

FLUKE®

323/324/325

Clamp Meter

Manual Pengguna

JAMINAN TERBATAS DAN PEMBATASAN TANGGUNG JAWAB

Produk Fluke ini bebas dari cacat bahan dan pengerjaan selama dua tahun dari tanggal pembelian. Jaminan ini tidak mencakup sekering, baterai sekali pakai, atau kerusakan yang diakibatkan kecelakaan, kelalaian, kesalahan penggunaan, pengubahan, kontaminasi, atau kondisi pengoperasian dan penanganan yang tidak normal. Penyalur tidak diberi wewenang untuk memperpanjang jaminan apa pun atas nama Fluke. Untuk memperoleh servis selama masa jaminan, hubungi pusat servis resmi Fluke terdekat untuk mendapatkan informasi otorisasi pengembalian, lalu kirimkan produk ke Pusat Servis dengan disertai penjelasan masalah.

JAMINAN INI ADALAH SATU-SATUNYA HAK GARANSI YANG ANDA MILIKI. TIDAK ADA JAMINAN LAIN, SEPERTI KESESUAIAN UNTUK TUJUAN TERTENTU, YANG DIJELASKAN SECARA TERSURAT MAUPUN TERSIRAT. FLUKE TIDAK BERTANGGUNG JAWAB ATAS KERUGIAN ATAU KERUSAKAN KHUSUS, TIDAK LANGSUNG, INSIDENTAL ATAU KONSEKUENSIAL, YANG DITIMBULKAN OLEH SEBAB ATAU TEORI APA PUN. Karena beberapa negara bagian atau negara tidak memperbolehkan pengecualian atau pembatasan jaminan tidak tertulis atau kerugian insidental atau konsekuensial, batasan tanggung jawab ini bisa tidak berlaku bagi Anda.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

Daftar Isi

Judul	Halaman
Pengantar	1
Cara menghubungi Fluke	1
Informasi Keselamatan.....	2
Simbol.....	7
Cara Membersihkan Produk.....	9
Spesifikasi	10
Meter	15

Pengantar

Fluke 323/324/325 Clamp Meter (Produk) mengukur tegangan ac dan dc, arus ac, hambatan, dan kontinuitas. Seri 324 dan 325 juga mengukur kapasitansi dan suhu kontak. Seri 325 juga mengukur arus dc dan frekuensi. Perhatikan bahwa semua ilustrasi menampilkan seri 325. Untuk pengukuran suhu, Anda harus menggunakan Thermocouple Tipe K yang disertakan.

Peringatan

Baca "Informasi Keselamatan" sebelum menggunakan Produk.

Cara menghubungi Fluke

Untuk menghubungi Fluke, hubungi salah satu dari nomor berikut:

- Dukungan Teknis AS: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrasi/Perbaikan AS: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Eropa: +31 402-675-200
- Jepang: +81-03-6714-3114

- Singapura: +65-6799-5566
- Di lokasi mana pun di dunia: +1-425-446-5500

Atau, kunjungi situs web Fluke di www.fluke.com.

Untuk mendaftarkan produk Anda, kunjungi <http://register.fluke.com>.

Untuk melihat, mencetak, atau mengunduh suplemen manual terbaru, kunjungi <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informasi Keselamatan

Peringatan mengidentifikasi kondisi dan prosedur yang berbahaya bagi pengguna.

Perhatian mengidentifikasi kondisi dan prosedur yang dapat menyebabkan kerusakan pada Produk atau peralatan yang sedang diuji.

Tabel 1 menampilkan simbol yang digunakan dalam Produk dan dalam manual ini.

