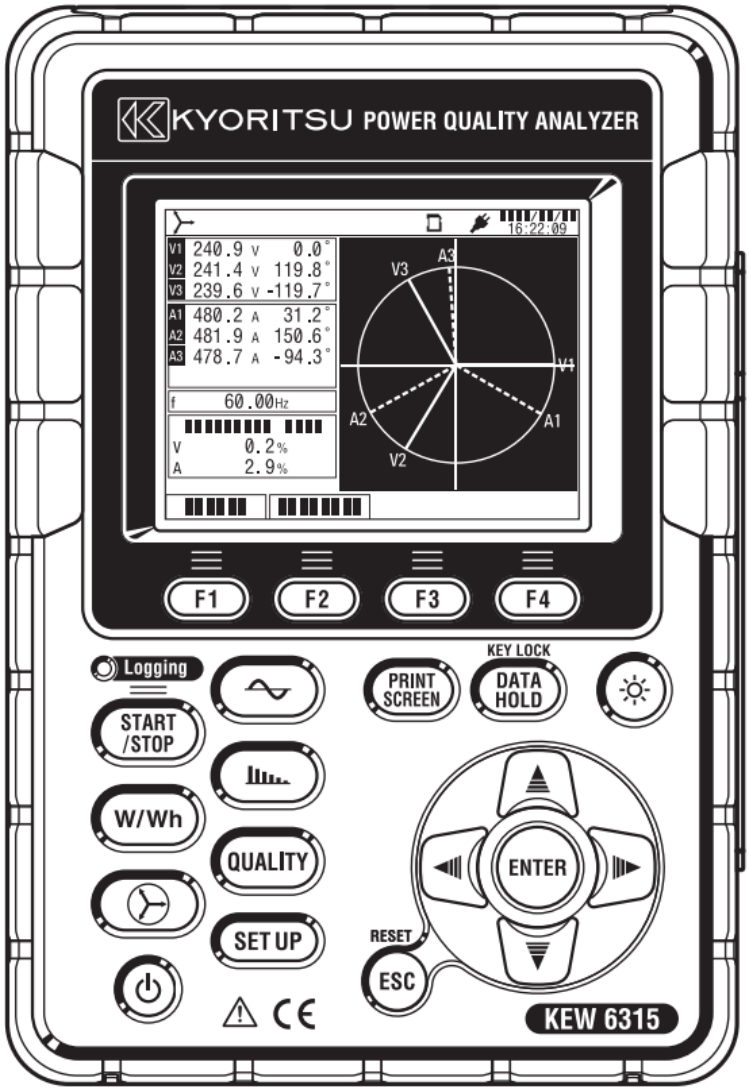
Panduan Petunjuk



Penganalisis Kualitas Daya

KEW 6315

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

Daftar Isi 1
Prosedur Pembongkaran 5
Peringatan keamanan 8
Bab 1 Gambaran umum instrumen 11
1.1 Gambaran umum fungsional 11
1.2 Fitur 13
1.3 Gambar konstruksi 14
1.4 Langkah pengukuran 15
Bab 2 Tata letak instrumen 16
2.1 Tampilan (LCD)/Tombol 16
2.2 Konektor 17
2.3 Sisi samping 18
2.4 Kabel uji tegangan dan Sensor penjepit 19
Bab 3 Pengoperasian dasar 20
3.1 Pengoperasian tombol 20
3.2 Ikon di LCD 21
3.3 Simbol di LCD 22
3.4 Penyesuaian Lampu Latar Belakang dan Kontras 22
3.5 Layar 23
- Sesaat/Integrasi/Demand 23
- Vektor 24
- Bentuk gelombang 24
- Analisis Harmonik 25
- Kualitas daya 26
- Pengaturan 26
Bab 4 Memulai 27
4.1 Persiapan 27
- Memasang Pelat terminal masukan pada Terminal masukan 27
- Memasang Penanda ke Kabel uji tegangan dan Sensor penjepit 28

4.2 Catu Daya 29
- Baterai 29
- Tanda Baterai pada LCD/Level baterai 30
- Cara memasang baterai 31
- Koneksi kabel daya 31
- Peringkat catu daya 32

4.3 Memasukkan / melepaskan kartu SD 33
- Memasukkan kartu SD 34
- Melepaskan kartu SD 34

4.4 Koneksi kabel uji tegangan dan Sensor penjepit 35

4.5 Memulai KEW 6315 36
- Layar Mulai 36
- Pesan peringatan 36

4.6 Prosedur perekaman 37
- Awal perekaman 37
- Akhir perekaman 38
- Mulai pengukuran dengan “Quick start guide” 39

Bab 5 Pengaturan 47

5.1 Daftar item pengaturan 47

5.2 Pengaturan dasar 48
- Pengaturan sistem kabel 49
- Koneksi kabel 51
- Pengaturan pengukuran tegangan 53
- VT/CT 54
- Pengaturan pengukuran arus 56
- Pengaturan Terminal masukan eksternal/frekuensi referensi 58

5.3 Pengaturan pengukuran 59
- Pengaturan pengukuran demand 59
- Garis besar konsep pengukuran demand 62
- Pengaturan Analisis harmonik 63
- Pengaturan ambang batas untuk Kualitas daya (Kejadian) 65

- Pengaturan filter untuk pengukuran Flicker 69
- Faktor daya target untuk Penghitungan kapasitans 70

5.4 Pengaturan rekaman 71
- Pengaturan untuk merekam item 72
- Item yang disimpan 73
- Metode perekaman 74
- Kemungkinan waktu rekaman 76

5.5 Pengaturan lain 77
- Pengaturan untuk lingkungan sistem 77
- Pengaturan KEW 6315 79

5.6 Data yang disimpan 82
- Untuk menghapus, mentransfer, atau memformat data yang direkam 82
- Jenis data yang disimpan 87
- Pengaturan dan Pemuatan data KEW 6315 89

Bab 6 Item yang ditampilkan 92

6.1 Nilai sesaat "W" 92
- Tampilan daftar nilai terukur 92
- Tampilan perbesaran 96
- Menampilkan grafik Trend 97
- Mengubah item yang ditampilkan dan posisi tampilan 99

6.2 Nilai integrasi "Wh" 100

6.3 Demand 102
- Menampilkan nilai terukur 102
- Pergeseran dalam periode tertentu 103
- Perubahan demand 104

6.4 Vektor 105

6.5 Bentuk gelombang 107

6.6 Harmonik 108
- Menampilkan harmonik pada grafik batang 108
- Menampilkan daftar harmonik 112

6.7 Kualitas daya 114
- Faktor-faktor yang merusak kualitas daya dan gejala 114
- Menampilkan peristiwa terekam 116
- Menampilkan nilai flicker terukur dalam bentuk daftar 120
- Menampilkan grafik trend Pst, 1min 121
- Menampilkan perubahan Plt 122

Bab 7 Fungsi lainnya 123

Bab 8 Koneksi perangkat 125

8.1 Transfer data ke PC 125

8.2 Menggunakan fungsi Bluetooth® 126

8.3 Kontrol sinyal 126
- Sambungan ke terminal masukan/keluaran 126

8.4 Mendapatkan daya dari jalur yang diukur 128

Bab 9 Perangkat lunak PC untuk pengaturan dan analisis data 129

Bab 10 Spesifikasi 130

10.1 Persyaratan keselamatan 130

10.2 Spesifikasi umum 130

10.3 Spesifikasi pengukuran 133
- Item terukur dan jumlah titik analisis 133
- Item yang diukur pada Pengukuran sesaat 134
- Item yang akan dihitung 137
- Item yang diukur pada Pengukuran integrasi 140
- Item yang diukur pada Pengukuran demand 143
- Item yang diukur pada Pengukuran harmonik 144
- Item yang diukur pada Pengukuran kualitas daya 149

10.4 Spesifikasi Sensor penjepit 152

Bab 11 Pemecahan masalah 157

11.1 Pemecahan masalah umum 157

11.2 Pesan kesalahan dan tindakan 158

Prosedur pembongkaran

Kami berterima kasih telah membeli Penganalisis Kualitas Daya kami "KEW 6315". Silakan lihat isi dan instrumen sebelum digunakan.

● Item yang tercantum di bawah ini disertakan dengan set standar:

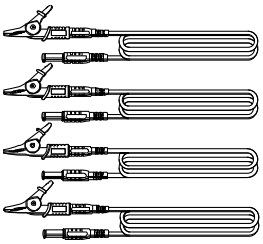
1	Unit utama	KEW 6315 : 1 pce.
2	Kabel uji tegangan	MODEL7141B : 1 set *merah, hijau, biru, hitam: 1 pce. untuk masing-masing (dengan klip buaya)
3	Kabel daya	MODEL7170 : 1 pce.
4	Kabel USB	MODEL7219 : 1 pce.
5	Panduan cepat	1 pce.
6	CD-ROM	1 pce.
7	Baterai	Baterai Alkaline ukuran AA LR6: 6 pcs.
8	Kartu SD	M-8326-02 : 1 pce. (2GB)
9	Casing pembawa	MODEL9125 : 1 pce.
10	Pelat terminal masukan	1 pce.
11	Penanda kabel	8-warna x 4 pcs. masing-masing (merah, biru, kuning, hijau, coklat, abu-abu, hitam, putih)

Komponen opsional

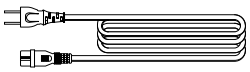
12	Sensor penjepit	Tergantung model yang dibeli
13	Panduan petunjuk untuk Sensor penjepit	1 pce.
14	Casing pembawa magnetik	MODEL9132
15	Adaptor catu daya	MODEL8312 (CAT III 150 V, CAT II 240 V)

1. Unit utama

2. Kabel uji tegangan



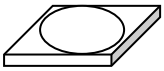
3. Kabel daya



4. Kabel USB

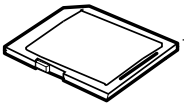
5. Panduan cepat

6. CD-ROM



7. Baterai

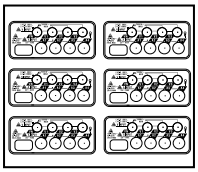
8. Kartu SD



2GB	M-8326-02

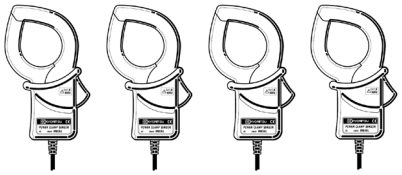
9. Casing pembawa

10. Pelat terminal masukan



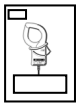
11. Penanda kabel

12. Sensor penjepit (tergantung pada model yang dibeli)

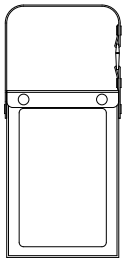


Tipe 50A (ø24/75 mm)	M-8128/KEW 8135
Tipe 100A (ø24 mm)	M-8127
Tipe 200A (ø40 mm)	M-8126
Tipe 500A (ø40 mm)	M-8125
Tipe 1000A (ø68/110 mm)	M-8124/KEW 8130
Tipe 3000A (ø150/170 mm)	KEW 8129/ 8133
Tipe 10A (ø24 mm)	M-8146
Tipe 10A (ø40 mm)	M-8147
Tipe 10A (ø68 mm)	M-8148
Tipe 1A (ø24 mm)	M-8141
Tipe 1A (ø40 mm)	M-8142
Tipe 1A (ø68 mm)	M-8143

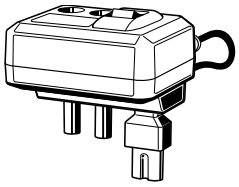
13. Panduan petunjuk untuk Sensor penjepit



14. Pembawa magnetik magnetik



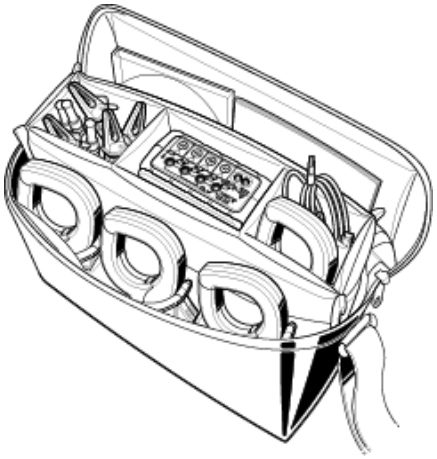
15. Adaptor catu daya



Produk yang dihentikan:
KEW8129/M-8141/M-8142/M-8143

● Penyimpanan

Simpan item seperti yang ditunjukkan di bawah ini setelah digunakan.



● Jika salah satu item yang tercantum di atas rusak atau hilang atau jika cetakan tidak jelas, silakan hubungi distributor KYORITSU setempat Anda.

Peringatan keamanan

Instrumen ini dirancang, diproduksi, dan diuji menurut IEC 61010-1: Persyaratan keselamatan untuk alat Pengukur Elektronik, dan dikirimkan dalam kondisi terbaik setelah melewati pengujian kontrol kualitas.

Panduan petunjuk ini berisi peringatan dan prosedur keselamatan yang harus dipatuhi oleh pengguna untuk memastikan pengoperasian instrumen yang aman dan menjaganya dalam kondisi aman. Oleh karena itu, baca petunjuk pengoperasian ini sebelum menggunakan instrumen.

⚠ PERINGATAN

- Untuk tentang Panduan petunjuk -

- 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.
- Baca Panduan cepat terlampir setelah membaca panduan petunjuk ini.
- Mengenai penggunaan Sensor penjepit, lihat panduan petunjuk yang disertakan dengan sensor.

Petunjuk di atas harus dipatuhi. Kegagalan mengikuti petunjuk di atas dapat menyebabkan cedera, kerusakan instrumen, dan/atau kerusakan pada peralatan yang diuji. Kyoritsu tidak bertanggung jawab atas kerusakan dan cedera yang disebabkan oleh penyalahgunaan atau tidak mengikuti instruksi dalam manual.

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

⚠ **BAHAYA**	: mengacu pada kondisi dan tindakan yang mungkin menyebabkan cedera serius atau fatal.
⚠ **PERINGATAN**	: mengacu pada kondisi dan tindakan yang dapat menyebabkan cedera serius atau fatal.
⚠ **PERHATIAN**	: mengacu pada kondisi dan tindakan yang dapat menyebabkan cedera atau kerusakan instrumen.

Kategori Pengukuran

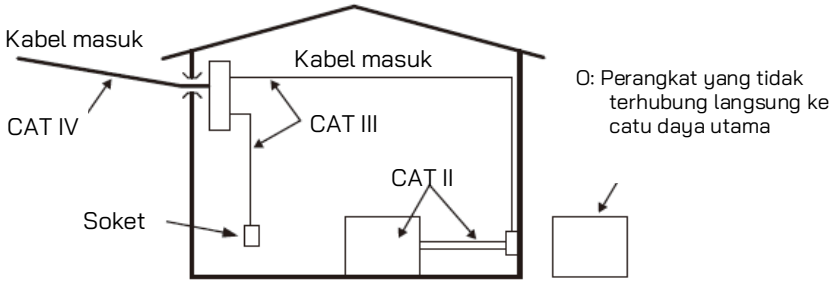
Untuk memastikan pengoperasian instrumen pengukur yang aman, IEC 61010 menetapkan standar keselamatan untuk berbagai lingkungan listrik, yang dikategorikan sebagai O hingga CAT IV, dan disebut kategori pengukuran. Kategori dengan nomor yang lebih tinggi sesuai dengan lingkungan kelistrikan dengan energi 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.

O : Sirkuit yang tidak terhubung langsung ke catu daya utama.

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).



⚠ BAHAYA

- Instrumen harus digunakan hanya pada aplikasi atau kondisi yang dimaksudkan. Jika tidak, fungsi keselamatan yang disertakan pada instrumen tidak berfungsi dan dapat terjadi kerusakan instrumen atau cedera personal serius. Pastikan pengoperasian yang benar pada sumber yang diketahui sebelum mengambil tindakan berdasarkan indikasi instrumen.
- Dengan memperhatikan kategori pengukuran objek yang sedang diuji, jangan melakukan pengukuran pada sirkuit yang potensial listriknya melebihi nilai berikut.

  * 300V AC untuk CAT IV, 600V AC untuk CAT III, 1000V AC untuk CAT II
- 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.

- Pengukuran -

- Jangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan pada rentang pengukuran apa pun.
- Jangan pernah membuka Penutup kompartemen baterai selama pengukuran.

- Baterai -

- Jangan mencoba mengganti baterai selama pengukuran.
- Merek dan tipe baterai yang akan digunakan harus selaras.

- Kabel daya -

- Hubungkan Kabel daya ke stopkontak.
- Hanya gunakan kabel daya yang disertakan bersama instrumen ini.

- Konektor catu daya -

- Jangan sentuh Konektor catu daya meskipun diinsulasi saat instrumen dioperasikan dengan baterai.

- Kabel uji tegangan -

- Hanya gunakan kabel yang disediakan dengan instrumen ini.
- Pilih dan gunakan kabel uji dan penutup yang sesuai untuk kategori pengukuran.
- Ketika instrumen dan petunjuk tes digabungkan dan digunakan bersama-sama, kategori mana pun yang lebih rendah akan diterapkan. Pastikan bahwa nilai tegangan terukur pada kabel uji tidak terlampaui.
- Jangan hubungkan Kabel uji tegangan kecuali diperlukan untuk mengukur parameter yang diinginkan.
- Hubungkan Kabel uji tegangan ke instrumen terlebih dahulu, baru kemudian hubungkan ke sirkuit yang sedang diuji.
- Pastikan jari Anda di belakang pelindung jari protektif dan penghalang selama pengukuran.
  Pelindung jari protektif dan penghalang: memberikan perlindungan terhadap sengatan listrik dan memastikan jarak rambat dan udara minimum yang diwajibkan.
- Jangan pernah mencoba memutuskan sambungan kabel uji tegangan dari konektor instrumen selama pengukuran (selagi instrumen masih memiliki daya).
- Jangan sentuh dua jalur yang sedang diuji dengan ujung logam pada kabel uji.
- Jangan pernah menyentuh ujung logam kabel uji.
- Hentikan penggunaan uji timbal jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

- Sensor penjepit -

- Hanya gunakan sensor penjepit khusus untuk instrumen ini.
- Pastikan peringkat arus terukur kabel uji dan tegangan terukur maksimum tidak terlampaui.
- Jangan menghubungkan Sensor penjepit kecuali diperlukan untuk mengukur parameter yang diinginkan.
- Hubungkan sensor ke instrumen terlebih dahulu, baru kemudian hubungkan ke sirkuit yang sedang diuji.
- Jaga jari Anda di belakang penghalang selama pengukuran.
  Penghalang: memberikan perlindungan terhadap sengatan listrik dan memastikan jarak bebas dan jarak rambat minimum yang diwajibkan.

- Jangan pernah melepaskan sensor dari konektor instrumen saat instrumen sedang digunakan.
- Hubungkan ke sisi hilir pemutus arus karena kapasitas arus di sisi hulu besar.
- Jangan sentuh dua jalur yang sedang diuji dengan ujung logam pada kabel uji.

⚠ Perhatian

- Perhatian harus diberikan karena konduktor yang diuji mungkin panas.
- Jangan pernah memberikan arus atau tegangan melebihi masukan maksimum yang diperbolehkan untuk instrumen dalam waktu lama.
- Jangan memberikan arus atau tegangan pada Sensor penjepit dan Kabel uji tegangan saat instrumen mati.
- Jangan gunakan instrumen di tempat yang berdebu atau terkena cipratan air.
- Jangan gunakan instrumen di saat terjadi badai listrik yang kuat atau di sekitar benda berenergi.
- Jangan pernah memberikan getaran yang kuat atau menjatuhkan guncangan.
- Masukkan kartu SD ke slot dengan sisi atasnya menghadap ke atas. Jika kartu dimasukkan terbalik, kartu SD atau instrumen mungkin rusak.
- Saat menggunakan kartu SD, jangan mengganti atau melepas kartu tersebut. (Simbol berkedip saat mengakses kartu SD.) Jika tidak, data yang disimpan dalam kartu mungkin hilang atau instrumen mungkin rusak.

- Sensor penjepit -

- Jangan menekuk atau menarik kabel Sensor penjepit.
- Tipe sensor arus yang digunakan untuk pengukuran harus sama.

- Perawatan setelah penggunaan -

- Matikan instrumen dan lepaskan Kabel daya, Kabel uji tegangan, dan Sensor penjepit dari instrumen.
- Keluarkan baterai jika instrumen akan disimpan dan tidak akan digunakan dalam waktu lama.
- Lepaskan kartu SD saat membawa instrumen.
- Jangan pernah memberikan getaran yang kuat atau guncangan saat membawa instrumen.
- Jangan biarkan instrumen terkena sinar matahari langsung, suhu tinggi, kelembapan, atau embun.
- Gunakan kain lembap dengan detergen netral atau air untuk membersihkan instrumen. Jangan gunakan bahan abrasif atau pelarut.
- Jangan simpan instrumen jika dalam keadaan basah.

Baca dengan cermat dan ikuti instruksinya: ⚠**BAHAYA,** ⚠**PERINGATAN,** ⚠**PERHATIAN** dan **CATATAN ( )** dijelaskan di setiap bagian.

Definisi simbol pada instrumen:

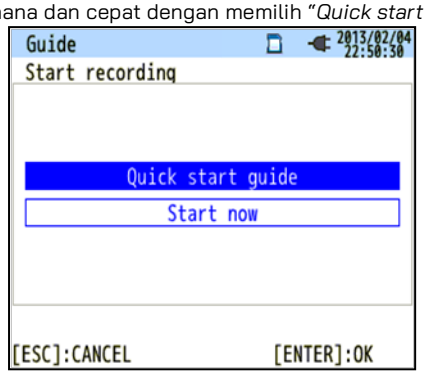
⚠	Pengguna wajib mengacu pada penjelasan dalam panduan petunjuk.
⧈	Instrumen dengan insulasi ganda atau yang diperkuat
~	AC
⏚	(Fungsional) Terminal Earth

Bab 1 Gambaran umum instrumen

1.1 Gambaran umum fungsional

Start/Stop

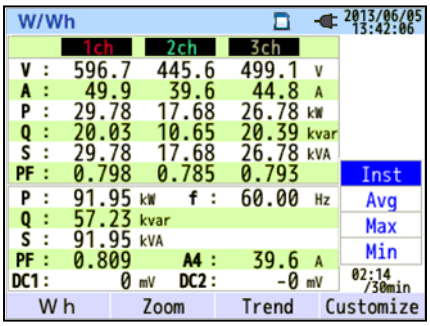
Pilih "*Quick start guide*" atau "*Start now*" untuk memulai perekaman. Dapat melakukan pengaturan memulai yang sederhana dan cepat dengan memilih "*Quick start guide*".



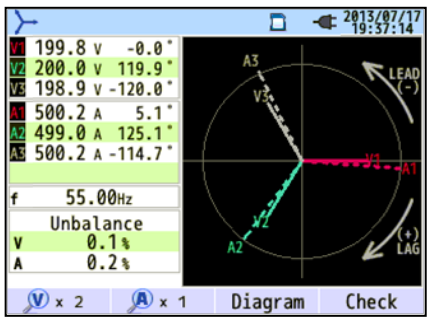
Lihat "***4.6 Prosedur perekaman***" (Hlm. 37) untuk detail lebih lanjut.

Sesaat/Integrasi/Demand

Menampilkan nilai sesaat rata-rata/maks/min dari arus/tegangan/daya aktif/daya nyata/daya reaktif. Nilai integrasi juga dapat dilihat dengan berpindah layar. Selain itu, nilai demand dengan nilai target yang telah ditentukan juga dapat diperiksa.



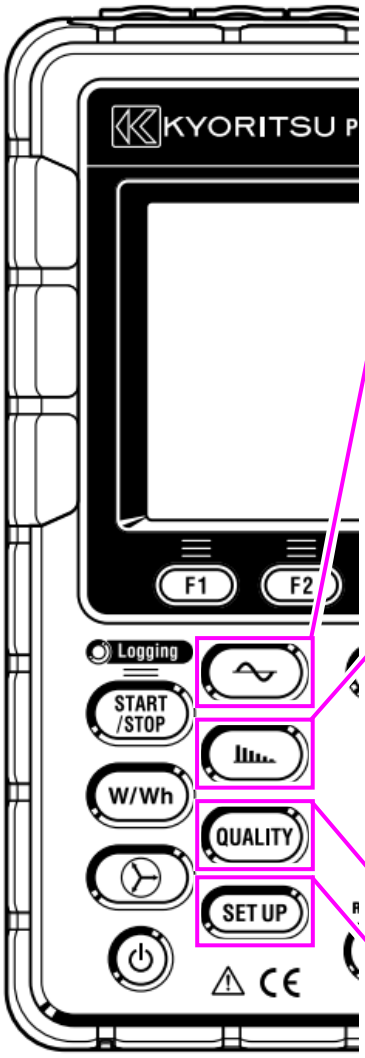
Lihat "***6.1 Sesaat "W"*** *(Hlm. 92)*, ***6.2 Integrasi "Wh"*** *(Hlm. 100)*, ***6.3 Demand*** *(Hlm. 102)* " untuk detail lebih lanjut.



Pemeriksaan Vektor dan Kabel

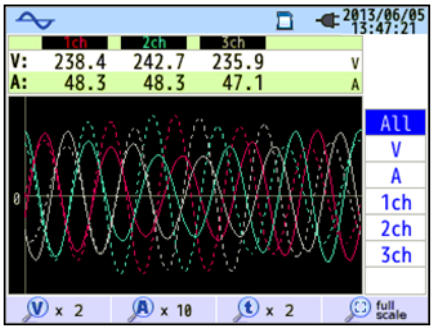
Vektor tegangan dan arus per CH ditampilkan pada grafik. Menjalankan fungsi pemeriksaan kabel dimungkinkan dari layar ini.

Lihat "***6.4 Vektor***" *(Hlm. 105)* untuk detail lebih lanjut.



Bentuk gelombang

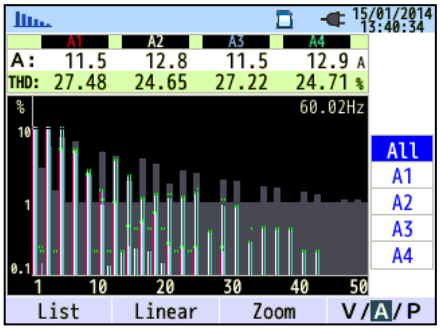
Bentuk gelombang tegangan dan arus per CH ditampilkan pada grafik.



Lihat "***6.5 Bentuk gelombang***" *(Hlm. 107)* untuk detail lebih lanjut.

Analisis Harmonik

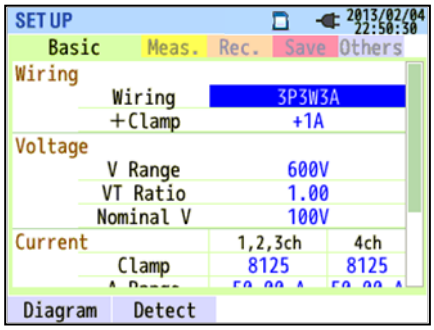
Komponen harmonik tegangan dan arus per CH ditampilkan pada grafik.



Lihat "***6.6. Harmonik***" *(Hlm. 108)* untuk detail lebih lanjut.

Pengaturan (SET UP)

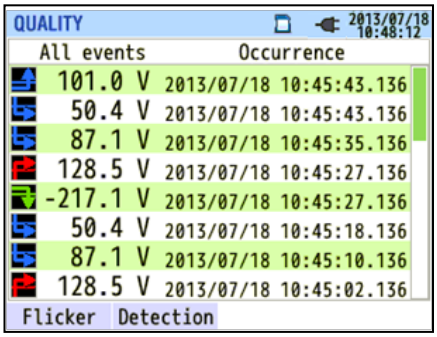
Menyesuaikan pengaturan KEW6315 dan pengukuran.



Lihat "***5. Pengaturan***" *(Hlm. 47)* untuk detail lebih lanjut.

Kejadian Kualitas Daya (QUALITY)

Menampilkan pembengkakan tegangan, penurunan, sesaat, transien, arus masuk, dan berkedip.



Lihat "***6.7. Kualitas Daya***" *(Hlm. 114)* untuk detail lebih lanjut.

1.2 Fitur

Ini adalah Penganalisis Kualitas Daya tipe Penjepit yang dapat digunakan untuk berbagai sistem pengkabelan. Ini dapat digunakan untuk pengukuran sederhana nilai sesaat/integrasi/demand, dan juga untuk analisis harmonik dan kejadian yang berkaitan dengan kualitas daya dan untuk simulasi koreksi faktor daya dengan bank kapasitor.
Selain itu, dapat menampilkan bentuk gelombang dan vektor tegangan dan arus. Data dapat disimpan di kartu SD atau di memori internal, dan dapat ditransfer ke PC melalui USB, atau secara real time melalui komunikasi Bluetooth ®.

Konstruksi keselamatan

Dirancang untuk memenuhi standar keselamatan internasional IEC 61010-1 CAT IV 300 V/ CAT III 600 V/ CAT II 1000 V.

Analisis kualitas daya

KEW 6315 dirancang untuk memenuhi standar internasional IEC61000-4-30 Kelas S dan dapat mengukur frekuensi dan tegangan r.m.s. dengan akurasi tinggi, dan juga dapat menganalisis harmonik. Selain itu, ini dapat mengukur pembengkakan, penurunan, interupsi, transien, arus masuk, dan berkedip, gapless sekaligus.

Pengukuran daya

KEW 6315 mengukur daya aktif/reaktif/nyata, energi listrik, faktor daya, arus r.m.s., sudut fase, dan arus netral secara bersamaan.

Konfigurasi kabel

KEW 6315 mendukung: 2 kabel fase tunggal (4 sistem), 3 kabel fase tunggal (2 sistem), 3 kabel tiga fase (2 sistem), dan 4 kabel tiga fase.

Pengukuran demand

Konsumsi listrik dapat dipantau dengan mudah agar tidak melebihi target nilai kebutuhan maksimum.

Tampilan bentuk gelombang/vektor

Tegangan dan arus dapat ditampilkan dalam bentuk gelombang atau vektor.

Menyimpan data

KEW 6315 dilengkapi dengan fungsi logging dengan interval perekaman yang telah ditentukan sebelumnya. Data dapat disimpan dengan operasi manual atau dengan menentukan tanggal & waktu. Data layar dapat disimpan dengan menggunakan fungsi Print Screen.

Sistem catu daya ganda

KEW 6315 beroperasi dengan catu daya AC atau dengan baterai. Baterai sel kering alkaline ukuran AA dan baterai isi ulang ukuran AA Ni-MH keduanya dapat digunakan. Untuk mengisi daya baterai isi ulang Ni-MH ukuran AA, gunakan pengisi daya yang diproduksi oleh perusahaan yang sama dengan baterai. Jika terjadi gangguan listrik, saat beroperasi dengan catu daya AC, daya ke instrumen secara otomatis dipulihkan oleh baterai di dalam instrumen.

Tampilan besar

Tampilan warna TFT dengan layar besar.

Desain ringan & ringkas

Jenis sensor penjepit, desain ringkas dan ringan.

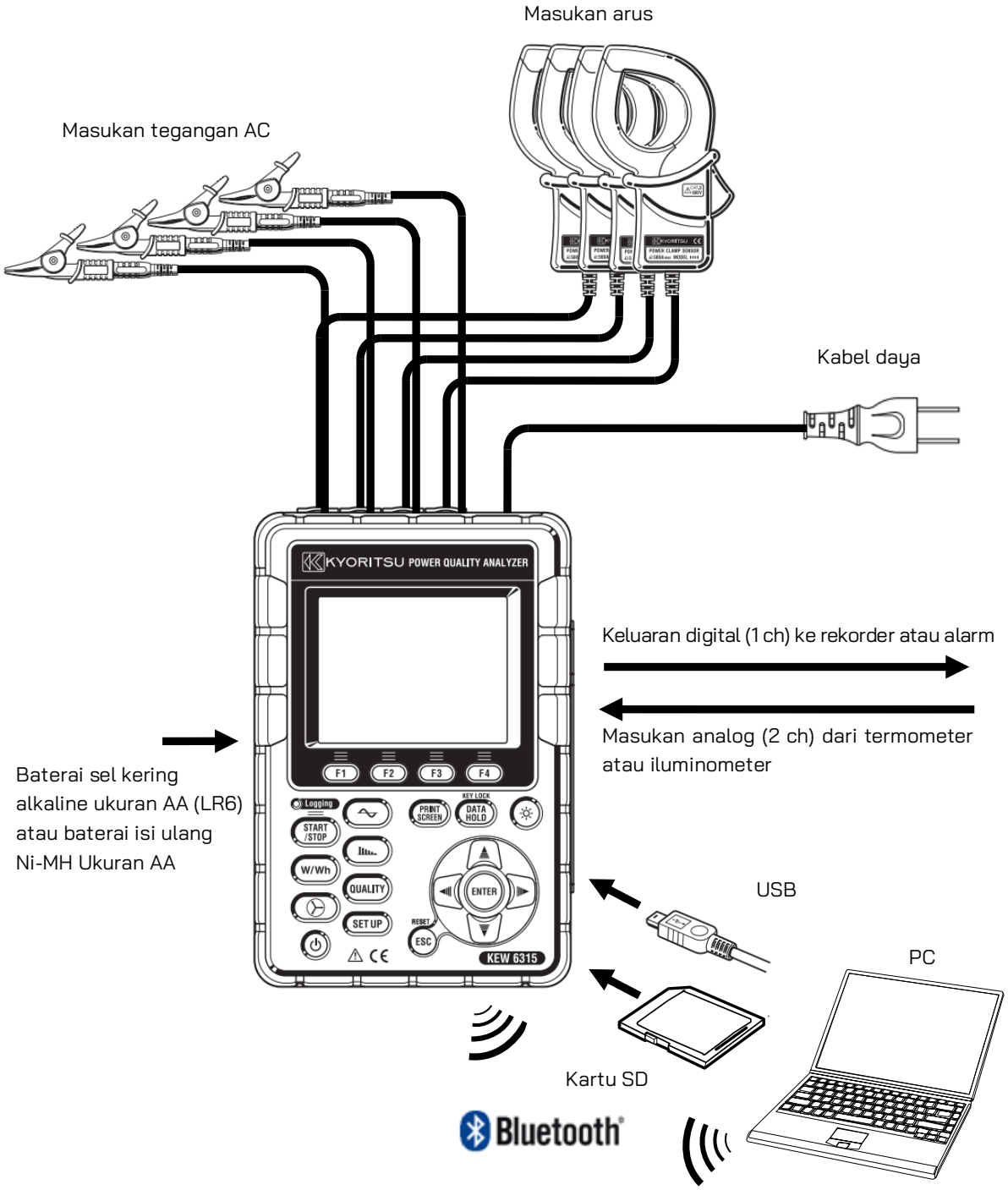
Aplikasi

Data di kartu SD atau memori internal dapat disimpan di PC melalui USB. Analisis data yang diunduh dan pengaturan instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak khusus “KEW Windows for KEW6315”.
Komunikasi real-time dengan perangkat android tersedia melalui Bluetooth®.

Fungsi Masukan/Keluaran

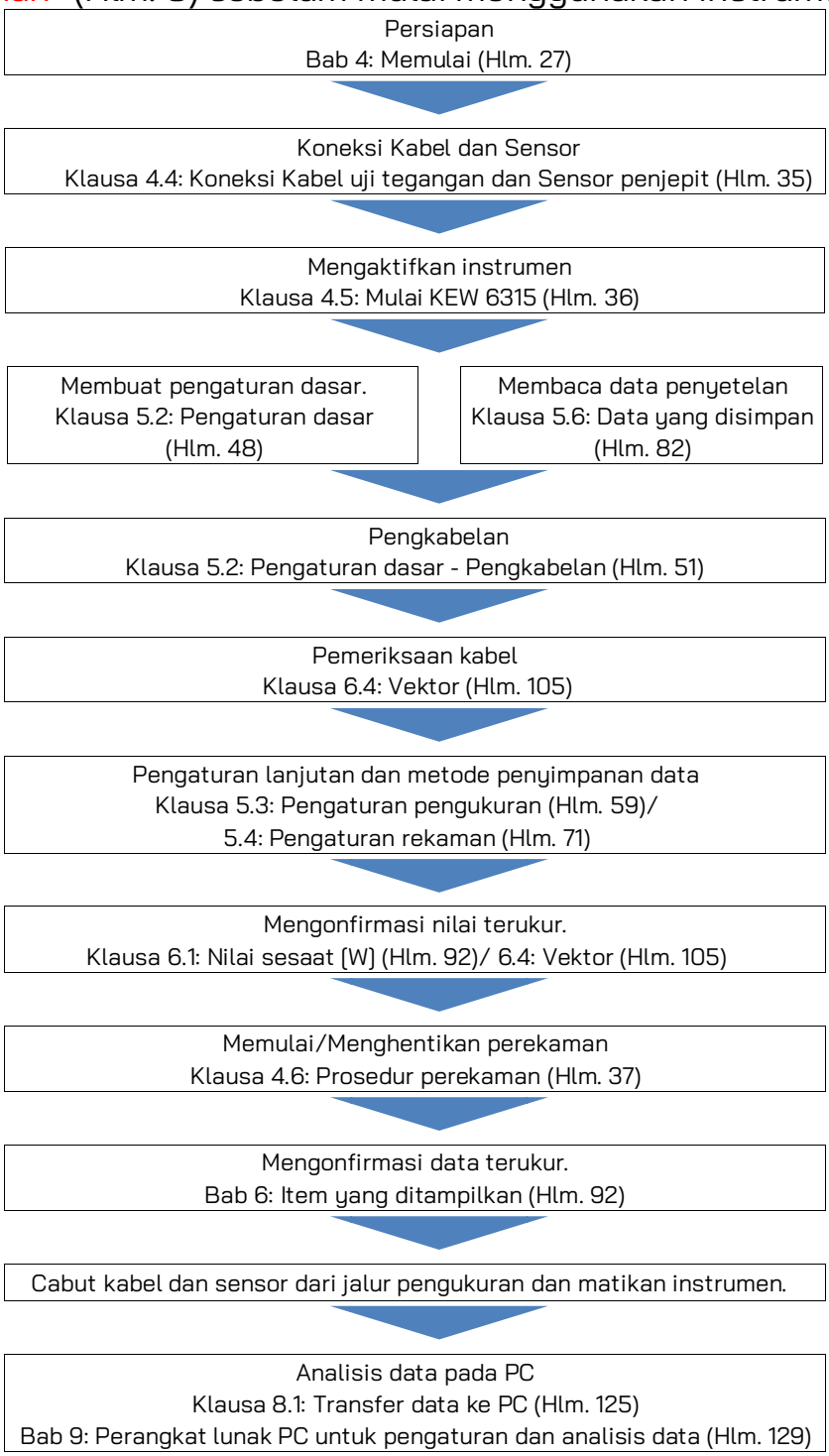
Sinyal analog dari termometer atau sensor cahaya dapat diukur secara bersamaan dengan data daya listrik melalui 2 masukan analog (tegangan DC); ketika terjadi peristiwa apa pun yang berkaitan dengan kualitas daya, sinyal dapat dikirim ke perangkat alarm melalui satu keluaran digital.

1.3 Gambar konstruksi



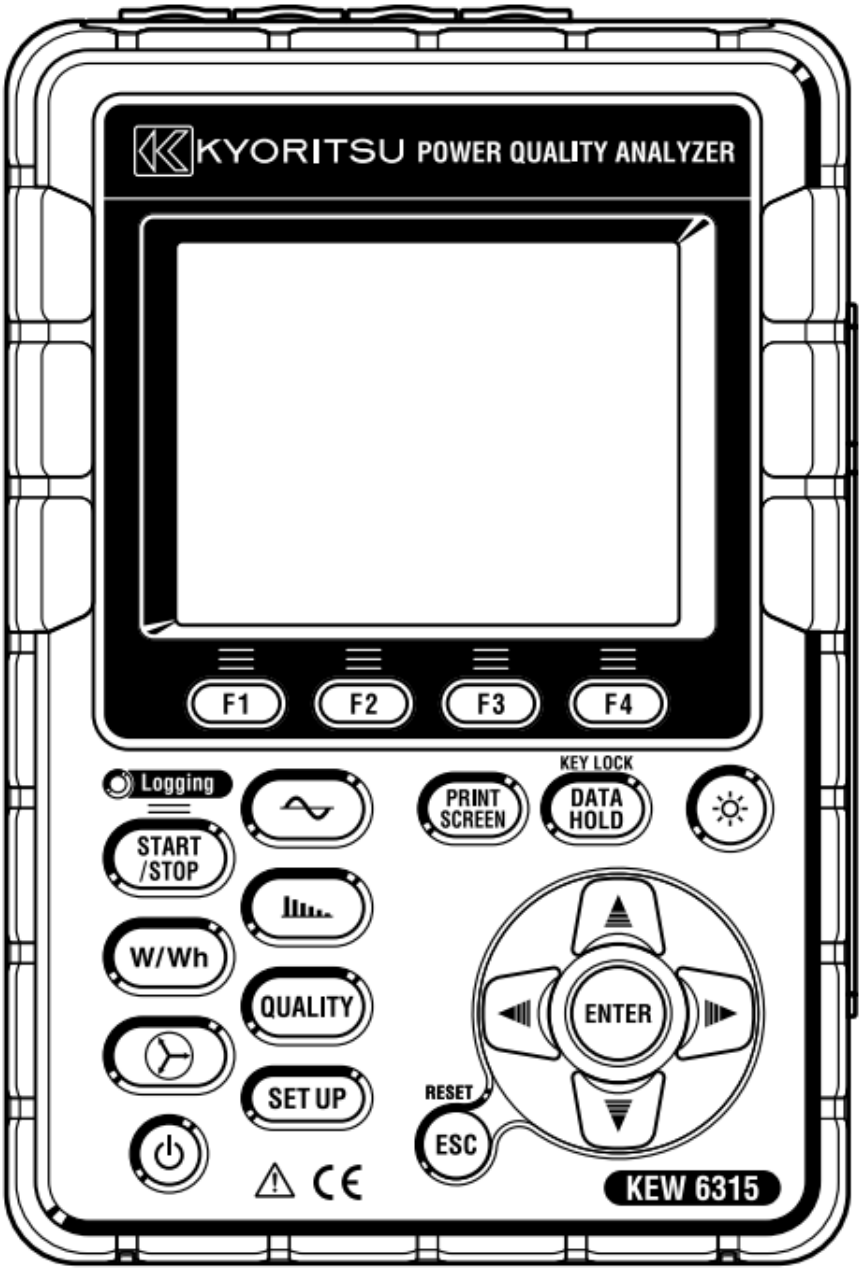
1.4 Langkah pengukuran

Bacalah petunjuk pengoperasian yang dijelaskan dalam “Peringatan Keamanan” (Hlm. 8) sebelum mulai menggunakan instrumen.

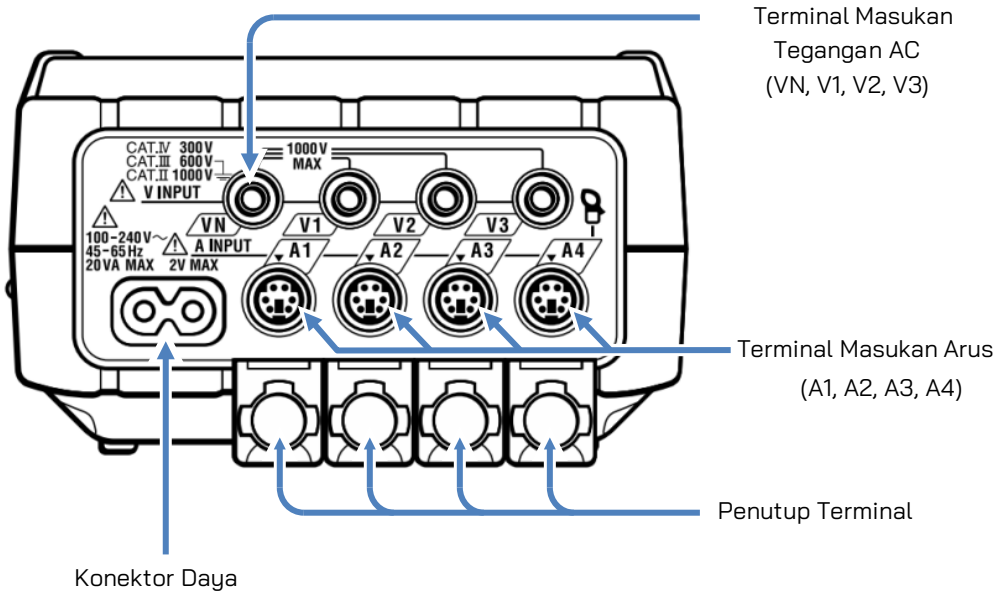


Bab 2 Tata letak instrumen

2.1 Tampilan (LCD)/Tombol



2.2 Konektor

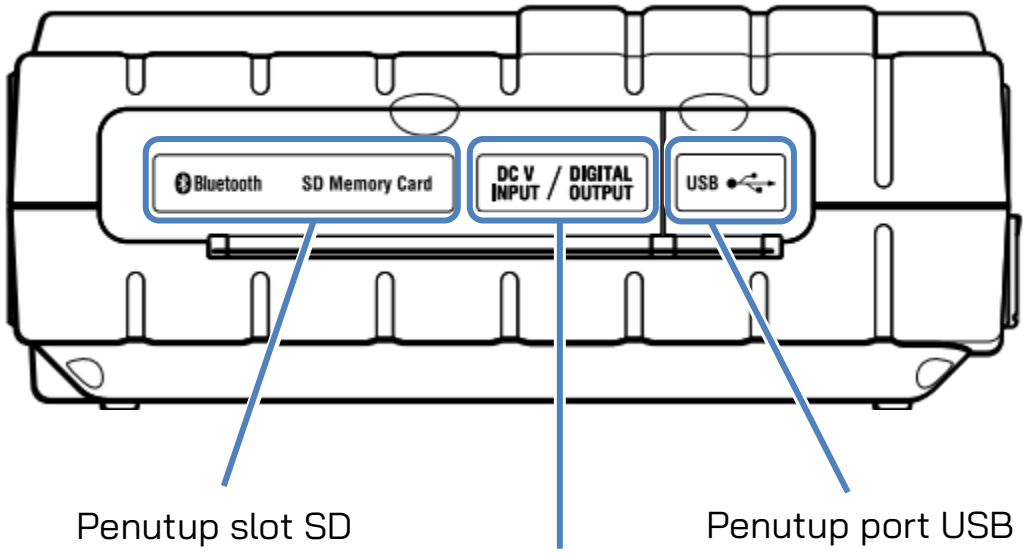


Konfigurasi kabel		Terminal Masukan Tegangan AC	Terminal Masukan Arus*
2 kabel fase tunggal (1 sistem)	1P2W×1	VN, V1	A1
2 kabel fase tunggal (2 sistem)	1P2W×2	VN, V1	A1, A2
2 kabel fase tunggal (3 sistem)	1P2W×3	VN, V1	A1, A2, A3
2 kabel fase tunggal (4 sistem)	1P2W×4	VN, V1	A1, A2, A3, A4
3 kabel fase tunggal (1 sistem)	1P3W×1	VN, V1, V2	A1, A2
3 kabel fase tunggal (2 sistem)	1P3W×2	VN, V1, V2	A1, A2, A3, A4
3 kabel tiga fase (1 sistem)	3P3W×1	VN, V1, V2	A1, A2
3 kabel tiga fase (2 sistem)	3P3W×2	VN, V1, V2	A1, A2, A3, A4
3 kabel tiga fase 3A	3P3W3A	V1, V2, V3	A1, A2, A3
4 kabel tiga fase	3P4W×1	VN, V1, V2, V3	A1, A2, A3

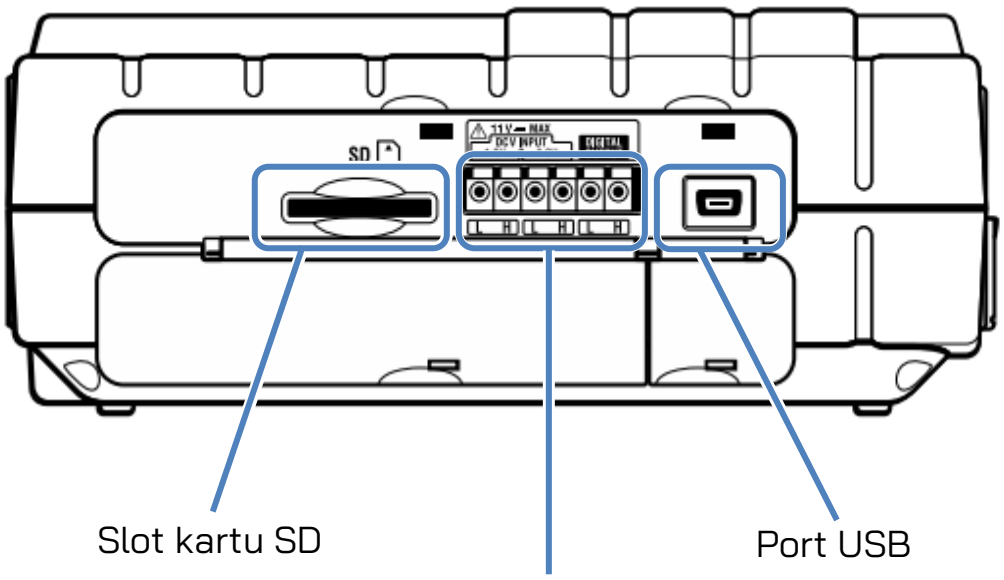
* Pengukuran nilai r.m.s. dan harmonik dimungkinkan di terminal Arus, yang tidak digunakan untuk sambungan kabel.
* Tipe sensor arus yang digunakan untuk pengukuran harus sama.

