

FLUKE®

715

Kalibrator napięcia /natężenia V/mA

Instrukcja Obsługi

Wprowadzenie

Kalibrator napięcia (V) i natężenia (mA) Fluke 715 jest urządzeniem pomiarowym oraz pracującym jako źródło sygnału do testowania pętli prądowej w zakresie od 0 do 24 mA oraz napięcia prądu stałego od 0 do 10 V. Kalibrator nie pracuje jednocześnie jako źródło i jako miernik.

Kalibrator dostarczany jest z futerałem Flex-Stand™, zestawem przewodów probierczych, założoną baterią alkaliczną 9 V oraz z niniejszą instrukcją.

Zestawienie możliwości kalibratora

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość
wejście mV prądu stałego	0 do 100 mV	0,01 mV
wyjście mV prądu stałego		
wejście V prądu stałego	0 do 10 V	0,001 V
wyjście V prądu stałego		
wejście mA prądu stałego	0 do 24 mA	0,001 mA
wyjście mA prądu stałego		
wyjście do zasilania pętli	wyjście 24 V prądu stałego	nie dotyczy

PN 650314 Lipiec 1997 Wer. 2, 11/98

©1997, 1998 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wszystkie nazwy wyrobów są znakami towarowymi ich producentów.

Jeśli kalibrator jest uszkodzony lub czegoś brakuje należy natychmiast skontaktować się z miejscem zakupu. W sprawie informacji o akcesoriach należy skontaktować się z dystrybutorem firmy Fluke. Informacji o zamawianiu części zamiennych lub zapasowych prosimy szukać pod nagłówkiem „Części zapasowe”.

Symbole międzynarodowe

Symbol	Znaczenie
	Masa / uziemienie
	Bezpiecznik
	Bateria
	Należy przeczytać w instrukcji obsługi informacje związane z tym elementem
	Podwójnie izolowane
	Zgodny z odpowiednimi dyrektywami Canadian Standards Association.
	Zgodny z dyrektywami Unii Europejskiej

Informacje związane z bezpieczeństwem

Kalibratora należy używać wyłącznie zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi, w przeciwnym przypadku może nastąpić obniżenie poziomu ochrony, zapewnianej przez kalibrator.

Ostrzeżenie oznacza warunki i czynności które stanowią zagrożenie dla użytkownika; **Uwaga** oznacza warunki i czynności które mogą doprowadzić do uszkodzenia kalibratora lub testowanego sprzętu.

Ostrzeżenie

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem elektrycznym lub odniesienia obrażeń:

- Nigdy nie należy przykładać napięcia przekraczającego 30 V pomiędzy dowolnymi dwoma gniazdami (przylączami), albo pomiędzy dowolnym gniazdem a masą ziemi.
- Przed użyciem kalibratora należy upewnić się, że pokrywka baterii jest zamknięta i zablokowana.
- Przed otwarciem pokrywki baterii należy odłączyć przewody pomiarowe od kalibratora.
- Nie należy używać kalibratora jeśli jest on uszkodzony.
- Nie należy używać kalibratora w pobliżu wybuchowych gazów, oparów lub kurzu.
- Przy serwisowaniu kalibratora należy stosować wyłącznie części zamienne określone w specyfikacji.

Uwaga

Należy używać gniazd, funkcji i zakresu właściwych do danego zastosowania przy pomiarach lub pracy jako źródło sygnału.

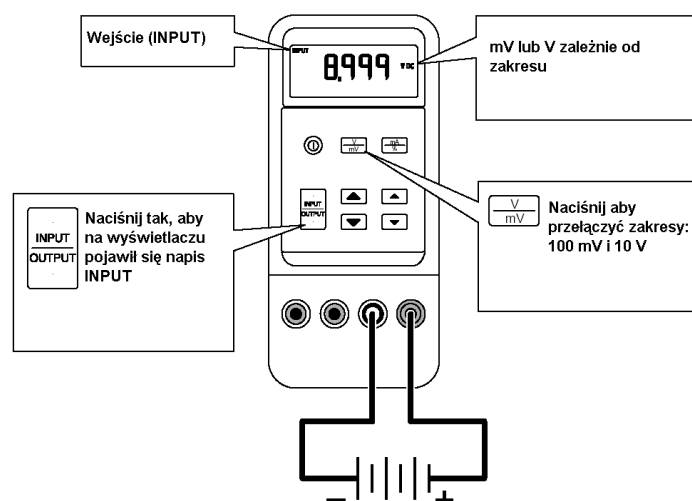
Włączenia kalibratora

Aby włączyć lub wyłączyć kalibrator należy nacisnąć zielony przycisk .

