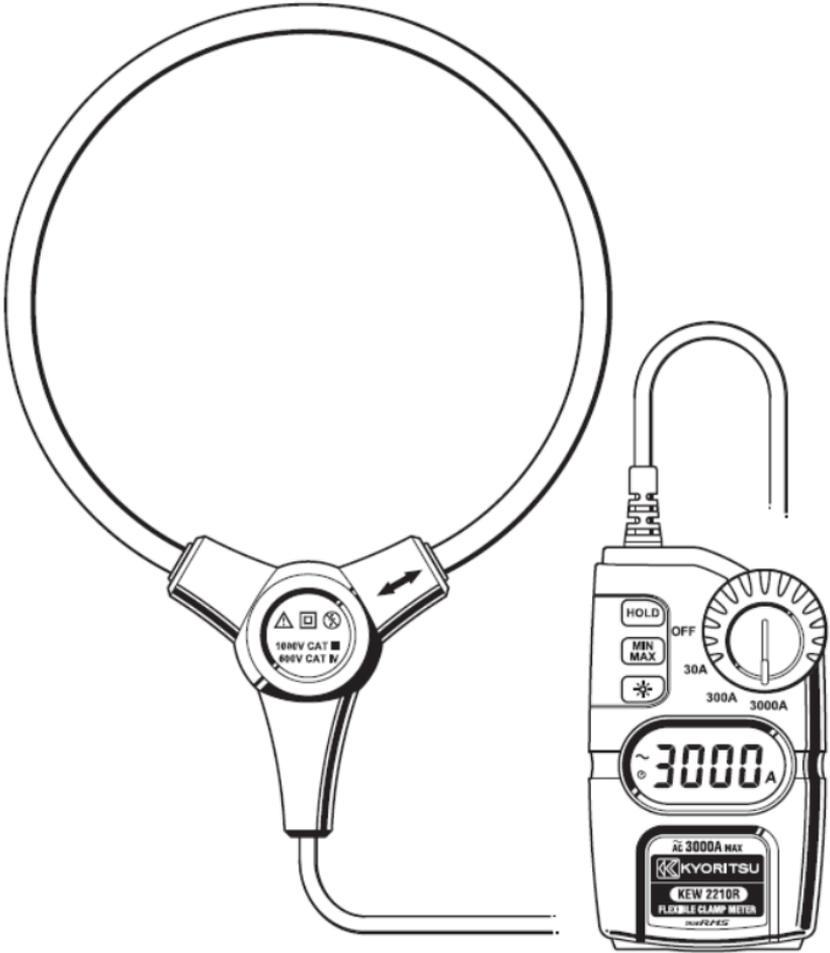


PANDUAN PETUNJUK



METER PENJEPIT FLEKSIBEL

KEW 2210R



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

1. Peringatan Keamanan

Instrumen ini dirancang, diproduksi, dan diuji sesuai dengan IEC 61010: Persyaratan keselamatan untuk Alat Pengukur Elektronik, dan dikirimkan dalam kondisi terbaik setelah lulus inspeksi. Panduan petunjuk ini berisi peringatan dan peraturan keselamatan yang harus dipatuhi oleh pengguna untuk memastikan pengoperasian instrumen yang aman dan menjaganya dalam kondisi aman. Oleh karena itu, bacalah petunjuk pengoperasian ini sebelum menggunakan instrumen.

PERINGATAN

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

Petunjuk di atas harus dipatuhi. Kegagalan untuk mengikuti petunjuk di atas dapat mengganggu perlindungan yang diberikan oleh instrumen, dan dapat menyebabkan cedera, kerusakan instrumen, dan/atau kerusakan pada peralatan yang sedang diuji.

