan.



Ketika instrumen dan petunjuk tes digabungkan dan digunakan bersama-sama, kategori mana pun yang lebih rendah akan diterapkan.

---

## 5. Persiapan pengukuran

---

### 5.1. Memeriksa Tegangan Baterai

Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi mana pun selain "OFF".

Saat tampilan jelas tanpa **BATT** ditampilkan, lanjutkan ke pengukuran.

Ketika layar kosong atau **BATT** ditampilkan, ganti baterai sesuai dengan bagian 8: Penggantian Baterai.

#### CATATAN

Fungsi Tidur secara otomatis mematikan instrumen dalam jangka waktu tertentu setelah pengoperasian tombol terakhir. Oleh karena itu, layar mungkin kosong dengan sakelar Pemilih Fungsi diatur ke posisi selain "OFF".

Untuk mengoperasikan instrumen dalam kasus ini, atur tombol kembali ke posisi "OFF", lalu ke posisi yang diinginkan, atau tekan tombol apa saja. Jika layar masih kosong, berarti baterai sudah habis. Ganti baterainya.

### 5.2. Memeriksa Pengaturan Tombol

Pastikan sakelar Pemilih Fungsi diatur ke posisi yang benar, instrumen diatur ke mode yang benar dan fungsi Penangguhan Data dinonaktifkan. Jika tidak, pengukuran yang diinginkan tidak dapat dilakukan.

---

## 6. Pengukuran

---

### 6.1. Pengukuran Arus DC

#### BAHAYA

- Untuk menghindari sengatan listrik, jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut;  
Kategori pengukuran IV (CAT IV): lebih dari 600 V AC/DC  
Kategori pengukuran III (CAT III) atau lebih rendah: lebih dari 750 V AC/ /1000 V DC
- Jangan melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepas dari instrumen.
- Jangan melakukan pengukuran arus dengan kabel uji terhubung ke instrumen.
- Pastikan jari dan tangan Anda di belakang penghalang selama pengukuran.

- a. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi "400A" dan tekan tombol AC/DC untuk memilih mode DC. "DC" harus ditampilkan di sudut kiri atas layar.
- b. Dengan rahang transformator tertutup tanpa menjepitnya ke konduktor, tekan tombol Zero ADJ. selama sekitar satu detik untuk menampilkan penyesuaian nol. (Tombol Zero ADJ. diaktifkan hanya pada rentang 400A DC.) **AUTO** harus ditampilkan pada layar.
- c. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi yang sesuai dengan urutan arus yang diuji.



- d. Tekan pemicu untuk membuka rahang transformator dan jepitkan ke konduktor yang sedang diuji dan lakukan pembacaan di tampilan.

#### CATATAN

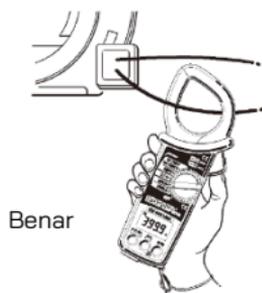
- ◇ Selama pengukuran arus, pastikan rahang transformator tetap tertutup sepenuhnya. Jika tidak, pengukuran yang akurat tidak dapat dilakukan. Ukuran konduktor maksimum yang dapat diukur adalah diameter 55 mm.
- ◇ Ketika arus mengalir dari atas (sisi tampilan) ke bawah instrumen, polaritas pembacaannya adalah positif dan sebaliknya.
- ◇ Tegangan keluaran dari terminal OUTPUT mungkin tidak akan berkurang ke nol meskipun tampilan adalah nol yang disesuaikan dengan tombol Zero ADJ. Dalam hal ini, lakukan penyesuaian nol pada rekorder atau perangkat lain yang terhubung dengan tegangan keluaran.

## 6.2. Pengukuran Arus AC

### BAHAYA

- Untuk menghindari sengatan listrik, jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut;  
Kategori pengukuran IV (CAT IV): lebih dari 600 V AC  
Kategori pengukuran III (CAT III) atau lebih rendah: lebih dari 750 V AC
- Jangan melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepas dari instrumen.
- Jangan melakukan pengukuran arus dengan kabel uji terhubung ke terminal V/ $\Omega$  dan COM.
- Pastikan jari dan tangan Anda di belakang penghalang selama pengukuran.

- Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi "400A" atau "2000A" dan pilih mode AC. Jika instrumen dalam mode DC, tekan tombol AC/DC sekali untuk memilih mode AC. (Instrumen diatur ke mode AC saat dihidupkan.) "AC" harus ditampilkan di sudut kiri atas layar.
- Tekan pemicu untuk membuka rahang transformator dan jepitkan ke konduktor yang sedang diuji dan lakukan pembacaan di tampilan.
  - ◇ Selama pengukuran arus, pastikan rahang transformator tetap tertutup sepenuhnya. Jika tidak, pengukuran yang akurat tidak dapat dilakukan. Ukuran konduktor maksimum yang dapat diukur adalah diameter 55 mm.
  - ◇ Berbeda dengan pengukuran arus DC, penyesuaian nol tidak diperlukan dalam pengukuran arus AC. Tidak ada polaritas dalam pembacaannya juga.



### 6.3. Pengukuran Tegangan DC

#### BAHAYA

- Untuk menghindari sengatan listrik, jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut;  
Kategori pengukuran IV (CAT IV): lebih dari 600 V DC  
Kategori pengukuran III (CAT III) atau lebih rendah: lebih dari 1000 V DC
- Jangan melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepas.
- Pastikan jari dan tangan Anda berada di belakang pelindung jari protektif selama pengukuran.

- a. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi "400V" atau "1000V".
- b. Geser penutup terminal ke kiri. Pasang kabel uji merah ke terminal  $V/\Omega$  dan kabel uji hitam ke terminal COM.
- c. Hubungkan ujung kabel uji merah yang lain ke sisi positif rangkaian yang diuji dan ujung kabel uji hitam ke sisi negatif. Perhatikan pembacaan di layar. Jika sambungan kabel uji terbalik, tanda "—" akan muncul di layar.

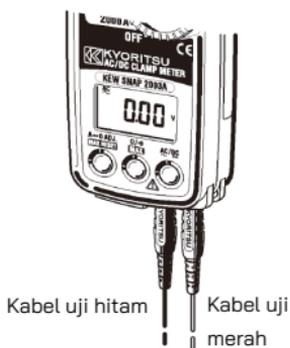


## 6.4. Pengukuran Tegangan AC

### **⚠ BAHAYA**

- Untuk menghindari sengatan listrik, jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut;  
Kategori pengukuran IV (CAT IV): lebih dari 600 V AC  
Kategori pengukuran III (CAT III) atau lebih rendah: lebih dari 750 V AC
- Jangan melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepas.
- Pastikan jari dan tangan Anda berada di belakang pelindung jari protektif selama pengukuran.

- a. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi "400V" atau "750V".  
Jika instrumen dalam mode DC, tekan tombol AC/DC sekali untuk memilih mode AC. (Instrumen diatur ke mode AC saat dihidupkan.) "AC" harus ditampilkan di sudut kiri atas layar.
- b. Geser penutup terminal ke kiri. Pasang kabel uji merah ke terminal V/ $\Omega$  dan kabel uji hitam ke terminal COM.
- c. Hubungkan ujung kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji. Perhatikan pembacaan di layar.



## 6.5. Pengukuran Resistansi

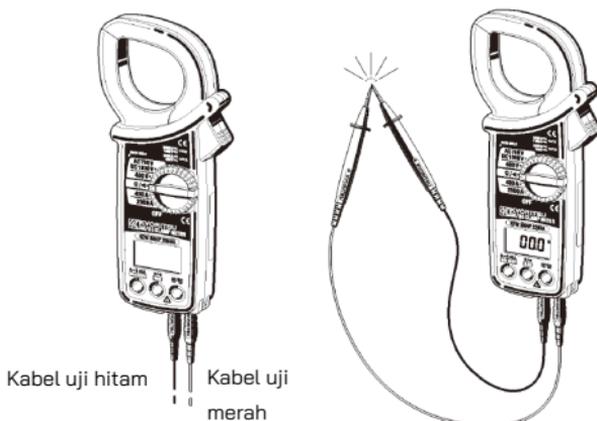
### BAHAYA

- Jangan pernah mencoba melakukan pengukuran pada sirkuit yang tidak diberi energi.
- Jangan melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepas.
- Pastikan jari dan tangan Anda berada di belakang pelindung jari protektif selama pengukuran.

- a. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi ( $\Omega/\cdot$ )).
- b. Geser penutup terminal ke kiri. Pasang kabel uji merah ke terminal  $V/\Omega$  dan kabel uji hitam ke terminal COM.
- c. Pastikan layar menampilkan "OL". Kemudian, berikan arus pendek pada ujung kabel uji dan pastikan layar menunjukkan "0".
- d. Hubungkan ujung kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji dan perhatikan pembacaan di layar.