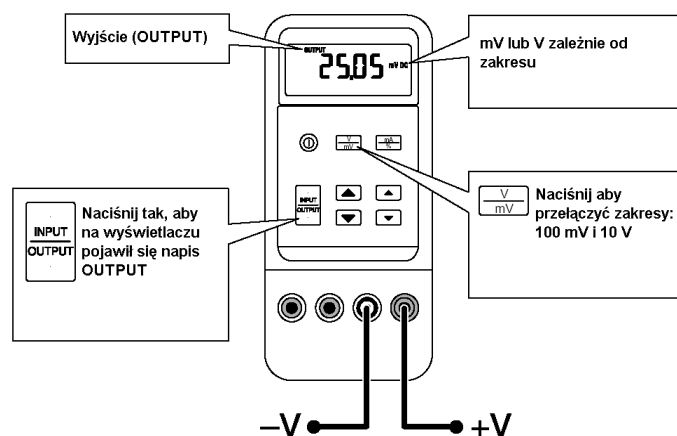
Aby uzyskać najdłuższy czas pracy baterii:

- Przy korzystaniu z wyjścia prądowego (mA) należy korzystać z trybu symulacji prądu zamiast trybu pracy jako źródło, gdy dostępne jest zewnętrzne źródło zasilania pętli 24 do 30 V. (Zob. „Symulowanie nadajnika”.)
- Kalibrator należy wyłączać kiedy się z niego nie korzysta.

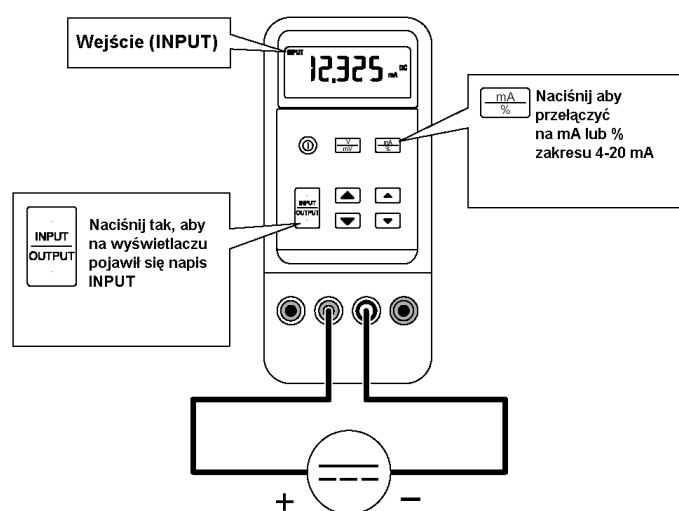
Pomiar napięcia prądu stałego



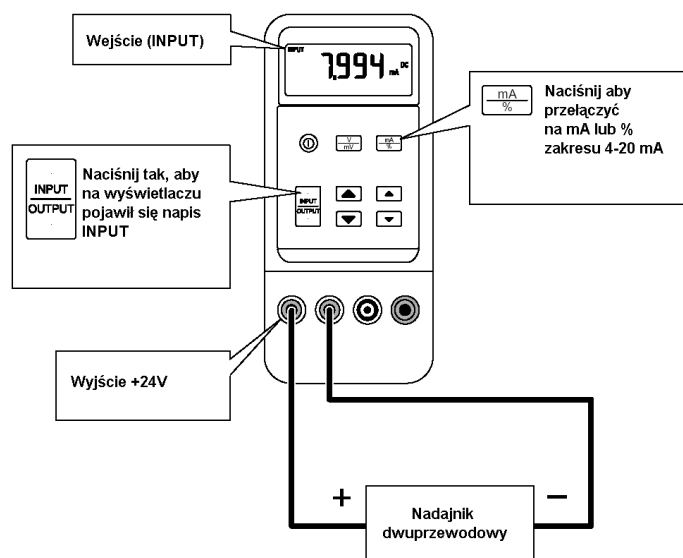
Praca jako źródło napięcia prądu stałego



