

Fluke

80K-40

Sonda wysokiego napięcia

Instrukcja obsługi

Wprowadzenie

Model 80PK-40 to wysokonapięciowa sonda przeznaczona do rozszerzenia zakresu pomiarowego przyrządów. Sonda może być użyta tylko do wykonywania pomiarów wewnątrz urządzeń.

Przykładowo mogą to być odbiorniki telewizyjne, kopiarki. Nie używaj sondy do pomiaru napięcia zewnętrznych obwodów.

Sonda jest precyzyjnym przekładnikiem napięcia 1000:1 który tworzą dwa rezystory. Wysoka impedancja wejściowa oferowana przez te rezystory minimalizuje obciążenie obwodu i przez to optymalizuje dokładność pomiarową. Specjalna obudowa zapewnia odpowiednią ochronę izolując użytkownika od mierzonego napięcia.

Specyfikacje

Sonda osiąga znamionową dokładność przy użyciu z woltomierzem (AC lub DC) posiadającym impedancję wejściową $10\text{M}\Omega \pm 1.0\%$.

Zakres napięcia: 1kV do 40kV DC lub szczytowego AC, 28kV RMS AC

Rezystancja wejściowa: 1 000M Ω

Współczynnik podziału: 1000:1 (1000 krotne zmniejszenie)

Dokładność DC:

20kV do 35kV: $\pm 1\%$ od 20°C do 30°C; dodatkowo 1% przy 10°C < 20°C i 30°C do 45°C.
(Aby uzyskać całkowitą dokładność pomiaru należy dodać znamionową dokładność używanego woltomierza).

Dokładność AC: 60Hz, $\pm 5\%$.

Bezpieczeństwo: IEC 1010-2-031:1993, Typ B, 40kV DC lub peak AC, 28kV RMS AC, Kat.I
(napięcia pochodne od ograniczenia energii transformatora).

Sonda przeznaczona jest do zastosowań niskoenergetycznych. Od wysokości 2000m, aż do 5000m. Obniża liniowo napięcie od 40kV do 28kV napięcia szczytowego i obniża liniowo napięciowe stany nieustalone od 80kV w szczycie do 57 kV w szczycie.

Nieustalone stany szczytowe odpowiadają mikrosekundom czasu trwania impulsów powodowanych

przez pioruny, przepięcia przełączeniowe.

Uwagi o pomiarach

Przed próbą użycia 80K-40 należy zapoznać się z poniższym paragrafem.
Szczególną uwagę należy położyć na bezpieczeństwo działania.



Uwaga

Aby uniknąć zniszczenia lub elektrycznego porażenia:

- Nie dokonuj pomiarów napięć wyższych niż napięcia znamionowe sondy w suchych warunkach
- Użytkownik sondy powinien być zaznajomiony z instrukcją i posiadać praktykę związaną z bezpieczeństwem pracy z wysokim napięciem.
- Podczas wykonywania pomiarów nie wolno dotykać końcówki i czerwonej części sondy.

Zawsze trzymaj sondę za czarny uchwyt.

- Przed dokonaniem pomiaru upewnij się, że wtyk wyjściowy sondy jest połączony do zacisku wejściowego woltomierza.
- Przewód ze spinaczem musi zostać połączony z uziomem.

Kompatybilność woltomierza

Dokładność miernika nie jest zawarta w dokładności sondy i musi być dodana do dokładności sondy, aby określić ogólną dokładność.

Sonda 80K-40 jest mechanicznie kompatybilna z każdym woltomierzem AC lub DC lub multimetrem z zaciskami wejściowymi przystosowanymi do wtyków typu podwójny bananek (4mm) o rozstawie bolców 19mm.

Sonda 80K-40 jest elektrycznie kompatybilna z każdym AC lub DC woltomierzem lub multimetrem posiadającym impedancję wejściową $10\text{M}\Omega \pm 1\%$. Woltomierz lub multimetr z inną impedancją wejściową wymaga użycia zewnętrznego bocznika w celu uzyskania dokładnego pomiaru. Przy wyższej impedancji przyrząd powinien być wyposażony w bocznik, przy niższej impedancji miernik powinien posiadać mnożnik poprawkowy.

