

Poznámka k elektromagnetickej kompatibilite:

Pri všetkých prácach s vysokým napätím môže prísť k elektrickým výbojom, ktoré tiež spôsobujú elektromagnetické rušenie, aj keď ich nemôžeme akusticky alebo opticky vnímať. Skúsenosti ukazujú, že medzi vodivými vysokonapäťovými prepojeniami voči všetkým bodom potenciálu blízkeho zemi (stôl, osoby, tabuľa, stena, sieťové zásuvky, ...) sa vyskytujú aj elektrické výboje, ktoré rušia rozhlasový a televízny príjem blízkeho okolia, ako aj iných elektrických prístrojov, ktorých funkčnosť môže byť ovplyvnená. Obzvlášť sú dobre známe a obávané náhle nezmyselné hodnoty na displejoch digitálnych meracích zariadení.

Dbajte na to, aby prístroj nespadol. Ak sa tak stane, nechajte prístroj riadne skontrolovať alebo opraviť autorizovaným odborníkom.

Prístroj nevystavujte kvapkajúcej alebo striekajúcej vode. Na čistenie prístroja používajte len vlhkú handričku alebo čistiaci prostriedok na sklo, nikdy nepoužívajte agresívne látky, abrazívne čistiace prostriedky alebo organické rozpúšťadlá.

Vo vnútri prístroja sa nenachádzajú žiadne komponenty, ktoré by si vyžadovali údržbu zo strany používateľa. Ak sa počas inštalácie alebo prevádzky zariadenia vyskytnú neočakávané problémy, prístroj vypnite a obráťte sa na svojho špecializovaného predajcu.

Tento prístroj môžu obsluhovať len kvalifikované osoby alebo osoby nimi poučené.

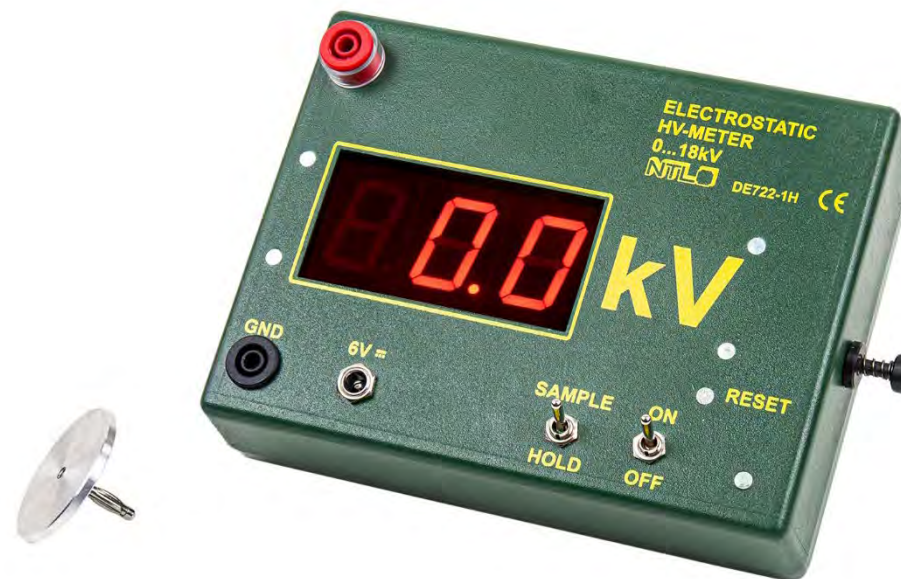


Fruhmann GmbH - 7372 Karl, Austria



DE722-1H

Statický voltmeter „inno“

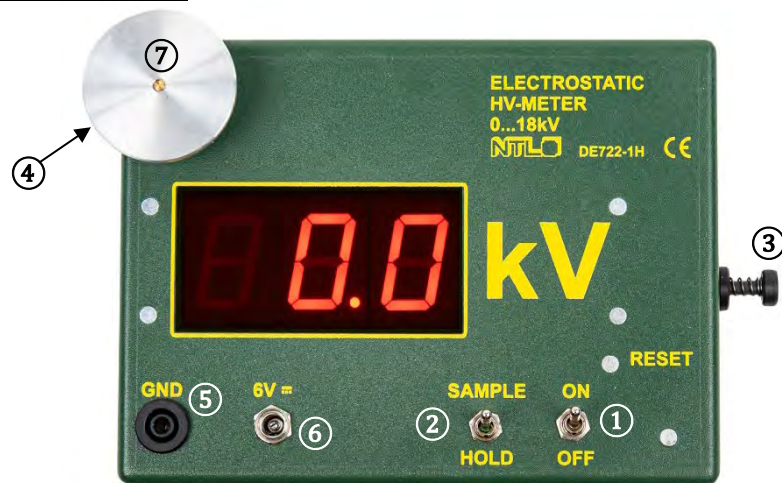


Tento prístroj sa používa na meranie vysokých napätí pri pokusoch v elektrostatike v žiackych i demonštračných experimentoch. Jeho jednoduchá obsluha, minimálna spotreba a napájanie batériami z neho robia hodnotné zariadenie na hodiny fyziky.

