

Fluke 1623-2 i 1625-2

Testery uziemienia GEO

Dane techniczne

Nowe mierniki uziemienia Fluke 1623-2 i 1625-2 GEO oferują możliwości przechowywania i pobierania danych przez port USB. Światowej klasy akcesoria upraszczają pracę i skracają czas testowania.

Funkcje produktów:

- 3- i 4-biegunowy spadek potencjału, testowanie pętli rezystancji uziemienia
- 4-biegunowy pomiar rezystywności gruntu
- Selekttywne testowanie pręta rezystancji uziemienia za pomocą 1 zacisku
- Bezelektrodowe testowanie pręta rezystancji uziemienia za pomocą 2 zacisków
- Standard IP56 dla użytku zewnętrznego
- Profesjonalny futerał
- Przechowywanie i przesyłanie danych przez USB

Dodatkowo Fluke 1625-2 oferuje następujące zaawansowane funkcje:

- Automatyczna regulacja częstotliwości (AFC) – identyfikuje istniejące zakłócenia i dobiera częstotliwość pomiarową przy której ich wpływ jest najmniejszy, zapewniając dokładniejsze wartości pomiaru uziemienia.
- Pomiar R^* – oblicza impedancję uziemienia przy częstotliwości 55 Hz, aby bardziej precyzyjnie odzwierciedlić rezystancję uziemienia przy doziemieniu.
- Regulowane limity dla szybszego testowania

Testowanie bezelektrodowe

Mierniki uziemienia Fluke 1623-2 i 1625-2 mogą mierzyć rezystancję pętli uziemienia za pomocą samych zacisków. W tej metodzie pomiaru dwa zaciski są umieszczone wokół pręta uziemienia i każdy z nich



jest podłączony do miernika. Nie są używane żadne elektrody. Napięcie o stałej wartości jest wzbudzone na jednym z zacisków, a prąd jest mierzony na drugim zacisku. Następnie miernik automatycznie określa rezystancję pręta uziemienia.

Ta metoda testowania działa tylko wówczas, kiedy w testowanym budynku lub konstrukcji istnieje spójny system uziemienia. Jest tak w większości przypadków. Jeśli występuje tylko jedna ścieżka uziemienia, to podobnie jak w przypadku wielu zastosowań w obszarach mieszkalnych, metoda bezelektrodowa nie zapewni odpowiedniej wartości. Należy wówczas użyć metody spadku napięcia.

W przypadku testowania bezelektrodowego pręt uziemiający nie musi być odłączony – pozostawiając spójny system uziemienia nietknięty podczas badania. Do historii przeszły metody związane z umieszczaniem i łączeniem pręta uziemiającego w systemie – to duża oszczędność czasu. Testy uziemienia można również przeprowadzać w miejscach, które wcześniej nie były brane pod uwagę: wewnątrz budynków, słupów wysokiego napięcia lub tam, gdzie nie ma dostępu do gruntu.

Najbardziej kompletne mierniki

Fluke 1623-2 i 1625-2 to wiodące testery uziemienia, dzięki którym można przeprowadzić wszystkie cztery rodzaje pomiarów uziemienia.

- 3- i 4-biegunowy spadek potencjału (z użyciem elektrod)
- 4-biegunowy pomiar rezystywności gruntu (z użyciem elektrod)
- Pomiar selektywny (przy użyciu 1 pary cęgów oraz elektrod)
- Pomiar bezelektrodowy (przy użyciu 2 par cęgów)

Mierniki są również proste w użyciu. W przypadku każdego badania mierniki informują, które elektrody lub cęgi należy podłączyć, a obrotowego przełącznika można użyć nawet w rękawiczkach.

Kompletny zestaw obejmuje miernik 1623-2 lub 1625-2, przewody pomiarowe, 4 elektrody uziemienia, 3 szpulki z drutem, 2 zaciski, baterie i podręcznik – wszystko w profesjonalnym futerał Fluke.