Wzory do zastosowania:

a. Poniższy wzór jest używany do określenia wartości zewnętrznego rezystora bocznikowego (impedancja miernika $>10\text{M}\Omega$):

$$R_s = R_m \times 10 / R_m - 10$$

Gdzie:

R_s = Rezystancja bocznika w $\text{M}\Omega$

R_m = Impedancja wejściowa woltomierza w $\text{M}\Omega$ ($>10\text{M}\Omega$)

Przykład: Jeśli rezystancja miernika = $20\text{M}\Omega$

$$R_s = 20 \times 10 / 20 - 10 = 200 / 20 - 10 = 2.0\text{M}\Omega$$

b. Poniższy wzór służy do kalkulacji mnożnika poprawkowego (impedancja miernika $<10\text{M}\Omega$)

$$C_f = 1.11 + R_m / 1.11 \times R_m$$

Gdzie:

C_f = mnożnik poprawkowy (mnożnik dla wskazani miernika)

R_m = Impedancja wejściowa woltomierza w $\text{M}\Omega$

Przykład: Jeśli rezystancja miernika = $1\text{M}\Omega$

$$C_f = 1.11 + 1/1.11 \times 1 = 2.11/1.11 = 1.901$$

Dlatego: wskazanie miernika 0.526 V odpowiada wartości: $0.526 \times 1.901 = 1$ lub 1kV.

Obciążenie obwodu

Sonda 80K-40 odpowiada obciążeniu $1000\text{M}\Omega$ obwodu mierzonego, lub $1\mu\text{A}$ na 1kV.

Tablica 1 pokazuje obciążenie obwodu i charakterystykę sondy na mierzonym zakresie.

<i>Napięcie wejściowe</i>	<i>Prąd obciążenia</i>	<i>Napięcie Wyjściowe</i>
10V	10nA	10mV
100V	100nA	100mV
1kV	1 μA	1V
10kV	10 μA	10V
20kV	20 μA	20V
30kV	30 μA	30V
40kV	40 μA	40V

Działanie

Podczas obsługi sondy 80K-40 stosuj poniższe procedury:

- Wybierz i włącz odpowiedni woltomierz.
- Wyposaż woltomierz w odpowiedni bocznik, jeśli taki jest wymagany.
- Wybierz odpowiedni zakres napięcia (1 volt wskazania na 1000 volt sygnału wejściowego. Zobacz tabela)
- Podłącz przewody połączeniowe sondy do zacisków wejściowych woltomierza.
- Podłącz przewód wyposażony w spinacz do uziomu.
- Zewrzyj końcówkę sondy pomiarowej z obwodem mierzonym i obserwuj wskazanie woltomierza. Zastosuj odpowiedni mnożnik gdy jest to konieczne.

OGRANICZONA GWARANCJA I OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Gwarantuje się, że każdy wyrób firmy Fluke wolny jest od usterek materiałowych i wykonawczych przy normalnym użyciu i obsłudze. Okres gwarancji wynosi jeden rok i rozpoczyna się z datą wysyłki towaru. Na części, naprawy wyrobu i usługi udziela się 90-dniowej gwarancji. Gwarancja niniejsza dotyczy tylko pierwszego nabywcy lub będącego ostatecznym użytkownikiem klienta autoryzowanego sprzedawcy firmy Fluke, i nie obejmuje bezpieczników, baterii jednorazowego użytku, lub dowolnego wyrobu, który zdaniem firmy Fluke został użyty niewłaściwie, przerobiony, zaniedbany lub uszkodzony w wyniku wypadku lub nienormalnych warunków użycia lub obsługi. Firma Fluke gwarantuje, że oprogramowanie będzie działało zasadniczo zgodnie z jego parametrami użytkowymi przez 90 dni, i że zostało ono właściwie zapisane na pozbawionych wad nośnikach. Firma Fluke nie gwarantuje, że oprogramowanie będzie wolne od błędów lub że będzie działać bez przerw.

