


<div>Magyar Köztársaság</div> <div></div> <div>Országos Szabvány</div>	<div>LÉTESÍTÉSI BIZTONSÁGI SZABÁLYZAT</div> <div>1000 V-NÁL NEM NAGYOBB FESZÜLTSGŰ ERŐSÁRAMÚ VILLAMOS BERENDEZÉSEK SZÁMÁRA</div> <div>Nedves helyiségek</div>	<div>MSZ 1600-4:1980</div> <div>Az MSZ 1600-4:1967 helyett</div> <div>F 07</div>
<div>Правила по технике безопасности для устройства сильноточных электро- установок напряжением до 1000 в. Сырые помещения</div> <div>Wiring rules for the establishment of power current installations up to 1000 V. Humid premises.</div>		
<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>		
<div>E szabvány előírásaitól eltérést a Magyar Szabványügyi Hivatal elnöke engedélyezhet.</div> <div>E szabvány tárgya azok az előírások, amelyeket nedves helyiségek erősáramú villamos berendezéseinek létesítésénél az MSZ 1600/1 előírásain túlmenően be kell tartani.</div>		
<div>1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK</div> <div>1.1. Villamos berendezést nedves helyiségben úgy kell létesíteni, hogy megfeleljen az MSZ 1600/1 előírásain kívül az e szabvány 3. fejezetében foglalt előírásoknak, valamint a 4...8. fejezeteiben az illető gyártmányra vonatkozó követelményeknek.</div> <div>Megjegyzés Ahol e szabványban valamely követelmény tekintetében az a szöveg szerepel, hogy: "E szabvány 1. fejezete szerint", az arra kíván utalni, hogy a szóban forgó követelmény szempontjából az MSZ 1600/1 előírásait kell betartani, de figyelembe kell venni e szabvány 3. fejezetében szereplő általános előírásokat és e szabvány 4. , 5. , 6. , 7. valamint 8. fejezeteiben az illető gyártmányra vonatkozó előírásokat is, ha ezek az MSZ 1600/1 szabványhoz képest további követelményeket tartalmaznak.</div> <div>1.2. Ha a nedves helyiség nemcsak e szabvány, hanem az MSZ 1600 szabványsorozat szabványai közül más szabvány(ok) hatálya alá is tartozik, akkor e szabvány(ok) előírásait is be kell tartani.</div> <div>Megjegyzés Ez az előírás úgy valósítható meg, hogy a vonatkozó szabványok előírásai közül kiválasztjuk az adott berendezésre nézve a legszigorúbbat, és annak megfelelően járunk el.</div>		
<div>2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK</div> <div>Nedves helyiség: az MSZ 1600/1 szerint.</div> <div>Megjegyzés Az MSZ 1600/1 szerint.</div> <div>"Nedves az a helyiség, amelyben - rendeltetésszerű használat esetén - a levegő relatív nedvességtartalma tartósan meghaladja a 75 %-ot, ill. pára, gőz vagy nedvességlecsapódás tartósan jelentkezik.</div> <div>Megjegyzés Nedves helyiségek pl. a mosodák; a lakóházak közös mosókonyhái; zuhanyozófülkék; a fürdők; az üzemi öltözőknek mindazon helyisége (teljes egészében), amelyben zuhanyozó van; a hűtőházak, konzervgyárak egyes helyiségei; a húsfeldolgozó üzemek, tejüzemek, borkérek és festődék nedves helyiségei; egyes ipari üzemek hasonló jellegű helyiségei; a rosszul szellőzött pincék; a kutak; az érc- és szénmosók; egyes vízzivattyú-állomások; egyes kazánházak; közétkeztetési konyhák; állatok tartására és etetésére szolgáló hagyományos helyiségek."</div>		
<div>A jóváhagyás időpontja: 1980. június 6.</div>	<div>A hatálybalépés időpontja: 1981. január 1.</div>	

### 3. VÉDŐINTÉZKEDÉSEK

#### 3.1. Leválasztás

Az **MSZ 1600/1** előírásain túlmenően a helyhez kötött világítási berendezés minden kapcsolója is leválasztó kapcsoló legyen.

