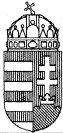


<div>Magyar Köztársaság</div> <div></div> <div>Országos Szabvány</div>	<div>ÉRINTÉSVÉDELMI SZABÁLYZAT</div> <div>1000 V-nál nagyobb feszültségű, kis zárlati áramú berendezések</div>	MSZ 172-4:1978			
		Az MSZ 172-4:1971 helyett			
		F 07			
<div>Правил по защите от прикосновения. Оборудование напряжением выше 1000 В и малым током короткого замыкания</div> <div>Rules for protection against electric shock. Installations over 1000 V with small short-circuit currents.</div>					
Az állami szabványok hatályára vonatkozó rendelkezéseket a szabványosításról és a minőségügyről szóló 78/1988. (XI. 16.) MT számú rendelet 5-12. §-ai tartalmazzák.					
<div>E szabvány előírásaitól eltérést a Magyar Szabványügyi Hivatal elnöke engedélyezhet.</div> <div>E szabvány az 1000 V-nál nagyobb feszültségű, kis zárlati áramú (az MSZ 1610-6 hatálya alá tartozó) villamos berendezések üzemszerűen feszültség alatt nem álló, de meghibásodás következtében esetleg feszültség alá kerülő (fémről vagy nem kifejezetten szigetelőanyagból készült) részeinek az ember által történő érintéséből eredő veszélyek ellen óvó berendezések létesítési és üzemeltetési előírásait tartalmazza.</div> <div>Megjegyzések:</div> <div>1. Általában ilyen berendezések pl. a neonberendezések, mindazok a világítási berendezések, amelyek nagyfeszültségű gyújtó-berendezéssel vannak ellátva (xenon-lámpák stb.), röntgen-berendezések, PVC-hegesztők.</div> <div>2. Az e szabvány szerint létesített érintésvédelem túlmenő, ill. fedő-érintésvédelem alkalmazása nem szükséges.</div> <div>1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK</div> <div>E szabvány szerint kell létesíteni az 1000 V-nál nagyobb feszültségű, kis zárlati áramú villamos berendezések, továbbá az ezekkel érintkező, vagy ezek hibája következtében, a földhöz képest feszültség alá kerülhető fém és más villamos-vezetőanyagú testek érintésvédelmét. Ha valamely villamos vezetőrész nemcsak a kis zárlati áramú berendezések 1000 V-on felüli feszültségű részeinek testzárlata következtében kerülhet veszélyes érintési feszültség alá, hanem a 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű vagy 1000 V-nál nagyobb feszültségű de nem kis zárlati áramú részek hibája következtében is, akkor az érintésvédelmet úgy kell létesíteni, hogy az megfeleljen e szabvány előírásán kívül az MSZ 172 szabványsorozat megfelelő szabványában foglalt előírásoknak.</div> <div>2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK</div> <div>2.1. Kis zárlati áramú berendezés: az MSZ 1610-1 szerint.</div> <div>2.2. Kis zárlati áramú nullázás (a továbbiakban: nullázás) az érintésvédelemnek az a módja, amelynél a kis zárlati áramú berendezés teste védővezetőn (nullázóvezetőn) keresztül fémesen össze van kötve az 1000 V-nál nagyobb feszültségű oldal üzemi földelésével.</div> <tr><td>A jóváhagyás időpontja: 1978. december 29.</td><td colspan="2">A hatálybalépés időpontja: 1979. július 1.</td></tr>			A jóváhagyás időpontja: 1978. december 29.	A hatálybalépés időpontja: 1979. július 1.	
A jóváhagyás időpontja: 1978. december 29.	A hatálybalépés időpontja: 1979. július 1.				