#### CATATAN

- ◇ Ketika ujung kabel uji diberikan arus pendek, layar mungkin membaca resistansi yang sangat kecil, bukan "0". Ini adalah resistansi kabel uji, bukan kesalahan.
- ◇ Jika salah satu kabel uji putus, layar akan menampilkan "OL".



## 6.6. Pemeriksaan Berkelanjutan (Rentang tetap 4000)

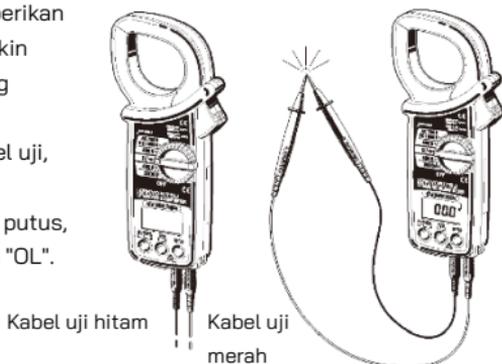
### BAHAYA

- Jangan pernah mencoba melakukan pengukuran pada sirkuit yang tidak aktif.
- Jangan melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepas.
- Pastikan jari dan tangan Anda berada di belakang pelindung jari protektif selama pengukuran.

- a. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi ( $\Omega/\cdot\rangle\rangle$ ).
- b. Geser penutup terminal ke kiri. Pasang kabel uji merah ke terminal V/ $\Omega$  dan kabel uji hitam ke terminal COM.
- c. Tekan tombol mode untuk memilih mode pemeriksaan kontinuitas. Simbol  $\cdot\rangle\rangle$  harus ditampilkan pada layar.
- d. Pastikan layar menampilkan "OL". Kemudian berikan arus pendek pada ujung kabel uji dan pastikan tampilan menunjukkan "0" dan buzzer berbunyi bip.
- e. Hubungkan ujung kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji. Buzzer berbunyi bip ketika resistansi sekitar  $50 \Omega$  atau kurang

### CATATAN

- ◇ Ketika ujung kabel uji diberikan arus pendek, layar mungkin membaca resistansi yang sangat kecil, bukan "0". Ini adalah resistansi kabel uji, bukan kesalahan.
- ◇ Jika salah satu kabel uji putus, layar akan menampilkan "OL".



## 6.7. Pengukuran MAX (Waktu respons: 400 ms)

Mode pengukuran MAX digunakan untuk menampilkan pembacaan maksimum selama periode waktu tertentu. Fungsi ini tersedia pada semua rentang selain rentang  $\Omega$ .

### BAHAYA

- Jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut;  
Kategori pengukuran IV (CAT IV): lebih dari 600 V AC/DC  
Kategori pengukuran III (CAT III) atau lebih rendah: lebih dari 750 V AC / 1000 V DC
- Jangan melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepas.
- Jangan melakukan pengukuran dengan kabel uji terhubung ke instrumen.
- Pastikan jari dan tangan Anda di belakang penghalang selama pengukuran.

- a. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi yang diinginkan.
- b. Tekan tombol Mode untuk memilih mode pengukuran MAX.  
**MAX** harus ditampilkan pada layar.
- c. Untuk mendapatkan pembacaan yang benar, tekan tombol Zero Adjust/Reset sekali setelah menjepit rahang ke konduktor atau menghubungkan kabel uji ke sirkuit yang sedang diuji.
- d. Layar menunjukkan pembacaan maksimum selama pengukuran.
- e. Tekan tombol Zero Adjust/Reset sekali lagi untuk kembali ke mode pengukuran normal.

### CATATAN

- ◇ Fungsi Penangguhan Data dinonaktifkan dalam mode pengukuran MAX.
- ◇ Untuk pengukuran dalam jangka waktu lebih dari 10 menit, nonaktifkan fungsi Tidur sesuai petunjuk di bagian **7.1. Fungsi Tidur**. Jika tidak, instrumen akan mati secara otomatis dalam waktu sekitar 10 menit.

---

## 7. Fungsi Lainnya

---

### 7.1. Fungsi Tidur

**CATATAN**

Instrumen mengonsumsi sejumlah kecil arus dalam mode Tidur (daya mati). Pastikan untuk memutar sakelar Pemilih Fungsi ke posisi "OFF" saat instrumen tidak digunakan.

