

HVP-40 típusú nagyfeszültségű mérőfej

Rendelési szám: 120103

Rendeltetésszerű használat

- Csatlakoztatás 10 MOhm bemenő-ellenállású (illesztés) digitális multiméterhez, és ez által kisfeszültségről (<1000 V_{eff} váltó- / V egyen) táplált készülékek, kapcsolások (TV-és/vagy rádió-, orvosi-, villanypáztör-berendezések) belső előállítású (kaskádkapcsolás, generátor, önzáró oszcillátor) nagyfeszültségének a mérése maximum 28.000 V_{eff}, ill. 40.000 V= feszültségig.
- Ne mérjünk vele nagyfeszültséget olyan áramkörökben, ahol 4.000 VA-nál nagyobb teljesítmények léphetnek fel. Csak olyan áramkörökben mérjünk, amelyek 20 A-el vannak lebiztosítva.
- A fentiekől eltérő használat nincs megengedve.

Figyelem! A jelen kezelési utasítás figyelmen kívül hagyásából származó károk esetében érvényét veszíti a garancia. A következményes károkért sem vállalunk semmiféle felelősséget.

Ismertetés

Ezt a nagyfeszültségű mérőfejet 10 MOhm bemenő-ellenállású multiméterre csatlakoztatva adó- végfokok, sorkimenő-trafók, villanypáztör-kerítések, vagy orvosi készülékeken méréseket végezhetünk. A multiméter bemenő-ellenállásának azért kell 10 MOhm nagyságúnak lennie, hogy a lehető legjobb illesztés, és ennek következtében a lehető legnagyobb pontosságot érjessük el.

A mérőfejet szervizmérésekre használhatjuk akár barkácmunkákhoz, akár az iparban (korlátozottan) vagy oktatási területeken, stb.

Biztonsági előírások

- A nagyfeszültségű mérőfejet nem szabad az IEC 664 szerinti III túlfeszültségi osztályba tartozó hálózatokon alkalmazni. A mérőfej és mérővezetékei nem védettek az ívrobbanások ellen (IEC 1010-2-031, 13.101 fejezet).
- A mérőműszerek és tartozékaik, pl. adapterek, stb. nem valók gyerek kezébe!
- Ipari létesítményekben tartjuk be az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos berendezésekre és üzemi felszerelésekre vonatkozó balesetelhárítási rendszabályait.
- Iskolákban, oktatási intézményekben, hobbi- és barkácműhelyekben a nagyfeszültségű mérőfej használatát szakképzett személynek kell felelősséggel felügyelnie.
- Burkolatok felnyitása, vagy alkatrészek cseréje esetében feszültség alatt lévő részek és csatlakozási pontok válhatnak szabaddá. Ha valamilyen okból szükség van a készülék felnyitására, előbb feltétlenül válasszuk le az összes feszültség-forrásról, ill. mérőáramkörrel.
- A készülékben található kondenzátorok még akkor is feszültség alatt lehetnek, ha már leválasztottuk a készüléket az összes feszültségforrásról és mérőkörrel.
- Legyünk óvatosak a 25 V váltó-, ill. 34 V egyenfeszültségnél nagyobb feszültséggel. Már ilyen feszültség mellett is életveszélyes áramütést kaphatunk, ha megérintjük az elektromos vezetékeket. Először tehát áramtalanítsuk a feszültség-forrást, kössük össze a mérőfejet a mérendő feszültségforrás kapcsaival, állítsuk be a csatlakoztatott mérőműszeren a szükséges mérési tartományt, majd kapcsoljuk be a feszültségforrást. A mérés befejezése után áramtalanítsuk a feszültségforrást, és bontsuk le a mérőfejet a feszültségforrás kapcsairól. Mindig először a testkapcsot csatlakoztassuk, ill. utolsó összeköttetésként válasszuk le a mért objektumról.
- Mielőtt átkapcsolnánk a csatlakoztatott mérő-műszeren a mérési tartományt, vegyük le a mérőfejet a mérési objektumról (egy cső anódja, vezeték, stb.).

- A méréshez csak a mérőfejjel fixen összekötött mérővezetékeket használjunk.
- Minden mérés előtt vizsgáljuk meg a mérőfejet és a csatlakozó-vezetékeket, hogy nem sérült-e a szigetelés. Ha sérült (repedt, szakadt) a védőszigetelés, vagy a mérőfej háza, semmi esetre se végezzünk mérést vele.
- A nagyfeszültségű mérőfejet ne használjuk kedvezőtlen környezeti körülmények között, illetve olyan helyiségben, ahol éghető gázok, gőzök vagy porok vannak, vagy lehetnek jelen, feltétlenül kerüljük el, hogy a mérőfej, illetve a mérőzsinórok, és a csatlakoztatott mérőműszer nedves, vagy vizes legyen. Kerüljük a magas páratartalmat, gőzt. A mérések közben a kezünk, a lábunk és a talaj feltétlenül legyen száraz. A méréseket lehetőleg száraz helyiségben, szigetelt asztalterítőn végezzük. A mérőhely bármelyik fémrészét a biztonság kedvéért még akkor se érintsük meg, ha földelve van.
- Az áramütés megelőzése érdekében vigyázzunk arra, hogy a mérőhegyet és a mérő-csatlakozásokat (mérőpontokat) mérés közben, még közvetve se, érintsük meg. Induktív/kapacitív töltésekkel bíró feszültség-/áramforrásokon, ill. zivatar alatt végzett mérések nagyon veszélyesek, és emiatt kerülendő, mivel különösen ilyenkor lehet nagyon magas feszültségekre (>40 kV), ill. kisülési áramokra (kA) számítani.
- Ha feltételezhető, hogy már nem lehetséges a készülék veszélymentes üzemeltetése, mert
 - a háznak, vagy valamelyik csatlakozó-vezetéknek látható sérülései vannak,
 - a mérőfej már nem működik,
 - a mérőfej hosszabb ideig kedvezőtlen körülmények között volt tárolva,
 - vagy súlyos szállítási igénybevételnek volt kitéve, akkor helyezzük használaton kívül, és gondoskodjunk arról, hogy még véletlenül se lehessen üzembe helyezni.
- Ne kapcsoljuk olyankor azonnal be a készüléket, ha éppen hideg helyről hoztuk be meleg helyiségbe.