*Megjegyzés:* E nullázásnál a testzárlati áram gyakorlatilag megegyezik ugyan a zárlati árammal, de - a kis zárlati áramú berendezések meghatározásából következően - ez nem lehet 1 A-nál nagyobb. Ennek megfelelően a nagyfeszültségű nullázás védőhatását - az **MSZ 172-1** szerinti nullázástól eltérően - nem a túláramvédelmet működtető testzárlati áramerősség fellépésével, hanem a testzárlati áramnak a földelést elkerülő fémes útja következtében a védővezetőnek testzárlat esetén is fennmaradó földpotenciáljával éri el.

- 2.3. Az érintésvédelemre vonatkozó többi fogalommeghatározást az **MSZ 172-1** tartalmazza.

### 3. VÉDŐINTÉZKEDÉSEK

#### 3.1. Érintésvédelmi kötelezettség

Az e szabvány hatálya alá tartozó villamos berendezések üzemszerűen feszültség alatt nem álló fémrészeit, valamint az e berendezések üzemszerűen feszültség alatt álló részeinek meghibásodása következtében veszélyes érintési feszültség alá kerülhető más villamos vezetőanyagú részeket - a környezet jellegétől, a padlóról való érinthetőségtől és minden más szemponttól függetlenül - minden esetben el kell látni érintésvédelemmel.

- 3.1.1. Az érintésvédelmet elkerítéssel csak az **MSZ 1610-5** hatálya alá tartozó helyeken szabad megoldani.

- 3.1.2. Az érintésvédelmet védőföldeléssel csak azoknál a berendezéseknél szabad megoldani, amelyeknek nincs sem közvetlen, sem közvetett üzemi földelése.

*Megjegyzés:* Az **MSZ 1610-6** az üzemi földelést minden berendezésre kötelezően előírja, kivéve azokat a hordozható vizsgálóberendezéseket, amelyek rendszere ezt ne teszi szükségessé.

- 3.1.3. Minden egyéb a 3.1.1. és 3.1.2. szakasz hatálya alá nem tartozó berendezés érintésvédelmét nullázással kell megoldani.

*Megjegyzés:* Az 1000 V-nál nagyobb feszültségű rész nullázásának nem akadályozza az, ha az 1000 V-nál kisebb feszültségű táphálózat nem nullázott. Ennek megfelelően az e szabványlap szerinti nullázáshoz nincs szükség az áramszolgáltató engedélyére.

#### 3.2. Védekezés feszültségáthatolás ellen

E szakasz előírásai a kis zárlati áramú berendezésekből más berendezésbe történő feszültségáthatolás elleni védelmet szabályozzák.

- 3.2.1. Az olyan kis zárlati áramú berendezéseknél, amelyeknél az 1000 V-nál nagyobb feszültségű oldal zárlati áramát önmagában az 1000 V-nál nagyobb feszültséget előállító transzformátor korlátozza (szórásaival és kialakításával) az 1 A érték alá, a feszültségáthatolás elleni védelemként elegendő az **MSZ 1610-6** előírásait teljesíteni.

- 3.2.2. Az olyan kis zárlati áramú berendezéseknél, amelyeknél az 1000 V-nál nagyobb feszültségű oldal zárlati áramának korlátozására különálló készülék (pl. korlátozó ellenállás) van beépítve, a feszültségáthatolás elleni védelemként - az **MSZ 1610-6** előírásain túlmenően - olyan védelmet kell alkalmazni, amely az 1000 V-nál nagyobb feszültséget előállító transzformátor üzemi földelésének csatlakozó kapcsán fellépő 1 A-nél nagyobb áram esetén a transzformátor kisfeszültségű oldalának táplálását 2 másodpercen belül megszakítja.

### 4. VÉDŐVEZETŐT IGÉNYLŐ ÉRINTÉSVÉDELMI MÓDOK

#### 4.1. Védőföldelés

A védőföldelés ellenállása ne legyen 30 ohmnál nagyobb.

#### 4.2. Nullázás

- 4.2.1. Nullázás alkalmazása esetén minden, az 1000 V-nál nagyobb üzemi feszültségű rész hibája következtében veszélyes érintési feszültség alá kerülhető részt nullázni kell.