2.3 Sisi samping

< Ketika Penutup konektor ditutup. >

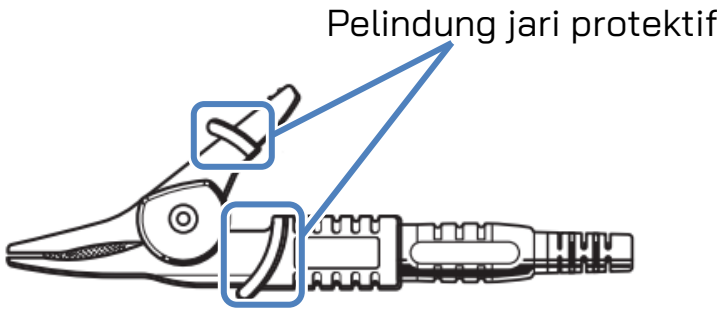


< Ketika Penutup konektor dibuka. >

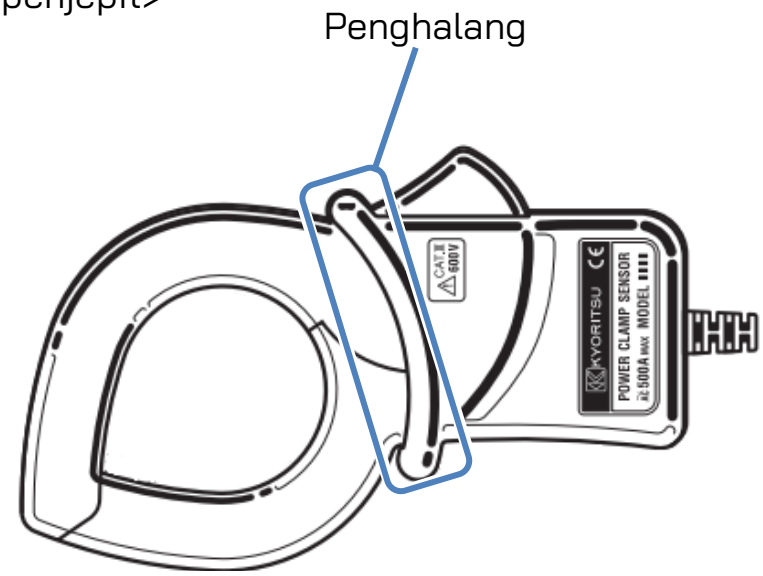


2.4 Kabel uji tegangan dan Sensor penjepit

<Klip Buaya> * Dilampirkan ke bagian atas kabel uji tegangan



<Sensor penjepit>



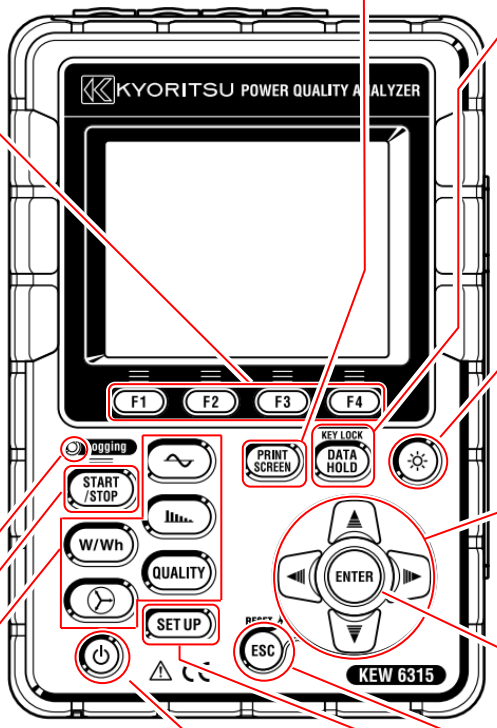
Pelindung jari protektif dan penghalang adalah bagian keselamatan mekanis dan memberikan perlindungan terhadap sengatan listrik dan memastikan jarak bebas dan rambat minimum yang diperlukan. Jaga jari dan tangan Anda di belakang penghalang selama pengukuran.

3 Pengoperasian dasar

3.1 Pengoperasian tombol

Tombol Function	
F_	Mengeksekusi fungsi yang ditampilkan.

Tombol PRINT SCREEN	
PRINT SCREEN	Menyimpan layar yang ditampilkan sebagai file BMP.



Tombol DATA HOLD/Tombol KEY LOCK	
DATA HOLD	Menahan pembacaan di layar. * Pengukuran dilanjutkan saat pembacaan dilakukan di layar.
KEY LOCK	Menekan lama (setidaknya 2 detik) akan menonaktifkan semua Tombol untuk mencegah kesalahan operasional. Menekan lama lagi (setidaknya 2 detik) diperlukan untuk memulihkan Tombol yang dinonaktifkan.

Tombol LCD	
☼	Menghidupkan/mematikan lampu latar belakang.
	Menekan lama (setidaknya 2 detik) akan mengubah kecerahan dan kontras.

	Tombol Kursor
	Memilih item atau beralih tampilan.

Tombol ENTER	
ENTER	Mengonfirmasi entri.

Tombol START/ STOP	
START /STOP	Memulai/ menghentikan pengukuran

Tombol Power	
⏻	Menghidupkan/ mematikan daya.

Tombol ESC/Tombol RESET	
ESC	Membatalkan perubahan pengaturan dan kembali ke pengaturan sebelumnya.

Status LED	
Hijau	Menyala: Merekam & mengukur
	Berkedip: Siaga
Merah	Berkedip: Lampu latar belakang padam.

Tombol SETUP	
SET UP	Mengubah dan mengonfirmasi: Pengaturan Dasar, Pengukuran, Perekaman dan pengaturan lainnya, dan mengedit data yang disimpan.

Tombol Menu					
W/Wh	W/Wh	Menampilkan nilai sesaat, integrasi, dan demand.		Analisis Harmonik	Menampilkan tegangan harmonik, arus, dan energi listrik.
	Vektor	Menampilkan fase.	QUALITY	Kualitas Daya	Menampilkan info detail tentang: pembengkakan, penurunan, sesaat, transien, arus masuk, dan berkedip.
	Bentuk gelombang	Menampilkan tegangan/ bentuk gelombang arus.			

3.2 Ikon di LCD

Ikon	Status
	KEW 6315 beroperasi dengan baterai. Ikon ini berbeda dalam 4 langkah sesuai dengan kondisi daya baterai.
	KEW 6315 beroperasi dengan daya AC.
	Menahan pembaruan tampilan.
	Tombol dikunci.
	Buzzer mati.
	Kartu SD sudah diatur dan tersedia.
	Mengakses data di kartu SD.
	Ruang kosong yang tersedia di kartu SD tidak cukup.
	Gagal mengakses kartu SD.
	Memori internal tersedia. * Ikon ini ditampilkan ketika pengukuran dimulai tanpa kartu SD.
	Merekam data di memori internal.
	Ruang kosong yang tersedia dalam memori internal tidak cukup.
	Mode siaga
	Merekam data terukur.
	Kapasitas media rekaman penuh.
	USB tersedia.
	Bluetooth® tersedia.

3.3 Simbol di LCD

V*1	Tegangan fase	VL*1	Tegangan jalur	A	Arus
P	Daya aktif + konsumsi - regenerasi	Q	Daya reaktif + lagging - leading	S	Daya nyata
PF	Faktor daya + lagging - leading	f	Frekuensi		
DC1	Tegangan masukan analog pada 1ch	DC2	Tegangan masukan analog pada 2ch		
An*2	Arus netral	PA*3	Sudut fase + lagging - leading	C*3	Penghitungan kapasitans
WP+	Energi daya aktif (konsumsi)	WS+	Energi daya nyata (konsumsi)	WQi+	Energi daya reaktif (lagging)
WP-	Energi daya aktif (regenerasi)	WS-	Energi daya nyata (regenerasi)	WQc+	Energi daya reaktif (leading)
THD	Faktor distorsi total tegangan/arus				
Pst (1min)	Kedipan tegangan (1 mnt)	Pst	Kedipan tegangan jangka pendek	Plt	Kedipan tegangan jangka panjang

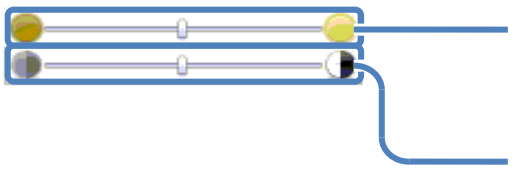
*1 Layar W: Tampilan V dan VL dapat "disesuaikan" ketika "3P4W" dipilih.

*2 Layar W: "An" hanya ditampilkan ketika "3P4W" dipilih.

*3 Layar W: Tampilan PA dan C dapat "disesuaikan".

3.4 Penyesuaian Lampu Latar Belakang dan Kontras

Tahan tombol " ☼ " LCD setidaknya 2 detik untuk menampilkan bilah geser untuk menyesuaikan kecerahan lampu latar belakang dan kontras tampilan. Gunakan Tombol Kursor untuk menggeser kursor pada bilah untuk penyesuaian. Tekan tombol ENTER dan keluar dari mode penyesuaian. Tekan Tombol ESC atau LCD lagi untuk membatalkan penyesuaian dan keluar dari mode penyesuaian.



Penyesuaian kecerahan

Kecerahan lampu latar belakang dapat diubah hingga 11 tingkat.

Penyesuaian kontras

Kontras dapat diubah hingga 11 tingkat.

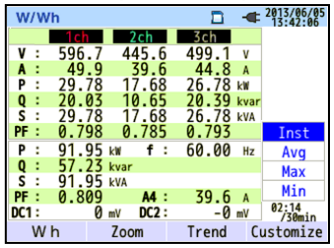
3.5 Layar

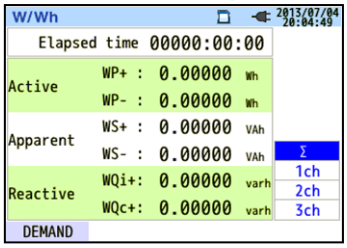
Sesaat/Integrasi/Demand

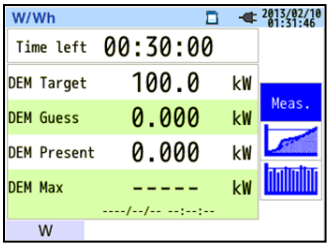
W/Wh Mengalihkan layar

Tekan tombol F1 untuk mengganti layar.

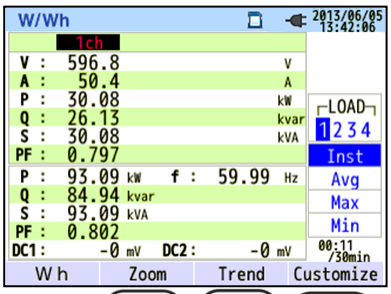
W (Nilai Inst) Wh (Nilai integrasi) Demand







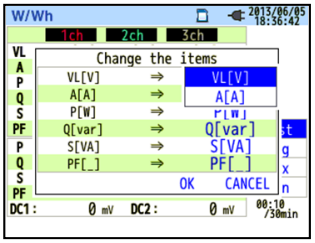
F1 → F1 → F1

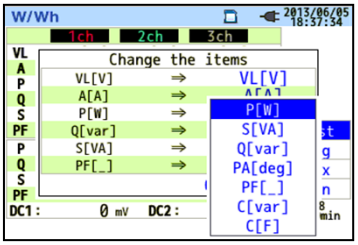


F2 F3 F4

Customize

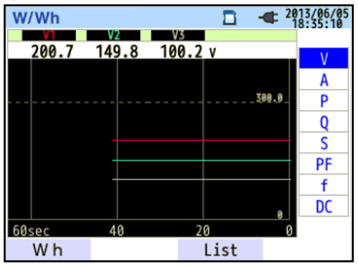
Memilih dan mengubah item yang akan ditampilkan.





Trend

Perubahan nilai terukur ditampilkan pada grafik.

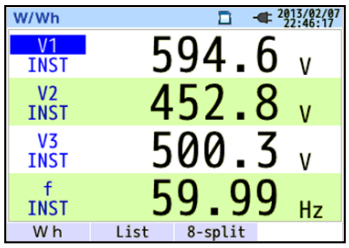


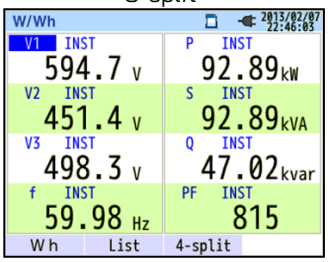
F3

Zoom

Memperbesar dan menampilkan item terpilih.

4-split 8-split

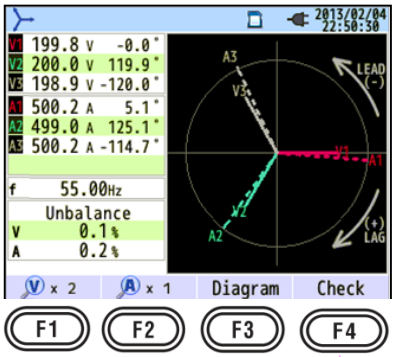




F2 F3 F3

Vektor

Mengalihkan layar



Pemeriksaan kabel

Hasil yang diperiksa akan ditampilkan.

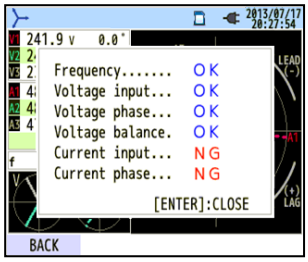
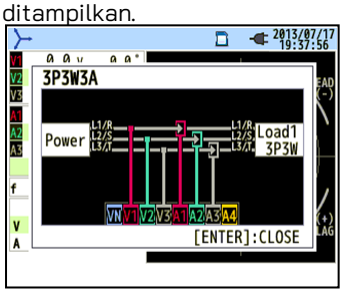
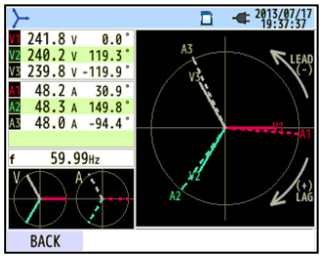


Diagram pengkabelan

Diagram pengkabelan yang dipilih ditampilkan.

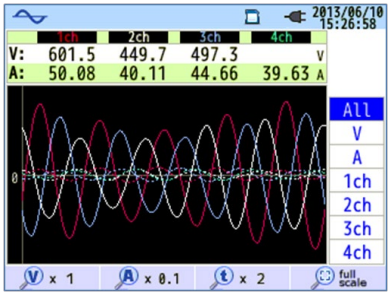




F1

Bentuk gelombang

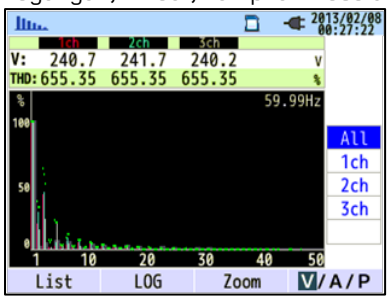
Mengalihkan layar



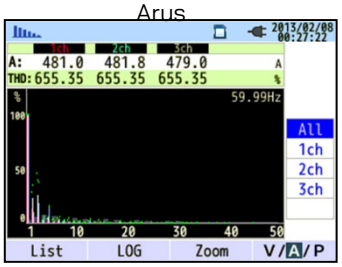
Harmonik

Mengalihkan layar

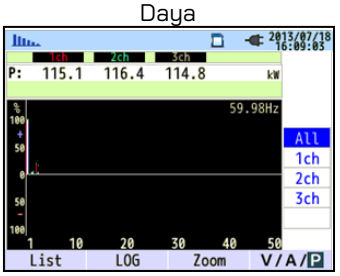
Tegangan, Linear, Tampilan Keseluruhan



Arus

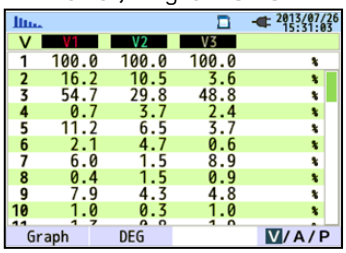


Daya



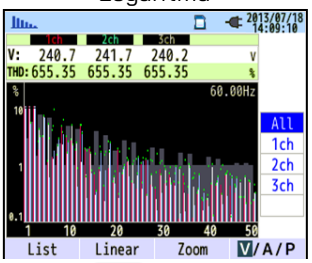
F1 F2 F3 F4 → F4 → F4

Daftar, Tingkat konten



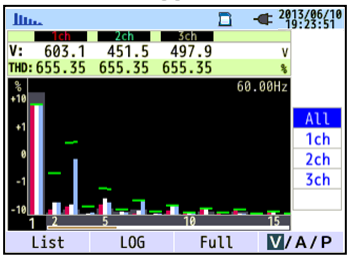
F1 F2 F4

Logaritma



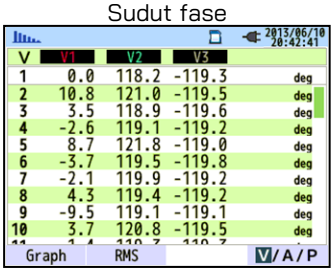
F2

Zoom

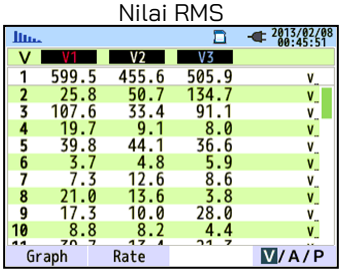


F3

Sudut fase

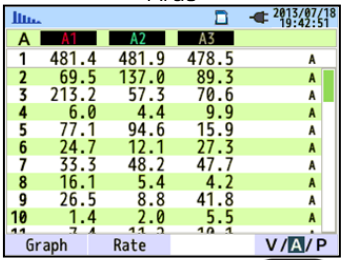


Nilai RMS

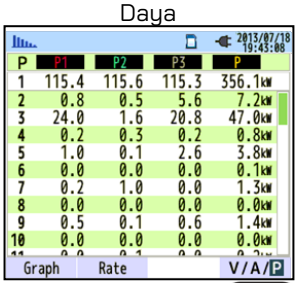


F2 F2

Arus



Daya

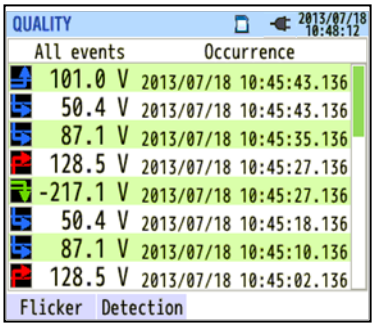


F4 F4

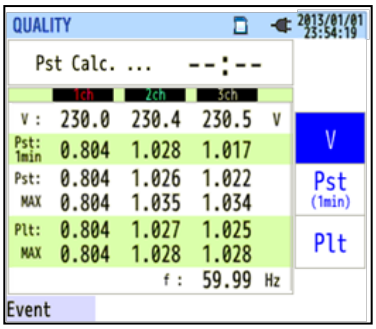
Kualitas daya

QUALITY Mengalihkan item yang ditampilkan

Event



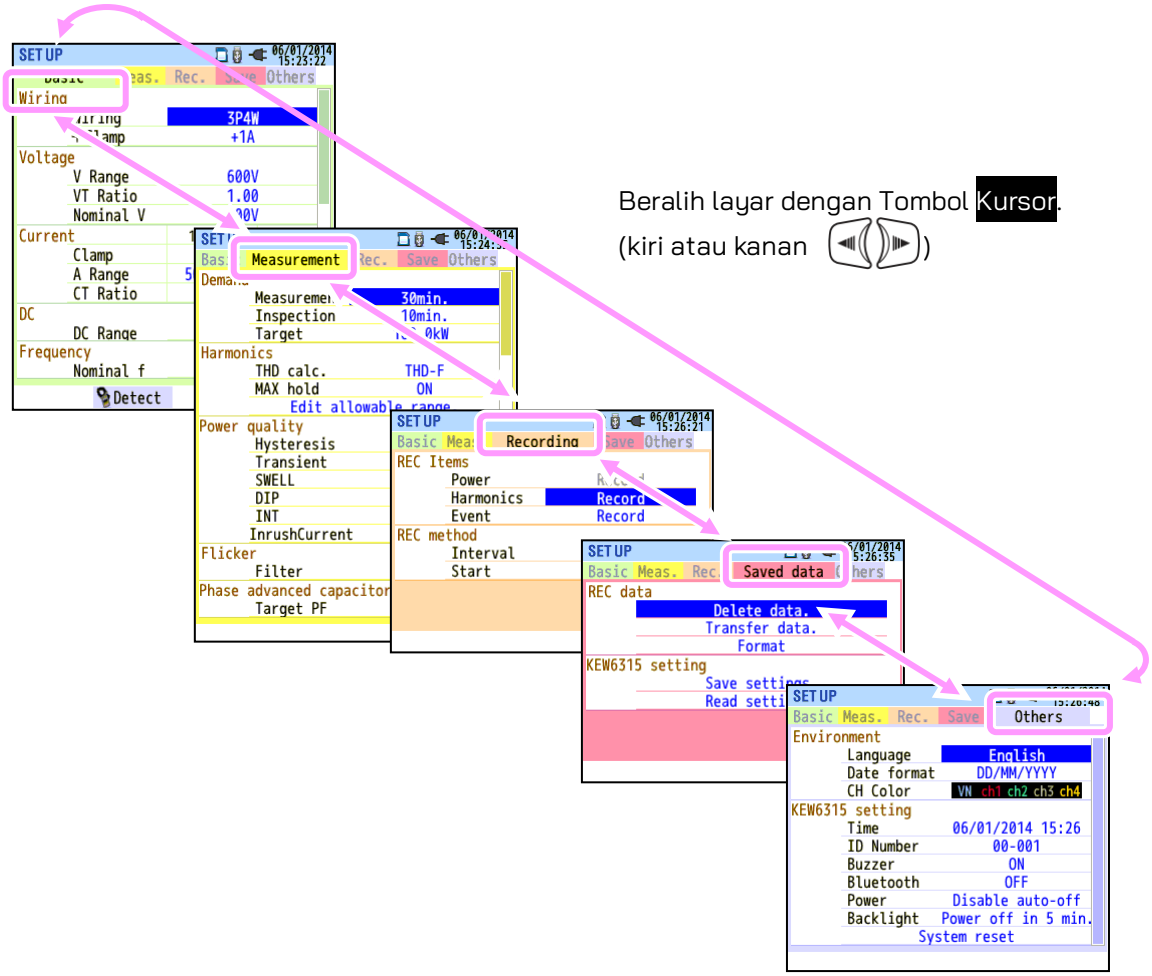
Flicker



F1 ⟷ F1

Pengaturan

SET UP Mengalihkan item yang ditampilkan



Beralih layar dengan Tombol Kursor.
(kiri atau kanan)

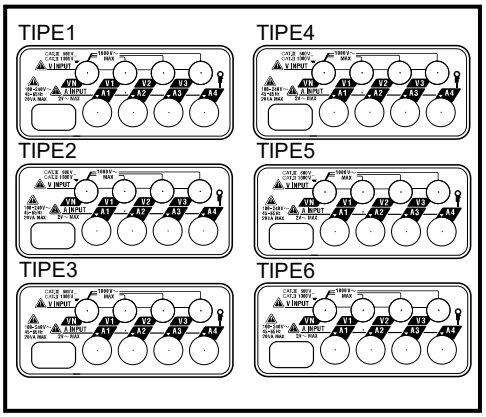
4 Memulai

4.1 Persiapan

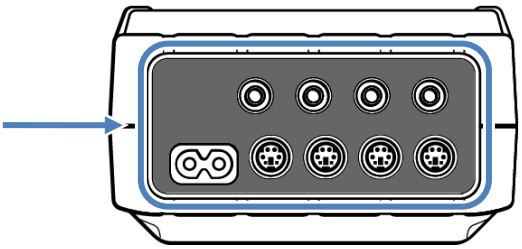
Memasang Pelat terminal masukan pada Terminal masukan

Enam pelat terminal masukan disertakan dengan instrumen ini. Pilih satu Pelat yang cocok dengan warna kabel standar tempat instrumen digunakan. Letakkan Pelat ke Terminal masukan dengan memperhatikan orientasinya.

* Bersihkan Tersebut sebelum memasang Pelat dan pastikan tidak basah.



Pelat terminal masukan

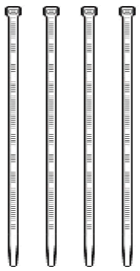


Pasang Pelat terminal masukan yang tepat.

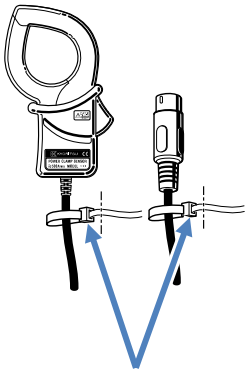
	VN	V1/A1	V2/A2	V3/A3	A4
TIPE 1	biru	merah	hijau	hitam	kuning
TIPE 2	biru	coklat	hitam	abu-abu	kuning
TIPE 3	hitam	kuning	hijau	merah	putih
TIPE 4	biru	hitam	merah	putih	kuning
TIPE 5	putih	hitam	merah	biru	kuning
TIPE 6	hitam	merah	kuning	biru	putih

Memasang Penanda ke Kabel uji tegangan dan Sensor penjepit

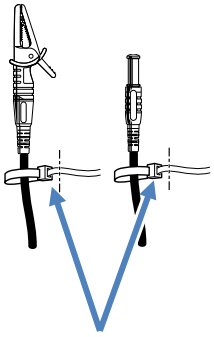
Pasang Penanda ke kedua ujung Kabel uji tegangan dan Sensor penjepit yang selaras dengan Terminal masukan. * Penanda yang disediakan sebanyak 32 pcs. secara keseluruhan: 4pcs. setiap warna (merah, biru, kuning, hijau, coklat, abu-abu, hitam, putih).



Penanda (32 pcs. total)



Pasang Penanda ke kedua ujung Sensor.



Pasang Penanda ke kedua ujung Kabel uji tegangan.

4.2 Catu Daya

Baterai

KEW 6315 beroperasi dengan catu daya AC atau baterai. Mampu melakukan pengukuran jika listrik AC terputus, daya ke instrumen secara otomatis dipulihkan oleh baterai yang dipasang di instrumen. Baterai sel kering alkaline ukuran AA (LR6) atau baterai Ni-MH ukuran AA dapat digunakan. Untuk mengisi daya baterai yang dapat diisi ulang, gunakan pengisi daya yang diproduksi oleh perusahaan yang sama dengan baterai. KEW 6315 tidak dapat mengisi baterai.

* Baterai sel kering alkaline ukuran AA (LR6) disertakan sebagai aksesori.

⚠ BAHAYA

- Jangan pernah membuka Penutup kompartemen baterai selama pengukuran.
- Merek dan tipe baterai yang akan digunakan harus selaras.
- Jangan sentuh Konektor catu daya meskipun diinsulasi saat instrumen dioperasikan dengan baterai.

⚠ PERINGATAN

- Pastikan Kabel daya, Kabel uji tegangan, dan Sensor penjepit telah dilepas dari instrumen, dan instrumen dimatikan saat membuka Penutup kompartemen baterai untuk penggantian baterai.

⚠ PERHATIAN

- Jangan mencampur baterai baru dan lama.
- Pasang baterai dengan polaritas yang benar seperti yang ditandai di dalam Area kompartemen baterai.

Baterai tidak dipasang dalam instrumen pada saat pembelian. Silakan masukkan baterai yang tersedia sebelum mulai menggunakan instrumen. Daya baterai dikonsumsi meskipun instrumen dimatikan. Keluarkan semua baterai jika instrumen akan disimpan dan tidak akan digunakan dalam waktu lama. Jika instrumen ditenagai oleh catu daya AC, instrumen tidak beroperasi dengan baterai.

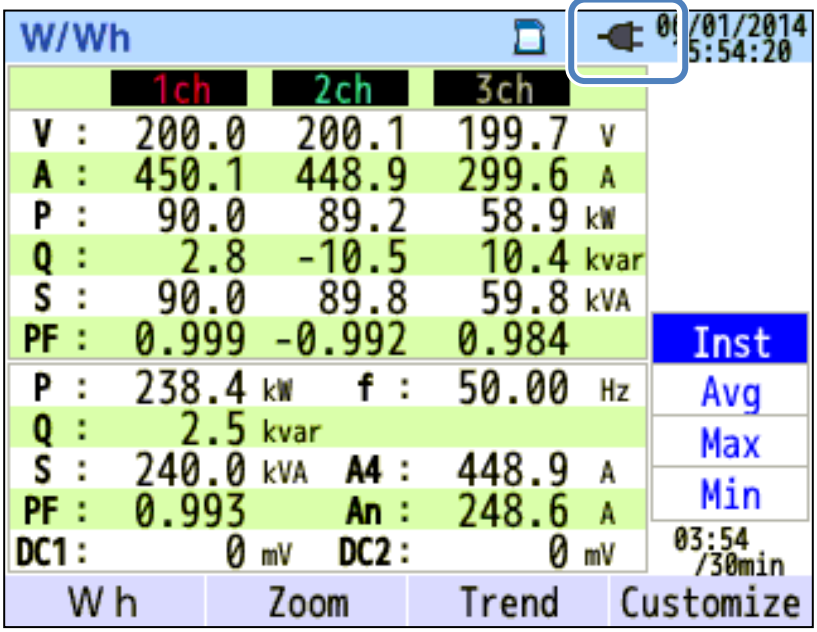
Jika pasokan AC terputus dan baterai belum dimasukkan, instrumen akan mati dan semua data mungkin hilang.

Tanda Baterai pada LCD/Level baterai

Ikon catu daya berubah sebagai berikut, dan ikon baterai bervariasi sesuai dengan kondisi baterai.

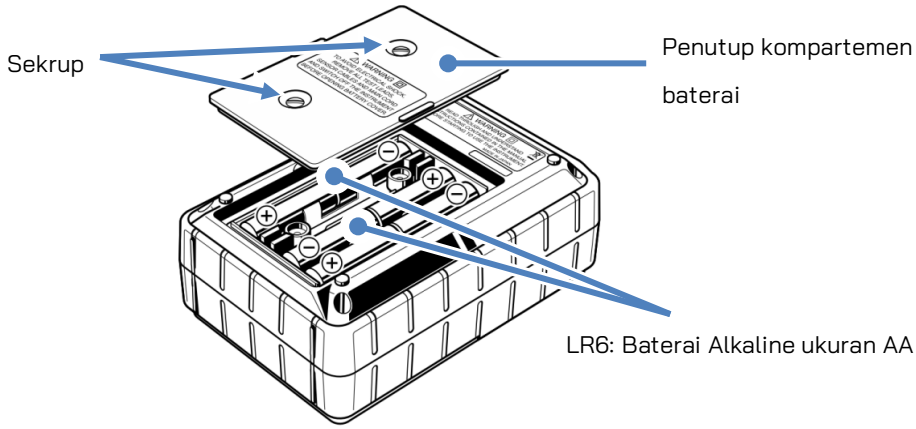
Ikon catu daya	
Ditenagai oleh AC	
Ditenagai oleh baterai	

Level baterai	4 level
	Kemungkinan jam pengukuran berkelanjutan: - Sekitar 3 jam dengan baterai alkaline ukuran AA, dan - Sekitar 4,5 jam dengan baterai Ni-MH ukuran AA (1900mA/h). * Ini adalah nilai ref. dengan LCD dimatikan.
	Instrumen bekerja secara normal. * Tegangan baterai Ni-MH yang terisi penuh lebih rendah dibandingkan baterai alkaline yang terisi penuh, sehingga indikator level mungkin tidak sama dengan yang ditunjukkan di sebelah kiri bahkan setelah baterai terisi penuh.
	Pengukuran berlanjut, tetapi penyimpanan data terhenti. (Data selanjutnya tidak akan disimpan, tetapi data yang diukur sebelum level baterai turun ke level terendah akan disimpan.)



Cara memasang baterai:

Ikuti langkah-langkah berikut dan pasang baterai.



1. Cabut kabel daya, kabel uji tegangan, dan sensor penjepit dari instrumen, lalu matikan instrumen.
2. Kendurkan dua sekrup pengencang penutup kompartemen baterai dan lepaskan Penutupnya.
3. Keluarkan semua baterai.
4. Masukkan enam baterai (baterai alkaline ukuran AA: LR6) dalam polaritas yang benar.
5. Pasang penutup kompartemen baterai dan kencangkan dengan dua sekrup.

Koneksi kabel daya

Berikut ini harus diperiksa sebelum sambungan.

BAHAYA

- Hanya gunakan Kabel daya yang disertakan bersama instrumen ini.
- Hubungkan Kabel daya ke stopkontak listrik. Tegangan suplai listrik tidak boleh melebihi 240 V AC. (tegangan terukur maks dari Kabel daya MODEL7170 yang disertakan: 125 V AC)

PERINGATAN

- Pastikan instrumen dalam keadaan mati, lalu hubungkan Kabel daya.
- Hubungkan Kabel daya ke instrumen terlebih dahulu. Kabelnya harus terhubung dengan kuat.
- Jangan pernah mencoba melakukan pengukuran jika ditemukan kondisi abnormal, seperti penutup rusak dan bagian logam terbuka.
- Bila instrumen tidak digunakan, cabut Kabel daya dari stopkontak.
- Ketika mencabut kabel dari stopkontak, lakukan dengan mencabut stekernya terlebih dahulu dan bukan dengan menarik kabelnya.

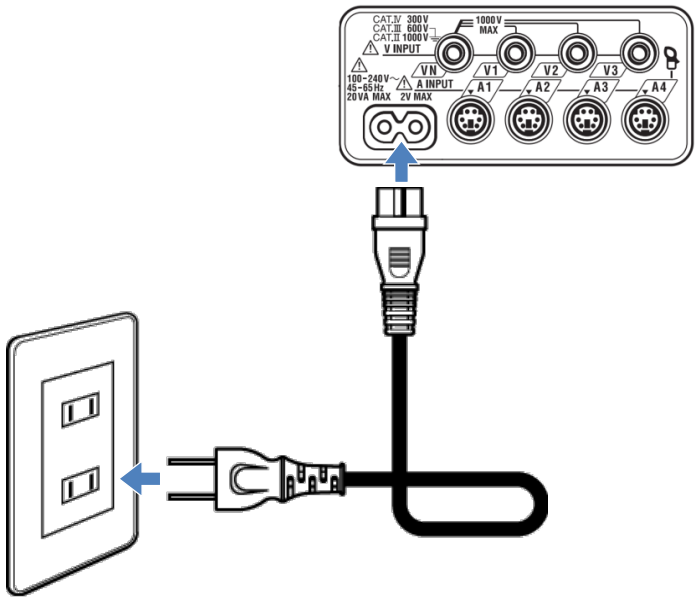
Ikuti prosedur di bawah ini dan hubungkan Kabel daya.

1 Pastikan instrumen dalam keadaan mati.

2 Hubungkan Kabel daya ke Konektor daya pada instrumen.

3 * Hubungkan ujung Kabel daya yang lain ke stopkontak.

* Memulai KEW 6315 dapat dilakukan 2 detik setelah terhubung ke sumber listrik. Tombol ⏻ tidak berfungsi dalam periode ini.



Peringkat catu daya

Peringkat catu daya adalah sebagai berikut.

Tegangan suplai terukur	100 hingga 240 V AC (±10%)
Frekuensi catu daya terukur	45 hingga 65 Hz
Konsumsi daya maksimum	maks 7 VA

4.3 Memasukkan/ melepaskan kartu SD

Periksa poin-poin berikut sebelum menggunakan kartu SD.

⚠ PERHATIAN

- Ikuti petunjuk yang dijelaskan dalam "Menyisipkan kartu SD" dan masukkan kartu SD ke slot dengan sisi atas menghadap ke atas. Jika kartu dimasukkan terbalik, kartu SD atau instrumen mungkin rusak.
- Saat menggunakan kartu SD, jangan mengganti atau melepas kartu tersebut. (Simbol berkedip saat mengakses kartu SD.) Jika tidak, data yang disimpan dalam kartu mungkin hilang atau instrumen mungkin rusak.
- Indikator "

" berkedip selama rekaman. Jangan lepaskan kartu SD. Jika tidak, data yang disimpan atau instrumen mungkin rusak. Jangan keluarkan kartu sampai rekaman berakhir dan pesan pop-up muncul "Stop recording." menghilang.

Catatan:

- Kartu SD yang baru dibeli harus diformat dengan KEW 6315 sebelum digunakan. Data mungkin tidak berhasil disimpan di kartu SD yang diformat dengan PC. Untuk detailnya, silakan lihat "***Format***" (**Hlm. 86**) dalam panduan ini.
- Jika kartu SD sering digunakan dalam jangka waktu lama, masa pakai memori flash mungkin habis dan data lebih lanjut mungkin tidak dapat disimpan di dalamnya. Dalam kasus seperti itu, silakan ganti kartu dengan yang baru.
- Data di kartu SD mungkin rusak atau hilang karena kecelakaan atau kegagalan. Disarankan untuk membuat cadangan data yang direkam secara berkala. Kyoritsu tidak bertanggung jawab atas hilangnya data atau kerusakan atau kerugian lainnya.

Menyisipkan kartu SD:

1 Buka Penutup konektor.

2 Masukkan kartu SD ke dalam slot kartu SD dengan bagian atasnya menghadap ke atas.

3 Kemudian tutup penutupnya. Gunakan instrumen dengan Penutup konektor ditutup kecuali jika tidak diperlukan.

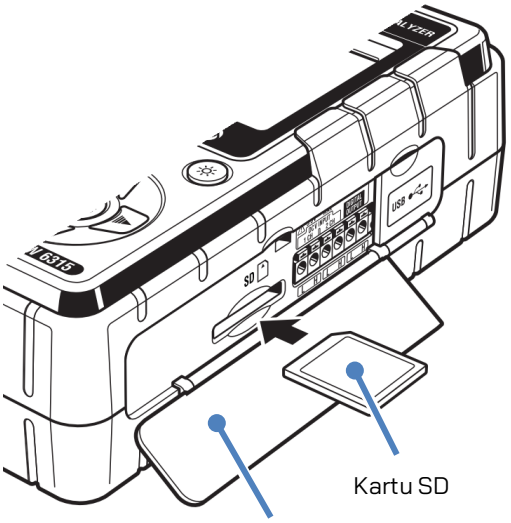
Melepaskan kartu SD:

1 Buka Penutup konektor.

2 Dorong perlahan kartu SD ke arah dalam, lalu kartu tersebut keluar.

3 Keluarkan kartu secara perlahan.

4 Kemudian tutup penutupnya. Gunakan instrumen dengan Penutup konektor ditutup kecuali jika tidak diperlukan.



4.4 Koneksi kabel uji tegangan dan Sensor penjepit

Periksa hal berikut sebelum menghubungkan kabel uji dan sensor.

⚠ BAHAYA

- Hanya gunakan Kabel uji tegangan yang disediakan dengan alat ini.
- Gunakan Sensor penjepit khusus untuk instrumen ini dan pastikan bahwa nilai arus pengukuran dari Sensor penjepit tidak terlampaui.
- Jangan hubungkan semua Kabel uji tegangan atau Sensor penjepit kecuali diperlukan untuk mengukur parameter yang diinginkan.
- Hubungkan kabel uji dan sensor ke instrumen terlebih dahulu, baru kemudian hubungkan ke sirkuit yang sedang diuji.
- Jangan pernah melepaskan Kabel uji tegangan dan sensor saat instrumen sedang digunakan.
- Pastikan jari dan tangan Anda berada di belakang pelindung jari protektif dan penghalang selama pengukuran.

⚠ PERINGATAN

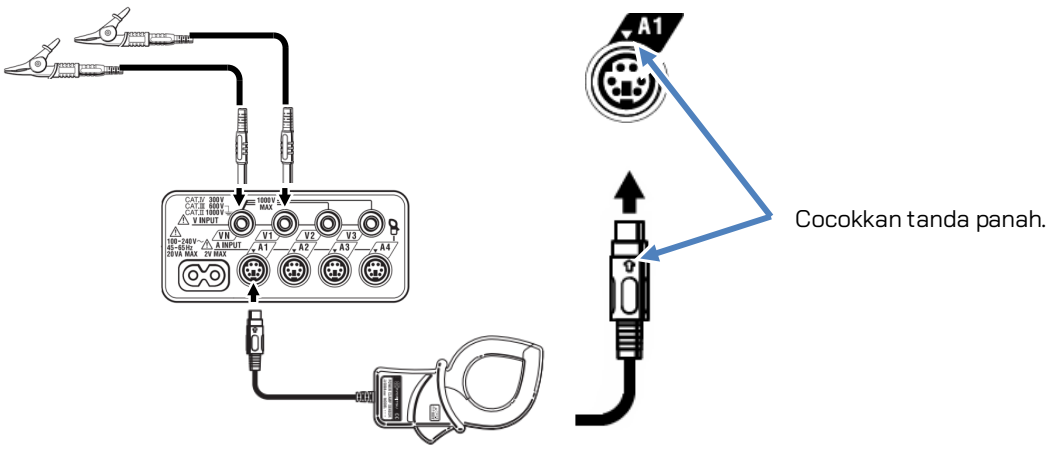
- Pastikan instrumen dalam keadaan mati, lalu hubungkan Kabel daya.
- Hubungkan Kabel daya ke instrumen terlebih dahulu. Kabelnya harus terhubung dengan kuat.
- Hentikan penggunaan uji timbal jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

Ikuti prosedur di bawah ini dan hubungkan Kabel uji tegangan dan Sensor penjepit.

1 Pastikan instrumen dalam keadaan mati.

2 Hubungkan Kabel uji tegangan yang sesuai ke Terminal masukan tegangan AC pada instrumen.

3 Hubungkan Sensor penjepit yang sesuai ke Terminal masukan arus pada instrumen.
Cocokkan arah tanda panah yang ditunjukkan pada terminal keluaran sensor penjepit dan tanda pada Terminal masukan arus pada instrumen.



Jumlah Kabel uji tegangan dan Sensor penjepit yang akan digunakan akan berbeda tergantung pada konfigurasi kabel yang sedang diuji. Untuk detail lebih lanjut, lihat "***Diagram pengkabelan***" (**Hlm. 50**) dalam panduan ini.

4.5 Memulai KEW 6315

Layar Mulai

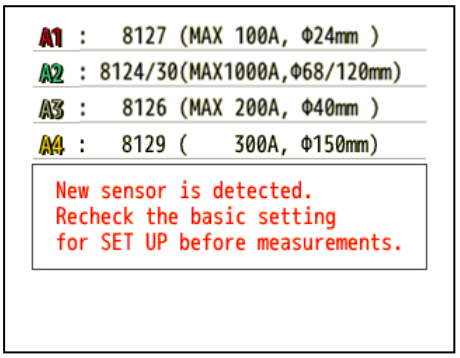
Tahan tombol POWER hingga layar berikut ditampilkan pada LCD. Untuk mematikan instrumen, tahan tombol POWER setidaknya selama 2 detik.

1 Nama model dan versi perangkat lunak akan ditampilkan saat instrumen dihidupkan. Hentikan penggunaan instrumen jika tidak dimulai dengan benar dan lihat ***"Bab 11 Pemecahan Masalah"* (Hlm. 157)** dalam panduan petunjuk ini.

2 Jika ini bukan pertama kalinya instrumen dihidupkan, layar yang terakhir ditampilkan dari pengoperasian sebelumnya akan muncul.

Pesan peringatan

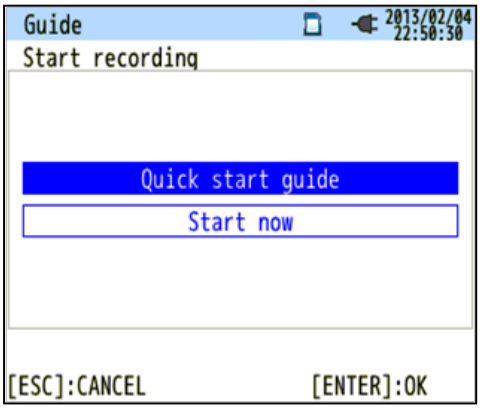
Jika Sensor penjepit yang terhubung tidak sama dengan yang digunakan pada pengujian sebelumnya, daftar sensor yang terhubung akan ditampilkan selama 5 detik; tapi pengaturannya tidak akan diperbarui secara otomatis. Tekan tombol SET UP dan deteksi ulang sensor atau ubah pengaturan secara langsung.
KEW 6315 mempertahankan dan mengadopsi pengaturan sebelumnya jika tidak ada sensor yang dihubungkan.



4.6 Prosedur perekaman

Awal perekaman

Tekan Tombol (START /STOP).