Pomiar natężenia prądu stałego w mA



Pomiar natężenia prądu stałego w mA z zasilaniem pętli



Korzystanie z trybów wyjścia prądowego

Kalibrator zapewnia wyjście prądowe z wyświetlaniem w mA lub w procentach. Wartości procentowe zawierają się w zakresie od -25,00 do 125,00%, gdzie 0% to 4 mA, a 100% to 20 mA.

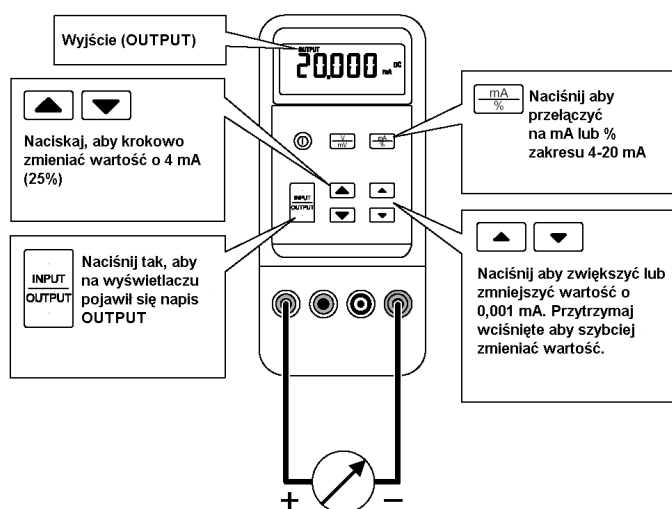
W trybie pracy jako źródło kalibrator podaje prąd. W trybie symulacji kalibrator symuluje nadajnik dwuprzewodowy w zasilanej zewnętrznie pętli prądowej.

Praca jako źródło natężenia w mA

Trybu pracy jako źródło używa się gdy istnieje potrzeba podawania prądu do obwodu biernego, takiego jak pętla prądowa bez zasilania pętli. Przewody pomiarowe należy włożyć do gniazd wyjścia mA (OUTPUT) + i -, jak pokazano to na ilustracji poniżej.

Uwaga

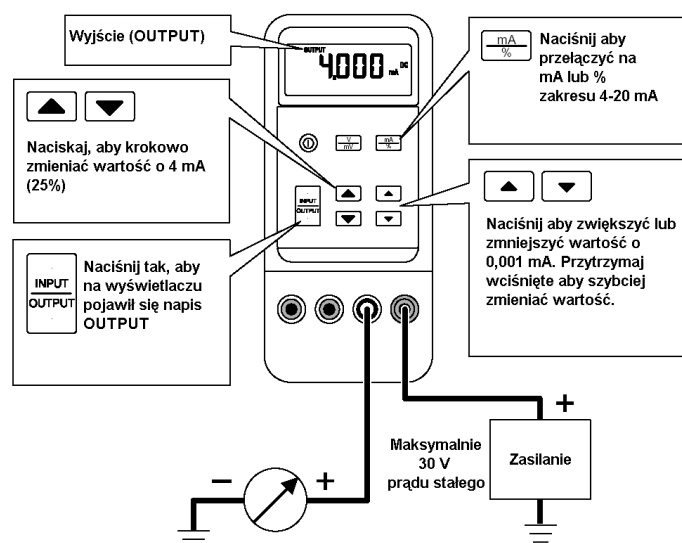
Aby pomiędzy gniazdami + i - wyjścia mA (OUTPUT) płynął prąd musi istnieć droga prądu, w przeciwnym przypadku wyświetlacz pokaże przeciążenie (OL, overload) przy ustawianiu wartości wyjściowej.