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

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

BAHAYA

- Jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut:
Kategori pengukuran IV (CAR IV): lebih dari 600V
Kategori pengukuran III (CAT III): lebih dari 1000V
- Jangan mencoba melakukan pengukuran saat ada gas mudah terbakar. Jika tidak, penggunaan instrumen dapat menimbulkan percikan api, yang dapat mengakibatkan ledakan.
- Jangan pernah mencoba menggunakan instrumen jika permukaannya atau tangan Anda basah.
- Jangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan pada rentang pengukuran apa pun.
- Jangan pernah membuka penutup Baterai selama pengukuran.
- Untuk menghindari sengatan listrik dengan menyentuh peralatan yang diuji atau sekitarnya, pastikan untuk memakai alat pelindung berinsulasi.
- Jangan sekali-kali mencoba melakukan pengukuran apa pun jika instrumen memiliki kelainan struktural, seperti retak, atau jika penutup tidak terpasang dengan benar.
- Instrumen harus digunakan hanya pada aplikasi atau kondisi yang dimaksudkan. Jika tidak, fungsi keselamatan yang disertakan pada instrumen tidak akan berfungsi, dan dapat menyebabkan kerusakan instrumen atau cedera personal serius.

PERINGATAN

- Jangan pernah mencoba melakukan pengukuran jika ditemukan kondisi abnormal, seperti casing pecah dan bagian logam terbuka pada instrumen atau kabel.
- Pastikan pengoperasian yang benar pada sumber yang diketahui sebelum menggunakan atau mengambil tindakan sebagai akibat dari indikasi instrumen.
- Jangan memasang bagian pengganti atau membuat perubahan apa pun pada instrumen. Untuk perbaikan atau kalibrasi ulang, kembalikan instrumen ke distributor lokal Kyoritsu tempat Anda membelinya.
- Jangan mencoba mengganti baterai jika permukaan instrumen basah.
- Pastikan Sensor penjepit dilepaskan dari objek yang sedang diuji, dan instrumen dimatikan saat membuka Penutup kompartemen baterai untuk penggantian baterai.

PERHATIAN

- Penggunaan instrumen ini terbatas pada aplikasi domestik, komersial, dan industri ringan. Jika peralatan yang menghasilkan Interferensi elektromagnet kuat atau medan magnet kuat disebabkan arus besar ada di tempat yang berdekatan, instrumen dapat mengalami malafungsi.
- Atur sakelar fungsi ke posisi yang sesuai sebelum memulai pengukuran.
- Instrumen ini tidak tahan air. Jauhkan dari air.
- Pastikan untuk mematikan instrumen setelah digunakan. Jika instrumen tidak akan digunakan dalam waktu lama, simpan instrumen setelah baterai dikeluarkan.
- Jangan biarkan instrumen terkena sinar matahari langsung, suhu dan kelembapan tinggi, atau embun.
- Gunakan kain yang dicelupkan ke dalam air atau detergen netral untuk membersihkan instrumen. Jangan gunakan bahan abrasif atau pelarut.

- Tanda yang tercantum di bawah ini digunakan pada instrumen ini.

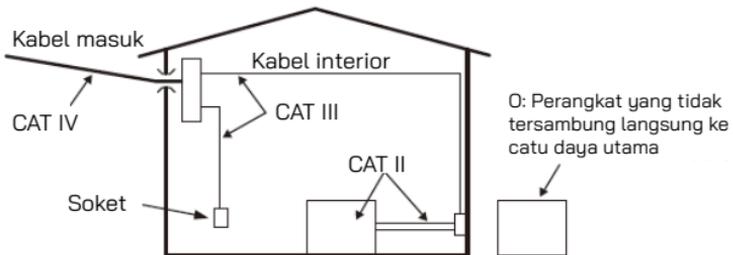
	Pengguna wajib mengacu pada penjelasan dalam panduan petunjuk.
	Instrumen dengan insulasi ganda atau yang diperkuat.
	Harus mengenakan peralatan berinsulasi seperti sarung tangan karet ketika menghubungkan/memutuskan sambungan sensor ke/dari konduktor aktif.
	AC
	Simbol tempat sampah yang disilang (menurut WEEE Directive: 2002/96/EC) menunjukkan bahwa produk listrik ini tidak boleh diperlakukan sebagai limbah rumah tangga, tetapi harus dikumpulkan dan diolah secara terpisah.