⚠⚠ Peringatan

Untuk mencegah kemungkinan sengatan listrik, kebakaran, atau cedera diri:

- Gunakan Produk sesuai peruntukannya saja; jika tidak, maka perlindungan yang diberikan oleh Produk akan menjadi tidak optimal.
- Hanya gunakan kategori pengukuran (CAT), tegangan, dan probe dengan ampere yang telah ditetapkan, pena penghubung uji, dan adaptor yang tepat ketika melakukan pengukuran.
- Jangan menyentuh tegangan > 30 V ac rms, puncak 42 V ac, atau 60 V dc.
- Baca semua instruksi dengan saksama.
- Pegang Produk di belakang batas sentuhan. Lihat Clamp Meter, item ①.
- Jangan melampaui peringkat Measurement Category (CAT) dari komponen individu berperingkat terendah dari suatu Produk, probe, atau aksesori.
- Jangan mengukur arus ketika kabel pengujian berada dalam steker input.
- Jangan gunakan Produk di dekat gas yang dapat meledak, uap air, atau di lingkungan lembap atau basah.

- **Batasi pengoperasian pada kategori pengukuran, tegangan, atau besaran ampere yang telah ditentukan.**
- **Jangan bekerja sendirian.**
- **Jangan gunakan tegangan melebihi tegangan yang ditentukan antar terminal atau antara tiap terminal dan arde.**
- **Patuhi aturan keselamatan setempat dan nasional. Gunakan alat pelindung diri (sarung tangan karet, pelindung wajah, dan pakaian tahan api yang disetujui) untuk menghindari sengatan dan cedera karena semburan ledakan listrik (arc blast) ketika konduktor bermuatan dan berbahaya terbuka.**
- **Ganti baterai ketika indikator baterai menunjukkan daya rendah untuk menghindari pengukuran yang tidak tepat.**
- **Pintu baterai harus ditutup dan dikunci sebelum Anda mengoperasikan Produk.**
- **Ukur tegangan yang diketahui terlebih dahulu untuk memastikan bahwa Produk beroperasi dengan benar.**
- **Lepaskan semua probe, kabel pengujian, dan aksesori yang tidak dibutuhkan untuk pengukuran.**

- **Gunakan hanya probe, kabel pengujian, dan aksesori yang memiliki kategori pengukuran yang sama serta peringkat tegangan yang sama dengan Produk.**
- **Pastikan jari-jari berada di belakang pelindung jari di probe.**
- **Hubungkan kabel pengujian umum sebelum kabel pengujian bermuatan dan lepaskan kabel pengujian bermuatan sebelum kabel pengujian umum.**
- **Lepaskan semua probe, kabel pengujian, dan aksesori sebelum pintu baterai dibuka.**
- **Jangan gunakan Produk jika rusak.**
- **Nonaktifkan Produk jika rusak.**
- **Jangan gunakan Produk jika tidak beroperasi dengan benar.**
- **Jangan gunakan kabel pengujian jika rusak. Ujilah kabel pengujian, apakah terdapat insulasi yang rusak atau logam yang terbuka. Periksa kontinuitas kabel pengujian.**
- **Sebelum menggunakan, periksa Produk. Carilah retakan atau bagian yang hilang dalam rumah clamp. Perhatikan juga komponen yang longgar atau lemah. Periksa insulasi di sekitar penjepit dengan saksama. Lihat Clamp Meter, item ②.**

- **Periksa kotaknya sebelum menggunakan Produk. Carilah retakan atau plastik yang hilang. Lihat dengan saksama insulasi di sekitar terminal.**
- **Baca semua informasi keselamatan sebelum menggunakan Produk.**
- **Lepaskan baterai untuk mencegah kebocoran dan kerusakan Produk jika tidak digunakan dalam waktu yang lama.**
- **Lepaskan baterai untuk mencegah kebocoran baterai dan kerusakan Produk jika akan disimpan di atas suhu pengukuran.**
- **Jangan menggunakan pengukuran saat ini sebagai indikasi bahwa sirkuit aman untuk disentuh. Pengukuran tegangan diperlukan untuk mengetahui apakah sirkuit berbahaya.**

 Perhatian



Untuk menghindari kemungkinan kerusakan pada Produk atau peralatan yang diuji, gunakan thermocouple yang telah ditetapkan untuk suhu yang hendak diukur. Produk ini ditetapkan untuk suhu -10,0 °C hingga +400,0 °C dan 14 °F hingga 752 °F. Thermocouple tipe K yang disertakan ditetapkan untuk hingga 260 °C.