Ini adalah fungsi untuk mencegah instrumen dibiarkan menyala untuk menghemat masa pakai baterai. Fungsi ini menyebabkan instrumen beralih ke mode Tidur (daya mati) sekitar 10 menit setelah pengoperasian sakelar atau tombol terakhir.

Untuk keluar dari mode Tidur, tekan tombol mana saja atau putar tombol Pemilih Fungsi kembali ke "OFF", lalu ke posisi lainnya.

[Cara menonaktifkan fungsi Tidur]

Menghidupkan instrumen dengan menekan tombol Data Hold akan menonaktifkan fungsi Tidur. "P.OFF" ditampilkan di layar selama sekitar 3 detik untuk menunjukkan hal ini.

Untuk mengaktifkan fungsi Tidur, putar tombol Pemilih Fungsi kembali ke "OFF", lalu ke posisi lainnya.

**CATATAN**

- ◇ Fungsi Tidur dinonaktifkan saat steker keluaran dimasukkan ke terminal OUTPUT. Jika steker keluaran dicabut dari terminal, fungsi Tidur akan diaktifkan dalam waktu sekitar 10 menit.

## 7.2. Fungsi Penangguhan Data

Ini adalah fungsi yang digunakan untuk membekukan nilai terukur pada tampilan.

Tekan tombol Data Hold untuk membekukan pembacaan. Pembacaan akan tetap dilakukan terlepas dari variasi arus, tegangan, atau hambatan yang diuji selanjutnya.  ditampilkan di sudut kanan atas layar.

Untuk keluar dari mode Penangguhan Data, tekan kembali tombol Data Hold.

### CATATAN

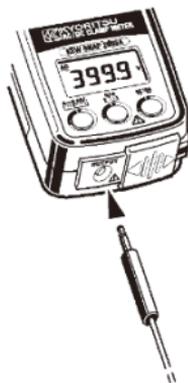
- ◇ Mode Penangguhan Data dinonaktifkan ketika instrumen beralih ke mode Tidur.
- ◇ Fungsi Penangguhan Data dinonaktifkan dalam mode pengukuran MAX.

### 7.3. Terminal Output (Untuk pengukuran arus saja)

#### **⚠ BAHAYA**

- Jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut;  
Kategori pengukuran IV (CAT IV): lebih dari 600 V AC/DC  
Kategori pengukuran III (CAT III) atau lebih rendah: lebih dari 750 V AC / 1000 V DC
- Jangan melakukan pengukuran dengan penutup kompartemen baterai dilepas.
- Jangan pernah memberi tegangan pada terminal OUTPUT.

- a. Geser penutup terminal ke kanan untuk menutup terminal COM dan V/ $\Omega$ . Masukkan steker keluaran ke terminal OUTPUT untuk koneksi dengan rekorder atau alat rekorder lainnya.
- b. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi "400A" atau "2000A". (Keluaran hanya tersedia dalam dua rentang.) Lanjutkan ke pengukuran dalam mode DC atau AC.

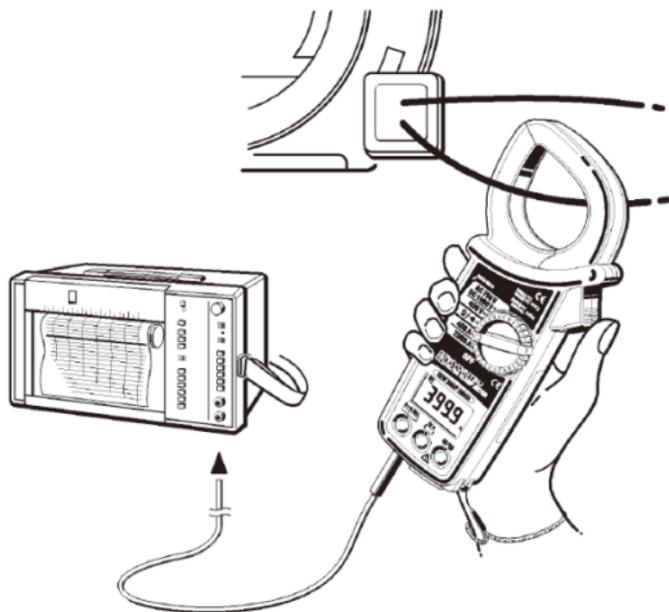


#### CATATAN

- ◇ Selama pengukuran arus, pastikan rahang transformator tetap tertutup sepenuhnya. Jika tidak, pengukuran yang akurat tidak dapat dilakukan. Ukuran konduktor maksimum yang dapat diukur adalah diameter 55 mm.
- ◇ Berbeda dengan pengukuran arus DC, penyesuaian nol tidak diperlukan dalam pengukuran arus AC. Tidak ada polaritas dalam pembacaannya juga.
- ◇ Dalam mode DC, tegangan keluaran dari terminal OUTPUT mungkin tidak akan berkurang ke nol meskipun tampilan adalah nol yang disesuaikan dengan tombol Zero ADJ. Dalam hal ini,

lakukan penyesuaian nol pada rekorder atau perangkat lain yang terhubung dengan tegangan keluaran.