- Kategori pengukuran (Kategori tegangan-berlebih)

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

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

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



2. Fitur

- Fleksibel dan ringan dikarenakan kumparan inti udara digunakan di bagian Sensor
- Menyediakan rentang pengukuran yang luas maks. 3000A (30A/300A/3000A)
- Pembacaan true-RMS akurat atas arus AC dengan bentuk gelombang terdistorsi
- Fungsi penangguhan data
- Fungsi MIN MAX
- Fungsi daya mati otomatis
- Dirancang untuk memenuhi standar keselamatan berikut:
IEC 61010-1 (CAT III 1000 V/CAT IV 600 V Tingkat polusi 2)

3. Spesifikasi

- Rentang dan akurasi pengukuran ($23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$, 80%RH atau kurang)
Arus AC

Rentang	Rentang tampilan	Rentang akurasi terjamin	Akurasi
30A	0,00-31,49 A	1,50-30,00 A	$\pm 3\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$ (45–500 Hz) (Di bagian tengah lingkaran yang dibentuk dengan sensor fleksibel.)
300A	0,0-314,9 A	15,0-300,0 A	
3000A	0-3149 A	150-3000 A	

Crest factor (CF): Skala penuh CF < 1,6, skala setengah CF < 3,2.

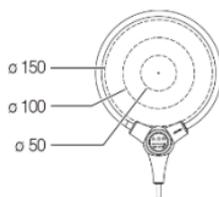
Nilai puncak masukan efektif adalah $\sqrt{2}$ kali nilai maksimal tiap rentang.

- Sensibilitas posisi

Akurasi pengukuran terjamin ketika objek yang diukur ditempatkan di tengah Sensor Arus.

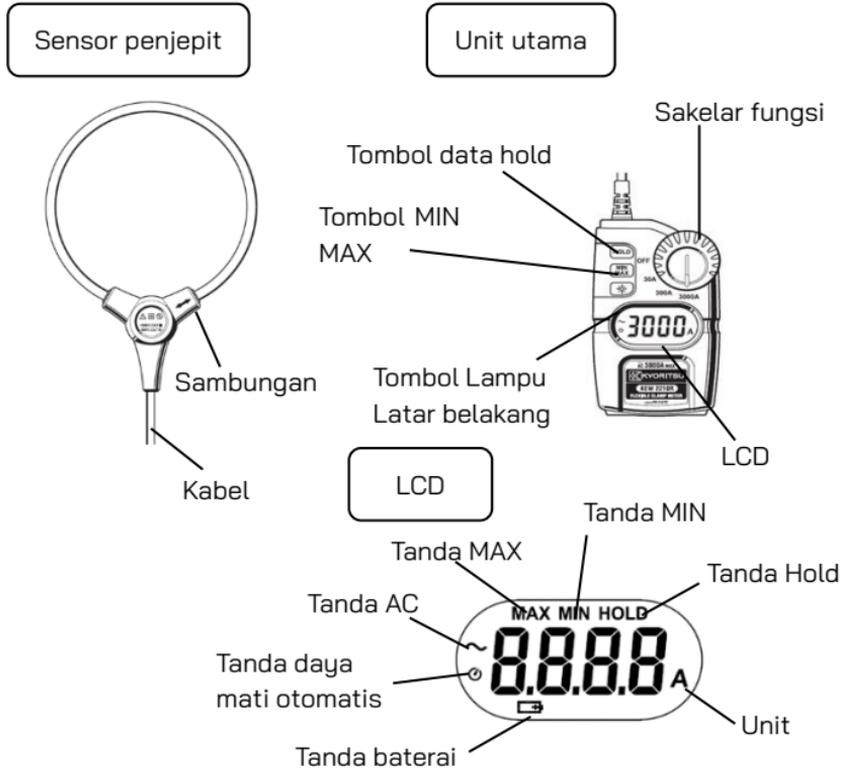
Kesalahan berdasarkan jarak dari posisi tengah harus menambah akurasi berikut.

