

Fluke 1623-2 e 1625-2

Testadores de aterramento GEO

Dados técnicos

Os novos Testadores de aterramento Fluke 1623-2 e 1625-2 GEO oferecem recursos de download e armazenamento de dados usando porta USB. Os acessórios de primeira classe simplificarão e agilizarão o tempo de teste.

Recursos do produto:

- Queda de potencial de três e quatro pólos, teste do loop de resistência de aterramento
- Testes de resistividade do solo de quatro pólos
- Testes seletivos com haste de aterramento usando um alicate
- Testes de aterramento com haste, sem estacas, usando dois alicates
- Classificação IP56 para uso externo
- Estojo de transporte resistente
- Transferência e armazenamento de dados USB

Além disso, o 1625-2 oferece os seguintes recursos avançados:

- Controle automático de frequência (AFC: Automatic Frequency Control) – identifica interferência existente e escolhe a frequência de medição que minimize o efeito, a fim de fornecer um valor de aterramento mais exato em menos tempo
- Medição R* – calcula a impedância do aterramento a 55 Hz para refletir com mais precisão a impedância do aterramento que evidenciaria uma conexão de falha no aterramento
- Limites ajustáveis – para testes mais rápidos

Testes sem estacas

Os testadores de aterramento Fluke 1623-2 e 1625-2 conseguem medir



as resistências do loop de aterramento usando apenas alicates. Com esse método de teste, dois alicates são colocados na haste de aterramento, e cada um deles é conectado ao testador. Não são usadas estacas de aterramento. Uma tensão conhecida fixa é induzida por um alicate, e a corrente é medida usando o segundo alicate. Em seguida, o testador determina automaticamente a resistência da haste de aterramento.

Esse método de teste só funciona se houver um sistema de aterramento fixo para o edifício ou a estrutura em teste, porém a maioria tem. Se houver apenas um caminho até o aterramento, como em muitas aplicações residenciais, o Método sem estacas não garantirá um valor aceitável, e será necessário usar o método de teste de Queda de potencial.

Com o Teste sem estacas, a haste de aterramento não precisa ser desconectada, deixando intacto o sistema de aterramento fixo durante o teste. Perder tempo posicionando e conectando estacas para cada haste de aterramento do sistema é coisa do passado: agora você economiza tempo. Você também pode executar testes de aterramento em

loais que talvez não tenha considerado antes: dentro de edifícios, torres de transmissão ou em qualquer lugar que não tenha acesso ao solo.

Os testadores mais completos

O diferencial dos testadores Fluke 1623-2 e 1625-2 é que podem executar todos os quatro tipos de medições de aterramento:

- Queda de potencial de três ou quatro pólos (com estacas)
- Testes de resistividade de solo de quatro pólos (com estacas)
- Testes seletivos (usando um alicate e estacas)
- Testes sem estacas (usando apenas dois alicates)

Os testadores também são fáceis de usar. Em cada teste, os testadores informam quais estacas ou alicates devem ser conectados, e o comutador rotativo grande pode ser usado até mesmo com luvas.

O kit do modelo completo vem com o testador 1623-2 ou 1625-2, terminais de teste, quatro estacas de aterramento, três bobinas de cabo com fio, dois alicates, baterias e manual: tudo incluso em um estojo de transporte profissional da Fluke.

Especificações do 1623-2

Geral

Tela: LCD de 1999 dígitos	Visor com símbolos especiais, dígito com 25 mm de altura
Interface de usuário	Medição instantânea por meio de um único botão concebido para ação de GIRAR e INICIAR. Os únicos elementos de operação são o comutador rotativo e o botão START (INICIAR)
Resistente a água e a poeira	O instrumento foi desenvolvido para tolerar condições ambientais rigorosas (capa protetora em borracha, IP56)
Memória	Armazenamento na memória interna de até 1.500 registros acessível pela porta USB

Faixas de temperatura

Temperatura de operação	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
Temperatura de armazenamento	-30 °C a +60 °C (-22 °F a +140 °F)