Dane techniczne modelu 1623-2

Ogólne

| | |
|------------------------------------|---|
| Wyświetlacz: 1999 cyfr, LCD | Wyświetlacz ze specjalnymi symbolami, wysokość cyfr 25 mm |
| Interfejs użytkownika | Błyskawiczne pomiary poprzez włączenie i przyciśnięcie klawisza START. Jedyne elementy służące do sterowania miernikiem są przełącznik obrotowy i przycisk START. |
| Resistente a água e pó | Miernik został zaprojektowany do pracy w terenie (gumowa obudowa ochronna, IP56) |
| Pamięć | Pamięć wewnętrzna do 1500 rekordów przez port USB |

Zakresy temperatur

| | |
|-----------------------------------|--|
| Temperatury pracy | -10°C do 50°C |
| Temperatury przechowywania | od -30°C do +60°C (od -22°F do +140°F) |

| | |
|----------------------------------|---|
| Współczynnik temperatury | ± 0,1% odczytu/°C <18°C >28°C |
| Błąd podstawowy | Zależy od zakresu temperatury odniesienia i jest gwarantowany 1 rok. |
| Błąd operacyjny | Zależy od zakresu temperatury pracy i jest gwarantowany 1 rok. |
| Klasa klimatyczna | C1 (IEC 654-1), -5°C do +45°C, 5% do 95% RH |
| Klasa ochrony: | IP56 dla obudowy, IP40 dla pojemnika na baterie zgodnie z EN 60529 |
| Bezpieczeństwo | Ochrona przez podwójną i/lub wzmocnioną izolację, maks. 50 V do uziemienia. IEC61010-1: 300V CAT II, współczynnik zanieczyszczeń II |
| EMC (odporność na emisje) | IEC61326-1: Przenośny |
| System jakości | Opracowany, zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z DIN ISO 9001 |
| Napięcie zewnętrzne | V ext, max = 24 V (DC, AC <400 Hz), pomiary wstrzymywane dla wyższych wartości |
| V ext odrzucenie | > 120 dB (16 ^{2/3} , 50, 60, 400 Hz) |
| Czas pomiaru | Typowo 6 s |
| Maks. przeciążenie | 250 V rms (dotyczy niewłaściwego użycia) |
| Zasilanie dodatkowe | 6 x 1,5 V alkaliczne (typ AA LR6) |
| Żywotność baterii | Typowo > 3000 pomiarów |
| Wymiary (Szer x Wys x Gł) | 250 mm x 133 mm x 187 mm (9,75 in x 5,25 in x 7,35 in) |
| Waga | 1,1 kg z akumulatorem 7,6 kg z akcesoriami i bateriami w futerale |

Trzybiegunowy pomiar uziemienia R_A (IEC 1557-5)

| Pozycja przełącznika | Rozdzielczość | Zakres pomiaru | Dokładność – | Błąd operacyjny |
|----------------------------|-----------------|---------------------|------------------|-------------------|
| R _A 3-biegunowe | 0,001 Ω do 10 Ω | 0,020 Ω do 19,99 kΩ | ± (2% rdg + 3 d) | ± (5 % rdg + 3 d) |

Dla pomiarów 2-biegunowych należy połączyć gniazda H i S za pomocą dołączonego kabla.

Zasada pomiaru: Pomiar prądu i napięcia

| | |
|--|---|
| Napięcie pomiaru | $V_m = 48 \text{ V AC}$ |
| Prąd zwarciovowy | $> 50 \text{ mA}$ |
| Mierzone częstotliwości | 128 Hz |
| Rezystancja sondy (R_S) | Maks. 100 k Ω |
| Rezystancja zewnętrznej elektrody uziemiającej (R_H) | Maks. 100 k Ω |
| Dodatkowy błąd z R_H i R_S | $R_H[\text{k}\Omega] \cdot R_S[\text{k}\Omega] / R_A[\Omega] \cdot 0,2\%$ |
| Monitorowanie R_S i R_H ze wskaźnikiem błędu | |
| Automatyczny wybór zakresów | |
| Pomiar nie jest przeprowadzony, jeżeli prąd płynący przez cęgi prądowe jest zbyt niski | |

R_A 4-biegunowy pomiar rezystancji uziemienia (IEC 1557-5)

| Pozycja przełącznika | Rozdzielczość | Zakres pomiaru | Dokładność – | Błąd operacyjny |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| R_A 4-biegunowy | 0,001 Ω do 10 Ω | 0,020 Ω do 19,99 k Ω | $\pm (2\% \text{ rdg} + 3 \text{ d})$ | $\pm (5\% \text{ rdg} + 3 \text{ d})$ |

Zasada pomiaru: Pomiar prądu/napięcia

| | |
|--|---|
| Napięcie pomiaru | $V_m = 48 \text{ V AC}$ |
| Prąd zwarciovowy | $> 50 \text{ mA}$ |
| Częstotliwość pomiaru | 128 Hz |
| Rezystancja sondy ($R_S + R_{ES}$) | Maks. 100 k Ω |
| Rezystancja zewnętrznej elektrody uziemiającej (R_H) | Maks. 100 k Ω |
| Dodatkowy błąd z R_H i R_S | $R_H[\text{k}\Omega] \cdot R_S[\text{k}\Omega] / R_A[\Omega] \cdot 0,2\%$ |
| Monitorowanie R_S i R_H ze wskaźnikiem błędu | |
| Automatyczny wybór zakresów | |

