

1. INFORMACE O BEZPEČNOSTI



Před použitím přístroje prostudujte prosím tento návod a řiďte se pokyny a informacemi v něm uvedenými. Nerespektování všech upozornění a instrukcí může mít za následek vážné poškození nebo zničení přístroje, případně i úraz elektrickým proudem.

Použité symboly a jejich význam:



Dvojitá izolace (třída ochrany II)



Upozorňuje na skutečnost, že uživatel musí dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu

Pokud není zajištěno, že přístroj může být bezpečně používán, je třeba ho odstavit a zajistit proti náhodnému použití. Bezpečný provoz není zajištěn zejména:

- Pokud jsou přístroj nebo měřicí šňůry viditelně poškozeny
- Pokud je odejmuta zadní stěna přístroje
- Je-li přístroj delší dobu v nepříznivých podmínkách (např. skladování za vysoké vlhkosti, v prašném prostředí apod.)
- Po nepřipustném namáhání (např. pád z velké výšky)
- Nepracuje-li přístroj podle popisu v návodu.

Zkušební sonda PROFI 44 umožňuje:

- měření střídavého napětí od 6V do 400V
- měření stejnosměrného napětí od 6V do 400V s indikací polarity
- možnost zatížení měřeného obvodu odporem asi 36 k Ω (1,5W při 230V)
- indikace krajního vodiče jedním hrotem
- měření sledu fází v třífázových sítích jedním nebo dvěma hroty
- rozlišení velikosti odporu obvodu
- kontrola stavu PN přechodů
- akustické rozlišení jednotlivých stavů
- kontrola stavu napájecí baterie



UPOZORNĚNÍ

- Při výměně baterie nesmí být měřicí hroty připojeny k napětí - **HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !**
- Sonda PROFI 44 je určena pro práci v sítích nn s jmenovitým (sdruženým) napětím do 400V s tolerancí +10% až -15%, nejvyšší napětí, které je tedy možno přivést mezi měřicí hroty je 440V. Při vyšším napětí může dojít k poškození nebo zničení přístroje.
- Při používání zkušební sondy PROFI 44 je nutno průběžně kontrolovat stav izolace, především šňůry s měřicím hrotem. Pokud je sonda viditelně poškozena nebo jestliže nepracuje podle popisu v tomto návodu, není možno ji dále používat a je nutná její oprava!
- Je-li zkušební sonda PROFI 44 připojena jedním z měřicích hrotů na krajní vodič, není dovoleno dotýkat se druhého nepřipojeného hrotu - **HROZÍ NEBEZPEČÍ ÚRAZU !**
- Při používání sondy v blízkosti částí elektrického zařízení, které je pod napětím, je nezbytné dodržovat všechny požadavky bezpečnostních předpisů, upravujících tuto činnost.
- Přístroj nesmí být vystaven účinku agresivních plynů a par, ani působení kapalin a prašnosti.
- Pro čištění sondy používejte pouze vlhký hadřík. Je zakázáno používat pro čištění prostředky na bázi organických rozpouštědel.
- Pokud přístroj není delší dobu používán, je třeba vyjmout napájecí baterii, aby se předešlo případnému poškození elektroniky vyteklým elektrolytem.

Sonda PROFI 44 splňuje požadavky norem ČSN EN 61010-1, ČSN EN 61557-1 a norem pro elektromagnetickou kompatibilitu. Na přístroj je vydáno Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb.

2. NAPÁJENÍ



UPOZORNĚNÍ

Před odejmutím spodního víka musí být sonda odpojena od měřeného objektu !

Po odšroubování dvou šroubů na spodní straně sondy sejměte zadní kryt. Baterii 9V (typ 6F22 nebo 6LR61 popř. ekvivalent) připojte pomocí klipsů a vložte do vymezeného prostoru, přívodní vodiče je nutno umístit tak, aby nemohlo dojít ke kontaktu s vodivými částmi na desce plošného spoje. Zadní kryt opět upevněte šrouby.

Sonda PROFI 44 je vybavena kontrolou napětí napájecí baterie. Před každým měřením doporučujeme zkontrolovat stav baterie stisknutím tlačítka TEST. Při rozpojených zkušebních hrotech svítí červená LED 400V a ozývá se hlubší tón. Po spojení hrotů LED 400V zhasne a rozsvítí se červená LED 24V, tón má vyšší kmitočet. Blikající LED a přerušovaný tón signalizuje značně vybitou baterii, kterou je nutno vyměnit za novou. Před měřením je také vhodné ověřit funkci měření napětí na místě, které je prokazatelně pod napětím.

