

**Villamos Műszaki Biztonsági
Szabályzat - 2017
40/2017.(XII.4.) NGM rendelet**

A szabályozás eszközei, jogszabályok, szabványok

Mi a jogszabály?

A társadalom akaratát kifejező, az általános közjó érdekében alkotott szabály. A jogszabályokat az állam hozza létre. Meg nem tartását szankcionálhatja, illetve megtartását kikényszerítheti.

Mi a szabvány?

- ***Az 1995 évi XXVIII. törvény 4.§ (1) szerint a szabvány: elismert szervezet által alkotott vagy jóváhagyott, közmegegyezéssel elfogadott műszaki dokumentum, amely általános és ismételten alkalmazható szabályokat, útmutatókat vagy jellemzőket tartalmaz.***

JOGSZABÁLYOK

- **EU: direktívák pl. 2014/35/EU** kisfesz. direktíva magyar változat. **23/2016.(VII.7.) NGM r.**
- **Országgyűlés: törvények pl. 1995.évi XVIII. t. a szabványosításról**
- **Kormány, miniszterek, főhatóságok és önkormányzatok: rendeletek, pl. az OTSZ: 54/2014.(XII.5.) BM** rendelet
- Szabályzatok!
- **Alkalmazásuk:** a hatályukban leírtak szerint (idő, tér, személyek) **kötelező!**
- **Ezt ellenőrizhetik és szankcionálhatják!**
- Hozzáférés: MK, internet (ingyenes!)
- **Nemzeti jogszabálytár**

SZABVÁNYOK

- Nemzetközi szervezetek: **ISO-IEC**
- Európai: **CEN-CENELEC** → 6 hónap pl. **MSZ IEC; MSZ EN; MSZ HD 60364** sorozat
- Magyar, pl. **MSZ 447, MSZ 1585**
- **Elismert szervezet által készített, közmegegyezéssel, a kor technikai színvonalának megfelelően**
- **A szabvány alkalmazása önkéntes! Eltérés: biztonsági szint, felelősség!**
- Termék, létesítési, rendszerszervező szabvány
- Hozzáférés:
- Csak pénzért!

A visszavont szabványok nem érvényesek, de szükség esetén alkalmazhatók! (pl. MSZ 172....)

SZABÁLYZATOK

- Illetékes **hatóság** (minisztérium) **által kiadott rendelkezés** (rendelet), amelyek szakmai területre vonatkozó **kötelező** rendelkezéseket tartalmaznak.
- ***Nem műszaki követelményeket hanem eljárási és kötelezettségi szabályokat tartalmaz.*** (Milyen engedély szükséges, ki adhatja azt meg, mi az engedély kiadásának és az üzemelésnek az adminisztratív ill. személyi feltétele, határidők stb.) Pl. **OTSZ, VMBKSZ, FAM**
- **Műszaki tartalmú jogszabály** hivatkozhat olyan nemzeti szabványra, amelynek alkalmazását úgy kell tekinteni, hogy az adott jogszabály vonatkozó követelményei is teljesülnek.
 - *A műszaki követelményeket a szabványok tartalmazzák*

40/2017. (XII.4.) NGM rendelet Az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről. Röviden **VMBSZ A rendelet 2018. január 1-jén lépett hatályba.** Ugyanakkor **hatályát veszette** a Kommunális- és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzatáról szóló 8/1981. (XII. 27.) IpM rendelet (KLÉSZ).

