

# Fluke 1623-2 dan 1625-2

## GEO Earth Ground Tester Canggih

## Data Teknis

Fluke 1623-2 dan 1625-2 GEO Earth Ground Tester yang baru menawarkan penyimpanan data dan kemampuan download melalui port USB. Aksesori berkelas dunia akan menyederhanakan dan mempercepat waktu pengujian.

### Fitur produk:

- Pengujian loop resistansi arde, Fall of Potential 3 dan 4 kutub
- Pengujian resistivitas tanah 4 kutub
- Pengujian rod arde selektif menggunakan 1 penjepit
- Pengujian rod arde Stakeless menggunakan 2 penjepit
- Peringkat IP56 untuk penggunaan luar ruangan
- Koper profesional
- Penyimpanan data dan transfer USB

### Selain itu, Fluke 1625-2 menawarkan fitur canggih berikut ini:

- Kontrol Frekuensi Otomatis (AFC, Automatic Frequency Control)—mengidentifikasi interferensi yang ada dan memilih frekuensi pengukuran untuk meminimalkan efeknya, dengan memberikan nilai arde yang lebih akurat
- Pengukuran R\*—menghitung impedansi arde pada 55 Hz untuk mencerminkan resistansi arde secara lebih akurat sehingga arde fault-to-earth akan terlihat
- Batas yang bisa disesuaikan—untuk pengujian lebih cepat

### Pengujian Stakeless

Tester arde Fluke 1623-2 dan 1625-2 mampu mengukur resistansi loop arde hanya dengan



menggunakan penjepit. Dengan metode pengujian, dua penjepit ditempatkan di sekitar rod arde dan masing-masing penjepit tersebut dihubungkan ke tester. Stake arde tidak digunakan sama sekali. Tegangan tetap yang sudah diketahui diinduksi oleh salah satu penjepit dan arus diukur menggunakan penjepit kedua. Selanjutnya tester menentukan resistansi rod arde secara otomatis.

Metode pengujian ini hanya berfungsi jika sebagian besar terdapat sistem arde terikat untuk bangunan atau struktur yang sedang diuji. Jika hanya ada satu jalur ke arde, seperti pada banyak aplikasi permukiman, metode Stakeless tidak akan memberikan nilai yang dapat diterima dan metode uji Fall of Potential harus digunakan.

Melalui pengujian Stakeless, rod arde tidak perlu diputus—membiarkan sistem arde terikat tetap utuh selama pengujian. Anda tak lagi perlu menghabiskan waktu menempatkan dan menyambung stake untuk masing-masing rod arde di sistem Anda—panghemat waktu yang penting. Anda juga bisa melakukan pengujian arde di tempat yang tidak Anda pertimbangkan sebelumnya: di

dalam gedung, pada tiang listrik, atau di tempat mana saja yang tidak memiliki akses ke tanah.

### Tester yang paling lengkap

Fluke 1623-2 dan 1625-2 adalah tester arde istimewa yang dapat menjalankan keempat tipe pengukuran arde.

- Fall of Potential 3 dan 4 kutub (menggunakan stake)
- Pengujian Resistivitas Tanah 4 kutub (menggunakan stake)
- Pengujian selektif (menggunakan 1 penjepit dan stake)
- Pengujian Stakeless (hanya menggunakan 2 penjepit)

Tester ini juga mudah digunakan. Untuk masing-masing pengujian, tester ini menginformasikan stake atau penjepit mana yang harus dihubungkan dan sakelar putar besar dapat digunakan meski dengan bersarung tangan.

Kit model lengkap hadir dengan tester 1623-2 atau 1625-2, ujung tester, 4 stake arde, 3 gulungan kabel beserta kabelnya, 2 penjepit, baterai, dan buku panduan—semuanya ada di dalam koper Fluke profesional.

