

TFR - Műszaki szemle jegyzőkönyv (8. sz. melléklet)

E.ON ... Áramhálózati Zrt.

Együttműködési megállapodás
8. számú melléklete

JEGYZŐKÖNYV

KISFESZÜLTSGŰ SZABADVEZETÉKES ÉS KÖZVILÁGÍTÁSI ELOSZTÓHÁLÓZAT
TARTÓSZERKEZETEIN ELHELYEZETT, LÉGVEZETÉKES ÖSSZEKÖTTETÉS
NÉLKÜLI TÉRFIGYELŐ RENDSZER MŰSZAKI SZEMLÉJÉHEZ ÉS ÜZEMBE
HELYEZÉSÉHEZ

BÉRLŐ NEVE:

TELEPÜLÉS NEVE:

Azonosító: 1305_eb_2	Az űrlap az SZ-150 számú Szabályzat 8. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	1/5

Készült: Az E.ON ... Áramhálózati Zrt. (továbbiakban: Bérbeadó) hivatalos helyiségében, 5 példányban.

Kelt:, év hó napján.

1. A munka megnevezése, adatai:

- Település neve:
- A TFR felszerelési és villamosenergia-felhasználási helyei:

1. sz. táblázat

Ssz.:	Utca neve:	Oszlop-szám:	Ház-szám:	Kamera ház (db):	Beépített (névleges) teljesítmény (W)	Méréssel: <u>M</u> /mérés nélkül: <u>MN</u>

Az 1. sz. táblázatban felsorolt felhasználási helyek kialakítása:

- Fogyasztásméréssel és földkábeles csatlakozás kiépítésével. / Fogyasztásmérés nélkül, oszlopcsatlakozó doboz (OCSD) felhasználásával. (a megfelelő szövegrész aláhúzendő).
- Mérés nélküli esetben a felhasználási helyen alkalmazott, OCSD-be szerelendő első túláramvédelmi készülék (kismegszakító):
 - o típusa: ... ;
 - o névleges áramértéke: ... A;
 - o a felsorolt felhasználási helyekhez szükséges összdarabszáma: ... db.

A túláramvédelmet az OCSD-be épített, legfeljebb 6 A névleges áramerősség-értékű kismegszakító látja el, amelyet a Bérbeadó üzemi személyzete díjmentesen biztosít és szerel be. A kismegszakító a Bérbeadó tulajdonát képezi.
- Mérés nélküli esetben a TFR villamos berendezéseinek felhasználási helyenként összesített beépített (névleges) teljesítménye: ... W.

A Bérbeadó minden egyes felhasználási hely KIF elosztóhálózatra csatlakoztatása érdekében köteles külön igénybejelentőt benyújtani az E.ON illetékes ügyfélszolgálati irodájánál, melyhez csatolnia kell jelen Jegyzőkönyv felek által aláírt másolati példányát.

- **A TFR elhelyezési tervdokumentáció adatai:**
 - terv megnevezése:
 - tervszám vagy munkaszám:
 - jóváhagyás kelte, levélszáma:
- **A TFR beruházója (Bérlő):**
 - neve:
 - címe:
 - telefonszáma:
- **A TFR tervezője (Tervező):**
 - neve:
 - címe:
 - telefonszáma:
- **A TFR kivitelezője (Kivitelező):**
 - neve:
 - címe:
 - telefonszáma:
- **A TFR műszaki ellenőre:**
 - neve:
 - címe:
 - telefonszáma:
- **A TFR üzemeltetője (Bérlő vagy az általa megbízott Üzemeltető):**
 - neve:
 - címe:
 - telefonszáma:
- **A Bérbeadó képviselője:**
 - neve:
 - címe:
 - telefonszáma:
- **A létesült közös használatú oszlopok összesített műszaki adatai:**
 - Igénybe vett KIF tartószerkezetek darabszáma összesen: db
 - Felszerelt kameraházak darabszáma összesen: db

Részletes műszaki tartalom a Kivitelező által készített, jelen eljárás keretében a Bérbeadó részére átadott „Kimutatás”-ban és egyeztetett megvalósulási rajzdokumentációban.