A rendelet célja:

- *Egységes irányítást nyújtani a villamos szakma és a villamos biztonság területén!*
- ***Előzmények:*** Az első magyar villamos biztonsági szabályzat/szabvány *1914. január 1-től* volt érvényes!
 - ***Erősáramú villamos berendezések biztonsági szabályzata*** (MSZ 1600, 1610 elődje).
 - ***Erősáramú berendezések üzemére vonatkozó szabályzat*** (MSZ 1585 elődje)
- ***A vezetékek egyszerű összecsavarásával készített kötés 1914. január 1. óta TILOS!***

A rendelet hatálya alá tartoznak:

- az ***ipari, mezőgazdasági, szolgáltatási, kommunális***, lakó- és egyéb épületek villamosenergia-ellátását biztosító vezetékek,
- vagy ***közvilágítási*** célú hálózatok és közvilágítási berendezések,
- a villamos energiáról szóló ***2007. évi LXXXVI.*** törvény (***Vet.***) hatálya alá tartozó összekötő és felhasználói berendezések, termelői vezetékek, magánvezetékek, valamint:
- a potenciálisan ***robbanásveszélyes*** közegben működő villamos berendezések és védelmi rendszerek.

Az összekötő berendezésekre vonatkozó követelményeket kell alkalmazni:

- a magánvezetésekre, a termelői vezetésekre és a közvetlen vezetésekre ***jogszabály eltérő rendelkezése hiányában,***

NEM tartoznak a rendelet hatálya alá:

- **bányaüzemek** villamos berendezései,
- **a vasutak** munkavezetékei, vasúti vontatás berendezései, mozdonyok,
- **a haditechnikai** célt szolgáló villamos berendezések,
- **az atomenergiáról** szóló törvény hatálya alá eső villamos berendezések,
- **a 0,1 A-nél kisebb zárlati áramerősségű** villamos berendezések,
- **a közlekedési** eszközök, villamos járművek,
- **az 1000 Hz-nél nagyobb** frekvenciájú villamos rendszerek berendezései,
- **az információtechnológiai** berendezések azon részei, amelyek változó frekvenciával vagy impulzusokkal működnek,
- **a legfeljebb 10 J energiát** tároló kondenzátorokból táplált villamos berendezések,
- **a villamosművek berendezései és villamosáram-fejlesztő berendezések.**

Fontosabb fogalmak:

- **átalakítás:** minden olyan beavatkozás, amely villamos berendezés eredeti funkciójának, műszaki kialakításának, technológiai paramétereinek megváltoztatását eredményezi;
- **egyenértékűségi nyilatkozat:** a villamos tervező nyilatkozata arról, hogy szabványok előírásaitól eltérően a tervben alkalmazott műszaki megoldásokat biztonsági és műszaki szempontból a szabvány követelményeivel legalább egyenértékűnek nyilvánítja;
- **ellenőrzés:** minden olyan tevékenység, amely e rendelet hatálya alá tartozó villamos berendezés állapotának megfelelőségét vizsgálja a berendezésre vonatkozó jogszabályok és a villamos biztonsági szempontból követelményeket tartalmazó szabványok részletezése szerint;
- **felhasználói belső szabályzat:** az adott villamos berendezésre kidolgozott, a helyi sajátosságokat tartalmazó magatartási és kezelési szabályzat, amelyet az üzemeltető dolgoz vagy dolgoztat ki.

jelentős villamos berendezés:

- a potenciálisan robbanásveszélyes létesítmény berendezése,
- a villamosműhöz, magánvezetékhez, termelői vezetékhez vagy közvetlen vezetékhez 1000 V-nál nagyobb névleges feszültségen csatlakozó fogyasztói berendezés,
- a villamosműhöz, magánvezetékhez, termelői vezetékhez vagy közvetlen vezetékhez 1000 V-nál nem nagyobb feszültségen csatlakozó fogyasztói villamos berendezés, amely a berendezés áramának nagyságát fázisonként 32 A vagy annál nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelem (olvadóbiztosító vagy kismegszakító) korlátozza,
- olyan összekötő berendezések, amelyek az előzőekben felsorolt berendezéseket táplálják.

karbantartás: a villamos berendezések tervszerű, megelőző állagmegóvása, javítása, amely nem jelenti a villamos berendezés élettartamának növelését vagy kapacitásának számottevő bővítését,

kezelési utasítás: az üzemeltető által az üzemi személyzet részére a villamos berendezéssel kapcsolatosan kiadott utasítás;