## Spesifikasi 1623-2

### Umum

<b>Layar: LCD 1999 digit</b>	Layar dengan simbol khusus, tinggi digit 25 mm
<b>Antarmuka pengguna</b>	Pengukuran instan melalui konsep satu tombol PUTAR dan MULAI. Satu-satunya elemen pengoperasian adalah sakelar putar dan tombol MULAI
<b>Kokoh, tahan air dan debu</b>	Instrumen ini dirancang untuk kondisi lingkungan berat (tutup pelindung karet, IP56)
<b>Memori</b>	Penyimpanan memori internal hingga 1500 rekaman yang dapat diakses melalui port USB

### Rentang suhu

<b>Suhu pengoperasian</b>	-10 °C s/d 50 °C (14 °F s/d 122 °F)
<b>Suhu penyimpanan</b>	-30 °C s/d +60 °C (-22 °F s/d +140 °F)

<b>Koefisien suhu</b>	± 0,1 % dari hasil pengukuran/°C <18 °C >28 °C
<b>Kesalahan melekat</b>	Lihat rentang suhu referensi dan dijamin selama 1 tahun
<b>Kesalahan pengoperasian</b>	Lihat rentang suhu pengoperasian dan dijamin selama 1 tahun
<b>Kelas iklim</b>	C1 (IEC 654-1), -5 °C s/d +45 °C (23° s/d +115° F), 5 % s/d 95 % RH
<b>Tipe perlindungan</b>	IP56 untuk casing, IP40 untuk penutup baterai sesuai standar EN60529
<b>Keselamatan</b>	Perlindungan dengan insulasi ganda dan/atau yang diperkuat. Maks. 50V ke arde. IEC61010-1: CAT tidak ada, Tingkat polusi 2
<b>EMC (Kekebalan Emisi)</b>	IEC61326-1: Portabel
<b>Sistem mutu</b>	Dikembangkan, dirancang, dan diproduksi sesuai dengan DIN ISO 9001
<b>Tegangan eksternal</b>	V ext, maks = 24 V (dc, ac < 400 Hz), pengukuran dilarang untuk nilai yang lebih tinggi
<b>Penolakan V ext</b>	> 120 dB (16 <sup>2</sup> /3, 50, 60, 400 Hz)
<b>Waktu pengukuran</b>	6 dtk tipikal.
<b>Kelebihan beban Maks.</b>	250 V rms (berhubungan dengan penyalahgunaan)
<b>Daya tambahan</b>	6 x 1,5 V Alkaline (tipe AA LR6)
<b>Rentang masa pakai baterai</b>	Tipikal > 3.000 pengukuran
<b>Dimensi (PxLxT)</b>	250 mm x 133 mm x 187 mm (9,75 in x 5,25 in x 7,35 in)
<b>Berat</b>	1,1 kg (2,43 lb) termasuk baterai 7,6 kg (16,8 lb) termasuk aksesoris dan baterai dalam koper

### Pengukuran arde 3 kutub RA (IEC 1557-5)

Posisi sakelar	Resolusi	Rentang pengukuran	Akurasi	Kesalahan pengoperasian
R <sub>A</sub> 3 kutub	0,001 Ω s/d 10 Ω	0,020 Ω s/d 19,99 kΩ	± (2 % rdg + 3 d)	± (5 % rdg + 3 d)

Untuk pengukuran 2 kutub, hubungkan terminal H dan S dengan kabel konektor yang disertakan.

### Prinsip pengukuran: Pengukuran arus dan tegangan

Pengukuran tegangan	$V_m = 48 \text{ V ac}$
Arus hubung singkat	$> 50 \text{ mA}$
Mengukur frekuensi	128 Hz
Resistansi probe ( $R_S$ )	Maks. 100 $\text{rb}\Omega$
Resistansi elektrode arde tambahan ( $R_H$ )	Maks. 100 $\text{k}\Omega$
Kesalahan tambahan dari $R_H$ dan $R_S$	$R_H[\text{k}\Omega] \cdot R_S[\text{k}\Omega] / R_A[\Omega] \cdot 0,2 \%$
Pemantauan $R_S$ dan $R_H$ dengan indikator kesalahan	
Pemilihan rentang otomatis	
Pengukuran tidak dilakukan jika arus yang melewati penjepit arus terlalu rendah	

### Pengukuran Arde $R_A$ 4 kutub (IEC 1557-5)

Posisi sakelar	Resolusi	Rentang pengukuran	Akurasi	Kesalahan pengoperasian
$R_A$ 4 kutub	0,001 $\Omega$ s/d 10 $\Omega$	0,020 $\Omega$ s/d 19,99 $\text{k}\Omega$	$\pm (2 \%$ rdg + 3 d)	$\pm (5 \%$ rdg + 3 d)