Princíp merania:

Časť náboja na elektrostaticky nabitom objekte sa prenáša pomocou kapacitného deliča napätia na malý kondenzátor. Toto privedené napätie na kondenzátor sa zobrazí na digitálnom displeji.

Ovládacie prvky:



- ① Vypínač „ON/ OFF“:
s týmto vypínačom zapneme /vypneme prístroj.
- ② Prepínač „Sample/Hold“:
Tento prepínač fixuje displej. Tým sa eliminujú chyby odčítania hodnoty v dôsledku samovybíjania. Merania sa vykonávajú v polohe "Sample", potom je vhodné po 10 sekúnd prepnúť do polohy "Hold".
- ③ Tlačidlo „Reset“:
Slúži na vybitie kapacitného deliča napätia. Pred každým meraním je potrebné ho držať tak dlho, až sa na displeji nezobrazí nula.
- ④ Zdieľka pre vstup meraného napätia
- ⑤ Uzemňovacia zdieľka
- ⑥ 5,5mm DC dutá zdieľka pre externý zdroj napätia 6V/ 500mA
- ⑦ Kondenzátorová platňa

Porovnanie s mechanickými statickými voltmetrami::

- o) V porovnaní s elektroskopom podľa Kolbeho má digitálne zariadenie merací rozsah, ktorý je viac ako dva krát väčší. Je oveľa presnejšie a ľahšie sa odčítavajú hodnoty.
- o) Na rozdiel od všetkých mechanických statických voltmetrov dokáže digitálne meracie zariadenie zobrazovať aj polaritu náboja.

- o) Nevýhodou digitálneho prístroja je, že neudrží náboj tak dlho ako mechanické zariadenie. Tie totiž držia hodnotu náboja na suchom vzduchu niekoľko hodín, ale digitálne zariadenie už po jednej minúte zobrazujú inak. Tento problém bol opravený pridaním prepínača HOLD (podržať).
- o) Pokiaľ ide o vnútornú spotrebu digitálneho zariadenia, tak je veľmi podobná Kolbeho elektroskopu, čo znamená, že je možné vykonávať merania aj na veľmi slabých zdrojoch náboja ako sú napr. akrylové tyče.

Problém uzemnenia:

Obvykle musí byť zdieľka GND pripojená k uzemňovaciemu vedeniu. V podstate je možné toto opatrenie pri slabých zdrojoch potenciálu vynechať, pretože skúsenosti ukazujú, že parazitné kapacity na tabuli, stole alebo užívateľovi sú dostatočné na udržanie potenciálu prístroja blízko zeme. V prípade silných zdrojov, môže byť prístroj ovplyvnený zemským potenciálom, čo môže mať za následok chyby merania a nepríjemné výboje cez telo užívateľa. Preto pri pokusoch vykonávaných študentami musí byť vždy prístroj spojený s uzemnením!

Vykonanie merania

- Zapnite prístroj.
- Vyberte režim "SAMPLE".
- Uzemnite prístroj.
- Stlačte RESET tlačidlo a podržte ho kým sa na displeji nezobrazí nula.
- Uvedte merací vstup prístroja do elektrického kontaktu s nabitým predmetom.
- Prepnite do režimu „Hold“.
- Prerušte elektrický kontakt s nabitým predmetom.
- Odčítajte zobrazenú hodnotu.
- Pred vypnutím prístroja je nevyhnutné stlačiť resetovacie tlačidlo, aby sa zabránilo neočakávaným a nepríjemným výbojom cez telo užívateľa!

Presnosť merania:

V rozsahu od 0 do ± 10 kV má tento prístroj presnosť lepšiu ako 2 %. V rozmedzí od 10 kV do 18 kV ukazuje zariadenie až o 30 % viac. Približne od 15 kV dochádza k vybíjaniu náboja v iskrišti, a to ďalej skresľuje výsledok merania. Približne od 18 kV je iskrište plne pod napätím a znemožňuje akékoľvek zmysluplné použitie prístroja.

Bezpečnostné pokyny:

Výstupné napätie zdroja vysokého napätia INNO by nemalo byť skratované. Preto by sa merania napätia na tomto zariadení pomocou statického voltmetra INNO mali obmedziť na napätia medzi 0 a 10 kV.