Coefficiente de temperatura	± 0,1 % de leitura/°C <18 °C >28 °C
Erro intrínseco	Em relação à faixa de temperatura de referência; garantido por um ano
Erro operacional	Em relação à faixa de temperatura de operação; garantido por um ano
Classificação climática	C1 (IEC 654-1), -5 °C e +45 °C (23° e +115° F), 5 % e 95 % RH
Tipo de proteção	IP56 para estojo, IP40 para compartimento de baterias de acordo com EN60529
Segurança	Proteção por isolamento dupla e/ou reforçada, máximo de 50 V ao aterramento. IEC61010-1: Nenhum CAT, Grau de poluição 2
EMC (Imunidade eletromagnética)	IEC61326-1: Portátil
Sistema de qualidade	Desenvolvido, projetado e fabricado de acordo com o padrão DIN ISO 9001
Tensão externa	V ext., máx. = 24 V (dc, ac < 400 Hz), medição inibida para valores mais altos
Rejeição V ext.	> 120 dB (16 ² /3, 50, 60, 400 Hz)
Tempo de medição	Típico de 6 segundos
Sobrecarga máxima	250 V rms (relacionado ao uso indevido)
Alimentação auxiliar	Alcalina de 6 x 1,5 V (tipo AA LR6)
Duração das baterias	Típica > 3.000 medições
Dimensões (L x A x P)	250 mm x 133 mm x 187 mm (9,75 in x 5,25 in x 7,35 in)
Peso	1,1 kg (2,43 lb), incluindo baterias 7,6 kg (16,8 lb), incluindo acessórios e baterias no estojo de transporte

Medição de resistência de aterramento de três polos RA (IEC 1557-5)

Posição do comutador	Resolução	Faixa de medição	Precisão	Erro operacional
R _A três polos	0,001 Ω a 10 Ω	0,020 Ω e 19,99 kΩ	± (2 % da leitura + 3 dígitos)	± (5 % da leitura + 3 dígitos)

Para realizar medições de dois polos, conecte os terminais H e S usando o cabo conector fornecido.

Princípio de medição: medição de corrente e tensão

Tensão de medição	$V_m = 48 \text{ V ac}$
Corrente de curto-circuito	$> 50 \text{ mA}$
Frequência de medição	128 Hz
Resistência da sonda (R_S)	100 k Ω
Resistência do eletrodo de aterramento auxiliar (R_H)	No máximo 100 k Ω
Erro adicional de R_H e R_S	$R_H[\text{k}\Omega] \cdot R_S[\text{k}\Omega] / R_A[\Omega] \cdot 0,2 \%$
Monitoramento de R_S e R_H com indicador de erros	
Seleção de faixa automática	
As medições não serão realizadas se a corrente presente no alicate for muito baixa	

R_A Medição de resistência de aterramento de quatro polos (IEC 1557-5)

Posição do comutador	Resolução	Faixa de medição	Precisão	Erro operacional
R_A quatro polos	0,001 Ω a 10 Ω	0,020 Ω e 19,99 k Ω	$\pm (2 \%$ de leitura + 3 dígitos)	$\pm (5 \%$ de leitura + 3 dígitos)

Princípio de medição: medição de corrente e tensão

Tensão de medição	$V_m = 48 \text{ V ac}$
Corrente de curto-circuito	$> 50 \text{ mA}$
Frequência de medição	128 Hz
Resistência da sonda ($R_S + R_{ES}$)	No máximo 100 k Ω
Resistência do eletrodo de aterramento auxiliar (R_H)	No máximo 100 k Ω
Erro adicional de R_H e R_S	$R_H[\text{k}\Omega] \cdot R_S[\text{k}\Omega] / R_A[\Omega] \cdot 0,2 \%$
Monitoramento de R_S e R_H com indicador de erros	
Seleção de faixa automática	

R_A Medição de resistência de aterramento seletiva de três polos com alicate de corrente ($R_A \text{ } \mathcal{D}$)

Posição do comutador	Resolução	Faixa de medição	Precisão	Erro operacional
R_A três polos \mathcal{D}	0,001 Ω a 10 Ω	0,020 Ω a 19,99 k Ω	$\pm (7 \%$ de leitura + 3 dígitos)	$\pm (10 \%$ de leitura + 5 dígitos)

Princípio de medição: medição de corrente e tensão (com alicate de corrente externa)

