

ISOTEST 3P (-F) NÁVOD K OBSLUZE

OBSAH

1 Úvod	2
1.1 Bezpečnostní pokyny	2
1.2 Všeobecná charakteristika	5
1.3 První kroky	6
1.3.1 Nastavení zkušebního vysokého napětí	7
1.3.2 Nastavení citlivosti údajů	8
1.4 Funkce bezpečnostního tlačítka	8
1.5 Isotest 3P- Jak vypnout 2.polohu bezpečnostního tlačítka	9
2 Akustické signály v průběhu zkoušky	10
2.1 Trhlina (pór)	10
2.2 Ochrana proti nadměrnému vybíjení akumulátoru	10
2.3 Chybějící uzemnění	10
2.4 Zatížení vyvolané zkoušeným předmětem	11
2.5 Signál připomínající, že je nutné vypnout	11
2.6 Varovné signály	12
2.7 Jednotný údaj pro všechny pracovní stavy	12
3 Údržba	13
3.1 Výměna baterie v rukojeti	13
A Dodatek	14
A.1 Technické údaje	14
A.1.1 Napájení	14
A.1.2 Zkušební napětí	14
A.1.3 Rozměry a hmotnost	14
B Příslušenství	15
B.1 Nabíjecí zařízení	16
B.1.1 Typy nabíjecích zařízení	16
B.1.2 Typy akumulátorů	16
B.1.3 Připojení akumulátoru k nabíjecímu zařízení	16
B.1.4 Nabíjení akumulátorů	17
B.1.5 Kontrola úrovně nabití	17
B.1.6 Technické údaje	17
B.3 Prodlužovací tyč	18
C. Kontrolní seznam	20
C.1 Přezkoušení přípravy na činnost	20
C.1.1 Akumulátor (Varta 5M66V/6Ah, Sonnenschein 6V/6.5Ah)	20
C.1.2 Význam akustických signálů	20
C.2 Zkušební napětí	22
C.2.1 Kontrola vysokého napětí zkušební elektrody:	22
C.2.2 Je zkušební napětí nastaveno správně?	22
C.2.3 Je zkušební napětí kontrolováno kulovým jiskřištěm?	22
C.3 Uzemnění	22
C.3.1 Metody uzemnění	22
C.3.1.1 Přímý spoj (uzemnění) mezi zkoušeným předmětem a zkušební Isotest	23
C.3.1.2 Nepřímé uzemnění pomocí uzemňovací tyče a vlečného uzemnění	23
C.3.1.3 Zvláštní způsoby uzemnění	25
C.4 Postup zkoušky	25
C.4.1 Je ve zkušební instalován automatický ovládač?	25
C.4.2 Odpovídají zkušební elektrody normě DIN 30 672, sekce 5.5.5	26
C.4.2.1 Odpovídá zvolená spirálová elektroda průměru potrubí?	26
C.4.2.2 Odpovídá zvolený zkušební kartáč průměru potrubí?	26
C.4.2.3 Jsou kartáčové elektrody tuhé kartáče?	26
C.4.2.4 Jsou kartáče stále ještě v dobrém stavu?	26
C.4.2.5 Nepoužívejte kartáčové elektrody s plastickými vodicími kolečky!	26
C.4.3 Zvláštní zkoušky	26
C.4.3.1 Další zkoušky kontaktních povrchů, šoupátek atd.	26
C.4.3.2 Správné zkoušení hrdlových trubek	26
D Tabulky mezilehlých hodnot zkušebního napětí	27
E Certifikát výrobce	27

Isotest 3P-F - zvláštní model

Tento model je opatřen zvláštním zařízením pro jemné nastavení zkušebního napětí. To zajišťuje vysokou přesnost, zvláště u nízkých zkušebních napětí. Z technických důvodů je zkušební napětí omezeno do 25 kV.

V této příručce označení 3P(-F) znamená model zkušební 3P, jakož i model 3P-F. Typ 3P-F se uvádí zvláště jen tam, kde jsou v modelech odchylky.

1. Úvod

1.1 Bezpečnostní pokyny

Následující pokyny jsou důležité pro vaši bezpečnost.

Vzhledem k tomu, že používání zkušební ELMED Isotest je velice jednoduché, můžete mít pokušení použít zkušební, aniž byste si přečetli příručku.

! Přesto, pro vaši vlastní bezpečnost, věnujte několik minut na přečtení této příručky, než zapnete zkušební poprvé.!

Nedodržení pokynů k obsluze a zvláště bezpečnostních pokynů může způsobit nehodu nebo zranění. Než použijete zkoušečku Isotest poprvé, zkontrolujte si pracovní prostor. V prostoru nesmí být žádné překážky nebo zdroje nebezpečí (např. nebezpečí převrácení, zakopnutí). Náhodný dotyk s vysokým napětím a následné nezvládnuté chování nesmí ohrozit zkoušečku. To zvláště platí při práci na žebříku nebo lešení. Volbou vhodných zkušebních elektrod je třeba zajistit postup zkoušky, který nevyžaduje žádnou další manipulaci s elektrodami během zkoušení (např. vedení zkušebních elektrod ručně při zkoušení vyvrtných otvorů).

POZOR!

Je možné, že rádio nebo mobilní telefony nebudou správně fungovat, nebo budou rušeny v blízkosti vysokonapěťové zkoušečky Isotest, která právě pracuje. V tomto případě je třeba činnost zastavit.

Všeobecně platí, že zkoušečka Isotest se zapíná pouze na nejkratší nutnou dobu.

Se zkoušečkou Isotest smí pracovat pouze vyškolené osoby.

Důležité upozornění pro nositele kardiostimulátoru

Jestliže zkoušečka Isotest pracuje, je nutné počítat s tím, že se kardiostimulátor může přepnout na chybný režim. Tomuto vlivu na kardiostimulátor je možno zabránit tím, že pacienti s implantovaným kardiostimulátorem se nepřiblíží více než na 3 metry

- ke zkoušečce a jiskřišti,
- ke zkušebním elektrodám,
- ke zkoušenému předmětu a ke všem částem, které jsou k němu elektricky připojeny,
- k uzemňovacím kabelům.