Symulowanie nadajnika

Z trybu symulacji należy korzystać gdy dostępne jest zewnętrzne zasilanie pętli 24 do 30 V.

Przewody pomiarowe należy włożyć do gniazd + i - mA SIMULATE, jak pokazano to na poniższej ilustracji.



Obsługa i konserwacja

W sprawie czynności obsługowych nie opisanych w niniejszej instrukcji należy skontaktować się z centrum serwisowym firmy Fluke.

Postępowanie w razie wystąpienia problemów

- Należy sprawdzić i w razie potrzeby wymienić baterię, bezpieczniki i przewody pomiarowe.
- Należy ponownie przeczytać tę instrukcję aby upewnić się, że używane są właściwe gniazda przyłączeniowe i przyciski.

Jeśli kalibrator wymaga naprawy należy skontaktować się z centrum serwisowym firmy Fluke. Jeśli kalibrator jest jeszcze na gwarancji, prosimy sprawdzić jej warunki podane w dalszej części instrukcji. Jeśli gwarancja upłynęła, kalibrator zostanie naprawiony i zwrócony za ustaloną opłatą. W sprawie informacji i ceny prosimy skontaktować się z centrum serwisowym firmy Fluke.

Czyszczenie

Okresowo należy przecierać obudowę wilgotną ściereczką i środkiem myjącym. Nie należy stosować środków ściernych lub rozpuszczalników.

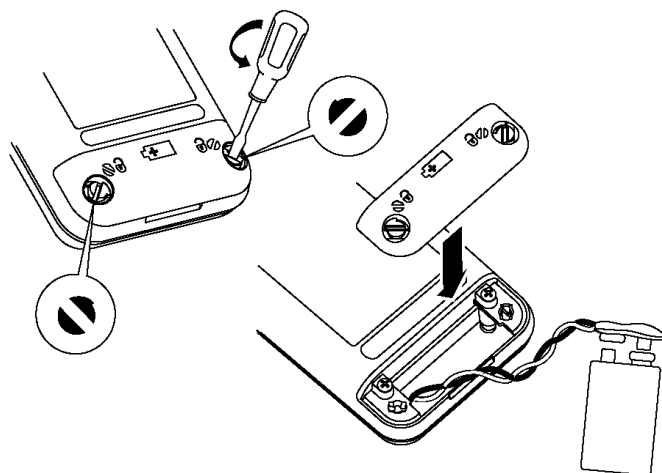
Kalibracja

Kalibrator należy kalibrować raz do roku aby zapewnić jego działanie zgodnie danymi technicznymi. Dostępna jest instrukcja kalibracji (numer PN 686540). W USA i Kanadzie należy zadzwonić pod numer 1-800-526-4731. W innych krajach należy skontaktować się z centrum serwisowym firmy Fluke.

Wymiana baterii

Ostrzeżenie

Aby uniknąć zafałszowania odczytów, co może prowadzić do możliwości porażenia prądem elektrycznym lub odniesienia obrażeń, baterię należy wymienić gdy tylko pojawi się wskaźnik baterii ()



Wymiana bezpiecznika

Ostrzeżenie

Aby uniknąć odniesienia obrażeń lub uszkodzenia kalibratora należy stosować wyłącznie szybki bezpiecznik 0,125A 250 V, Littelfuse® 2AG.