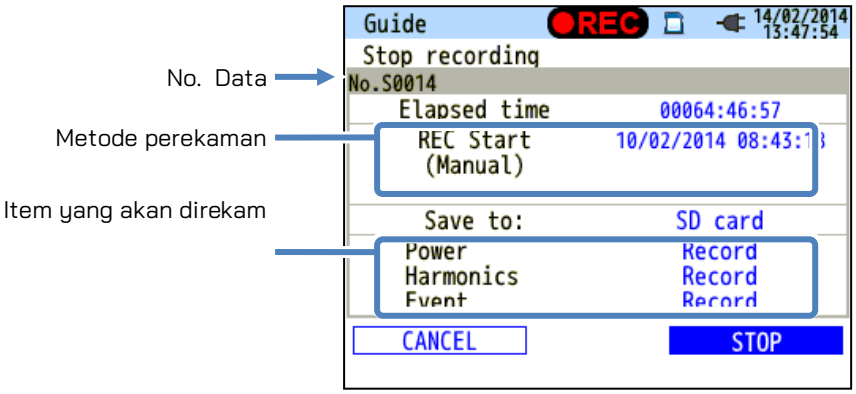


Pilih “Quick start guide” atau “Start now” untuk memulai perekaman. Seseorang dapat melakukan mulai dengan cepat dan mudah dengan memilih “Quick start guide”. Hanya pengaturan pengkabelan dan perekaman yang disertakan dalam “Quick start guide”. Tekan tombol (SET UP) dan sesuaikan pengaturan lanjutan bila perlu. Ketika pengaturan yang diperlukan telah dilakukan, atau tidak diperlukan perubahan pengaturan, pilih “Start now” untuk memulai perekaman. Sebelum memulai pengukuran, pastikan semua keselamatan dan persiapan yang diperlukan telah diperiksa.

Pindahkan sorotan biru ke “Quick start guide” atau “Start now”. → (ENTER) Konfirmasi. (ESC) Batal.

Akhir perekaman

Tekan Tombol START /STOP.



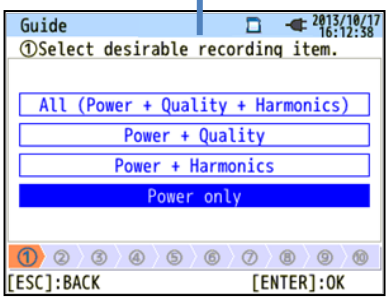
Periksa informasi tentang perekaman atau hentikan perekaman.

Item ditampilkan pada LCD		
No. Data	No. data dari data yang direkam. Ini juga digunakan sebagai nama folder untuk penyimpanan data.	
Elapsed time	Waktu yang terlewati saat merekam.	
Metode perekaman	Manual	Menampilkan “Tanggal dan waktu mulai rekaman”.
	Rek. konstan	Menampilkan “Tanggal dan waktu mulai/selesai rekaman”.
	Rek. periode waktu	Menampilkan “Tanggal dan waktu mulai rekaman”, “Periode Rekaman”, dan “Waktu Perekaman”.
Save to	Lokasi data untuk menyimpan data.	
Item yang direkam	Item sedang direkam.	

Pindahkan sorotan biru ke “Cancel” atau “Stop”. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Mulai pengukuran dengan “Quick start guide”

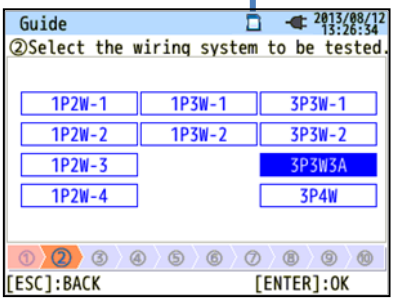
Pilih item rekaman → Pilih sistem pengkabelan → Konfirmasi koneksi → Periksa lingkungan pengujian



(1) Pilih item yang ingin Anda rekam.

* Jumlah item yang dipilih akan berpengaruh pada ukuran file dan juga waktu perekaman maksimal.

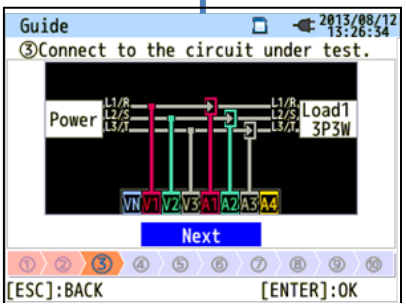
Lihat Hlm. 37.



(2) Pilih sistem pengkabelan yang akan diukur.

* Pilih sistem pengkabelan yang tepat untuk pengukuran yang akurat.

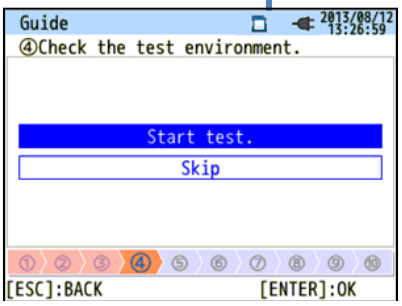
Lihat Hlm. 41.



(3) Hubungkan ke sirkuit yang akan diuji.

* Baca dan ikuti tindakan pencegahan keselamatan yang dijelaskan dalam panduan petunjuk.

Lihat Hlm. 27.



(4)(5) Periksa Lingkungan pengujian.

* Diagnosis mandiri, pemeriksaan kabel, dan deteksi sensor terhubung akan dilakukan dalam pengujian ini.
* Disarankan untuk melakukan pengujian ini untuk memastikan kondisi pengujian sudah benar. Dibutuhkan sekitar 10 detik.

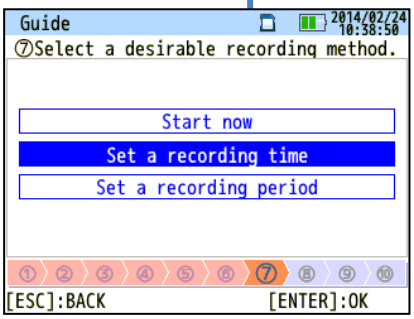
Lihat Hlm. 42.

Pilih interval rek. → Pilih metode rek. → Periksa metode yang dipilih → **Mulai merekam**

(6) Pilih interval perekaman.

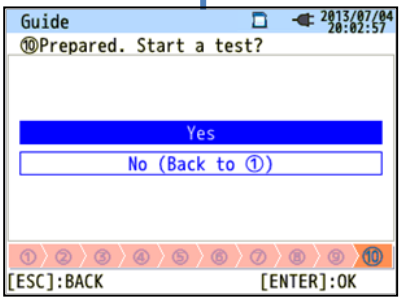
* Memilih interval pendek akan membuat ukuran file menjadi besar. Dalam hal ini, perekaman jangka panjang tidak dapat dilakukan.

Lihat Hlm. 76.



(7)(8)(9) Pilih metode perekaman.

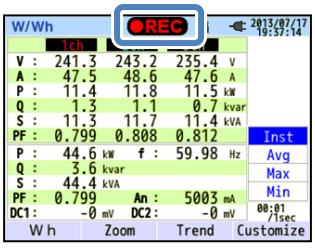
Lihat Hlm. 45.



(10) Disiapkan Perekaman akan dimulai.

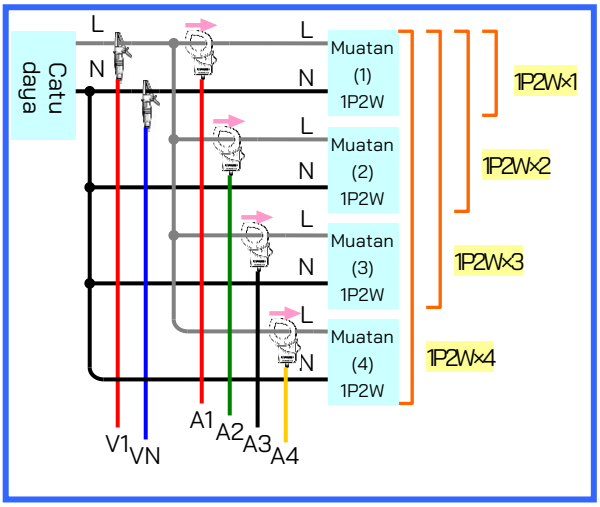
Tanda "REC" akan muncul di layar saat perekaman dimulai, dan LED hijau (indikator status) akan menyala.

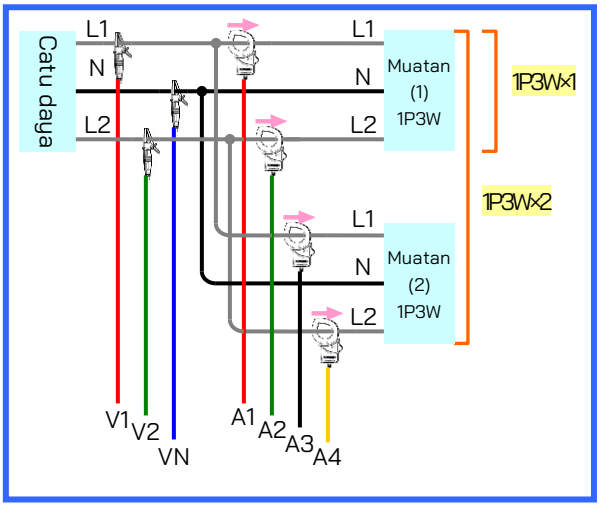
Jika Anda ingin menghentikan rekaman, tekan tombol "START /STOP" dan ikuti instruksi yang ditampilkan di layar.

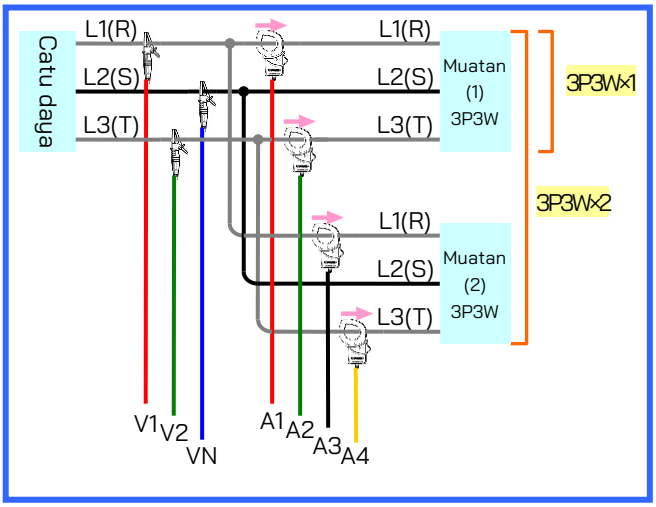


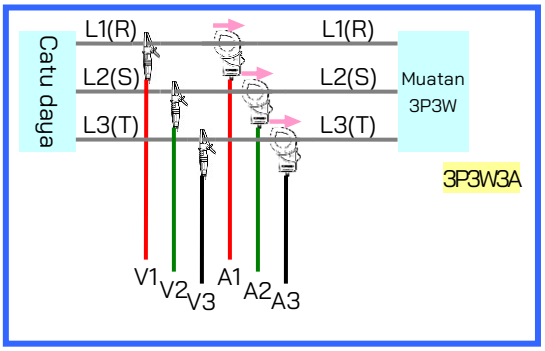
(2) Sistem pengkabelan

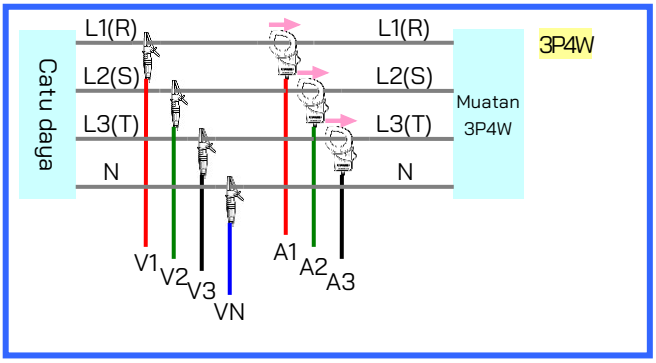
Salah satu dari berikut ini dapat dipilih.



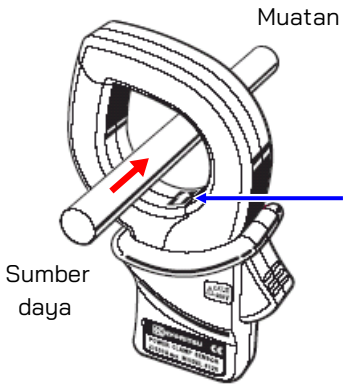








Orientasi Sensor penjepit



Penjepitan terbalik akan mengalihkan simbol (+/-) untuk daya aktif (P).

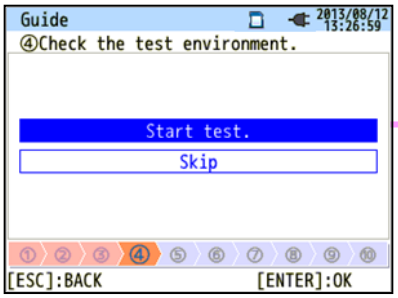
* Tipe sensor arus yang digunakan untuk pengukuran harus sama.

(4)(5) Pemeriksaan Lingkungan Uji

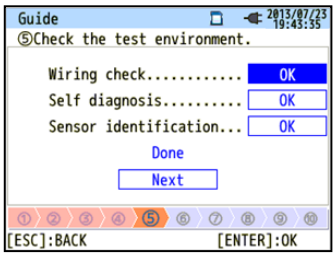
Mengalihkan layar

Pemeriksaan lingkungan uji

Pilih "Start test" dan tekan tombol "ENTER" untuk memulai pengujian. Hasil pengujian akan ditampilkan di layar.

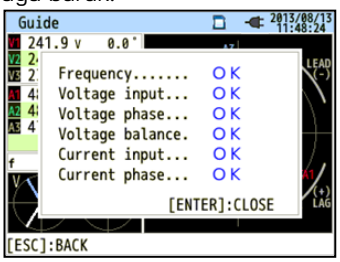


Pilih dan tekan "ENTER" pada "OK"/ "NG" untuk melihat detail.



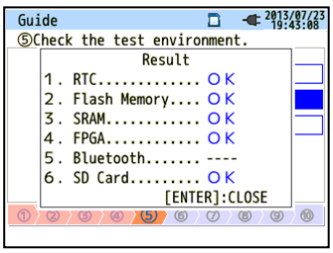
Pemeriksaan kabel

Hasil pengujian setiap item akan ditampilkan.
* Hasil NG dapat diberikan, meskipun pengkabelan sudah benar, di lokasi pengukuran dalam kondisi faktor daya buruk.



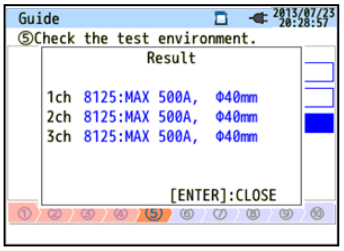
Diagnosa mandiri

Kondisi pengoperasian sistem instrumen akan diperiksa dan hasilnya akan ditampilkan.



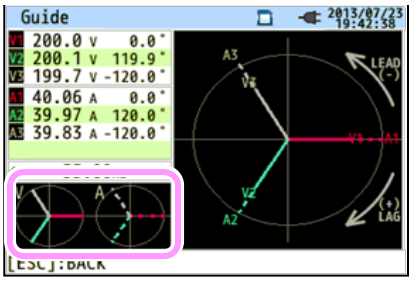
Deteksi sensor

Sensor yang terhubung terdeteksi secara otomatis dan Rentang maksimalnya akan diatur.



Penilaian NG

Pemeriksaan kabel



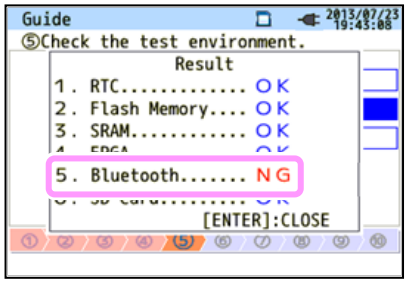
Menutup tampilan hasil. Kemudian, vektor yang berkedip dan nilai item NG akan ditampilkan. Jika semua OK, diagram vektor ideal akan ditampilkan di sudut kiri bawah.

Kriteria penilaian dan penyebab

Pemeriksaan	Kriteria penilaian	Penyebab
Frekuensi	Frekuensi V1 berada dalam kisaran 40–70 Hz.	- Klip tegangan terpasang erat ke DUT? - Mengukur komponen harmonik terlalu tinggi?
Masukan tegangan AC	Masukan tegangan AC adalah 10% atau lebih (Tegangan nominal x VT).	- Klip tegangan terpasang erat ke DUT? - Kabel uji tegangan terhubung erat ke terminal masukan tegangan AC pada instrumen?
Keseimbangan tegangan	Masukan tegangan AC berada dalam ±20% tegangan referensi (V1). * (tidak diperiksa untuk kabel fase tunggal)	- Pengaturannya cocok dengan sistem pengkabelan yang sedang diuji? - Klip tegangan terpasang erat ke DUT? - Kabel uji tegangan terhubung erat ke terminal masukan tegangan AC pada instrumen?
Fase tegangan	Fase masukan tegangan AC berada dalam ±10° dari nilai referensi (vektor yang tepat).	- Kabel uji tegangan terhubung dengan benar? (Terhubung ke saluran yang tepat?)
Masukan arus	Masukan saat ini adalah 5% atau lebih dan 110% atau kurang (Rentang Arus x CT).	- Sensor penjepit terhubung erat ke terminal masukan daya pada instrumen? - Pengaturan Rentang Arus sesuai untuk level masukan?
Fase arus	- Faktor daya (PF, nilai absolut) pada setiap CH adalah 0,5 atau lebih. - Daya aktif (P) pada setiap CH bernilai positif.	- Tanda panah pada Sensor penjepit dan orientasi arus yang mengalir bertepatan satu sama lain? (Catu daya ke Muatan) - Sensor penjepit terhubung dengan benar?

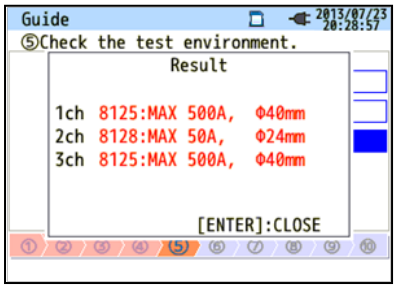
Diagnosa mandiri

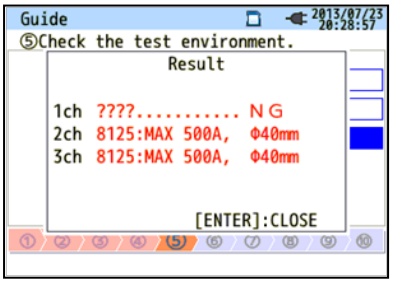
Jika penilaian "NG" sering diberikan, mungkin ada yang salah dengan instrumennya. Berhenti menggunakan instrumen dan lihat "***Bab 11 Pemecahan Masalah***" (**Hlm. 157**).



Deteksi sensor

Jika hasil pendeteksiannya adalah NG, setiap jenis sensor akan ditampilkan dengan warna merah.





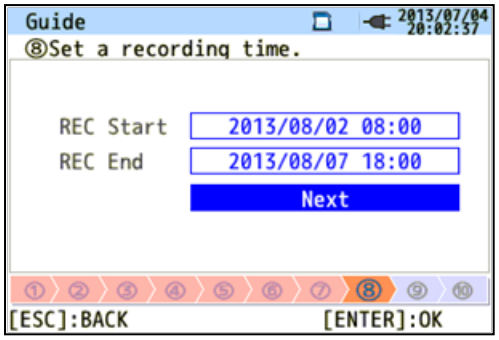
Kriteria penilaian dan penyebab

Pemeriksaan	Penyebab
Tipe sensor arus	- Jenis sensor arus yang terhubung diselaraskan? Tipe sensor arus yang digunakan untuk pengukuran harus sama.
??? (penyebab tidak diketahui)	- Sensor arus terhubung erat ke instrumen? - Jika ada kegagalan yang diragukan: Tukarkan koneksi sensor dan uji lagi. Hubungkan sensor arus, yang diberi "NG", ke CH di mana sensor lain terdeteksi dengan benar. Jika hasil "NG" diberikan untuk CH yang sama, diduga ada kerusakan pada instrumen. Kecacatan pada sensor dicurigai jika "NG" diberikan untuk sensor yang sama yang terhubung ke CH lain. Hentikan penggunaan instrumen dan sensor, jika ada keraguan, dan lihat "***Bab 11 Pemecahan Masalah***" (**Hlm. 157**) dalam panduan ini.

(8)(9) Pengaturan untuk metode perekaman

Berikut ini penjelasan cara mengatur tanggal dan waktu mulai perekaman.

(8) Tentukan tanggal dan waktu mulai rekaman.

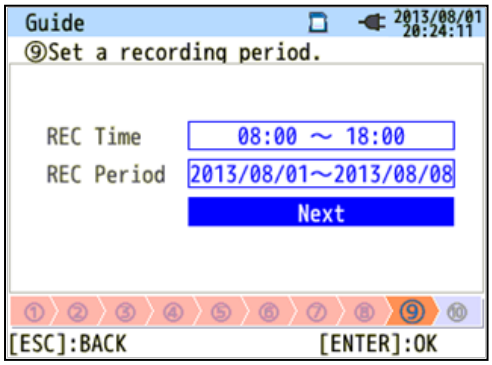


Selama periode yang dipilih, KEW 6315 mencatat data pada interval yang telah ditentukan.

Contoh: Jika tanggal & waktu ditentukan seperti di atas, periode pencatatannya adalah sebagai berikut.

Dari 8:00 pada 2 Agustus 2013 hingga 18:00 pada 7 Agustus 2013,

(9) Tentukan periode waktu perekaman.



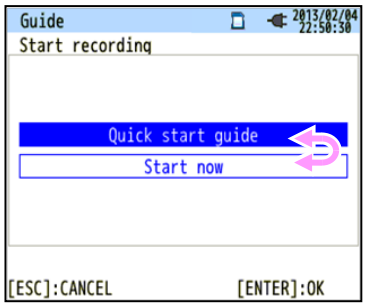
KEW 6315 mencatat data selama periode waktu yang dipilih pada interval yang telah ditentukan dan mengulangi proses perekaman selama rentang waktu yang telah ditentukan.

Contoh: Jika jangka waktunya ditentukan seperti di atas, jangka waktu pencatatannya adalah sebagai berikut.

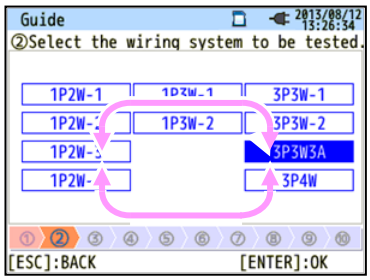
(i) 8:00 hingga 18:00 pada 1 Agustus 2013,
(ii) 8:00 hingga 18:00 pada 2 Agustus 2013,
(iii) 8:00 hingga 18:00 pada 3 Agustus 2013,
(iv) 8:00 hingga 18:00 pada 4 Agustus 2013,
(v) 8:00 hingga 18:00 pada 5 Agustus 2013,
(vi) 8:00 hingga 18:00 pada 6 Agustus 2013,
(vii) 8:00 hingga 18:00 pada 7 Agustus 2013, dan
(viii) 8:00 hingga 18:00 pada 8 Agustus 2013,

Peralihan parameter yang ditampilkan

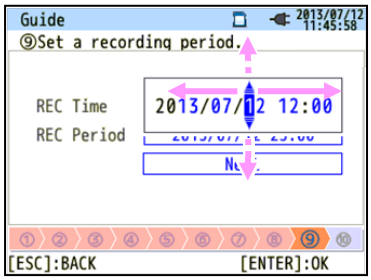
Pada dasarnya, Tombol Kursor digunakan untuk memilih item, Tombol ENTER untuk mengonfirmasi pilihan, dan Tombol ESC untuk membatalkan perubahan. Mengambil prosedur dalam *"Quick Start Guide"* sebagai contoh, Pengoperasian tombol dijelaskan sebagai berikut.



Tekan Tombol Kursor untuk memindahkan **sorot biru**, yang menunjukkan item yang sedang dipilih, di atas item dengan huruf berwarna biru. Di layar sebelah kiri adalah layar Mulai perekaman. Tekan Tombol Kursor dan pindahkan sorotan biru pada metode perekaman yang diinginkan dan tekan Tombol ENTER untuk mengonfirmasi pilihan. Untuk keluar dari start guide, tekan Tombol ESC.



Jika tampilan **item yang dapat dipilih** mirip dengan yang ditunjukkan dengan Tombol Kursor kiri, lalu atas, bawah, kanan dan kiri dapat digunakan. Gunakan Tombol Kursor untuk memilih sistem pengkabelan yang tepat dan tekan Tombol ENTER untuk mengonfirmasi pilihan. Untuk kembali ke layar sebelumnya dan membatalkan perubahan, tekan Tombol ESC.



Untuk mengubah angka seperti **Tanggal/Waktu**, pindahkan sorotan biru ke atas angka dengan Tombol Kursor kanan dan kiri dan ubah angka dengan Tombol Kursor atas dan bawah.
Di layar sebelah kiri, tempat kesepuluh hari ini sedang dipilih. Jumlahnya dapat ditambah atau dikurangi 1 dengan Tombol Kursor atas/bawah. Tekan Tombol ENTER untuk mengonfirmasi pilihan atau tekan Tombol ESC untuk kembali ke layar sebelumnya dan membatalkan perubahan.

PERHATIAN:

Jika "AUTO" diatur untuk "A Range", baik "Power + Harmonics" atau "Power only" dapat dipilih pada langkah (1): *Pilih item rekaman yang diinginkan*. Untuk mencatat item yang berkaitan dengan kualitas daya, atur ke rentang arus lain yang sesuai selain "AUTO". Hanya pengaturan pengkabelan dan perekaman yang disertakan dalam "Quick start guide".

Berikut ini harus dipilih dan dimasukkan sebelum memulai perekaman. Tekan tombol SET UP untuk menampilkan layar pengaturan.

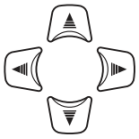
* Tegangan nominal/frekuensi, THD untuk kejadian kualitas daya dan koefisien filter (rampa) untuk pengukuran Kedipan.

Ketika pengaturan "A Range" diatur ke selain "AUTO", pengaturan "+ Clamp" akan secara otomatis diubah ke "OFF".

5 Pengaturan

5.1 Daftar item pengaturan

Pengaturan kondisi pengukuran dan penyimpanan data diperlukan sebelum melakukan pengukuran. Tekan Tombol (SET UP) untuk masuk ke mode SET UP dan melakukan pengaturan yang diperlukan.

Pengaturan terdiri dari lima kategori berikut. Gunakan  untuk berpindah antarkategori.

Setelah melakukan perubahan yang diperlukan, ganti layar dan keluar dari layar SET UP. Pastikan ditampilkan di kiri atas LCD pada saat ini. Ini berarti perubahan diaktifkan. Jika mematikan instrumen tanpa berpindah layar, perubahan yang Anda buat akan dihapus.

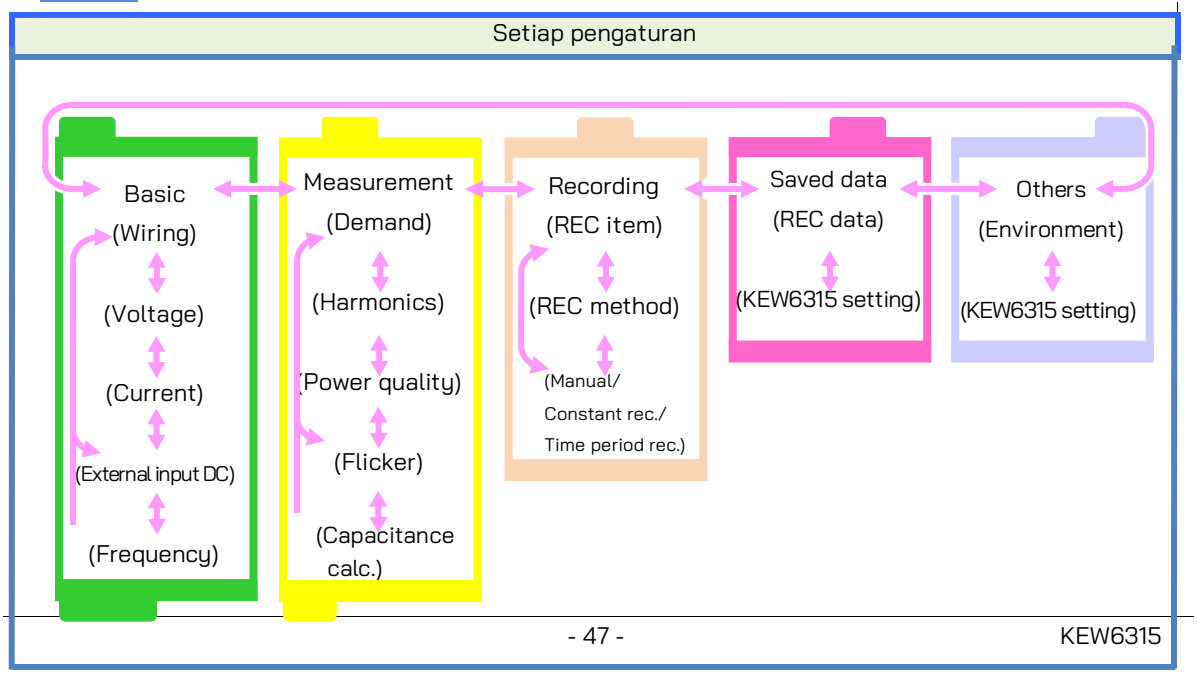
Pengaturan Basic — Membuat pengaturan untuk item yang umum untuk setiap pengaturan.

Pengaturan Measurement — Membuat pengaturan untuk setiap mode pengukuran.

Pengaturan Recording — Membuat pengaturan untuk perekaman.

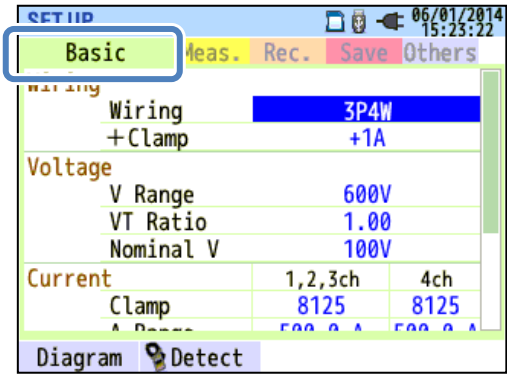
Save Data — Mengedit data yang direkam atau mengubah pengaturan instrumen.

Others — Mengonfigurasikan pengaturan lingkungan.

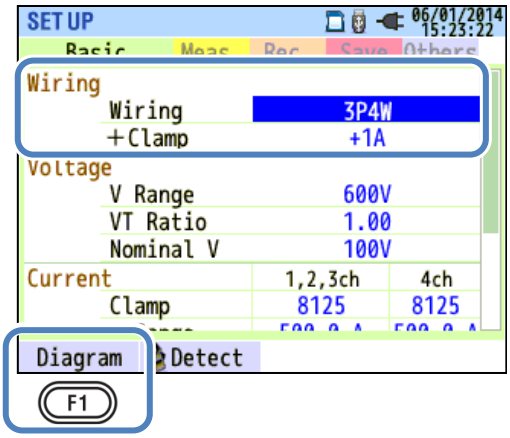


5.2 Pengaturan Basic

Tekan Tombol SET UP . → Gunakan Tombol untuk menampilkan layar Pengaturan dasar.



Pengaturan sistem kabel



"Wiring dasar"

Pilih salah satu sesuai dengan sistem pengkabelan yang akan diukur.

Pilihan		
(1) 1P2W×1	(5) 1P3W×1	(7) 3P3W×1
(2) 1P2W×2	(6) 1P3W×2	(8) 3P3W×2
(3) 1P2W×3		(9) 3P3W3A
(4) 1P2W×4		(10) 3P4W

* Terminal arus yang tidak digunakan dalam sistem pengkabelan yang dipilih dapat digunakan untuk mengukur arus rms dan harmonik.
* Tipe sensor arus yang digunakan untuk pengukuran harus sama.

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke "**Wiring**". → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih sistem pengkabelan yang tepat. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

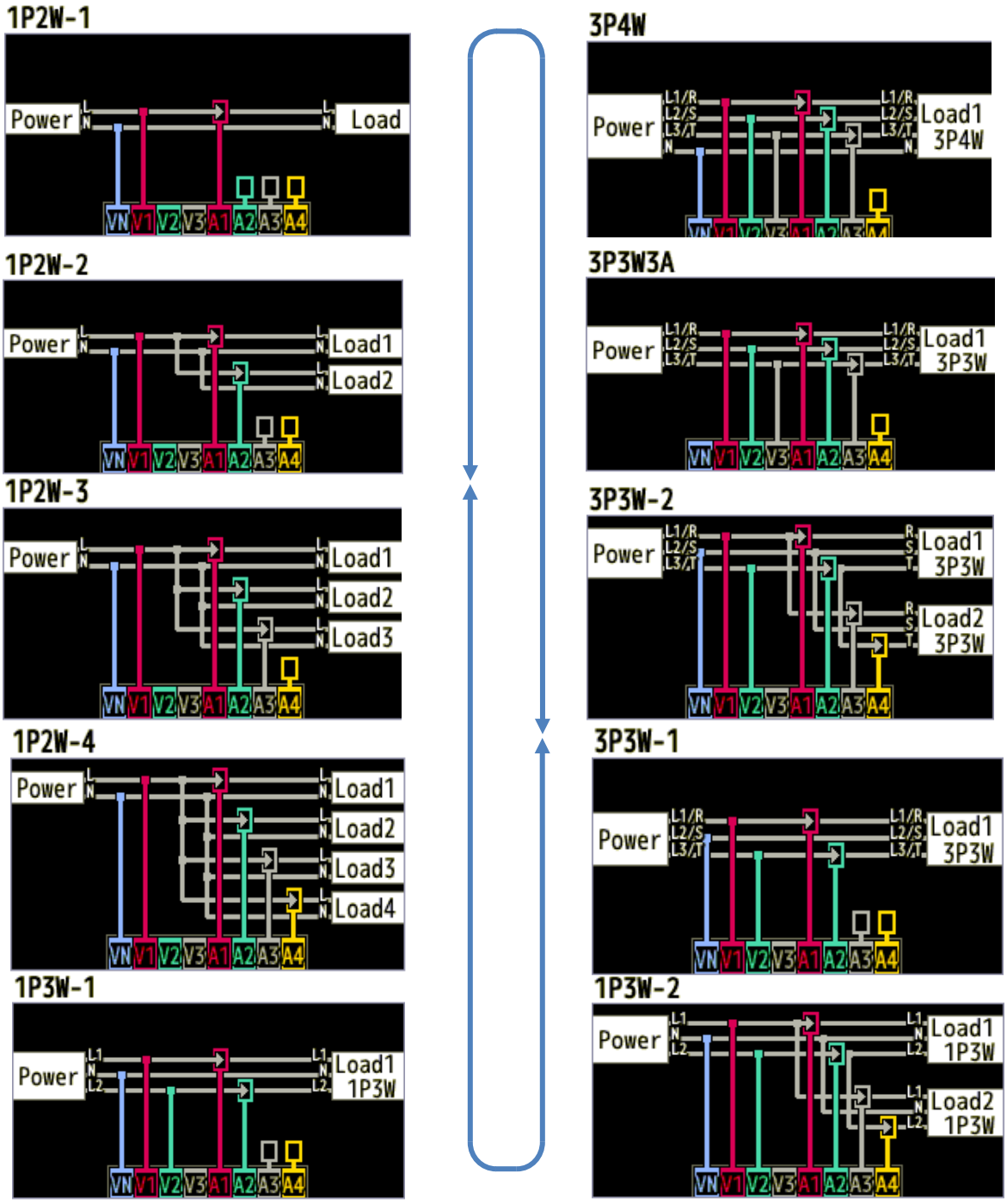
"+ Clamp" : Sensor penjepit opsional

Pindahkan sorotan biru ke "**+ Clamp**". → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih pengaturan penjepit yang tepat. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Diagram pengkabelan

Ketika sorotan biru terletak di “Wiring”, Anda dapat memeriksa diagram pengkabelan dari sistem pengkabelan yang dipilih dengan tombol F1 . Diagram yang ditampilkan dapat dialihkan dengan tombol F1 atau F2 . → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.



Koneksi kabel

Baca tindakan pencegahan berikut sebelum menghubungkan kabel.

⚠BAHAYA

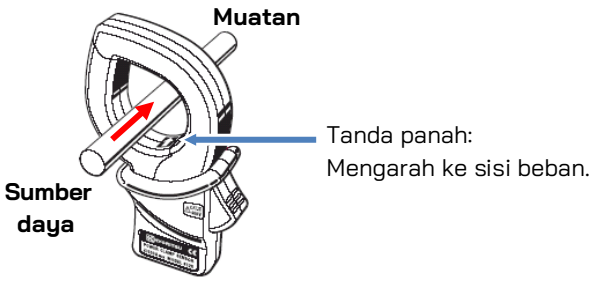
- Dengan memperhatikan kategori pengukuran objek yang sedang diuji, jangan melakukan pengukuran pada sirkuit yang potensial listriknya melebihi nilai berikut.
  * 300 V AC untuk CAT IV, 600 V AC untuk CAT III, 1000 V AC untuk CAT II
- Gunakan kabel uji tegangan dan sensor penjepit yang khusus untuk instrumen ini.
- Hubungkan sensor penjepit, kabel uji tegangan, dan kabel daya ke instrumen terlebih dahulu, lalu hubungkan mereka ke objek yang diukur atau sumber listrik.
- Ketika instrumen dan petunjuk tes digabungkan dan digunakan bersama-sama, kategori mana pun yang lebih rendah akan diterapkan. Pastikan bahwa nilai tegangan terukur pada kabel uji tidak terlampaui.
- Jangan hubungkan kabel uji tegangan atau sensor penjepit kecuali diperlukan untuk mengukur parameter yang diinginkan.
- Sensor penjepit harus selalu dihubungkan pada sisi hilir pemutus arus, yang lebih aman dibandingkan sisi hulu.
- Jangan membuka sirkuit sisi sekunder CT tambahan ketika sedang diberi energi karena tegangan tinggi dihasilkan pada terminal sisi sekunder.
- Berhati-hatilah untuk menghindari hubungan arus pendek pada saluran listrik dengan bagian perangkat pemeriksaan pengujian tegangan yang tidak diisolasi selama pengaturan instrumen. Jangan menyentuh bagian ujung logam.
- Ujung rahang transformator didesain sedemikian rupa untuk menghindari hubungan arus pendek. Jika sirkuit yang sedang diuji memiliki bagian konduktif, perhatian ekstra harus diberikan untuk meminimalkan kemungkinan korsleting.
- Pastikan jari Anda di belakang pelindung jari protektif dan penghalang selama pengukuran. Pelindung jari protektif dan penghalang: memberikan perlindungan terhadap sengatan listrik dan memastikan jarak bebas dan jarak rambat minimum yang diwajibkan.
- Jangan pernah mencoba memutuskan sambungan kabel uji tegangan dari konektor instrumen selama pengukuran (selagi instrumen masih memiliki daya).
- Jangan sentuh dua jalur yang sedang diuji dengan ujung logam pada kabel uji.

⚠PERINGATAN

- Untuk menghindari kemungkinan sengatan listrik dan korsleting, selalu matikan jalur yang sedang diuji pada sambungan kabel.
- Jangan sentuh ujung kabel uji tegangan yang tidak berinsulasi.
- Hentikan penggunaan uji timbal jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

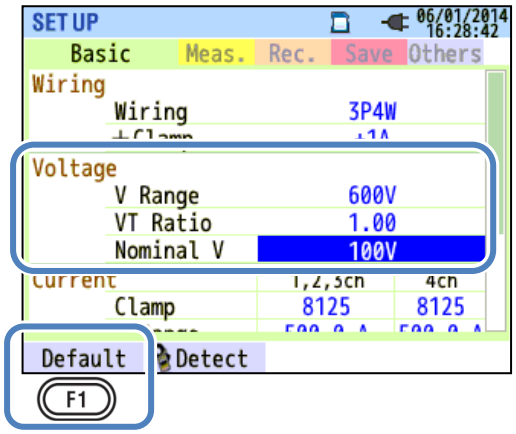
Arah sensor penjepit untuk pengukuran yang benar:

- Pastikan bahwa sistem pengkabelan yang dipilih dengan instrumen dan garis yang diukur selaras.
- Pastikan tanda panah pada sensor penjepit mengarah ke sisi muatan.



* Penjepitan terbalik akan mengalihkan simbol (+/-) untuk daya aktif (P).

Pengaturan pengukuran tegangan



“Voltage range”

Pilih rentang tegangan yang diinginkan.

* Untuk pengukuran menurut IEC61000-4-30 Kelas S, atur rentang ke “600V”.

Pilihan
600V/1000V

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**V Range**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih rentang tegangan yang sesuai. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“VT Ratio”

Tetapkan rasio VT yang tepat ketika VT (transformator) dipasang pada sistem yang diukur. Rasio VT yang dipilih akan tercermin pada semua nilai yang diukur selama pengukuran tegangan apa pun.

Pilihan
0,01 - 9999,99(1,00)

* Nilai default disorot abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**VT Ratio**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

Atur Rasio VT. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

VT/CT*

* Pengaturan ini milik pengaturan Pengukuran arus.

⚠BAHAYA

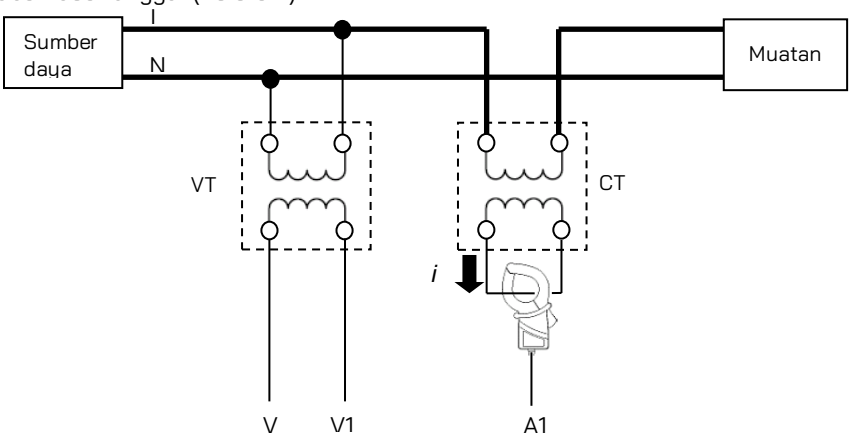
- Dengan memperhatikan kategori pengukuran objek yang sedang diuji, jangan melakukan pengukuran pada sirkuit yang potensial listriknya melebihi nilai berikut.
  * 300 V AC untuk CAT IV, 600 V AC untuk CAT III, 1000 V AC untuk CAT II
- Hubungkan kabel daya ke stopkontak. Jangan pernah menghubungkan ke stopkontak 240 V AC atau lebih tinggi.
- Instrumen ini harus digunakan pada sisi sekunder VT (transformator) dan CT (transformator arus).
- Jangan membuka sirkuit sisi sekunder CT tambahan ketika sedang diberi energi karena tegangan tinggi dihasilkan pada terminal sisi sekunder.

⚠PERHATIAN

- Ketika VT atau CT digunakan akurasi pengukuran tidak terjamin karena beberapa faktor yaitu karakteristik fase dan akurasi VT/CT.

Penggunaan VT/CT tambahan mungkin diperlukan jika nilai tegangan/arus sirkuit yang sedang diuji berada di luar rentang pengukuran instrumen. Dalam hal ini nilai pada sisi utama sirkuit dapat diperoleh secara langsung dengan mengukur sisi sekunder dengan memasang VT atau CT pada jalur yang sedang diuji sebagai berikut.

< Contoh 2 kabel fase tunggal (1 sistem) "1P2W x 1" >



Jika peringkat sisi sekunder CT adalah 5A, gunakan sensor Clamp 8128/8135 (tipe 50A) dan pengujian pada Rentang 5A direkomendasikan.

Dalam hal ini, tetapkan rasio aktual VT dan CT yang akan digunakan.

“Nominal voltage”

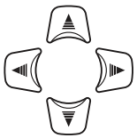
Menetapkan nilai tegangan nominal yang diterapkan dari objek yang diukur.

Pilihan
50V - 600V(100V)

* Nilai default disorot abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**Nominal V**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

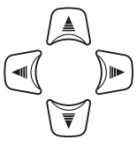
* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

 Masukkan nilai tegangan nominal. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

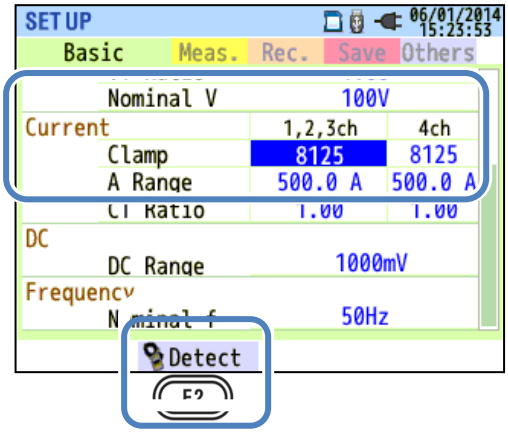
Nilai default

Jika sorotan biru terletak di “Nominal V”, Anda dapat memeriksa daftar nilai populer dengan tombol F1.

Pilihan
100V/101V/110V/120V/200V/202V/208V/220V/230V/ 240V/277V/346V/380V/400V/415V/480V/600V

 Pilih tegangan yang sesuai. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Pengaturan pengukuran arus

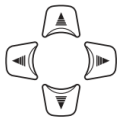


"Clamp" : Sensor penjepit untuk pengukuran arus

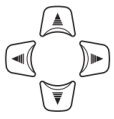
Pilih nama model sensor yang terhubung. Tipe sensor arus yang digunakan untuk pengukuran harus sama. Jika sensor opsional digunakan dan diatur untuk "**+Clamp**", sensor luar biasa dapat diatur untuk 4ch. Nilai arus dan ukuran konduktor maksimal ditampilkan dalam pop-up saat membuka daftar nama model sensor.

Pilihan		
8128/8135:5/ 50A/ AUTO 8127:10/ 100A/ AUTO 8126:20/ 200A/ AUTO 8125:50/ 500A/ AUTO 8124/ 8130:100/ 1000A/ AUTO 8129:300/ 1000/ 3000A 8133:300／3000A／AUTO		Sensor penjepit untuk pengukuran daya
8141: 8142: 8143:	500mA/ AUTO	Sensor penjepit untuk pengukuran arus kebocoran
8146: 8147: 8148:	1/ 10A/ AUTO	

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.



Pindahkan sorotan biru ke "**Clamp**". → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

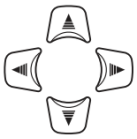


Pilih nama model sensor. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

"Current range"

Pilih rentang arus yang diinginkan. Ketika "Record" diatur pada "Recording Tab" untuk merekam kejadian kualitas daya, "AUTO"* tidak dapat dipilih. Untuk mengaktifkan rentang otomatis pada rentang saat ini, pilih "Do not record" untuk "Event" di Item REC. Lihat "**VT/ CT**" (**Hlm. 54**) dalam panduan ini untuk pengaturan detail kejadian kualitas daya.

* Pengukuran menurut IEC61000-4-30 Kelas S tidak dapat dilakukan saat "AUTO" dipilih.