Pacienti s kardiostimulátorem nesmí tuto zkoušečku izolace používat!

POZOR!!

Před instalováním nebo výměnou zkušebních elektrod

- vypněte hlavní vypínač zkoušečky,
- bezpečnostní tlačítko na rukojeti se nesmí stlačit.

Před uvedením zkoušečky do činnosti vždycky překontrolujte

- zda rukojeť není špinavá nebo vlhká,
- zda bezpečnostní tlačítko správně funguje,
- zda nejsou mechanicky poškozeny vysokonapěťové kabely.

V žádném případě nesmí být zkratovány zástrčky na vývodech akumulátoru, v opačném případě by existovalo

- nebezpečí požáru,
- nebezpečí zničení akumulátoru.

I krátce trvající zkrat může akumulátor zničit a v žádném případě není vhodnou metodou pro kontrolu nabití.

POZOR !!

Jakékoliv práce, které je třeba na zkoušečce provést, smí být prováděny pouze odborně vyškolenými osobami.

Zvláštní opatrnost je nutná při otvírání, protože se uživatel může dostat do styku s napětím, které je mnohem vyšší než napájecí napětí.

1.2 Všeobecná charakteristika

Jak zkoušečka série 3P s pevným zkušebním vysokým napětím, tak zkoušečka série 3P(-F) splynule měnitelným zkušebním vysokým napětím až do 35kV, má následující vlastnosti:

- Maximální bezpečnost zajištěná bezpečnostním tlačítkem a ovládním patentní uzemňovací zástrčky.
- Možnost přezkoušet všechny nevodivé a špatně vodivé materiály, zda nemají netěsnosti nebo póry.
- Mimořádně krátké impulzy vysokého napětí zajišťují, že se spolehlivě zjistí a určí dokonce i nejmenší póry (kanálky) a praskliny.
- Díky vysoké opakovací frekvenci impulzů je možno dosáhnout zkušební rychlost až 250mm/s.
- Zkušební vysoké napětí se nastavuje s pomocí kulového jiskřiště v souladu s VDE 0433.
- Stálá úprava napájení s pomocí ovládací elektroniky zajišťuje konstantní výstupní napětí i při široce odlišných podmínkách zatížení.
- Za předpokladu, že se zkoušečka správně používá, je možné zanedbat zbytkové náboje na zkoušeném předmětu, díky velmi krátkým, unipolárním impulzům.
- Zkoušení materiálu je naprosto nedestruktivní. Zátěž na materiál pláště je minimalizována velice krátkými impulzy.
- Díky masivní konstrukci ve spojení s vyzkoušenou technologií je zkoušečka vhodná pro použití v náročných pracovních podmínkách na staveništích.
- Více než 40 let zkušeností v oblasti zkoušení vysokého napětí jsou zárukou ověřené, moderní technologie.

1.3 První kroky

K zapnutí zkoušečky je nutné provést následující kroky:

- Vložte akumulátor do přihrádky pro akumulátor a zasuňte zástrčky do příslušných zásuvek.

! Zasunutí zástrček do nesprávných zásuvek není možné, protože zástrčky mají různý průměr. !

- Uzavřete přihrádku pro akumulátor.
- Proveďte uzemňovací spoj mezi zkoušečkou a zkoušeným předmětem (jestliže toto uzemnění není provedeno, zkoušečka bude vydávat trvalý bzuchivý tón a nebude fungovat, viz 2.3 a kontrolní seznam, bod 3.).

- Zasuňte zkušební elektrody do závitu na rukojeti.
- U zkoušečky verze 3P(-F) s měnitelným zkušebním napětím nastavte požadované zkušební napětí (viz 1.3.1)

! U zkoušečky verze 3P s pevně nastaveným napětím není nutné zkušební napětí nastavovat. !

- Zapněte hlavní vypínač zkoušečky (krátký tón bzučáku).
- Stlačte bezpečnostní tlačítko na rukojeti.

POZOR !!

Nyní bzučák zazní krátce, což znamená, že nastavené vysoké napětí je připojeno ke zkušebním elektrodám.

1.3.1 Nastavení zkušebního vysokého napětí

! Tato část platí jen pro zkoušečku 3P(-F) s měnitelným zkušebním napětím. !

Úroveň požadovaného zkušebního napětí se nastavuje pomocí otáčivé stupnice 3 4 5 (viz obrázek). Údaj na otáčivé stupnici je udán v milimetrech (což odpovídá vzdálenosti mezi koulemi kulového jiskřiště). K nastavení požadovaného napětí (v kV) se musí přečíst odpovídající vzdálenost (S v mm) v tabulce 1 vedle otočného knoflíku.

POZOR! !

Stupnice na 3P-F je odlišná.

Pak uvolněte zajištění otočného knoflíku pohybem páčky 2 proti směru hodinových ručiček.

Nastavení se nyní provede černou vnitřní částí otočného knoflíku 3. Číselná hodnota před desetinnou čárkou se musí objevit v okénku 4 otočného knoflíku, číselná hodnota za čárkou se nastaví vnitřním kroužkem 5 (spojeným s černým knoflíkem).

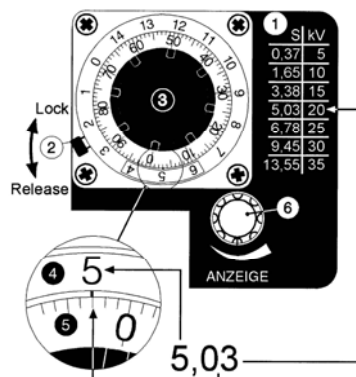
Po nastavení zajistěte otočný knoflík pohybem páčky 2 ve směru hodinových ručiček.

Je-li třeba nastavit napětí, které není uvedeno v tabulce, je možné odpovídající nastavení určit z tabulek v dodatku (viz str.13).

POZOR!!

Rozsah nastavení otočné stupnice je omezen mechanicky pod hodnotu 0.0 a nad hodnotu 13.55. Násilné otáčení mimo tyto hodnoty zničí otočnou stupnici.