Tensão de medição	$V_m = 48 \text{ V ac}$
Corrente de curto-circuito	$> 50 \text{ mA}$
Frequência de medição	128 Hz
Resistência da sonda (R_S)	No máximo 100 k Ω
Resistência do eletrodo de aterramento auxiliar (R_H)	No máximo 100 k Ω
Monitoramento de R_S e R_H com indicador de erros	
Seleção de faixa automática	
As medições não serão realizadas se a corrente presente no alicate for muito baixa	

R_A Medição de resistência de aterramento seletiva de quatro polos com alicate de corrente ($R_A \text{ } \mathcal{D}$)

Posição do comutador	Resolução	Faixa de medição	Precisão	Erro operacional
R_A quatro polos \mathcal{D}	0,001 Ω a 10 Ω	0,020 Ω e 19,99 k Ω	$\pm (7 \%$ de leitura + 3 dígitos)	$\pm (10 \%$ de leitura + 5 dígitos)

Princípio de medição: medição de corrente e tensão (com alicate de corrente externa)

Tensão de medição	$V_m = 48 \text{ V ac}$
Corrente de curto-circuito	$> 50 \text{ mA}$
Frequência de medição	128 Hz
Resistência da sonda (R_s)	No máximo 100 k Ω
Resistência do eletrodo de aterramento auxiliar (R_H)	No máximo 100 k Ω
Monitoramento de R_s e R_H com indicador de erros	
Seleção de faixa automática	
As medições não serão realizadas se a corrente presente no alicate for muito baixa	

Medição de loop de aterramento sem estacas (Ⓢ)

Posição do comutador	Resolução	Faixa de medição	Precisão	Erro operacional
R_A quatro pólos Ⓢ	0,001 Ω a 0,1 Ω	0,020 Ω a 199,9 Ω	$\pm (7 \% \text{ de leitura} + 3 \text{ dígitos})$	$\pm (10 \% \text{ de leitura} + 5 \text{ dígitos})$

Princípio de medição: medição de resistência em circuitos fechados sem utilização de hastes, com dois transformadores de corrente

Tensão de medição	$V_m = 48 \text{ V ac (primário)}$
Frequência de medição	128 Hz
Corrente de ruído (I_{EXT})	No máximo $I_{EXT} = 10 \text{ A (ac)}$ ($R_A < 20 \Omega$)
	No máximo $I_{EXT} = 2 \text{ A (ac)}$ ($R_A > 20 \Omega$)

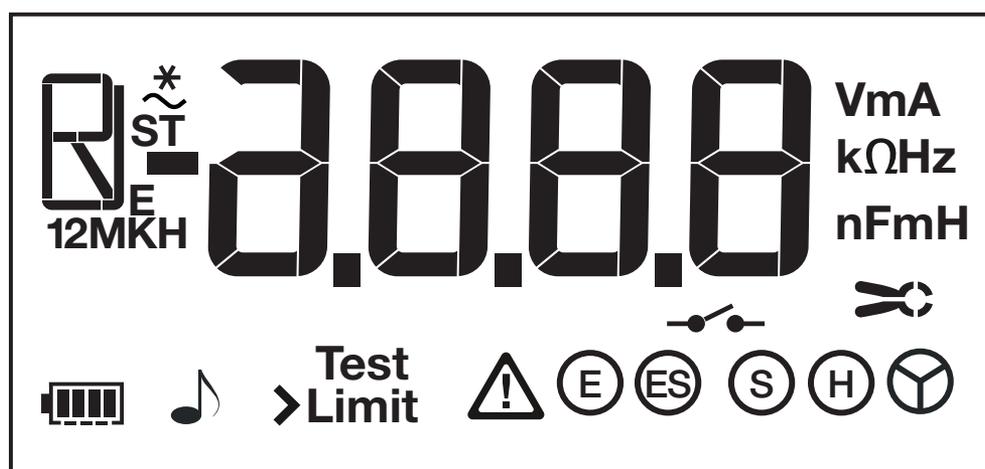
Seleção de faixa automática.

As informações relacionadas às medições de loop de aterramento sem utilização de hastes são válidas quando usados os alicates de corrente recomendados e a distância mínima especificada.