- **A munka tervezett befejezésének időpontja** („TFR - Létesítési megállapodás” szerint):
... év ... hó ... nap.
- **A munka tényleges befejezésének időpontja** (Kivitelező készre jelentésének dátuma):
... év ... hó ... nap.

Azonosító: 1305_eb_2	Az űrlap az SZ-150 számú Szabályzat 8. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	3/5

2. Az eljáráson megjelentek:

Bérlő részéről:	
Tervező részéről:	
Kivitelező részéről:	
Üzemeltető részéről:	
Bérbeadó részéről:	

3. Az eljáráson megjelentek nyilatkozatai:**3.1. Tervező nyilatkozata:**

A létesítmény az 1. pont szerinti TFR elhelyezési tervdokumentációban foglaltaknak (és engedélyezett módosításainak) megfelelően készült el.

A létesítmény üzembe helyezését javaslom.

3.2. Kivitelező nyilatkozata:

A létesítményt az 1. pont szerinti TFR elhelyezési tervdokumentációban foglaltaknak (és engedélyezett módosításainak) megfelelően készítettem el. A létesítés során betartottam a Tervező által előírt szabványokban, illetve a munkavédelmi tervfejezetben rögzítetteket.

A létesítményt üzemeltetésre átadom a Bérlőnek.

A 4. pontban felsorolt dokumentumokat a Bérbeadó részére hiánytalanul átadtam.

3.3. Bérlő nyilatkozata:

A létesítményt a helyszíni bejárás során átvizsgáltam, és azt az 1. pont szerinti TFR elhelyezési tervdokumentációban foglaltakkal (és engedélyezett módosításaival) egyezőnek találtam.

A létesítményt Kivitelezőtől üzemeltetésre átveszem. /

A létesítményt a Kivitelezőtől átveszem, és az általam megbízott Üzemeltetőnek üzemeltetésre átadom.

(nem kívánt szövegrész törlendő)

3.4. Bérlő által megbízott Üzemeltető nyilatkozata:

A létesítményt a helyszíni bejárás során átvizsgáltam, és azt az 1. pont szerinti TFR elhelyezési tervdokumentációban foglaltakkal (és engedélyezett módosításaival) egyezőnek találtam.

A létesítményt a Bérlőtől üzemeltetésre átveszem.

3.5. Bérbeadó nyilatkozata:

A létesítményt a helyszíni bejárás során átvizsgáltam, és kijelentem, hogy az megfelel az 1. pont szerinti TFR elhelyezési tervdokumentációban foglaltaknak (és engedélyezett módosításainak), és eleget tesz a Bérbeadó által kiadott, hatályos „SZ-150 Idegen eszközök elhelyezése hálózati létesítményeken Szabályzat” által előírt követelményeknek, valamint a vonatkozó szabványok és rendeletek előírásainak.

A Bérbeadó a Bérlővel az 1. pont szerinti településre a „TFR - Üzemeltetési megállapodás”-t megkötötte. /

A Bérbeadó a Bérlővel és az általa megbízott Üzemeltetővel az 1. pont szerinti településre a „TFR - Többoldalú Üzemeltetési megállapodás”-t megkötötte.

Azonosító: 1305_eb_2	Az űrlap az SZ-150 számú Szabályzat 8. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	4/5

(nem kívánt szövegrész törlendő)

A 4. pontban felsorolt dokumentumokat a Kivitelezőtől hiánytalanul átvettem.

(A fentiek csak minden szempontból megfelelt TFR esetén jelenthetők ki.)

4. Az eljáráson átadott-átvett dokumentumok:

A műszaki szemle eljárás keretében a Kivitelező átadta, a Bérbeadó átvette az alábbi dokumentációkat:

- *1 példány egyeztetett és cégszerűen aláírt megvalósulási rajzdokumentáció,*
- *1 példány, a létesült közös oszlopsoros hálózat részletes műszaki adatait tartalmazó, egyeztetett és cégszerűen aláírt „Kimutatás”.*

5. A műszaki szemle minősítése:

A helyszíni bejárás alapján a Bérbeadó képviselője kijelenti, hogy az 1. pont szerinti munka műszaki szemléje:

Megfelelt, az üzembe helyezésnek akadálya nincs. /

Nem felelt meg, a tapasztalt hiányosságok az alábbiak:

- ...
- ...