Simbol

Tabel 1. Simbol

Simbol	Makna	Simbol	Arti
	AC (Arus Bolak-Balik)		Arde
	DC (Arus Searah)		Arus AC dan DC
	Sesuai dengan ketentuan Uni Eropa.		PERINGATAN. RISIKO BAHAYA.
	Baterai		Lihat dokumentasi pengguna.
	Berinsulasi ganda		PERINGATAN. TEGANGAN BERBAHAYA. Risiko sengatan listrik.
	Menerima sertifikasi dari CSA Group atas standar keselamatan Amerika Utara.		Sesuai dengan standar Australia yang relevan.
	Menerima sertifikasi dari TÜV SÜD Product Service.		Pemasangan di sekitar dan pelepasan dari konduktor bermuatan berbahaya diizinkan.

Tabel 1. Simbol (lanjutan)

Simbol	Makna	Simbol	Makna
CAT II	Kategori Pengukuran II berlaku untuk menguji dan mengukur sirkuit yang terhubung secara langsung ke titik sambungan (stopkontak dan saluran yang serupa) dari instalasi LISTRIK tegangan rendah.	CAT III	KATEGORI PENGUKURAN III berlaku pada sirkuit pengukuran dan pengujian yang tersambung dengan bagian distribusi instalasi LISTRIK voltase rendah bangunan.
CAT IV	KATEGORI PENGUKURAN IV berlaku untuk menguji dan mengukur sirkuit yang terhubung ke sumber instalasi LISTRIK tegangan rendah pada bangunan.		Sesuai dengan Standar EMC Korea Selatan yang relevan.
	Produk ini mematuhi persyaratan tanda Peraturan WEEE. Label yang dibubuhkan menunjukkan bahwa Anda tidak boleh membuang produk listrik/elektronik ini bersama limbah rumah tangga. Kategori Produk: Dengan referensi jenis peralatan ini dalam Peraturan WEEE Lampiran I, produk ini diklasifikasikan sebagai produk kategori 9 "Instrumentasi Kontrol dan Pemantauan". Jangan buang produk ini seperti halnya sampah kota yang tidak disortir.		

Catatan

Measurement Category (CAT) dan peringkat tegangan kombinasi probe pengujian, aksesoris probe pengujian, aksesoris clamp arus, serta Produk adalah peringkat TERENDAH masing-masing komponennya.

Cara Membersihkan Produk

Seka kotak secara teratur dengan kain lembab dan deterjen lembut.

 **Perhatian**

Untuk mencegah kerusakan Produk, jangan gunakan pelarut atau bahan abrasif untuk membersihkan kotak Produk.

Untuk membersihkan Penjepit Produk:

1. Periksa permukaan pasangan penjepit untuk memastikannya sudah bersih. Jika ada bahan yang tidak diinginkan (termasuk karat), tutup penjepit tidak akan cocok dan akan terjadi kesalahan pengukuran.
2. Buka penjepit dan bersihkan ujung logam penjepit dengan kain yang dioleskan oli tipis.

Spesifikasi

Tegangan maksimum antara Terminal dan Arde	600 V
Rentang	
323	400,0 A
324, 325	(40,00, 400,0) A
Baterai.....	2 AAA, NEDA 24A, IEC LR03
Suhu Pengoperasian	-10 °C s/d +50 °C
Suhu Penyimpanan.....	-30 °C s/d +60 °C
Kelembapan Operasi	Non-Kondensasi (≤ 10 °C) ≤ 90 % RH (pada 10 °C s/d 30 °C) ≤ 75 % RH (pada 30 °C s/d 40 °C) ≤ 45 % RH (pada 40 °C s/d 50 °C) (Tanpa Kondensasi)
Ketinggian Pengoperasian.....	2000 meter
Ketinggian Penyimpanan	12.000 meter
Ukuran (P x L x T).....	(207 x 75 x 34) mm

Berat

323.....265 g

324.....208 g

325.....283 g

Keselamatan IEC 61010-1, Tingkat Pencemaran 2
IEC 61010-2-032: CATIV 300V / CATIII 600V
IEC 61010-2-033: CAT IV 300V / CAT III 600V

Rating IP IEC 60529: IP30, non-operasi

Electromagnetic Compatibility (EMC, Kompatibilitas Elektromagnetik)

Internasional IEC 61326-1: Portabel, Lingkungan Elektromagnetik, IEC 61326-2-2
CISPR 11: Grup 1, Kelas A

Grup 1: Peralatan menghasilkan dan/atau menggunakan energi frekuensi radio konduktif yang diperlukan untuk fungsi internal peralatan itu sendiri.