- 1 - zajištěno (lock)
- 2 - odjistěno (release)
- 3 - údaj (anzeige)



1.3.2 Nastavení citlivosti údajů

Snížení citlivosti údajů nemá vliv na nastavené napětí.

Knoflík nastavení "údajů" 6 umožňuje nastavit citlivost údajů na různé zatížení a zkušební podmínky. To také umožňuje bezpečně zkoušet špatně vodivé povlaky a vlhké a špinavé povrchy. Nastavení může být provedeno plynule nebo ve čtyřech krocích podle konfigurace.

Před začátkem zkoušení musí být knoflík nastavení údajů 6 na maximální úroveň citlivosti (proti směru hodinových ručiček). Je-li slyšet nepřetržitý tón po začátku a je-li elektroda přiložena, je možné snížit citlivost otáčením knoflíku ve směru hodinových ručiček, dokud nepřetržitý tón neskončí (viz kontrolní seznam, část C.1.2).

1.4 Funkce bezpečnostního tlačítka

Bezpečnostní tlačítko má 2 spínací polohy:

- Spínací poloha 1
Stlačením bezpečnostního tlačítka po zapnutí hlavního vypínače "normálním" tlakem se aktivuje vysoké napětí. Pracovní stav je indikován krátkým bzučivým tónem. Při stlačení bezpečnostního tlačítka při zapínání hlavního vypínače, ozve se varovný signál a vysoké napětí není aktivováno. Činnost je možná pouze po vypnutí a opětovném zapnutí hlavního vypínače.
- Spínací poloha 2
Jestliže se bezpečnostní tlačítko stlačí silněji než obvykle (např. při křečovitém sevření zkoušečky při dotyku s vysokým napětím), zkoušečka se okamžitě vypne. Toto vypnutí je indikováno varovným signálem a může být přerušeno pouze vypnutím hlavního vypínače zkoušečky.

Ovládání zkoušečky Isotest 3P - dodatečné pokyny

1.5 Jak vypnout druhou polohu bezpečnostního tlačítka

Někdy, ve složitých pracovních podmínkách (velké zkušební elektrody, nesnadný přístup ke zkoušenému předmětu), může být těžké ovládat intenzitu při stlačování bezpečnostního tlačítka.

Aby se zabránilo častému, neúmyslnému aktivování druhé polohy (varovný signál), postupujte následovně:

- Udržujte bezpečnostní tlačítko stlačené na první úroveň při zapínání zkoušečky Isotest (hlavní vypínač). Uslyšíte varovný signál, který potvrzuje, že přístroj bude pracovat v jiném režimu, který nezahrnuje dodatečnou bezpečnostní funkci. Nyní přestaňte tlačítko stlačovat.

- Stlačujte tlačítko pomalu třikrát za sebou až do první polohy. Varovný signál skončí a druhá poloha tlačítka je stane nefunkční, dokud není zkušební napětí zcela vypnuto hlavním vypínačem.

Neomotávejte lepicí pásku kolem bezpečnostního tlačítka, protože tím se vybíjí samostatná baterie v rukojeti.

2. Akustické signály v průběhu zkoušky

Při prohlídce zkoušeného předmětu zkoušečka Isotest zjišťuje póry a nedovolené provozní stavy výraznými akustickými signály.

2.1 Trhlina (pór)

Trhlina (pór) zjištěná při snímání zkoušeného předmětu zkušební elektrodou je signalizována bzučením. Trhlinu lze také jasně rozeznat opticky podle svazku jisker vysokého napětí.

Doba, po kterou bzučák zní, závisí na velikosti trhliny a rychlosti zkoušky.

2.2 Ochrana proti nadměrnému vybíjení akumulátoru

Všechny typy zkoušeček 3P(-F) mají zvláštní elektronický systém, který zjišťuje, kdy napětí akumulátoru kleslo pod předem nastavenou hodnotu a ohlašuje tento stav nepřerušovaným bzučením, když je zkoušečka zapnuta.

Toto opatření zabraňuje nadměrnému vybití poškozujícímu akumulátor a zabezpečuje spolehlivou funkci (viz kontrolní seznam, C.1.2)

2.3 Chybějící uzemnění

! Tuto část čtete zvláště pečlivě, protože bezpečná činnost a spolehlivá funkce zkoušečky závisí na správném uzemnění!

Nejbezpečnější a nejspolehlivější metoda uzemnění je přímé vodivé spojení od kovového pláště zkoušeného předmětu k uzemňovacímu spoji zkoušečky Isotest. Je-li to možné, je třeba dát přednost přímému uzemnění před všemi ostatními metodami uzemnění.

Při této metodě uzemnění připojte nejprve zástrčku dodaného uzemňovacího kabelu (15 m) do uzemňovací zásuvky zkoušečky. Aby nedošlo k neúmyslnému vytažení zástrčky, zavěste karabinku na uzemňovací kabelu do kovového oka na koženém nosném pouzdře.

! Aby se zmenšila možnost chyby při uzemňování, nepřerušovaný signál bzučáku bude signalizovat, že uzemňovací zástrčka není v uzemňovací zásuvce.!

Uzemňovací svorka na druhém konci kabelu je nyní připojena k vodivé části zkoušeného předmětu. Místo, ke kterému je uzemňovací svorka připevněna, musí být kovově čisté, aby spoj byl spolehlivý.

! Špatný, případně neexistující uzemňovací spoj způsobí, že měření nebudou správná a na bezpečnostním tlačítku dojde k přeskokům. !

Zkoušený předmět musí být uzemněn.

Možnosti:

- vodivý spoj s uzemňovacím potenciálem (např. uzemněná část budovy),
- uzemněný spoj s pomocí uzemňovací tyče.

Alternativní metody uzemnění a možné chyby jsou popsány podrobně v kontrolním seznamu, bod C.3.1.

2.4 Zatížení vyvolané zkoušeným předmětem

Široké možnosti použití zkoušečky izolace ELMED může vyžadovat úpravu citlivosti údajů podle různých zatížení (viz 1.3.2).

Faktory zatížení jsou např.:

- typ a tloušťka pláště izolace,
- různé zkušební elektrody,

- velikost zkoušeného objektu, nebo
- vlhkost.