R_A 3-biegunowy selektywny pomiar rezystancji uziemienia R_A przy użyciu cęgów prądowych ($R_A \succ C$)

| Pozycja przełącznika | Rozdzielczość | Zakres pomiaru | Dokładność – | Błąd operacyjny |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| R_A 3-biegunowy $\succ C$ | 0,001 Ω do 10 Ω | 0,020 Ω do 19,99 k Ω | $\pm (7\% \text{ rdg} + 3 \text{ d})$ | $\pm (10\% \text{ rdg} + 5 \text{ d})$ |

Zasada pomiaru: Pomiar napięcia i prądu (z wykorzystaniem zewnętrznych cęgów prądowych)

| | |
|--|-------------------------|
| Napięcie pomiaru | $V_m = 48 \text{ V AC}$ |
| Prąd zwarciovowy | $> 50 \text{ mA}$ |
| Częstotliwość pomiaru | 128 Hz |
| Rezystancja sondy (R_S) | Maks. 100 k Ω |
| Rezystancja zewnętrznej elektrody uziemiającej (R_H) | Maks. 100 k Ω |
| Monitorowanie R_S i R_H ze wskaźnikiem błędu | |
| Automatyczny wybór zakresów | |
| Pomiar nie jest przeprowadzony, jeżeli prąd płynący przez cęgi prądowe jest zbyt niski | |

R_A 4-biegunowy selektywny pomiar rezystancji uziemienia R_A przy użyciu cęgów prądowych ($R_A \succ C$)

| Pozycja przełącznika | Rozdzielczość | Zakres pomiaru | Dokładność – | Błąd operacyjny |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| R_A 4-biegunowy $\succ C$ | 0,001 Ω do 10 Ω | 0,020 Ω do 19,99 k Ω | $\pm (7\% \text{ rdg} + 3 \text{ d})$ | $\pm (10\% \text{ rdg} + 5 \text{ d})$ |

Zasada pomiaru: Pomiar napięcia i prądu (z wykorzystaniem zewnętrznych cęgów prądowych)

| | |
|--|-------------------------|
| Napięcie pomiaru | $V_m = 48 \text{ V AC}$ |
| Prąd zwarciovowy | $> 50 \text{ mA}$ |
| Częstotliwość pomiaru | 128 Hz |
| Rezystancja sondy (R_s) | Maks. 100 k Ω |
| Rezystancja zewnętrznej elektrody uziemiającej (R_H) | Maks. 100 k Ω |
| Monitorowanie R_s i R_H ze wskaźnikiem błędu | |
| Automatyczny wybór zakresów | |
| Pomiar nie jest przeprowadzony, jeżeli prąd płynący przez cęgi prądowe jest zbyt niski | |

Bezelektrodowy pomiar pętli uziemienia (Ⓢ)

| Pozycja przełącznika | Rozdzielczość | Zakres pomiaru | Dokładność – | Błąd operacyjny |
|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|---|
| R_A 4-biegunowe Ⓢ | 0,001 Ω do 0,1 Ω | 0,020 Ω do 199,9 Ω | $\pm (7 \% \text{ rdg} + 3 \text{ d})$ | $\pm (10 \% \text{ rdg} + 5 \text{ d})$ |

Zasada pomiaru: Pomiar pętli uziemienia bez wbijania sond pomiarowych przy użyciu dwóch cęgów prądowych

| | |
|----------------------------|---|
| Napięcie pomiaru | $V_m = 48 \text{ V ac}$ (główny) |
| Częstotliwość pomiaru | 128 Hz |
| Prąd szumowy (I_{EXT}) | Maks. $I_{EXT} = 10 \text{ A (ac)}$ ($R_A < 20 \Omega$) |
| | Maks. $I_{EXT} = 2 \text{ A (ac)}$ ($R_A > 20 \Omega$) |