Bezpiecznik F1 jest prawdopodobnie przepalony jeśli:

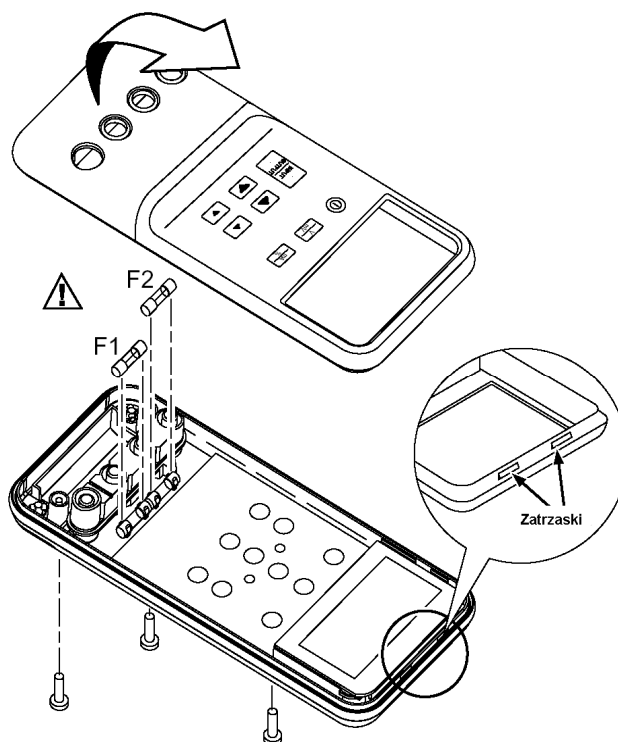
- w trybie wejścia natężenia w mA kalibrator zawsze wskazuje 0.000, nawet z przyłożonym sygnałem.
- w trybie wyjścia natężenia w mA, przy zwarcu gniazd wyjścia mA (mA OUTPUT), na wyświetlaczu miga OL.

Bezpiecznik F2 jest prawdopodobnie przepalony jeśli:

- w trybie wyjścia napięcia, przy przewodach pomiarowych odłączonych od kalibratora, na wyświetlaczu miga OL.
- w trybie wejścia napięcia kalibrator zawsze wskazuje OL, nawet z przyłożonym sygnałem który mieści się w zakresie pomiarowym.

Wymiany bezpiecznika dokonuje się w następujący sposób:

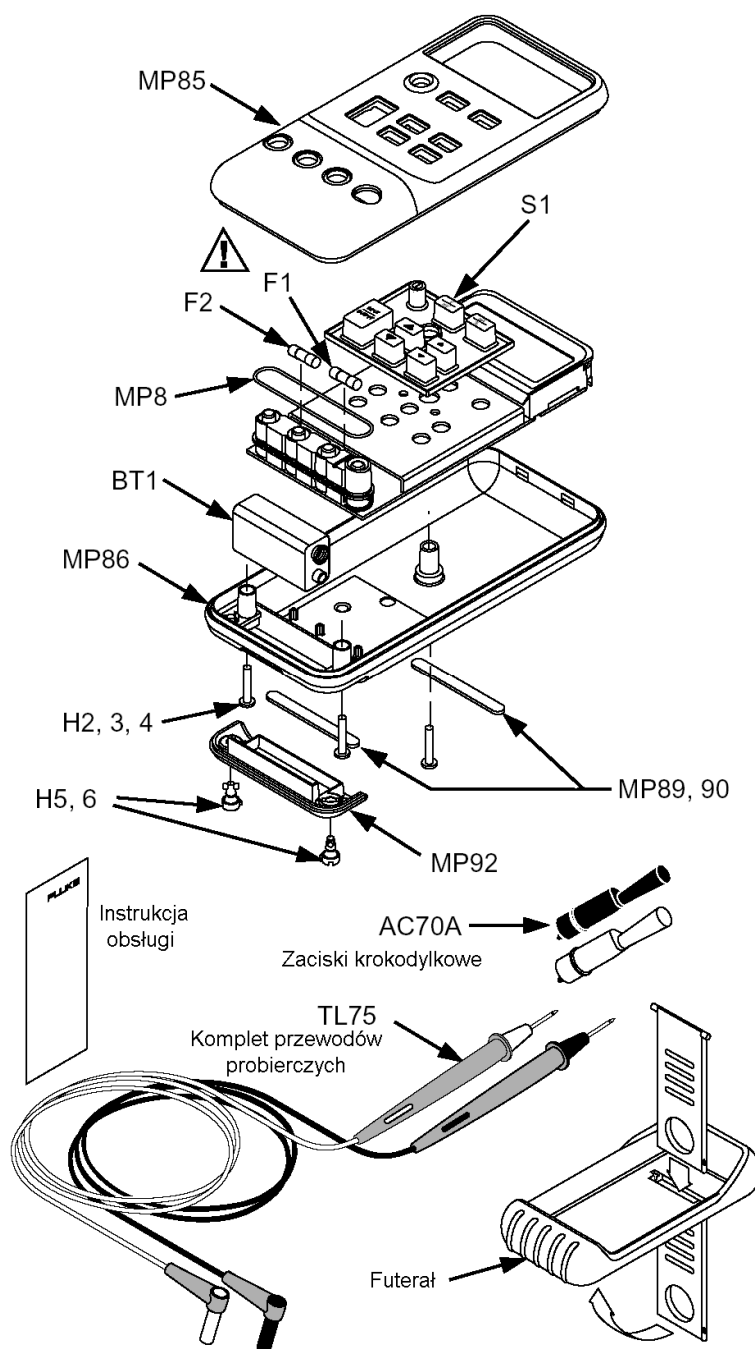
1. Odłącz przewody pomiarowe i wyłącz kalibrator.
2. Zdejmij pokrywkę baterii.
3. Wykręć trzy wkręty z łbem krzyżowym z dolnej części obudowy o odwróć obudowę.
4. Delikatnie unieś górną część obudowy od strony najbliższej gniazd wejścia / wyjścia do chwili, gdy zeskoczy z zatrzasków łączących ją z dolną częścią obudowy.
5. Wymień przepalony bezpiecznik na nowy, 0,125 A 250 V szybki, Littelfuse® 2AG. Bezpieczniki F1 i F2 są tego samego typu.
6. Dopasuj do siebie górną i dolną część obudowy, tak, aby zatrzaski weszły w odpowiednie występy. Upewnij się, że uszczelka jest ułożona prawidłowo. Wkręć trzy wkręty mocujące.
7. Załóż pokrywkę baterii.