#### 3.2. Tűz- és robbanásveszély elleni védelem

E szabvány **1.** fejezet e szerint.

#### 3.3. Védettség

##### 3.3.1. Berendezések

**3.3.1.1.** A berendezések védettségi fokozata legalább **IP X1** (**MSZ 806/1**) legyen, kivéve a szerelési anyagokat, háztartási készülékeket, tokozásokat, lámpatesteket, kapcsolókészülékeket, dugócsatlakozókat, lámpafoglamatokat, biztosítókat, műszereket, elosztótáblákat, kapcsoló-berendezéseket és irányítástechnikai berendezéseket, amelyekre nézve e szakasz második bekezdésében, továbbá a 3.3.2., **5.1.** , **6.1.1.** , **6.2.1.** , **6.3.1.** , **6.4.1.** , **6.5.1.** , **6.6.** , **6.7.** , **6.8.** és **6.9.** szakaszokban előírt, szigorúbb védettséget kell alkalmazni.

**3.3.1.2.** A szerelési anyagok és a háztartási készülékek védettségi fokozata legalább **IP X2** legyen, de ahol fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is számolni kell **IP X4** legyen.

**3.3.1.3.** Azoknál a szerelési anyagoknál és háztartási készülékeknél, amelyekre vonatkozóan van termékszabvány és az megkülönböztet normál, csepegő víz ellen védett, freccsenő víz ellen védett és tömített kivitt, a védettségnek **IP X1** és **IP X2** helyett legalább “csepegő víz ellen védett”, **IP X4** helyett pedig legalább “freccsenő víz ellen védett” változatát kell alkalmazni.

*Megjegyzések:*

1. A nedves helyiségekben a nedvességtartalom és annak behatási időtartama tág határok között változhat. A szabvány a biztonsági szempontoknak megfelelő minimális védettségére vonatkozó előírásokat tartalmazza. Fokozott nedvességi igénybevétel esetén a gazdaságosság mérlegelésével további intézkedésekre is szükség lehet.

2. Ha a villamos gyártmányok megfelelő védettségét az adott helyen gazdaságosan nem lehet megoldani, a villamos berendezésnek azokat a részeit, amelyekre az adott helyiségben nincs feltétlenül szükség, a helyiségen kívül célszerű elhelyezni és felszerelni.

3. Ha a villamos berendezéseket vízsugárral mossák, ill. ezek ki vannak téve a kézitus vízsugarainak, akkor egyedi megfontolás alapján indokolt lehet ezek céljára **IP X5** védettségi fokozatú, ill. “vízsugár ellen védett” gyártmányok alkalmazása is.

**3.3.1.4.** Helyhez kötött berendezés (gyártmány) esetén az előírt védettségi fokozatot elegendő a felszerelési helyzetnek megfelelő állásban teljesíteni.

##### 3.3.2. Tokozás

A védettség tokba (dobozba) zárással vagy megfelelően elhelyezett terelőlemezek alkalmazásával is biztosítható.

Ilyen esetben a tok védettségi fokozata a 3.3.1.2. szakasz előírása szerinti legyen.

Tokozás esetén figyelembe kell venni a tokozásnak a hűtési viszonyokat rontó hatását.

#### 3.4. Túláramvédelem

E szabvány **1.** fejezete szerint.

#### 3.5. Melegedés

E szabvány **1.** fejezete szerint.

#### 3.6. Vegyi hatás

E szabvány **1.** fejezete szerint.

#### 4. VILLAMOSGÉPEK ÉS FOGYASZTÓKÉSZÜLÉKEK

##### 4.1. Villamos forgógépek

A villamos forgógépek impregnálása a nedves környezetnek megfelelő legyen.

##### 4.2. Transzformátorok

A transzformátorok impregnálása a nedves környezetnek megfelelő legyen.

##### 4.3. Kondenzátorok

E szabvány 1. fejezete szerint.

##### 4.4. Hőfejlesztő készülékek

A helyiség üzemszerű fűtésére szánt villamos fűtőkészüléket helyhez kötötten kell szerelni.