Kelas A: Peralatan ini cocok untuk digunakan di semua fasilitas selain dari perumahan dan yang terhubung langsung ke jaringan pemasok daya bertegangan rendah yang memasok bangunan yang digunakan untuk tujuan perumahan. Mungkin terdapat potensi masalah dalam memastikan kompatibilitas elektromagnetik di lingkungan lain terkait dengan gangguan yang dihantarkan dan dipancarkan. Emisi yang

melebihi tingkat yang ditentukan oleh CISPR 11 bisa terjadi jika peralatan dihubungkan ke objek pengujian.

Korea (KCC)

Peralatan Kelas A, (Peralatan Siaran & Komunikasi Industri)

Kelas A: Peralatan ini memenuhi persyaratan untuk peralatan gelombang elektromagnetik industri dan penjual atau pengguna harus memperhatikannya. Peralatan ini ditujukan untuk digunakan dalam lingkungan bisnis dan tidak digunakan di rumah.

AS (FCC)

47 CFR 15 subbagian B. Produk ini dianggap perangkat bebas peraturan berdasarkan klausa 15.103.

Koefisien Suhu Tambah.....0,1 x akurasi yang ditentukan untuk setiap derajat C di atas 28 °C atau di bawah 18 °C

Resolusi

3230,1 A

324, 325 (0,01, 0,1) A

Akurasi

323, 3252,0 % ± 5 digit (45 – 65 Hz)2,5 % ± 5 digit (65 – 400 Hz)3241,5 % ± 5 digit (45 Hz hingga 400 Hz)*Catatan**Tambahkan 2 % untuk sensitivitas posisi.*

Arus DC dengan Penjepit (325)

Rentang (40,00, 400,0) A

Resolusi (0,01, 0,1) A

Akurasi 2.0 % \pm 5 digit

Tegangan AC

Rentang 600,0 V

Resolusi 0,1 V

Akurasi (45 Hz– 400 Hz)..... 1,5 % \pm 5 digit

Tegangan DC

Rentang 600,0 V

Resolusi 0,1 V

Akurasi 1 % \pm 5 digit

Hambatan

Rentang

323, 324..... (400.0, 4000) Ω

325..... (400.0, 4000, 40000) Ω

Resolusi (0,1, 1, 10) Ω

Akurasi 1 % \pm 5 digit

Dering Kontinuitas

323 $\leq 70 \Omega$

324/325 $\leq 30 \Omega$

Kapasitansi (324, 325)

Rentang (100,0, 1000) μF

Resolusi (0,1, 1) μF

Akurasi 1 % ± 4 digit

Frekuensi dengan Penjepit (325)

Rentang..... 5,0 hingga 500,0 Hz

Resolusi 0,1 Hz

Akurasi 0,5 % ± 4 digit

Level Pemicu 5 hingga..... 10 Hz, $\geq 10 \text{ A}$

10 hingga 100 Hz, $\geq 5 \text{ A}$

100 hingga 500 Hz, $\geq 10 \text{ A}$

Suhu Kontak (324, 325)