3. OBSLUHA PŘÍSTROJE

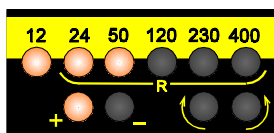


UPOZORNĚNÍ

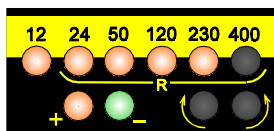
Před měřením doporučujeme provést alespoň krátký test sondy, spočívající ve zkratování hrotů a stisknutí tlačítka TEST. Při správné funkci svítí se červená LED 24V a zní tón o vyšším kmitočtu.

Měření napětí

Připojte oba hroty do měřeného obvodu. Pokud je napětí mezi hroty vyšší než 3V, ozve se akustický signál a pokud je měřené napětí střídavé, svítí současně LED označené + a -. Jestliže je měřené napětí stejnosměrné, svítí LED v závislosti na polaritě. Je-li vyšší potenciál na červeném hrotu, pak svítí červená LED, označená +, v opačném případě svítí zelená LED s označením -. Pokud je napětí vyšší než 10V, rozsvítí se navíc sloupec LED 12V, 24V, 50V, 120V, 230V, 400V (podle velikosti měřeného napětí).



Příklad indikace ss napětí 50V (kladný pól na červeném hrotu)



Příklad indikace střídavého napětí 230V

Zatížení měřeného obvodu

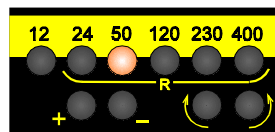
Vstupní impedance sondy je asi 200k Ω . Stisknutím tlačítka TEST se vstupní impedance sníží na asi 36k Ω . To představuje připojení zátěže 1,5W při 230V a 4,5W při 400V. V tomto případě je doba měření omezena na 30 s. Pokud po připojení zátěže poklesne napětí v měřeném obvodu pod 10V, přepíná se funkce sondy mezi měřením napětí a odporu.

Indikace krajního vodiče jedním hrotem

Připojte jeden zkušební hrotů na měřené místo, zároveň se prstem dotýkejte hmatníku označeného SENZOR. Druhý zkušební hrot je nepřipojen. Pokud je na měřeném místě potenciál vyšší než 50V proti potenciálu země, ozve se akustický signál a střídavě blikají LED + a LED –.

Měření odporu

Připojte oba zkušební hroty k měřenému obvodu. Pokud se ozve akustický signál a rozsvítí se alespoň jedna z LED pro indikaci polarity (+ nebo –), pak je v obvodu přítomno cizí napětí a není možno odpor změřit a po stisku tlačítka TEST je do měřeného obvodu připojena zátěž 1,5W při 230V. Pokud není přítomno cizí napětí, pak podle velikosti odporu svítí některá z LED 24V až 400V, přičemž svit LED označené 24 odpovídá měřenému odporu menšímu než 10 k Ω a rozsvícení LED 400V znamená, že měřený objekt má odpor větší než 60 k Ω .



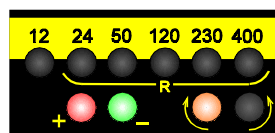
Příklad zobrazení při měření odporu (zde přibližně 20 k Ω)

Kontrola polovodičových PN přechodů

Měření proveďte stejně jako měření odporů. LED 24V indikuje zkrat, LED 60V nebo 120V indikuje PN přechod v propustném směru, LED 400V indikuje PN přechod polarizovaný v závěrném směru nebo odpojený hrot. Při měření teče proud směrem od červeného hrotu k černému.

Měření sledu fází v třífázových sítích

Připojte sondu do obvodu buď jedním z hrotů a současně se dotýkejte plošky SENZOR nebo do obvodu připojte oba hroty. Krátce stiskněte tlačítko TEST. Po uvolnění tlačítka dojde k synchronizaci vnitřního oscilátoru. Po zasynchronizování poklesne frekvence akustického signálu a rozsvítí se obě LED indikující sled fází. Nyní přiložte hrot k měřenému vodiči; pokud jeho napětí má následující fázi, rozsvítí se LED označená šipkou ve směru otáčení hodinových ručiček (fázový posuv je 90° až 150°).



Indikace následující fáze

Pokud je fáze předcházející, rozsvítí se LED indikující sled fází proti směru otáčení hodinových ručiček (fázový posuv je 210° až 270°). Pokud je fázový posuv jiný, nasvítí žádná LED pro indikaci sledu. Při odpojeném hrotu střídavě blikají obě LED pro indikaci sledu. Po asi 5s od zasynchronizování dojde ke ztrátě synchronizace, obě LED pro indikaci sledu fází zhasnou, frekvence akustického signálu se opět zvýší a pokud na zkušební hroty není přivedeno napětí, sonda se vypne.