##### 4.5. Hordozható készülékek és helyváltoztató berendezések

E szabvány 1. fejezete szerint.

#### 5. VILÁGÍTÁSI BERENDEZÉSEK

##### 5.1. Védettség

A lámpatestek védettségi fokozata legalább **“csepegő víz ellen védett”** vagy **IP X2**, de ha olyan helyen van felszerelve, hogy a helyiség rendeltetésszerű használata esetén fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is számolni kell, **IP X4** legyen.

A hordozható kézilámpák védettségi fokozata legalább **IP X5** legyen.

Olyan lámpatestek, amelyek nem felelnek meg a követelménynek, akkor alkalmazhatók, ha megfelelnek az 5.1.1. , 5.1.2 . és az 5.1.3. szakasz előírásainak.

**5.1.1. Az izzólámpás** lámpatest érinthető részei nedvesség- és hőálló szigetelőanyagból legyenek, a fényforrást védőüveggel kell burkolni, a lámpatestben kondenzvíz ne gyűljön össze.

**5.1.2. A fénycsőes** lámpatestet nem kell külön védőüveggel ellátni, de a segédberendezést, gyújtót, fojtót és foglalatot tömítetten kell szerelni. A tömítés - behelyezett fénycső esetén - akadályozza meg a víz behatolását.

*Megjegyzés:* E követelménynek megfelel pl. a fénycsővön és foglalatban alkalmazott közös tömítő gumiharisnya.

**5.1.3. A hordozható kézilámpák** teljesen nem nedvszívó szigetelőanyagból legyenek, a fényforrás is borító üveggel és fölötté védőkosárral legyen ellátva.

A hordozható kézilámpák csak törpefeszültségre kapcsolhatók.

##### 5.2. Húzólámpa és zsinórfüggeszték

Húzólámpa és zsinórfüggeszték alkalmazása tilos.

##### 5.3. Elhelyezés és alkalmazás

A zuhanyozó fiúkében a lámpatest alsó széle a zuhanyrózsa magasságánál magasabban, de legalább 2,25 m magasságban legyen.

#### 6. KAPCSOLÓK, KAPCSOLÓKÉSZÜLÉKEK, CSATLAKOZÓK, LÁMPAFOGLALATOK, BIZTOSÍTÓK, MŰSZEREK, ELOSZTÓTÁBLÁK, KAPCSOLÓ-BERENDEZÉSEK ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI BERENDEZÉSEK

##### 6.1. Kapcsolók

**6.1.1. Védettség**

A kapcsolók védettségi fokozata legalább **csepegő víz ellen védett** vagy **IP X2**, de ha fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is számolni kell, legalább **IP X4** legyen.

Olyan dobozkapcsolók, amelyek nem felelnek meg e követelményeknek, akkor alkalmazhatók, ha egyidejűleg megfelelnek a 6.1.1.1. és 6.1.1.2. szakasz előírásainak.

**6.1.1.1.** A dobozkapcsolók érinthető részei (fedele, fedlapja, működtető részei) nem nedvszívó szigetelőanyagból legyenek. A dobozkapcsolók védőfedelét csak szerszámmal lehessen eltávolítani.

**6.1.1.2.** A dobozkapcsoló és a legközelebbi érinthető földelt (földeltnek tekinthető) tárgy között a legkisebb megengedhető távolság 1,2 m legyen. A dobozkapcsoló a padozat fölött legalább 1,5 m magasságban legyen.

*Megjegyzés:* Ha e távolságok nem tarthatók be, a kapcsolót a helyiségen kívül kell felszerelni vagy az előírt védettségű kapcsolót kell alkalmazni.

**6.1.2. Elhelyezés**

A zuhanyozó fülkében és a fülkéből kinyúlva segédeszköz nélkül elérhető távolságban kapcsoló elhelyezése tilos.

**6.2. Kapcsolókészülékek****6.2.1. Védettség**

A kapcsolókészülékek védettségi fokozata legalább **IP X2**, de ha a helyiség rendeltetésszerű használata esetén fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is kell számolni, **IP X4** legyen.