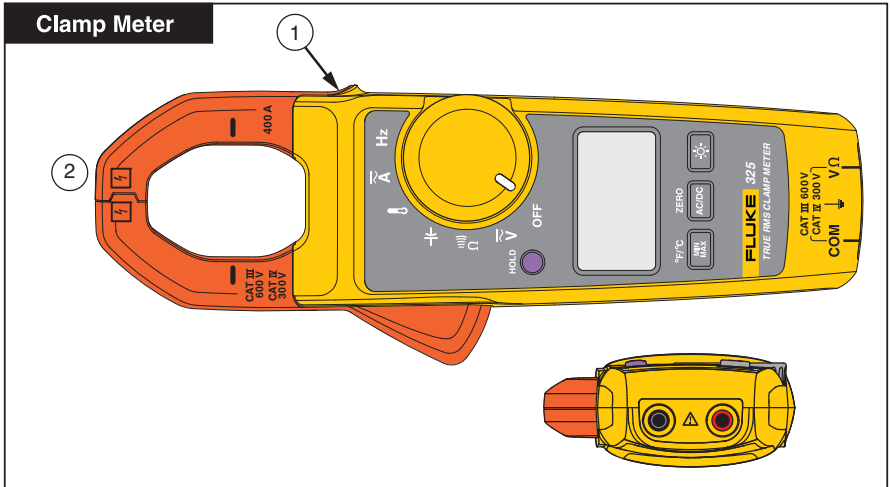
Rentang..... $-10,0 \text{ }^\circ\text{C}$ s/d $400,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Resolusi $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$

Akurasi 1 % ± 8 digit

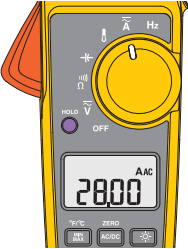

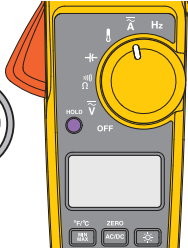
Catatan: Ketidakpastian suhu (akurasi) tidak termasuk kesalahan probe thermocouple.