Pindahkan sorotan biru ke "**A Range**". → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

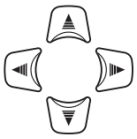
Pilih rentang yang diinginkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

"CT Ratio"

Atur rasio CT yang tepat ketika CT (transformator arus) dipasang pada sistem yang diukur. Rasio CT yang dipilih akan tercermin pada semua nilai yang diukur selama pengukuran arus. Detail mengenai CT dijelaskan di "***VT/CT***" (**Hlm. 54**).

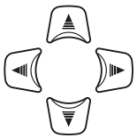
Pilihan
0.01 – 9999.99(1.00)

* Nilai default disorot abu-abu.



Pindahkan sorotan biru ke "**CT Ratio**". → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

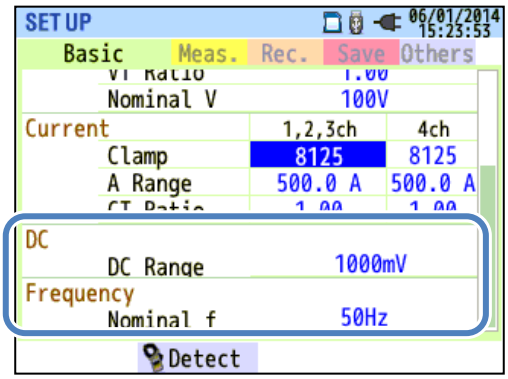


Atur CT Ratio. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Deteksi sensor

Menekan tombol F2 mendeteksi dan menampilkan nama model dari sensor yang terhubung secara otomatis. Namun, jika sensor yang terhubung bukan yang harus dihubungkan untuk sistem pengkabelan yang dipilih, atau deteksi sensor gagal, pesan kesalahan akan muncul dan nilai yang dimasukkan pada "Clamp", "A Range" dan "CT Ratio" akan dihapus. Detail tentang "Deteksi sensor" dijelaskan di "***Deteksi sensor***" (**Hlm. 44**).

Pengaturan Terminal masukan eksternal/frekuensi referensi



"DC Range"

Memilih rentang DC yang tepat sesuai dengan sinyal tegangan DC yang masuk.

Pilihan
100mV/1000mV/10V

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke "**DC Range**". → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih rentang yang tepat. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

"Frequency"

Pilih frekuensi nominal sistem yang akan diukur. Jika frekuensi tegangan sulit ditentukan, misalnya jika terjadi gangguan listrik, KEW 6315 melakukan pengukuran berdasarkan frekuensi nominal yang telah ditetapkan.

Pilihan
50Hz/60Hz

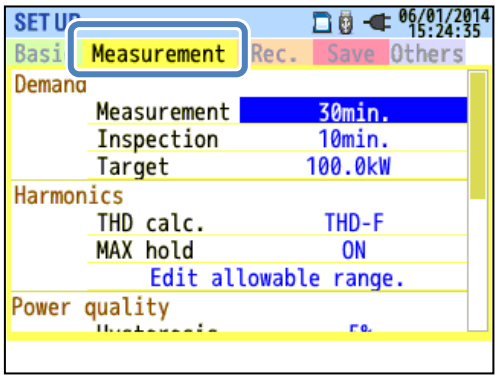
* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke "**Nominal f**". → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

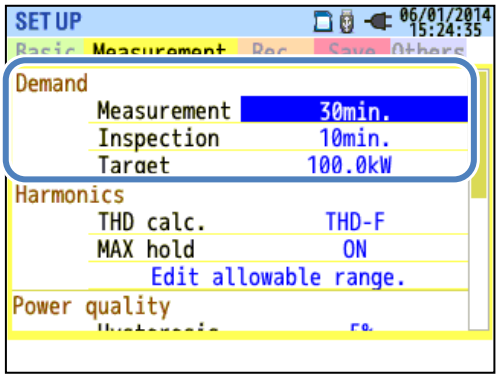
Pilih frekuensi. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

5.3 Pengaturan pengukuran

Tekan Tombol (SET UP). → (◀▶) Ubah tab ke "**Measurement**".



Pengaturan pengukuran demand



"Measurement cycle"

Nonaktifkan pengukuran demand atau atur siklus pengukuran demand dalam periode perekaman yang telah ditentukan sebelumnya. Ketika pengukuran demand dimulai, nilai demand yang diukur akan dicatat pada siklus pengukuran yang dipilih. Waktu siklus harus dipilih dari berikut ini.

Pilihan
Not be used./10 min/15 min/30 min

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Siklus pengukuran demand yang dipilih mempunyai pengaruh terhadap pemilihan interval pengukuran. Karena interval pengukuran tidak dapat diatur lebih lama dari interval demand, interval pengukuran yang telah ditetapkan dapat diubah secara otomatis sesuai dengan siklus pengukuran demand yang dipilih. Interval pengukuran yang dapat dipilih: 1sec/ 2sec/ 5sec/ 10sec/ 15sec/ 20sec/ 30sec/ 1 min/ 2 min/ 5 min/ 10 min/ 15 min/ 30 min.

(▲▼) Pindahkan sorotan biru ke "**Measurement**". → (ENTER) Tampilkan menu tarik-turun. →

(▲▼) Pilih siklus demand yang diinginkan. → (ENTER) Konfirmasi. (ESC) Batal.

“Target value”

Atur nilai target demand.

Pilihan
0.001mW – 999.9TW(100.0kW)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

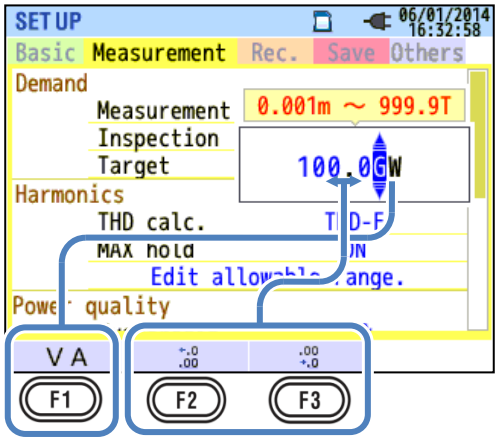
Pindahkan sorotan biru ke “**Target**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

Masukkan nilai target yang diinginkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Baik daya aktif maupun nyata dapat ditetapkan sebagai nilai target permintaan. Menekan tombol F1 “VA”/“W” sambil membuka jendela entri nilai dapat mengalihkan daya aktif dan nyata. Pindahkan sorotan biru dengan tombol ke unit dan ubah unit dengan tombol. Memindahkan titik desimal dimungkinkan dengan menekan F2 atau F3.

* Satuan untuk daya nyata: mVA, _VA, kVA, MVA, GVA, TVA /untuk daya aktif: mW, _W, kW, MW, GW, TW



“Inspection cycle”

Buzzer berbunyi ketika nilai prediksi melebihi nilai target dalam siklus pemeriksaan yang dipilih.

Siklus pemeriksaan harus lebih pendek dari siklus pengukuran demand. Hubungan antara siklus pengukuran dan pemeriksaan adalah sebagai berikut.

Siklus pengukuran	Siklus pemeriksaan
10 min/ 15 min	1 min/2 min/5 min
30 min	1 min/2 min/5 min/10 min/15 min

* Nilai default disorot abu-abu.

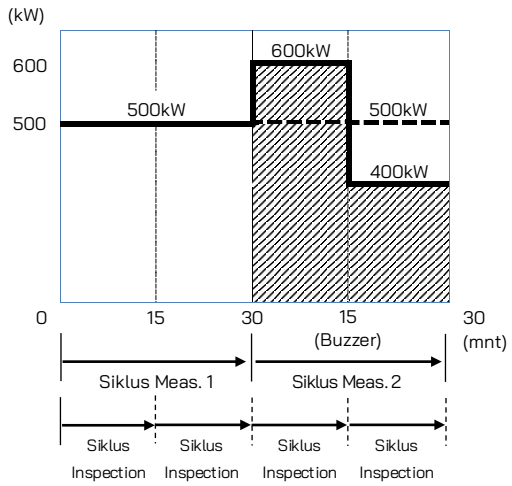
Pindahkan sorotan biru ke “**Inspection**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

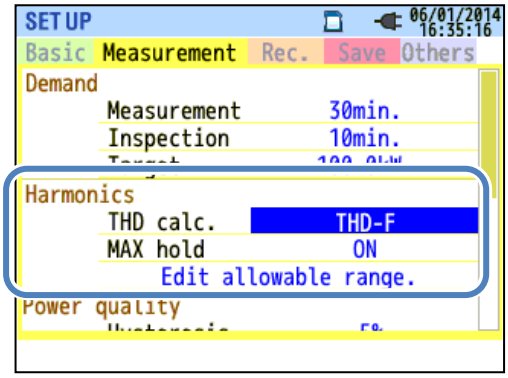
Pilih waktu yang diinginkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Garis besar konsep pengukuran demand

Dalam kontrak tersebut, tarif listrik (yaitu untuk unit kWhr) didasarkan pada permintaan listrik maksimum konsumen. Permintaan maksimum adalah daya rata-rata maksimum yang dicatat dalam interval 30 menit. Dengan asumsi demand target maksimal adalah 500kW, daya rata-rata selama Siklus pengukuran 1 baik-baik saja, tetapi konsumsi daya untuk 15 menit pertama Siklus pengukuran 2 adalah 600 kW. Dalam kasus seperti ini, daya rata-rata selama Siklus pengukuran dapat dipertahankan pada 500 kW (sama seperti Siklus pengukuran 1) dengan mengurangi daya dalam 15 menit terakhir menjadi 400 kW. Jika konsumsi daya selama paruh pertama siklus 2 adalah 1000 kW dan 15 menit terakhir adalah 0 kW, daya rata-rata adalah sama: 500 kW. Ketika "Siklus pemeriksaan" diatur ke "15 menit", buzzer berbunyi setelah 15 menit pada awal Siklus pengukuran 2.



Pengaturan Analisis Harmonic



“THD calculation”

THD adalah singkatan dari "Distorsi Harmonik Total". Pilih “THD-F” untuk menghitung total distorsi harmonik berdasarkan gelombang dasar dan “THD-R” untuk melakukan perhitungan berdasarkan semua nilai rms.

Pilihan
THD-F (berdasarkan gelombang dasar)/THD-R (berdasarkan semua nilai rms)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**THD calc.**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih metode penghitungan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“MAX hold”

Aktifkan MAX hold untuk menunjukkan tanda yang menunjukkan laju konten maksimum pada grafik harmonik.

Pilihan
ON/ OFF

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**MAX hold**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Aktifkan/nonaktifkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Edit allowable range”

Tetapkan rentang EMC yang diizinkan (tingkat konten) untuk harmonik per urutan. Rentang yang diedit ditampilkan sebagai grafik batang pada grafik harmonik.

Pilihan
Default/bisa disesuaikan (V/A)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

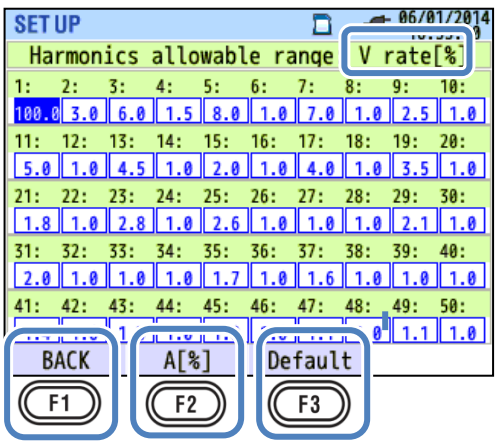
Pindahkan sorotan biru ke “**Edit allowable range**”. → ENTER Tampilkan daftar rentang. →

Pilih urutan harmonik yang diinginkan. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

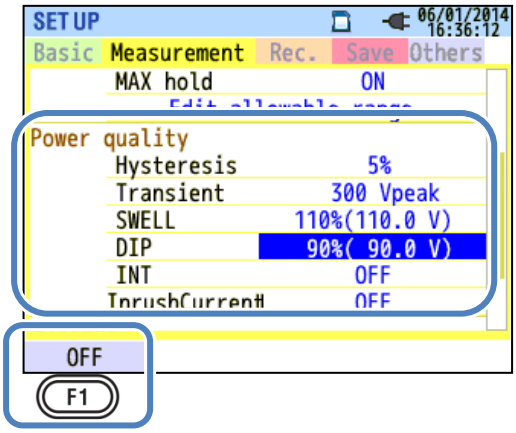
* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

Atur nilai yang diizinkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Nilai di setiap kotak secara default mematuhi standar EMC internasional IEC61000-2-4: Lingkungan industri Kelas 3. Tekan tombol F3 (Default) untuk mengembalikan nilai yang diedit ke default. Tekan tombol F2 (A/V [%]) untuk mengganti arus dan tegangan. Tombol F1 adalah untuk kembali ke layar Pengaturan pengukuran.



Pengaturan ambang batas untuk Power quality (Kejadian)



Tekan F1 (OFF/ ON) untuk menonaktifkan atau mengaktifkan entri "nilai ambang batas". Jika "OFF" dipilih, item tidak akan direkam meskipun nilai ambang batas telah ditetapkan untuk item tersebut. Nilai ambang batas yang digunakan selama pengukuran sebelumnya ditampilkan dengan menekan tombol F1 (ON).

Perhatian:

Nilai ambang batas untuk "Swell", "Dip" dan "INT" adalah persentase tegangan nominal. Jadi, ketika tegangan nominal diubah, tegangan ambang batas juga akan berubah. Untuk "Transient", jika tegangan nominal diubah, nilai awal akan otomatis ditetapkan ke "300%", yaitu tiga kali lipat tegangan nominal baru (tegangan puncak). Nilai ambang batas untuk "Arus masuk" adalah persentase Rentang Arus, oleh karena itu, nilainya akan berubah jika pengaturan rentang saat ini diubah.

"Hysteresis"

Tetapkan persentase histerisis yang diinginkan untuk menonaktifkan deteksi peristiwa untuk area tertentu. Menetapkan histerisis yang tepat akan membantu mencegah deteksi kejadian yang tidak perlu yang disebabkan oleh fluktuasi tegangan atau arus di sekitar nilai ambang batas.

Pilihan
1 - 10% terhadap tegangan nominal (5%)

* Nilai default disorot abu-abu.

Pindahkan sorotan ke "**Hysteresis**". → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

Tetapkan histerisis [%]. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Transient”: Tegangan berlebih (Impuls)

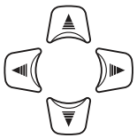
Tetapkan nilai tegangan sesaat sebagai ambang batas untuk kejadian transien. Rentang pilihan berikut bervariasi tergantung pada VT ratio yang dipilih.

Pilihan
±50 hingga ±2200Vpeak terhadap tegangan nominal (300%)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

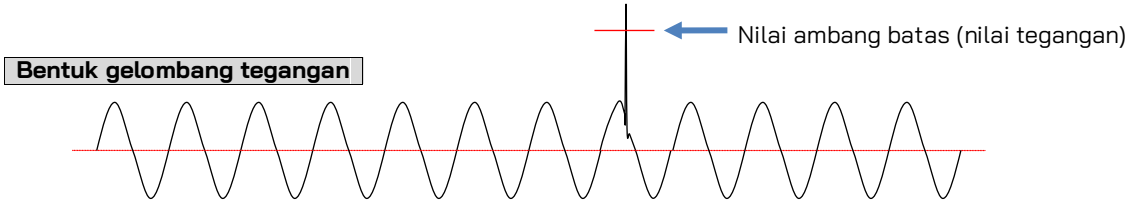
Pindahkan sorotan biru ke “**Transient**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

 Atur nilai tegangan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Contoh deteksi Transien:

Detail ini dijelaskan dalam “***Menampilkan peristiwa terekam***” (**Hlm. 116**).



"SWELL": Kenaikan tegangan seketika

Tetapkan nilai ambang batas (tegangan rms dalam satu siklus) untuk pembengkakan dalam persentase tegangan nominal.
Rentang pilihan berikut bervariasi tergantung pada VT ratio yang dipilih. Histerisis prasetel berpengaruh pada nilai ambang batas ini.

Pilihan
100 - 200% terhadap tegangan nominal (110%)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke "**SWELL**". → ENTER → Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

Atur persentase terhadap tegangan nominal.

"Inrush Current": Kenaikan arus seketika

Tetapkan nilai ambang batas (arus rms dalam satu siklus) untuk arus masuk dalam persentase nilai maksimal Rentang arus. Rentang pilihan berikut bervariasi tergantung pada CT ratio yang dipilih.
Histerisis prasetel berpengaruh pada nilai ambang batas ini.

Pilihan
0 - 110% terhadap tegangan nominal (100%)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

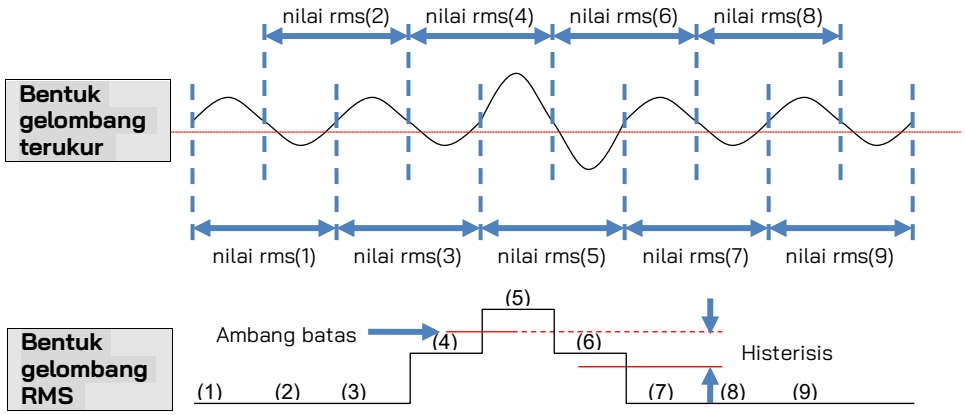
Pindahkan sorotan biru ke "**InrushCurrent**". → ENTER → Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

Atur persentase terhadap tegangan nominal.

Contoh deteksi Swell/Inrush current:

Detail ini dijelaskan dalam "***Menampilkan peristiwa terekam***" (**Hlm. 116**).



“DIP”: Penurunan tegangan seketika

Tetapkan nilai ambang batas (tegangan rms dalam satu siklus) untuk penurunan dalam persentase tegangan nominal. Rentang pilihan berikut bervariasi tergantung pada VT ratio yang dipilih. Histerisis prasetel memengaruhi nilai ambang batas ini.

Pilihan
0 - 100% terhadap tegangan nominal (90%)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**DIP**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

Atur persentase terhadap tegangan nominal.

“INT”: Gangguan listrik dalam waktu singkat

Tetapkan nilai ambang batas (tegangan rms dalam satu siklus) untuk INT dalam persentase tegangan nominal. Rentang pilihan berikut bervariasi tergantung pada VT ratio prasetel. Histerisis prasetel memengaruhi nilai ambang batas ini. Jika tegangan rms, 10 V atau kurang, digunakan untuk deteksi kejadian, pastikan deteksi kejadian Int diaktifkan. Jika tidak, kejadian tidak akan terdeteksi dengan benar.

Pilihan
0 - 100% terhadap tegangan nominal (10%)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

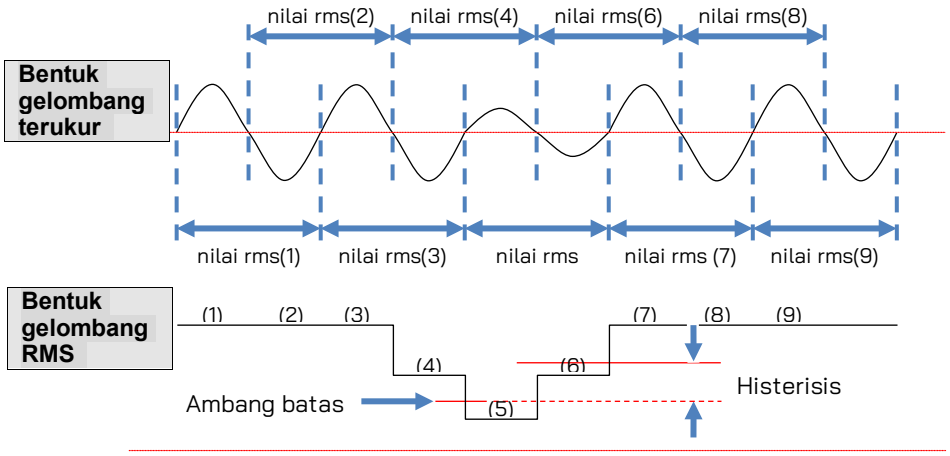
Pindahkan sorotan biru ke “**INT**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai.* →

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

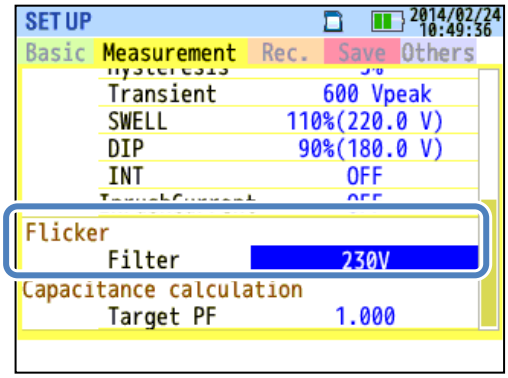
Atur persentase terhadap tegangan nominal.

Contoh deteksi Dip/ Int:

Detail ini dijelaskan dalam “***Menampilkan peristiwa terekam***” (**Hlm. 116)**.



Pengaturan filter untuk pengukuran Flicker



“Filter coefficient”

Atur koefisien filter yang tepat sesuai dengan tegangan nominal untuk pengukuran kedipan yang akurat. Pilih nilai tegangan nominal, frekuensi nominal, dan nilai koefisien filter yang sesuai dengan objek terukur sebenarnya. Jika memungkinkan, selaraskan koefisien filter dan tegangan nominal.

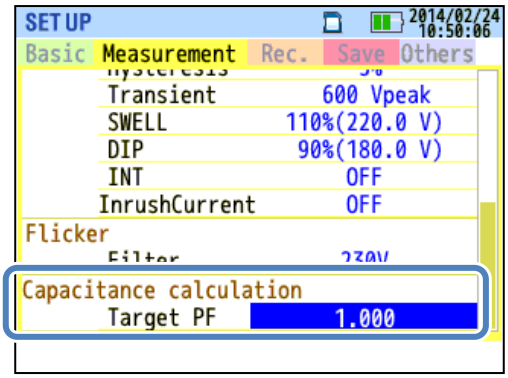
Pilihan
230V/ 220V/ 120V/ 100V

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**Filter**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih koefisien Filter yang tepat. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Faktor daya target untuk Capacitance calculation



“Target power factor”

Tetapkan faktor daya target untuk penghitungan kapasitans. Faktor daya akan sangat terpengaruh jika muatan induktif, seperti motor, dihubungkan ke catu daya karena dalam hal ini fase arus tertinggal dari fase tegangan. Biasanya, kapasitor fase lanjutan dipasang pada instalasi penerima tegangan tinggi, untuk mengurangi pengaruh tersebut. Memperbaiki faktor daya dapat menurunkan tarif listrik jika pelanggan menggunakan konstruksi pembangkit listrik rendah, tinggi, atau industri.

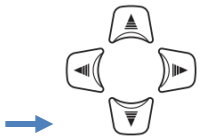
Pilihan
0.5 – 1 (1.000)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**Target PF**”. →

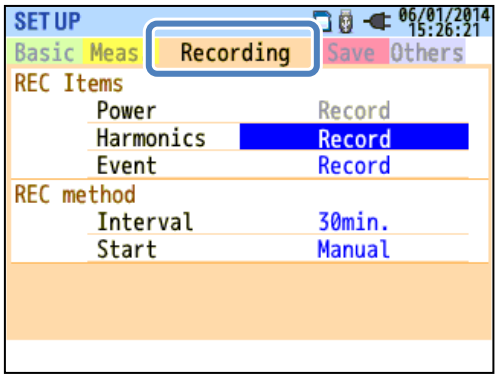
Tampilkan jendela entri nilai.*

* Sebuah pop-up muncul dan menunjukkan rentang efektif.

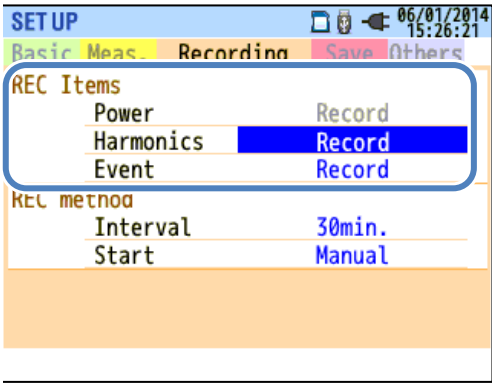

Pilih PF target yang diinginkan.

5.4 Pengaturan rekaman

Tekan Tombol SET UP. → Ubah tab ke "**Recording**".



Pengaturan untuk merekam item



Kemungkinan waktu perekaman pada kartu SD atau memori internal bervariasi tergantung pada jumlah item yang direkam dan interval yang telah ditentukan. Pilih "Do not record" untuk item yang tidak perlu direkam untuk mengamankan waktu perekaman yang lebih lama. Detail ini dijelaskan dalam "***Kemungkinan waktu rekaman***"(**Hlm. 76**).

"Power"

Sorotan biru tidak dapat menemukan lokasi di area ini. Hal ini semata-mata untuk memastikan semua hal yang berkaitan dengan daya listrik selalu terekam.

"Harmonics"

Pilih "Record" atau "Do not record" harmonik tegangan, arus, dan daya.

Pilihan
Record/Do not record

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

"Event"

Pilih "Record" atau "Do not record" data terperinci saat kejadian kualitas daya terjadi. The "Do not record" tidak dapat dipilih ketika "AUTO"* diatur untuk "A Range". Untuk memilih "Record", atur ke rentang arus lain yang sesuai selain "AUTO".

* Pengukuran yang sesuai dengan IEC61000-4-30 Kelas S tidak dapat dilakukan dengan pengaturan "AUTO".

Pilihan
Record/Do not record

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke "**Harmonics"/ "Event"**. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

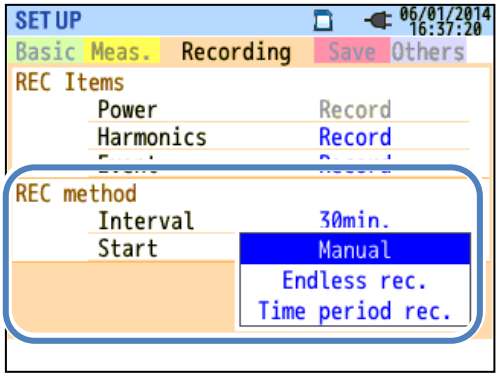
Pilih "Record" atau "Do not record". → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Item yang disimpan

Data berikut yang diukur pada setiap CH akan disimpan sesuai dengan metode pencatatan yang dipilih.
Item yang disimpan tergantung pada metode perekaman dan sistem pengkabelan yang dipilih.

File REC	Item REC	Pengaturan Peng./Rek.		
		Daya	+Harmonics	+Event
Pengukuran daya	Tegangan RMS (line/fase)	●	●	●
	Arus RMS			
	Daya aktif			
	Daya reaktif			
	Daya nyata			
	Faktor daya			
	Frekuensi			
	Arus netral (3P4W)			
	Sudut fase V/A (urutan ke-1)			
	Tegangan masukan analog, 1CH, 2CH			
	Rasio V/A tidak seimbang			
	Kedipan tegangan 1 menit			
	Flicker (Pst) V jangka pendek			
	Flicker (Plt) V jangka panjang			
	Penghitungan kapasitans			
	Energi daya aktif (konsumsi/regenerasi)			
	Daya reaktif (konsumsi) lagging/leading			
	Energi daya nyata (konsumsi/regenerasi)			
	Daya reaktif (regenerasi) lagging/leading			
	Demand (W/VA)			
	Demand target (W/VA)			
	Distorsi harmonik total V(F/R)			
	Distorsi harmonik total A(F/R)			
Pengukuran harmonik	Harmonik V/A (urutan ke-1 hingga 50)		●	
	Sudut fase V/A (urutan ke-1 hingga 50)			
	Perbedaan fase V/A (urutan ke-1 hingga 50)			
	Daya harmonik (urutan ke-1 hingga 50)			
Perubahan V/A	Tegangan RMS per setengah siklus			●
	Arus RMS per setengah siklus			
Tipe kejadian	Tanggal & waktu kegiatan terdeteksi			●
	Tipe kejadian			
	Nilai terukur pada deteksi peristiwa			
Bentuk gelombang	Bentuk gelombang V/A			●

Metode perekaman



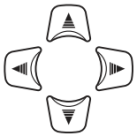
"Interval"

Atur interval untuk merekam data terukur pada SD atau memori internal. Tujuh belas interval berbeda tersedia, tetapi tidak dapat diatur ke waktu yang lebih lama dari siklus pengukuran demand. Interval perekaman prasetel dapat diubah secara otomatis sesuai dengan siklus pengukuran demand yang dipilih. Lihat "***Pengaturan pengukuran demand***" (**Hlm. 59**) dalam panduan ini.

Pilihan
1 sec/ 2 sec/ 5 sec/ 10 sec/ 15 sec/ 20 sec/ 30 sec/
1 min/ 2 min/ 5 min/ 10 min/ 15 min/ 20 min/ 30 min/
1 hour/ 2 hours/ 150, 180 cycles (sekitar 3 dtk)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.
* Interval: 150, 180 cycles (sekitar 3 detik) adalah yang ditetapkan di IEC61000-4-30. Data akan dikumpulkan dalam 150 cycles pada 50 Hz (frekuensi nominal) dan dalam 180 cycles pada 60 Hz (frekuensi nominal).

Pindahkan sorotan biru ke "**Interval**". → ENTER Tampilkan daftar interval. →

 Memilih interval yang diinginkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Start”

Memilih metode untuk mulai merekam.

Pilihan
Manual/ Constant rec./ Time period rec.

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**Start**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih metode awal perekaman yang diinginkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Manual”

Memulai/menghentikan perekaman dengan Tombol START /STOP.

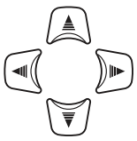
“Constant recording”

Data terukur akan direkam terus-menerus pada interval yang telah ditentukan selama waktu dan tanggal mulai/berhenti yang ditentukan.

Lihat “***(8)/ (9) Pengaturan untuk metode perekaman***” (**Hlm. 45**).

	Pilihan
Waktu dan tanggal mulai	Hari/Bulan/Tahun Jam:Menit (00/00/0000 00:00)
Waktu dan tanggal berhenti	Hari/Bulan/Tahun Jam:Menit (00/00/0000 00:00)

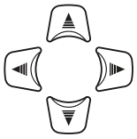
Pindahkan sorotan biru ke “**REC Start**”/ “**REC End**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai. →

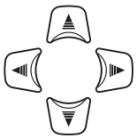
 Tentukan waktu dan tanggal. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Time period recording”

Data terukur akan direkam pada interval yang telah ditentukan untuk jangka waktu tertentu dari periode yang dipilih. Ketika waktu yang ditentukan tiba, rekaman akan dimulai dan diakhiri secara otomatis; siklus pencatatan tersebut akan diulang setiap hari selama periode yang ditentukan. Lihat “***(8)/ (9) Pengaturan untuk metode perekaman***” (**Hlm. 45**).

		Pilihan
REC Period	Mulai-Berhenti	Hari/ Bulan/ Tahun (HH/ BB/ TTTT) - Hari/ Bulan/ Tahun (HH/ BB/ TTTT)
REC Time	Mulai-Berhenti	Jam:Menit (jj:mm) - Jam:Menit(jj:mm)

Pindahkan sorotan biru ke “**REC Period**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai. →

Tentukan waktu dan tanggal. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal. →

Pindahkan sorotan biru ke “**REC Time**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai. →

Tentukan waktu dan tanggal. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Kemungkinan waktu rekaman

Ketika 2GB SD digunakan:

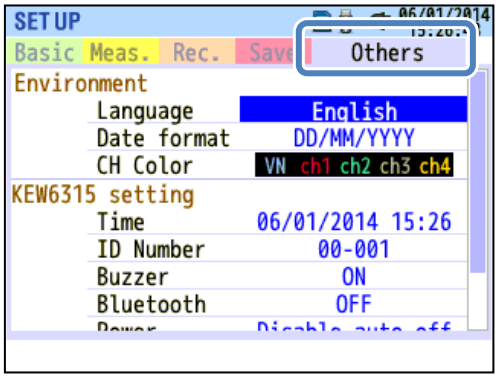
Interval	Item REC		Interval	Item REC	
	Power	+Harmonics		Power	+Harmonics
1sec	13 hari	3 hari	1min	1 tahun atau lebih	3 bulan
2sec	15 hari	3 hari	2min	2 tahun atau lebih	6 bulan
5sec	38 hari	7 hari	5min	6 tahun atau lebih	1 tahun atau lebih
10sec	2,5 bulan	15 hari	10min	10 tahun atau lebih	2 tahun atau lebih
15sec	3,5 bulan	23 hari	15min		3 tahun atau lebih
20sec	5 bulan	1 bulan	20mnt		5 tahun atau lebih
30sec	7,5 bulan	1,5 bulan	30min		7 tahun atau lebih
			1hour		10 tahun atau lebih
			2hours		
			150/180-cycle	23 hari	4 hari

* Data kejadian kualitas daya tidak dipertimbangkan untuk memperkirakan kemungkinan waktu rekaman. Kemungkinan waktu rekaman maksimal akan diperpendek dengan merekam kejadian tersebut. Ukuran file maksimal per rekaman adalah 1GB.

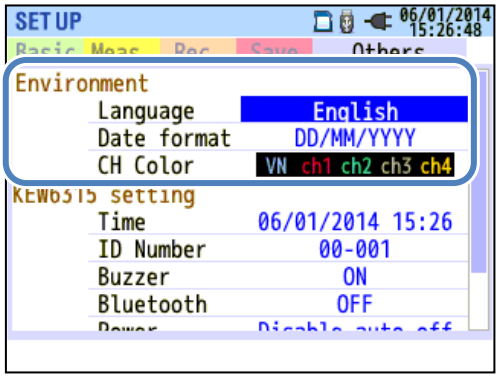
* Pastikan untuk menggunakan kartu SD yang disertakan dengan instrumen ini atau sebagai komponen opsional.

5.5 Pengaturan lain

Tekan Tombol (SET UP). → Ubah tab ke "**Others**".



Pengaturan untuk environment sistem



"Language"

Pilih bahasa yang akan ditampilkan.

Pilihan
Japanese/ English

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu. Perubahan yang dibuat oleh pengguna akan tetap ada setelah sistem diatur ulang.

Pindahkan sorotan biru ke "**Language**". → (ENTER) Tampilkan menu tarik-turun. → Pilih bahasa yang diinginkan. → (ENTER) Konfirmasi. (ESC) Batal.

“Date format”

Pilih format tampilan tanggal yang diinginkan. Format tanggal yang dipilih akan tercermin pada tampilan tanggal di layar dan di setiap jendela pengaturan.

Pilihan
YYYY/ MM/ DD / MM/ DD/ YYYY / DD/ MM/ YYYY

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu. Perubahan yang dibuat oleh pengguna tidak akan dihapus setelah sistem diatur ulang.

Pindahkan sorotan biru ke “**Date format**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih format tanggal yang diinginkan → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

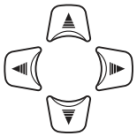
“CH color”

Tentukan warna tegangan dan arus per CH. Warna akan tercermin dalam karakter pada label item dan garis pada grafik dan diagram pengkabelan.

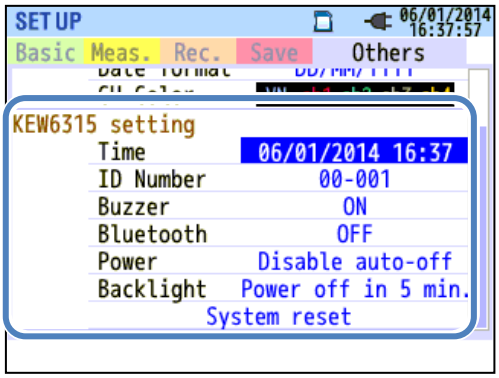
Pilihan
→ Putih/ Kuning/ Oranye/ Merah/ Abu-abu/ Biru/ Hijau ←
Warna yang dipilih untuk VN tercermin dalam diagram pengkabelan saja.

* Pengaturan warna default: VN: Kuning/ 1CH: Merah/ 2CH: Putih/ 3CH: Biru/ 4CH: Hijau.
Perubahan yang dilakukan oleh pengguna tidak akan dikembalikan ke default bahkan setelah sistem direset.

Pindahkan sorotan biru ke “**CH Color**”. → ENTER Tampilkan jendela pengaturan warna. →

 Pilih warna. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

KEW 6315 Setting



“Time”

Menyesuaikan dan mengatur jam sistem internal.

Pilihan
dd/mm/yyyy hh:mm

* Format tanggal yang dipilih berpengaruh pada pengaturan ini.

Pindahkan sorotan biru ke “**Time**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai. →

Sesuaikan waktu dan tanggal. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“ID Number”

Menetapkan nomor ID untuk unit. Menetapkan nomor ID akan berguna untuk menggunakan beberapa unit secara bersamaan atau mengukur beberapa sistem dengan satu unit secara berkala dan menganalisis data yang direkam.

Pilihan
00-001 hingga 99-999 (00-001)

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**ID Number**”. → ENTER Tampilkan jendela entri nilai. →

Masukkan ID number. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Buzzer”

Suara Keypad dapat dimatikan. Buzzer peringatan untuk penilaian demand atau tegangan baterai rendah berbunyi meskipun “OFF” dipilih.

Pilihan
On/ Off

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**Buzzer**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. → Pilih On/ Off.

→ ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Bluetooth®”

Menghidupkan/mematikan fungsi Bluetooth®. Pilih “Off” jika komunikasi Bluetooth® tidak akan dijalankan.

Pilihan
On/ Off

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**Bluetooth®**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. → Pilih On/ Off. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Power”

Pilih untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fungsi daya mati otomatis. Pengaturan ini untuk KEW 6315 yang beroperasi dengan catu daya AC. Daya mati otomatis aktif dalam 5 menit setelah pengoperasian terakhir saat KEW 6315 beroperasi dengan baterai.

Untuk:	Pilihan
Daya AC	Power off in 5 min. / Disable auto-off
Baterai	Power off in 5 min.

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**Power**”. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih antara mengaktifkan/menonaktifkan fungsi mati otomatis. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Backlight”

Pengaturan ini dapat mematikan lampu latar belakang secara otomatis ketika waktu yang ditentukan telah berlalu setelah pengoperasian tombol terakhir. Lampu latar belakang akan mati dalam 2 menit setelah pengoperasian terakhir saat KEW 6315 beroperasi dengan baterai.

Untuk:	Pilihan
Daya AC	Power off in 5 min. / Disable auto-off
Baterai	Power off in 2 min.

* Pengaturan default akan disorot dalam warna abu-abu.

Pindahkan sorotan biru ke “**Backlight**”. → Tampilkan menu tarik-turun. →

Pilih antara mengaktifkan/menonaktifkan fungsi mati otomatis. → Konfirmasi. Batal.

“System reset”

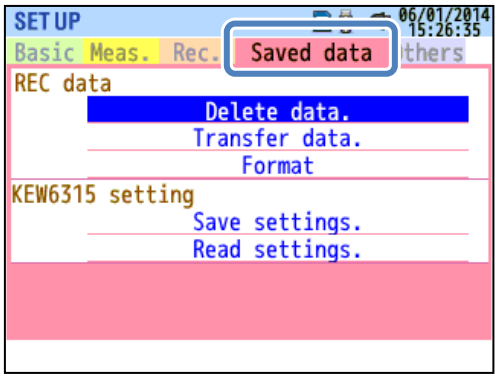
Mengembalikan semua pengaturan ke default kecuali “Language”, “Date format”, ”CH Color”, dan “Time”.

Pindahkan sorotan biru ke “**System reset**”. → Tampilkan pesan konfirmasi.

→ Pilih “Yes” atau “No”. → Kembalikan pengaturan ke default.

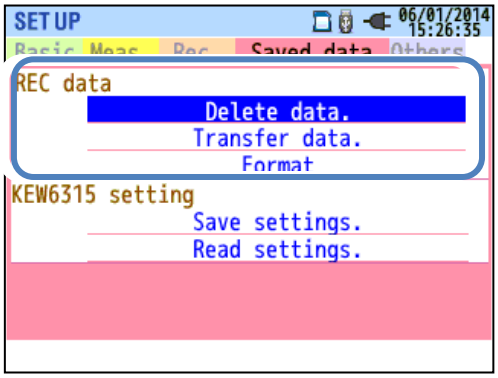
5.6 Data yang disimpan

Tekan Tombol SET UP. → Ubah tab ke "**Saved data**".



Simpan "": Data pengukuran, "": Cetak layar" dan "": Data pengaturan" pada "" kartu SD atau di "" memori internal. Jika kartu SD dimasukkan ke dalam instrumen, data ini akan disimpan secara otomatis di kartu SD. Keluarkan atau jangan masukkan kartu SD untuk menyimpan data di memori internal. Tujuan penyimpanan data tidak dapat disesuaikan. Jumlah maksimal file yang dapat disimpan di memori internal adalah: 3 untuk data pengukuran dan 8 untuk data lainnya.

Untuk menghapus, mentransfer, atau memformat data yang direkam



Pilih operasi yang diinginkan. →

ENTER Konfirmasi.

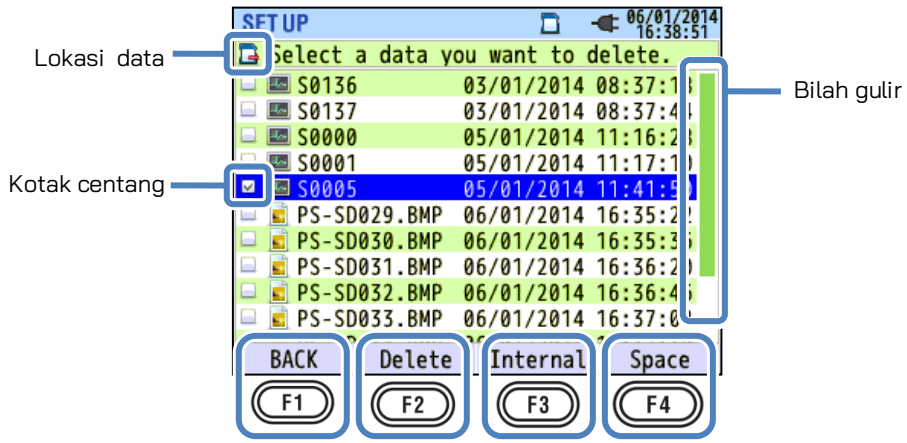
“Delete data”

Menampilkan daftar data yang direkam, lalu pilih data yang tidak diperlukan.

Ikon di layar berarti: : Kartu SD, : Memori internal, Data terukur, : Cetak Layar, : Data pengaturan

Data tidak dicantumkan dalam urutan waktu. Tanggal dan waktu yang direkam ditampilkan di sebelah kanan nama file.

Sedangkan untuk data yang sebelumnya ditransfer dari memori internal ke kartu SD, waktu yang ditampilkan berarti kapan data tersebut ditransfer. Bilah gulir ditampilkan bila daftar data yang direkam melebihi area tampilan.



Pindahkan sorotan biru ke data yang ingin Anda hapus. → ENTER Konfirmasi. → F2 Pesan konfirmasi akan muncul. → Pilih “Yes” atau “No”. → ENTER Hapus data.

Tanda centang “ ” akan dimasukkan ke dalam kotak centang untuk data yang dipilih. Beberapa file dapat dipilih sekaligus.

“Delete”

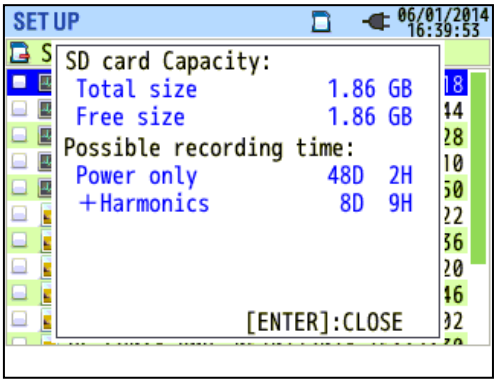
Tekan Tombol F2 dan pilih “Yes” pada pesan konfirmasi untuk menghapus data.

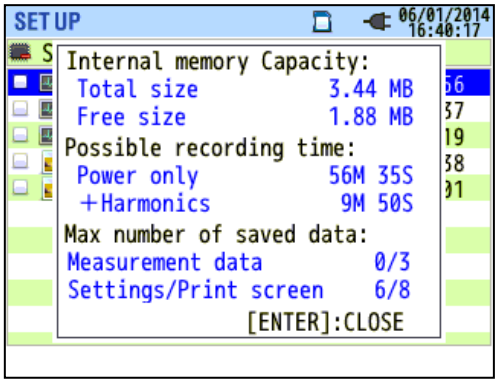
“Internal”/“SD card”

Menekan tombol F3 dapat beralih antara “Internal memory” dan “SD Card” dan ikon yang sesuai akan ditampilkan di kiri atas layar. Kotak yang dicentang akan dikosongkan jika layar dialihkan sebelum menghapus data.

“Space”

Informasi media penyimpanan dapat diperiksa dengan Tombol F4. Tekan Tombol ENTER untuk menutup jendela informasi.





Item yang ditampilkan		Pilihan
Capacity	Total size	Kapasitas memori total
	Free size	Kapasitas ruang bebas
Possible recording time	Power only	Perkiraan kemungkinan waktu rekaman jika parameter yang akan direkam terbatas pada parameter yang berhubungan dengan daya saja.
	Power+ Harmonics	Perkiraan kemungkinan waktu rekaman jika parameter yang akan direkam adalah parameter yang berhubungan dengan daya dan harmonik.
Max number of saved data * Memori internal saja	Measurement data	Jumlah file data pengukuran yang disimpan dalam memori * Jumlah maksimum file: 3
	Settings/ Print screen	Jumlah file data pengaturan dan cetak layar KEW 6315 * Jumlah maksimum file: 8

“BACK”

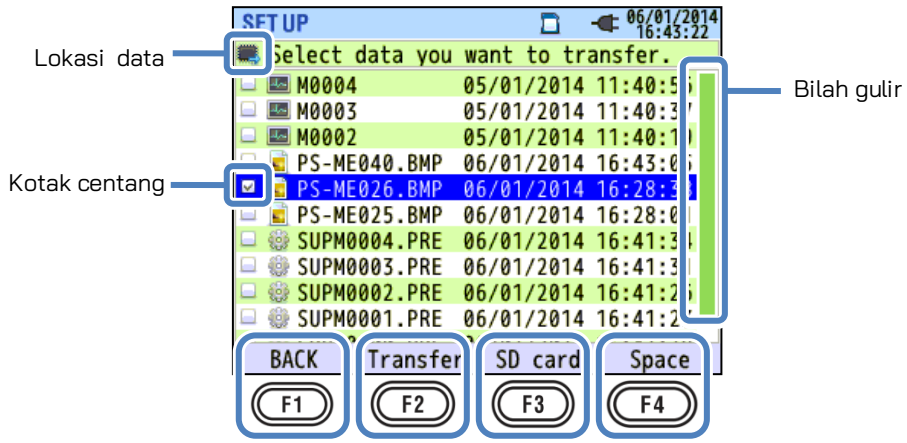
Untuk kembali ke layar “Saved data”, tekan Tombol F1.