**6.2.2. Elhelyezés**

A zuhanyozófülkében és a fülkéből kinyúlva segédeszköz nélkül elérhető távolságban kapcsolókészülék elhelyezése tilos.

**6.3. Dugós csatlakozók.****6.3.1. Védettség**

A dugós csatlakozók védettségi fokozata legalább **freccsenő víz ellen védett** vagy **IP X4** legyen.

Olyan dugós csatlakozók, amelyek nem felelnek meg e követelményeknek, akkor alkalmazhatók, ha egyidejűleg megfelelnek a 6.3.1.1. és 6.3.1.2. szakasz előírásainak.

**6.3.1.1.** A dugós csatlakozók érinthető részei (fedele, fedlapja stb.) nem nedvszívó szigetelőanyagból legyenek.

**6.3.1.2.** A nem törpefeszültségű dugaszolóaljzat és a legközelebbi érinthető földelt (földeltnek tekinthető) tárgy között a legkisebb megengedhető távolság 1,2 m legyen. A dugaszolóaljzat a padozat felett legalább 1,5 m magasságban legyen.

*Megjegyzés:* Ha e távolságok nem tarthatók be, a dugaszolóaljzatot a helyiségen kívül kell felszerelni, vagy az előírt védettségű dugaszolóaljzatot kell alkalmazni.

**6.3.2. Elhelyezés**

A zuhanyozófülkében és a fülkéből kinyúlva segédeszköz nélkül elérhető távolságban dugaszolóaljzat elhelyezése tilos.

**6.3.3. Védőérintkező**

Védőérintkező nélküli dugaszolóaljzat csak törpefeszültségről vagy védőelválasztással táplálható.

#### 6.4. Lámpafoglalatok

##### 6.4.1. Védettség

Lámpafoglalatot csak az **5.** fejezet szerinti lámpatestben vagy olyan tokozásban szabad elhelyezni, amelynek védettségi fokozata legalább **IP X2**, de ha a helyiség rendeltetésszerű használata esetén fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is kell számolni **IP X4**.

*Megjegyzés:* A foglalat köpenye lehetőleg szigetelőanyagból legyen.

#### 6.5. Biztosítók

##### 6.5.1. Védettség

Biztosítók csak olyan tokozásban helyezhetők el, amelynek védettségi fokozata legalább **IP X2**, de ha a helyiség rendeltetésszerű használata esetén fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is számolni kell, **IP X4** legyen.

##### 6.5.2. Elhelyezés

A zuhanyozó fülkében biztosító elhelyezése tilos.

#### 6.6. Műszerek

A műszerek védettségi fokozata legalább **csepegő víz ellen védett kivitelű** vagy **IP X2**, de ha a helyiség rendeltetésszerű használata esetén fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is számolni kell, **IP X4** legyen.

#### 6.7. Elosztótáblák

Az elosztótáblák védettségi fokozata legalább **csepegő víz ellen védett kivitelű** vagy **IP X2**, de ha a helyiség rendeltetésszerű használata esetén fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is számolni kell, **IP X4** legyen.

*Megjegyzés:* Az elosztótáblákat célszerű a helyiségen kívül elhelyezni.

#### 6.8. Kapcsolóberendezések

A kapcsolóberendezések védettségi fokozata legalább a **csepegő víz ellen védett kivitelű** vagy **IP X2**, de ha a helyiség rendeltetésszerű használata esetén fröcsköléssel vagy folyó vízzel való mosással is számolni kell, **IP X4** legyen.

*Megjegyzés:* A kapcsoló-berendezéseket célszerű a helyiségen kívül elhelyezni.

#### 6.9. Irányítástechnikai berendezések

Az irányítástechnikai berendezések védettségi fokozata legalább **csepegő víz ellen védett kivitelű** vagy **IP X2**, de ha a helyiség rendeltetésszerű használata esetén fröcsköléssel, folyó vízzel való mosással is számolni kell, **IP X4** legyen.