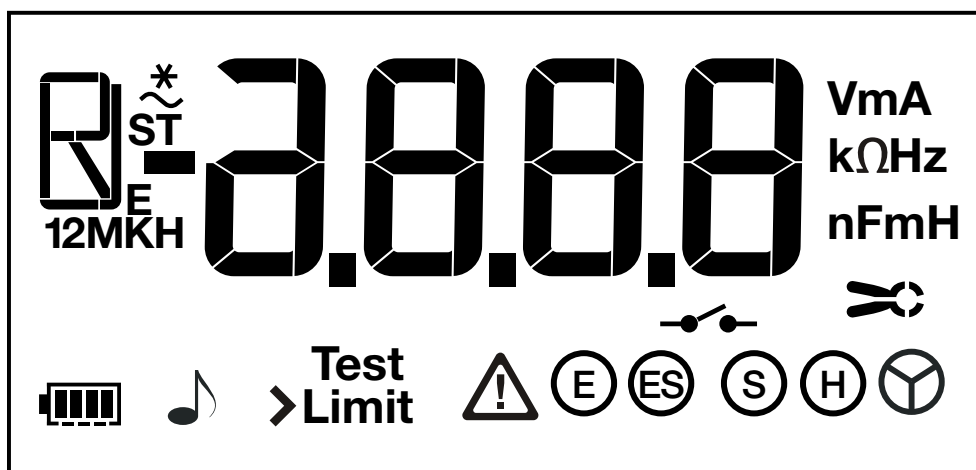
Automatyczny wybór zakresów.

Informacje dotyczące bezelektrodowego pomiaru pętli uziemienia są ważne tylko wtedy, gdy pomiar jest dokonywany przy wykorzystaniu rekomendowanych cęgów prądowych i zachowana jest minimalna, specyfikowana odległość pomiędzy cęgami.

Dane techniczne modelu 1625-2

ogólnego

| | |
|------------------------|--|
| Pamięć | Pamięć wewnętrzna do 1500 rekordów przez port USB |
| Funkcja pomiaru | Napięcie i częstotliwość interferencji, rezystancja uziemienia 3- i 4-biegunowa z/bez przypinanego przekładnika prądowego, rezystancja 2-biegunowa z ac, 2- i 4-biegunowa z dc |
| Wyświetlacz | 4 cyfry (2999 cyfr) - 7-segmentowy wyświetlacz LCD z wyższą widocznością |
| Praca | Centralny przełącznik obrotowy i klawisze funkcyjne |



Zakresy temperatury

| | |
|---|---------------|
| Zakres temperatur pracy | -10°C do 50°C |
| Zakres temperatur przechowywania | -30°C do 60°C |

| | |
|---------------------------------|--|
| Współczynnik temperatury | ± 0,1% zakresu/± 0,1% odczytu/°C < 18°C > 28°C |
|---------------------------------|--|

| | |
|----------------------------------|--|
| Typ ochrony | IP56 dla obudowy, IP40 dla pojemnika na baterie zgodnie z EN 60529 |
| Maks. napięcie | <p>⚠️ gniazdo >C do gniazda Ⓜ️ Ⓜ️ Ⓜ️ Ⓜ️</p> <p>Urms = 0 V</p> <p>Gniazda „Ⓜ️ Ⓜ️ Ⓜ️ Ⓜ️” wzajemnie lub w dowolnej kombinacji, maks. $U_{rms} = 250$ V (dotyczy niewłaściwego użycia)</p> |
| Bezpieczeństwo | Ochrona przez podwójną izolację, Maks. 50 V do uziemienia zgodnie z IEC61010-1. 300V CAT II, współczynnik zanieczyszczeń II |
| EMC (odporność na emisje) | IEC61326-1: Przenośny |
| Standard jakości | Zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z DIN ISO 9001 |
| Zewnętrzny wpływ pola | Zgodność z normą DIN 43780 (8/76) |
| Zasilanie dodatkowe | 6 x 1,5 V alkaliczne (typ IEC LR6 lub LR6) |
| Żywotność baterii | <p>Z IEC LR6/typ AA: typ. 3000 pomiarów ($R_E + R_H \leq 1$ kΩ)</p> <p>Z IEC LR6/typ AA : typ. 6000 pomiarów ($R_E + R_H > 10$ kΩ)</p> |
| Wymiary (Szer x Wys x Gł) | 250 mm x 133 mm x 187 mm (9,75 in x 5,25 in x 7,35 in) |
| Waga | <p>≤ 1,1 kg bez akcesoriów</p> <p>7,6 kg z akcesoriami i bateriami w futerale</p> |
| Materiał obudowy | Poliester |

Pomiar napięcia interferencji dc + ac (U_{ST})