- **szabványossági felülvizsgálat:** a villamos berendezések olyan részletes - a méréseket és azok számszerű eredményének kiértékelését is tartalmazó - különleges erősáramú villamos szakképzettséget igénylő ellenőrzése, amely alkalmas arra, hogy kimutassa, teljesíti-e az a vonatkozó szabványok vagy azokkal egyenértékű műszaki megoldásokat tartalmazó műszaki előírások valamennyi kritériumát;
- **szereelői ellenőrzés:** legalább erősáramú villamos szakképzettség alapján végzett ellenőrzés, amelyhez a szigetelésellenállás-mérésen kívül nem szükséges az áramütés elleni védelem alapvető hibáinak kimutatása céljából műszeres mérés és a mérési eredmények kiértékelése;
- **szakképzett személy:** az a személy, aki olyan, az adott munkaterületre vonatkozó, igazolt villamos szakmai képesítéssel, tudással és gyakorlattal rendelkezik, amely képessé teszi a villamosság által előidézhető kockázat értékelésére és a veszélyek elkerülésére; (lásd MSZ 1585:2016)

villamos berendezés: villamos szerkezetek meghatározott célra vagy célokra egymással összekötött együttese, beleértve az összes olyan villamos szerkezetet, amely a villamos energia termelésére, szállítására, átalakítására, elosztására, tárolására és felhasználására, az elsődleges és másodlagos villámáramok vezetésére szolgál, **de nem minősül villamosműnek**. Továbbá a felhasználói berendezés, az elektromos gépjármű energiatárolójának villamos energiával történő feltöltésére alkalmas töltőállomás, a közvilágítási berendezés, a közvilágítási elosztóhálózat, valamint az összekötő berendezés. A villamos berendezés részét képezi a vele fémes vezetői összeköttetésben lévő villámvédelmi berendezés és annak részét képező földelő berendezés is;

Műszaki biztonsági követelmények

A rendelet értelmében a villamos berendezést úgy kell megtervezni, létesíteni, üzemeltetni, és megszüntetni, hogy az megfeleljen az 1. melléklet (VMBSZ) műszaki biztonsági követelményeinek, és biztonsági előírásoknak (OTSZ, munka és környezet védelem stb.)

A VMBSZ-től eltérhet a tervező, ha igazolja, hogy a VMBSZ szerinti biztonsági szintet teljesíti (egyenértékűségi nyilatkozat).

A jogszabály meghatározza a műszaki biztonság szempontjából jelentős munkaköröket, valamint intézkedik azok kötelező ismeret felújításáról. Ezek a következők:

- a) az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló (ÉV),
- b) az erősáramú berendezések felülvizsgálója és (EBF)
- c) a villámvédelmi berendezések felülvizsgálója. (VV)

E munkakörök betöltéséhez ötévenként kötelező az ismeret felújító továbbképzés!

A továbbképzés célja: a szakterületre vonatkozó hatályos jogszabályi előírások, érvényes műszaki szabványok megismerése, valamint a felülvizsgálathoz szükséges korszerű műszaki-biztonsági szakmai anyag elsajátítása.

Akinek a szakképesítését igazoló bizonyítványa e rendelet hatálybalépését megelőző 3 évnél régebbi, annak e rendelet hatálybalépését követő két éven belül: 2019. december 1-ig kell részt vennie a továbbképzésen, és vizsgáznia.

Villamos berendezésekre vonatkozó általános követelmények

Csak olyan villamos berendezést szabad tervezni, létesíteni és üzemeltetni, amely kielégíti az e Szabályzatban meghatározott műszaki biztonsági követelményeket.