**4.2.2.** Nullázásnál különálló nullázóvezetőt kell kiépíteni, és azt az üzemi nullavezetővel csak a berendezés nagyfeszültségét előállító táptranszformátor kapcsánál szabad összekötni.

**4.2.3.** Amennyiben az üzemi földelést különálló, más célra nem használt földeléssel oldják meg, ennek ellenállása ne legyen 30 ohmnál nagyobb.

#### **4.3. Feszültség-védőkapcsolás.**

**4.3.1.** A feszültség-védőkapcsolás az e szabvány szerinti érintésvédelemként nem használható.

*Megjegyzés:* Amennyiben a kisfeszültség oldal érintésvédelmének megoldására vagy más célra önműködő kikapcsolás szükséges, ez megoldható feszültségvédő-kapcsolóval, de ez nem helyettesítheti az 1000 V-nál nagyobb feszültségű részek e szabvány szerinti érintésvédelmét.

#### **4.4. Áram-védőkapcsolás**

Az áram-védőkapcsolás az e szabvány szerinti érintésvédelemként nem használható.

*Megjegyzés:* Amennyiben feszültségáthatolás elleni védelemként vagy más célra önműködő kikapcsolás szükséges, ez megoldható áram-védőkapcsolóval, de ez nem helyettesíti az 1000 V-nál nagyobb feszültségű részek e szabvány szerinti érintésvédelmét.

#### **4.5. Potenciál befolyásolás**

A potenciábefolyásolás az e szabvány szerinti érintésvédelemként nem használható.

*Megjegyzés:* Amennyiben más okok következtében sor kerül potenciábefolyásolásra, ez a biztonságot növeli, de nem helyettesítheti az 1000 V-nál nagyobb feszültségű részek e szabvány szerinti érintésvédelmét.

#### **4.6. A védővezető kiviteli előírásai**

**4.6.1.** A védővezető keresztmetszete, ill. - ha más anyagból készül, mint az üzemi vezetők - vezetőképessége ne legyen kisebb az üzemi vezetők keresztmetszeténél, ill. vezetőképességénél.

**4.6.2.** Csupasz védővezető csak acélból vagy vörösrézből készülhet, s

- keresztmetszete - a 4.6.1. szakasz előírásainak teljesítése mellett - nem lehet kisebb, mint 4 mm<sup>2</sup> acél, ill. 2,5 mm<sup>2</sup> réz;
- vastagsága nem lehet kisebb, mint acélvezető esetén 2, réz vezető esetén 1,5 mm.

**4.6.3.** A védővezető színjelölése feleljen meg az **MSZ 1610-1** előírásainak.

**4.6.4.** A védővezető a 4.6.1 ... 4.6.3 szakaszokban nem szabályozott kérdésekben feleljen meg az **MSZ 172-1** védővezetőre vonatkozó előírásainak.

#### **4.7. A földelések kiviteli előírásai**

E szabvány szerinti érintésvédelem céljára csak olyan földelés alkalmazható, amely kiviteli részletek szempontjából megfelel az **MSZ 172-1** előírásainak.

#### **4.8. A földelések egyesítése, összekötése**

Az e szabvány hatálya alá tartozó berendezések érintésvédelméhez felhasznált földelések minden más berendezés érintésvédelméhez felhasznált földelésekkel összeköthető, ill. ezekkel egyesíthetők.

### **5. VÉDŐVEZETŐT NEM IGÉNYLŐ ÉRINTÉSVÉDELMI MÓDOK**

#### **5.1. Elszigetelés a készülék megfelelő kivitelével**

Az e szabvány hatálya alá tartozó berendezések érintésvédelme nem oldható meg a készülék II. érintésvédelmi osztályú kialakításával.

*Megjegyzés:* Jelenleg a nemzetközi előírások nem ismernek 1000 V-nál nagyobb feszültségű, II.é.v. osztályú készüléket.