Meter




gtq008.eps

OFF







323




➡

+ ON =




+ 


=



=





324/325




➡

+ ON =




+ 

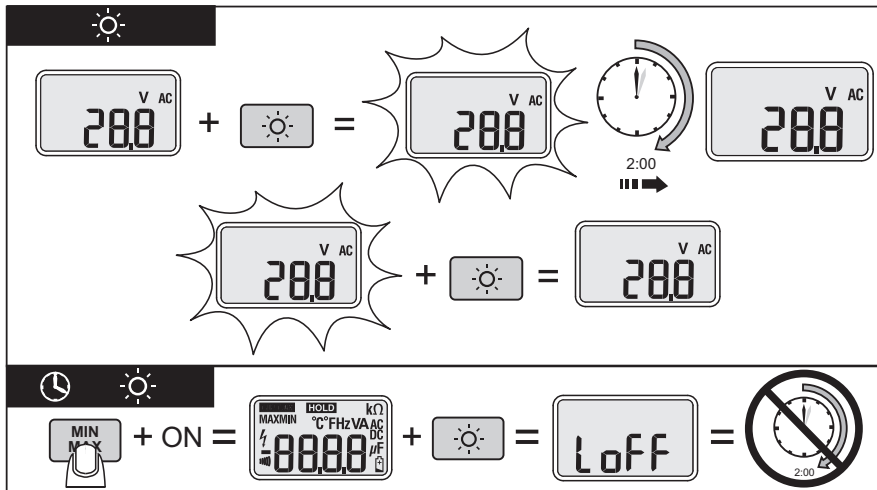
=



=

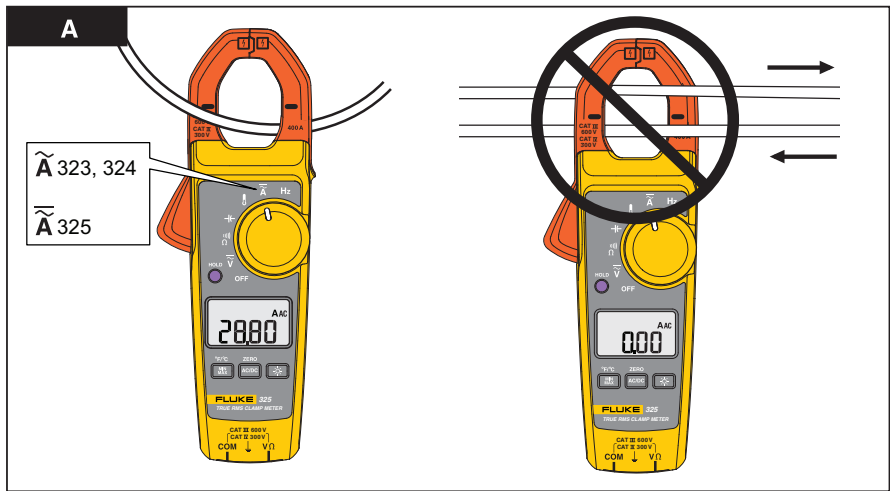


gtq001.eps

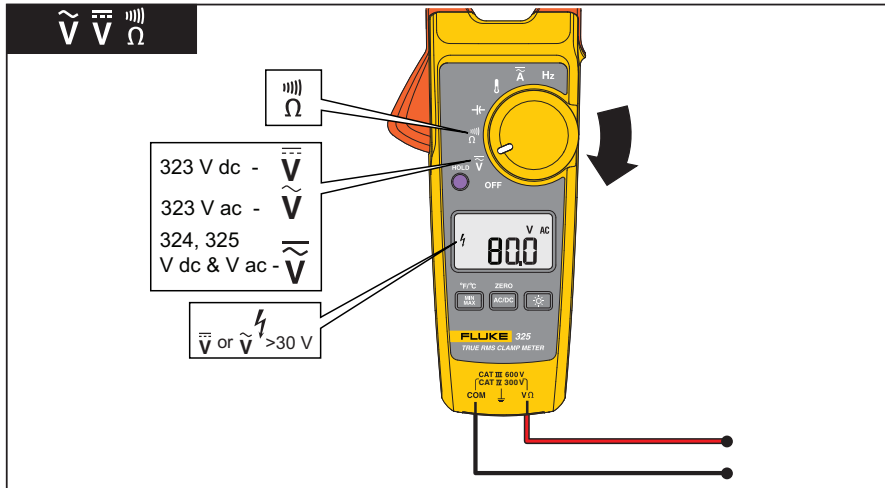


gtq002.eps

323/324/325
Manual Pengguna