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| Limity pomiaru błędy: metoda | Prostowanie pełnookresowe |
|------------------------------|---------------------------|

| Zakres pomiaru | Wyświetlany zakres | Rozdzielczość | Zakres częstotliwości: | Limity błędów |
|----------------|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1 V do 50 V | 0,0 V do 50 V | 0,1 V | Sinus dc/ac 45 Hz do 400 Hz | ± (5% odczytu + 5 cyfr) |

| | |
|------------------------|-------------------|
| Sekwencja pomiaru | ok. 4 pomiarów |
| Rezystancja wewnętrzna | ok. 1,5 MΩ |
| Maks. przeciążenie | $U_{rms} = 250$ V |

Pomiar częstotliwości zakłóceń (F)

| | |
|------------------|--|
| Metoda pomiarowa | Pomiar okresu oscylacji napięcia zakłócającego |
|------------------|--|

| Zakres pomiaru | Wyświetlany zakres | Rozdzielczość | Zakres | Dokładność |
|---------------------|------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|
| od 6,0 Hz do 400 Hz | 16,0 Hz – 299,9 Hz do 999 Hz | od 0,1 Hz do 1 Hz | 1 V do 50 V | ± (1 % odczytu + 2 cyfr) |

Rezystancja uziemienia (R_E)

| | |
|---------------------------|--|
| Metoda pomiarowa | Pomiar prądu i napięcia za pomocą sondy zgodnie z normą IEC61557-5 |
| Napięcie obwodu otwartego | 20 / 48 V, AC |
| Prąd zwarcia | 250 mA AC |
| Częstotliwość pomiaru | 94, 105, 111, 128 Hz, wybór ręczny lub automatyczny (AFC) 55 Hz w funkcji R* |
| Emisja hałasu | 120 dB ($16^2/3$, 50, 60, 400 Hz) |
| Maks. przeciążenie | $U_{rms} = 250$ V |

Specyfikacje pomiarów elektrycznych

| Błąd wewnętrzny lub ilość wpływów | Warunki referencyjne lub wskazany zakres roboczy | Kod przypisania | Wymogi lub test zgodnie z odpowiednimi zapisami normy IEC 1557 | Typ testu |
|--|--|---|--|-----------|
| Błąd podstawowy | Warunki odniesienia | A | Część 5, 6.1 | R |
| Położenie | Położenie referencyjne ±90° | E1 | Część 1, 4.2 | R |
| Napięcie zasilania | W ramach limitów podanych przez producenta | E2 | Część 1, 4.2, 4.3 | R |
| Temperatura | 0°C i 35 °C | E3 | Część 1, 4.2 | T |
| Napięcie szeregowe zakłócające | Patrz 4.2 i 4.3 | E4 | Część 5, 4.2, 4.3 | T |
| Rezystancja przewodów i pomocniczych elektrod uziemienia | 0 do 100 x R_A ale ≤ 50 kΩ | E5 | Część 5, 4.3 | T |
| Częstotliwość systemu | Od 99% do 101 % częstotliwości nominalnej | E7 | Część 5, 4.3 | T |
| Napięcie systemu | Od 85 % do 110 % napięcia nominalnego | E8 | Część 5, 4.3 | T |
| Błąd operacyjny | $B = \pm(A + 1,15 \sqrt{E_1^2 E_2^2 E_3^2 E_4^2 E_5^2 E_7^2 E_8^2})$ | | Część 5, 4.3 | R |
| A = błąd wewnętrzny En = zmiany R = test rutynowy T = typ testu | | $B[\%] = \pm \frac{B}{\text{fiducial value}} \times 100 \%$ | | |

| Zakres pomiaru | Wyświetlany zakres | Rozdzielczość | Dokładność | Błąd pracy |
|----------------------|---------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|
| 0,020 Ω do 300 kΩ | 0,001 Ω do 2,999 Ω | 0,001 Ω | ± (2% odczytu + 2 cyfr) | ± (5 % odczytu + 5 cyfr) |
| | 3,00 Ω do 29,99 Ω | 0,01 Ω | | |
| | 30,0 Ω do 299,9 Ω | 0,1 Ω | | |
| | 0,300 Ω do 2,999 kΩ | 1 Ω | | |
| | 3,00 Ω do 29,99 kΩ | 10 Ω | | |
| | 30,0 Ω do 299,9 kΩ | 100 Ω | | |

| | |
|---|--|
| Czas pomiaru | typ. 8 s ze stałą częstotliwością Maks. 30 sekund z AFC i pełnym cyklem wszystkich częstotliwości pomiaru |
| Dodatkowy błąd z powodu rezystancji sondy i pomocniczej elektrody uziemienia | $\frac{R_H (R_S + 2000 \Omega)}{R_E} \times 1.25 \times 10^{-6} \% + 5 \text{ digits}$ |
| Błąd pomiaru RH i RS | typ. 10% of $R_E + R_S + R_H$ |
| Maks. rezystancja sondy | ≤ 1 MΩ |
| Maks. rezystancja pomocniczej elektrody uziemienia | ≤ 1 MΩ |

Automatyczne sprawdzenie, czy błąd jest zachowywany z granicach wymaganych przez IEC61557-5.