Jestliže nelze přizpůsobit citlivost zkoušení tak, jak je popsáno v 1.3.2 (nepřerušené bzučení bez póru), zatížení je třeba snížit použitím odlišné elektrody nebo vysušením zkoušeného předmětu.

2.5 Signál připomínající, že je třeba vypnout

Připomenutí, že je třeba vypnout, je aktivováno, jestliže přístroj není vypnut hlavním vypínačem do pěti minut po posledním použití. Bzučák bzučí 5 vteřin a zkoušečka se přepne do úsporného režimu. Zkoušečku je možné znova použít jen po opětovném vypnutí a zapnutí.

2.6 Varovné signály

Varovný signál se ozve, jestliže

- bezpečnostní tlačítko (viz 1.4) je stlačeno více než normálně (křečovitý pohyb),
- bezpečnostní tlačítko bylo již stlačeno, když byl zapnut hlavní vypínač,
- dojde k nepřetržitému přejiskření vysokého napětí trvajícím déle než 5 vteřin.

Varovný signál lze vypnout pouze vypnutím hlavního vypínače.

2.7 Jednotný údaj pro všechny pracovní stavy

Jednotka je zapnuta

Zkušební napětí je zapnuto

Upozornění na potřebu vypnout po 5 minutách 5 vteřin

Nepřerušovaný tón

- jestliže nebyla intenzita údajů přizpůsobena zátěži a zkušební podmínkám,
- jestliže se objeví trhlina (pór).

Výstražná zpráva

Vybitý akumulátor

Chybí uzemňovací zástrčka

Bezpečnost

Varovný signál

- jestliže je bezpečnostní tlačítko stlačeno silněji než normálně (křečovitý pohyb),
- jestliže bylo bezpečnostní tlačítko již stlačeno, když byl zapnut hlavní vypínač,
- jestliže nepřetržitě přejiskření vysokého napětí trvá déle než 5 vteřin.

Varovný signál lze zastavit pouze vypnutím hlavního vypínače.

3. Údržba

K zajištění spolehlivosti a vysoké kvality zkoušečky ELMED Isotest po dlouhou dobu, je třeba provádět pravidelnou údržbu.

Je důležité dodržovat stanovené doby údržby, které jsou hlavním faktorem funkční spolehlivosti zkoušečky a v mnohých případech mohou zabránit nákladné opravě. Na zkušebním štítku je uvedeno datum další prohlídky pro připomínku.

Díky masivní a osvědčené konstrukci jsou zkoušečky ELMED Isotest relativně odolné proti závadám, přesto se však doporučuje dodržovat následující body:

- Chraňte zkoušečku před vysokou vlhkostí a mokrem.
- Zástrčky a zásuvky pravidelně čistěte.
- Chraňte vysokonapěťový kabel před horkými nebo ostrými předměty.
- Vždy uzavírejte kryt nosného pouzdra zkoušečky.
- Se zkoušečkou Isotest neházejte a chraňte ji před silnými nárazy.

3.1 Výměna baterie v rukojeti

Jestliže po delším provozu bručák už nezazní po stlačení bezpečnostního tlačítka, je pravděpodobně nutné vyměnit baterii v rukojeti.

Podrobné pokyny pro výměnu baterie jsou dodány s baterií.

A. Dodatek

A.1 Technické údaje

A.1.1 Napájení

Napájecí napětí	akumulátor NiCd 6 V/6 Ah
Potřeba energie	akumulátor Pb 6 V/6.5 Ah
	1-2 A

Délka zkoušení

- při nepřetržité činnosti asi 3 hod.

- při činnosti v cyklech	asi 9 hod.
A.1.2 Zkušební napětí	
Tvar napětí	unipolární impulzy
Perioda opakování impulzů	asi 10 mikrosek.
Opakovací kmitočet impulzů	25 - 30 Hz
Proud (účinná hodnota)	asi 40 mA
A.1.3 Rozměry a hmotnost	
Délka	280 mm
Výška	235 mm
Šířka	100 mm
Délka vysokonapěťového kabelu	1500 mm
Hmotnost včetně rukojeti	4,5 kg
Hmotnost akumulátor	1,0 kg

B. Příslušenství

Vysoce kvalitní příslušenství vhodné pro příslušnou práci je základem bezpečné a racionální zkoušky.

V našem ceníku najdete, navíc k položkám popsaným dále, zkušební elektrody a jiné příslušenství pro téměř každý účel.

Rádi vám poradíme, jak ve snadných, tak složitých případech.

Přehled příslušenství (více najdete v ilustrovaném ceníku)

Zkušební elektrody

- Ploché kartáčové elektrody (bronz/nerez ocel/vodivá guma)
- Štětinové kartáčové elektrody z vysoce kvalitní nerez oceli
- Spirálové elektrody z nerez oceli
- Půlkulaté kartáčové elektrody
- Izolovaná rukojet pro velké půlkulaté kartáčové elektrody
- Kulaté elektrody pro vnitřní izolaci
- Kulaté kartáčové elektrody
- Prodlužovací tyče
- Vysokonapěťový prodlužovací kabel

Uzemňovací příslušenství

- Vlečné uzemňovací kabely
- Uzemňovací tyč
- Uzemňovací manžeta

Napájení

- Náhradní akumulátory
- Nabíjecí zařízení

Přepravní bedny pro zkoušečku Isotest a příslušenství

Impulsní voltmetr na vysoké napětí HV40

ISO AUTOMAT P2 pro stacionární zkoušky

B.1 Nabíjecí zařízení

B.1.1 Typy nabíjecích zařízení

Existuje celá řada nabíjecích zařízení k nabíjení akumulátorů. Liší se pouze napájecím napětím.

