

Fluke

80K -40

Vysokonapäťová sonda

Návod na obsluhu

Úvod

Model 80K-40 je vysokonapäťová sonda určená na rozšírenie meracieho rozsahu meracích prístrojov. Sonda môže byť použitá iba na meranie vo vnútri prístrojov. Môžu to byť napríklad televízne prijímače, kopírky atď. Nepoužívajte sondu na meranie napätia vonkajších obvodov. Sonda je presným prevodníkom napätia 1000:1, ktorý sa skladá z dvoch rezistorov. Vysoká vstupná impedancia týchto rezistorov minimalizuje zaťaženie obvodu a tým optimalizuje presnosť merania. Špeciálny plášť zaisťuje požadovanú ochranu a izoluje používateľa od meraného napätia.

Špecifikácia

Sonda dosahuje hodnotu menovitej presnosti, ak je používaná v kombinácii s voltmetrom (AC alebo DC), ktorý má vstupnú impedanciu $10\text{ M}\Omega \pm 1,0\%$.

Rozsah napätia: 1 kV až 40 kV DC alebo špičkového AC, 28 kV RMS AC

Vstupný odpor: $1\,000\text{ M}\Omega$

Rozdeľovací koeficient: 1000:1 (1000-násobné zmenšenie)

Presnosť DC:

20 kV až 35 kV: $\pm 1\%$ od 20°C do 30°C ; navyše 1% pri $10^\circ\text{C} < 20^\circ\text{C}$ a 30°C až 45°C .

(Pre získanie úplnej presnosti musíte pridať menovitú presnosť použitého voltmetra).

Presnosť AC: 60 Hz, $\pm 5\%$.

Bezpečnosť: IEC 1010-2-031:1993, Typ B, 40 kV DC alebo peak AC, 28 kV RMS AC, Kat.I (napätia odvodené od obmedzenia energie transformátora).

Sonda je určená pre nízkoenergetické použitie. Od výšky 2000 m až do 5000 m.

Znižuje lineárne napätie od 40 kV do 28 kV špičkového napätia a znižuje lineárne nestabilné napäťové stavy od 80 kV v špičke do 57 kV v špičke.

Nestabilné špičkové stavy zodpovedajú mikrosekundovým impulzom spôsobeným bleskom, spínacím prepätím.

Upozornenie pre meranie

Pred testom použitia 80K-40 sa oboznámte s nasledujúcim odsekom.
Zvláštnu pozornosť venujte bezpečnosti práce.



Upozornenie

Aby ste predišli zničeniu prístroja alebo úrazu elektrickým prúdom:

- Nevykonávajte meranie vyššieho napätia, než je menovité napätie sondy v suchých podmienkach.
- Používateľ sondy by mal byť oboznámený s návodom na obsluhu a mal by mať skúsenosti s bezpečnostnými pravidlami pri práci s vysokým napätím.
- Počas merania je zakázané dotýkať sa hrotu a červenej časti sondy.

Sondu držte vždy za čiernu rúčku.

- Pred meraním sa uistite, že výstupný kolík sondy je zapojený do vstupnej zdierky voltmetra.
- Kábel s konektorom musí byť spojený s uzemnením.

Kompatibilita voltmetra

Presnosť merača nie je zahrnutá v presnosti sondy a musí byť teda pridaná k presnosti sondy, aby bola určená celková presnosť.

Sonda 80K-40 je mechanicky kompatibilná s každým voltmetrom AC alebo DC alebo multimetrom so vstupnými zdierkami prispôsobenými pre kolíky typu dvojité banánik (4 mm) s rozstupom hrotov 19 mm.

Sonda 80K-40 je elektricky kompatibilná s každým AC alebo DC voltmetrom alebo multimetrom, ktorý má vstupnú impedanciu $10 \text{ M}\Omega \pm 1 \%$. Aby bola dosiahnutá presnosť pri meraní voltmetrom alebo multimetrom s inou vstupnou impedanciou, je nutné použiť vonkajší bočník. Pri vyššej impedancii by mal byť prístroj vybavený bočníkom, pri nižšej impedancii by merač mal byť vybavený korekčným násobiteľom.