Części zamienne i akcesoria

Części zamienne

Element	Opis	Numer części (PN) lub numer modelu	Ilość
BT1	Bateria 9V, ANSI/NEDA 1604A lub IEC 6LR61	614487	1
CG81Y	Futerał, żółty	CG81Y	1
F1, F2	Bezpiecznik 125 mA, 250 V szybki	686527	1
MP85	Górna część obudowy	620200	1
MP86	Dolna część obudowy	620168	1
H2, 3, 4	Wkręt obudowy	832246	3
MP89, 90	Nóżka przeciwpoślizgowa	824466	2
MP8	O-ring gniazd for wejścia / wyjścia	831933	1
MP92	Pokrywa baterii	619947	1
H5, 6	Zamki pokrywki baterii	948609	2
S1	Klawiatura	687100	1
TL75	Zestaw przewodów pomiarowych	TL75	1
AC70A	Zaciski krokodylkowe	AC70A	1
TL20	Zestaw przemysłowych przewodów pomiarowych	TL20	Wposażenie dodatkowe
-	Instrukcja kalibracji 71X	686540	Wposażenie dodatkowe



Dane techniczne

Dane techniczne podane są w oparciu o coroczny cykl kalibracji i odnoszą się do temperatur od +18°C do +28°C o ile nie podano inaczej. „Liczba cyfr” oznacza liczbę przyrostów lub ubytków najmniej znaczącej cyfry.