*Megjegyzés:* Az irányítástechnikai berendezéseket célszerű a helyiségen kívül elhelyezni.

### 7. VEZETÉKEK

#### 7.1. Rögzítetten szerelt szigetelt vezetékek

##### 7.1.1. Szabadon szerelt szigetelt vezetékek

Szabadon szerelt szigetelt vezetékek használatát - a kábelek és kábelszerű vezetékek kivételével - kerülni kell. Ha szabadon szerelt szigetelt vezeték használata mégis szükséges, akkor e vezeték a légköri és savas behatásoknak ellenálló szigetelésű (pl. műanyag-szigetelésű) legyen.

A vezetékek csatlakoztatását tömítetten kell megoldani.

A szabadon szerelt G vezetéket (MSZ 144/1) csupasznak kell tekinteni.

A falon kívül szerelt kábelt és kábelszerű vezetékeket a faltól legalább 1 cm távolságra kell szerelni. Előnyös műanyag tartóbilincsek használata. A fém tartóbilincseket rozsdá ellen tartós védelemmel (pl. többrétegű olajfesték-mázolással) kell ellátni. Műanyagból készült tartónál csak a fémfelületeket (pl. a tartócsavar fejrészét vagy a csavaranyát) kell rozsdá elleni védelemmel ellátni.

A szabadon szerelt vezeték felerősítéséhez - a kábelek és kábelszerű vezetékek kivételével - olyan porcelán vagy ezzel egyenértékű szigetelőt kell alkalmazni, amely a nedvesség lecsöpögését elősegíti.

A kötőhuzal ne sértse meg a vezeték szigetelését, korrózióval szemben ellenálló legyen és ne okozzon elektrolitikus maródást.

E vezetékeket úgy kell elhelyezni, vagy olyan védőburkolattal kell ellátni, hogy a helyiségben rendszeresen használt eszközökkel vagy eszközökről ne lehessen érinteni.

#### **7.1.2. Védőcső nélkül falba fektethető szigetelt vezetékek**

MM-fal vezetéket süllyesztetten és elvakoltan kell felszerelni.

#### **7.1.3. Védőcsőbe húzott szigetelt vezetékek**

Védőcsőbe húzott szigetelt vezetékek légköri és savas behatásnak ellenállók (pl. műanyag-szigetelésű vezetékek) legyenek.

#### **7.2. Szigetelt csatlakozóvezetékek**

Hordozható készülék és hordozható lámpatest vezetékét vezetékcsatlóval vagy bármilyen egyéb módon megoldani tilos.

#### **7.3. Csupasz vezetékek**

**7.3.1.** Csupasz vezeték szerelését - az érintésvédelem céljára szolgáló vezetékek (sínek) kivételével - kerülni kell, de fokozott biztonsági intézkedések mellett megengedett alkalmazásuk.

**7.3.2.** A csupasz vezetékhez - ha mégis alkalmazásra kerül - olyan porcelán vagy ezzel egyenértékű szigetelőt kell alkalmazni, amely a nedvesség lecsöpögését elősegíti. Köpenycsigát vízszintes elhelyezésben felszerelni nem szabad. Csupasz vezetékeket a szigetelőkhöz csak olyan huzallal vagy zsineggel szabad felerősíteni, amely a nedvességnek tartósan ellenáll. A kötőhuzal korrózióval szemben ellenálló legyen és ne okozzon elektrolitikus maródást.

**7.3.3.** Csupasz vezeték részére - ha mégis alkalmazásra kerül - a fal-átvezetéseket vezetőnként külön-külön alkalmazott porcelán, üveg vagy más vízálló átvezető szigetelővel vagy egy darabból készült átvezető szigetelővel (szigetelőcsővel) kell létesíteni.

**7.3.4.** A csupasz vezetéket - az érintésvédelem céljára szolgáló sín kivételével - úgy kell elhelyezni, vagy olyan védőburkolattal kell ellátni, hogy a helyiségben rendszeresen használt eszközökkel vagy eszközökről ne lehessen érinteni.