Vzory pre použitie:

a. Nasledujúci vzor sa používa na stanovenie hodnoty vonkajšieho bočníka – rezistora (impedancia merača $> 10 \text{ M}\Omega$):

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

Kde:

R_s = Odpor bočníka v $\text{M}\Omega$

R_m = Vstupná impedancia voltmetra v $\text{M}\Omega$ ($> 10 \text{ M}\Omega$)

Príklad: Ak odpor merača = $20 \text{ M}\Omega$

$$R_s = 20 \times 10 / 20 - 10 = 200 / 10 = 2,0 \text{ M}\Omega$$

b. Nasledujúci vzor slúži na kalkuláciu korekčného násobiteľa (impedancia merača $< 10 \text{ M}\Omega$)

$$C_f = 1,11 + R_m / 1,11 \times R_m$$

Kde:

C_f = korekčný násobiteľ (násobiteľ pre údaje merača)

R_m = vstupná impedancia voltmetra v $\text{M}\Omega$

Príklad: Ak odpor merača = $1 \text{ M}\Omega$

$$C_f = 1,11 + 1 / 1,11 \times 1 = 2,11 / 1,11 = 1,901$$

Preto: údaj merača $0,526 \text{ V}$ zodpovedá hodnote: $0,526 \times 1,901 = 1$ alebo 1 kV .

Zaťaženie obvodu

Sonda 80K-40 zodpovedá zaťaženiu $1000\text{ M}\Omega$ v meranom obvode, alebo $1\text{ }\mu\text{A}$ na 1 kV .

Tabuľka 1 zobrazuje zaťaženie obvodu a charakteristiku sondy v meranom rozsahu.

<i>Vstupné napätie</i>	<i>Zaťažovací prúd</i>	<i>Výstupné napätie</i>
10 V	10 nA	10 mV
100 V	100 nA	100 mV
1 kV	1 μA	1 V
10 kV	10 μA	10 V
20 kV	20 μA	20 V
30 kV	30 μA	30 V
40 kV	40 μA	40 V

Práca so sondou

Počas obsluhy sondy 80K-40 používajte nasledujúci postup:

- Zvoľte a zapnite príslušný voltmeter.
- Vybavte voltmeter príslušným bočníkom, ak je vyžadovaný.
- Zvoľte príslušný napäťový rozsah (1 volt údaj na 1000 voltov vstupného signálu. Pozri tabuľku)
- Zapojte spojovacie káble sondy do vstupných zdierok voltmetra.
- Zapojte kábel vybavený konektorom do uzemnenia.
- Spojte koncovku meracej sondy s meraným obvodom a sledujte údaje voltmetra. Ak je to nutné, použite príslušný násobiteľ.

LIMITOVANÁ ZÁRUKA A OBMEDZENIE ZODPOVEDNOSTI

Vyhlasujeme, že každý výrobok firmy Fluke je pri normálnom používaní a obsluhu bez materiálových chýb a chýb spôsobených spracovaním. Záručná lehota sú tri roky a začína dňom odoslania tovaru. Na súčiastky, opravy výrobku a služby je poskytovaná 90-dňová záruka. Táto záruka sa týka iba prvého nadobúdateľa alebo zákazníka autorizovaného predajcu firmy Fluke, ktorý je koncovým používateľom, a nevzťahuje sa na poistky, batérie pre jednorazové použitie, alebo ľubovoľný výrobok, ktorý bol podľa názoru firmy Fluke používaný nesprávne, bol prestavený, bol zanedbaný alebo poškodený v dôsledku havárie alebo nevhodných podmienok pre použitie alebo obsluhu. Firma Fluke ručí za to, že softvér bude fungovať podľa svojich úžitkových parametrov počas 90 dní a že bol správne uložený na bezchybných nosičoch. Firma Fluke neručí za to, či bude softvér bez chýb alebo bude fungovať bez prerušenia.