### Prinsip pengukuran: Pengukuran arus/tegangan

Pengukuran tegangan	$V_m = 48 \text{ V ac}$
Arus hubung singkat	$> 50 \text{ mA}$
Frekuensi pengukuran	128 Hz
Resistansi probe ( $R_S + R_{ES}$ )	Maks. 100 $\text{k}\Omega$
Resistansi elektrode arde tambahan ( $R_H$ )	Maks. 100 $\text{k}\Omega$
Kesalahan tambahan dari $R_H$ dan $R_S$	$R_H[\text{k}\Omega] \cdot R_S[\text{k}\Omega] / R_A[\Omega] \cdot 0,2 \%$
Pemantauan $R_S$ dan $R_H$ dengan indikator kesalahan	
Pemilihan rentang otomatis	

### Pengukuran resistansi arde selektif $R_A$ 3 kutub dengan penjepit arus ( $R_A \succ \infty$ )

Posisi sakelar	Resolusi	Rentang pengukuran	Akurasi	Kesalahan pengoperasian
$R_A$ 3 kutub $\succ \infty$	0,001 $\Omega$ s/d 10 $\Omega$	0,020 $\Omega$ s/d 19,99 $\text{k}\Omega$	$\pm (7 \%$ rdg + 3 d)	$\pm (10 \%$ rdg + 5 d)

### Prinsip pengukuran: Pengukuran arus/tegangan (dengan penjepit arus eksternal)

Pengukuran tegangan	$V_m = 48 \text{ V ac}$
Arus hubung singkat	$> 50 \text{ mA}$
Frekuensi pengukuran	128 Hz
Resistansi probe ( $R_S$ )	Maks. 100 $\text{k}\Omega$
Resistansi elektrode arde tambahan ( $R_H$ )	Maks. 100 $\text{k}\Omega$
Pemantauan $R_S$ dan $R_H$ dengan indikator kesalahan	
Pemilihan rentang otomatis	
Pengukuran tidak dilakukan jika arus yang melewati penjepit arus terlalu rendah	

### Pengukuran resistansi arde selektif $R_A$ 4 kutub dengan penjepit arus ( $R_A \succ \infty$ )

Posisi sakelar	Resolusi	Rentang pengukuran	Akurasi	Kesalahan pengoperasian
$R_A$ 4 kutub $\succ \infty$	0,001 $\Omega$ s/d 10 $\Omega$	0,020 $\Omega$ s/d 19,99 $\text{k}\Omega$	$\pm (7 \%$ rdg + 3 d)	$\pm (10 \%$ rdg + 5 d)

**Prinsip pengukuran: Pengukuran arus/tegangan (dengan penjepit arus eksternal)**

Pengukuran tegangan	$V_m = 48 \text{ V ac}$
Arus hubung singkat	$> 50 \text{ mA}$
Frekuensi pengukuran	128 Hz
Resistansi probe ( $R_s$ )	Maks. 100 k $\Omega$
Resistansi elektrode arde tambahan ( $R_H$ )	Maks. 100 k $\Omega$
Pemantauan $R_s$ , dan $R_H$ dengan indikator kesalahan	
Pemilihan rentang otomatis	
Pengukuran tidak dilakukan jika arus yang melewati penjepit arus terlalu rendah	

**Pengukuran loop arde Stakeless ( $\text{Ⓢ}$ )**

Posisi sakelar	Resolusi	Rentang pengukuran	Akurasi	Kesalahan pengoperasian
$R_A$ 4 kutub $\text{Ⓢ}$	0,001 $\Omega$ s/d 0,1 $\Omega$	0,020 $\Omega$ s/d 199,9 $\Omega$	$\pm (7 \% \text{ rdg} + 3 \text{ d})$	$\pm (10 \% \text{ rdg} + 5 \text{ d})$

**Prinsip pengukuran: Pengukuran resistansi Stakeless di loop tertutup menggunakan dua trafo arus**

Pengukuran tegangan	$V_m = 48 \text{ V ac (primer)}$
Frekuensi pengukuran	128 Hz
Arus noise ( $I_{EXT}$ )	Maks. $I_{EXT} = 10 \text{ A (ac)}$ ( $R_A < 20 \Omega$ )
	Maks. $I_{EXT} = 2 \text{ A (ac)}$ ( $R_A > 20 \Omega$ )