“Transfer data”

Pilih data yang ingin Anda transfer dari “ ”: memori internal ke kartu SD “ ”.

File data yang dapat ditransfer adalah: “ ”: Data pengukuran, “ ”: Cetak layar, “ ”: Data pengaturan.

Data tidak dicantumkan dalam urutan waktu. Tanggal dan waktu yang direkam ditampilkan di sebelah kanan nama file. Sedangkan untuk data yang sebelumnya ditransfer dari memori internal ke kartu SD, waktu yang ditampilkan berarti kapan data tersebut ditransfer. Bilah gulir ditampilkan bila daftar data yang direkam melebihi area tampilan.



Pilih data yang ingin Anda transfer. → ENTER Konfirmasi. → F2 Pesan konfirmasi akan muncul. → Pilih “Yes” atau “No”. → ENTER Data yang dipilih akan ditransfer.

Tanda centang “ ” akan dimasukkan ke dalam kotak centang untuk data yang dipilih. Beberapa file dapat dipilih sekaligus.

“Transfer”

Tekan Tombol F2 (Transfer) dan pilih “Yes” pada pesan konfirmasi untuk mentransfer data yang dipilih.

“SD card”

Untuk memeriksa data di kartu SD, tekan Tombol F3 (SD card). Menekan Tombol F3 lagi akan mengembalikan daftar data yang disimpan di memori internal. Kotak yang dicentang akan dikosongkan jika layar dialihkan sebelum mentransfer data.

“Space”

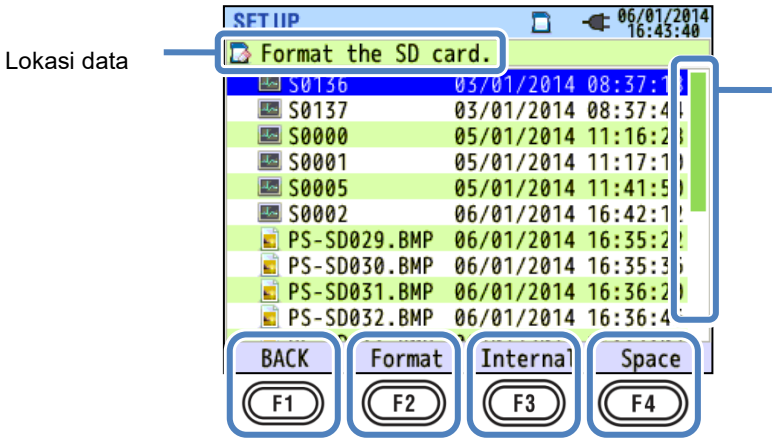
Informasi media penyimpanan dapat diperiksa dengan Tombol F4. Tekan Tombol ENTER untuk menutup jendela informasi. Lihat “***Space***” (**Hlm. 84**) untuk detail lebih lanjut.

"BACK"

Untuk kembali ke layar "Saved data", tekan Tombol F1.

"Format"

Format " ": Kartu SD atau " ": Memori internal. Data tidak dicantumkan dalam urutan waktu. Tanggal dan waktu yang direkam ditampilkan di sebelah kanan nama file. Sedangkan untuk data yang sebelumnya ditransfer dari memori internal ke kartu SD, waktu yang ditampilkan berarti kapan data tersebut ditransfer. Bilah gulir ditampilkan bila daftar data yang direkam melebihi area tampilan.



F2 Pesan konfirmasi akan muncul. → Pilih "Yes" atau "No". → ENTER Format.

"Format"

Pesan konfirmasi akan muncul ketika menekan Tombol F2 (Format). Pilih "Yes" untuk memulai format.

"Internal"/"SD card"

Menekan tombol F3 dapat beralih antara "Internal memory" dan "SD Card" dan ikon yang sesuai akan ditampilkan di kiri atas layar.

"Space"

Informasi media penyimpanan dapat diperiksa dengan Tombol F4. Tekan Tombol ENTER untuk menutup jendela informasi. Lihat "***Space***" (**Hlm. 84**) untuk detail lebih lanjut.

"BACK"

Untuk kembali ke layar "Saved data", tekan Tombol F1.

Jenis data yang disimpan

Penanganan file data

Nama file akan ditetapkan secara otomatis. Nomor file dipertahankan dan disimpan, bahkan setelah instrumen dimatikan, hingga sistem diatur ulang. Jumlah file akan bertambah hingga melebihi jumlah file maksimal.
Jika file dengan nama file yang sama sudah ada, file di folder data akan disimpan sebagai nama lain dengan nomor file berbeda. Nomor file akan otomatis bertambah 1. Namun, file "Cetak Layar" dan "Pengaturan" akan ditimpa dalam kasus seperti ini. Jika nomor file dimulai dari "0" atau satu SD yang sama digunakan untuk beberapa instrumen, perhatian ekstra harus diberikan agar file yang diperlukan tidak tertimpa. Ketika semua nomor file digunakan untuk setiap jenis data, file di folder data akan ditimpa.
Jika file dihapus atau nama folder atau file diubah pada PC, pengeditan pada instrumen atau analisis data dengan perangkat lunak khusus tidak dapat dilakukan. Jangan mengubah nama folder atau file.

"Print screen"

Tekan PRINT SCREEN untuk menyimpan gambar layar sebagai file BMP.

Nama file: PS- SD 000 .BMP

SD	000	.BMP
Kode dest. SD: Kartu SD ME: Memori internal	No. File (000-999)	Ekstensi (file BMP)

* Dest. = Destinasi

"KEW 6315 Setting"

Tekan tombol SET UP dan beralih ke tab "Saved data", lalu pilih "Save Settings".

Nama file: SUP S 0000 .PRE

S	0000
Kode dest. S: Kartu SD M: Memori internal	No. File (0000-9999)

“Folder data”

Folder baru akan dibuat per pengukuran untuk menyimpan data interval dan kualitas daya.

Nama folder: / KEW / S 0000

Kode dest.	No. Data
S: Kartu SD M: Memori internal	(0000-9999)

“Data interval”

Pengaturan KEW 6315	Nama file	SUP	S	0000	.KEW
Pengaturan pengukuran		INI	S	0000	.KEW
Pengukuran daya		INP	S	0000	.KEW
Pengukuran harmonik		INH	S	0000	.KEW

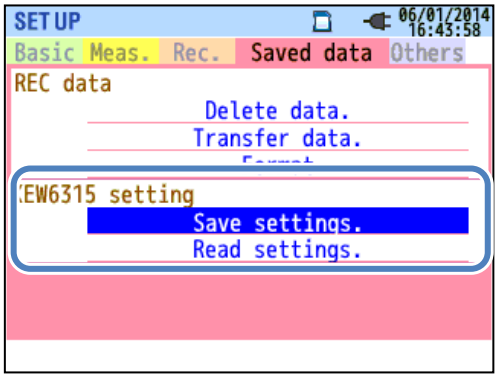
Kode dest.	No. Data
S: Kartu SD M: Memori internal	(0000-9999)

“Data kualitas daya”

Tipe kejadian	Nama file	EVT	S	0000	.KEW
Bentuk gelombang		WAV	S	0000	.KEW
Perubahan V/A		VAL	S	0000	.KEW

Kode dest.	No. Data
S: Kartu SD M: Memori internal	(0000-9999)

Pengaturan dan Pemuatan data KEW 6315

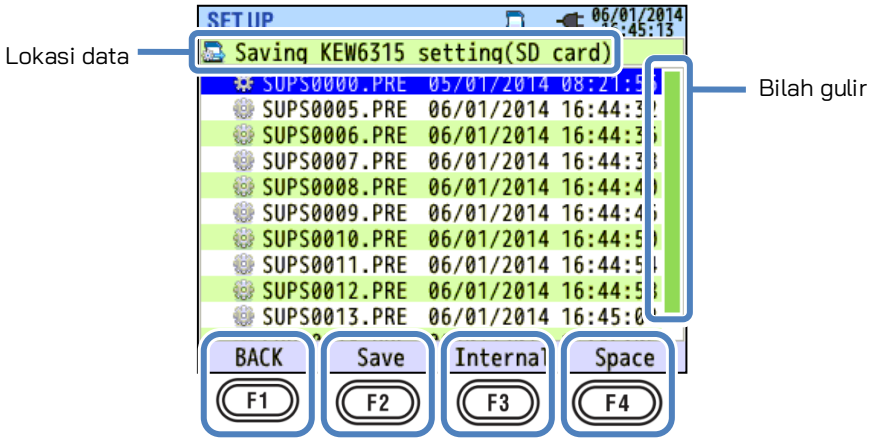


Pilih operasi yang diinginkan.

ENTER Konfirmasi.

“Save settings”

Simpan “ ”: Data pengaturan pada “ ”: Kartu SD atau di “ ”: memori internal. Data tidak dicantumkan dalam urutan waktu. Tanggal dan waktu yang direkam ditampilkan di sebelah kanan nama file. Sedangkan untuk data yang sebelumnya ditransfer dari memori internal ke kartu SD, waktu yang ditampilkan berarti kapan data tersebut ditransfer. Bilah gulir ditampilkan bila daftar data yang direkam melebihi area tampilan.



F2 Pesan konfirmasi akan muncul. → Pilih “Yes” atau “No”. → ENTER Data akan disimpan.

“Save”

Tekan Tombol F2 dan pilih “Yes” pada pesan konfirmasi untuk menyimpan data di kartu SD atau di memori internal.

“Internal”/“SD card”

Menekan Tombol F3 dapat beralih antara “Internal memory” dan “SD Card” dan ikon yang sesuai akan ditampilkan di kiri atas layar.

"Space"

Informasi media penyimpanan dapat diperiksa dengan Tombol F4. Tekan Tombol ENTER untuk menutup jendela informasi. Lihat "***Space***" (**Hlm. 84**) untuk detail lebih lanjut.

"BACK"

Untuk kembali ke layar "Saved data", tekan Tombol F1.

Pengaturan berikut untuk KEW 6315 dapat disimpan.

Pengaturan Basic

Item pengaturan
Wiring
Voltage range
VT ratio
Nominal voltage
Clamp/ Current range
CT ratio
DC range
Frequency

Pengaturan Other

Item pengaturan	
Environment	Date format
KEW 6315 setting	ID number
	Buzzer

Pengaturan Measurement

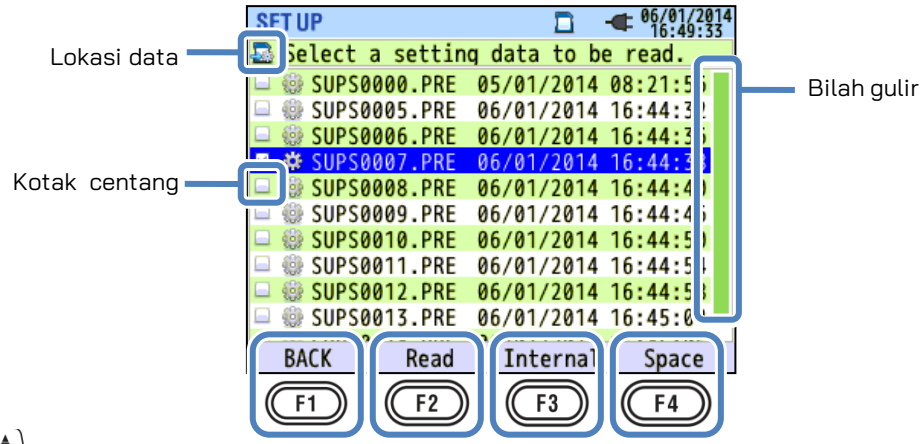
Item pengaturan	
Demand	Measurement cycle
	Inspection cycle
	Target
Harmonics	THD(total harmonic distortion) calc.
	Allowable range
	MAX HOLD
Power quality	Threshold for Hysteresis
	Threshold for Transient
	Threshold for Swell
	Threshold for Dip
	Threshold for INT
	Threshold for Inrush current
Flicker	Filter coefficient (Ramp)
Capacitance calculation	Target PF

Pengaturan Recording

Item pengaturan		
Recording item	Harmonics	
	Power quality (event)	
Recording method	Interval	
	Start	
Constant meas.	REC Start	
	REC End	
Time period rec.	Rec. period	Start – End
	Time period	Start – End

“Read settings”

Baca “ ”: Data pengaturan dari “ ”: Kartu SD atau dari “ ”: memori internal Data tidak dicantumkan dalam urutan waktu. Tanggal dan waktu yang direkam ditampilkan di sebelah kanan nama file. Sedangkan untuk data yang sebelumnya ditransfer dari memori internal ke kartu SD, waktu yang ditampilkan berarti kapan data tersebut ditransfer. Bilah gulir ditampilkan bila daftar data yang direkam melebihi area tampilan.



Pilih data yang ingin Anda transfer. → ENTER Konfirmasi. → F2 Pesan konfirmasi akan muncul. → Pilih “Yes” atau “No”. → ENTER Konfirmasi.

Bilah gulir ditampilkan bila daftar data yang direkam melebihi area tampilan. Tanda centang “ ” akan dimasukkan ke dalam kotak centang untuk data yang dipilih.

“Read”

Tekan Tombol F2 (Transfer) dan pilih “Yes” pada pesan konfirmasi untuk mentransfer data yang dipilih.

“Internal”/“SD card”

Menekan Tombol F3 dapat beralih antara “Internal memory” dan “SD Card” dan ikon yang sesuai akan ditampilkan di kiri atas layar.

“Space”

Informasi media penyimpanan dapat diperiksa dengan Tombol F4. Tekan Tombol ENTER untuk menutup jendela informasi. Lihat “***Space***” (**Hlm. 84**) untuk detail lebih lanjut.

“BACK”

Untuk kembali ke layar “Saved data”, tekan Tombol F1.

Bab 6 Item yang Ditampilkan

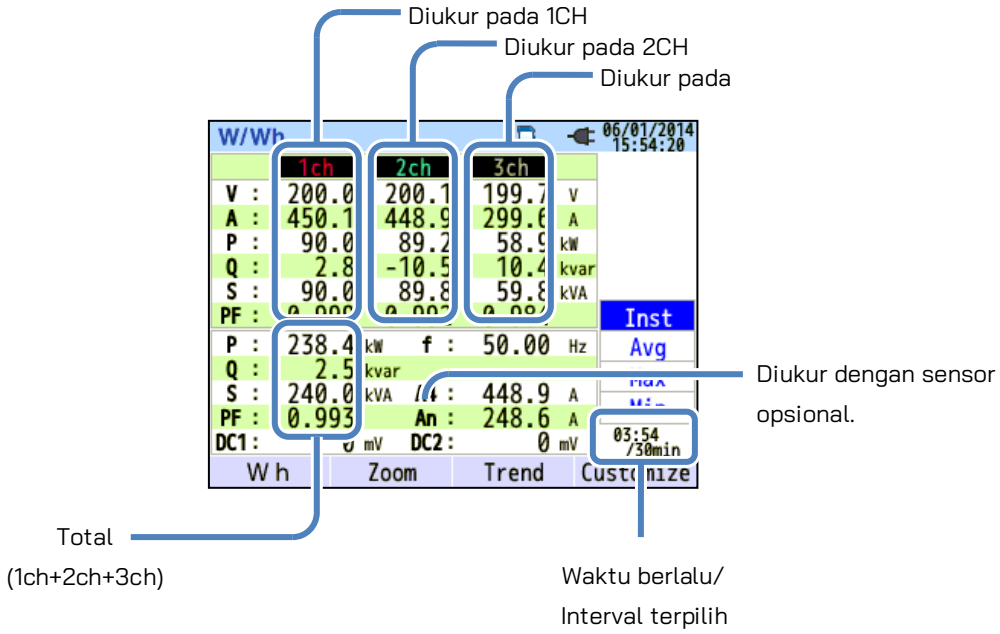
6.1 Nilai sesaat "W"

Tekan Tombol W/Wh → F1 Tampilkan layar untuk "W": Nilai sesaat.

Tampilan daftar nilai terukur

F2 "List" (/Zoom)

contoh) Nilai sesaat diukur pada 3P3W3A+1A (Tiga kabel Tiga fase + Arus (sensor opsional))



Beberapa nilai terukur dapat ditampilkan pada satu layar. Item yang ditampilkan dapat diubah dengan menekan tombol yang sesuai.

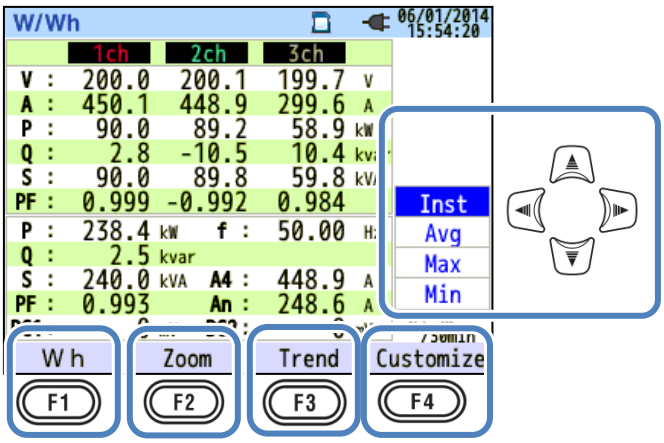
Simbol ditampilkan pada LCD					
V*1	Tegangan fase	VL*1	Tegangan jalur	A	Arus
P	Daya aktif + konsumsi - regenerasi	Q	Daya reaktif + Lagging - leading	S	Daya nyata
PF	Faktor daya + Lagging - leading	f	Frekuensi		
DC1	Masukan analog Tegangan pada 1ch	DC2	Masukan analog Tegangan pada 2ch		
An*2	Arus netral	PA*3	Perbedaan fase V/A + Lagging — leading	C*3	Penghitungan kapasitans

*1 Layar W: Tampilan V dan VL dapat "disesuaikan" ketika "3P4W" dipilih.

*2 Layar W: "An" hanya ditampilkan ketika "3P4W" dipilih.

*3 Layar W: Tampilan PA dan C dapat "disesuaikan" dengan Tombol F4 (customize). Tegangan jalur diubah menjadi tegangan fase untuk menentukan arus dan sudut fase "PA" 3P3W3A.

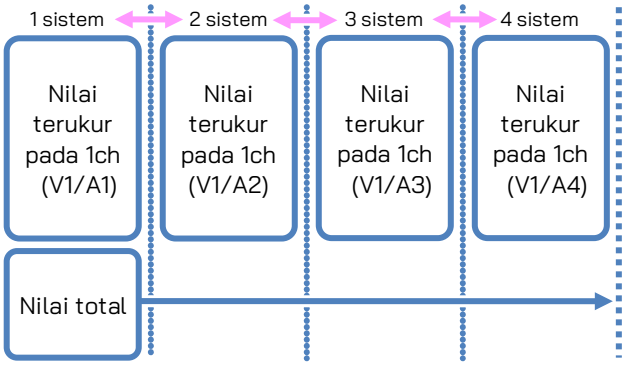
contoh) Nilai sesaat diukur berdasarkan 1P3W-2 (2 sistem)



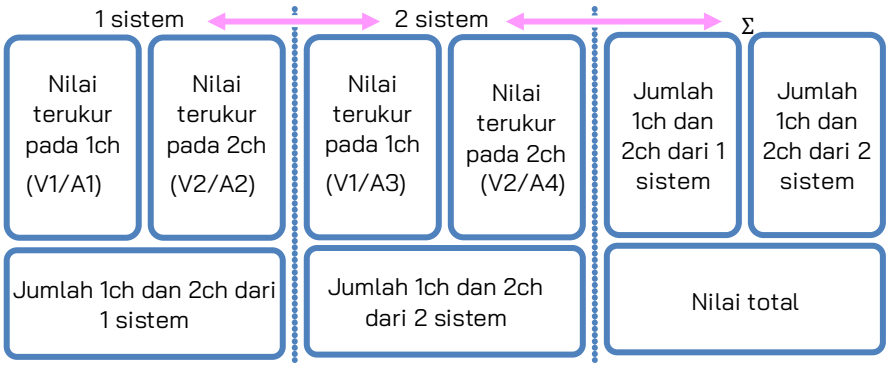
“Mengganti sistem yang ditampilkan”

Tekan tombol dan ganti sistem yang ditampilkan. Item yang ditampilkan di layar bergantung pada konfigurasi kabel yang dipilih dan jumlah sistem. Garis putus-putus mewakili ruang setiap area tampilan.

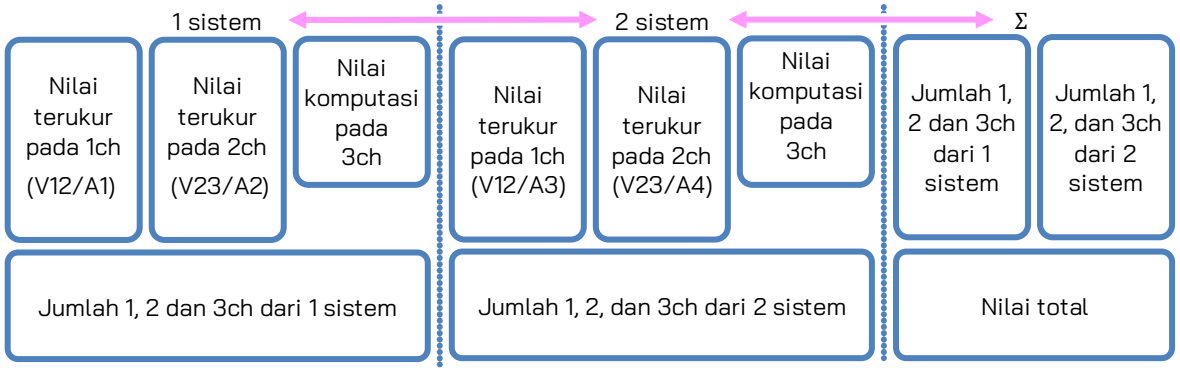
1P2W-1 to -4 (Fase tunggal, 2 kabel, 1 – 4 sistem)



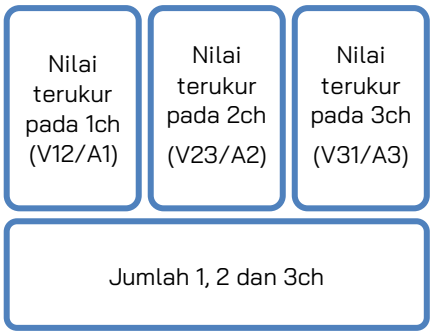
1P3W-1, -2 (Fase tunggal, 3 kabel, 1 atau 2 sistem)



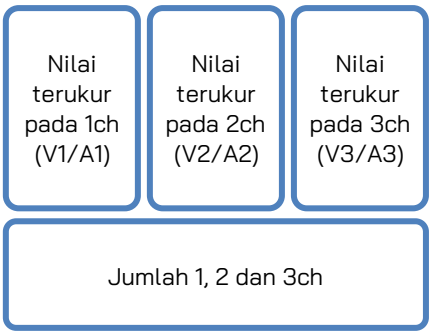
3P3W-1, -2 (Tiga fase, 3 kabel, Blondel’s theorem, 1 atau 2 sistem)



3P3W3A (3 kabel tiga fase)



3P4W (4 kabel tiga fase)



"Mengganti jenis nilai yang ditampilkan"

Nilai yang ditampilkan dapat dialihkan antara nilai Inst, Avg, Max, dan Min dengan tombol . Jika interval yang dipilih adalah "1 sec", nilai Inst, Avg, Max, dan Min akan sama karena pembaruan tampilan juga "1 dtk".

Nilai integrasi "Wh"

Tekan tombol F1 (Wh) dan alihkan layar untuk melihat nilai integrasi. Lihat "***6.2 Nilai integrasi (Wh)***" (**Hlm. 100**) dalam panduan ini.

"Zoom"

Empat atau delapan nilai terukur dapat diperbesar dan ditampilkan pada satu layar dengan menekan tombol F2 (Zoom). Lihat "***Tampilan zoom***" (**Hlm. 96**) dalam panduan ini.

"Grafik Trend"

Tekan tombol F3 (Trend) untuk menampilkan grafik trend. Area waktu yang ditampilkan adalah dari waktu saat ini hingga 60 menit terakhir. Silakan lihat "***Menampilkan grafik Trend***" (**P. 97**) dalam panduan ini.

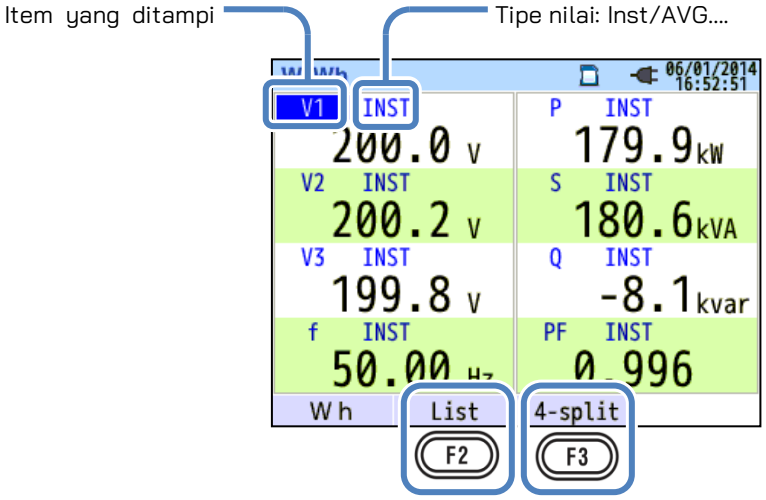
"Customize"

Tekan tombol F4 (Customize) untuk mengganti item yang ditampilkan dan mengubah posisi tampilan.

Lihat "***Mengubah item yang ditampilkan dan posisi tampilan***" (**Hlm. 99**) dalam panduan ini.

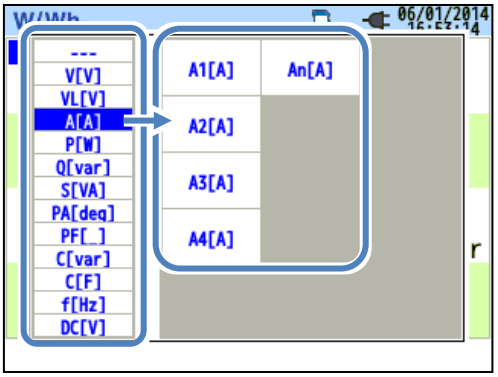
Tampilan perbesaran

Contoh: 8 layar terpisah

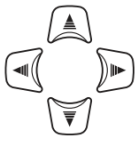


Pilih 4 atau 8 nilai dan tampilkan nilai pada satu layar. Teks yang ditampilkan akan diperbesar sehingga mudah dilihat.

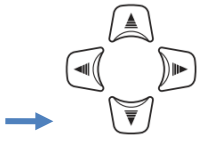
"Item yang ditampilkan"



Pilih item yang akan ditampilkan di setiap kolom. Kemudian, item yang dapat dipilih akan ditampilkan di sebelah kanan.



Pindahkan sorotan biru ke Item yang ditampilkan di setiap kolom. → ENTER Tampilkan daftar.



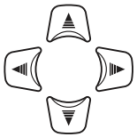
Pilih item yang diinginkan untuk ditampilkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Tipe nilai”

Salah satu nilai berikut dapat ditampilkan di setiap kolom.

Inst: Nilai sesaat, atau AVG: Nilai rata-rata, MAX: Nilai maksimum, atau MIN: Nilai minimum dalam interval yang dipilih.

Jika interval yang dipilih adalah “1 sec”, nilai Inst, Avg, Max, dan Min akan sama karena pembaruan tampilan juga “1 sec”.



Pindahkan sorotan biru ke Tipe nilai di setiap kolom. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun.

→ Pilih tipe yang diinginkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

“Tampilan List”

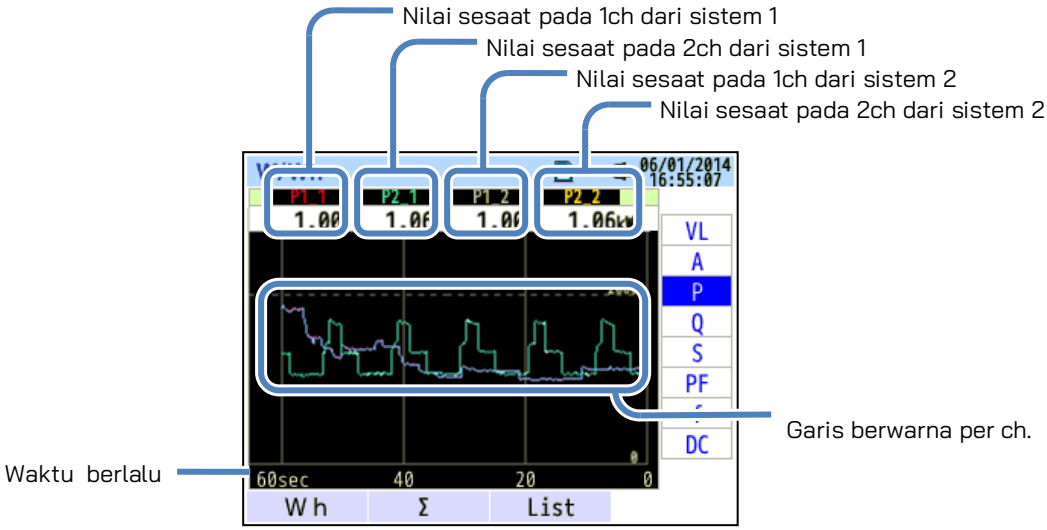
Tekan tombol F2 (List) untuk menampilkan semua nilai dalam daftar.

“4-Split”/“8-Split”

Tekan tombol F3 (4-Split/ 8-Split) untuk memperluas dan menampilkan 4 atau 8 item pada satu layar.

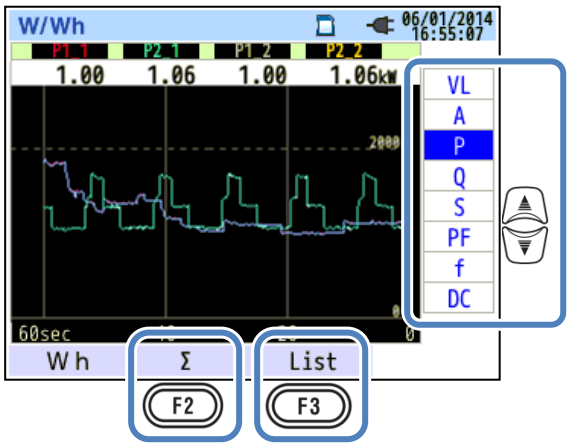
Menampilkan grafik Trend

Dalam contoh berikut, daya aktif per ch untuk 1P3W-2 (3 kabel fase tunggal, 2 sistem) ditampilkan pada grafik.



Perubahan setiap nilai terukur dapat ditampilkan pada grafik.

Contoh berikut menunjukkan 1P3W-2 (3 kabel fase tunggal, 2 sistem).



“Ubah item yang ditampilkan pada grafik Trend”

Tekan tombol dan ubah item yang ditampilkan pada grafik trend.

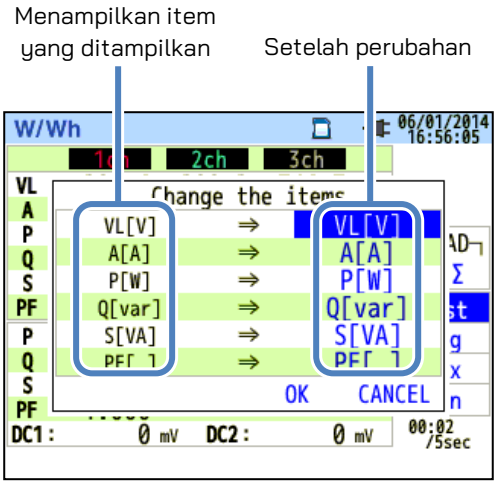
“Σ/CH”

Tekan tombol F2 (Σ/CH) untuk mengganti grafik: yang pertama adalah menampilkan jumlah dan nilai total per sistem dan yang lainnya adalah menampilkan nilai per ch. Pilihan “Σ” atau “CH” akan efektif untuk semua grafik trend. Ketika “Σ” dipilih, sementara A: nilai arus rms dipilih untuk 3P4W, An: nilai arus netral akan ditampilkan pada grafik trend.

“Tampilan List”

Tekan F3 (List) untuk menampilkan semua nilai dalam daftar.

Mengubah item yang ditampilkan dan posisi tampilan



Item yang ditampilkan dapat diubah sesuai keinginan.

Pindahkan sorotan biru ke item yang ingin Anda ubah. → ENTER Tampilkan menu tarik-turun.

→ Pilih item yang diinginkan. → ENTER Konfirmasi. ESC Batal. → Pilih OK/Cancel.

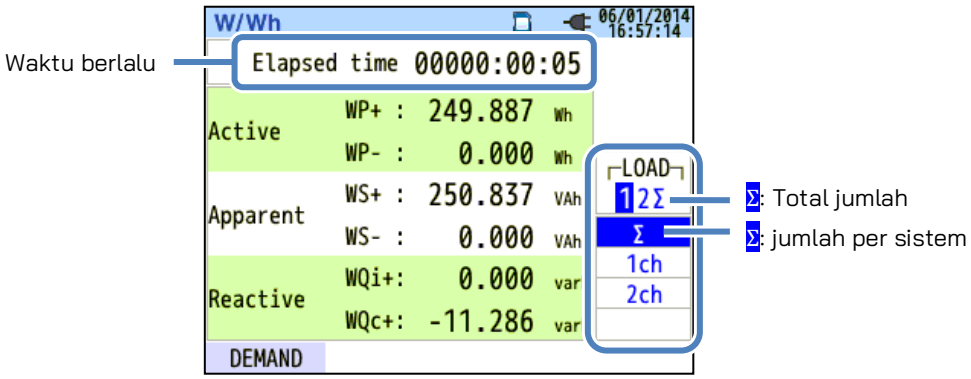
→ ENTER Konfirmasi. ESC Batal.

Ketika membuka jendela "Change the items", item yang ditampilkan saat ini ditampilkan dalam dua baris. Item yang ditampilkan saat ini ditampilkan di sebelah kiri, dan item yang akan ditampilkan setelah perubahan ditampilkan dengan warna biru di sebelah kanan. Posisi yang ditampilkan pada dasarnya dipisahkan menjadi dua kategori besar: satu untuk tegangan/arus dan satu lagi untuk perhitungan daya/kapasitans. Detail tentang simbol yang ditampilkan di layar, silakan lihat "***Tampilan daftar nilai terukur***" (**Hlm. 93**).

6.2 Nilai integrasi “Wh”

Tekan Tombol (W/Wh). → (F1) Tampilkan layar untuk “Wh”: Nilai integrasi.

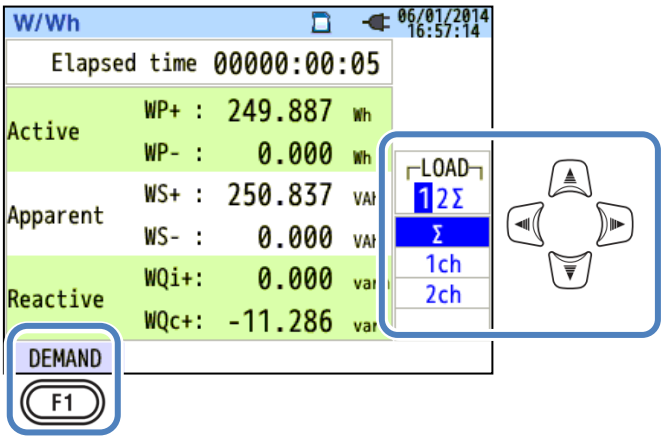
contoh) 1P3W-2 (Tiga kabel fase tunggal, 2 sistem)



Daya yang digunakan dalam periode tertentu ditampilkan sebagai konsumsi daya integral. Konsumsi daya integral digunakan untuk menghitung tarif listrik atau untuk mengontrol konsumsi daya.

Simbol ditampilkan pada layar											
WP	Active power energy	+	konsumsi	WQ	Reactive power energy	+	lagging	WS	Apparent power energy	+	konsumsi
		-	regenerasi			-	leading			-	regenerasi

contoh) 1P3W-2 (Tiga kabel fase tunggal, 2 sistem)



"Mengganti sistem yang ditampilkan"

Tekan Tombol untuk mengganti sistem yang ditampilkan. Lihat "***Pengaturan sistem pengkabelan***" (**Hlm. 49**) dalam panduan ini.

"Mengganti ch yang ditampilkan"

Tekan Tombol untuk mengganti saluran yang ditampilkan. Lihat "***Pengaturan sistem pengkabelan***" (**Hlm. 49**) dalam panduan ini.

"Demand"

Tekan tombol (Demand) untuk menampilkan layar untuk nilai permintaan. Lihat "***6.3 Demand***" (**Hlm. 102**) dalam panduan ini.

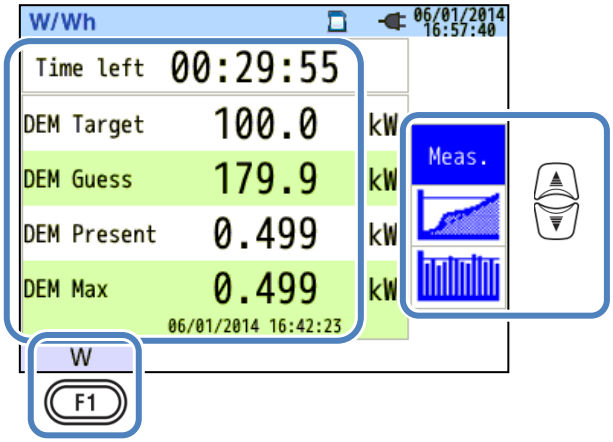
6.3 “Demand”

Tekan Tombol (W/Wh). → (F1) Tampilkan layar untuk nilai permintaan.

→ Ubah layar untuk menampilkan hasil pengukuran permintaan dalam berbagai bentuk.

Menampilkan nilai terukur

Pindahkan sorotan biru ke “Meas.”.



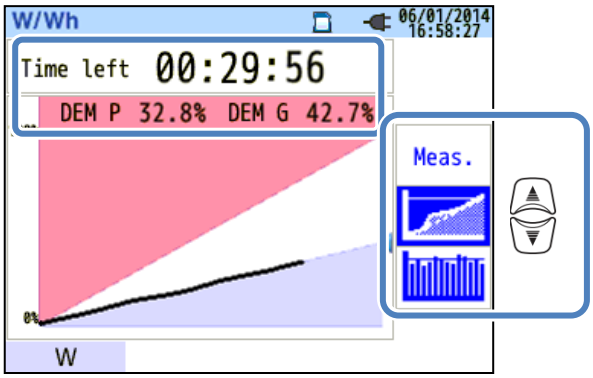
Demand adalah kekuatan rata-rata yang tercatat selama periode tertentu. Ketika nilai perkiraan melebihi nilai target selama pengukuran permintaan, buzzer peringatan akan berbunyi pada siklus pemeriksaan.

Item ditampilkan pada LCD	
Waktu tersisa (time left)	Interval demand dihitung mundur.
DEM Target	Nilai target demand.
DEM Guess	Nilai demand yang diprediksi (daya rata-rata) ketika interval permintaan yang telah ditentukan berlalu pada muatan saat ini. **(Nilai saat ini) x (Nilai prasetel)** / **(Waktu berlalu)** * Integrasi dan penghitungan dilakukan seiring berjalannya waktu.
DEM Present	Nilai demand (daya rata-rata) dalam interval demand. **“WP+ x 1 jam”** / **Interval** * Integrasi dan penghitungan dilakukan seiring berjalannya waktu.
DEM Max Tanggal yang direkam	Demand maksimum yang dicatat selama periode pengukuran ditampilkan. Nilai yang ditampilkan akan disegarkan jika ada demand yang lebih tinggi terdeteksi.

Nilai sesaat “W”

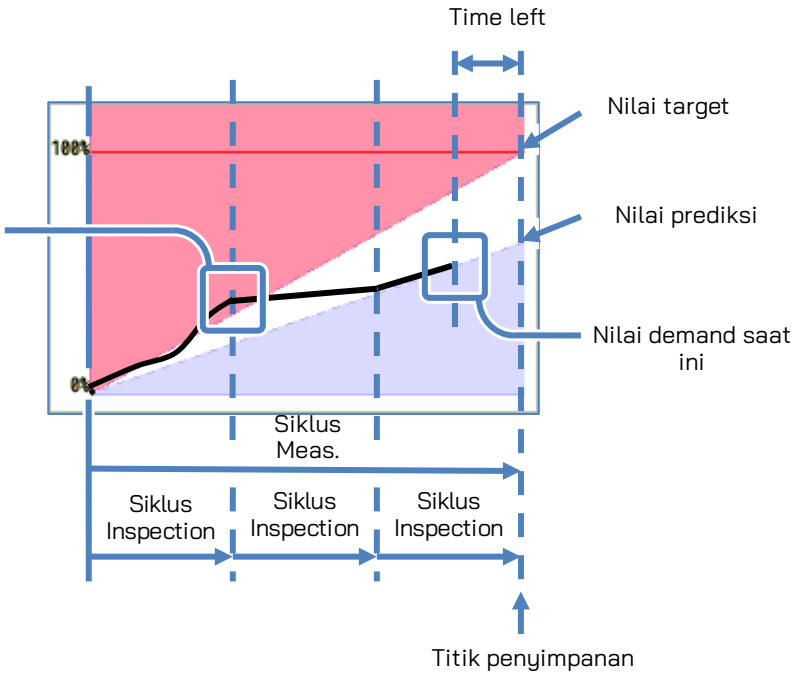
Tekan tombol (F1) (W) untuk menampilkan nilai sesaat di layar. Lihat “***6.1 Nilai sesaat “W”***” (**Hlm. 92**) dalam panduan ini untuk detail lebih lanjut.

Pergeseran dalam periode tertentu

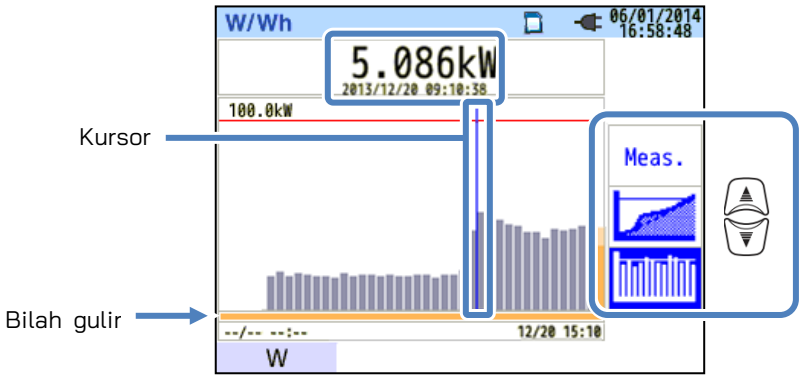


Item ditampilkan pada LCD	
Waktu tersisa (time left)	Interval demand dihitung mundur.
DEM P	Persentase nilai saat ini terhadap nilai target. **Nilai saat ini / Nilai target** ditampilkan.
DEM G	Persentase nilai prediksi terhadap nilai target. **Nilai prediksi / Nilai target** ditampilkan.

Ketika nilai prediksi melebihi nilai target selama pengukuran demand, buzzer peringatan akan berbunyi pada siklus pemeriksaan.

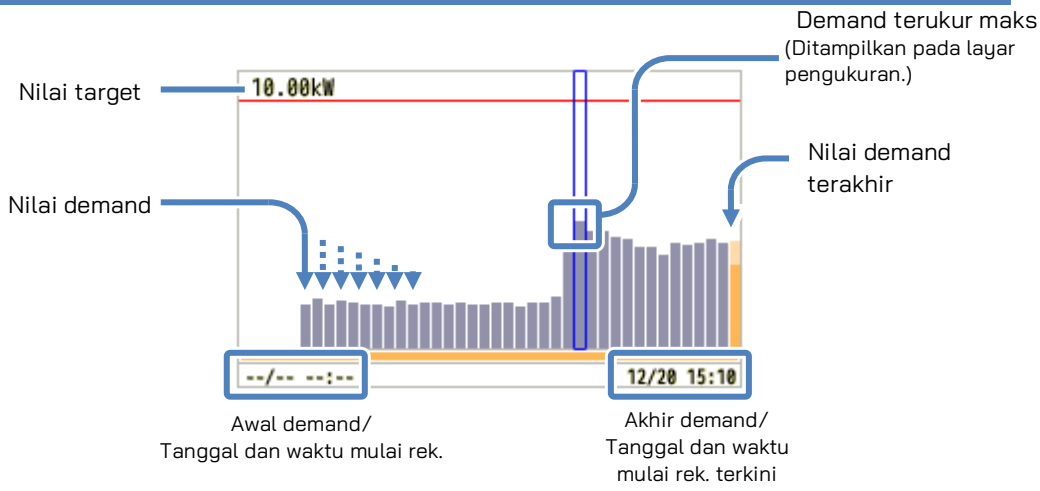


Perubahan demand



Tekan Tombol untuk menggerakkan kursor dan menggulir grafik ke kanan dan kiri. Bilah putih menunjukkan persentase halaman tersembunyi dan bilah oranye gelap menunjukkan persentase halaman yang ditampilkan saat ini.

Item ditampilkan pada LCD	
Demand terukur/Tanggal yang direkam	Nilai demand ditampilkan dengan info tanggal & waktu yang tercatat di mana kursor berada.

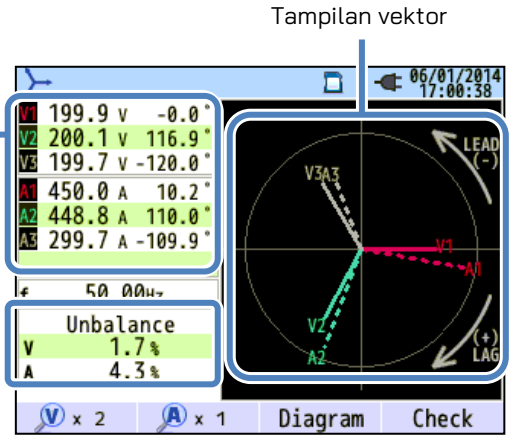


Awal demand/tanggal dan waktu mulai rek. ditampilkan saat grafik melebihi area tampilan.

6.4 Vektor

Tekan Tombol .

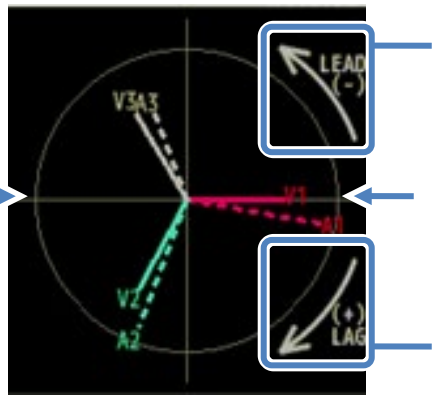
contoh) 3P4W



*1 Untuk 3P3W3A, tegangan jalur rms ditampilkan.

*2 Sudut fase ditampilkan: menggunakan Fase V1 sebagai dasar (0°).