A biztonsági követelmények szempontjából megfelelő állapotú az a villamos berendezés, amely létesítésekor teljesíti a rá vonatkozó villamos biztonsági szabványos követelményeket vagy a szabványban foglaltakkal biztonsági szempontból a tervező által igazoltan legalább egyenértékű megoldásokat.

A nem jelentős villamos berendezésekre vonatkozóan elegendő a szabványossági nyilatkozat és – szabványtól való eltérés esetén – az egyenértékűségi nyilatkozat.

A tervezői egyenértékűségi nyilatkozat tartalmazza:

- hogy az általa tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és az eseti hatósági előírásoknak;
- a figyelembe vett, villamos biztonsági szempontból mértékadó nemzeti szabványok tételes – szám szerinti – felsorolását;
- hogy a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazásakor a megvalósuló biztonsági szint az azokban foglaltakkal legalább egyenértékű (szerkezet, eljárás, számítási mód);
- a betervezett villamossági termékek megfelelőségének igazolására vonatkozó nyilatkozatot;
- a tervező aláírását.

;

A kivitelező vagy annak felelős műszaki vezetője hasonló tartalmú szabványossági nyilatkozat tételére kötelezett. A szabványossági nyilatkozatához csatolja

- a villamos berendezések első ellenőrzéséről szóló minősítő iratot, a részletes mérési jegyzőkönyvvel együtt a vizsgálatra vonatkozó szabványban foglaltak szerint;
- kiépített villámvédelem esetén a villámvédelmi felülvizsgálat minősítő iratát, részletes mérési jegyzőkönyvvel együtt;
- a kábel- és vezetékhálózat részletes szigetelésmérési jegyzőkönyvét;
- az átadásra kerülő berendezés jellegétől függően a berendezésre vonatkozó előírás vagy megrendelői követelmény alapján szükséges további mérési, vizsgálati jegyzőkönyveket, bizonylatokat (pl. a működési, üzemi jellemzők, védelmek, mesterséges megvilágítás értéke, elektromágneses összeférhetőség, felharmonikus tartalom ellenőrzéséről).

A villamos berendezésnek az e rendeletben meghatározott műszaki biztonsági követelményeknek megfelelő állapotát ellenőrizni kell:

- a berendezés létesítésekor, az első üzembe helyezés előtt (első ellenőrzés); Teljes berendezésre a kivitelező végzi!
- rendkívüli eseményt követően; Üzemeltető végzi az érintett berendezésre!
- átalakítás, javítás esetén annak üzembe helyezése előtt; Kivitelező végzi az átalakított berendezésre!
- időszakosan, az e berendezés fajtájára a jogszabályokban előírt gyakorisággal. Teljes berendezésre történik, végzi az üzemeltető!
- A villamos berendezés áramütés elleni védelemmel kapcsolatos időszakos szabványossági felülvizsgálatának határideje az előző felülvizsgálat naptári napjának megfelelő napon jár le a felülvizsgálat esedékességének évében.

1000 V-nál kisebb névleges feszültségű villamos berendezések áramütés elleni védelmének időszakos általános szabványossági felülvizsgálatát, a villamos berendezés használatbavételét követően a következők szerint kell végezni:

- A lakóépületek fázisonként 32 A-nél nem nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelem utáni és 30 mA-nél nem nagyobb érzékenységű áramvédőkapcsolóval védett felhasználói berendezései esetében nem kell időszakos szabványossági felülvizsgálatot végezni!
- Csak munkahelyeken: kéziszerszámokon és hordozható biztonsági transzformátorokon: szerelői ellenőrzés évente.
- VMBSZ szerinti lakóépület, kommunális épület és egyéb épület villamos berendezésein szerelői ellenőrzés hatévente.
- Csak munkahelyeken: azon villamos berendezésrészén, amelyre a fentiek szerint nincs külön gyakoriság előírva szerelői ellenőrzés háromévente.
- Csak munkahelyeken: az előző pontba nem tartozó villamos berendezések időszakos szabványossági felülvizsgálat háromévente.
- A jelentős villamos berendezéseken az áramütés elleni védelem időszakos szabványossági felülvizsgálatát háromévente kell elvégezni.
- Egyéb esetekben: időszakos szabványossági felülvizsgálatot legalább hatévente kell elvégezni.