#### **7.4. Vezetékkötések és csatlakozások**

**7.4.1.** A különböző anyagú vezetők kötésénél az elektrolitikus maródás veszélyét figyelembe kell venni.

**7.4.2.** A vezetékeknek készülékekbe, dobozokba és szerelvényekbe történő csatlakoztatása tömített legyen.

*Megjegyzés:* MM-fal vezeték alkalmazása esetén a szerelés tömített, ha a vezeték falba süllyesztett szerelvénybe, falba süllyesztett tömített fedelű dobozba csatlakozik. Falon kívüli szerelvénybe való csatlakoztatás esetén a tömítettséget védőcső közdarab alkalmazásával kell biztosítani. E közdarab egyik vége tömítetten csatlakozzék a falon kívüli szerelvényhez, másik vége a falba fektetett MM-fal vezetékkel együtt kerüljön elvakolásra.

## 7.5. Vezetékek szigetelési ellenállása

Az épületen belüli villamos hálózat üzemszerűen feszültség alatt álló részének szigetelési ellenállása a földhöz és az üzemszerűen más potenciálon levő részekhez képest üzembelyezéskor szakaszonként legalább 0,25 megohm legyen.

*Megjegyzés* A villamos hálózat és a szakasz értelmezése, valamint a szakaszokra bontás előírása azonos az MSZ 1600/1 értelmezésével, ill. előírásával.

## 7.6. Vezetékek terhelhetősége.

E szabvány 1. fejezete szerint.

## 8. VÉDŐCSÖVEK ÉS TARTOZÉKAIK

### 8.1. Védőcsövek alkalmazhatósága

Csak műanyag, eternit- vagy korrózió ellen festéssel ellátott gázvédőcsöveket szabad alkalmazni.

### 8.2. Védőcsövek szerelése

#### 8.2.1. A védőcsöveket és védőcső-szerelvényeket tömítetten kell szerelni.

*Megjegyzés* Falba süllyesztett és elvakolt védőcsövek kötéseit tömíttetnek kell tekinteni. Falon kívül szerelt csökökötésekre megfelelő pl. a ragasztott kötés, az univerzális bevezető gyűrű használata, továbbá az ellenanyával és mindkét oldalon tömítő alátéttel szerelt szerelvény használata.

**8.2.2.** A védőcsöveket lehet süllyesztetten vagy falon kívül szerelni. Falon kívül szerelésnél a védőcső a faltól legalább 1 cm távolságra legyen. Előnyös műanyag tartóbilincsek használata. A fém tartóbilincseket rozsd ellen tartós védelemmel (pl. többrétegű olajfesték-mázolással) kell ellátni. Műanyagból készült tartónál csak a fémes felületeket (pl. a tartócsavar fejrészét vagy az anyarészt) kell rozsd elleni védelemmel ellátni.

**8.2.3.** A védőcsöveket lejtéssel kell a dobozok felé fektetni. A dobozok legalsó pontján a kondenzvíz elszívórogtatására 2-4 mm átmérőjű lyukat kell fúrni.

### A szövegben említett magyar állami szabványok

Gumiszigetelésű vezetékek. Műszaki követelmények és vizsgálatok .....	MSZ 144/1
Védettségi fokozatok villamos gyártmányok számára. Általános előírások .....	MSZ 806/1
Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erőáramú villamos berendezések számára .....	MSZ 1600/1...15
Általános előírások és száraz helyiségekre vonatkozó előírások .....	MSZ 1600/1

A szabvány érvényességében beálló minden változást a Magyar Szabványügyi Hivatal a Szabványügyi Közlönyben hirdeti meg (előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR); vásárolható a Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. alatti Hírlapboltban). A gyakorlati tapasztalatok alapján ajánlatosnak látszó helyesbítő, módosító indítványokat, észrevételeket megfelelő indoklással a Magyar Szabványügyi Hivatalhoz, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450, telex: 22 5723, telefax: 118 5125) lehet benyújtani.

A szabvány beszerezhető a Szabványboltban, Budapest, VIII., Üllői út 24. (levélcím: Budapest, Pf. 162. 1431).