- Universální nabíječka 6 V/600mA pro síťové napětí 220/230 V~
- Universální nabíječka LG24 6V/600mA pro stejnosm. 24V=

B.1.2 Typy akumulátorů

Pro zkoušečku Isotest je možno použít různé typy akumulátorů:

- Nikl-kadmiový (NiCd) akumulátor 6V/6 Ah (již se nedodává!);
připojení dvěma oddělenými zástrčkami
- Olověný akumulátor (Pb) 6V/6,5 Ah;
připojení dvoupólovou zástrčkou

Různé typy akumulátorů jsou v podstatě rovnocenné. Olověné akumulátory jsou však méně složité, pokud se týká nabíjení, na rozdíl od akumulátorů NiCd; již nabitý olověný akumulátor se nepoškozuje několikanásobným nabitím. Dobře známá ztráta kapacity u akumulátorů NiCd, které se neustále znovu dobíjejí po částečném vybití, se u olověných akumulátorů nevyskytuje.

Přesto, ani olověné akumulátory by se neměly nikdy úplně vybit. Jestliže bzučák zkoušečky bzučí na znamení, že napětí akumulátoru je příliš nízké, je nutné akumulátor buďto ihned vyměnit plně nabitým, nebo používaný akumulátor dobít.

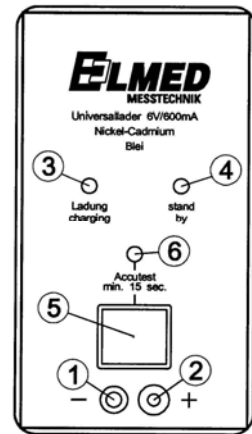
B.1.3 Připojení akumulátoru k nabíjecímu zařízení

Pro nabití nebo přezkoušení se musí akumulátor vyjmout z přístroje. Po otevření přihrádky se u olověného akumulátoru odpojí zástrčka (zástrčky), akumulátor se vyzvedne za pásku, nebo akumulátor NiCd se velmi opatrně vyjme za spojovací kabely.

Jak u jednotlivých zástrček akumulátoru NiCd, tak u dvoupólové zástrčky olověného akumulátoru jsou různé velké kontakty, takže není možné nesprávně je připojit. U akumulátoru NiCd připojte minusový kabel (modrý) do levé holé kovové zásuvky 1 a impulsní kabel do pravé červené zásuvky 2 nabíjecího zařízení. Stejným způsobem dvoupólová zástrčka olověného akumulátoru může být připojena pouze k výstupu kabelu na nabíjecím zařízení.

Aby se akumulátor nepoškodil, nesmí být kolíky zástrčky zkratovány nebo nesmí být v dotyku s vodivými částmi samotného akumulátoru.

Po nabití nebo přezkoušení se musí akumulátor dát zpět do zkoušečky. Kabely se připojují ke zkoušečce Isotest stejně, jak je popsáno pro připojení k nabíjecímu zařízení.



B.1.4 Nabíjení akumulátoru

Připojte nabíjecí zařízení s akumulátorem ke zdroji (sít nebo zdroj 24V); červené světlo Ladung 3 se rozsvítí a nabíjení začíná. Červené světlo zhasne na konci nabíjecí doby a rozsvítí se zelené světlo 4. Nyní se přivádí do akumulátoru jen velmi malý nabíjecí proud, aby se zabránilo samovybití.

POZOR! Nabíjení začíná znovu (14 hodin), jestliže je nabíjecí zařízení odpojeno od zdroje, jestliže je akumulátor odpojen od nabíječky, nebo jestliže dojde k jakémukoliv přerušení napájení.

B.1.5 Kontrola úrovně nabití

Úroveň nabití akumulátoru lze zkontrolovat stlačením tlačítka Accutest 5. Tlačítko se musí držet stlačené alespoň 15 vteřin, aby výsledek byl spolehlivý. Žluté světlo 6 (symbol akumulátoru) ukazuje úroveň nabití:

Žluté světlo	se nerozsvítí	bliká nebo svítí nepřerušeně
Úroveň nabití	vybito, <90% kapacity	nabito, >90% kapacity
Doporučení	nabíjet 14 hodin	nabíjení není nutné

Další nabíjení již nabitého akumulátoru je méně škodlivé pro olověný akumulátor než pro akumulátor NiCd. V každém případě je třeba vyloučit zbytečné nabíjení.

B.1.6 Technické údaje

Nabíjecí jednotka	Norma pro síť	LG pro použití nízkého napětí
Zdroj	220V/50 Hz	24 V=
Výkonová zatížitelnost	4,3 VA	max.1 A
Nabíjení	600mA max. 7,2V 14 hod.	600 mA max.7,2 V 14 hod.
Nabíjecí proud	50 mA	50 mA
Typ akumulátoru	NiCd a olověný 6 V/6 Ah	NiCd a olověný 6 V/6 Ah

B.3 Prodlužovací tyč

Prodlužovací tyče lze dodat v následujících tvarech:

- s upínáním pro elektrodu (obr.4.3b 3) a bez upínání pro elektrodu (obr.4.3b 2),
- v délce 500 a 1000 mm.

POZOR!

Neexistuje ochrana proti přeskokům, ani v oblasti části se závitem na rukojeti zkoušečky Isotest, ani v oblasti části se závitem na prodlužovací tyči.

Jestliže z technických důvodů není možné vyloučit, že by zkoušečka mohla přijít do styku s prodlužovací tyčí, pak je nutné použít ruční ochranu 6, která je ohraničena dvěma plastickými kotouči (viz obr.4.3.a).

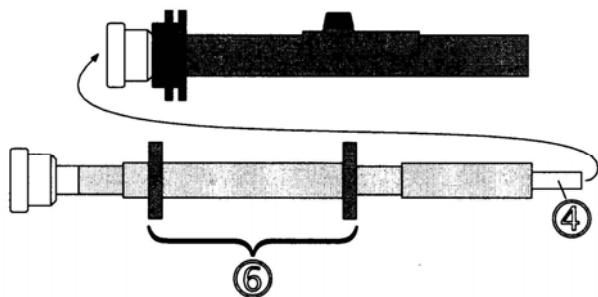
DŮLEŽITÉ!

Vlhkost a nečistoty na prodlužovací tyči a rukojeti mohou způsobit přeskok.

Z tohoto důvodu musí být prodlužovací tyč i zkoušečka vždy naprosto čisté a suché. To zvláště platí, nelze-li zcela vyloučit kontakt zkoušečkou.