Especificações do 1625-2

Geral

Memória	Armazenamento na memória interna de até 1.500 registros acessível pela porta USB
Função de medição	Frequência e tensão de interferência, resistência de aterramento de três e quatro pólos com/sem transformador de corrente tipo alicate, resistência de dois pólos com CA, dois e quatro pólos com DC
Visor	4 dígitos (2999 Dígitos) - Tela de cristal líquido de sete segmentos, com visibilidade aprimorada
Operação	Botão seletor central e teclas de funções



Faixas de temperatura

Faixa de temperatura de operação	-10 °C a 50 °C (14° F a 122° F)
Faixa de temperatura de armazenamento	-30 °C a 60 °C (-22° F a 140° F)

Coefficiente de temperatura	± 0,1 % de faixa/± 0,1 % de leitura/°C < 18 °C > 28 °C
-----------------------------	--

Tipo de proteção	IP56 para estojo, IP40 para compartimento de baterias de acordo com EN60529
Tensão máxima	<p>⚠ soquete >C para soquete E ES S H</p> <p>$U_{rms} = 0 V$</p> <p>Soquetes "E ES S H" entre si em qualquer combinação, no máximo $U_{rms} = 250 V$ (relacionado ao uso indevido)</p>
Segurança:	Proteção por isolamento dupla e/ou reforçada. No máximo 50 V ao aterramento por IEC61010-1. Nenhuma CAT, Grau de poluição 2
EMC (Imunidade eletromagnética)	IEC61326-1: Portátil
Padrão de qualidade	Desenvolvido, projetado e fabricado de acordo com o DIN ISO 9001
Influência de campo externo	Conformidade com DIN 43780 (8/76)
Alimentação auxiliar	Alcalina de 6 x 1,5 V (IEC LR6 ou tipo AA)
Duração das baterias	Com IEC LR6/tipo AA: típico de 3.000 medições ($R_E + R_H \leq 1 k\Omega$)
	Com IEC LR6/tipo AA : típico de 6.000 medições ($R_E + R_H > 10 k\Omega$)
Dimensões(L x A x P)	250 mm x 133 mm x 187 mm (9,75 in x 5,25 in x 7.35 in)
Peso	<p>≤ 1,1 kg (2,43 lb) sem acessórios</p> <p>7,6 kg (16,8 lb), incluindo acessórios e baterias no estojo de transporte</p>
Material do estojo	Poliéster

Medição da tensão de interferência CC + CA (U_{ST})

Limites de medição de erro: método		Retificação em onda completa		
Faixa de medição	Faixa de exibição	Resolução	Faixa de frequência	Limites de erro
1 V até 50 V	0,0 V até 50 V	0,1 V	DC/CA 45 Hz a 400 Hz senoidal	\pm (5 % da leitura + 5 dígitos)
Sequência de medição	Aproximadamente 4 medições por segundo			
Resistência interna	aproximadamente 1,5 M Ω			
Sobrecarga máxima	$U_{rms} = 250$ V			

Medição da frequência de interferência (F)

Método de medição	medição do período de oscilação da tensão de interferência			
Faixa de medição	Faixa de exibição	Resolução	Faixa	Precisão
6,0 Hz até 400 Hz	16,0 Hz a 299,9 Hz a 999 Hz	0,1 Hz até 1 Hz	1 V até 50 V	\pm (1 % da leitura + 2 dígitos)

Resistência de aterramento (R_E)

Método de medição	Medição de corrente e tensão com sonda, conforme IEC61557-5
Tensão de circuito aberto	20/48 V, CA
Corrente de curto-circuito	250 mA CA
Frequência de medição	94, 105, 111, 128 Hz, seleção manual ou automática. (AFC) 55 Hz na função R*
Rejeição de ruído	120 dB (16 ² /3, 50, 60, 400 Hz)
Sobrecarga máxima	$U_{rms} = 250$ V