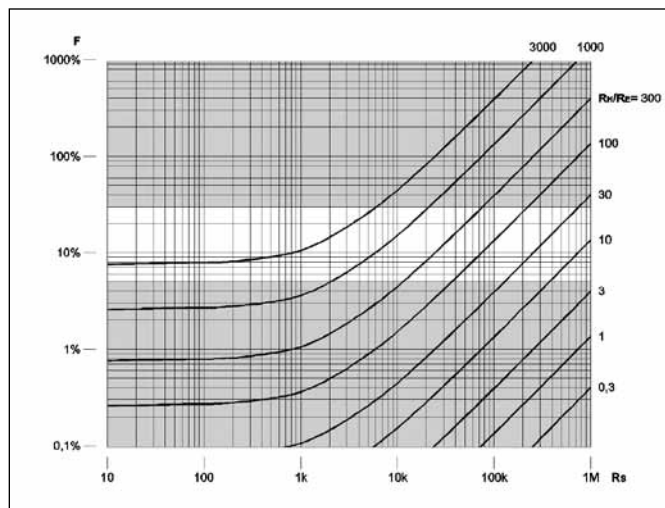
Jeśli po pomiarze rezystencji sondy, pomocniczej elektrody uziemienia i uziemienia błąd pomiaru wynosi więcej niż 30%, domniemaną przyczyną jest wpływ warunków. Na wyświetlaczu pojawia się symbol ostrzeżenia Δ i powiadomienie, że wartość R_S lub R_H jest zbyt wysoka.

Automatyczne przełączanie rozdzielczości pomiaru w zależności rezystancji dodatkowej elektrody uziemienia R_H

| RH z $U_{\text{pomiar}} = 48 \text{ V}$ | RH z $U_{\text{pomiar}} = 20 \text{ V}$ | Rozdzielczość |
|---|---|---------------|
| < 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 |

Selektywny pomiar rezystancji uziemienia ($R_E > C$)

| | |
|----------------------------------|--|
| Metoda pomiarowa | Pomiar prądu i napięcia przy użyciu sondy zgodnie z normą EN61557-5 i pomiar prądu pojedynczych odgałęzień z dodatkowym przekładnikiem prądowym (patent stosowany) |
| Napięcie obwodu otwartego | 20/48 V, AC |
| Prąd zwarcia | 250 mA AC |
| Częstotliwość pomiaru | 94, 105, 111, 128 Hz, wybór ręczny lub automatyczny (AFC), 55 Hz (R*) |
| Emisja hałasu | 120 dB ($16^{2/3}$, 50, 60, 400 Hz) |
| Maks. przeciążenie | Maks. $U_{\text{rms}} = 250 \text{ V}$ (pomiar nie zostanie rozpoczęty) |



| Zakres pomiaru | Zakres wyświetlania | Rozdzielczość | Błąd wewnętrzny* | Błąd pracy* |
|------------------|---------------------|---------------|--------------------------|---------------------------|
| 0,020 Ω do 30 kΩ | 0,001 do 2,999 Ω | 0,001 Ω | ± (7 % odczytu + 2 cyfr) | ± (10 % odczytu + 5 cyfr) |
| | 3,00 do 29,99 Ω | 0,01 Ω | | |
| | 30,0 do 299,9 Ω | 0,1 Ω | | |
| | 0,300 do 2,999 kΩ | 1 Ω | | |
| | 3,00 do 29,99 kΩ | 10 Ω | | |

* Z zalecanymi zaciskami prądu/transformatorem.

| | | |
|--|---|---------------------------|
| Dodatkowy błąd z powodu typowej rezystancji sondy i pomocniczej elektrody uziemienia: | $\frac{R_H (R_S + 2000 \Omega)}{R_{ETOTAL}} \times 1.25 \times 10^{-6} \% + 5 \text{ digits}$ | |
| Błąd pomiaru z R_H i R_S | Zwykle $10\% R_{ETOTAL} + R_S + R_H$ | |
| Czas pomiaru | Zwykle 8 sekund przy stałej częstotliwości, maks. 30 sekund z AFC i pełnym cyklem wszystkich częstotliwości pomiaru | |
| Minimalne natężenie pojedynczego odgałęzienia do pomiaru | 0,5 mA | Z przekładnikiem (1000:1) |
| | 0,1 mA | Z przekładnikiem (200:1) |
| Maks. natężenie zakłócające za pośrednictwem przekładnika | 3 A | Z przekładnikiem (1000:1) |