Navíc, prodlužovací tyče je třeba vždy před použitím překontrolovat, zda nejsou mechanicky poškozené.

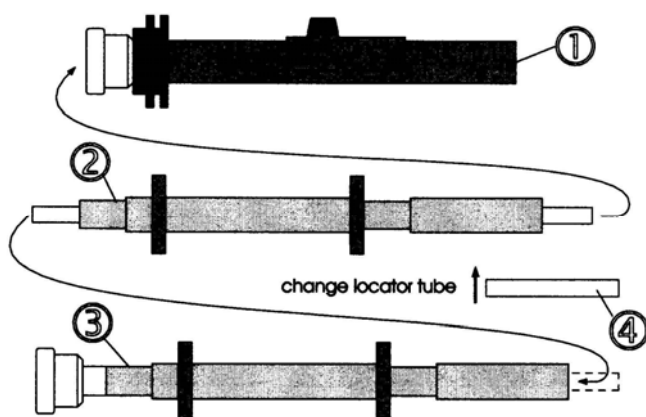
V nejjednodušším případě je elektroda připojena upínadlem k rukojeti zkoušečky Isotest (obr. 4.3.a). Při spojování je třeba dbát na to, aby plastická trubka na konci prodlužovací tyče byla pevně připojena k plastické matici rukojeti. Do prodlužovací tyče se musí zašroubovat ustavovací trubka 4.



Prodlužovací tyče se spojují bez ustavovací trubky zašroubováním jedné tyče do druhé (2 a 3 na obr. 4.3.b). Jen prodlužovací tyč spojená s rukojetí 1 musí být opatřena ustavovací trubkou 4. Ustavovací trubka se pouze zašroubuje do prodlužovacích tyčí a snadno se vymění.

Obr. 4.3.b

vyměnit ustavovací trubku



C. Kontrolní seznam

pro provádění zkoušek izolace (podle DIN 30 672) s pomocí zkoušečky ELMED ISOTEST

C.1 Přezkoušení přípravy na činnost

C.1.1 Akumulátory (Varta 5M6 6V/6Ah nebo Sonnenschein 6V/6,5 Ah)

Je úroveň nabití akumulátoru správně zkontrolována? Tuto kontrolu je možno provést s pomocí nabíjecího zařízení ELMED (viz návod k obsluze nabíjecího zařízení akumulátoru).

C.1.2 Význam akustických signálů

Krátký bzučivý tón při stlačení bezpečnostního tlačítka znamená, že zkoušečka je připravena k činnosti. Krátký bzučivý tón je slyšet, když se zapne hlavní vypínač zkoušečky Isotest 3P.

ZÁVADA

Při stlačení bezpečnostního tlačítka bzučák nebzučí.

PŘÍČINA

ODSTRANĚNÍ ZÁVADY

Hlavní vypínač zkoušečky není zapnut

Hlavní vypínač dát do polohy "zapnuto" příp.I

Ve zkoušečce není akumulátor

Vložit akumulátor

Akumulátor je vybitý

Vyměnit akumulátor nebo zkontrolovat a znovu nabít starý

Vadná pojistka v akumulátoru

Vyměnit pojistku

Spálená pojistka

Zkontrolovat pojistku (jen VT/VRT), v případě nutnosti vyměnit

Technická závada zkoušečky

Odeslat zkoušečku k přezkoušení

Jen pro ISOTEST 3P

Baterie v rukojeti je vybitá Vyměnit baterii

..., jestliže zkoušečka není vypnuta do 5 minut, kdy bylo naposled použito bezpečnostní tlačítko. Zkoušečku lze znovu uvést do činnosti jen vypnutím a opětovným zapnutím.

ZÁVADA

Při stlačení bezpečnostního tlačítka se ozve varovný tón.

PŘÍČINA ODSTRANĚNÍ ZÁVADY
Chod na prázdko - není dotyk se zkoušeným předmětem

Nesprávné nebo chybějící uzemnění Uzemňovací zástrčka musí být zasunuta do uzemňovací zásuvky až na doraz. Mezi zástrčkou a zásuvkou nesmí být žádný materiál z koženého pouzdra

Slabě nabitý akumulátor-zkoušečky ELMED Isotest jsou vybavena ochranou proti nadměrnému vybití Vyměnit akumulátor nebo zkontrolovat starý a dobít

Během zkoušky - se zkušební elektrodou v dotyku se zkoušeným předmětem

Nadměrný tok energie, např. důsledkem vlhkosti Snižovat citlivost údajů nastavovacím knoflíkem, dokud neustane nepřerušovaný signál. Snížení citlivosti údajů nemá vliv na úroveň nastaveného napětí!

Jen pro ISOTEST 3P

Stlačí-li se bezpečnostní tlačítko při zapínání hlavního vypínače - Vypnout hlavní vypínač
- Zapnout znovu bez stlačení bezpečnostního tlačítka

Stlačí-li se bezpečnostní příliš silně - Zkoušečku vypnout a znovu zapnout
- Stlačit bezpečnostní tlačítko pouze na první polohu stlačení.

Nepřerušovaný vysokonapěťový přeskok delší než 5 vteřin - Zkoušečku vypnout a znovu zapnout
- Zabránit nepřerušovaným přeskokům

V jiných případech "nepřerušované bzučení" je signálem, že ve zkoušeném předmětu je trhlinka!

C.2 Zkušební napětí

C.2.1 Kontrola vysokého napětí zkušební elektrody:

Zapněte zkoušečku a držte bezpečnostní tlačítko stlačené. Je-li elektroda uzemněna, musí nastat nepřerušovaný přeskok. Bzučák bzučí nepřerušovaně.

C.2.2 Je zkušební napětí nastaveno správně?

DIN 30 672, sekce 5.5.5 předepisuje:
Zkušební napětí je 5kV + 5 kV na mm tloušťky pláště

Pozor!!

Je třeba dát pozor na překrývající se oblasti dodatečného opláštění nebo na plášť z výroby. V případě plášťů z polyuretanu a dehtu nebo z epoxidových pryskyřic je nutné řídit se podle DIN 30 667 a pokynů výrobce.