Especificações da medição elétrica

Erro intrínseco ou quantidade de influência	Condições de referência ou faixa de operação especificada	Código de designação	Requisitos ou teste de acordo com as partes pertinentes do IEC 1557	Tipo de teste
Erro intrínseco	Condições de referência	A	Parte 5, 6.1	R
Posição	Posição de referência $\pm 90^\circ$	E1	Parte 1, 4.2	R
Tensão de alimentação	Nos limites definidos pelo fabricante	E2	Parte 1, 4.2, 4.3	R
Temperatura	0 °C e 35 °C	E3	Parte 1, 4.2	T
Tensão de interferência em série	Ver 4.2 e 4.3	E4	Parte 5, 4.2, 4.3	T
Resistência das sondas e eletrodos de aterramento auxiliares	0 a 100 x R_A , mas ≤ 50 k Ω	E5	Parte 5, 4.3	T
Frequência do sistema	99% a 101 % da frequência nominal	E7	Parte 5, 4.3	T
Tensão do sistema	85% a 110 % da tensão nominal	E8	Parte 5, 4.3	T
Erro operacional	$B = \pm(A + 1,15 \sqrt{E_1^2 E_2^2 E_3^2 E_4^2 E_5^2 E_7^2 E_8^2})$		Parte 5, 4.3	R
A = erro intrínseco En = variações R = teste de rotina T = teste de tipo	$B[\%] = \pm \frac{B}{fiducial\ value} \times 100 \%$			

Faixa de medição	Faixa de exibição	Resolução	Precisão	Erro operacional
0,020 Ω a 300 kΩ	0,001 Ω a 2.999 Ω	0,001 Ω	± (2 % de leitura + 2 dígitos)	± (5 % de leitura + 5 dígitos)
	3,00 Ω a 29.99 Ω	0,01 Ω		
	30,0 Ω a 299,9 Ω	0,1 Ω		
	0,300 kΩ a 2,999 kΩ	1 Ω		
	3,00 kΩ a 29,99 kΩ	10 Ω		
	30,0 kΩ a 299,9 kΩ	100 Ω		

Tempo de medição	típico de 8 segundos com uma frequência fixa No máximo 30 segundos com AFC e ciclo completo de todas as frequências de medição
Erro adicional devido à resistência do eletrodo de aterramento auxiliar e da sonda	$\frac{R_H}{R_E} \left(\frac{R_S + 2000 \Omega}{R_E} \right) \times 1.25 \times 10^{-6} \% + 5 \text{ digits}$
Erro de medição de RH e RS	típico de 10 % de $R_E + R_S + R_H$
Resistência máxima da sonda	≤ 1 MΩ
Resistência máxima do eletrodo de aterramento auxiliar	≤ 1 MΩ

Verificação automática se o erro estiver dentro dos limites requeridos pela norma IEC61557-5.

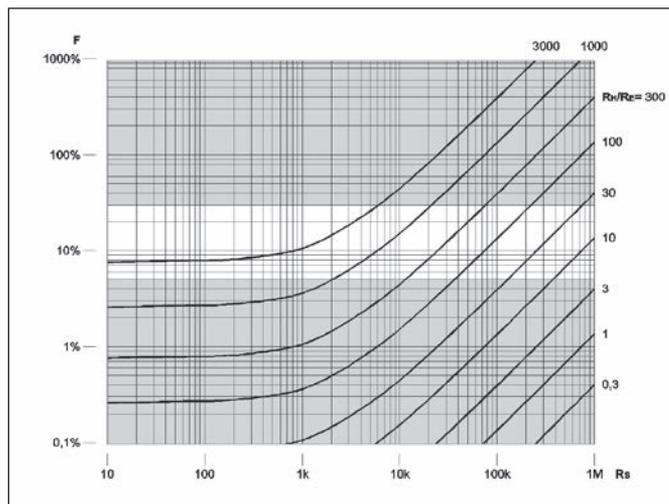
Se após uma medição da ponta de prova do eletrodo de terra auxiliar e da resistência de aterramento, for assumido um erro de medição superior a 30% de influência (veja a figura), o visor exibirá um símbolo de alerta Δ e um aviso que R_S ou R_H estão muito altos.

