

# Fluke

## 80K-40

### Vysokonapět'ová sonda

## Návod k obsluze

### Úvod

Model 80K-40 je vysokonapět'ová sonda určená pro rozšíření měřicího rozsahu měřících přístrojů. Sonda může být použita pouze pro měření uvnitř přístrojů. Mohou to být například televizní přijímače, kopírky atd. Nepoužívejte sondu k měření napětí vnějších obvodů. Sonda je přesným převodníkem napětí 1000:1, který se skládá ze dvou rezistorů. Vysoká vstupní impedance těchto rezistorů minimalizuje zatížení obvodu a tím optimalizuje přesnost měření. Speciální plášť zajišťuje požadovanou ochranu a izoluje uživatele od měřeného napětí.

### Specifikace

Sonda dosahuje hodnoty jmenovité přesnosti, jestliže je používána v kombinaci s voltmetrem (AC nebo DC), který má vstupní impedanci  $10\text{M}\Omega \pm 1.0\%$ .

**Rozsah napětí:** 1kV až 40kV DC nebo špičkového AC, 28kV RMS AC

**Vstupní odpor:** 1 000M $\Omega$

**Rozdělovací koeficient:** 1000:1 (1000-násobné zmenšení)

**Přesnost DC:**

**20kV až 35kV:**  $\pm 1\%$  od 20°C do 30°C; navíc 1% při 10°C < 20°C a 30°C až 45°C.

(Pro získání úplné přesnosti musíte přidat jmenovitou přesnost použitého voltmetru).

**Přesnost AC:** 60Hz,  $\pm 5\%$ .

**Bezpečnost:** IEC 1010-2-031:1993, Typ B, 40kV DC nebo peak AC, 28kV RMS AC, Kat.I (napětí odvozená od omezení energie transformátoru).

Sonda je určena pro nízkoenergetické použití. Od výšky 2000 m až do 5000 m.

Snižuje lineárně napětí od 40 kV do 28 kV špičkového napětí a snižuje lineárně nestabilní napět'ové stavy od 80 kV ve špičce do 57 kV ve špičce.

Nestabilní špičkové stavy odpovídají mikrosekundovým impulzům způsobených bleskem, spínacím přepětím.

## Upozornění pro měření

Před testem použití 80K-40 se seznamte s následujícím odstavcem.  
Zvláštní pozornost věnujte bezpečnosti práce.



### Upozornění

#### Abyste předešli zničení přístroje nebo úrazu elektrickým proudem:

- Neprovádějte měření vyššího napětí než je jmenovité napětí sondy v suchých podmínkách.
- Uživatel sondy by měl být seznámen s návodem k obsluze a měl by mít zkušenosti s bezpečnostními pravidly při práci s vysokým napětím.
- Během měření je zakázáno dotýkat se hrotu a červené části sondy.

#### Sondu držte vždy za černý úchyt.

- Před měřením se ujistěte, že výstupní kolík sondy je zapojen do vstupní zdíčky voltmetru.
- Kabel s konektorem musí být spojen s uzemněním.

## Kompatibilita voltmetru

Přesnost měřidla není zahrnuta v přesnosti sondy a musí být tedy přidána k přesnosti sondy, aby byla určena celková přesnost.

Sonda 80K-40 je mechanicky kompatibilní s každým voltmetrem AC nebo DC nebo multimetrem s vstupními zdíčkami přizpůsobenými pro kolíky typu dvojité banánek (4mm) o rozteči hrotů 19mm.

Sonda 80K-40 je elektricky kompatibilní s každým AC nebo DC voltmetrem nebo multimetrem, který má vstupní impedanci  $10M\Omega \pm 1\%$ . Aby byla dosažena přesnost při měření voltmetrem nebo multimetrem s jinou vstupní impedancí, je nezbytné použít vnější bočník. Při vyšší impedanci by měl být přístroj vybaven bočníkem, při nižší impedanci by měřidlo mělo být opatřeno korekčním násobitelem.

Vzory pro použití:

**a.** Následující vzor se používá ke stanovení hodnoty vnějšího bočníku – rezistoru (impedance měřidla  $>10 M\Omega$ ):

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

Kde:

$R_s$  = Odpor bočníku v  $M\Omega$

$R_m$  = Vstupní impedance voltmetru v  $M\Omega$  ( $>10M\Omega$ )

Příklad: Jestliže odpor měřidla =  $20M\Omega$

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

**b.** Následující vzor slouží ke kalkulaci korekčního násobitele (impedance měřidla  $<10M\Omega$ )

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

Kde:

$C_f$  = korekční násobitel (násobitel pro údaje měřidla)

$R_m$  = Vstupní impedance voltmetru v  $M\Omega$

Příklad: Jestliže odpor měřidla =  $1M\Omega$

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

Proto: údaj měřidla  $0,526 V$  odpovídá hodnotě:  $0.526 \times 1.901 = 1$  nebo  $1kV$ .

## Zatížení obvodu

Sonda 80K-40 odpovídá zatížení  $1000\text{M}\Omega$  v měřeném obvodu, nebo  $1\text{ěA}$  na  $1\text{kV}$ .

Tabulka 1 zobrazuje zatížení obvodu a charakteristiku sondy v měřeném rozsahu.