**5.2. Elszigetelés a környezet megfelelő kialakításával**

A környezet megfelelő kialakításával megvalósított elszigetelés az e szabvány szerinti érintésvédelemként nem használható.

*Megjegyzés:* Amennyiben más okok következtében sor kerül a környezet elszigetelésére, ez a biztonságot növeli, de nem helyettesíti az 1000 V-nál nagyobb feszültségű részek e szabvány szerinti érintésvédelmét.

**5.3. Védőelválasztás**

A védőelválasztás az e szabvány szerinti érintésvédelemként nem használható.

**5.4. Burkolás**

A burkolás az e szabvány szerinti érintésvédelemként nem használható.

*Megjegyzés:* Amennyiben más okok következtében sor kerül burkolásra, ez a biztonságot növeli, de nem helyettesíti az 1000 V-nál nagyobb feszültségű részek e szabvány szerinti érintésvédelmét.

**5.5. Elkerítés**

**5.5.1.** Az elkerítés kivitele feleljen meg az **MSZ 1610-5**-ben az üzemszerűen feszültség alatt álló csupasz vezetők elkerítésére vonatkozó előírásoknak.

**5.5.2.** Az elkerítéssel védett berendezések kerítéseire olyan szövegű figyelmeztető táblát kell felszerelni, amely figyelmeztet az üzemszerűen feszültség alatt nem álló részek érintésének veszélyeire és tilalmára.

**5.5.3.** Az elkerítéssel védett berendezés hiba esetén veszélyes érintési feszültség alá kerülhető részeit az MSZ 453 szerinti vörös színű "villámjellel" kell feltűnően megjelölni.

**6. AZ ÉRINTÉSVÉDELEM SZERELŐI ELLENŐRZÉSE****6.1. Az ellenőrzés gyakorisága**

Az e szabvány hatálya alá tartozó berendezések érintésvédelmének szerelői ellenőrzését

- a villamos berendezés létesítése, bővítése, átalakítása vagy javítása után, a szerelés befejező műveleteként;
- meglévő berendezés érintésvédelmi hibájára vagy hiányosságára visszavezethető rendellenesség észlelése esetén;
- lakóházak villamos berendezésein az Érintésvédelmi Rendszabályban, munkahelyek villamos berendezésein a Munkavédelmi Szabályzatban megadott gyakorisággal\*MSz\_172\_4\_mj\_1, időszakonként kell végezni.

*Megjegyzés:* az érintésvédelem szabványossági felülvizsgálata során - a **7.2.** szakasz értelmében - annak bevezető részeként is el kell végezni az e fejezetben előírt vizsgálatokat.

**6.2. Az ellenőrzés módja**

**6.2.1.** Megszemléléssel kell ellenőrizni a védővezetőnek a védett készülékhez való kötését és az üzemi földeléssel való összekötési pontját.

**6.2.2.** Villamos vizsgálattal kell megállapítani a védővezető folytonosságát. E célra megfelel az **MSZ 4851-1** szerinti folytonossági vizsgálat, vagy a védett berendezésnél a védővezető és az üzemi nullavezető közötti fémes összekötés ellenállásméréssel való vizsgálata.

\* Az Érintésvédelmi Rendszabály öt évenkénti gyakoriságot ír elő; az egyes vállalatok által készített Munkavédelmi Szabályzatok pedig szabadon döntenek el az adott helyen az ellenőrzés gyakoriságának szükségességét. Sőt, úgy is dönthetnek, hogy a hatályuk alá tartozó helyeken nincs szükség a szerelői ellenőrzések külön időszakos elvégzésére, elegendőnek tartják a háromévenkénti, mindenképpen kötelező szabványossági felülvizsgálatot (s a szerelői ellenőrzésnek csupán ennek keretében történő, rendszeres elvégzését).