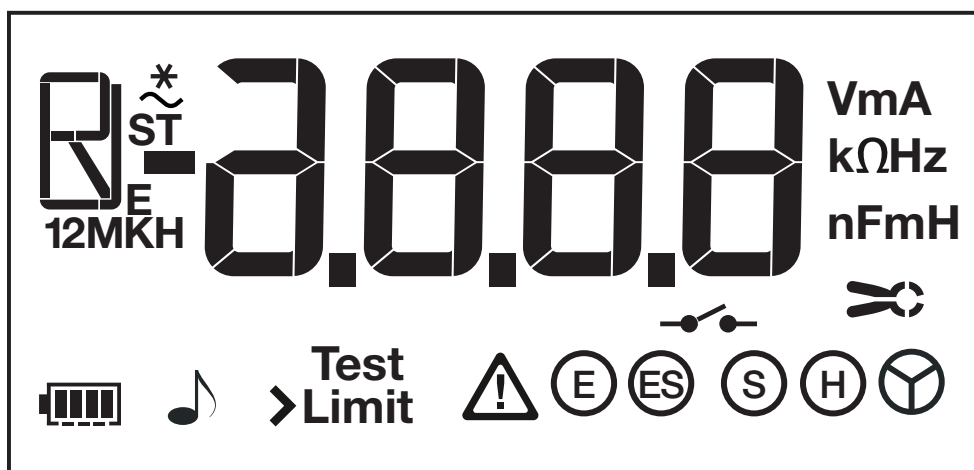
Pemilihan rentang otomatis

Informasi terkait pengukuran loop arde Stakeless hanya berlaku ketika digunakan bersama-sama dengan penjepit arus yang disarankan pada jarak minimal yang ditentukan.

## Spesifikasi 1625-2

### Umum

<b>Memori</b>	Penyimpanan memori internal hingga 1500 rekaman yang dapat diakses melalui port USB
<b>Mengukur fungsi</b>	Tegangan dan frekuensi interferensi, resistansi pentanahan 3 dan 4 kutub dengan/tanpa clip-on trafo arus, resistansi 2 kutub dengan ac, 2 dan 4 kutub dengan dc
<b>Layar</b>	4 digit (2999 Digit) - Layar kristal cair 7 segmen dengan peningkatan visibilitas
<b>Pengoperasian</b>	Sakelar putar pusat dengan tombol fungsi



### Rentang suhu

<b>Rentang suhu pengoperasian</b>	-10 °C s/d 50 °C (14° F s/d 122° F)
<b>Rentang suhu penyimpanan</b>	-30 °C s/d 60 °C (-22° F s/d 140° F)

<b>Koefisien suhu</b>	± 0,1 % dari rentang/± 0,1 % dari hasil pengukuran/°C < 18 °C > 28 °C
-----------------------	---

<b>Type perlindungan</b>	IP56 untuk casing, IP40 untuk penutup baterai sesuai standar EN60529
<b>Tegangan maks</b>	<p>⚠ Soket <b>&gt;C</b> ke soket <b>ⓔ ⓖ ⓗ ⓘ</b></p> <p><math>U_{ms} = 0 V</math></p> <p>Soket " <b>ⓔ ⓖ ⓗ ⓘ</b> " ke masing-masing soket secara kombinasi, maks. <math>U_{ms} = 250 V</math> (berhubungan dengan penyalahgunaan)</p>
<b>Keselamatan:</b>	Perlindungan dengan insulasi ganda dan/atau yang diperkuat. Maks. 50 V ke arde sesuai IEC61010-1. CAT tidak ada, Tingkat polusi 2
<b>EMC (Kekebalan Emisi)</b>	IEC61326-1: Portabel
<b>Standar kualitas</b>	Dikembangkan, dirancang, dan diproduksi agar sesuai dengan DIN ISO 9001
<b>Pengaruh bidang eksternal</b>	Sesuai dengan DIN 43780 (8/76)
<b>Daya tambahan</b>	6 x 1,5 V alkaline (IEC LR6 atau tipe AA)
<b>Rentang masa pakai baterai</b>	Dengan IEC LR6/tipe AA: tipikal 3.000 pengukuran ( $R_E + R_H \leq 1 k\Omega$ ) Dengan IEC LR6/tipe AA : tipikal 6.000 pengukuran ( $R_E + R_H > 10 k\Omega$ )
<b>Dimensi (PxLxT)</b>	250 mm x 133 mm x 187 mm (9,75 in x 5,25 in x 7,35 in)
<b>Berat</b>	≤ 1,1 kg (2,43 lb) tanpa aksesoris 7,6 kg (16,8 lb) termasuk aksesoris dan baterai dalam koper
<b>Material casing</b>	Poliester