Pomiar rezystancji (R_{\sim})

| | |
|------------------------------|---|
| Metoda pomiarowa | Pomiar prądu i napięcia |
| Napięcie pomiaru: | 20 V, AC, tętniące prostokątne |
| Prąd zwarcia | > 250 mA AC |
| Częstotliwość pomiaru | 94, 105, 111, 128 Hz, wybór ręczny lub automatyczny (AFC) |

| Zakres pomiaru | Zakres wyświetlania | Rozdzielczość | Dokładność | Błąd pracy |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|
| 0,020 Ω do 300 k Ω | 0,001 Ω do 2,999 Ω | 0,001 Ω | \pm (2 % odczytu + 2 cyfr) | \pm (5% odczytu + 5 cyfr) |
| | 3,0 Ω do 29,99 Ω | 0,01 Ω | | |
| | 30 Ω do 299,9 Ω | 0,1 Ω | | |
| | 300 Ω do 2999 Ω | 1 Ω | | |
| | 3,0 Ω do 29,99 k Ω | 10 Ω | | |
| | 30,0 Ω do 299,9 k Ω | 100 Ω | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Czas pomiaru | Zwykle 6 s |
| Maks. napięcie zakłócające | 24 V, przy wyższych napięciach pomiar nie zostanie rozpoczęty |
| Maks. przeciążenie | U_{rms} maks. = 250 V |

Pomiar rezystancji ($R_{\text{---}}$)

| | |
|----------------------------------|---|
| Metoda pomiarowa | pomiar prądu/napięcia zgodnie z IEC61557-4 |
| Napięcie obwodu otwartego | 20 V prądu stałego |
| Prąd zwarcia | 200 mA DC |
| Formacja wartości pomiaru | z 4-biegunowymi przewodami pomiarowymi na H, S, ES istnieje możliwość przedłużenia bez dodatkowego błędu Rezystancje > 1 Ω w przewodzie E może wywołać dodatkowy błąd 5 m Ω/Ω . |

| Zakres pomiaru | Zakres wyświetlania | Rozdzielczość | Dokładność | Błąd operacyjny |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------|
| 0,020 Ω do 3 k Ω | 0,001 Ω do 2,999 Ω | 0,001 Ω | \pm (2 % odczytu + 2 cyfr) | \pm (5% odczytu + 5 cyfr) |
| | 3,0 Ω do 29,99 Ω | 0,01 Ω | | |
| | 30,0 Ω do 299,9 Ω | 0,1 Ω | | |
| | 300 Ω do 2999 Ω | 1 Ω | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Sekwencja pomiaru | Ok. 2 pomiary |
| Czas pomiaru | Zwykle 4 s włącznie z odwróceniem biegunowości (2 bieguny lub 4 bieguny) |
| Maks. napięcie zakłócające | \leq 3 V AC lub DC, przy wyższych napięciach pomiar nie zostanie rozpoczęty |
| Maks. indukcyjność | 2 Henry |
| Maks. przeciążenie | U_{rms} = 250 V |

Kompensacja rezystancji przewodu (R_K)

| | |
|--|---|
| Kompensacja rezystancji przewodu (R_K) może zostać przełączona na funkcje R_E 3 bieguny, R_E 4 bieguny DC , R_{\sim} i R_{\sim} 2 bieguny | |
| Formacja wartości pomiaru | $R_{\text{komunikat}} = R_{\text{pomiar}} - R_{\text{kompensacja}}^*$ |

*Wartość zadana ustawienia $R_K = 0,000 \Omega$, zmienna w zakresie $0,000 \dots 29,99 \Omega$ poprzez dostosowanie pomiaru.