C.2.3 Je zkušební napětí kontrolováno kulovým jiskřištěm?

Podle DIN 30 672, sekce 5.5.5 je předepsáno kulové jiskřiště. Hrotová jiskřiště podléhají změnám atmosférického tlaku a vlhkosti a za určitých okolností mohou způsobit značně nesprávné nastavení zkušebního napětí. Zkoušečky ELMED mají automatický kontrolní systém s integrovaným kulovým jiskřištěm. Činnost kulového jiskřiště je možné slyšet jako slabé klepání ve zkoušečce nebo zkušební tyči. Kontrola zkušebního napětí s pomocí samostatného měřicího kulového jiskřiště není nutná díky trvalé samočinné kalibraci zkušebního napětí.

C.3 Uzemnění

Všeobecně platí, že pro bezpečné a spolehlivé zkoušky je správné uzemnění nezbytné. Nesprávné nebo vadné uzemnění může, za určitých podmínek, způsobit elektrizaci zkoušečky.

Uzemnění všeobecně vyžaduje dobrý vodivý spoj k zemi!

- Zkušební předmět musí být uzemněn. Existují-li určité pochybnosti, musí být provedeno uzemnění s pomocí uzemňovací tyče.
- Zkoušečka Isotest musí být také uzemněna, buďto připojením na uzemněný zkoušený předmět nebo s pomocí vlečného uzemňovacího kabelu.

C.3.1. Metody uzemnění

Vodivý spoj mezi zkoušeným předmětem a zkoušečkou Isotest může být vytvořen různým způsobem.

C.3.1.1 Přímý spoj (uzemnění) mezi zkoušeným předmětem a zkoušečkou Isotest

U této metody uzemnění dodaný uzemňovací kabel (15 m) se spojí se zkoušečkou s pomocí uzemňovací zástrčky (viz část C.3.1.2). Uzemňovací svorka na druhém konci uzemňovacího kabelu je nyní připojena k vodivé části zkoušeného předmětu. Je nutné dbát na to, aby místo, kde je uzemňovací svorka připojena, byl holý kov, aby spoj byl spolehlivý.

C.3.1.2 Nepřímé uzemnění s pomocí uzemňovací tyče a vlečného uzemnění

Někdy není možné provést přímé spojení mezi zkoušečkou a vodivou částí zkoušeného předmětu.

Jestliže je uzemňovací spoj se zkoušeným předmětem daleko, nebo je-li těžko přístupný, jako v případě potrubí, které je zcela zakryto pláštěm, pak se pravděpodobně provede spojení se zkoušečkou Isotest nepřímo přes zem:

Zkoušený předmět ---> (vodivá) zem ---> zkoušečka Isotest

Nepřímé uzemnění je možno provést jen tehdy, jestliže je naprosto jisté, že část předmětu, který se bude zkoušet, je naprosto bezpečně spojena vodivě k uzemněnému konci.

V případě izolovaných částí mezi jednotlivými trubkami je možné použít nepřímé uzemnění pouze tehdy, jestliže část, která se má zkoušet, je spojena se zemí.

Jednotlivé kroky nepřímého uzemnění:

- Zkoušený předmět se připojí k zemi ve vhodném bodě s pomocí uzemňovací tyče. Uzemňovací svorky uzemňovací tyče se připojí na holé kovové místo na zkoušeném předmětu a uzemňovací tyč se zarazí co nehlouběji do země.

- Připojte vlečný uzemňovací kabel ke zkoušečce Isotest. Zasuňte zástrčku na konci vlečného uzemňovacího kabelu do uzemňovací zásuvky zkoušečky a natáhněte vlečný uzemňovací kabel na zem po celé délce.

ZÁVADA

ODSTRANĚNÍ ZÁVADY

Snížená vodivost země způsobená dřevěnými deskami, izolačním materiálem, asfaltovým povrchem nebo mimořádně suchou půdou.

Je-li možné, použijte "přímé uzemnění", viz.C.3.1.1 nebo natáhněte vlečné uzemnění na vodivé zemi (viz obr.na další straně). Přemostěte špatně vodivou zem druhou uzemňovací tyčí a uzemňovacím kabelem.

Nedostatečná plocha dotyku mezi vlečným uzemněním a zemí.

Použijte vlečná uzemnění ELMED. Skládají se ze dvojitých bronzových spirál 6,5 m dlouhých pro optimální uzemnění. Nepoužívejte "po domácku" zhotovené uzemnění.

Zkoušečka ISOTEST je uzemněna, zkoušený předmět není uzemněn.

Připojte zkoušený předmět k zemi s pomocí uzemňovací tyče. Použijte pouze dodávané uzemňovací tyče ELMED. Nepoužívejte "po domácku" zhotovené uzemnění.

Špatný vodivý spoj mezi zkoušeným předmětem a zemí.

Podle stavu půdy (písek, mimořádně suchá nebo kamenitá půda) může být užitečné navlhčit vodou místo, kde má být uzemňovací tyč zabodnuta. Místo připojení uzemňovací svorky uzemňovací tyče na zkoušeném předmětu musí být kovové, holé.

Potrubí, nádrž atd. jsou na podpěrách nebo jsou zavěšeny.

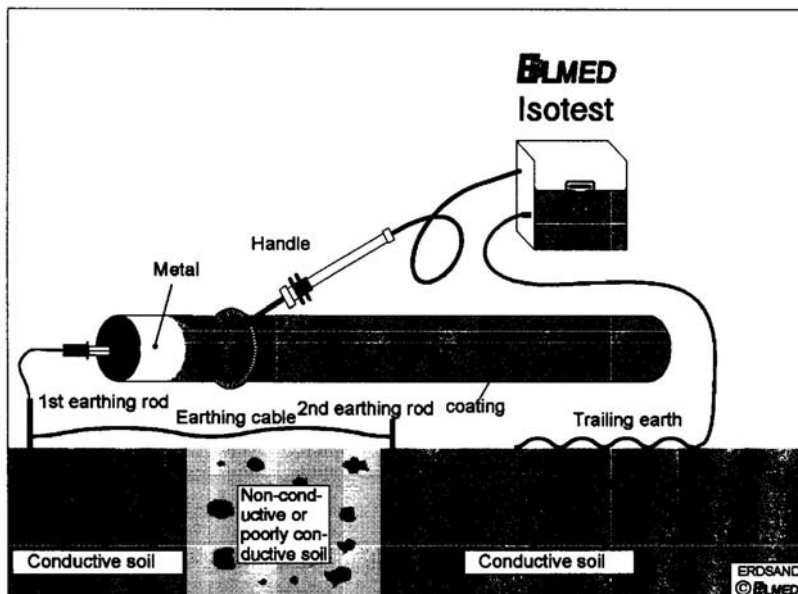
Připojte potrubí nebo nádrž z kovového holého místa k zemi s pomocí uzemňovací tyče.