Autorizovaní predajcovia firmy Fluke poskytujú túto záruku na nové a nepoužívané výrobky výhradne zákazníkom, ktorí sú koncovými odberateľmi, nemajú však právo poskytovať záruku so širším rozsahom alebo iné záruky menom firmy Fluke. Záručný servis je poskytovaný, ak výrobok bol nakúpený v autorizovanom predajnom mieste firmy Fluke alebo nadobúdateľ zaplatil zodpovedajúcu medzinárodnú cenu. Firma Fluke si vyhradzuje právo vystaviť nadobúdateľovi faktúru na náklady dovozu súčiastok pre opravu/výmenu, ak výrobok zakúpený v jednej krajine je odovzdaný na opravu v inej krajine.

Závazky firmy Fluke vyplývajúce zo záruky sú obmedzené, podľa stanoviska firmy Fluke, na vrátenie predajnej ceny, bezplatnú opravu alebo výmenu poškodeného výrobku, dodaného v záručnej lehote do autorizovaného servisného miesta firmy Fluke.

Pre využitie záručného servisu kontaktujte najbližšie autorizované servisné miesto firmy Fluke alebo zašlite výrobok s popisom problému, s dopredu uhradenou zásielkou a poistením (franko do miesta určenia), do najbližšieho autorizovaného servisného miesta firmy Fluke. Firma Fluke nepreberá na seba riziko poškodenia výrobku počas prepravy. Po vykonaní záručnej opravy bude výrobok vrátený nadobúdateľovi s dopredu uhradeným poštovným (franko do miesta určenia). Ak firma Fluke zistí, že chyba bola spôsobená nesprávnym použitím, prestavbou, poškodením v dôsledku nehody alebo nevhodných podmienok pre použitie výrobku, bude zákazníka informovať o odhadovaných nákladoch na opravu a než pristúpi k oprave, bude od nadobúdateľa požadovať potvrdenie, že akceptuje úhradu týchto nákladov. Po vykonaní opravy bude výrobok vrátený nadobúdateľovi s dopredu zaplateným poštovným a bude mu vystavený účet za opravu a náklady za spätné zaslanie (franko na miesto odoslania).

TÁTO ZÁRUKA JE JEDINÝM A VÝHRADNÝM PRÁVNYM PROSTRIEDKOM, KTORÝ SLUŽI NADOBÚDATEĽOVI A ZASTUPUJE VŠETKY INÉ DOHODNUTÉ ALEBO POTVRDENÉ ZÁRUKY, ALE NEBUDE OBMEDZENÁ ŽIADNOU ZÁRUKOU TÝKAJÚCOU SA NÁKUPU VÝROBKU ALEBO JEHO URČENIA. FIRMA FLUKE NENESIE ZODPOVEDNOSŤ ZA ŽIADNE ŠKODY ANI ZVLÁŠTNE, NEPRIAME, VEDĽAJŠIE STRATY ALEBO STRATY V DÔSLEDKU URČITÉHO KONANIA, VRÁTANE STRATY DÁT, ANI ZA ŠKODY, KTORÉ VYPLÝVAJÚ Z PORUŠENIA ZÁRUČNÝCH PODMIENOK A ZMLUVY, NEDOVOLENÉHO ČINU, DÔVERY ALEBO INEJ KONCEPCIE.

Pretože právny poriadok niektorých krajín neumožňuje obmedzovať podmienky zmluvnej záruky alebo vylučovať a obmedzovať zodpovednosť za vedľajšie škody alebo škody v dôsledku používania, nemusí sa vylúčenie a obmedzenie zodpovednosti vzťahovať na všetkých nadobúdateľov. Ak sa zistí, že akákoľvek klauzula tejto záruky je neplatná alebo nevymáhateľná súdom alebo kompetentnými súdnymi úradmi, tento výrok nemá vplyv na platnosť alebo vymáhateľnosť akejkoľvek inej klauzuly.

Pre získanie nápomocných informácií týkajúcich sa používania alebo fungovania alebo informácií o produktoch firmy Fluke, prosím volajte na toto telefónne číslo

Fluke v Poľsku: tel. 042 645 70 21, fax 042 640 01 07

Korešpondenciu zasielajte na adresu:

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

E-mail: fluke@tme.pl

www.tme.eu