Bezelektrodowy pomiar pętli uziemienia (V A)

| Pozycja przełącznika | Rozdzielczość | Zakres pomiaru | Dokładność – | Błąd operacyjny |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|---|
| R_A 4-biegunowe | $0,001 \Omega$ do $0,1 \Omega$ | $0,02 \Omega$ do $199,9 \Omega$ | $\pm (7 \% \text{ rdg} + 3 \text{ d})$ | $\pm (10 \% \text{ rdg} + 5 \text{ d})$ |

Zasada pomiaru: Pomiar pętli uziemienia bez wbijania sond pomiarowych przy użyciu dwóch cęgów prądowych

| | |
|-----------------------------------|--|
| Napięcie pomiaru | $V_m = 48 \text{ V ac}$ (główny) |
| Częstotliwość pomiaru | 128 Hz |
| Prąd szumowy (I_{EXT}) | Maks. $I_{\text{EXT}} = 10 \text{ A (ac)}$ ($R_A < 20 \Omega$) |
| | Maks. $I_{\text{EXT}} = 2 \text{ A (ac)}$ ($R_A > 20 \Omega$) |

Automatyczny wybór zakresów.

Informacje dotyczące bezelektrodowego pomiaru pętli uziemienia są ważne tylko wtedy, gdy pomiar jest dokonywany przy wykorzystaniu rekomendowanych cęgów prądowych i zachowana jest minimalna, specyfikowana odległość pomiędzy cęgami.

Przewodnik wyboru przez użytkownika

| | Technik obsługi serwisowej w terenie | Technik utrzymania systemów przemysłowych | Power Utilities and Telecom |
|--------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| Fluke 1623-2 | ▪ | ▪ | |
| Fluke 1625-2 | | ▪ | ▪ |

Standardowe metody testowania uziemienia

| | Spadek potencjału | | Selektywne | Bezelektrodowe |
|--------------|-------------------|-------------------|------------|----------------|
| | 3-biegunowy | 4-biegunowy/grunt | 1 zacisk | 2 zaciski |
| Fluke 1623-2 | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |
| Fluke 1625-2 | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |

Jak zamawiać

Zestaw Fluke-1623-2
Fluke-1623-2
EI-1623

Zestaw Fluke-1625-2
Fluke-1625-2
EI-1625:

Zestaw podstawowego testera uziemienia GEO
Podstawowy tester uziemienia GEO
Zestaw cęgów do pomiarów selektywnych/
bezelektrodowych dla modelu 1623
Zestaw zaawansowanego testera uziemienia GEO
Zaawansowany tester uziemienia Geo
Zestaw cęgów do pomiarów selektywnych/
bezelektrodowych dla modelu 1625

Opcjonalne akcesoria

ES-162P3-2
ES-162P4-2
ELEKTRODA UZIEMIAJĄCA
SZPULA Z DRUTEM 25M BL
SZPULA Z DRUTEM 25M GR
SZPULA Z DRUTEM 50M RD
EI-162BN
EI-162X
EI-162AC

Zestaw elektrod do pomiarów trzybiegunowych
Zestaw elektrod do pomiarów czterobiegunowych
Elektroda uziemiająca
Elektroda uziemiająca 25 m
Elektroda uziemiająca 25 m
Elektroda uziemiająca 50 m
Transformator z dzielonym rdzeniem o średnicy 320 mm
Przypinany przekładnik prądowy (pomiarowy) EI-162X
z zestawem izolowanych kabli
Przypinany przekładnik prądowy EI-162AC (indukujący)



Fluke. *The Most Trusted Tools in the World.*

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 11865602 BD Eindhoven
The Netherlands
Web: www.fluke.pl

©2013 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. 11/2013
Pub_ID: 12092-pol

Modyfikacja niniejszego dokumentu bez pisemnej zgody Fluke Corporation jest zabroniona.

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Environmental Test Equipment](#) category:

Click to view products by [Fluke](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[CW40](#) [F150C10E3DRT](#) [F150LTC20](#) [F150CD10E2](#) [F150L75](#) [F150LRS](#) [S-11](#) [FLUKE-LDG](#) [382153](#) [FM100](#) [RH210](#) [382253](#) [MO290-P](#)
[GEO-CABLE-REEL-50M](#) [T197914](#) [RD300-L](#) [IR11BD](#) [IR11GM](#) [IR12GM](#) [IR21BD](#) [IR31CE](#) [IR32BC](#) [IR33BC](#) [MP7217TC](#) [NGM-1](#) [SGX-](#)
[7NH3](#) [UT381](#) [F150-SLC50](#) [AW-CO-1000](#) [AW-NmHc-100](#) [3.000.401](#) [AX-7535](#) [CS-9S6SS-A](#) [P 2800 A](#) [P 2801](#) [P 2802](#) [P 5039](#) [P 5130](#) [P](#)
[5055](#) [P 5060](#) [P 5065](#) [P 5086](#) [P 5090](#) [P 5110](#) [P 5115](#) [P 5135](#) [P 5140](#) [P 5145](#) [P 5150](#) [P 5160](#)