A kezelőszervek leírása

(Lásd a német leírás 7. oldalán lévő rajzot.)

Meßspitze = mérőhegy

Isolator = szigetelő

Handschutz = kézvédő

Griffstück = fogantyú

Krokodilklamme = krokodilcsipesz

schwarze = fekete

rote = piros

Meßleitungen mit Stecker = mérőzsinórok dugóval

A nagyfeszültségű mérőfej használata

Vigyázat! Ne használjuk a mérőfejet nyitott állapotban! Életveszély!

Ne kössük össze a mérőfejet nagyfeszültséggel úgy, hogy nincs csatlakoztatva egy műszerre.

Sose lépünk túl a maximális bemeneti értékeket, mert a mérőfej tönkremenetele következtében életveszély lép fel számunkra.

Nagyfeszültség méréséhez az alábbiakat tegyük:

1. Kapcsoljuk ki a nagyfeszültségű forrást (biztonság!).
2. Kössük először össze a multimétert (az illesztés érdekében a bemenő-ellenállása 10 MOhm) a nagyfeszültségű mérőfej csatlakozó-vezetékeivel (piros és fekete).
3. Állítsuk be a multimétert váltófeszültség (=ACV), vagy egyenfeszültség (=CDV) mérésére a mérendő nagyfeszültségtől (max. 28 kV_{eff} váltó-, ill. 40 kV egyen) függően.
4. Állítsuk a multimétert lehetőleg a 40 V-os méréshatárra (40 V x 1000 = 40000 V; az osztó osztásviszonya 1:1000). Ne használjuk a multiméteren az automatikus méréshatár-váltás funkciót, ha van ilyen.
5. Kössük össze a fekete, krokodilcsipesszel ellátott mérővezetéket egy „jó” testtel, avagy földdel, avagy „-” ponttal, avagy a sasszival (többnyire a jelölése „-”). Ügyeljünk arra, hogy az érintkezési helyek fémcsupaszok és zsírmintesek legyenek.
6. Kössük össze most a mérőhegyet a jelen kezelési utasítás biztonsági előírásainak a betartása mellett a mérendő

objektummal (nagyfeszültségű forrás, kapcsolás, stb.). Mielőtt bekapcsolnánk a nagyfeszültségű forrást, győződjünk meg arról, hogy egyetlen testrészünk (alkar, csukló, stb.) sem ér hozzá a kapcsolás részeihez.

Vigyázat! Életveszély!

7. Kapcsoljuk most be a nagyfeszültségű forrást, és végezzük el a mérés(eke)t a biztonsági előírások betartása mellett.
8. A mérés(ek) befejezése után mindig először kapcsoljuk ki a mért objektumot, majd utána bontjuk csak le róla a mérővezetékeket.

Karbantartás

Figyelem! A nagyfeszültségű mérőfej abszolúte nem igényel karbantartást. Ha mégis felnyitjuk a házat, megszűnik a garancia.

A ház és a mérővezetékek tisztítására használjunk egy nem bolyhosodó, antisztatikus, száraz ruhát.

Ne használjunk a tisztításhoz szénvegyületeket vagy benzint, alkoholt vagy hasonló szereket. Ezek megtámadják a mérőfej, ill. a mérővezetékek felületét. Ezen kívül gőzeik károsak az egészségre és robbanékonyak.

Műszaki adatok és a mérések tűrései

Műszaki adatok

Átviteli viszony

(feszültségosztó): 1 : 1000

Bemenőimpedancia: kb. 1 GOhm (=1000 MOhm
= 1 000 000 000 Ohm)

Kimenőimpedancia: kb. 1,1 MOhm; a csatlakoztatott műszer bemeneti ellenállása (bemenőimpedancia) nem lehet kisebb 10 MOhm-nál (a legtöbb multiméteré nagyobb 10 MOhm-nál).

Max. bemeneti értékek: max. 40 kV_~, ill. 28 kV_{eff~}, ill. 40 kV_{csúcs~}

Hőmérsékleti együtttható: < 200 ppm/°K (Kelvin)

Üzemi hőmérséklet: 0°C ÷ +50°C

Relatív páratartalom: 0 – 80%, nem lecsapódó

A garantált pontossághoz

tartozó hőmérséklet: +23°C ±5 K max. 80% rel. páratartalom mellett, nem lecsapódó

A csatlakozó-vezeték

hosszúsága: 1 méter

A mérések tűrései:

Egyenfeszültség (1 kV ÷ 20 kV): ±1%

Egyenfeszültség (20 kV ÷ 40 kV): ±2%

Váltófeszültség (1 kV_{eff} ÷ 15 kV_{eff}): ±2%

Váltófeszültség (15 kV_{eff} ÷ 28 kV_{eff}): ±3%