Jarak dari tengah	Penambahan ke akurasi
Radius 25 mm ($\varnothing 50$)	$\pm 1,0\%$
Radius 50 mm ($\varnothing 100$)	$\pm 2,0\%$
Radius 75 mm ($\varnothing 150$)	$\pm 3,0\%$



Standar yang berlaku	IEC61010-1, IEC61010-2-030 CAT III 1000V / CAT IV 600V Tingkat polusi 2 IEC61010-2-032, IEC61326-1 (EMC) IEC60529 IP40
Tampilan	Tampilan kristal cair Pembacaan maksimum: 3149
Kecepatan penyegaran	Sekitar 2 kali per detik
Lokasi penggunaan	Penggunaan di dalam ruangan, ketinggian 2000 m atau kurang
Suhu pengoperasian & kelembapan	0 hingga $+50^{\circ}\text{C}$ 80%RH atau kurang (tanpa kondensasi)
Suhu penyimpanan & kelembapan	-10 hingga $+60^{\circ}\text{C}$ 70%RH atau kurang (tanpa kondensasi)
Sumber daya	baterai ukuran AAA $\times 2$ pcs. (Direkomendasikan menggunakan alkalin LR03.)
Daya tahan baterai	Sekitar 120 jam berkelanjutan (dengan Lampu latar belakang mati)
Peringatan baterai rendah	" " muncul saat baterai menjadi lemah: 2,3 V atau kurang.
Daya mati otomatis	Fungsi daya mati beroperasi dalam 15 mnt. setelah operasi sakelar terakhir.
Koefisien suhu	Tambahkan 0,1 x akurasi yang ditentukan/ $^{\circ}\text{C}$ (di atas 28°C atau di bawah 18°C)
Tegangan tertahan	8200 V AC selama 5 dtk. (antara sensor penjepit dan enklosur)
Resistansi insulasi	100 M Ω atau lebih/ 1000 V (antara sensor penjepit dan enklosur)
Ukuran konduktor	maks. $\Phi 150$ mm
Dimensi	120(P) \times 70(L) \times 26(T) mm
Bobot	Sekitar 300 g (termasuk baterai)
Panjang kabel	Sekitar 1,8 m (antara sensor penjepit dan unit utama)
Aksesori	Casing pembawa MODEL9174 $\times 1$ pce. Baterai ukuran AAA $\times 2$ pcs. Panduan petunjuk $\times 1$ pce.

4. Tata letak instrumen



5. Memulai

(1) Memeriksa tegangan baterai

Atur sakelar Fungsi ke posisi selain dari posisi OFF. Jika indikasi di tampilan jelas terlihat tanpa tanda "  " ditampilkan, tegangan baterai OK.

Jika tampilan kosong atau tanda "  " diindikasikan, ganti baterai sesuai bagian (8: Penggantian Baterai).

PERHATIAN

- Ketika instrumen dibiarkan terisi daya, fungsi Daya mati otomatis secara otomatis mematikan daya; Tampilan kosong walaupun sakelar Fungsi diatur ke posisi selain dari posisi OFF dalam keadaan ini. Untuk menyalakan instrumen, putar sakelar Fungsi atau tekan tombol apa saja. Jika layar masih kosong, berarti baterai benar-benar habis. Ganti baterai.

(2) Pastikan bahwa sakelar Fungsi diatur ke rentang yang sesuai.

Jika rentang yang tidak benar dipilih, pengukuran yang diinginkan tidak dapat dilakukan. Pastikan juga fungsi penangguhan data tidak diaktifkan.

6. Petunjuk pengoperasian

BAHAYA

- Jangan pernah melakukan pengukuran pada sirkuit dalam kategori berikut ini;
CAT IV lebih dari 600 V
CAT III lebih dari 1000 V
- Jangan pernah membuka penutup kompartemen baterai saat melakukan pengukuran.
- Untuk menghindari sengatan listrik dengan menyentuh peralatan yang diuji atau sekitarnya, pastikan untuk memakai alat pelindung berinsulasi.

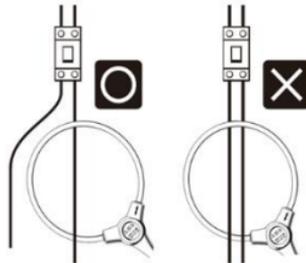
- (1) Lepaskan Sambungan sesuai ilustrasi yang benar.



- (2) Jepitkan pada satu konduktor yang sedang diuji. Letakkan konduktor di tengah sensor Penjepit.
- (3) Konfirmasikan bahwa Sambungan pada sensor Penjepit terhubung dengan kuat.