Autoryzowani sprzedawcy firmy Fluke udzielają niniejszej gwarancji na nowe i nieużywane wyroby wyłącznie klientom, będącym odbiorcami ostatecznymi, nie mają jednakże prawa do udzielenia gwarancji o szerszym zakresie lub innej w imieniu firmy Fluke. Obsługa gwarancyjna świadczona jest jeśli wyrób został zakupiony w autoryzowanym punkcie sprzedaży firmy Fluke lub Nabywca zapłacił odpowiednią cenę międzynarodową. Firma Fluke zastrzega sobie prawo wystawienia Nabywcy faktury na koszty importu części do naprawy/wymiany gdy wyrób zakupiony w jednym kraju przedstawiany jest do naprawy w innym kraju.

Zobowiązania gwarancyjne firmy Fluke ograniczone są, według uznania firmy Fluke, do zwrotu ceny zakupu, naprawy bezpłatnej, lub wymiany uszkodzonego wyrobu, dostarczonego w okresie trwania gwarancji do autoryzowanego punktu napraw firmy Fluke.

W celu uzyskania obsługi gwarancyjnej należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym punktem napraw firmy Fluke lub przelać wyrób wraz z opisem problemu, z opłaconymi z góry przesyłką i ubezpieczeniem (franco do miejsca przeznaczenia), do najbliższego autoryzowanego punktu napraw firmy Fluke. Firma Fluke nie przyjmuje na siebie ryzyka uszkodzenia w transporcie. Po dokonaniu naprawy gwarancyjnej wyrób zostanie zwrócony Nabywcy z opłaconym z góry transportem (franco do miejsca przeznaczenia). Jeśli firma Fluke stwierdzi, że defekt spowodowany został niewłaściwym użyciem, przeróbką, uszkodzeniem w wyniku wypadku lub nienormalnych warunków użycia lub posługiwania się wyrobem, firma Fluke przedstawi oszacowanie kosztów naprawy i uzyska ich potwierdzenie przed przystąpieniem do niej. Po dokonaniu naprawy wyrób zostanie zwrócony Nabywcy z opłaconym z góry transportem, i zostanie Mu wystawiony rachunek za naprawę i koszty transportu powrotnego (franco miejsce wysyłki).

NINIEJSZA GWARANCJA JEST JEDYNYM I WYŁĄCZNYM ŚRODKIEM PRAWNYM PRZYSŁUGUJĄCYM NABYWCY I ZASTĘPUJE WSZELKIE INNE RĘKOJMI DOROZUMIANE LUB WYRAŻNE, WŁĄCZAJĄC, ALE NIE BĘDĄC OGRANICZONĄ DO ŻADNEJ RĘKOJMI DOROZUMIANEJ DOTYCZĄCEJ POKUPNOŚCI WYROBU LUB PRZYDATNOŚCI DO KONKRETNEGO CELU. FIRMA FLUKE NIE PRZYJMUJE ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA ŻADNE SZKODY LUB STRATY SZCZEGÓLNE, POŚREDNIE, UBOCZNE LUB WYNIKOWE, WŁĄCZAJĄC W TO UTRATĘ DANYCH, ZARÓWNO WYNIKAJĄCE Z NARUSZENIA WARUNKÓW GWARANCJI JAK I Z UMOWY, CZYNU NIEDOZWOLONEGO, ZAWIERZENIA, LUB DOWOLNEJ INNE KONCEPCJI.

Jako, że prawo niektórych państw lub stanów nie zezwala na ograniczenie warunków rękojmi dorozumianej, lub na wykluczenie lub ograniczenie odpowiedzialności za szkody uboczne lub wynikowe, ograniczenia i wykluczenia niniejszej gwarancji mogą nie mieć zastosowania do wszystkich nabywców. Jeśli jakakolwiek klauzula niniejszej Gwarancji zostanie uznana za nieważną lub niemożliwą do wyegzekwowania przez sąd lub kompetentne władze sądownicze, wyrok taki nie ma wpływu na ważność lub możliwość wyegzekwowania dowolnej innej klauzuli.

Aby uzyskać pomoc w sprawie zastosowania albo działania urządzenia, albo informacji o wyrobach firmy Fluke, prosimy zatelefonować:

Fluke w Polsce: tel. 042 645 70 21, fax 042 640 01 07

Korespondencję prosimy adresować do:

Transfer Multisort Elektronik, 93-350 Łódź, ul. Ustronna 41

e-mail: fluke@tme.pl

www.tme.pl