<i>Vstupní napětí</i>	<i>Zátěžový proud</i>	<i>Výstupní napětí</i>
10V	10nA	10mV
100V	100nA	100mV
1kV	1ěA	1V
10kV	10ěA	10V
20kV	20ěA	20V
30kV	30ěA	30V
40kV	40ěA	40V

## Práce se sondou

Během obsluhy sondy 80K-40 používejte následující postup:

- Zvolte a zapněte příslušný voltmetr.
- Opatřete voltmetr příslušným bočníkem, jestliže je vyžadován.
- Zvolte příslušný napěťový rozsah (1 volt údaje na 1000 voltů vstupního signálu. Viz tabulka)
- Zapojte spojovací kabely sondy do vstupních zdírek voltmetru.
- Zapojte kabel vybavený konektorem do uzemnění.
- Spojte koncovku měřicí sondy s měřeným obvodem a sledujte údaje voltmetru. Jestliže je to nezbytné, použijte příslušný násobitel.

## LIMITOVANÁ ZÁRUKA A OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

Prohlašujeme, že každý výrobek firmy Fluke je při normálním používání a obsluze prostý materiálových vad a vad způsobených zpracováním. Záruční doba činí jeden rok a začíná dnem odeslání zboží. Na součástky, opravy výrobku a služby je poskytována 90-denní záruka. Tato záruka se týká pouze prvního nabyvatele nebo zákazníka autorizovaného prodejce firmy Fluke, který je koncovým uživatelem, a nevztahuje se na pojistky, baterie pro jednorázové použití, nebo libovolný výrobek, který byl podle názoru firmy Fluke používán nesprávně, byl přestaven, byl zanedbán nebo poškozen v důsledku havárie nebo nevhodných podmínek pro použití nebo obsluhu. Firma Fluke ručí za to, že software bude fungovat podle svých užitkových parametrů po dobu 90 dní a že byl správně uložen na bezvadných nosičích. Firma Fluke neručí za to, jestli bude software prostý chyb nebo bude fungovat bez přerušení.

Autorizovaní prodejci firmy Fluke poskytují tuto záruku na nové a nepoužité výrobky výhradně zákazníkům, kteří jsou koncovými odběrateli, nemají však právo poskytovat záruku s širším rozsahem nebo jiné záruky jménem firmy Fluke. Záruční servis je poskytován, pokud výrobek byl nakoupen v autorizovaném prodejním místě firmy Fluke nebo nabyvatel zaplatil odpovídající mezinárodní cenu. Firma Fluke si vyhrazuje právo vystavit nabyvateli fakturu na náklady dovozu součástek pro opravu/výměnu, jestliže výrobek zakoupený v jedné zemi je předán k opravě v jiné zemi.

Závazky firmy Fluke vyplývající ze záruky jsou omezeny, podle stanoviska firmy Fluke, na vrácení prodejní ceny, bezplatnou opravu nebo výměnu poškozeného výrobku, dodaného v záruční době do autorizovaného servisního místa firmy Fluke.

Pro využití záručního servisu kontaktujte nejbližší autorizované servisní místo firmy Fluke nebo zašlete výrobek s popisem problému, s předem uhrazenou zásilkou a pojištěním (franko do místa určení), do nejbližšího autorizované servisního místa firmy Fluke. Firma Fluke nepřebírá na sebe riziko poškození výrobku během přepravy. Po provedení záruční opravy bude výrobek vrácen nabyvateli s předem uhrazeným poštovním (franko do místa určení). Jestliže firma Fluke zjistí, že vada byla způsobena nesprávným použitím, přestavbou, poškozením v důsledku nehody nebo nevhodných podmínek pro použití výrobku, bude zákazník informativně informován o odhadovaných nákladech na opravu a než přistoupí k opravě, bude od nabyvatele požadovat potvrzení, že akceptuje úhradu těchto nákladů. Po provedení opravy bude výrobek vrácen nabyvateli s předem zaplaceným poštovním a bude mu vystaven účet za opravu a náklady za zpětné zaslání (franko na místo odeslání).

**TATO ZÁRUKA JE JEDINÝM A VÝHRADNÍM PRÁVNÍM PROSTŘEDKEM, KTERÝ SLOUŽÍ NABYVATELI A ZASTUPUJE VŠECHNY JINÉ DOHODNUTÉ NEBO POTVRZENÉ ZÁRUKY, ALE NEBUDE OMEZENA ŽÁDNOU ZÁRUKOU TÝKAJÍCÍ SE NÁKUPU VÝROBKU NEBO JEHO URČENÍ. FIRMA FLUKE NENESE ODPOVĚDNOST ZA ŽÁDNÉ ŠKODY ANI ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ, VEDLEJŠÍ ZTRÁTY NEBO ZTRÁTY V DŮSLEDKU URČITÉHO JEDNÁNÍ, VČETNĚ ZTRÁTY DAT, ANI ZA ŠKODY, KTERÉ VYPLÝVAJÍ Z PORUŠENÍ ZÁRUČNÍCH PODMÍNEK A SMLOUVY, NEDOVOLENÉHO ČINU, DŮVĚRY NEBO JINÉ KONCEPCE.**

Protože právní řád některých zemí neumožňuje omezovat podmínky smluvní záruky nebo vylučovat a omezovat odpovědnost za vedlejší škody nebo škody v důsledku užívání, nemusí se vyloučení a omezení odpovědnosti vztahovat na všechny nabyvatele. Jestliže jakákoliv klauzule této záruky bude shledána jako neplatná nebo nevymahatelná soudem nebo kompetentními soudními úřady, tento výrok nemá vliv na platnost nebo vymahatelnost jakékoliv jiné klauzule.

**Pro získání nápomocných informací týkajících se používání nebo fungování nebo informací o produktech firmy Fluke, prosím volejte:**

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

**Korespondenci prosím pište na adresu:**

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

**E-mail: [fluke@tme.pl](mailto:fluke@tme.pl)**

**[www.tme.eu](http://www.tme.eu)**