Mudança automática da resolução de medição conforme a resistência do eletrodo de aterramento auxiliar, R_H

RH com $U_{meas} = 48 \text{ V}$	RH com $U_{meas} = 20 \text{ V}$	Resolução
< 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

Medição seletiva da resistência do aterramento ($R_E \gg C$)

Método de medição	Medição de corrente e tensão com sonda, de acordo com a norma EN61557-5, e medição de corrente em ramificação individual com transformador de corrente adicional (patente pendente).
Tensão de circuito aberto	20/48 V CA
Corrente de curto-circuito	250 mA CA
Frequência de medição	94, 105, 111, 128 Hz, seleção manual ou automática (AFC), 55 Hz (R*)
Rejeição de ruído	120 dB ($16^{2/3}$, 50, 60, 400 Hz)
Sobrecarga máxima	No máximo $U_{rms} = 250 \text{ V}$ (a medição não será iniciada)



Faixa de medição	Faixa de exibição	Resolução	Erro intrínseco*	Erro de operação*
0,020 Ω e 30 kΩ	0,001 a 2,999 Ω	0,001 Ω	± (7 % da leitura + 2 dígitos)	± (10 % da leitura + 5 dígitos)
	3,00 a 29,99 Ω	0,01 Ω		
	30,0 a 299,9 Ω	0,1 Ω		
	0,300 a 2,999 kΩ	1 Ω		
	3,00 a 29,99 kΩ	10 Ω		

*Com os alicates/transformadores de corrente recomendados.

Erro adicional devido à resistência do eletrodo de aterramento auxiliar e da sonda	$\frac{R_H (R_S + 2000 \Omega)}{R_{TOTAL}} \times 1.25 \times 10^{-6} \% + 5 \text{ digits}$	
Erro de medição de R_H e R_S	Típico de 10 % de $R_{TOTAL} + R_S + R_H$	
Tempo de medição	Típico de 8 segundos com frequência fixa de no máximo 30 segundos, com AFC e ciclo completo de todas as frequências de medição	
Corrente mínima em ramificação única a ser medida	0,5 mA	Com transformador (1000:1)
	0,1 mA	Com transformador (200:1)
Corrente máxima de interferência no transformador	3 A	Com um transformador (1000:1)

Medição de resistência ($R \sim$)

Método de medição	medição de corrente e tensão
Tensão de medição	20 V CA, pulso quadrado
Corrente de curto-circuito	> 250 mA CA
Frequência de medição	94, 105, 111, 128 Hz seleção manual ou automática (AFC)

Faixa de medição	Faixa de exibição	Resolução	Precisão	Erros operacionais
0,020 Ω e 300 k Ω	0,001 Ω a 2.999 Ω	0,001 Ω	$\pm (2 \% \text{ da leitura} + 2 \text{ dígitos})$	$\pm (5 \% \text{ da leitura} + 5 \text{ dígitos})$
	3,0 Ω a 29,99 Ω	0,01 Ω		
	30 Ω a 299,9 Ω	0,1 Ω		
	300 Ω a 2999 Ω	1 Ω		
	3,0 k Ω a 29,99 k Ω	10 Ω		
	30,0 k Ω a 299,9 k Ω	100 Ω		

Tempo de medição	típico de 6 segundos
Tensão máxima de interferência	24 V, a medição não será iniciada com tensões mais altas
Sobrecarga máxima	U_{rms} no máximo = 250 V

Medição de resistência ($R \dashv$)

Método de medição	medição de corrente e tensão de acordo com o IEC61557-4 possível
Tensão de circuito aberto	20 V CC
Corrente de curto-circuito	200 mA CC
Composição do valor medido	Com fios de medição de 4 pólos em H, S, ES, as medições podem ser estendidas sem erro adicional. Resistências > 1 Ω no fio E e podem gerar erro adicional de 5 m Ω/Ω .

Faixa de medição	Faixa de exibição	Resolução	Precisão	Erro operacional
0,020 Ω e 3 k Ω	0,001 Ω a 2,999 Ω	0,001 Ω	$\pm (2 \% \text{ da leitura} + 2 \text{ dígitos})$	$\pm (5 \% \text{ da leitura} + 5 \text{ dígitos})$
	3,0 Ω a 29,99 Ω	0,01 Ω		
	30,0 Ω a 299,9 Ω	0,1 Ω		
	300 Ω a 2999 Ω	1 Ω		