- ◇ Fungsi Tidur dinonaktifkan saat steker keluaran dimasukkan ke terminal OUTPUT. Jika steker keluaran dicabut dari terminal, fungsi Tidur akan diaktifkan dalam waktu sekitar 10 menit.
- ◇ Atur sensitivitas yang sesuai pada perekam atau alat perekam lainnya. Lihat bagian 3 untuk spesifikasi tegangan keluaran.



---

## 8. Penggantian Baterai

---

### ⚠ PERINGATAN

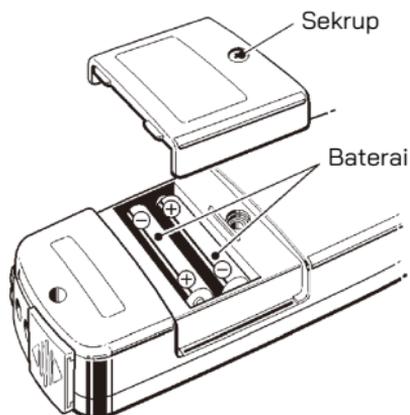
- Untuk menghindari bahaya sengatan listrik, pastikan untuk mengatur sakelar Pemilih Fungsi ke "OFF" dan lepaskan kabel uji dari instrumen sebelum mencoba mengganti baterai.

### ⚠ PERHATIAN

- Jangan mencampur baterai baru dan lama.
- Pastikan untuk memasang baterai dengan polaritas yang benar seperti yang ditunjukkan pada kompartemen baterai.

Jika instrumen dihidupkan, tetapi tampilan kosong atau **BATT** ditampilkan di sudut kiri bawah layar, ganti baterai.

- a. Atur sakelar Pemilih Fungsi ke posisi "OFF".
- b. Buka sekrup dan lepaskan penutup kompartemen baterai di bagian bawah instrumen.
- c. Ganti baterai dengan memperhatikan polaritas yang benar. Pastikan untuk menggunakan dua baterai R6P baru.
- d. Pasang kembali dan kencangkan penutup kompartemen baterai.



---

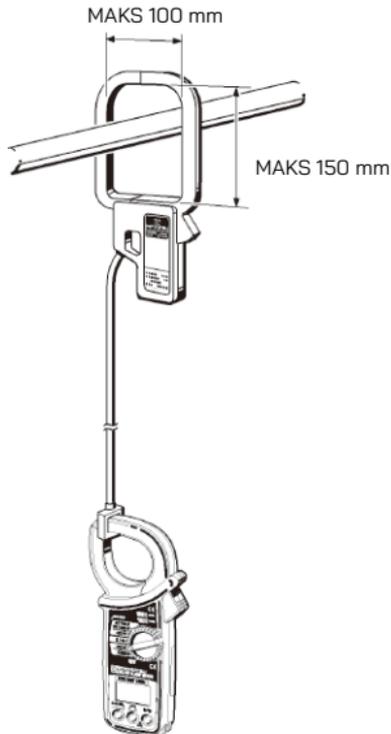
## 9. Aksesori opsional

---

MODEL 8008 (Hanya untuk pengukuran arus AC)

Multi-Tran MODEL 8008 dirancang untuk mengukur arus AC hingga 3000 A atau busbar atau konduktor besar dengan pengukur penjepit.

- Atur sakelar Pemilih Fungsi ke "400A".
- Pilih mode AC dengan tombol AC/DC.
- Seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah, jepit KEW 2003A ke koil pickup MODEL 8008.
- Jepit MODEL 8008 ke busbar atau konduktor yang sedang diuji.
- Perhatikan pembacaan KEW 2003A dan kalikan dengan 10.



---

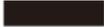
## 10. Membuang Produk

---

Produk ini mematuhi persyaratan Penandaan WEEE Directive. 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](http://www.kew-ltd.co.jp)**