4. TECHNICKÉ ÚDAJE

- Indikace napětí 6V, 12V, 24V 50V, 120V, 230V, 400V ss/ stř. 50Hz
- Indikace krajního vodiče napětí proti zemi > 50V / 50Hz
- Indikace odporů 0 Ω až 60k Ω v pěti stupních
- Indikace sledu fází pro $U_{fáz} = 230V \pm 10\%$
- Vnitřní impedance sondy asi 200k Ω s možností přepnutí na 36k Ω

- Napájení baterie 9V, typ 6F22 nebo 6LR21
- Max. napětí přivedené na hrot 450V ss i st mezi hroty, 300V ss i st proti zemi
- Přetížitelnost při měření napětí 660V / 10s
- Zkušební napětí 3,7kV
- Třída ochrany II (dvojitá izolace)
- Přepěťová kategorie II
- Stupeň znečištění 2
- Rozsah pracovních teplot 5°C ÷ 40°C
- Pracovní relativní vlhkost 75 % při 23°C (kondenzace par není dovolena)
- Skladovací teplota -10°C ÷ 50°C / 75 % rel. vlhkosti
- Rozměry asi 230 x 50 x 35 mm
- Hmotnost asi 160 g včetně baterie

V průběhu výroby mohou být na přístroji prováděny změny, které nemají negativní vliv na funkci přístroje.

5. ROZSAH DODÁVKY

- Zkušební sonda PROFI 44
- Plastové pouzdro
- Návod k používání přístroje
- Záruční list

Nakládání s odpady

Recyklovatelné části přepravního obalu prosím odevzdejte do sběrných surovin.

Pouzdro - likvidovat jako plast

Výrobek - po skončení životnosti likvidovat pod kódovým označením 35815 (ostatní odpad s obsahem neželezných kovů)

Použité baterie odevzdávejte na místech k tomu určených. Chráníte tím životní prostředí. Děkujeme.

Prodej, kalibrační služby a servis zajišťuje:

ILLKO s.r.o.
Brněnská 23
678 01 Blansko

tel./fax: 0506 / 41 73 55
mobil: 0602 / 541 129
e-mail: illko@bknet.cz
www.illko.cz

© Kopírování, přetiskování a jakékoliv šíření nebo využívání tohoto návodu nebo jeho částí ke komerčním účelům je možné jen s písemným souhlasem firmy ILLKO, s.r.o.!

Upřesnění postupu měření sledu fází zkoušečkou PROFÍ 44

(tento text nahrazuje odstavec „Měření sledu fází v třífázových sítích“ v původním návodu)



Nedotýkejte se měřicího hrotu, pokud je druhý měřicí hrot připojen k napětí!

Připojte buď jeden měřicí hrot k fázovému vodiči třífázové sítě a současně se dotýkejte prstem plošky **SENZOR** nebo připojte jeden měřicí hrot k fázovému vodiči třífázové sítě a druhý měřicí hrot připojte k vodiči PE nebo N.

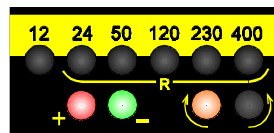
Krátce stiskněte a uvolněte tlačítko **TEST**. Vnitřní obvody PROFÍ 44 se zasynchronizují s měřeným objektem, což je indikováno snížením kmitočtu akustického signálu a současně rozsvícením obou LED pro indikaci sledu fází.

Nyní odpojte měřicí hrot od fázového vodiče. Obě LED “+” / “-” střídavě blikají a rovněž obě LED pro indikaci sledu fází střídavě blikají.

Nyní připojte měřicí hrot k dalšímu fázovému vodiči třífázové sítě (Váš prst se stále dotýká plošky **SENZOR** nebo druhý měřicí hrot je stále připojen k vodiči PE nebo N).

Pokud má napětí fázového vodiče kterého se právě dotýkáte následující fázi, rozsvítí se LED označená šipkou ve směru hodinových ručiček (fázový posuv je $120^\circ \pm 30^\circ$).

Pokud má napětí fázového vodiče kterého se právě dotýkáte předcházející fázi, rozsvítí se LED označená šipkou proti směru hodinových ručiček (fázový posuv je $240^\circ \pm 30^\circ$).



Indikace následující fáze

Poznámky :

- Pokud je fázový posuv jiný než $(120^\circ \text{ nebo } 240^\circ) \pm 30^\circ$, nerozsvítí se žádná z LED indikujících sled fází.
- Po odpojení zasynchronizované PROFÍ 44 od fázového vodiče (obě LED “+” / “-” střídavě blikají a rovněž obě LED pro indikaci sledu fází střídavě blikají) musíte připojit měřicí hrot k další fázi zkoušené třífázové sítě do 5 sekund. Pokud tak neučiníte, dojde ke ztrátě synchronizace a zkouška sledu fází je automaticky ukončena – pokud je na měřicích hrotech PROFÍ 44 přítomno vnější napětí, začne být toto napětí indikováno; pokud není na měřicích hrotech přítomno vnější napětí, zkoušečka se automaticky vypne.