Sequência de medição	Aproximadamente duas medições por segundo
Tempo de medição	Típico de quatro segundos, incluindo inversão de polaridade (dois pólos ou quatro pólos)
Tensão máxima de interferência	≤ 3 V CA ou DC; a medição com tensões mais altas não será iniciada
Indutividade máxima	2 Henry
Sobrecarga máxima	$U_{rms} = 250$ V

Compensação da resistência do terminal (R_K)

Compensação da resistência do terminal (R_K) pode ser ativada em funções R_F de três polos, R_E de quatro polos  , R_{\sim} e R_{\equiv} de dois polos	
Composição do valor medido	$R_{\text{exibido}} = R_{\text{medido}} - R_{\text{compensado}}^*$

*Valor de entrada de ponto de ajuste $R_K = 0,000 \Omega$, variável de $0,000$ a $29,99 \Omega$ por meio de ajuste de medição.

Medição de loop de aterramento sem estacas ()

Posição do comutador	Resolução	Faixa de medição	Precisão	Erro operacional
R_A quatro pólos	$0,001 \Omega$ a $0,1 \Omega$	$0,02 \Omega$ a $199,9 \Omega$	\pm (7 % de leitura + 3 dígitos)	\pm (10 % de leitura + 5 dígitos)

Princípio de medição: medição de resistência em circuitos fechados sem utilização de hastes, com dois transformadores de corrente

Tensão de medição	$V_m = 48 \text{ V ac}$ (primário)
Frequência de medição	128 Hz
Corrente de ruído (I_{EXT})	No máximo $I_{EXT} = 10 \text{ A (ac)}$ ($R_A < 20 \Omega$)
	No máximo $I_{EXT} = 2 \text{ A (ac)}$ ($R_A > 20 \Omega$)

Seleção de faixa automática.

As informações relacionadas às medições de loop de aterramento sem utilização de hastes são válidas quando usados os alicates de corrente recomendados e a distância mínima especificada.

Guia de seleção do usuário

	Técnico de serviço em campo	Técnico de manutenção industrial	Utilitários de energia e telecomunicação
Fluke 1623-2	•	•	
Fluke 1625-2		•	•

Métodos de teste de aterramento padrão

	Queda de potencial	Seletivo	Sem estacas
	3 pólos	4 pólos/solo	Um alicate
	Dois alicates		
Fluke 1623-2	•	•	•
Fluke 1625-2	•	•	•

Informações para pedidos

Fluke-1623-2 Kit	Kit básico de testadores de aterramento GEO
Fluke-1623-2	Testador básico de aterramento GEO
EI-1623	Jogo de alicates seletivo/sem estacas para 1623
Fluke-1625-2 Kit	Kit avançado de testadores de aterramento GEO
Fluke-1625-2	Testador avançado de aterramento GEO
EI-1625	Jogo de alicates seletivo/sem estacas para 1625

Acessórios opcionais

ES-162P3-2	Jogo de estacas para medição de três pólos
ES-162P4-2	Jogo de estacas para medição de quatros pólos
EARTH STAKE	Estaca de aterramento
CABLE REEL 25M BL	Bobina de cabo de aterramento de 25 m (81,25 pés)
CABLE REEL 25M GR	Bobina de cabo de aterramento de 25 m (81,25 pés)
CABLE REEL 50M RD	Bobina de cabo de aterramento de 50 m (162,5 pés)
EI-162BN	Transformador de núcleo dividido de 320 mm (12,6 pol)
EI-162X	Transformador de corrente tipo alicate (Detecção) com Conjunto de cabo blindado
EI-162AC	Transformador de corrente tipo alicate (Indução)



Fluke. *Mantendo o seu mundo funcionando.*

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 EUA

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Holanda

Fluke do Brasil Ltda
Av. Major Sylvio de Magalhães Padilha, 5200
Ed. Philadelphia, Bloco B Conj 42
Cond. América Business Park
Jd. Morumbi - São Paulo
CEP: 05693-000

**Para obter mais informações,
ligue para os seguintes números:**
Tel: (11) 4058-0200
Email: info@fluke.com.br
Site Brasil: www.fluke.com.br

©2017 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados. Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
3/2017 2634980d-brpt

**É proibido modificar este documento sem
permissão escrita da Fluke Corporation.**