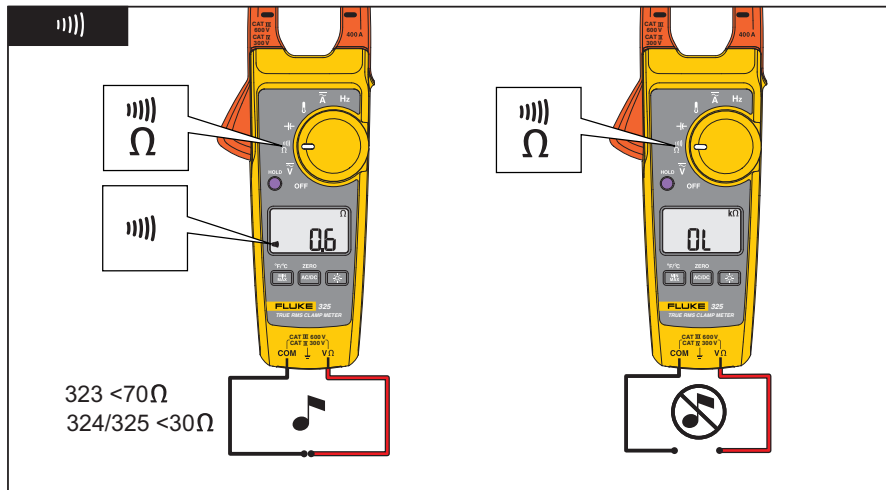


gtq003.eps

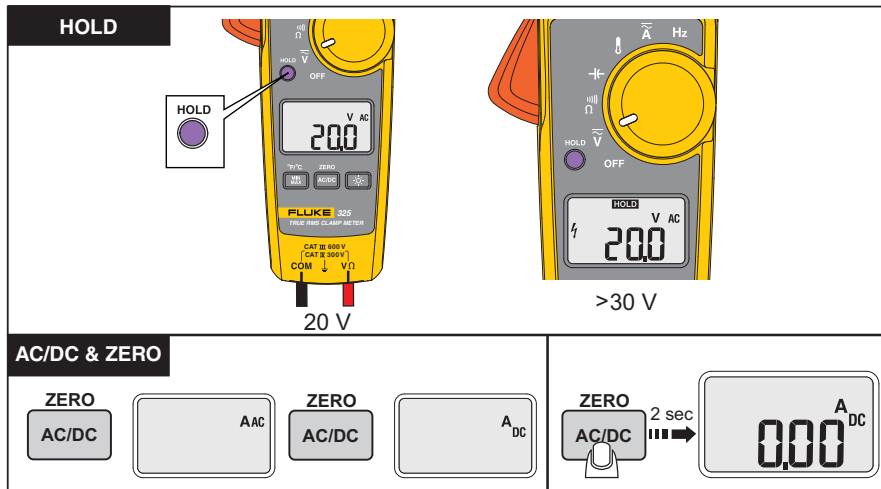


gtq004.eps

323/324/325 Manual Pengguna



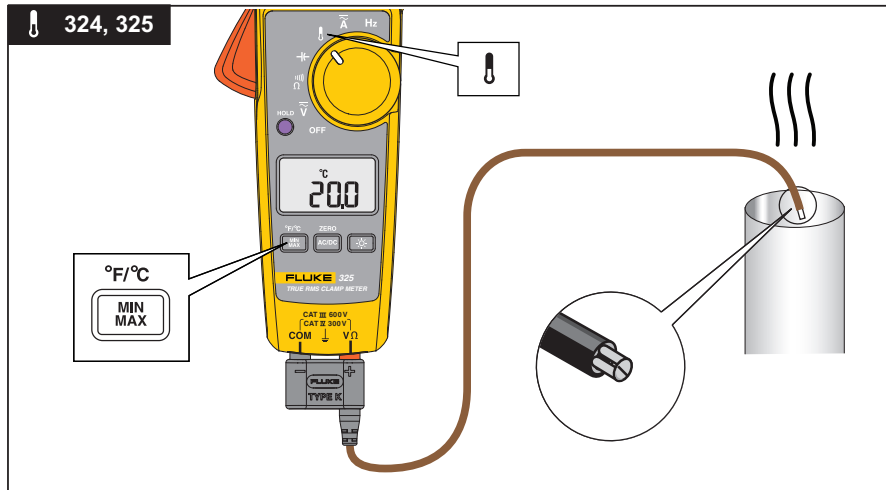
gtq005.eps

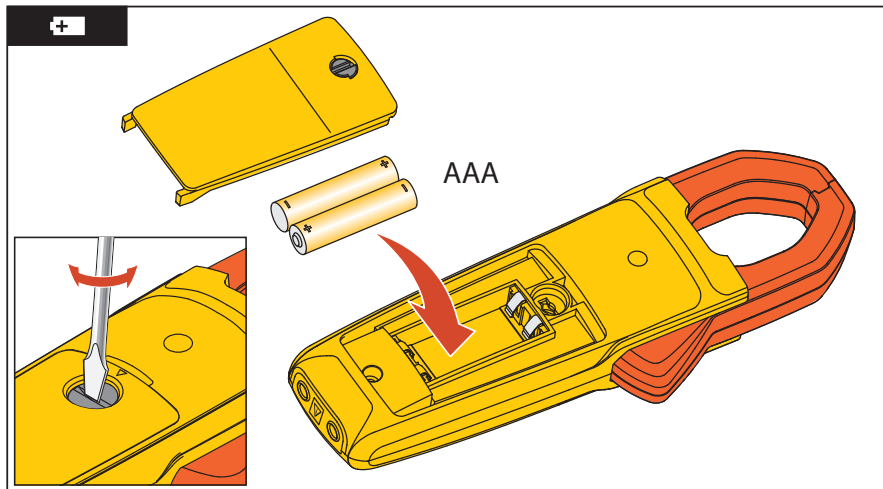


gtq006.eps

323/324/325

Manual Pengguna





gtq007.eps