### Pengukuran tegangan interferensi dc + ac ( $U_{st}$ )

Mengukur Batas kesalahan: metode		Penyearahan gelombang penuh		
Rentang Pengukuran	Rentang Tampilan	Resolusi	Rentang Frekuensi	Batas Kesalahan
1 V s/d 50 V	0,0 V s/d 50 V	0,1 V	dc/ac 45 Hz hingga 400 Hz sinus	± (5 % dari rdg + 5 digit)
Urutan pengukuran	Kira-kira 4 pengukuran/dtk			
Resistansi internal	kira-kira 1,5 MΩ			
Kelebihan beban Maks.	$U_{rms} = 250$ V			

### Pengukuran frekuensi interferensi (F)

Metode pengukuran	Pengukuran periode osilasi tegangan interferensi			
Rentang Pengukuran	Rentang Tampilan	Resolusi	Rentang	Akurasi
6,0 Hz s/d 400 Hz	16,0 Hz s/d 299,9 Hz s/d 999 Hz	0,1 Hz s/d 1 Hz	1 V s/d 50 V	± (1 % dari rdg + 2 digit)

### Resistansi pentanahan ( $R_e$ )

Metode pengukuran	Pengukuran arus dan tegangan dengan probe sesuai IEC61557-5			
Tegangan sirkuit terbuka	20/48 V, ac			
Arus hubung singkat	250 mA ac			
Frekuensi pengukuran	94, 105, 111, 128 Hz dipilih secara manual atau otomatis. (AFC) 55 Hz dalam fungsi R*			
Penolakan noise	120 dB ( $16^{2/3}$ , 50, 60, 400 Hz)			
Kelebihan beban Maks.	$U_{rms} = 250$ V			

### Spesifikasi pengukuran listrik

Kesalahan melekat atau kuantitas pengaruh	Kondisi referensi atau rentang pengoperasian yang ditentukan	Kode penunjukan	Persyaratan atau pengujian yang sesuai dengan bagian IEC 1557 yang relevan	Tipe pengujian
Kesalahan melekat	Kondisi referensi	A	Bagian 5, 6.1	R
Posisi	Posisi referensi ± 90°	E1	Bagian 1, 4.2	R
Tegangan suplai	Pada batas yang ditetapkan oleh produsen	E2	Bagian 1, 4.2, 4.3	R
Suhu	0 °C dan 35 °C	E3	Bagian 1, 4.2	T
Tegangan interferensi seri	Lihat 4.2 dan 4.3	E4	Bagian 5, 4.2, 4.3	T
Resistansi probe dan elektrode arde tambahan	0 s/d 100 x $R_A$ namun ≤ 50 kΩ	E5	Bagian 5, 4.3	T
Frekuensi sistem	99 % s/d 101 % dari frekuensi nominal	E7	Bagian 5, 4.3	T
Tegangan sistem	85 % s/d 110 % dari tegangan nominal	E8	Bagian 5, 4.3	T
Kesalahan pengoperasian	$B = \pm( A  + 1,15 \sqrt{E_1^2 E_2^2 E_3^2 E_4^2 E_5^2 E_7^2 E_8^2})$		Bagian 5, 4.3	R
A = kesalahan melekat En = variasi R = pengujian rutin T = pengujian tipe	$B[\%] = \pm \frac{B}{\text{fiducial value}} \times 100 \%$			

Rentang Pengukuran	Rentang Tampilan	Resolusi	Akurasi	Kesalahan Pengoperasian
0,020 Ω s/d 300 kΩ	0,001 Ω s/d 2,999 Ω	0,001 Ω	± ( 2 % dari rdg + 2 digit )	± ( 5 % dari rdg + 5 digit )
	3,00 Ω s/d 29,99 Ω	0,01 Ω		
	30,0 Ω s/d 299,9 Ω	0,1 Ω		
	0,300 kΩ s/d 2,999 kΩ	1 Ω		
	3,00 kΩ s/d 29,99 kΩ	10 Ω		
	30,0 kΩ s/d 299,9 kΩ	100 Ω		