A szabványossági felülvizsgálat során az alábbiakat kell elvégezni:

Szemrevételezés

- Termékszabványoknak megfelel
- Gyártói és szabványi előírásoknak megfelelő a beépítésük
- Szemmel látható sérülés

Műszeres mérés

- Szabványi megfelelőség –felülvizsgáló
- Termék megfelelőség - forgalmazó

Az érintésvédelmi minősítő iratban a vizsgált berendezést minden esetben **az irat kiállítása idején érvényes** előírások szerint kell minősíteni! *A hatályos OTSZ, a 54/2014.(XII.5.) BM rendelet előírása: „277. § (4) A villamos berendezések tűzvédelmi felülvizsgálata, a berendezés minősítése a létesítéskor érvényes vonatkozó műszaki követelmény szerint történik.”*

Régebbi létesítés esetén az ajánlott minősítés: *„A tárgyi villamos berendezés a biztonsági követelmények szempontjából megfelelő állapotú a 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet 1. mellékletének 1.1.2. pontja szerint. A villamos berendezés felülvizsgálatkor érvényes követelmények szerinti kialakítása a soron következő felújításkor esedékes.”*

A felülvizsgálat során tapasztalt hiányosságok pótlásának határideje az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló által a minősítő iratban meghatározott időpont.

Javítás után a berendezés újbóli üzembe helyezése: csak akkor lehet, ha vizsgálat igazolja a veszélyes állapot megszüntetését. Figyelembe kell venni, hogy: közvetlen tűzveszély vagy életveszély esetén, a berendezést le kell választani, és csak a hiba kijavítása, majd eredményes vizsgálat után szabad újra bekapcsolni

Az áramütés elleni védelem, a villamos berendezés általános szabványossági állapotának és a villámvédelem felülvizsgálatát csak az adott vizsgálatra jogszabályban meghatározott képesítő szakvizsgát tett személy végezheti.

Az érintésvédelmi szerelői ellenőrzést a saját munkájával kapcsolatban minden olyan személy elvégezheti, aki a feladat elvégzéséhez szükséges előírt (erősáramú) villamos szakmai képesítéssel rendelkezik.

A jelentős villamos berendezés üzembe helyezése megkezdésének feltétele, hogy a villamos berendezés rendelkezzen

- üzembehelyezési programmal;
- az üzembehelyezési állapotot tükröző, a kivitelezés során módosított, kiegészített tervdokumentációval.

Új jelentős villamos berendezés, valamint bővítéssel, átalakítással megváltoztatott jelentős villamos berendezés csak akkor helyezhető üzembe, ha a bővítést, átalakítást követő felülvizsgálat **az érintett rész szabványosságát vagy egyenértékűségét igazolja.**

1.3.12. Ha az összekötő berendezések üzemeltetőjének olyan üzemzavar vagy a berendezésének, illetve hálózatának közelében történő olyan esemény jut a tudomására, amelynek következtében hálózata közvetlen életveszélyt okozhat, a veszély jellegéhez és mértékéhez igazodóan azonnal, de legfeljebb 2 órán belül – dokumentáltan – meg kell kezdenie az életveszély elhárítására szolgáló intézkedéseket. Ezek folytatását csak akkor szabad szüneteltetni, ha ennek megtételében az időjárási viszonyok vagy más, általa el nem hárítható körülmények jelentősen akadályozzák.