Tampilan vektor:
tegangan rms (garis solid)
arus rms (garis titik-titik)



Sudut fase (Leading)
-0° hingga -180°

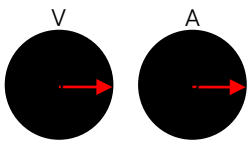
±180°

±0°

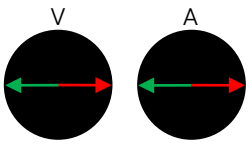
Sudut fase (Lagging)
+0° hingga +180°

Lingkaran (garis solid) mewakili nilai maksimal pada Rentang V dan A, dan panjang garis mewakili nilai tegangan dan arus rms. Sudut antar garis mewakili hubungan fase dengan referensi ke V1.
Untuk 3P3W3A/3P4W, rasio ketidakseimbangan juga ditampilkan. Meskipun tegangan dan arus yang diukur seimbang, vektor berikut akan ditampilkan.

1P2W



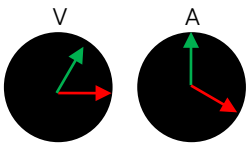
1P3W



1CH:±0°
2CH:±180°

1CH:±0°
2CH:±180°

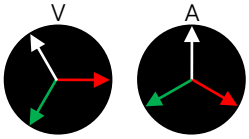
3P3W



1CH:±0°
2CH:−60°

1CH:+30°
2CH:−90°

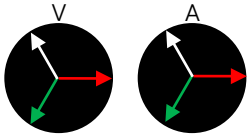
3P3W3A



1CH:±0°
2CH:+120°
3CH:−120°

1CH:+30°
2CH:+150°
3CH:−90°

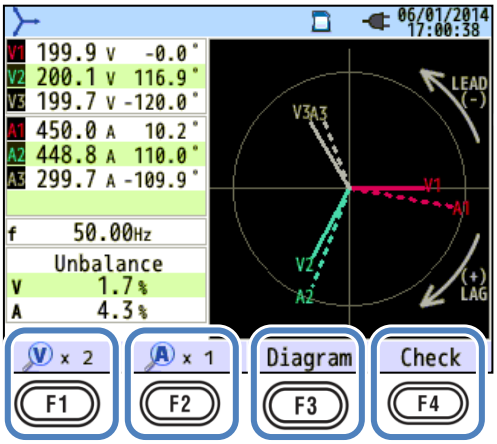
3P4W



1CH:±0°
2CH:+120°
3CH:−120°

1CH:±0°
2CH:+120°
3CH:−120°

contoh) Vektor 3P4W:



"V x pembesaran yang diinginkan"

F1 : ganti panjang garis vektor tegangan.

1 → 2 → 5 → 10 *kali

"A x pembesaran yang diinginkan"

F2 : ganti panjang garis vektor arus.

1 → 2 → 5 → 10 *kali

"Diagram"

Tekan Tombol F3 (Diagram) untuk menampilkan diagram pengkabelan untuk konfigurasi pengkabelan yang dipilih. Lihat "***Diagram pengkabelan***" (**Hlm. 50**) dalam panduan ini untuk detail lebih lanjut.

"Check"

Tekan Tombol F4 (Check) untuk memeriksa sambungan kabel dan menunjukkan hasilnya. * Hasil NG dapat diberikan, meskipun pengkabelan sudah benar, di lokasi pengukuran dalam kondisi faktor daya buruk. Lihat "***Pemeriksaan kabel***" (**Hlm. 43**) dalam panduan ini untuk detail lebih lanjut.

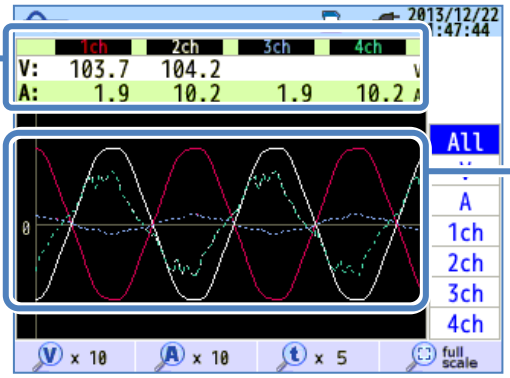
6.5 Bentuk gelombang

Tekan Tombol .

contoh) Bentuk gelombang 1P3W-2 (3 kabel fase tunggal, 2 sistem):

Nilai terukur
V: tegangan rms*
A: arus rms

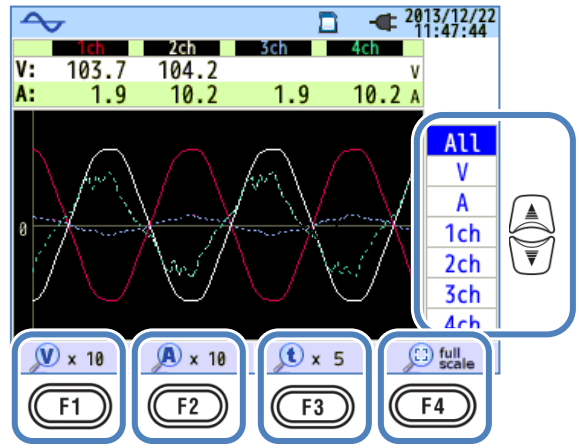
* Untuk 3P3W3A, tegangan jalur rms ditampilkan



Bentuk gelombang berwarna per ch

Bentuk gelombang tegangan dan arus ditampilkan: untuk maks 10 siklus pada 50 Hz, untuk maks 12 siklus pada 60Hz.

Saat mengubah layar untuk "Bentuk Gelombang", bentuk gelombang ditampilkan dalam skala maksimal secara otomatis.



"Mengubah bentuk gelombang yang ditampilkan"

Tekan Tombol untuk mengubah bentuk gelombang yang ditampilkan.

"V x pembesaran yang diinginkan"

: ganti pembesaran bentuk gelombang tegangan (vertikal).

0,1 → 0,5 → 1 → 2 → 5 → 10 *kali

“A x pembesaran yang diinginkan”

F2 : ganti pembesaran bentuk gelombang arus (vertikal).

0,1 → 0,5 → 1 → 2 → 5 → 10 → *kali

“t x pembesaran yang diinginkan”

F3 : ganti pembesaran sumbu waktu (horizontal).

1 → 2 → 5 → 10 → *kali

“full scale”

F4 : Mengembalikan semua pengaturan pembesaran yang diubah dan secara otomatis memilih pembesaran yang sesuai.

6.6 Harmonik

Tekan Tombol .

Menampilkan harmonik pada grafik batang

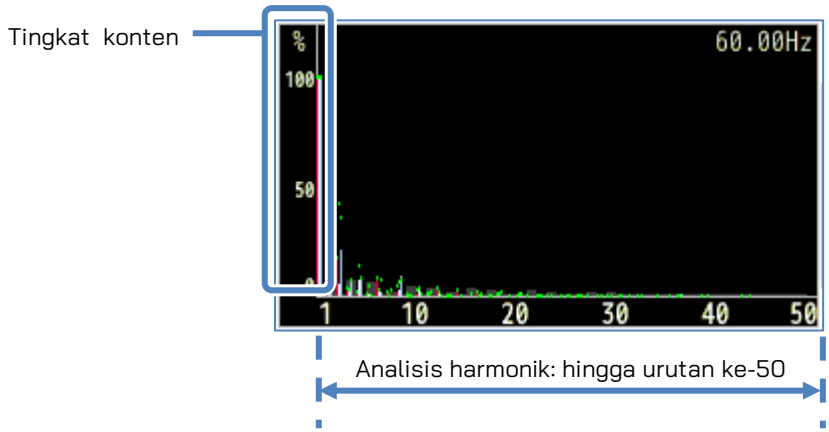
Tekan Tombol F1 (Graph).

contoh) Berikut ini mewakili 3P4W (4 Kabel Tiga fase) sementara “Linear” dan “Full-scale display” dipilih.

Simbol ditampilkan pada LCD					
V	Tegangan *Untuk 3P3W3A, tegangan jalur rms ditampilkan.		A	Arus	
THD	Distorsi harmonik total tegangan ditampilkan ketika “V” ditampilkan dan faktor distorsi total arus ditampilkan ketika “A” ditampilkan. Distorsi harmonik total dihitung berdasarkan metode Penghitungan THD yang dipilih.				
P	Daya aktif per ch	+ masuk - keluar	ΣP	Jumlah untuk setiap ch/ daya aktif total	+ masuk - keluar

Tampilan grafik batang

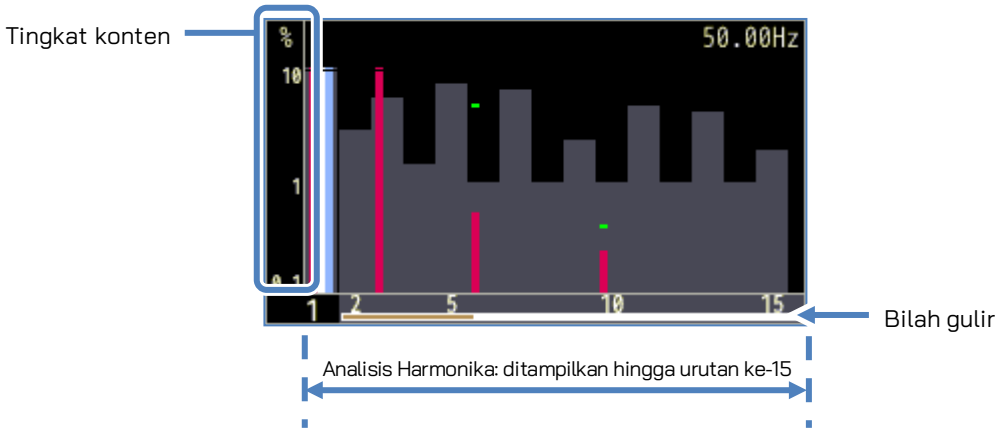
contoh) “Linearity” ditampilkan dalam “Full-scale”.



Pada contoh di atas, “Linear” dan “full-scale” dipilih. Dalam kasus ini, batas atas konten adalah “100%” dan semua harmonik, ke-1 hingga ke-50, ditampilkan pada satu layar.

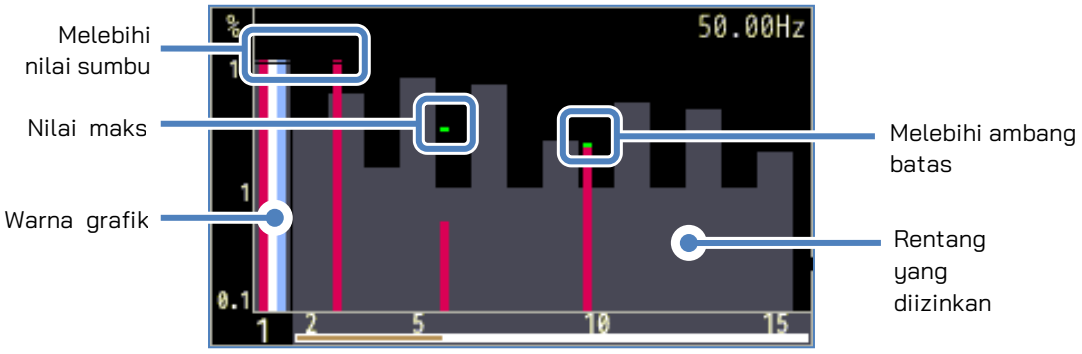
Item ditampilkan pada LCD	
Tingkat konten	Konten harmonik setiap urutan terhadap gelombang dasar ke-1.

contoh) Berikut ini mewakili 3P4W (4 kabel tiga fase) saat “LOG” dan “Zoom” dipilih.

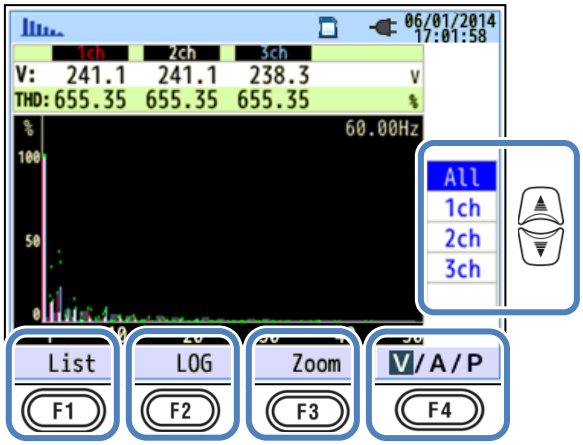


Ketika memilih “LOG” (Logarithm), 10% akan menjadi persentase maksimal sumbu vertikal dan harmonik yang ditampilkan dibatasi hingga urutan ke-15. Tekan tombol untuk menggulir halaman. Bentuk gelombang dasar urutan ke-1 adalah tetap dan tidak dapat bergerak. Bilah putih menunjukkan persentase halaman tersembunyi dan bilah oranye gelap menunjukkan persentase halaman yang ditampilkan saat ini.

contoh) 3P4W (4 kabel tiga fase): dengan “LOG” dan “Zoom”.



Item ditampilkan pada grafik	
Melebihi nilai sumbu	Ditampilkan ketika tingkat konten harmonik dari setiap urutan lebih dari 10%. Tingkat konten harmonik pada bentuk gelombang dasar pertama adalah “100%”, oleh karena itu, selalu melebihi nilai sumbu pada tampilan “LOG”.
Nilai maks	Nilai maks yang direkam selama pengukuran ditampilkan. Nilai ini dapat diatur ulang dengan metode berikut. * Perubahan pengaturan, * Awal perekaman, atau * Tekan panjang (2 dtk atau lebih) Tombol ESC.
Warna grafik	Ketika beberapa saluran pengukuran digunakan, setiap grafik ditampilkan dalam warna berbeda.
Melebihi ambang batas	Ditampilkan ketika nilai terukur melebihi rentang yang diizinkan.
Rentang yang diizinkan	Prasetel secara default dan mematuhi IEC61000-2-4 Kelas 3. Untuk mengubah rentang, pilih “Edit allowable range.” dalam pengaturan “Measurement”.



“Mengganti ch yang ditampilkan”

Tekan Tombol untuk mengubah ch yang ditampilkan. Detail tentang hubungan antara konfigurasi pengkabelan dan ch dijelaskan dalam “***Pengaturan sistem kabel***” (**Hlm. 49**).

“List”/“Graph”

Tekan Tombol F1 untuk menampilkan harmonik tegangan/arus/daya, urutan ke-1 hingga ke-50, dalam bentuk daftar atau grafik. Hanya tingkat konten harmonik yang dapat diperiksa pada layar tampilan grafik, tetapi nilai rms/tingkat konten/sudut fase* dapat diperiksa masing-masing pada layar tampilan daftar.

* Ketika “P” (Daya) dipilih dan ditampilkan, perbedaan fase antara tegangan dan arus ditampilkan. Arus masuk: ±0° hingga ±90°, Arus keluar: ±90° hingga 180°.

“LOG”/“Linear”

Tekan Tombol F2 (LOG/Linear) untuk beralih mode tampilan. Tampilan linear, dengan tanda centang 0% - 100%, dan tampilan Logaritma, dengan tanda centang 0,1% - 10%, dapat dialihkan pada sumbu vertikal. Hal ini berguna untuk menganalisis tingkat harmonik yang lebih rendah.

“Full”/“Zoom”

Tekan Tombol F3 (Zoom/Full) untuk memperbesar dan menampilkan lima belas harmonik pada satu layar. Harmonik Tegangan/Arus/Daya ditampilkan secara terpisah dalam bentuk grafik. Tekan Tombol untuk menggulir halaman.

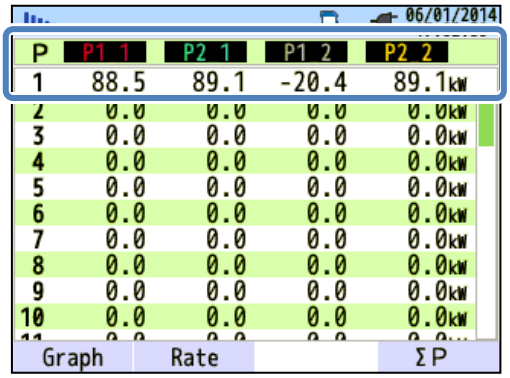
“V/A/P/ΣP”

Tekan Tombol F4 (V/A/P/ΣP) dan pilih parameter untuk dianalisis.

Menampilkan daftar harmonik

Tekan Tombol F1 (List) untuk menampilkan daftar harmonik.

contoh) "P: Harmonik daya" dan "Daya" 1P3W-2 (2 kabel fase tunggal, 2 sistem) terdaftar.

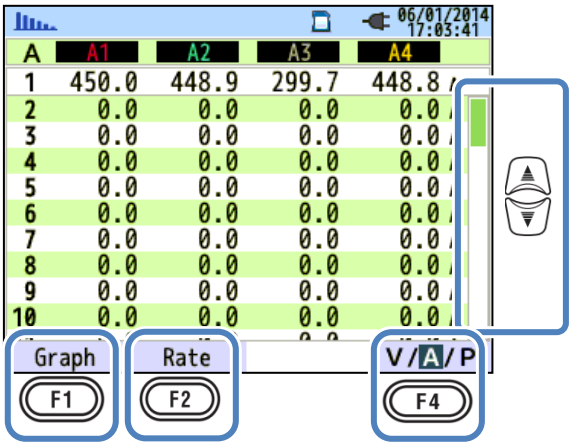


Nilai rms, tingkat konten, dan sudut fase harmonik tegangan/arus/daya, dari urutan ke-1 hingga ke-50, masing-masing dapat ditampilkan dalam bentuk daftar.

Item ditampilkan pada LCD					
V	Tegangan*1		A	Arus	
P*2	Daya aktif per ch	+ masuk - keluar	ΣP*2	Jumlah untuk setiap ch / daya aktif total	+ masuk - keluar

*1 Untuk 3P3W3A, tegangan jalur rms ditampilkan.

*2 Huruf dan angka yang ditampilkan di atas mewakili parameter yang ditampilkan dan ch atau nomor sistem. Jika terdapat spasi antara abjad dan angka berikutnya, nomor yang ditampilkan mewakili nomor sistem. Dalam hal ini, nilai yang tercantum adalah jumlah per sistem. Jika "P" ditampilkan sendiri, nilai yang tercantum adalah jumlah total.



“Mengubah urutan harmonik yang ditampilkan”

Tekan Tombol untuk menggulir halaman secara vertikal.

“Graph”/“List”

Tekan Tombol F1 untuk menampilkan harmonik tegangan/arus/daya, urutan ke-1 hingga ke-50, dalam bentuk daftar atau grafik. Hanya tingkat konten harmonik yang dapat diperiksa pada layar tampilan grafik,

“Tingkat konten”/“Sudut fase”/“Nilai RMS (Daya)”

Tekan Tombol F2 (Rate/ DEG/ RMS) untuk mengubah item yang ditampilkan dalam daftar. Sementara “V”: tegangan atau “A” : Arus ditampilkan di layar, Rate/DEG (sudut fase dengan basis V1 (0°)) / RMS dapat dialihkan. Sementara “P” (ΣP): Daya ditampilkan, Rate/DEG (tegangan/sudut fase arus per ch)/ Power dapat dialihkan.

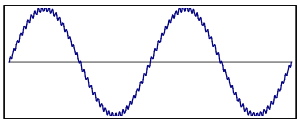
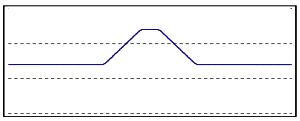
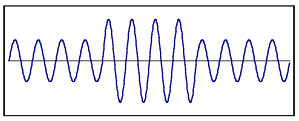
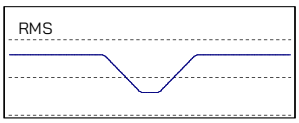
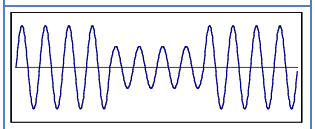
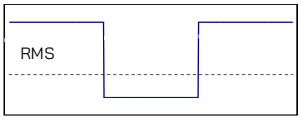
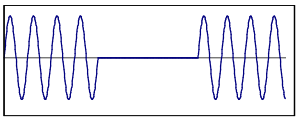
“V”/“A”/“P”/“ΣP”

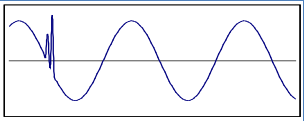
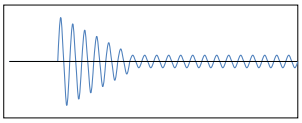
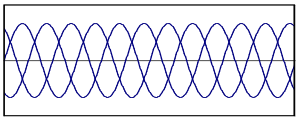
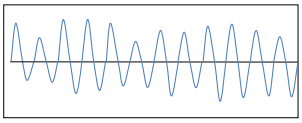
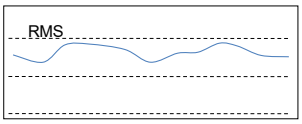
Tekan Tombol F4 (V/A/P/ΣP) dan pilih item untuk dianalisis: V: tegangan/A: Arus/P: Daya (ΣP: Jumlah per sistem, Jumlah total).

6.7 Kualitas daya

Tekan Tombol QUALITY untuk menampilkan layar Kualitas daya.

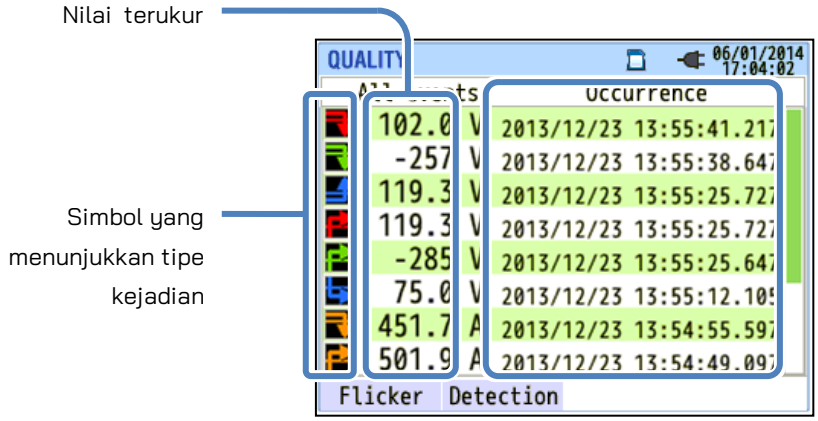
Faktor-faktor yang merusak kualitas daya dan gejala

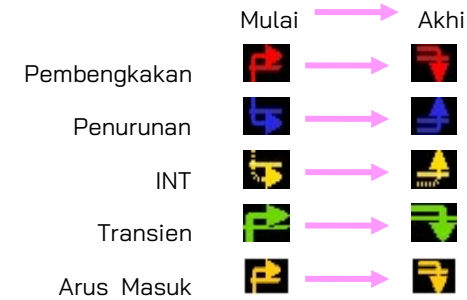
Kualitas daya	Bentuk gelombang	Gejala	Efek samping
Harmonik		Sirkuit Inverter dan Tiristor (sirkuit kontrol fase) digunakan untuk sirkuit kontrol perangkat umum; sirkuit ini memengaruhi arus dan menyebabkan harmonik.	Kapasitor dan reaktor terbakar, dengungan dari transformator, kerusakan pemutus arus, layar berkedip atau suara bising pada stereo karena arus dengan komponen harmonik.
Pembengkakan	 	Arus masuk terjadi ketika sakelar saluran listrik menyala, dan kemudian tegangan meningkat secara instan.	Mematikan perangkat atau melakukan boot ulang atau mengatur ulang pada PC dan mesin bisnis mungkin disebabkan oleh hal ini.
Penurunan	 	Arus masuk terjadi ketika beban motor diaktifkan, dan terjadi penurunan arus.	
INT	 	Catu daya terputus sesaat akibat sambaran petir.	

Kualitas daya	Bentuk gelombang	Gejala	Efek samping
Transien, Tegangan berlebih (impulse)		Kegagalan kontak pada pemutus arus, magnet, atau relai.	Kerusakan sumber listrik atau pengaturan ulang perangkat bisa saja terjadi akibat fluktuasi tegangan (peningkatan) yang drastis.
Arus Masuk		Arus besar (lonjakan) sesaat mengalir pada perangkat dengan motor, lampu pijar, dan kapasitor datar saat dinyalakan.	Pengaruh pada kontak las untuk Sakelar daya, putusnya sekring, pemutusan trip, rangkaian penyearah, dan fluktuasi tegangan catu daya dapat terjadi.
Tingkat ketidakseimbangan		Pembebanan berat pada fase tertentu akibat fluktuasi beban saluran listrik atau perpanjangan instalasi yang drastis. Distorsi bentuk gelombang tegangan/arus, penurunan dan tegangan urutan negatif dapat terjadi.	Ada pengaruh terhadap tegangan, arus, pengoperasian motor; tegangan urutan negatif dan harmonik terjadi.
Flicker	 	Terlalu besarnya muatan terjadi pada fase tertentu karena bertambahnya dan berkurangnya muatan yang terhubung pada masing-masing fase seperti jalur suplai atau penggunaan peralatan tertentu secara berlebihan, akibatnya terjadi distorsi pada bentuk gelombang tegangan dan arus, penurunan dan tegangan balik.	Terjadi tegangan dan harmonik yang tidak seimbang atau terbalik dan mengakibatkan ketidakstabilan motor, pemutus arus atau pemanasan akibat beban berlebih.

Menampilkan peristiwa terekam

Tekan Tombol F1 (Event) untuk menampilkan daftar peristiwa yang direkam.



Item dan simbol ditampilkan pada LCD	
Simbol	
Nilai terukur	Nilai sesaat dicatat pada deteksi awal dan akhir peristiwa. Jika peristiwa yang terjadi berakhir dalam jangka waktu yang cukup singkat, nilai yang diukur pada akhir peristiwa tersebut mungkin tidak ditampilkan. Untuk memeriksa nilai r.m.s. yang dicatat sebelum/sesudah deteksi, harap periksa data variasi r.m.s. Data pengukuran interval akan berguna untuk memeriksa nilai terukur dari peristiwa jangka panjang. Untuk mencatat peristiwa kualitas daya, interval pendek berguna dalam analisis.
Waktu dan tanggal kejadian	Waktu dan tanggal KEW 6315 mendeteksi awal dan akhir kejadian.

Deteksi peristiwa pada sistem polifase.

“INT”

Ketika status INT terdeteksi pada semua ch yang dipilih sesuai dengan konfigurasi pengkabelan, ini dianggap sebagai awal kejadian. Ketika status INT berakhir pada salah satu ch pengukuran, hal tersebut dianggap sebagai akhir dari kejadian tersebut.

“Swell”/“Dip”/“Inrush current”/“Transient”

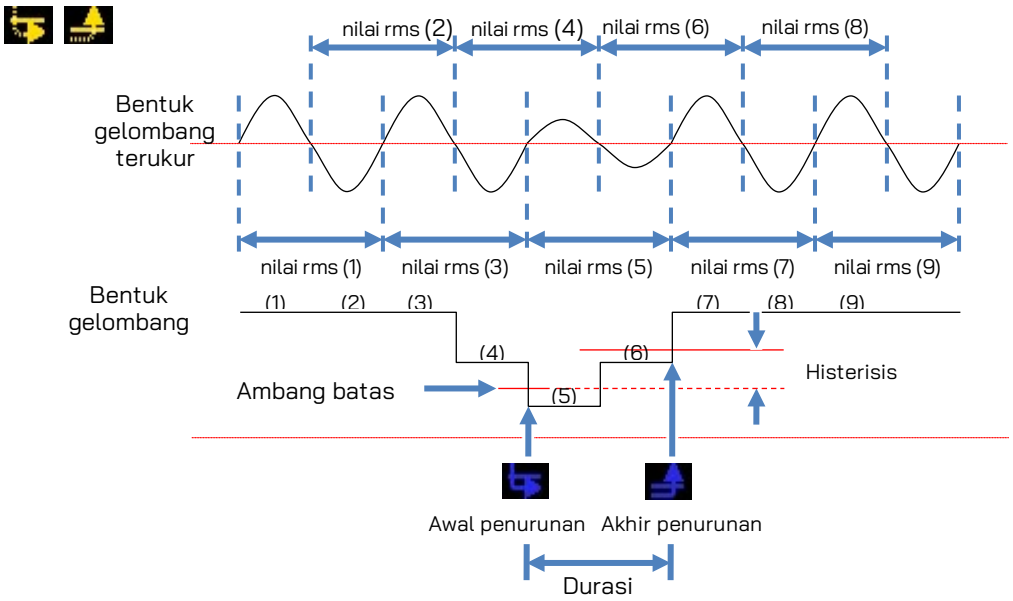
Ketika tegangan atau arus turun ke status peristiwa apa pun pada salah satu ch pengukuran yang dipilih berdasarkan sistem pengkabelan, hal ini akan dianggap sebagai awal peristiwa. Ketika status berakhir pada semua ch pengukuran, keadaan tersebut dianggap sebagai akhir dari kejadian tersebut.

Pengukuran Swell/Dip/INT/Inrush current

Setiap peristiwa akan dideteksi dengan nilai r.m.s. dalam satu bentuk gelombang tanpa celah dan dengan tumpang tindih setengah gelombang. Awal dari bentuk gelombang di mana peristiwa pertama terdeteksi dianggap sebagai awal peristiwa. Jika peristiwa lebih lanjut tidak terdeteksi dalam bentuk gelombang berikut, awal dari bentuk gelombang dianggap sebagai akhir dari peristiwa tersebut. Peristiwa yang terdeteksi diasumsikan berlanjut antara awal hingga akhir deteksi peristiwa.

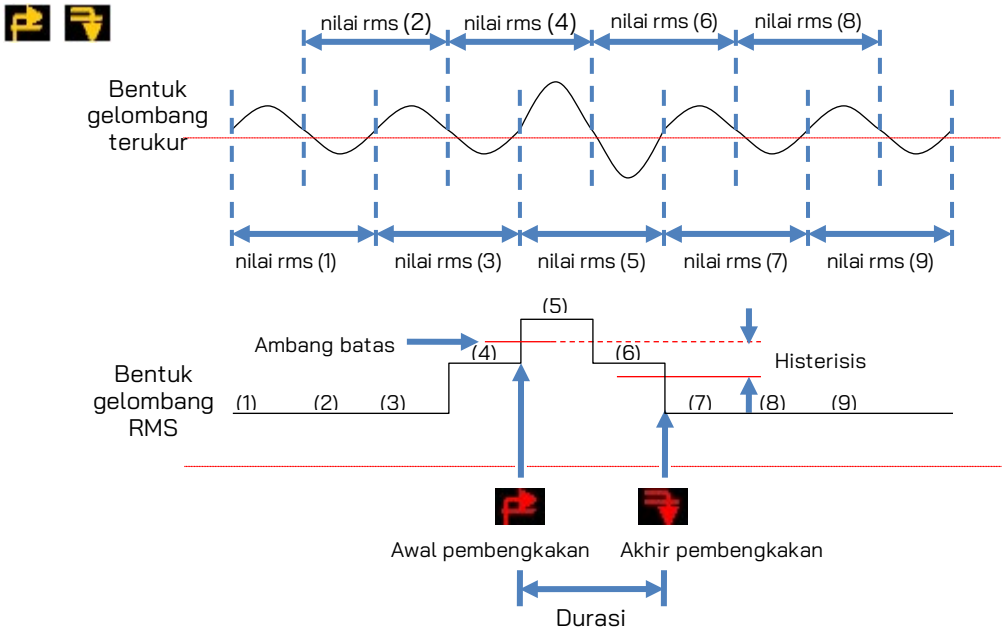
Contoh Deteksi penurunan

* INT terdeteksi dengan metode yang sama.



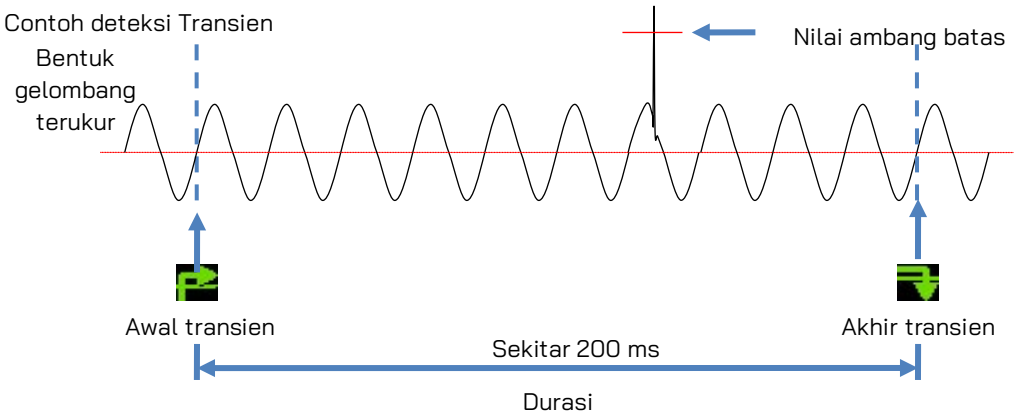
Contoh deteksi Swell

* Arus masuk terdeteksi dengan metode yang sama.



Deteksi Transien

Bentuk gelombang tegangan akan dipantau sekitar 40ksps, gapless, untuk menghitung dan memeriksa kejadian transien setiap 200 ms. Awal periode 200 ms saat transien pertama terdeteksi dianggap sebagai awal peristiwa. Jika peristiwa selanjutnya tidak terdeteksi dalam periode 200 ms berikutnya, awal periode dianggap sebagai akhir peristiwa. Transien yang terdeteksi diasumsikan berlanjut antara awal hingga akhir deteksi peristiwa.



Simpan data

Ketika suatu peristiwa terjadi, jenis peristiwa, waktu mulai/berakhir, dan nilai terukur akan dicatat bersama dengan data berikut.

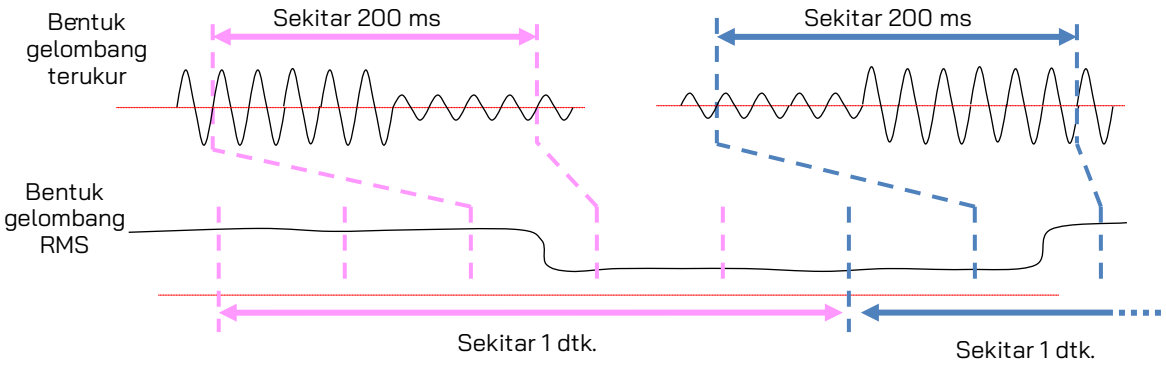
Bentuk gelombang peristiwa

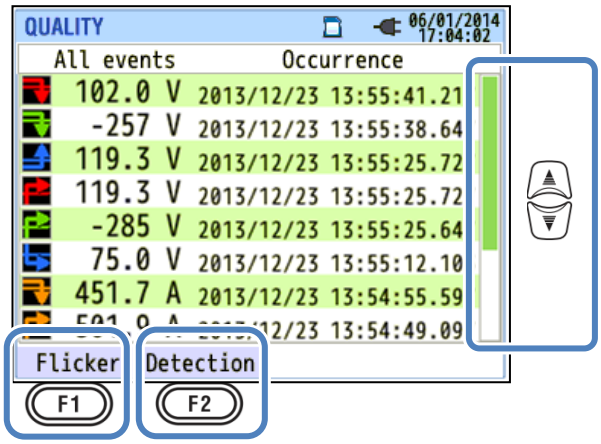
Bentuk gelombang dan juga data peristiwa pada semua ch dicatat selama sekitar 200 ms (50Hz: 10 siklus, 60 Hz: 12 siklus) pada total 8192 poin. Ketika peristiwa berbeda terjadi dalam 1 detik, hanya bentuk gelombang yang berisi peristiwa dengan prioritas tertinggi yang akan direkam. Namun, jika jenis peristiwa yang sama terjadi pada waktu yang sama, peristiwa yang mengandung nilai tertinggi (terdalam) akan dicatat. Jika nilai tertinggi (terdalam) juga sama, nilai dengan durasi lebih lama akan dicatat. Sedangkan untuk salurannya, tidak ada urutan prioritas. (Urutan prioritas): Transien tegangan -> INT -> Dip -> Swell -> Arus masuk

Variasi RMS

Variasi nilai rms tegangan/arus dan data peristiwa pada semua ch dicatat selama 1 detik.

Contoh deteksi Dip untuk sekitar 800ms (data tersimpan)





“Mengganti area yang ditampilkan”

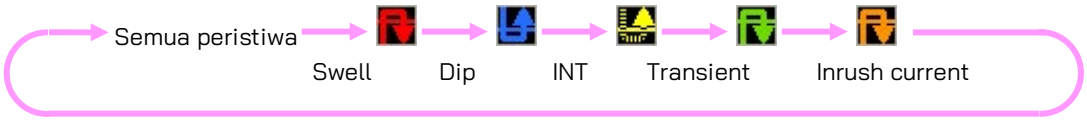
Tekan Tombol untuk menggulir halaman secara vertikal.

“Flicker”

Tekan Tombol (Flicker) untuk menampilkan nilai flicker yang direkam. Detail dijelaskan dalam “***Menampilkan nilai flicker terukur dalam bentuk daftar***” (**Hlm. 120**).

“Deteksi peristiwa”

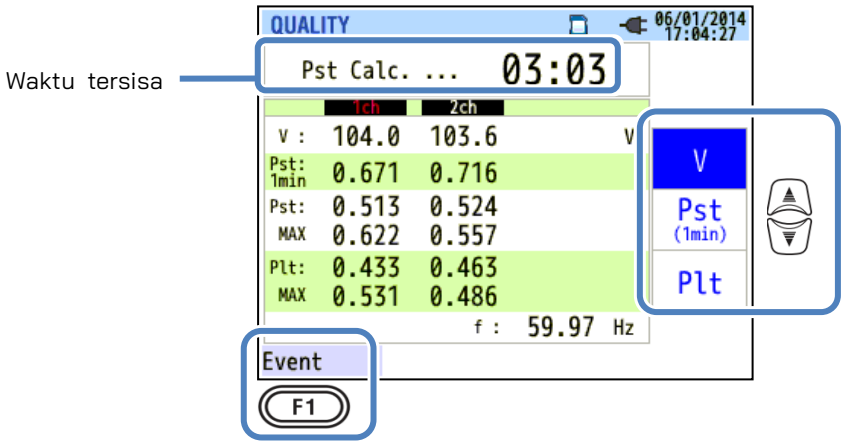
Tekan Tombol (Detection) dan ganti tipe peristiwa yang ditampilkan.



Menampilkan nilai flicker terukur dalam bentuk daftar

Tekan Tombol F1 (Flicker).

→ Tekan Tombol untuk mengubah tampilan: V: Tampilan daftar/ Pst(1min): Grafik Trend/Plt: Perubahan transisional.



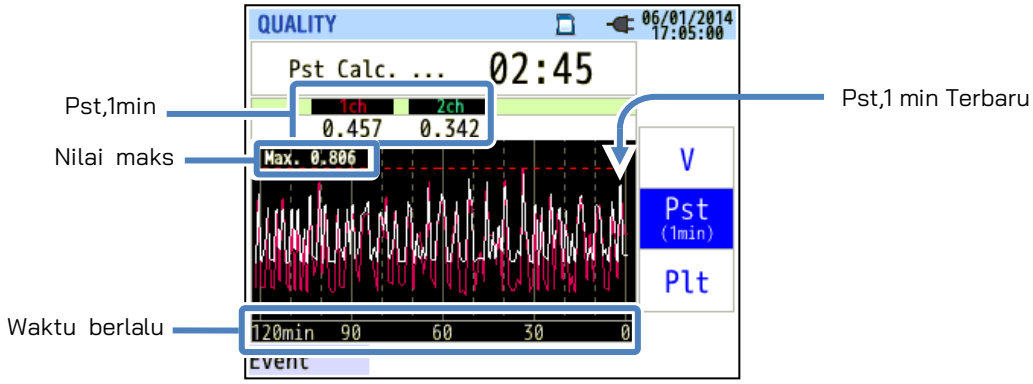
Jika muatan variabel, seperti tungku busur, dihubungkan, tegangan dapat bervariasi dan menyebabkan perubahan tingkat penerangan. Fenomena seperti ini disebut "kedipan tegangan" dan tingkat keparahannya ditandai dengan "Pst" dan "Plt".

Item ditampilkan pada LCD	
Time left	Menghitung mundur waktu hingga penghitungan Pst selesai. Biasanya, diperlukan sekitar 10 menit.
V	Tegangan fase * Untuk 3P3W dan 3P3W3A, tegangan jalur rms ditampilkan.
f	Frekuensi
Pst, 1min	Keparahan flicker jangka pendek (1 menit). Hal ini berguna untuk survei atau penelitian kualitas daya.
Pst	Keparahan flicker jangka pendek (10 menit).
Pst, MAX	Max Pst dicatat dari awal hingga akhir pengukuran. Ini disegarkan setiap kali nilai terukur melebihi nilai maksimal sebelumnya.
Plt	Keparahan flicker jangka panjang (2 jam).
Plt, MAX	Max Plt dicatat dari awal hingga akhir pengukuran. Ini disegarkan setiap kali nilai terukur melebihi nilai maksimal sebelumnya.

"Event"

Tekan Tombol F1 (Event) untuk menampilkan peristiwa yang direkam. Silakan lihat "***Menampilkan peristiwa terekam***" (**Hlm. 116**) dalam panduan ini.

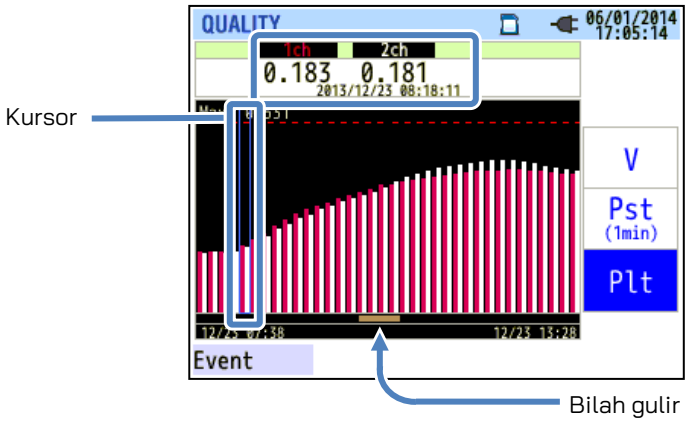
Menampilkan grafik trend Pst, 1min



"Pst, 1min" diukur dalam 120 menit terakhir yang ditampilkan pada grafik trend.

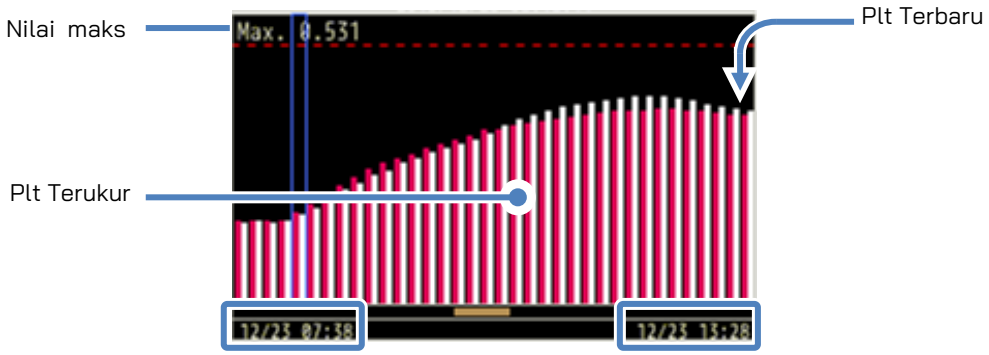
Item ditampilkan pada LCD	
Pst,1min	Pst (1 min) Terbaru
Nilai Max	Max "Pst, 1 min" dicatat melalui pengukuran. Ini disegarkan setiap kali nilai terukur melebihi nilai maksimal sebelumnya.
Waktu berlalu	Nilai terukur terbaru ditampilkan di ujung kanan (pada centang 0 menit), dan bergeser ke kiri seiring berjalannya waktu. Perubahan dalam 120 menit terakhir dapat ditampilkan pada satu layar.

Menampilkan perubahan Plt



Tekan Tombol untuk menggerakkan kursor atau menggulir halaman ke kanan dan kiri. Bilah hitam menunjukkan persentase halaman tersembunyi dan bilah oranye gelap menunjukkan persentase halaman yang ditampilkan saat ini.

Item ditampilkan pada LCD	
Plt Terukur/ Tanggal Perekaman	Plt per ch ditampilkan dengan rekaman info tanggal & waktu di mana kursor berada.



Tanggal dan waktu mulai rek. ditampilkan ketika perubahan Plt tidak dapat dijelaskan dalam satu halaman.

Item ditampilkan pada LCD	
Nilai Max	Max Plt dicatat dari awal pencatatan sampai sekarang. Ini disegarkan setiap kali nilai terukur melebihi nilai maksimal sebelumnya.

Bab 7 Fungsi Lainnya

“Penangguhan data”

Pembaruan tampilan dapat dinonaktifkan dengan menekan Tombol “DATA HOLD”. Ikon “ ” akan muncul saat pembaruan tampilan dinonaktifkan. Ikon akan hilang, dan pembaruan tampilan akan diaktifkan dengan menekan tombol “DATA HOLD” lagi. Peralihan layar dimungkinkan, terlebih lagi, nilai terukur dan informasi peristiwa terus direkam meskipun fungsi Penangguhan data diaktifkan.

“Kunci tombol”

Menekan Tombol “DATA HOLD” 2 detik atau lebih akan menonaktifkan semua Tombol, kecuali tombol LCD, dan ikon “ ” akan muncul. Tekan lama lagi (2 detik atau lebih) diperlukan untuk memulihkan Tombol yang dinonaktifkan.

"Mematikan Lampu Latar Belakang"

Tekan Tombol LCD untuk mematikan lampu latar belakang. Menekan tombol apa pun, kecuali tombol Daya, akan menyalakan kembali lampu latar belakang.

“Lampu latar belakang mati otomatis”

Sementara KEW 6315 dihubungkan dengan sumber listrik AC:

Lampu latar belakang LCD dimatikan secara otomatis 5 menit setelah pengoperasian tombol terakhir. Tekan tombol apa pun kecuali tombol Daya untuk menyalakan lampu lagi. Untuk menonaktifkan fungsi lampu latar belakang mati otomatis, pilih “Disable auto-off” pada menu pengaturan.

Sementara KEW 6315 beroperasi dengan baterai:

Kecerahan akan dikurangi setengah. Lampu latar belakang akan mati secara otomatis 2 menit setelah dinyalakan.

Tekan tombol apa saja kecuali Tombol Daya untuk menyalakan kembali lampu latar belakang. Lampu latar belakang tidak menyala terus menerus saat instrumen dioperasikan dengan baterai.