<b>Waktu pengukuran</b>	8 dtk tipikal dengan frekuensi tetap Maks 30 dtk dengan AFC dan siklus lengkap dari semua frekuensi pengukuran
<b>Kesalahan tambahan karena resistansi elektrode arde probe dan tambahan</b>	$\frac{R_H}{R_S + 2000 \Omega} \times 1.25 \times 10^{-6} \% + 5 \text{ digits}$
<b>Kesalahan pengukuran RH dan RS</b>	10 % tipikal dari $R_E + R_S + R_H$
<b>Resistansi probe maks.</b>	≤ 1 MΩ
<b>Resistansi elektrode arde tambahan maks.</b>	≤ 1 MΩ

Pemeriksaan otomatis jika kesalahan tetap berada di dalam batas yang diharuskan oleh IEC61557-5.

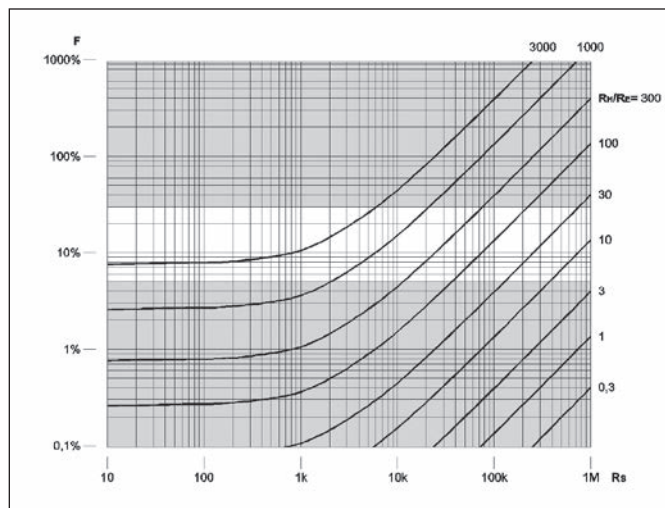
Jika setelah pengukuran probe-, elektrode arde tambahan- dan resistansi pentanahan, terjadi kesalahan pengukuran lebih dari 30 % yang dianggap karena kondisi yang mempengaruhi (lihat diagram), layar menampilkan simbol peringatan  $\Delta$  dan memberi tahu bahwa  $R_S$  atau  $R_H$  terlalu tinggi.

### Pengalihan resolusi pengukuran secara otomatis yang bergantung pada resistansi elektrode arde tambahan $R_H$

RH dengan $U_{meas} = 48 \text{ V}$	RH dengan $U_{meas} = 20 \text{ V}$	Resolusi
< 300 Ω	< 250 Ω	1 mΩ
< 6 kΩ	< 2,5 kΩ	10 mΩ
< 60 kΩ	< 25 kΩ	100 mΩ
< 600 kΩ	< 250 kΩ	1 Ω

### Pengukuran selektif resistansi pentanahan ( $R_E \gg C$ )

<b>Metode pengukuran</b>	Pengukuran arus dan tegangan dengan probe yang sesuai dengan EN61557-5 dan pengukuran arus pada masing-masing cabang dengan trafo arus tambahan (paten yang berlaku).
<b>Tegangan sirkuit terbuka</b>	20/48 V ac
<b>Arus hubung singkat</b>	250 mA ac
<b>Frekuensi pengukuran</b>	94, 105, 111, 128 Hz dipilih secara manual atau otomatis (AFC), 55 Hz (R*)
<b>Penolakan noise</b>	120 dB ( $16^{2/3}$ , 50, 60, 400 Hz)
<b>Kelebihan beban Maks.</b>	Max. $U_{rms} = 250 \text{ V}$ (pengukuran tidak akan dimulai)



Rentang Pengukuran	Rentang tampilan	Resolusi	Kesalahan melekat*	Kesalahan pengoperasian*
0,020 Ω s/d 30 kΩ	0,001 s/d 2,999 Ω	0,001 Ω	± ( 7 % dari rdg + 2 digit )	± ( 10 % dari rdg + 5 digit )
	3,00 s/d 29,99 Ω	0,01 Ω		
	30,0 s/d 299,9 Ω	0,1 Ω		
	0,300 s/d 2,999 kΩ	1 Ω		
	3,00 s/d 29,99 kΩ	10 Ω		

\* Dengan penjepit/trafo arus yang disarankan.