Wejście i wyjście napięcia prądu stałego

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność, $\pm$ (% odczytu + liczba cyfr)
100 mV	0,01 mV	0,02% + 2
10 V	0,001 V	0,02% + 2
Impedancja wejścia: 2 M Ω (nominalnie), < 100 pF Zabezpieczenie przed przepięciem: 30 V Możliwość podawania napięcia: 1 mA		

Wejście natężenia prądu stałego (mA)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność, $\pm$ (% odczytu + liczba cyfr)
24 mA	0,001 mA	0,015% + 2
Zabezpieczenie przez przeciążeniem: bezpiecznik szybki 125 mA, 250 V		

Wyjście natężenie prądu stałego (mA)

Zakres: 0 mA do 24 mA

Wskazania procentowe: 0% = 4 mA, 100% = 20 mA

Dokładność: $\pm$ (0,015% odczytu + 2 cyfry)

Tryb pracy jako źródło:

Podatność: 1000 Ω przy 20 mA dla napięcia baterii $\geq 6,8$ V (700 Ω przy 20 mA dla napięcia baterii 5,8 do 6,8 V)

Tryb symulacji:

Wymagane napięcie zewnętrznego zasilania pętli: nominalne 24 V, maksymalne 30 V, minimalne 12 V

Zasilanie pętli

24 V $\pm 10\%$

Dane ogólne

Maksymalne napięcie przyłożone pomiędzy dowolnym gniazdem a masą ziemi lub pomiędzy dowolnymi dwoma gniazdami: 30 V

Temperatura przechowywania: -40°C do 60°C

Temperatura robocza: -10°C do 55°C

Robocza wysokość n.p.m.: maksymalnie 3000 metrów

Współczynnik temperaturowy: $\pm 0,005\%$ zakresu na °C dla zakresów temperatur -10 do 18°C oraz 28 do 55°C

Wilgotność względna: 95% do 30°C, 75% do 40°C, 45% do 50°C oraz 35% do 55°C

Wibracja: Losowo 2 g, 5 do 500 Hz

Wstrząs: test upadku z wys. 1 metra

Bezpieczeństwo: Certyfikat zgodności z CAN/CSA C22.2 Nr 1010.1:1992. Zgodny z ANSI/ISA S82.01-1994.

Zasilanie: Jedna bateria 9 V (ANSI/NEDA 1604A lub IEC 6LR61)

Wymiary: 32 mm wys. x 87 mm szer. x 187 mm dług. (1,25 cala x 3,41 cala x 7,35 cala);

Z futerałem i podstawką Flex-Stand: 52 mm wys. x 98 mm szer. x 201 mm dług. (2,06 cala x 3,86 cala x 7,93 cala)

Masa: 349 g

Z futerałem i podstawką Flex-Stand: 601 g

OGRANICZONA GWARANCJA I OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Gwarantuje się, że niniejszy wyrób firmy Fluke będzie wolny od wad materiałowych i wykonawczych przez okres trzech lat od daty zakupu. Gwarancja ta nie obejmuje bezpieczników, baterii jednorazowego użytku, lub uszkodzenia, będącego skutkiem wypadku, zaniedbania, nieprawidłowego użycia lub nienormalnych warunków użytkowania lub obsługi. Sprzedawcy nie mają uprawnień do rozszerzenia tej gwarancji w imieniu firmy Fluke. W celu uzyskania obsługi gwarancyjnej należy przesłać wadliwy przyrząd pomiarowy wraz z opisem usterki do najbliższego autoryzowanego centrum serwisowego firmy Fluke.

NINIEJSZA GWARANCJA JEST JEDYNYM PRZYSŁUGUJĄCYM NABYWCY ŚRODKIEM PRAWNYM. NIE UDZIELA SIĘ ŻADNEJ INNEJ GWARANCJI DOROZUMIANEJ LUB WYRAŻNEJ, TAKIEJ JAK GWARANCJA PRZYDATNOŚCI DO KONKRETNEGO CELU. FIRMA FLUKE NIE PRZYJMUJE ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA ŻADNE SZKODY LUB STRATY SZCZEGÓLNE, POŚREDNIE, UBOCZNE LUB WYNIKOWE, WYNIKAJĄCE Z DOWOLNEJ PRZYCZYNY LUB INNEJ KONCEPCJI.

Jako, że prawo niektórych państw lub stanów nie zezwala na wykluczenie lub ograniczenie warunków rękojmi dorozumianej lub odpowiedzialności za szkody uboczne lub wynikowe, ograniczenie odpowiedzialności w ramach niniejszej gwarancji może nie mieć zastosowania w Państwa przypadku.