“Daya mati otomatis”

Sementara KEW 6315 dihubungkan dengan sumber listrik AC:

Instrumen dimatikan secara otomatis 5 menit setelah pengoperasian tombol terakhir. Fungsi ini tidak beroperasi saat instrumen merekam data. Tekan tombol Daya untuk menyalakan instrumen lagi.

Untuk menonaktifkan fungsi daya mati otomatis, pilih “Disable auto-off” pada menu pengaturan.

Sementara KEW 6315 beroperasi dengan baterai:

Instrumen dimatikan secara otomatis 5 menit setelah pengoperasian tombol terakhir. Fungsi ini tidak beroperasi saat instrumen merekam data. Tekan tombol Daya untuk menyalakan instrumen lagi.

“Rentang otomatis” (Rentang arus)

Rentang arus masing-masing sensor secara otomatis dialihkan sesuai dengan arus rms yang diukur. Fungsi ini tidak berfungsi saat merekam ulang kejadian kualitas daya. Rentang bergeser ke satu rentang atas ketika masukan melebihi 300%peak setiap rentang dan bergeser ke satu rentang lebih rendah ketika masukan turun di bawah 100%peak setiap rentang. Namun, ketika “AUTO” dipilih, rentang atas akan digunakan untuk menampilkan nilai.

“Deteksi sensor”

Tekan tombol “Detection” pada menu SETUP untuk mendeteksi sensor penjepit yang terhubung. KEW 6315 secara otomatis mendeteksi sensor yang terhubung dan memeriksa pengaturan sensor.

“Pemulihan daya gagal”

Bila catu daya ke instrumen hilang secara tidak sengaja selama perekaman, perekaman yang terputus akan dilanjutkan setelah pasokan listrik dipulihkan.

“Print screen”

Tekan tombol “PRINT SCREEN” untuk menyimpan layar yang ditampilkan sebagai file BMP (bitmap).

* Ukuran file maks: sekitar 77KB

“Pertahankan pengaturan”

Pengaturan yang digunakan selama pengujian sebelumnya tidak akan dihapus setelah instrumen dimatikan. KEW 6315 mempertahankan dan mengadopsi pengaturan sebelumnya. * Nilai default akan ditampilkan untuk pertama kalinya setelah pembelian.

“Quick start guide”

Tekan Tombol "START/STOP" untuk menjalankan “Quick start guide”. Berguna untuk mulai merekam hanya dengan menyesuaikan beberapa pengaturan sederhana sesuai dengan layar yang ditampilkan.

“Indikator status”

LED indikator merah berkedip saat lampu latar mati, dan LED indikator hijau tetap menyala selama perekaman, apa pun status lampu latar belakangnya. LED indikator hijau berkedip selama mode siaga.

Bab 8 Sambungan perangkat

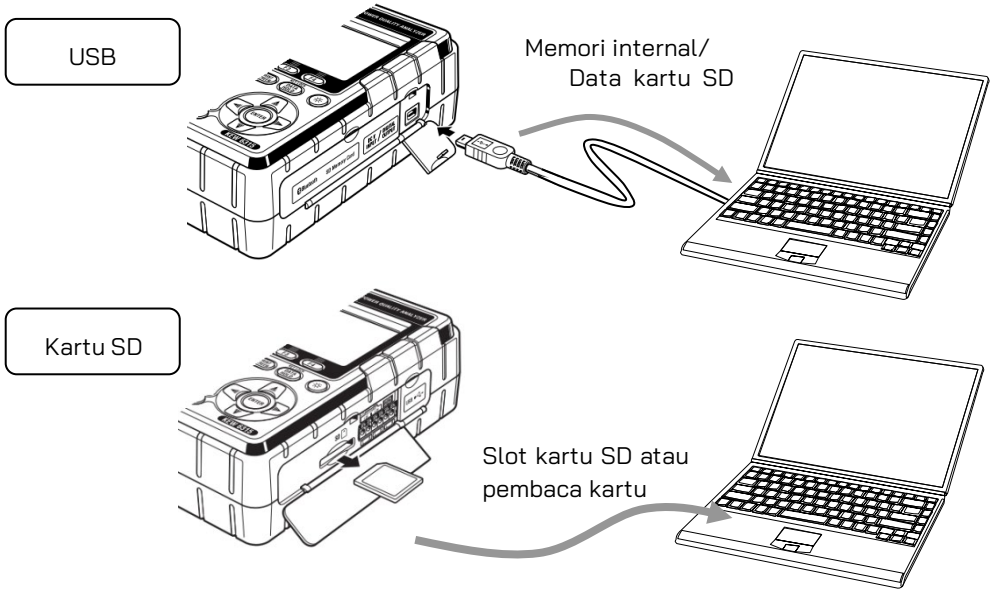
8.1 Transfer data ke PC

Data di kartu SD atau memori internal dapat ditransfer ke PC melalui USB atau pembaca kartu SD.

	Transfer ke PC melalui:	
	USB*1	Pembaca kartu
Data kartu SD (file)	Δ	O
Data memori internal (file)	O	---------

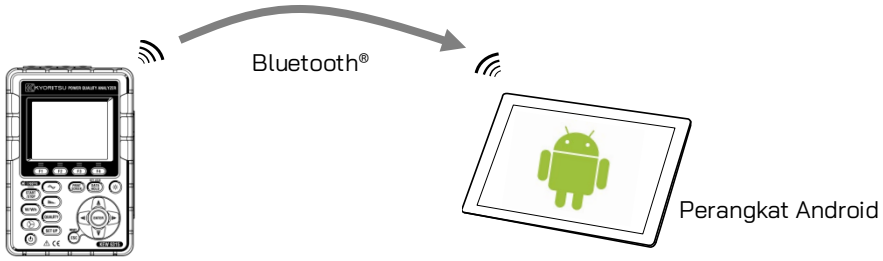
*1: Disarankan untuk mentransfer data berukuran besar dengan menggunakan kartu SD karena mentransfer file data berukuran besar melalui USB memerlukan waktu lebih lama dibandingkan menggunakan pembaca kartu SD. (waktu perpindahan : Sekitar 320MB/jam)

Mengenai manipulasi kartu SD, silakan mengacu pada panduan petunjuk yang disertakan pada kartu.
Untuk menyimpan data tanpa masalah, pastikan untuk menghapus file selain data yang diukur dengan instrumen ini dari kartu SD sebelumnya.



8.2 Menggunakan fungsi Bluetooth®

Data pengukuran dapat diperiksa pada perangkat android secara real-time melalui komunikasi Bluetooth®. Pilih tab "Other" pada layar SET UP untuk mengaktifkan Bluetooth®.



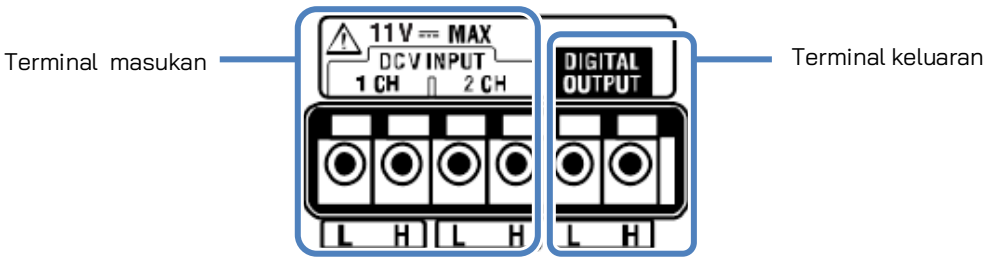
* Sebelum mulai menggunakan fungsi ini, unduh aplikasi khusus "KEW Smart 6315" dari situs Internet. Aplikasi "KEW Smart 6315" tersedia di situs pengunduhan secara gratis. (Diperlukan akses Internet dan biaya mungkin dibebankan.)
* "Bluetooth®" adalah merek dagang terdaftar dari Bluetooth SIG.

8.3 Kontrol sinyal

Sambungan ke terminal masukan/keluaran

⚠ PERHATIAN

- Tegangan yang diterapkan pada terminal tidak boleh melebihi kisaran berikut.
  * untuk terminal masukan: dalam ± 11 V, untuk terminal keluaran: antara 0 dan 30 V(50 mA, 200 mW)
  Jika tidak, instrumen bisa rusak.
- Akar setiap terminal L adalah sama. Jangan menghubungkan beberapa masukan pada level ground yang berbeda secara bersamaan. Akar terminal L untuk setiap Ch terintegrasi. Jangan pernah menghubungkan masukan dengan level ground yang berbeda ke terminal secara bersamaan.



Pastikan kabel terhubung ke terminal yang benar.

Kabel dengan dimensi berikut dapat digunakan.

Kabel yang cocok : kabel tunggal Φ1,2 (AWG16), kabel lilit 1,25mm^2 (AWG16), ukuran untaian Φ0,18mm atau lebih

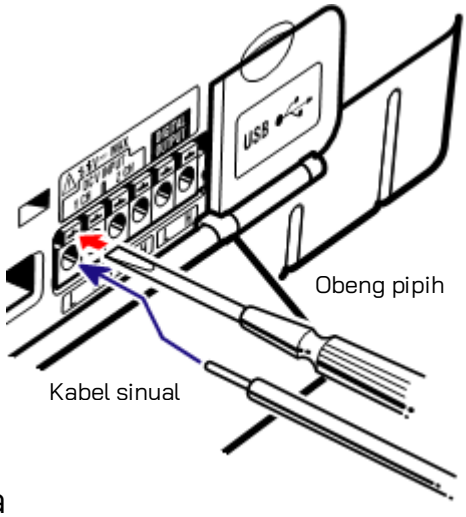
Kabel yang dapat digunakan : kabel tunggal Φ0,4 - 1,2 (AWG26 - 16), kabel lilit 0,2 - 1,25mm^2 (AWG24 - 16), ukuran untaian Φ 0,18 mm atau lebih

Panjang standar kabel telanjang: 11 mm

1 Buka Penutup konektor.

2 Tekan tonjolan persegi panjang di atas terminal dengan obeng pipih, dan masukkan kabel sinyal.

3 Lepaskan obeng dan perbaiki kabel.



“Terminal masuka

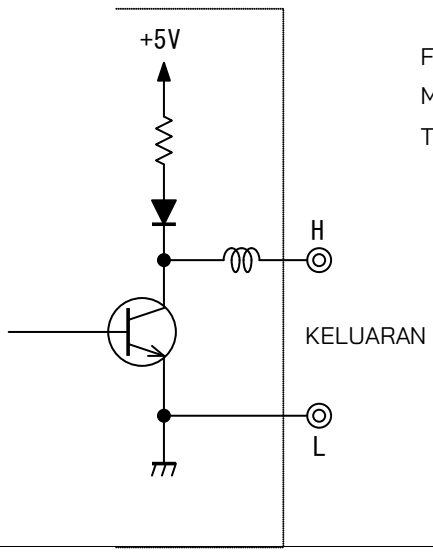
Untuk memantau sinyal keluaran tegangan sensor Thermo. Terminal ini berguna untuk mengukur sinyal dari perangkat lain dan kegagalan daya pada saat yang bersamaan.

Jumlah Ch: 2ch

Resistansi masukan: Sekitar 225,6 kΩ

“Terminal keluaran”

Untuk menetapkan keluaran yang dihasilkan ke “Low” selama peristiwa kualitas daya berlangsung. Biasanya ditetapkan ke “High”, tetapi diubah menjadi “Low” jika durasi suatu peristiwa kurang dari 1 detik. Ini hanya berlaku untuk peristiwa dengan prioritas tertinggi. Untuk menyesuaikan keluaran yang dihasilkan ke peristiwa dengan prioritas rendah, pilih “OFF” untuk peristiwa dengan prioritas lebih tinggi dari kejadian yang diinginkan. Detail ini dijelaskan dalam “***Pengaturan ambang batas untuk Kualitas daya (Peristiwa)***” (**Hlm. 65**). * *[Urutan prioritas]: Transien -> INT -> Dip -> Swell -> Arus masuk*



Format keluaran: Keluaran kolektor terbuka

Masukan maks: 30 V, 50 mA, 200 mW

Tegangan keluaran: Hi – 4 hingga 5 V

Lo – 0 hingga 1 V

8.4 Mendapatkan daya dari jalur yang diukur

Jika sulit mendapatkan daya dari stopkontak, KEW6315 beroperasi dengan daya dari jalur yang diukur dengan menggunakan adaptor catu daya MODEL8312 dan kabel uji tegangan.

⚠ BAHAYA

- Ketika instrumen dan petunjuk tes digabungkan dan digunakan bersama-sama, kategori mana pun yang lebih rendah akan diterapkan. Pastikan bahwa nilai tegangan terukur pada kabel uji tidak terlampaui.
- Jangan hubungkan Kabel uji tegangan kecuali diperlukan untuk mengukur parameter yang diinginkan.
- Hubungkan Kabel uji tegangan ke instrumen terlebih dahulu, baru kemudian hubungkan ke jalur yang diukur.
- Jangan pernah mencoba memutuskan sambungan kabel uji tegangan dari konektor instrumen selama pengukuran (selagi instrumen masih memiliki daya).
- Hubungkan ke sisi hilir pemutus arus karena kapasitas arus di sisi hulu besar.

⚠ PERINGATAN

- Matikan instrumen sebelum menghubungkan adaptor dan kabel uji.
- Hubungkan Kabel uji tegangan ke instrumen terlebih dahulu. Kabel harus terhubung dengan kuat.
- Hentikan penggunaan uji timbal jika jaket luar rusak dan logam bagian dalam atau jaket warna terlihat.

Hubungkan Adaptor sesuai prosedur berikut.

⚠ PERHATIAN

- Untuk keselamatan Anda, buat sambungan sesuai prosedur berikut.
- Sekring dapat putus jika sambungan tidak dibuat sesuai prosedur yang kami tentukan.

1 Pastikan tombol Daya pada MODEL8312 dalam keadaan “OFF”.

2 Hubungkan Steker MODEL8312 ke terminal VN dan V1 di KEW 6315.

3 Hubungkan Steker Listrik MODEL8312 ke konektor Daya pada KEW 6315.

4 Hubungkan Kabel uji tegangan ke terminal VN dan V1 Adaptor.

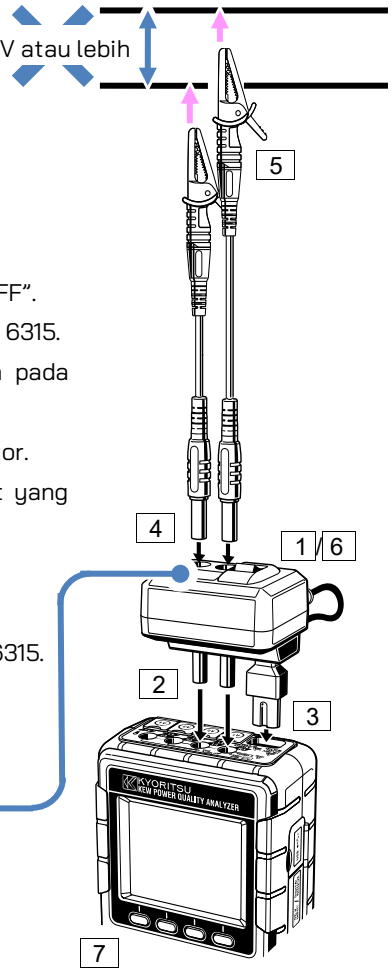
5 Hubungkan Klip buaya dari Kabel uji tegangan ke sirkuit yang sedang diuji.

6 Menyalakan MODEL8312.

7 Memulai KEW 6315.

* Prosedur terbalik diterapkan untuk melepaskan Adaptor dari KEW 6315.

Lihat panduan petunjuk MODEL8312 untuk detail lebih lanjut.



MODEL8312

Pengukuran CAT III 150 V CAT II 240 V

Peringkat sekring: 500 mA AC/600 V,

Cepat bertindak, Φ6,3 x 32 mm

Bab 9 Perangkat lunak PC untuk pengaturan dan analisis data

Perangkat lunak khusus "KEW Windows for KEW6315" untuk analisis data dan membuat pengaturan KEW 6315 telah tersedia. * Pembuatan grafik dan daftar secara otomatis dari data yang direkam. Manajemen yang seragam atas pengaturan dan data terekam yang diperoleh dari beberapa perangkat. Data dapat dinyatakan dalam nilai setara minyak mentah dan CO2 dalam laporan.

Silakan merujuk ke panduan penginstalan untuk "KEW Windows for KEW6315" dan instal aplikasi dan driver USB di PC Anda.

- Antarmuka
  Instrumen ini dilengkapi dengan antarmuka USB dan Bluetooth®.
  Metode komunikasi: USB Ver2.0
  Bluetooth® : Bluetooth® Ver.5.0
  Profil yang sesuai: GATT

  Berikut ini dapat dilakukan melalui komunikasi USB/Bluetooth®.
  * Mengunduh file di memori internal instrumen ke PC
  * Melakukan pengaturan instrumen melalui PC
  * Menampilkan hasil pengukuran pada PC sebagai grafik secara real-time, dan juga menyimpan data pengukuran pada saat yang bersamaan

- Persyaratan Sistem
  * OS (Sistem Operasi)
  Silakan lihat label versi pada wadah CD tentang OS Windows.
  * Tampilan
  1024 × 768 dot, 65536 warna atau lebih
  * HDD (diperlukan ruang hard-disk)
  1Gbyte atau lebih (termasuk Framework)
  *.NET Framework (4.6.1 atau lebih baru)

- Merek dagang
  * Windows® adalah merek dagang terdaftar dari Microsoft di Amerika Serikat.
  * Bluetooth® adalah merek dagang terdaftar dari Bluetooth SIG.

Perangkat lunak terbaru tersedia untuk diunduh dari situs web kami.

www.kew-ltd.co.jp

Bab 10 Spesifikasi

10.1 Persyaratan keselamatan

Lokasi untuk digunakan : Penggunaan di dalam ruangan, Ketinggian hingga 2000m
Rentang suhu & kelembapan (akurasi terjamin) : 23ºC±5ºC, Kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)
Suhu Pengoperasian & rentang kelembapan : 0ºC hingga 45ºC, Kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)
Suhu Penyimpanan & rentang kelembapan : -20ºC hingga 60ºC, Kelembapan relatif 85% atau kurang, tanpa kondensasi.
Tegangan tertahan
5160 V AC/selama 5 dtk. Antara (Terminal masukan tegangan AC) dan (Enklosur)
3310 V AC/selama 5 dtk. Antara (Terminal masukan tegangan AC) dan (Terminal masukan arus, Konektor daya, konektor USB)
2210 V AC/selama 5 dtk. Antara (Konektor daya) dan (Terminal masukan arus, konektor USB, Enklosur)
Resistansi insulasi : 50 MΩ atau lebih/1000 V; Antara (Terminal masukan Tegangan/Arus, Konektor daya) dan (Enklosur)
Standar yang berlaku : IEC 61010-1 Pengukuran CAT IV 300 V CAT III 600 V CAT II 1000 V Tingkat polusi 2, IEC 61010-031, IEC61326 Kelas A
Tahan debu/air : IEC 60529 IP40
Standar lingkungan : EN 50581

10.2 Spesifikasi umum

Jalur dan Masukan yang Diukur : Ch arus (A2-A4) yang tidak terkait dengan sistem pengkabelan yang dipilih dapat digunakan untuk tujuan pengukuran apa pun.

Sistem pengkabelan	Masukan ch	
	Tegangan	Arus
2 kabel fase tunggal 1 sistem (1P2W-1)	VN-V1	A1
2 kabel fase tunggal 2 sistem (1P2W-2)	VN-V1	A1,A2
2 kabel fase tunggal 3 sistem (1P2W-3)	VN-V1	A1,A2,A3
2 kabel fase tunggal 4 sistem (1P2W-4)	VN-V1	A1,A2,A3,A4
3 kabel fase tunggal 1 sistem (1P3W-1)	VN-V1,V2	A1,A2
3 kabel fase tunggal 2 sistem (1P3W-2)	VN-V1,V2	A1,A2,A3,A4
3 kabel tiga fase 1 sistem (3P3W-1)	VN-V1,V2	A1,A2
3 kabel tiga fase 2 sistem (3P3W-2)	VN-V1,V2	A1,A2,A3,A4
3 kabel tiga fase (3P3W3A)	V1-V2,V2-V3,V3-V1	A1,A2,A3
4 kabel tiga fase (3P4W)	VN-V1,V2,V3	A1,A2,A3

LCD : 3,5 inci, TFT, QVGA(320×RGB×240)
Pembaruan tampilan : setiap 1 dtk.*

* Mungkin ada jeda waktu dalam pembaruan tampilan (maks. 2 detik) karena pemrosesan aritmetika, namun, tidak ada jeda waktu antara data yang direkam dan stempel waktu.

Lampu latar belakang (Tekan Tombol LCD untuk mematikan, tekan tombol apa saja selain "Power" untuk menyalakan.)

Pengukuran PQ : IEC 61000-4-30 Ed.2 Kelas S

Dimensi : 175(P)×120(L)×68(T)mm

Bobot : Sekitar 900g (termasuk baterai)

Aksesori : Kabel uji V MODEL7141B (merah, hijau, biru, hitam) dengan klip buaya 1 set
Kabel Daya MODEL7170 ..... 1 pce.
Kabel USB MODEL7219 ..... 1 pce.
Panduan cepat ..... 1 pce.
CD-ROM ..... 1 pce.
Perangkat lunak PC untuk pengaturan dan data dan analisis data
(KEW Windows for KEW6315)
Data panduan petunjuk (File PDF)
Baterai Alkaline ukuran AA (LR6) ..... 6 pcs.
Kartu SD M-8326-02 ..... 1 pce.
Casing pembawa MODEL9125 ..... 1 pce.
Pelat terminal masukan ..... 1 pce.
Penanda kabel ..... 8-warna x 4 pcs. masing-masing (merah, biru, kuning, hijau, coklat, abu-abu, hitam, putih)

Komponen opsional : Sensor penjepit

MODEL8128 (Sensor penjepit	50A	ø24mm)
KEW 8135 (Sensor penjepit	50A	ø75 mm)
MODEL8127 (Sensor penjepit	100A	ø24mm)
MODEL8126 (Sensor penjepit	200A	ø40mm)
MODEL8125 (Sensor penjepit	500A	ø40mm)
MODEL8124 (Sensor penjepit	1000A	ø68mm)
KEW 8129 (Sensor fleksibel	3000A	ø150mm) *Produk yang dihentikan
KEW 8130 (Sensor fleksibel	1000A	ø110mm)
KEW 8133（Sensor fleksibel	3000A	ø170mm）
MODEL8146 (Sensor kebocoran	10A	ø24mm)
MODEL8147 (Sensor kebocoran	10A	ø40mm)
MODEL8148 (Sensor kebocoran	10A	ø68mm)
MODEL8141 (Sensor kebocoran	1A	ø24mm) *Produk yang dihentikan
MODEL8142 (Sensor kebocoran	1A	ø40mm) *Produk yang dihentikan
MODEL8143 (Sensor kebocoran	1A	ø68mm) *Produk yang dihentikan

Panduan petunjuk untuk Sensor penjepit
Casing pembawa dengan magnet MODEL9132
Adaptor catu daya MODEL8312 (CAT III 150V, CAT II 240V)

Akurasi : Dalam ±5 dtk./hari

Sumber daya : Catu daya AC

Rentang tegangan	100 V AC (90 V AC) – 240 V AC (264 V AC)
Frekuensi	50 Hz (47 Hz) – 60 Hz (63 Hz)
Konsumsi daya	maks 7 VA

: Catu daya DC

	Baterai sel kering	Baterai yang dapat diisi ulang
Tegangan	3,0 V DC (1,5 V×2 secara seri × 3 secara paralel)	2,4 V DC (1,2 V×2 secara seri × 3 secara paralel)
Baterai	Alkaline Ukuran AA (LR6)	Ni-MH Ukuran AA (1900 mA/h)
Konsumsi arus	Tipe 1,0 A (@3,0 V)	Tipe 1,1 A (@2,4 V)
Daya tahan baterai *nilai ref. pada 23°C	3 jam: Lampu latar belakang MATI	4,5 jam: Lampu latar belakang MATI * dengan baterai terisi penuh

OS Real-time :

Produk ini menggunakan Kode Sumber T-Kernel di bawah T-License yang diberikan oleh T-Engine Forum (www.t-engine.org) Bagian dari perangkat lunak ini adalah hak cipta (c) 2010 The FreeType Project (www.freetype.org).

semua hak dilindungi undang-undang.

Fungsi komunikasi eksternal : USB * Panjang kabel USB: 2 m maks.

Konektor	mini-B
Metode komunikasi	USB Ver2.0
No. pengidentifikasian USB	ID Vendor: 12EC(Hex) ID Produk: 6315(Hex) No. Seri: 0+7 digit no. individu
Kecepatan komunikasi	12Mbps (kecepatan penuh)

: Bluetooth®

Metode komunikasi	Bluetooth®Ver5.0
Profil	GATT
Frekuensi	2402 - 2480MHz
Metode modulasi	GFSK(1Mbps), π/4-DQPSK(2Mbps), 8DPSK(3Mbps)
Sistem transmisi	Sistem lompatan frekuensi

Terminal keluaran digital :

Biasanya, ini diatur ke "Tinggi". Ini berubah menjadi "Rendah" ketika nilai terukur melebihi ambang batas yang ditetapkan untuk setiap peristiwa kualitas daya. Biasanya ditetapkan ke "High", tetapi diubah menjadi "Low" jika durasi suatu peristiwa kurang dari 1 detik. Ini hanya berlaku untuk peristiwa dengan prioritas tertinggi. Untuk menyesuaikan keluaran yang dihasilkan ke peristiwa dengan prioritas rendah, pilih "OFF" untuk peristiwa dengan prioritas lebih tinggi dari kejadian yang diinginkan.

* *(Urutan prioritas): Transien -> INT -> Dip -> Swell -> Arus masuk*

Konektor	Blok terminal dengan 6 polaritas (hitam, merah, abu-abu ML800-S1H-6P)
Format keluaran	Buka keluaran kolektor, Rendah aktif
Tegangan masukan	0 – 30 V, maks 50 mA, 200 mW
Tegangan keluaran	Tinggi: 4,0 V-5,0 V, Rendah: 0,0 - 1,0 V

Lokasi penyimpanan data : Memori FLASH internal

Kapasitas penyimpanan	4MB (Kapasitas penyimpanan data: 3.437.500byte)
Ukuran data maks	14.623byte/data (maks: 234 data) * 3P3W-2/1P3W-2 (Daya + Harmonik)
Jumlah maksimum file yang disimpan	3 * Frekuensi yang dapat digunakan untuk memulai pengukuran.
Tampilan ikon	Ketika memori internal tersedia, ikon " " ditampilkan di LCD selama perekaman.
Indikasi PENUH	Ikon " " berkedip jika ukuran data yang disimpan atau jumlah file yang disimpan melebihi kapasitas. Data tidak dapat disimpan saat tanda ini ditampilkan. Instrumen ini mengukur integrasi/permintaan secara terus menerus tetapi tidak mencatat datanya.

: Kartu SD

Kapasitas penyimpanan	2GB (Kapasitas penyimpanan data: 1,86Gbyte)
Ukuran data maks (2GB)	14.623byte/data (Maks: 1.271.964 data) *3P3W-2/1P3W-2 (Daya + Harmonik)
Jumlah maksimum file yang disimpan (2GB)	65536 * Frekuensi yang dapat digunakan untuk memulai pengukuran.
Tampilan ikon	Ketika kartu SD tersedia, ikon " " ditampilkan pada LCD.
Format (2GB)	FAT16
Indikasi PENUH	Ikon " " berkedip jika ukuran data yang disimpan atau jumlah file yang disimpan melebihi kapasitas. Data tidak dapat disimpan saat tanda ini ditampilkan. Instrumen ini mengukur integrasi/permintaan secara terus menerus tetapi tidak mencatat datanya.

10.3 Spesifikasi pengukuran

Item terukur dan jumlah titik analisis

Dihitung dengan data 8192 titik dengan 200 ms (50 Hz:10 siklus, 60 Hz:12 siklus) sebagai satu area pengukuran.
Frekuensi, tegangan/arus r.m.s., daya aktif, daya senyata, daya reaktif, PF, perhitungan kapasitans.

Dihitung dengan data 2048 titik dengan 200 ms (50 Hz:10 siklus, 60 Hz:12 siklus) sebagai satu area pengukuran.
Rasio ketidakseimbangan tegangan/arus, tegangan/arus harmonik r.m.s. (tingkat konten), daya reaktif harmonik, faktor distorsi tegangan/arus harmonik total (THDV-F/R)/(THDA-F/R), sudut fase tegangan/arus harmonik, perbedaan fase tegangan/arus harmonik

Dihitung dengan 819 titik data (50 Hz), 682 titik data (60 Hz) dengan satu bentuk gelombang tumpang tindih di setiap setengah gelombang sebagai satu area pengukuran.
Penurunan tegangan, pembengkakan tegangan, INT, arus masuk

Dijelaskan berdasarkan nilai sesaat yang diukur pada 40,96 ksps.
Bentuk gelombang tegangan/arus, tegangan masukan eksternal

Item yang diukur pada Pengukuran sesaat

Frekuensi f [Hz]

Digit yang ditampilkan	4 digit
Akurasi	±2dgt (40,00 Hz - 70,00 Hz, V1 Rentang 10% - 110%, gelombang sinus)
Rentang tampilan	10,00 - 99,99 Hz
Sumber masukan	V_1 (fix)

Frekuensi rata-rata 10 dtk f10 [Hz]

Digit yang ditampilkan	4 digit * misalnya, nilai frekuensi rata-rata pada 10 detik interval
Sistem peng.	Sesuai dengan IEC61000-4-30
Akurasi	±2dgt (40,00 Hz - 70,00 Hz, V1 Rentang 10% - 110%, gelombang sinus)
Rentang tampilan	10,00 - 99,99 Hz
Sumber masukan	V_1 (fix)

R.M.S. Tegangan V [Vrms]

Rentang	600,0/ 1000 V
Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang masukan efektif	1% - 120% Rentang (rms) dan 200% Rentang (peak)
Rentang tampilan	0,15% - 130% Rentang (“0” ditampilkan kurang dari 0,15%)
Faktor puncak	3 atau kurang
Sistem peng.	Sesuai dengan IEC61000-4-30
Akurasi	Dengan asumsi berukuran 40-70 Hz, gelombang sinus pada Rentang 600V: 10% - 150% terhadap 100V atau lebih dari nominal V :Nominal V±0,5% Di luar rentang atas dan pada Rentang 1000V :±0,2%rdg±0,2%f.s.
Impedansi masukan	Sekitar 1,67 MΩ
Persamaan	$V_c = \sqrt{\left(\frac{1}{n}\left(\sum_{i=0}^{n-1}(V_{ci})^2\right)\right)}$ i : titik pengambilan sampel* n: jumlah nilai sampel pada 10 atau 12 siklus c : Saluran pengukuran * 50 Hz: 8192 titik dalam 10 bentuk gelombang, 60 Hz: 8192 poin dalam 12 bentuk gelombang
1P2W-1 to 4	V_1
1P3W-1 to 2	V_1, V_2
3P3W-1 to 2	Tegangan jalur: V_{12} 、V_{23} 、$V_{31} = \sqrt{(V_{23}^2 + V_{12}^2+2\times V_{23}\times V_{12}\times\cos\theta V)}$ ※θV=sudut relatif V_{12}, V_{23}
3P3W3A	Tegangan jalur:V_{12}, V_{23}, V_{31}
3P4W	Tegangan fase: V_1, V_2, V_3 Tegangan jalur : $V_{12} = \sqrt{(V_1^2 + V_2^2-2\times V_1\times V_2\times\cos\theta V_1)}$ $V_{23} = \sqrt{(V_2^2 + V_3^2-2\times V_2\times V_3\times\cos\theta V_2)}$ $V_{31} = \sqrt{(V_3^2 + V_1^2-2\times V_3\times V_1\times\cos\theta V_3)}$ * θV_1 = sudut relatif V_1, V_2, θV_2 = sudut relatif V_2, V_3, θV_1 = sudut relatif V_3, V_1

R.M.S. Arus A (Arms)

Rentang	MODEL8128	(50A)	:5000m/50,00A/AUTO
	MODEL8127	(100A)	:10,00/100,0A/AUTO
	MODEL8126	(200A)	:20,00/200,0A/AUTO
	MODEL8125	(500A)	:50,00/500,0A/AUTO
	MODEL8124/KEW 8130	(1000A)	:100,0/1000A/AUTO
	MODEL8141/8142/8143	(1A)	:500,0mA
	MODEL8146/8147/8148	(10A)	:1000m/10,00A/AUTO
	KEW 8129	(3000A)	:300,0/1000/3000A
	KEW 8133	(3000A)	:300,0/3000A/AUTO
Digit yang ditampilkan	4 digit		
Rentang masukan efektif	1% - 110% dari setiap Rentang (rms) dan 200% Rentang (peak)		
Area tampilan	0,15% - 130% dari setiap rentang (“0” ditampilkan kurang dari 0,15%)		
Faktor puncak	3 atau kurang		
Sistem peng.	Sesuai dengan IEC61000-4-30		
Akurasi	Dengan asumsi berukuran 40-70Hz, gelombang sinus: ±0,2%rdg±0,2%f.s.+ akurasi sensor penjepit		
Impedansi masukan	Sekitar 100 kΩ		
Persamaan	$A_c = \sqrt{\left(\frac{1}{n}\left(\sum_{i=0}^{n-1}\left(A_{ci}\right)^2\right)\right)}$		c : Saluran pengukuran A_1, A_2, A_3, A_4 i : titik pengambilan sampel* n: jumlah nilai sampel pada 10 atau 12 siklus

* 50Hz: 8192 titik dalam 10 bentuk gelombang, 60Hz: 8192 poin dalam 12 bentuk gelombang

* A_3 nilai untuk 3P3W-1 hingga 2 dihitung dengan nilai arus r.m.s.

$A_3 = \sqrt{(A_1^2 + A_2^2 + 2 \times A_1 \times A_2 \times \cos\theta A)}$ sudut relatif $\theta A = A_1, A_2$

Daya aktif P [W]

Rentang						
Arus / Tegangan	8128		8127		8126	
	50,00A	5000mA	100,0A	10,00A	200,0A	20,00A
1000V	50,00k	5000	100,0k	10,00k	200,0k	20,00k
600,0V	30,00k	3000	60,00k	6000	120,0k	12,00k
Arus / Tegangan	8125		8124/30		8146/47/48	
	500,0A	50,00A	1000A	100,0A	10,00A	1000mA
1000V	500,0k	50,00k	1000k	100,0k	10,00k	1000
600,0V	300,0k	30,00k	600,0k	60,00k	6000	600,0
Arus / Tegangan	8141/42/43		8129		8133	
	500,0mA	3000A	1000A	300,0A	3000 A	300,0 A
1000V	500,0	3000k	1000k	300,0k	3000 k	300,0 k
600,0V	300,0	1800k	600,0k	180,0k	1800 k	180,0 k

Digit yang ditampilkan	4 digit
Akurasi	±0,3%rdg±0,2%f.s.+ akurasi sensor penjepit (PF 1, gelombang sinus, 40-70 Hz) ※Nilai jumlah adalah jumlah total saluran yang digunakan.
Pengaruh PF	±1,0%rdg (40 Hz-70 Hz, PF0.5)
Polaritas	Konsumsi (aliran masuk):+(tanpa tanda), Regenerasi (aliran keluar):-
Rumus	$P_c = \frac{1}{n}\left(\sum_{i=0}^{n-1}\left(V_{ci} \times A_{ci}\right)\right)$ c: Saluran pengukuran i: titik pengambilan sampel* n: jumlah nilai sampel * 50 Hz: 8192 titik dalam 10 bentuk gelombang, 60 Hz: 8192 poin dalam 12 bentuk gelombang
1P2W-1 to 4	$P_1, P_2, P_3, P_4, P_{sum}=P_1+P_2+P_3+P_4$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$P_1, P_2, P_{sum1}=P_1+P_2$ $P_3, P_4, P_{sum2}=P_3+P_4$ $P_{sum}=P_{sum1}+P_{sum2}$
3P3W3A	$P_1, P_2, P_3, P_{sum}=P_1+P_2+P_3$ * Tegangan fase digunakan.
3P4W	$P_1, P_2, P_3, P_{sum}=P_1+P_2+P_3$

Tegangan masukan eksternal DCi [V]

Rentang	100,0mV/1000mV/10,00V
Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang masukan efektif	1% - ±100% (DC) dari setiap Rentang
Rentang tampilan	0,3% - ±110% dari setiap Rentang (“0” ditampilkan kurang dari 0,3%)
Akurasi	±0,5%f.s (DC)
Impedansi masukan	Sekitar 225,6 kΩ
Item yang disimpan	Tegangan masukan eksternal

Item yang akan dihitung

Daya nyata S (VA)

Rentang	Sama dengan daya aktif.
Digit yang ditampilkan	Sama dengan daya aktif.
Akurasi	±1dgt terhadap setiap nilai yang dihitung (untuk jumlah: ±3dgt)
Tanda	Tidak ada indikasi polaritas
Persamaan	$S_c = V_c \times A_c$; ketika $P_c > S_c$, dengan $P_c = S_c$. c: Saluran pengukuran
1P2W-1 to 4	$S_1, S_2, S_3, S_4, S_{sum} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$
1P3W-1 to 2	$S_1, S_2, S_{sum1} = S_1 + S_2$
	$S_3, S_4, S_{sum2} = S_3 + S_4$
	$S_{sum} = S_{sum1} + S_{sum2}$
3P3W-2	$S_1, S_2, S_{sum1} = \sqrt{3}/2 (S_1 + S_2)$
	$S_3, S_4, S_{sum2} = \sqrt{3}/2 (S_3 + S_4)$
	$S_{sum} = S_{sum1} + S_{sum2}$
3P3W3A	$S_1, S_2, S_3, S_{sum} = S_1 + S_2 + S_3$ * *Tegangan fase digunakan.*
3P4W	$S_1, S_2, S_3, S_{sum} = S_1 + S_2 + S_3$

Daya reaktif Q (Var)

Rentang	Sama dengan daya aktif.
Digit yang ditampilkan	Sama dengan daya aktif.
Akurasi	±1dgt terhadap setiap nilai yang dihitung (untuk jumlah : ±3dgt)
Tanda	− : fase leading (fase arus terhadap tegangan) ＋ (tanpa tanda): fase lagging (fase arus terhadap tegangan) Daya reaktif harmonik dihitung per ch, dan tanda polaritas bentuk gelombang dasar terbalik ditampilkan.
Persamaan	$Q_c = sign\sqrt{S_c^2 - P_c^2}$ *sign*: Tanda polaritas, c: Saluran pengukuran
1P2W-1 to 4	$Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_{sum} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$Q_1, Q_2, Q_{sum1} = Q_1 + Q_2$
	$Q_3, Q_4, Q_{sum2} = Q_3 + Q_4$
	$Q_{sum} = Q_{sum1} + Q_{sum2}$
3P3W3A(3P4W)	$Q_1, Q_2, Q_3, Q_{sum} = Q_1 + Q_2 + Q_3$

Faktor daya: PF

Rentang tampilan	-1,000 hingga 0,000 hingga 1,000
Akurasi	±1dgt terhadap setiap nilai yang dihitung (untuk jumlah: ±3dgt)
Tanda	− : fase leading + (tanpa tanda): fase lagging Daya reaktif harmonik dihitung per ch, dan tanda polaritas bentuk gelombang dasar terbalik ditampilkan.
Persamaan	$PF_c = sign\left\lvert P_c / S_c \right\rvert$ *sign*: Tanda polaritas, c: Saluran pengukuran
1P2W-1 to 4	$PF_1, PF_2, PF_3, PF_4, PF_{sum}$
1P3W(3P3W)-1 hingga 2	PF_1, PF_2, PF_{sum1}
	PF_3, PF_4, PF_{sum2}
	PF_{sum}
3P3W3A(3P4W)	$PF_1, PF_2, PF_3, PF_{sum}$

Arus netral An [A] * hanya jika konfigurasi pengkabelan adalah 3P4W.

Rentang	Sama seperti arus r.m.s.
Digit yang ditampilkan	Sama seperti arus r.m.s.
Area tampilan	Sama seperti arus r.m.s.

Persamaan

$$An = \sqrt{\{A1 + A2\cos(\theta 2 - \theta 1) + A3\cos(\theta 3 - \theta 1)\}^2 + \{A2\sin(\theta 2 - \theta 1) + A3\sin(\theta 3 - \theta 1)\}^2}$$

* $\theta 1,2,3$ mewakili perbedaan fase antara *V1 dan A1,2 dan 3*.

Rasio ketidakseimbangan tegangan Uunb [%]

Digit yang ditampilkan	5 digit
Rentang tampilan	0,00% hingga 100,00%
Pengkabelan	3P3W, 3P4W
Sistem peng.	Sesuai dengan IEC61000-4-30
Akurasi	±0,3%: pada 50/60 Hz, gelombang sinus (antara 0 hingga 5% menurut IEC61000-4-30)
Persamaan	$Vumb = \sqrt{\left(\frac{1-\sqrt{(3-6\beta)}}{1+\sqrt{(3-6\beta)}}\right)} \times 100 \quad \beta = \frac{V_{12}^4 + V_{23}^4 + V_{31}^4}{\left(V_{12}^2 + V_{23}^2 + V_{31}^2\right)^2}$ * Komponen tegangan harmonik urutan ke-1 digunakan. * Untuk sistem 3P4W, tegangan fase diubah menjadi tegangan saluran untuk perhitungan. $V_{12} = V_1 - V_2, V_{23} = V_2 - V_3, V_{31} = V_3 - V_1$

Rasio ketidakseimbangan arus Aunb (%)

Digit yang ditampilkan	5 digit
Rentang tampilan	0,00% to 100,00%
Pengkabelan	3P3W, 3P4W
Persamaan	$Iumb = \sqrt{\left(\frac{1-\sqrt{(3-6\beta)}}{1+\sqrt{(3-6\beta)}}\right)} \times 100 \quad \beta = \frac{A_{12}^4 + A_{23}^4 + A_{31}^4}{\left(A_{12}^2 + A_{23}^2 + A_{31}^2\right)^2}$ * Komponen arus harmonik urutan ke-1 digunakan. * Untuk sistem 3P4W, tegangan fase diubah menjadi tegangan saluran untuk perhitungan. $A_{12} = A_1 - A_2, A_{23} = A_2 - A_3, A_{31} = A_3 - A_1$

Penghitungan kapasitans

Digit yang ditampilkan	4 digit, Unit: nF, µF, mF, kvar
Rentang tampilan	0,000nF - 9999F, 0,000kvar - 9999kvar
Persamaan	$C_C = P_C \times \left(\sqrt{\frac{1}{PF_C{}^2} - 1} - \sqrt{\frac{1}{PF_{C\_Target}{}^2} - 1} \right) [k\,\mathrm{var}]$ $= \frac{P_C \times 10^9}{2\pi f \times V_C{}^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{PF_C{}^2} - 1} - \sqrt{\frac{1}{PF_{C\_Target}{}^2} - 1} \right) [\mu F]$ C_c : Kebutuhan kapasitans untuk peningkatan P_c : Daya muatan (daya aktif) 〔kW〕 f : Frekuensi V_c : Tegangan r.m.s. PF_c : PF Terukur PF_{c_Target} : Faktor daya baru (target) c : Saluran pengukuran
1P2W-1 to 4	$C_1, C_2, C_3, C_4, C_{sum}=C_1+C_2+C_3+C_4$
1P3W(3P3W)-1 hingga 2	$C_1, C_2, C_{sum1}=C_1+C_2$
	$C_1, C_2, C_{sum2}=C_3+C_4$
	$C_{sum}=C_{sum1}+C_{sum2}$
3P3W3A(3P4W)	$C_1, C_2, C_3, C_{sum}=C_1+C_2+C_3$

Item yang diukur pada Pengukuran integrasi

Konsumsi daya (jika P≧0)

Energi daya aktif +WP [Wh]

Digit yang ditampilkan	6 digit, Unit: m, k, M, G, T (selaras dengan $+WS$)
Area tampilan	0,00000 mWh - 9999,99 TWh (selaras dengan $+WS$) * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	$+WPc = \frac{1}{h}\left(\sum_i (+P_{ci})\right)$
	h: periode integrasi (3600 dtk), c: Saluran pengukuran, i: No. titik data
1P2W-1 to 4	$+WP_1$, $+WP_2$, $+WP_3$, $+WP_4$, $+WP_{sum}$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$+WP_1$, $+WP_2$, $+WP_{sum1}$
	$+WP_3$, $+WP_4$, $+WP_{sum2}$
	$+WP_{sum}$
3P3W3A(3P4W)	$+WP_1$, $+WP_2$, $+WP_3$, $+WP_{sum}$

Energi daya nyata +WS [VAh]

Digit yang ditampilkan	6 digit, Unit: m, k, M, G, T (selaras dengan $+WS$)
Area tampilan	0,00000mVAh - 9999,99TVAh (selaras dengan $+WS$) * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	$+WSc = \frac{1}{h}\left(\sum_i (S_{ci})\right)$
	h: periode integrasi (3600 dtk), c: Saluran pengukuran, i: No. titik data
1P2W-1 to 4	$+WS_1$, $+WS_2$, $+WS_3$, $+WS_4$, $+WS_{sum}$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$+WS_1$, $+WS_2$, $+WS_{sum1}$
	$+WS_3$, $+WS_4$, $+WS_{sum2}$
	$+WS_{sum}$
3P3W3A(3P4W)	$+WS_1$, $+WS_2$, $+WS_3$, $+WS_{sum}$
Item yang disimpan	Energi daya nyata

Energi daya reaktif +WQ (Varh)

Digit yang ditampilkan	6 digit, Unit: m, k, M, G, T (selaras dengan $+WS$)
Area tampilan	0,00000 mvarh - 9999,99 Tvarh (selaras dengan $+WS$) * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	Fase leading $+WQc\_c = \frac{1}{h}\left(\sum_i (+Q_{ci})\right)$、
	Fase lagging $+WQi\_c = \frac{1}{h}\left(\sum_i (-Q_{ci})\right)$、
	h: periode integrasi (3600 dtk), n: No. Sistem, c: Saluran pengukuran, i: No. titik data * di mana: Fase lagging: $Q \geq 0$, Fase leading: $Q < 0$
1P2W-1 to 4	$+WQ_1$, $+WQ_2$, $+WQ_3$, $+WQ_4$, $+WQ_{sum}$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$+WQ_1$, $+WQ_2$, $+WQ_{sum1}$
	$+WQ_3$, $+WQ_4$, $+WQ_{sum2}$
	$+WQ_{sum}$
3P3W3A(3P4W)	$+WQ_1$, $+WQ_2$, $+WQ_3$, $+WQ_{sum}$

Daya regenerasi (jika: P<0)
Energi daya aktif - WP[Wh]

Digit yang ditampilkan	6 digit, Unit: m, k, M, G, T (selaras dengan $+WS$)
Area tampilan	0,00000 mWh - 9999,99 TWh (selaras dengan $+WS$) * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	$-WPc = \frac{1}{h}\left(\sum_i (-P_{ci})\right)$
	h: periode integrasi (3600 dtk), c: Saluran pengukuran, i: No. titik data
1P2W-1 to 4	$-WP_1$, $-WP_2$, $-WP_3$, $-WP_4$, $-WP_{sum}$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$-WP_1$, $-WP_2$, $-WP_{sum1}$
	$-WP_3$, $-WP_4$, $-WP_{sum2}$
	$-WP_{sum}$
3P3W3A(3P4W)	$-WP_1$, $-WP_2$, $-WP_3$, $-WP_{sum}$

Energi daya nyata -WS(VAh)

Digit yang ditampilkan	6 digit, Unit: m, k, M, G, T (selaras dengan $+WS$)
Area tampilan	0,00000mVAh - 9999,99TVAh (selaras dengan $+WS$) * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	$-WSc = \frac{1}{h}\left(\sum_i (Sci)\right)$
	h: periode integrasi (3600 dtk), c: Saluran pengukuran, i: No. titik data
1P2W-1 to 4	$-WS_1$, $-WS_2$, $-WS_3$, $-WS_4$, $-WS_{sum}$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$-WS_1$, $-WS_2$, $-WS_{sum1}$
	$-WS_3$, $-WS_4$, $-WS_{sum2}$
	$-WS_{sum}$
3P3W3A(3P4W)	$-WS_1$, $-WS_2$, $-WS_3$, $-WS_{sum}$

Energi daya reaktif -WQ (Varh)

Digit yang ditampilkan	6 digit, Unit: m, k, M, G, T (selaras dengan $+WS$)
Area tampilan	0,00000mvarh - 9999,99Tvarh (selaras dengan $+WS$) * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	Fase leading $-WQc\_c = \frac{1}{h}\left(\sum_i (+Qci)\right)$ 、
	Fase lagging $-WQi\_c = \frac{1}{h}\left(\sum_i (-Qci)\right)$
	h: periode integrasi (3600 dtk.), n: No. Sistem, c: Saluran pengukuran, i: No. titik data * di mana: Fase lagging: $Q \geqq 0$, Fase leading: $Q < 0$
1P2W-1 to 4	$-WQ_1$, $-WQ_2$, $-WQ_3$, $-WQ_4$, $-WQ_{sum}$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$-WQ_1$, $-WQ_2$, $-WQ_{sum1}$
	$-WQ_3$, $-WQ_4$, $-WQ_{sum2}$
	$-WQ_{sum}$
3P3W3A(3P4W)	$-WQ_1$, $-WQ_2$, $-WQ_3$, $-WQ_{sum}$

Durasi integrasi

Area tampilan	00:00:00 (0 dtk)	- 99:59:59 (99 j 59 mnt 59 dtk) ,
	0100:00	- 9999:59 (9999 j 59 mnt) ,
	010000	- 999999 (999999 j) * Waktu yang ditampilkan akan transit secara seri.