Kesalahan tambahan karena resistansi probe dan elektrode tipikal arde tambahan	$\frac{R_H (R_S + 2000 \Omega)}{R_{TOTAL}} \times 1.25 \times 10^{-6} \% + 5 \text{ digits}$	
Kesalahan pengukuran $R_H$ dan $R_S$	10 % tipikal dari $R_{TOTAL} + R_S + R_H$	
Waktu pengukuran	8 dtk. tipikal dengan frekuensi tetap maks. 30 dtk. dengan AFC serta siklus lengkap dari semua frekuensi pengukuran	
Arus minimal pada satu cabang yang akan diukur	0,5 mA	Dengan trafo (1000:1)
	0,1 mA	Dengan trafo (200:1)
Arus interferensi maks. melewati trafo	3 A	Dengan trafo (1000:1)

### Pengukuran resistansi (R~)

Metode pengukuran	Pengukuran arus dan tegangan
Pengukuran tegangan	20 V ac, pulsa persegi
Arus hubung singkat	> 250 mA ac
Frekuensi pengukuran	94, 105, 111, 128 Hz dipilih secara manual atau otomatis (AFC)

Rentang pengukuran	Rentang tampilan	Resolusi	Akurasi	Kesalahan pengoperasian
0,020 Ω s/d 300 kΩ	0,001 Ω s/d 2,999 Ω	0,001 Ω	± (2 % dari rdg + 2 digit)	± (5 % dari rdg + 5 digit)
	3,0 Ω s/d 29,99 Ω	0,01 Ω		
	30 Ω s/d 299,9 Ω	0,1 Ω		
	300 Ω s/d 2999 Ω	1 Ω		
	3,0 kΩ s/d 29,99 kΩ	10 Ω		
	30,0 kΩ s/d 299,9 kΩ	100 Ω		

Waktu pengukuran	6 dtk tipikal
Tegangan interferensi maks.	24 V, tidak akan dimulai dengan pengukuran tegangan yang lebih tinggi
Kelebihan beban maks.	$U_{rms}$ maks. = 250 V

### Pengukuran resistansi (R---)

Metode pengukuran	pengukuran arus- tegangan sesuai dengan IEC61557-4 mungkin dilakukan
Tegangan sirkuit terbuka	20 V dc
Arus hubung singkat	200 mA dc
Formasi nilai yang diukur	dengan kabel pengukuran 4 kutub pada H, S, ES dapat diperpanjang tanpa kesalahan tambahan. Resistansi > 1 Ω dalam kabel E dapat menyebabkan kesalahan tambahan 5m Ω/Ω.

Rentang pengukuran	Rentang tampilan	Resolusi	Akurasi	Kesalahan pengoperasian
0,020 Ω s/d 3 kΩ	0,001 Ω s/d 2,999 Ω	0,001 Ω	± (2 % dari rdg + 2 digit)	± (5 % dari rdg + 5 digit)
	3,0 Ω s/d 29,99 Ω	0,01 Ω		
	30,0 Ω s/d 299,9 Ω	0,1 Ω		
	300 Ω s/d 2999 Ω	1 Ω		

Urutan pengukuran	Kira-kira 2 pengukuran/dtk
Waktu pengukuran	4 dtk. tipikal termasuk pembalikan polaritas (2 kutub atau 4 kutub)
Tegangan interferensi maks.	≤ 3 V ac atau dc, tidak akan dimulai dengan pengukuran tegangan yang lebih tinggi
Induktivitas maks	2 Henry
Kelebihan beban Maks.	$U_{rms} = 250 \text{ V}$



## Kompensasi resistansi lead ( $R_k$ )

Kompensasi resistansi lead ( $R_k$ ) dapat diaktifkan dalam fungsi $R_E$ 3 kutub, $R_E$ 4 kutub $\text{DC}$ , $R_{\sim}$ , dan $R_{\text{---}}$ 2 kutub	
<b>Formasi nilai yang diukur</b>	$R_{\text{tampilan}} = R_{\text{diukur}} - R_{\text{kompensasi}}^*$

\* Nilai entri setpoint  $R_k = 0,000 \Omega$ , variabel dari  $0,000$  s/d  $29,99 \Omega$  melalui penyesuaian pengukuran.