Vedení s katodovou ochranou může být přerušeno izolátorem.

Uzemněte za posledním izolátorem nebo přímé uzemnění.

Není přístupná žádná vodivá část.

Kapacitní uzemnění s uzemňovací manžetou.



Obrázek: Vlečné uzemnění pro nevodivou nebo špatně vodivou půdu.

- 1 - rukojeť
- 2 - kov
- 3 - první uzemňovací tyč
- 4 - uzemňovací kabel
- 5 - druhá uzemňovací tyč
- 6 - plášť
- 7 - vlečné uzemnění
- 8, 10 - vodivá půda
- 9 - nevodivá nebo špatně vodivá půda

Všechny izolované kabely (např. dodávaný uzemňovací kabel) jsou zcela nevhodné jako vlečné uzemnění. To platí i tehdy, jestliže se ke konci připojí železný řetěz nebo velká matice.

C.3.1.3 Zvláštní způsoby uzemnění

Jestliže vzhledem k určitému omezení není možné provést uzemnění jak je popsáno v části C.3.1.1 a C.3.1.2, je možné použít kapacitní uzemnění. Jelikož však v těchto případech je nutné vzít v úvahu specifické podmínky, obraťte se laskavě předem na ELMED, abychom vám mohli doporučit řešení přímo podle vaší potřeby.

Jestliže na zkoušeném předmětu nejsou žádné přístupné vodivé části, kapacitní uzemnění lze provést s pomocí uzemňovacích manžet.

C.4 Postup zkoušky

C.4.1 Je ve zkoušečce instalován automatický ovládač?

Jestliže zkoušečka nemá automatický ovládač, zkušební napětí nastavené při nezatižení může mimořádně klesnout vlivem účinku kondenzátoru, plazivých výbojů a vlhkosti potrubí.

Skutečnost, že jednotlivé trhliny mohou přesto všechno být zjištěny, ještě neznamená, že byly zjištěny prakticky všechny. Zkoušečky ELMED Isotest mají integrované kulové jiskřiště a automatické ovládání, které udržuje předem nastavené napětí i při zatižení.

C.4.2 Odpovídají zkušební elektrody normě DIN 30 672, sekce 5.5.5?

C.4.2.1 Odpovídá zvolená spirálová elektroda průměru potrubí?

Elektroda musí být zapuštěná na obou stranách. Musí být rovná, protože prohnutí by způsobilo nesprávné měření.

C.4.2.2 Odpovídá zvolený zkušební kartáč průměru potrubí?

Elektroda musí být v dotyku s potrubím po celém povrchu kartáče. Mezery mezi potrubím a kartáčem mají za následek nesprávné měření.

C.4.2.3 Jsou kartáčové elektrody tuhé kartáče?

Díky vyšší stabilitě tuhé kartáče se spojitým kartáčem mohou zajistit nutný, úplný dotyk s povrchem potrubí po dlouhou dobu činnosti. Elektrody jen s jednotlivými svazky štětín mohou dát nesprávné hodnoty měření, protože štětiny se mohou ohnout.

C.4.2.4 Jsou kartáče stále ještě v dobrém stavu?

I ty nejlepší kartáče se časem opotřebují. Opotřebené nebo značně ohnuté štětiny způsobují shora zmíněné mezery a tím i špatná měření. Použijte nové kartáče.

C.4.2.5 Nepoužívejte kartáčové elektrody s plastickými vodícími kolečky!

Nevodivá plastická vodící kolečka mohou zakrýt bodové trhliny, čímž opět dochází k nesprávným výsledkům měření.

C.4.3 Zvláštní zkoušky

C.4.3.1 Další zkoušky kontaktních povrchů, šoupátek atd.

Spirálové nebo kulaté kartáče nelze použít pro zkoušení kontaktních povrchů nosných pásů, podpěr, odboček, šoupátek atd. Zde je nutné provést samostatnou zkoušku s pomocí elektrod s plochými kartáči.

C.4.3.2 Správné zkoušení hrdlových trubek

Izolace vložného konce trubek pro hrdlová spojení provedená v továrně znamená, že zde není vodivé spojení mezi dvěma trubkami. Poslední položená trubka může být snadno uzemněna s pomocí uzemňovacího kabelu zkoušečky, nikoliv však předposlední. To je důležité hlavně při zkoušení následné izolace hrdla. V takových případech je možno efektivně využít kapacitního uzemnění (viz část C.3.1.3).

E. CERTIFIKÁT VÝROBCE

Nastavení zkušebního napětí

Zkušební napětí je funkcí vzdálenosti mezi koulemi jiskřiště. Nastavení zkušebního napětí vnitřního kulového jiskřiště je provedeno podle předpisu VED 0433, část 2/8.61, s použitím "metody 50%".

Zkušební napětí podle stupnicových hodnot se získají pro všechny ověřené hodnoty.

Dodržené hodnoty/kV
10 15 20 25 30 35

Datum zkoušky

Měřicí zařízení
Hodnoty napětí jsou ověřeny
kalibrovaným kulovým jiskřištěm
Kalibrační značka:
1735-KD-1701/98-01
Průměr koulí kalibračního
vybíječe je 20mm

Platnost do:

Jednotka čís.: Inventární čís.:
Zkoušečka/Razítko firmy/Datum