Item yang diukur pada Pengukuran demand

Nilai target (DEM_{Target})

Digit yang ditampilkan	4 digit
Unit	m, k, M, G, T
Rentang tampilan	0,000mW(VA) - 999,9TW(VA) *sesuai dengan nilai yang dipilih

Nilai prediksi (DEM_{Guess})

Digit yang ditampilkan	6 digit
Unit	m, k, M, G, T (tergantung pada nilai DEM $_{Target}$)
Rentang tampilan	0,00000 mW(VA) - 99999,9 TW(VA) * Titik desimal tergantung pada DEM $_{Target.}$ * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	$\mathrm{DEM}_{\mathrm{Guess}} = \Sigma DEM \times \frac{Demand \quad \mathrm{interval}}{Elapsed \quad time}$

Nilai saat ini, Nilai demand terukur (ΣDEM)

Digit yang ditampilkan	6 digit , Unit: m, k, M, G, T (tergantung pada nilai DEM $_{Target)}$
Unit	m, k, M, G, T (tergantung pada nilai DEM $_{Target)}$
Rentang tampilan	0,00000mW(VA) - 99999,9TW(VA) * Titik desimal tergantung pada DEM $_{Target.}$ * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	*ΣDEM=* (Integration values of "*+WPsum (+WSsum)*") $\times \frac{1 \quad hour}{Interval}$

Faktor muatan

Digit yang ditampilkan	6 digit
Rentang tampilan	0,00 - 9999,99% * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	$\Sigma DEM \Big/ DEM_{Terget}$

Estimasi

Digit yang ditampilkan	6 digit
Rentang tampilan	0,00 - 9999,99% * "OL" ditampilkan ketika area tampilan terlampaui.
Persamaan	$DEM_{Guess} \Big/ DEM_{Terget}$

Item yang diukur pada Pengukuran harmonik

Sistem peng. : Sinkronisasi PLL Digital

Metode pengukuran : Analisis harmonik, lalu tambahkan dan tampilkan komponen antar harmonik yang berdekatan dengan tatanan integral harmonik yang dianalisis.

Rentang frekuensi efektif : 40 – 70 Hz

Analisis urutan : Ke-1 - 50

Lebar jendela : 10 siklus pada 50 Hz, 12 siklus pada 60 Hz

Tipe jendela : Persegi panjang

Analisis data : 2048 titik

Tingkat analisis : sekali/200 ms pada 50 Hz/60 Hz

Tegangan harmonik r. m.s. Vk (Vrms)

Rentang	Sama dengan tegangan r.m.s.
Digit yang ditampilkan	Sama dengan tegangan r.m.s.
Rentang tampilan	Sama dengan tegangan r.m.s. * tingkat konten 0,0% - 100,0%, persentase terhadap gelombang dasar
Sistem pengukuran	Mematuhi IEC61000-4-30, IEC61000-4-7, IEC61000-2-4 Lebar jendela analisis adalah 10/12 siklus untuk 50/60Hz, dan nilai terukur berisi komponen antarharmonik yang berdekatan dengan urutan yang dianalisis.
Akurasi	Mematuhi IEC61000-2-4 Kelas 3 di mana 10% - 100% dari rentang masukan untuk Rentang 600V. 3% atau lebih terhadap 100 V tegangan nominal : ±10%rdg Kurang dari 3% terhadap 100 V tegangan nominal : tegangan nominal ±0,3% Rentang 1000V : ±0,2%rdg±0,2%f.s.
Persamaan	$V_{ck} = \sqrt{\sum_{n=-1}^{1} \left(V_c(10k+n)_r\right)^2 + \left(V_c(10k+n)_i\right)^2}$ Rate of content $= \frac{V_{ck} \times 100}{V_{c1}}$ c: Saluran pengukuran, k: Harmonik dari setiap urutan Vr: Bilangan nyata setelah konversi Tegangan FFT Vi: Bilangan imajiner setelah konversi Tegangan FFT Siklus pengukuran dalam persamaan ini adalah 10 siklus. Untuk pengukuran 12 siklus, "10k+n" harus diganti dengan "12k+n".
1P2W-1 to 4	V_{1k}
1P3W-1 to 2	V_{1k}, V_{2k}
3P3W-1 to 2	Tegangan jalur V_{12k}, V_{32k}
3P3W3A	Tegangan jalur V_{12k}, V_{23k}, V_{31k}
3P4W	V_{1k}, V_{2k}, V_{3k}

Arus harmonik r.m.s. Ak (Arms)

Rentang	Sama seperti arus r.m.s.
Digit yang ditampilkan	Sama seperti arus r.m.s.
Rentang tampilan	Sama seperti arus r.m.s. *Tingkat konten: 0,0% - 100,0% (persentase ke gelombang dasar)
Sistem peng.	Mematuhi IEC61000-4-7, IEC61000-2-4 Lebar jendela analisis: 10/12 siklus untuk 50/60 Hz, Nilai terukur mengandung antarharmonik yang berdekatan dengan harmonik urutan yang dianalisis
Akurasi	Memenuhi akurasi yang ditentukan dalam IEC61000-2-4 Kelas 3 pada 10% - 100% rentang masukan dari rentang pengukuran. 10% atau lebih ke rentang masukan maks. : ±10%rdg + Akurasi Sensor penjepit Kurang dari 10% ke rentang masukan maks. : nilai maks rentang ±1,0% + Akurasi Sensor penjepit
Persamaan	$Ack = \sqrt{\sum_{n=-1}^{1} \left(Ac(10k+n)r\right)^2 + \left(Ac(10k+n)i\right)^2}$ Rate of content $= \frac{Ack \times 100}{Ac1}$ c: Saluran pengukuran: $A_{1k}, A_{2k}, A_{3k}, A_{4k}$, k: Harmonik dari setiap urutan r: Bilangan nyata setelah konversi FFT, i: Bilangan imajiner setelah konversi FFT Siklus pengukuran dalam persamaan ini adalah 10 siklus. Untuk pengukuran 12 siklus, "10k+n" harus diganti dengan "12k+n".

Daya harmonik Pk (W)

Rentang	Sama dengan daya aktif
Digit yang ditampilkan	Sama dengan daya aktif
Rentang tampilan	Sama dengan daya aktif * tingkat konten 0,0% - 100,0%, persentase terhadap nilai absolut gelombang dasar
Sistem peng.	Sesuai dengan IEC61000-4-7
Akurasi	±0,3%rdg±0,2%f.s.+ akurasi sensor penjepit (PF 1, gelombang sinus: 50/60 Hz) (Jumlah menunjukkan nilai total yang diperoleh melalui saluran yang digunakan.)
Persamaan	$Pc_k = V_{c(10k)r} \times A_{c(10k)r} - V_{c(10k)i} \times A_{c(10k)i}$ Rate of content $= \frac{Pck \times 100}{Pc1}$ c: Saluran pengukuran, k: Harmonik dari setiap urutan r: Bilangan nyata setelah konversi FFT, i: Bilangan imajiner setelah konversi FFT Siklus pengukuran dalam persamaan ini adalah 10 siklus. Untuk pengukuran 12 siklus, "10k" harus diganti dengan "12k".
1P2W-1 to 4	$P_{1k}, P_{2k}, P_{3k}, P_{4k}, P_{sumk}=P_{1k}+P_{2k}+P_{3k}+P_{4k}$
1P3W-1 to 2	$P_{1k}, P_{2k}, P_{sum1k}=P_{1k}+P_{2k}$
	$P_{3k}, P_{4k}, P_{sum2k}=P_{3k}+P_{4k}$
	$P_{sumk}=P_{sum1k}+P_{sum2k}$
3P3W-1 to 2	$P_{1k}, P_{2k}, P_{sum1k}=P_{1k}+P_{2k}$
	$P_{3k}, P_{4k}, P_{sum2k}=P_{3k}+P_{4k}$
	$P_{sumk}=P_{sum1k}+P_{sum2k}$
3P3W3A	Tegangan fase $P_{1k}:V_1 = (V_{12}-V_{31})/3, P_{2k}:V_2 = (V_{23}-V_{12})/3,$ $P_{3k}:V_3 = (V_{31}-V_{23})/3, P_{sumk}=P_{1k}+P_{2k}+P_{3k}$
3P4W	$P_{1k}, P_{2k}, P_{3k}, P_{sumk}=P_{1k}+P_{2k}+P_{3k}$

Daya reaktif harmonik Qk (var) (digunakan untuk penghitungan internal saja)

Persamaan	$Pc_k=V_{c(10k)r}\times A_{c(10k)i}-V_{c(10k)i}\times A_{c(10k)r}$ c: Saluran pengukuran: $A_{1k}, A_{2k}, A_{3k}, A_{4k}$, k: Harmonik dari setiap urutan r: Bilangan nyata setelah konversi FFT, i: Bilangan imajiner setelah konversi FFT Siklus pengukuran dalam persamaan ini adalah 10 siklus. Untuk pengukuran 12 siklus, "10k" harus diganti dengan "12k".
1P2W-1 to 4	$Q_{1k}Q_{2k}, Q_{3k}, Q_{4k}, Q_{sumk}=Q_{1k}+Q_{2k}+Q_{3k}+Q_{4k}$
1P3W-1 to 2	$Q_{1k}, Q_{2k}, Q_{sum1k}=Q_{1k}+Q_{2k}$
	$Q_{3k}, Q_{4k}, Q_{sum2k}=Q_{3k}+Q_{4k}$
	$Q_{sumk}=Q_{sum1k}+Q_{sum2k}$
3P3W-1 to 2	$Q_{1k}, Q_{2k}, Q_{sum1k}=Q_{1k}+Q_{2k}$
	$Q_{3k}, Q_{4k}, Q_{sum2k}=Q_{3k}+Q_{4k}$
	$Q_{sumk}=Q_{sum1k}+Q_{sum2k}$
3P3W3A	Tegangan fase $Q_{1k}:V_1 = (V_{12}-V_{31})/3$, $Q_{2k}:V_2 = (V_{23}-V_{12})/3$, $Q_{3k}:V_3 = (V_{31}-V_{23})/3$, $Q_{sumk}=Q_{1k}+Q_{2k}+Q_{3k}$
3P4W	$Q_{1k}, Q_{2k}, Q_{3k}, Q_{sumk}=Q_{1k}+Q_{2k}+Q_{3k}$

Faktor distorsi total tegangan harmonik THDVF (%)

Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang tampilan	0,0% - 100,0%
Persamaan	$THDVF_c = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{50}(V_{ck})^2}\times 100}{V_{c1}}$ c: Saluran Peng. V: Tegangan harmonik k: Harmonik dari setiap urutan
1P2W-1 to 4	$THDVF_1$
1P3W-1 to 2	$THDVF_1, THDVF_2$
3P3W-1 to 2	Tegangan jalur $THDVF_{12}, THDVF_{32}$
3P3W3A	Tegangan jalur $THDVF_{12}, THDVF_{23}, THDVF_{31}$
3P4W	$THDVF_1, THDVF_2, THDVF_3$

Faktor distorsi total arus harmonik THDAF (%)

Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang tampilan	0,0% - 100,0%
Persamaan	$THDAF_c = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{50}(A_{ck})^2}\times 100}{A_{c1}}$ c: Ch peng. $THDAF_1, THDAF_2, THDAF_3, THDAF_4$ A: Arus harmonik k: Harmonik dari setiap urutan

Faktor distorsi total tegangan harmonik THDVR (%)

Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang tampilan	0,0% - 100,0%
Persamaan	$THDVR_c = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{50}(V_{ck})^2} \times 100}{\sqrt{\sum_{k=1}^{50}(V_{ck})^2}}$ c: Saluran Peng. V: Tegangan harmonik k: Harmonik dari setiap urutan
1P2W-1 to 4	$THDVR_1$
1P3W-1 to 2	$THDVR_1$, $THDVR_2$
3P3W-1 to 2	Tegangan jalur $THDVR_{12}$, $THDVR_{32}$
3P3W3A	Tegangan jalur $THDVR_{12}$, $THDVR_{23}$, $THDVR_{31}$
3P4W	$THDVR_1$, $THDVR_2$, $THDVR_3$

Faktor distorsi total arus harmonik THDAR (%)

Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang tampilan	0,0% - 100,0%
Persamaan	$THDAR_c = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{50}(A_{ck})^2} \times 100}{\sqrt{\sum_{k=1}^{50}(A_{ck})^2}}$ c: ch. peng. $THDAR_1$, $THDAR_2$, $THDAR_3$, $THDAR_4$ A: Arus harmonik k: Harmonik dari setiap urutan

Sudut fase tegangan harmonik θVk (deg)

Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang tampilan	0,0º hingga ±180,0º
Persamaan	$\theta V_{ck} = \tan^{-1}\left\{\frac{V_{ckr}}{-V_{cki}}\right\}$ c: Saluran pengukuran V: Tegangan harmonik k: Harmonik dari setiap urutan r: Bilangan nyata setelah konversi FFT, i: Bilangan imajiner setelah konversi FFT
1P2W-1 to 4	θV_{1k}
1P3W-1 to 2	θV_{1k}, θV_{2k}
3P3W-1 to 2	θV_{12k}, θV_{32k} * Tegangan jalur digunakan.
3P3W3A	θV_{12k}, θV_{23k}, θV_{31k} * Tegangan jalur digunakan.
3P4W	θV_{1k}, θV_{2k}, θV_{3k}

Sudut fase arus harmonik total θAk [deg]

Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang tampilan	0,0° hingga ±180,0°
Persamaan	$\theta A_{ck} = \tan^{-1}\left\{\frac{A_{ckr}}{-A_{cki}}\right\}$ c: Saluran pengukuran $\theta A_{1k}, \theta A_{2k}, \theta A_{3k}, \theta A_{4k}$ A: Arus harmonik k: Harmonik dari setiap urutan r: Bilangan nyata setelah konversi FFT, i: Bilangan imajiner setelah konversi FFT

Perbedaan sudut fase arus tegangan harmonik θk [deg]

Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang tampilan	0,0° hingga ±180,0°
Persamaan	$\theta_{ck} = \theta A_{ck} - \theta V_{ck}$ c: Saluran pengukuran, k: Harmonik dari setiap urutan
1P2W-1 to 4	$\theta_{1k}, \theta_{2k}, \theta_{3k}, \theta_{4k}, \ \theta_{sumk} = \tan^{-1}\left\{\frac{Q_{sumk}}{P_{sumk}}\right\}$
1P3W(3P3W)-1 to 2	$\theta_{1k}, \theta_{2k}, \ \theta_{sum1k} = \tan^{-1}\left\{\frac{Q_{sum1k}}{P_{sum1k}}\right\}$
	$\theta_{3k}, \theta_{4k}, \ \theta_{sum2k} = \tan^{-1}\left\{\frac{Q_{sum2k}}{P_{sum2k}}\right\}$
	$\theta_{sumk} = \tan^{-1}\left\{\frac{Q_{sumk}}{P_{sumk}}\right\}$
3P3W3A(3P4W)-1	$\theta_{1k}, \theta_{2k}, \theta_{3k}, \ \theta_{sumk} = \tan^{-1}\left\{\frac{Q_{sumk}}{P_{sumk}}\right\}$

Item yang diukur pada Pengukuran kualitas daya

Transien tegangan

Sistem peng.	Sekitar 40,96ksps (setiap 24 µs) deteksi peristiwa gapless (50 Hz/60 Hz)
Digit yang ditampilkan	4 digit
Rentang masukan efektif	50 V–2200 V (DC)
Rentang tampilan	50 V-2200 V (DC)
Akurasi	0,5%rdg * pada 1000 V (DC)
Impedansi masukan	Sekitar 1,67 MΩ
Nilai ambang batas	Nilai tegangan peak absolut

Saluran deteksi (ch)	
1P2W-1 to 4	V_1
1P3W-1 to 2	V_1, V_2
3P3W-1 to 2	Tegangan jalur V_{12}, V_{32}
3P3W3A	Tegangan jalur V_{12}, V_{23}, V_{31}
3P4W	V_1, V_2, V_3

Pembengkakan tegangan, Penurunan, INT

Rentang	Sama dengan tegangan r.m.s.
Digit yang ditampilkan	Sama dengan tegangan r.m.s.
Rentang masukan efektif	Sama dengan tegangan r.m.s.
Rentang tampilan	Sama dengan tegangan r.m.s.
Faktor puncak	Sama dengan tegangan r.m.s.
Impedansi masukan	Sama dengan tegangan r.m.s.
Nilai ambang batas	Persentase nilai tegangan nominal
Sistem peng.	Sesuai dengan IEC61000-4-3 *Nilai r.m.s. dihitung dari satu bentuk gelombang dengan setengah gelombang yang tumpang tindih. Deteksi pembengkakan, penurunan untuk sistem multifase: Dimulai ketika salah satu peristiwa dimulai pada ch mana pun, Berakhir ketika peristiwa berakhir. Deteksi INT untuk sistem multifase: Dimulai ketika peristiwa dimulai di semua ch, Berakhir ketika peristiwa berakhir di salah satu ch.
Akurasi	10% - 150% (hingga 100 V atau tegangan nominal lebih tinggi) : tegangan nominal ±1,0% Di luar rentang atas : ±0,4%rdg±0,4%f.s. Kesalahan pengukuran durasi peristiwa pada 40 – 70 Hz : dalam 1 siklus

Saluran deteksi (ch)	
1P2W-1 to 4	V_1
1P3W-1 to 2	V_1, V_2
3P3W-1 to 2	Tegangan jalur V_{12}, V_{32}
3P3W3A	Tegangan jalur V_{12}, V_{23}, V_{31}
3P4W	V_1, V_2, V_3

Arus Masuk

Rentang	Sama seperti arus r.m.s.
Digit yang ditampilkan	Sama seperti arus r.m.s.
Rentang masukan efektif	Sama seperti arus r.m.s.
Rentang tampilan	Sama seperti arus r.m.s.
Faktor puncak	Sama seperti arus r.m.s.
Impedansi masukan	Sama seperti arus r.m.s.
Nilai ambang batas	Persentase rentang pengukuran
Sistem peng.	Menghitung nilai r.m.s. dari satu bentuk gelombang dengan setengah gelombang yang tumpang tindih.
Akurasi	±0,4%rdg±0,4%f.s.+ akurasi sensor penjepit
Saluran deteksi (ch)	A_1, A_2, A_3, A_4

Flicker

Item yang ditampilkan	Time left: Menghitung mundur waktu hingga penghitungan Pst selesai. V: tegangan r.m.s. per setengah gelombang, rata-rata 1 dtk Pst(1min): Nilai Flicker untuk 1 mnt (Nilai ref. Pst) Pst: Tingkat keparahan flicker jangka pendek (10 mnt) Plt: Tingkat keparahan flicker jangka panjang (2 jam) Max Pst: Nilai maksimal Pst, dan informasi waktu Max Plt: Nilai maksimal Plt, dan informasi waktu Pst(1min) Grafik trend terbaru (selama 120 menit terakhir) Grafik trend Plt selama 600 jam terakhir
Digit yang ditampilkan	4 digit, Resolusi: log 0,001 - 6400 P.U. dalam 1024 split
Model Ramp	230VRamp/220VRamp/120VRamp/100VRamp
Metode pengukuran	Mematuhi IEC61000-4-30 dan IEC61000-4-15 Ed.2
Akurasi	Pst (maks. 20): ±10%rdg sesuai dengan metode pengujian yang ditentukan oleh IEC61000-4-15 Ed.2 Kelas F3.

Persamaan

$Pst(1min)_c$, Pst_c=

$$\sqrt{0.0314\times P_{0.1}+0.0525\times P_{1S}+0.0657\times P_{3S}+0.28\times P_{10S}+0.08\times P_{50S}}$$

$V_{1S}=(P_{0.7}+P_1+P_{1.5})/3$, $V_{3S}=(P_{2.2}+P_3+P_4)/3$, $V_{10S}=(P_6+P_8+P_{10}+P_{13}+P_{17})/5$,

$V_{50S}=(P_{30}+P_{50}+P_{80})/3$ c: Saluran pengukuran

Data pengukuran 10 menit* diklasifikasikan ke dalam 1024 kelas (0 - 6400P.U.), menggunakan klasifikasi non-linier, untuk menentukan fungsi probabilitas kumulatif (CPF). Kemudian dikoreksi dengan metode interpolasi non linier, dan dilakukan perhitungan dengan nilai yang dihaluskan.

* Pst(1min): 1 mnt

$$Plt_C=3\times\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}Pst_i^3}{N}}$$ c: Saluran pengukuran, N:12 kali (2 jam peng.)

1P2W-1 to 4	$Pst(1min)_1$, Pst_1, Plt_1
1P3W-1 to 2	$Pst(1min)_1$, Pst_1, Plt_1, $Pst(1min)_2$, Pst_2, Plt_2
3P3W-1 to 2	Tegangan jalur $Pst(1min)_{12}$, Pst_{12}, Plt_{12}, $Pst(1min)_{32}$, Pst_{32}, Plt_{32}
3P3W3A	Tegangan jalur $Pst(1min)_{12}$, Pst_{12}, Plt_{12}, $Pst(1min)_{23}$, Pst_{23}, Plt_{23}, $Pst(1min)_{31}$, Pst_{31}, Plt_{31}
3P4W	$Pst(1min)_1$, Pst_1, Plt_1, $Pst(1min)_2$, Pst_2, Plt_2, $Pst(1min)_3$, Pst_3, Plt_3

10.4 Spesifikasi Sensor penjepit

	<MODEL8128 >	<MODEL8127 >	<MODEL8126 >
Arus terukur	AC 5Arms (Maks. 50 A rms AC (70,7Apeak))	AC 100Arms (141Apeak)	AC 200Arms (283Apeak)
Tegangan keluaran	0 - 50mV (50 mV AC / 5A AC) (Maks. 500 mV AC /50 A AC): 10 mV/ A	AC0 - 500mV (AC500mV/AC100A):5mV/A	AC0 - 500mV (AC 500mV/AC200A):2,5mV/A
Rentang pengukuran	0 – 50 A rms AC	AC0 - 100Arms	AC0 - 200Arms
Akurasi (masukan gelombang sinus)	±0,5%rdg±0,1mV (50/60Hz) ±1,0%rdg±0,2mV (40Hz - 1kHz)		
Karakteristik fase	dalam ±2,0° (0,5 – 50 A/45 – 65 Hz)	dalam ±2,0° (1 - 100A/45 - 65Hz)	dalam ±1,0° (2 - 200A/45 - 65Hz)
Rentang suhu & kelembapan (akurasi terjamin)	23±5ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
Rentang suhu pengoperasian	0 - 50ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
Rentang suhu penyimpanan	-20 hingga 60ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
Masukan yang diizinkan	50 A rms AC (50/60 Hz)	100A rms AC (50/ 60 Hz)	200A rms AC (50/60 Hz)
Impedansi keluaran	Sekitar 20 Ω	Sekitar 10 Ω	Sekitar 5 Ω
Lokasi untuk digunakan	Penggunaan di dalam ruangan, ketinggian 2000 m atau kurang		
Standar yang berlaku	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 Peng. CAT III (300 V), Tingkat polusi 2 IEC61326		IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 Peng. CAT III (600 V), Tingkat polusi 2, IEC61326
Tegangan tertahan	3540 V AC /5 dtk. Antara Rahang - Enklosur, Enklosur – Terminal keluaran, dan Rahang – Terminal keluaran		5350 V AC/ 5 dtk. Antara Rahang - Enklosur, Enklosur – Terminal keluaran, dan Rahang – Terminal keluaran
Resistansi insulasi	50 MΩ atau lebih/1000 V Antara Rahang – Enklosur, Enklosur – Terminal keluaran, dan Rahang – Terminal keluaran		
Ukuran konduktor maks.	Sekitar ø24 mm (maks.)		Sekitar ø40 mm (maks.)
Dimensi	100(P)×60(L)×26(T) mm		128(P)×81(L)×36(T) mm
Panjang kabel	Sekitar 3 m		
Terminal keluaran	MINI DIN 6PIN		
Bobot	Sekitar 160 g		Sekitar 260 g
Aksesori	Panduan petunjuk Penanda kabel		
Komponen opsional	7146 (Steker pengatur banana ø 4), 7185(Kabel ekstensi)		

	<MODEL8125 >	<MODEL8124 >
Arus terukur	500 A rms AC (707Apeak)	1000 A rms AC (1414 Apeak)
Tegangan keluaran	0 – 500 mV AC (500 mV AC/500 A): 1 mV/A AC	0 – 500 mzV AC (500 mV AC/1000 A):0,5 mV/ A
Rentang pengukuran	0 – 500 A rms AC	0 – 1000 A rms AC
Akurasi (masukan gelombang sinus)	±0,5%rdg±0,1 mV (50/60 Hz) ±1,0%rdg±0,2 mV (40 Hz – 1 kHz)	±0,5%rdg±0,2 mV (50/60 Hz) ±1,5%rdg±0,4 mV (40 Hz – 1 kHz)
Karakteristik fase	dalam ±1,0° (5 - 500A/45 – 65 Hz)	dalam ±1,0° (10 - 1000A/45 – 65 Hz)
Rentang suhu & kelembapan (akurasi terjamin)	23±5ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)	
Rentang suhu pengoperasian	0 - 50ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)	
Rentang suhu penyimpanan	-20~60ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)	
Masukan yang diizinkan	500 A rms AC (50/60 Hz)	1000 A rms AC (50/60 Hz)
Impedansi keluaran	Sekitar 2Ω	Sekitar 1Ω
Lokasi untuk digunakan	Penggunaan di dalam ruangan, ketinggian 2000m atau kurang	
Standar yang berlaku	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 Peng. CAT III (600V), Tingkat polusi 2 IEC61326	
Tegangan tertahan	5350 V AC /5 dtk. Antara Rahang – Enklosur, Enklosur – Terminal keluaran, dan Rahang – Terminal keluaran	
Resistansi insulasi	50 MΩ atau lebih/1000 V Antara Rahang – Enklosur, Enklosur – Terminal keluaran, dan Rahang – Terminal keluaran	
Ukuran konduktor maks.	Sekitar ø40 mm (maks.)	Sekitar ø68 mm (maks.)
Dimensi	128(P)×81(L)×36(T) mm	186(P)×129(L)×53(T) mm
Panjang kabel	Sekitar 3 m	
Terminal keluaran	MINI DIN 6PIN	
Bobot	Sekitar 260 g	Sekitar 510 g
Aksesori	Panduan petunjuk, Penanda kabel	
Komponen opsional	7146 (Steker pengatur banana ø 4), 7185(Kabel ekstensi)	

	<KEW8129>	<KEW8130>	<KEW8133>	<KEW8135>
Arus terukur	Rentang 300A: 300 A rms AC (424Apeak) Rentang 1000A: 1000 A rms AC (1414Apeak) Rentang 3000A : 3000 A rms AC (4243Apeak)	1000 A rms AC (1850 Apeak)	3000 A rms AC (5515Apeak)	50 Arms AC (92 A Peak)
Tegangan keluaran	Rentang 300A : AC0-AC500mV (AC500mV/AC300A) 1⁄67mV/A Rentang 1000A : AC0-AC500mV (AC500mV/AC1000A) 0,5mV/A Rentang 3000A : AC0-AC500mV (AC500mV/AC3000A) 0,167mV/A	0-500 mV AC (500 mV AC/000 A AC): 0,5 mV/ A	0-500 mV AC (500 mV AC/3000 A AC): 0,167 mV/ A	0 – 500 mV AC (500 mV AC/50 A AC): 10 mV/A
Rentang pengukuran	Rentang 300A : 30 - 300Arms Rentang 1000A : 100 - 1000Arms Rentang 3000A : 300 - 3000Arms	0-1000 A rms AC	0-3000 A rms AC	0 - 50A rms AC
Akurasi (masukan gelombang sinus)	±1,0%rdg (45 - 65Hz) (di tengah sensor)	±0,8%rdg±0,2 mV (45-65 Hz) ±1,5%rdg±0,4 mV (40 Hz-1kHz)	±1,0%rdg±0,5 mV (45-65 Hz) ±1,5%rdg±0,5 mV (40 Hz-1 kHz)	±1,0%rdg ±0,5mV (45Hz - 65Hz) (0-50A) ±1,5%rdg ±0,5mV (40Hz - 300Hz) (0-20A) ±1,5%rdg ±0,5mV (40Hz - 1kHz) (0-5A)
Karakteristik fase	dalam ±1,0° (dalam rentang pengukuran dari setiap rentang pada frekuensi 45 - 65Hz)	dalam ±2,0° (45-65 Hz) dalam ±3,0° (40 Hz-1 kHz)		dalam ±3,0°(45 - 65Hz) dalam ±4,0°(40 - 1kHz)
Rentang suhu & kelembapan (akurasi terjamin)	23±5°C, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)			
Rentang suhu pengoperasian	-10 hingga 50°C, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)			
Rentang suhu penyimpanan	-20 hingga 60°C, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)			
Masukan yang diizinkan	3600 A rms AC (50/60 Hz)	1300 A rms AC (50/ 60 Hz)	3900 A rms AC (50/ 60 Hz)	65 Arms AC (50/60 Hz)
Impedansi keluaran	Sekitar 100 Ω atau kurang			
Lokasi untuk digunakan	penggunaan di dalam ruangan, ketinggian 2000m atau kurang			
Standar yang berlaku	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 Pengukuran CAT III 600V, Tingkat polusi 2, IEC61326	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 Pengukuran CAT III 600 V/CAT IV 300 V, Tingkat polusi 2, IEC61326		
Tegangan tertahan	5350 V AC / 5 dtk. antara sirkuit – sensor	5160 V AC/5 dtk. antara sirkuit – sensor		
Resistansi insulasi	50 MΩ atau lebih/1000 V antara sirkuit – sensor			
Ukuran konduktor maks.	Sekitar Φ150mm (maks.)	Sekitar Φ110mm (maks.)	Sekitar Φ170mm (maks.)	Sekitar ø75mm (maks.)
Dimensi	111(P) × 61(L) × 43(T) mm (tonjolan tidak termasuk)	65(P)×24(L)×22(T) mm		
Panjang kabel	Bagian sensor: Sekitar 2 m Kabel keluaran: Sekitar 1 m	Bagian sensor: Sekitar 2,7 m Kabel keluaran: Sekitar 0,2 m		
Terminal keluaran	MINI DIN 6PIN			
Bobot	8129-1: Sekitar 410 g 8129-2: Sekitar 680 g 8129-3: Sekitar 950 g	Sekitar 180 g	Sekitar 200 g	Sekitar 170 g
Aksesori	Panduan petunjuk, Kabel keluaran (M-7199), Casing pembawa	Panduan petunjuk, Penanda kabel, Casing pembawa		
Komponen opsional	—			

	<MODEL8141 >	<MODEL8142 >	<MODEL8143 >
Arus terukur	1000m A rms AC		
Tegangan keluaran	0 – 100 mV AC (100 mV AC/1000 mA AC)		
Rentang pengukuran	0 – 1000 m A rms AC		
Akurasi (masukan gelombang sinus)	±1,0%rdg±0,1 mV (50/60 Hz) ±2,0%rdg±0,1 mV (40 Hz – 1 kHz)		
Karakteristik fase	----------		
Rentang suhu & kelembapan (akurasi terjamin)	23±5ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
Rentang suhu pengoperasian	0 - 50ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
Rentang suhu penyimpanan	-20 hingga 60ºC, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
Masukan yang diizinkan	100 A rms AC (50/60 Hz)	200 A rms AC (50/60 Hz)	500 A rms AC (50/60 Hz)
Impedansi keluaran	Sekitar 180 Ω	Sekitar 200 Ω	Sekitar 120 Ω
Lokasi untuk digunakan	Penggunaan di dalam ruangan, ketinggian 2000m atau kurang		
Standar yang berlaku	IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 Peng. CAT III (300 V), Tingkat polusi 2 IEC61326 (Standar EMC)		
Tegangan tertahan	3540 V AC /5 dtk. Antara Rahang - Enklosur, Rahang – Terminal keluaran, dan Enklosur – Terminal keluaran		
Resistansi insulasi	50 MΩ atau lebih/1000 V Antara Rahang - Enklosur, Rahang – Terminal keluaran, dan Enklosur – Terminal keluaran		
Ukuran konduktor maks.	Sekitar ø24 mm (maks)	Sekitar ø40 mm (maks)	Sekitar ø68 mm (maks)
Dimensi	100(P)×60(L)×26(T) mm (tonjolan tidak termasuk)	128(P)×81(L)×36(T) mm (tonjolan tidak termasuk)	186(P)×129(L)×53(T) mm (tonjolan tidak termasuk)
Panjang kabel	Sekitar 2 m		
Terminal keluaran	MINI DIN 6PIN		
Bobot	Sekitar 150 g	Sekitar 240 g	Sekitar 490 g
Aksesori	Panduan petunjuk Casing pembawa		
Komponen opsional	7146 (Steker pengatur banana ø 4) 7185 (Kabel ekstensi)		

<KEW8146 >	<KEW8147 >	<KEW8148 >
30 A rms AC (42,4 Apeak)	70 A rms AC (99,0 Apeak)	100 A rms AC (141,4 Apeak)
0 – 1500 mV AC (AC50mV/A)	0 – 3500 mV AC (50 mV AC/A)	0 – 5000 mV AC (50 mV AC/A)
0 – 30 A rms AC	0 – 70 A rms AC	0 – 100 A rms AC
0 – 15 A ±1,0%rdg±0,1 mV (50/60 Hz) ±2,0%rdg±0,2 mV (40 Hz – 1 kHz) 15 – 30 A ±5,0%rdg (50/60 Hz) ±10,0%rdg (45 – 1 kHz)	0 – 40 A ±1,0%rdg±0,1 mV (50/60 Hz) ±2,0%rdg±0,2 mV (40 Hz – 1 kHz) 40 – 70 A ±5,0%rdg (50/60 Hz) ±10,0%rdg (45 – 1 kHz)	0 – 80 A ±1,0%rdg±0,1 mV (50/60 Hz) ±2,0%rdg±0,2 mV (40 Hz – 1 kHz) 80 – 100 A ±5,0%rdg (50/60 Hz) ±10,0%rdg (45 – 1 kHz)

23±5°C, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
0 - 50°C, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
-20 hingga 60°C, kelembapan relatif 85% atau kurang (tanpa kondensasi)		
30 A rms AC (50/60 Hz)	70 A rms AC (50/60Hz)	100 A rms AC (50/60 Hz)
Sekitar 90 Ω	Sekitar 100 Ω	Sekitar 60 Ω
Penggunaan di dalam ruangan, ketinggian 2000m atau kurang		
IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 Peng. CAT III (300 V) Tingkat polusi 2 IEC61326		
3540 V AC /5 dtk. Antara Rahang - Enklosur, Enklosur – Terminal keluaran, dan Rahang – Terminal keluaran		
50 MΩ atau lebih/1000 V Antara Rahang – Enklosur, Enklosur – Terminal keluaran, dan Rahang – Terminal keluaran		
Sekitar ø24 mm (maks)	Sekitar ø40 mm (maks)	Sekitar ø68 mm (maks)
100(P)×60(L)×26(T)mm	128(P)×81(L)×36(T)mm	186(P)×129(L)×53(T)mm
Sekitar 2 m		
MINI DIN 6PIN		
Sekitar 150 g	Sekitar 240 g	Sekitar 510 g
Panduan petunjuk Penanda kabel		
7146 (Steker pengatur banana ø 4) 7185(Kabel ekstensi)		

11. Pemecahan Masalah

11.1 Pemecahan masalah umum

Jika dicurigai adanya cacat atau kerusakan pada instrumen, periksa hal-hal berikut terlebih dahulu. Jika masalah Anda tidak tercantum di bagian ini, hubungi distributor Kyoritsu setempat Anda.

Gejala	Pemeriksaan
Instrumen tidak bisa dinyalakan. (Tidak ada yang ditampilkan di LCD.)	Ketika beroperasi dengan catu daya AC: ● Kabel daya terhubung dengan kuat dan benar? ● Kabel listrik tidak putus? ● Tegangan suplai berada dalam kisaran yang diizinkan? Ketika beroperasi dengan baterai: ● Baterai dipasang dengan memperhatikan polaritas yang benar? ● Baterai Ni-HM ukuran AA terisi penuh? ● Baterai alkaline ukuran AA tidak habis? Jika masalah tersebut belum terselesaikan: ● Cabut kabel daya dari sumber listrik AC, lalu keluarkan semua baterai dari instrumen. Masukkan kembali baterai dan hubungkan kabel daya ke sumber listrik AC. Nyalakan instrumen. Jika instrumen masih tidak menyala, mungkin ada dugaan kegagalan instrumen.
Tombol apa pun tidak berfungsi.	● Fungsi kunci tombol dinonaktifkan? ● Periksa Tombol efektif pada setiap Rentang.
Pembacaan tidak stabil atau tidak akurat.	● Frekuensi pada tegangan ch1 dalam rentang akurasi terjamin? Harus di antara 40 dan 70Hz. ● Kabel uji tegangan dan sensor penjepit terhubung dengan benar? ● Pengaturan instrumen dan konfigurasi kabel yang dipilih sudah sesuai? ● Sensor yang tepat digunakan dengan pengaturan yang tepat? ● Tidak ada kerusakan pada kabel uji tegangan? ● Sinyal masukan tidak terganggu? ● Medan magnet listrik yang kuat tidak ada di dekatnya? ● Lingkungan pengukuran memenuhi spesifikasi instrumen ini? ● Periksa konfigurasi kabel dan sensor yang terhubung.
Tidak mampu menyimpan data ke memori internal.	● Periksa jumlah file di memori. ● Jika kartu SD dimasukkan pada instrumen, lepaskan kartu.

Gejala	Pemeriksaan
Data tidak dapat disimpan di kartu SD.	● Kartu SD dimasukkan dengan benar? ● Kartu SD telah diformat? ● Apakah ada ruang kosong yang tersedia di kartu SD? ● Periksa jumlah maksimal file atau kapasitas kartu SD. ● Pengoperasian kartu SD telah diverifikasi? ● Pastikan pengoperasian kartu SD yang benar pada perangkat keras lain yang dikenal.
Pengunduhan dan pengaturan tidak dapat dilakukan melalui komunikasi USB.	● Koneksi kabel USB antara instrumen dan PC. ● Jalankan perangkat lunak aplikasi komunikasi "KEW Windows for KEW6315" dan periksa perangkat yang terhubung ditampilkan atau tidak. Jika perangkat tidak ditampilkan, driver USB mungkin tidak diinstal dengan benar. Lihat panduan penginstalan untuk "KEW Windows for KEW6315" dan instal ulang driver USB.
Pada diagnosis mandiri, penilaian "NG" sering diberikan.	Jika "NG" diberikan untuk "Kartu SD", lihat titik pemeriksaan untuk "Data tidak dapat disimpan di kartu SD." di kolom atas. Jika "NG" diberikan untuk item lainnya, lepaskan kabel daya dari sumber listrik AC, lalu keluarkan semua baterai dari instrumen. Masukkan kembali baterai dan sambungkan kabel daya ke sumber listrik AC, lalu lakukan kembali diagnosis mandiri. Jika "NG" tetap diberikan, kemungkinan ada kegagalan instrumen.

11.2 Pesan kesalahan dan tindakan

Pesan kesalahan mungkin muncul pada LCD saat menggunakan instrumen. Lihat tabel berikut jika ada pesan kesalahan yang muncul, dan ambil tindakan.

Pesan	Detail & Tindakan
No SD card. Check the amount of free space in the SD card.	● Pastikan kartu SD dimasukkan dengan benar. Lihat "***4.3 Memasukkan/ melepaskan kartu SD***" (**Hlm. 33**).
Check the amount of free space in the SD card.	● Periksa ruang kosong di kartu SD. Jika ruang tidak cukup, hapus file yang tidak diperlukan, format kartu, atau gunakan kartu lain. Kartu SD harus diformat di KEW6315, bukan di PC. Lihat "***Untuk menghapus, mentransfer, atau memformat data yang direkam***" (**Hlm. 82**).
Failed to detect sensors. Check the connection of the sensor(s).	● Periksa sambungan sensor arus. ● Jika diduga ada masalah, lakukan pemeriksaan berikut. Hubungkan sensor arus, yang diberi "NG", ke CH di mana sensor lain terdeteksi dengan benar. Jika hasil "NG" diberikan untuk CH yang sama, diduga ada kerusakan pada instrumen. Kecacatan pada sensor dicurigai jika "NG" diberikan untuk sensor yang sama yang terhubung ke CH lain. Jika hasil NG diberikan, hentikan penggunaan instrumen atau sensor.

Pesan	Detail & Tindakan
Battery level is low. Powering off...	● Hubungkan instrumen ke sumber daya AC atau ganti baterai dengan yang baru. * Baterai Alkaline ukuran AA (LR6) atau baterai Ni-MH ukuran AA yang terisi penuh x 6 pcs. Lihat "***Cara memasang baterai***" (**Hlm. 31**).
Not having free space on the internal memory. Format the memory or delete unnecessary files.	● Periksa ruang kosong di memori internal dan jumlah file yang disimpan. Jumlah maksimum file yang dapat disimpan di memori adalah: 3 untuk data pengukuran dan 8 untuk data lainnya. Jika ruang kosong tidak cukup, hapus file yang tidak diperlukan, format memori. Lihat "***Untuk menghapus, mentransfer, atau memformat data yang direkam***" (**Hlm. 82**).
Cannot read the setting file. The file may be damaged.	● Coba lagi. Jika file pengaturan masih tidak terbaca; * diduga ada masalah dengan kartu SD atau KEW6315, jika file pengaturan ada di kartu SD, * diduga ada masalah pada KEW 6315, jika file pengaturan ada di memori internal. Jika diduga ada masalah dengan KEW 6315, hentikan penggunaan instrumen.
Available memory is low. Check the amount of free space in the SD card and internal memory. There is no available space in the storage area.	● Periksa ruang kosong dan jumlah file yang disimpan di kartu SD dan memori internal. Jumlah maksimum file yang dapat disimpan di memori adalah: 3 untuk data pengukuran dan 8 untuk data lainnya. Jika ruang tidak cukup, hapus file yang tidak diperlukan, format kartu atau memori. Ketika menggunakan kartu SD lain, kartu ini harus diformat di KEW6315, bukan di PC. Lihat "***Untuk menghapus, mentransfer, atau memformat data yang direkam***" (**Hlm. 82**).
Start time is set in the past. Check the recording start method.	● REC Start diatur ke "Constant rec. / Time period rec." dan waktu yang diatur untuk REC End di atur di waktu yang sudah lewat. Periksa dan ubah waktu dan tanggal. Lihat "***(8)/(9) Pengaturan untuk metode perekaman***" (**Hlm. 45**).
Failed to start recording.	● Periksa "Recording setting" di menu SET UP. Lihat "***5.4 Pengaturan rekaman***" (**Hlm. 71**). ● Coba lagi. Jika rekaman tetap tidak dimulai, mungkin ada masalah dengan kartu SD atau memori internal. Periksa mana yang ditetapkan sebagai tujuan untuk menyimpan data. Jika yang dituju adalah memori internal, diduga ada masalah pada KEW6315. Hentikan penggunaan instrumen dalam kasus ini.
Cannot change the instrument settings during recording or in stand-by mode.	● Perubahan pengaturan tidak diizinkan selama perekaman. Untuk mengubah pengaturan, hentikan perekaman dan pastikan pesan "Recording stopped." muncul, lalu hilang.

Pesan	Detail & Tindakan
New sensor is detected. Recheck the basic setting for SET UP before measurements.	• Sensor penjepit yang terhubung tidak sama dengan yang digunakan selama pengujian sebelumnya. Ubah pengaturan sensor penjepit secara langsung dari "Basic setting" atau tekan Tombol "Detect".
Sensor connection is not correct. Check the connected sensor(s).	• Sensor arus yang sesuai mungkin tidak terhubung ke saluran pengukuran. Periksa konfigurasi kabel dan sensor yang terhubung.
Out of SD card space. Recording will be stopped.	• Pertama, hentikan perekaman. Pastikan pesan "Recording stopped." muncul, lalu hilang. Cadangkan file data ke PC atau media lain, lalu hapus file atau format. Ketika menggunakan kartu SD lain, kartu ini harus diformat di KEW6315, bukan di PC. Lihat "***Untuk menghapus, mentransfer, atau memformat data yang direkam***" (**Hlm. 82**).
Out of internal memory space. Recording will be stopped.	• Pertama, hentikan perekaman. Pastikan pesan "Recording stopped." muncul, lalu hilang. Cadangkan file data ke PC atau kartu SD, lalu hapus file atau format. Lihat "***Untuk menghapus, mentransfer, atau memformat data yang direkam***" (**Hlm. 82**).

DISTORIBUTOR

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