## Pengukuran loop arde Stakeless ( $\text{Ⓢ}$ )

Posisi sakelar	Resolusi	Rentang pengukuran	Akurasi	Kesalahan pengoperasian
$R_A$ 4 kutub	$0,001 \Omega$ s/d $0,1 \Omega$	$0,02 \Omega$ s/d $199,9 \Omega$	$\pm (7 \% \text{ rdg} + 3 \text{ d})$	$\pm (10 \% \text{ rdg} + 5 \text{ d})$

### Prinsip pengukuran: Pengukuran resistansi Stakeless di loop tertutup menggunakan dua trafo arus

<b>Pengukuran tegangan</b>	$V_m = 48 \text{ V ac}$ (primer)
<b>Frekuensi pengukuran</b>	128 Hz
<b>Arus noise (<math>I_{\text{EXT}}</math>)</b>	Maks. $I_{\text{EXT}} = 10 \text{ A (ac)}$ ( $R_A < 20 \Omega$ )
	Maks. $I_{\text{EXT}} = 2 \text{ A (ac)}$ ( $R_A > 20 \Omega$ )

Pemilihan rentang otomatis

Informasi terkait pengukuran loop arde Stakeless hanya berlaku ketika digunakan bersama-sama dengan penjepit arus yang disarankan pada jarak minimal yang ditentukan.

**Panduan pemilihan oleh pengguna**

	Teknisi Servis Lapangan	Teknisi Pemeliharaan Industri	Sarana Prasarana Listrik dan Telekomunikasi
Fluke 1623-2	•	•	
Fluke 1625-2		•	•

**Metode pengujian arde standar**

	Fall of Potential		Selektif	Stakeless
	3 kutub	4 kutub/tanah	1 penjepit	2 penjepit
Fluke 1623-2	•	•	•	•
Fluke 1625-2	•	•	•	•

**Informasi pemesanan**

- Fluke-1623-2 Kit      Basic GEO Earth Ground Tester Kit
- Fluke-1623-2        Basic GEO Earth Ground Tester
- EI-1623                Clamp Set Selektif/Stakeless untuk 1623
- Fluke-1625-2 Kit    Advanced GEO Earth Ground Tester Kit
- Fluke-1625-2        Advanced GEO Earth Ground Tester
- EI-1625                Clamp Set Selektif/Stakeless untuk 1625

**Opsi Aksesori**

- ES-162P3-2          Stake Set untuk Pengukuran 3 Kutub
- ES-162P4-2          Stake Set untuk Pengukuran 4 Kutub
- EARTH STAKE        Ground/Earth Stake
- CABLE REEL 25M BL Ground/Earth Cable Reel 25 m (81,25 kaki)
- CABLE REEL 25M GR Ground/Earth Cable Reel 25 m (81,25 kaki)
- CABLE REEL 50M RD Ground/Earth Cable Reel 50 m (162,5 kaki)
- EI-162BN             320 mm (12,6 in) Split Core Transformer
- EI-162X                Clip-on Current Transformer (Penginderaan) dengan Shielded Cable Set
- EI-162AC             Clip-on Current Transformer (Penginduksian)



**Fluke.** Memastikan aktivitas Anda terus berjalan dan beroperasi.

**Fluke Corporation**  
 PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.  
**BUT. FLUKE SOUTH EAST ASIA PTE LTD**  
 Menera Satu Sentra Kelapa Gading #06-05  
 Jl. Bulevar Kelapa Gading Kav. LA# No. 1  
 Summarecon Kelapa Gading  
 Jakarta Utara 14240  
 Indonesia  
 Tel: +62 21 2938 5922  
 Fax: +62 21 2937 5682  
 Email: info.asean@fluke.com  
 Web: www.fluke.com/id

**For more information call:**  
 In the U.S.A. (800) 443-5853 or  
 Fax (425) 446-5116  
 In Europe/M-East/Africa  
 +31 (0)40 267 5100 or  
 Fax +31 (0)40 267 5222  
 In Canada (800)-36-FLUKE or  
 Fax (905) 890-6866  
 From other countries +1 (425) 446-5500 or  
 Fax +1 (425) 446-5116  
 Web access: www.fluke.com

©2017 Fluke Corporation.  
 Specifications subject to change without notice.  
 3/2017 2634980d-id

**Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.**