## 7. AZ ÉRINTÉSVÉDELEM SZABVÁNYOSSÁGI FELÜLVIZSGÁLATA

### 7.1 A felülvizsgálat gyakorisága

Az e szabvány hatálya alá tartozó berendezések érintésvédelmének szabványossági felülvizsgálatát a következő alkalmakkor kell elvégezni:

- 7.1.1. Az érintésvédelem létesítésekor (az üzemi használatbavétel előtt).
- 7.1.2. Az érintésvédelem minden lényeges bővítése (átalakítása vagy javítása) után. Lényegesnek tekinthető az a bővítés (átalakítás vagy javítás), amelynek következtében feltételezhető olyan változás, amely a 6. fejezet szerinti ellenőrzéssel nem mutatható ki.
- 7.1.3. Az érintésvédelem olyan hibájára vagy hiányosságára visszavezethető rendellenesség észlelése esetén, amely hibát vagy hiányosságot nem lehet a 6. fejezet szerinti ellenőrzéssel kimutatni.
- 7.1.4. Három évenként.

### 7.2. A felülvizsgálat módja

A szabványossági felülvizsgálat során el kell végezni a 6. fejezet szerinti ellenőrzést és ezen túlmenően a 7.2.1.–7.2.3. szakaszokban előírtakat.

- 7.2.1. Meg kell mérni a védővezető ellenállását. Erre megfelel bármilyen hurokellenállás-mérési módszer, ha annak eredményéből számítással kivonható a méréshez használt segédvezeték ellenállása. A védővezető ellenállása nem lehet nagyobb, mint a számításból meghatározható érték kétszerese. 0,5 ohm alatti értéket azonban számítás nélkül is el kell fogadni.
- 7.2.2. Méréssel kell meggyőződni arról, hogy az üzemi nullavezető és a védővezető egymástól valóban független-e. Ehhez a betáplálási ponton meg kell bontani az üzemi földelő és a védővezető közötti összekötést. A függetlenség követelménye akkor tekinthető kielégítettnek, ha az így megbontott két vezető közötti szigetelés legalább 0,1 megohm értékű.
- 7.2.3. Ha az üzemi földelésre, illetve a 4.1. szerinti védőföldelésre más villamos célra is felhasznált földelést alkalmaznak, akkor ezt az MSZ 172-4 szerinti ellenőrzésnél nem kell külön megvizsgálni. Amennyiben azonban különálló, más célra fel nem használt földeléssel oldották meg az üzemi földelést vagy a 4.1. szerinti védőföldelést, akkor ennek földelési ellenállását meg kell mérni. E mérés céljára megfelel az MSZ 4851-2 szerinti földelésmérés, vagy a közvetlenül földelt kisfeszültségű betápláló hálózat segítségével történő földelési hurokellenállás-mérés. Ebben esetben azonban a hurokellenállás-mérés eredménye tekintendő földelési ellenállásnak.

*Megjegyzés:* E mérés kiértékelésénél tehát nem engedhető meg az MSZ 172/1-nek az a kedvezménye, hogy ott a védőföldelés ellenállásául a hurokellenállás-mérés eredményének felét lehet tekinteni.

## VÉGE

### A szövegben említett magyar állami szabványok

Érintésvédelmi Szabályzat, 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések .....	MSZ 172/1
Érintésvédelmi Szabályzat, 1000 V és nagyobb feszültségű berendezések .....	MSZ 172/2
Érintésvédelmi Szabályzat, 1000 V-nál nagyobb feszültségű közvetlenül földelt berendezések .....	MSZ 172/3
Figyelmeztető táblák villamos berendezések számára .....	MSZ 453
Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nagyobb feszültségű, erősáramú villamos berendezések számára. Általános előírások és száraz helyiségekre vonatkozó előírások .....	MSZ 1610/1
- Villamos kezelőterek és laboratóriumok .....	MSZ 1610/5
- Kis zárlati áramú berendezések .....	MSZ 1610/6
Érintésvédelmi ellenőrzések. Általános szabályok és a védővezető vizsgálata .....	MSZ 4851/1
- Földelési ellenállás és fajlagos talajellenállás mérése .....	MSZ 4851/2