Catatan

- Bagian yang disambungkan pada sensor Penjepit mungkin terputus jika diberi kekuatan berlebih.
- Jepitkan hanya pada satu konduktor; pengukuran tidak dapat dilakukan ketika menjepit fase tunggal (2 kabel) atau tiga fase (3 kabel) pada saat bersamaan.



7. Fungsi lainnya

7-1 Fungsi daya mati otomatis

Fungsi ini membantu menghindari kehabisan baterai yang tak diinginkan dikarenakan membiarkan instrumen tetap menyala dan memperpanjang masa pakai baterai.

Instrumen secara otomatis beralih ke keadaan mati sekitar 15 menit setelah operasi sakelar Fungsi terakhir atau sakelar lainnya.

Untuk memulihkan dari status Daya mati otomatis, tekan tombol apa saja atau atur sakelar Fungsi ke posisi OFF satu kali, lalu atur ke rentang apa pun yang diinginkan.

Tanda "  " ditampilkan di LCD ketika fungsi Daya mati otomatis diaktifkan.

[Untuk membatalkan fungsi daya mati otomatis]

Untuk membatalkan fungsi Daya mati otomatis, putar sakelar Fungsi dari posisi OFF ke posisi lain apa saja dengan menekan tombol Data hold.

Tanda "  " tidak ditampilkan di LCD.

[Untuk mengaktifkan fungsi Daya mati otomatis satu kali lagi]

Putar sakelar Fungsi ke OFF, lalu ke posisi apa saja.

7-2 Fungsi penanguhan data

Ini adalah fungsi untuk membekukan nilai terukur di tampilan.

Tekan tombol sekali untuk menahan pembacaan arus. Pada status penanguhan data ini, pembacaan ditahan walaupun masukannya bervariasi. Tanda " **HOLD** " ditampilkan di LCD. Untuk keluar dari status penanguhan data, tekan tombol lagi.

7-3 Fungsi lampu latar belakang

Tekan tombol Lampu latar belakang sekali untuk menyalakan lampu latar LCD selama sekitar 30 dtk.

7-4 Fungsi MIN MAX

Menampilkan nilai minimum (MIN) dan nilai maksimum (MAX) selama pengukuran.

Setiap kali menekan tombol MIN MAX, akan beralih sebagai berikut.

nilai maksimum (" **MAX** " menyala) - nilai minimum (" **MIN** " menyala) - nilai terukur pada saat ini (" **MAX MIN** " berkedip) - nilai maksimum (" **MAX** " menyala) -.....

Untuk menonaktifkan fungsi ini, tekan Tombol MIN MAX minimal 2 dtk. atau ubah fungsi.

8. Penggantian Baterai

BAHAYA

- Jangan mencoba mengganti baterai jika permukaan instrumen basah.
- Pastikan Sensor penjepit dilepaskan dari objek yang sedang diuji, dan instrumen dimatikan saat membuka Penutup kompartemen baterai untuk penggantian baterai.
- Jangan pernah membuka penutup kompartemen baterai saat melakukan pengukuran.

PERHATIAN

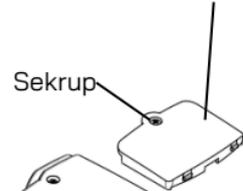
- Jangan mencampur baterai baru dan lama atau mencampur jenis baterai yang berbeda.
- Pasang baterai dengan polaritas yang benar seperti yang tertera di bagian dalam.

Ganti baterai dengan yang baru ketika tanda baterai kosong “” ditampilkan di LCD. LCD tidak menunjukkan apa pun, bahkan tanda baterai kosong, ketika baterai benar-benar habis.

[Cara mengganti baterai]

- (1) Matikan instrumen
- (2) Kendorkan sekrup di bagian belakang instrumen dan lepaskan penutup kompartemen Baterai.
- (3) Keluarkan semua baterai lama dan pasang yang baru, dua baterai ukuran AAA, dengan polaritas yang benar. Direkomendasikan menggunakan baterai alkalin (LR03).
- (4) Pasang kembali penutup kompartemen Baterai dan kencangkan sekrup.

Penutup kompartemen baterai



Sekrup



Baterai

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