1.3.14. Minden összekötő berendezésre külön vagy üzemeltető szervezeteként közös, felhasználói belső szabályzatot kell készíteni. Ennek – az 1.1.7. pontban felsoroltakon túlmenően – tartalmaznia kell

- a) a berendezések kezelési jogosultságát;
- b) az utasítások kiadására és átvételére jogosultak felsorolását;
- c) az utasítások közlésének módját és rögzítését;
- d) a rendkívüli eseményekkel kapcsolatos bejelentések fogadásának s az ezzel kapcsolatos intézkedés megtételének módját, rögzítését és nyilvántartását;
- e) a berendezések üzemben tartásának lehetséges és megengedett módjait (különös tekintettel a földzárlatos üzem tartására);

- . A jelentős villamos berendezés első üzembe helyezésekor vagy átadásakor az üzemeltető számára át kell adni:
 1. a villamos berendezések kezeléséhez, karbantartásához, javításához és hibakereséséhez szükséges villamos terveket (megvalósulási terv);
 2. az üzemeltetési útmutatót (használati, kezelési és karbantartási útmutató);
 3. a tervező, a tervellenőr és a kivitelező felelős műszaki vezetőjének nyilatkozatát, arról, hogy a villamos berendezés kielégíti a villamos biztonsági követelményeket (1.1.2. pont);
 4. a villamos biztonsági szempontból mértékadó szabványos követelményeket tartalmazó szabványoktól való eltérés esetén a tervező egyenértékűségi nyilatkozatát;
 5. a villamos berendezéssel kapcsolatos mérési jegyzőkönyveket, minősítő iratokat, tanúsítványokat.

2. Villamos szerkezetek műszaki biztonsági követelményei

Minden 50V-nál nagyobb névleges feszültségű váltakozóáramú, valamint 120V-nál nagyobb feszültségű egyenáramú villamos szerkezetre igazolni kell, hogy az kielégíti az élet- testi épség-, egészségvédelem, a tűz- a környezet- és természetvédelem, valamint a műszaki és vagyonbiztonság követelményeit. A potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos szerkezetek esetében a fenti feszültséghatároktól függetlenül igazolni kell a fenti követelmények teljesülését.

2.1. Általános követelmények

Minden kisfesz. villamos szerkezetre igazolni kell, hogy kielégít minden biztonsági követelményt.

A helyszínen készített, egyedi szerkezetek villamos megfelelőségéről a tervezőnek, és a kivitelezőnek nyilatkozatot kell adnia erről. Ez része az átadási iratoknak.

A kisfeszültségű villamos szerkezet megfelelőségét igazolja:

a CE jel, a 23/2016. (VII. 7.) NGM r. hatálya alatti villamos szerkezeteknél;

Nem a kisfeszültségű direktíva alá tartozó szerkezetek: gyártói nyilatkozat és vizsgáló intézeti tanúsítvány

A nagyfeszültségű villamos szerkezet megfelelőségét igazolja gyártói nyilatkozat és vizsgálati intézeti tanúsítvány.

2.2. Javítás utáni vizsgálat:

A következő vizsgálatokat minden esetben el kell végezni:

- szemrevételezés (épség, csatlakozások, feliratok, tartozékok);
- védővezető vizsgálata (szemrevételezés, folytonosság, védővezető-ellenállásmérése);
- szigetelésvizsgálatok (szigetelési ellenállás mérése villamos szilárdság vizsgálat);
- működési próbák.

Szükség lehet a következő kiegészítő vizsgálatokra is:

- védővezető-áram;
- érintési áram;
- szivárgó áram mérése;
- zajmérések;
- hőmérséklet- és teljesítménymérések.

Ha a villamos szerkezet bármilyen villamos vagy nem villamos természetű hibáját nem az alkalmazás helyszínén javítják, akkor a javítás utáni átadást megelőzően szigetelési ellenállás-mérést kell végezni.

Az I. érintésvédelmi osztályú villamos szerkezet esetén ellenőrizni kell a test és a védőcsatlakozó közötti vezetői folytonosságot.

A szigetelési ellenállás mérés eredménye jegyzőkönyvben rögzítendő.