Hiánypótlási határidő:

(nem kívánt szövegrész törlendő)

k. m. f.

Aláírások helye:

Bérlő:

Tervező:

Kivitelező:

Üzemeltető:

Bérbeadó:

Megjegyzés:

A dőlt betűs szövegrészek javaslatok, amennyiben a TFR minden szempontból megfelelt az előírt követelményeknek. Ezeket az eljárás során aktualizálni szükséges.

Azonosító: 1305_eb_2	Az űrlap az SZ-150 számú Szabályzat 8. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	5/5

TFR - Üzemeltetési megállapodás Bővítés-melléklet (9. sz. melléklet)

Sorszám: ...

E.ON ... Áramhálózati Zrt.

Együttműködési megállapodás
5. számú melléklete

ÜZEMELTETÉSI MEGÁLLAPODÁS BŐVÍTÉS-MELLÉKLET

KISFESZÜLTSGŰ SZABADVEZETÉKES ÉS KÖZVILÁGÍTÁSI ELOSZTÓHÁLÓZAT
TARTÓSZERKEZETEIN ELHELYEZETT LÉGVEZETÉKES ÖSSZEKÖTTETÉS
NÉLKÜLI TÉRFIGYELŐ RENDSZER ÜZEMELTETÉSÉHEZ ÉS
NYILVÁNTARTÁSÁHOZ

1. „TFR - Üzemeltetési megállapodás” kelte:

... év ... hó ... nap.

2. A közös használatú oszlopok megnevezése:

A Szerződő Felek az 1. pont szerint kelt „TFR - Üzemeltetési megállapodás” hatálya alá helyezik az 1. táblázatban felsorolt és azonosított KIF hálózati tartószerkezeteken létesült térfigyelő rendszert (továbbiakban: TFR) és az ily módon létrejött közös használatú oszlopokat.

Település neve:

1. táblázat

[illegible]

3. A közös használatú oszlopok összesített nyilvántartási adatai:

- A TFR által igénybe vett KIF tartószerkezetek összesített darabszáma (az 1. táblázatban szereplő oszlop darabszámok összesített mennyisége): db.
- A tartószerkezeteken elhelyezett kameraházak összesített darabszáma: db.

4. A TFR létesítéséhez kapcsolódó tervdokumentáció azonosító adatai:

A TFR KIF hálózat tartószerkezetein történő elhelyezése tervének adatai:

- terv megnevezése:
- tervszám vagy munkaszám:
- jóváhagyás kelte, levélszáma:

5. A TFR üzembe helyezésének időpontja (a „megfelelt”-nek minősített helyszíni műszaki szemle dátuma):

..... év hó nap.

6. Megjegyzés:

Dátum:

Dátum:

.....
.....
mint Bérelő

.....
E.ON ... Áramhálózati Zrt.
mint Bérbeadó

TFR - Üzemeltetési megállapodás Megszüntetés-melléklet (10. sz. melléklet)

Sorszám: ...

E.ON ... Áramhálózati Zrt.

Együttműködési megállapodás
6. számú melléklete

ÜZEMELTETÉSI MEGÁLLAPODÁS MEGSZÜNTETÉS-MELLÉKLET

KISFESZÜLTSGŰ SZABADVEZETÉKES ÉS KÖZVILÁGÍTÁSI ELOSZTÓHÁLÓZAT
TARTÓSZERKEZETEIN ELHELYEZETT LÉGVEZETÉKES ÖSSZEKÖTTETÉS
NÉLKÜLI TÉRFIGYELŐ RENDSZER ÜZEMELTETÉSÉHEZ ÉS
NYILVÁNTARTÁSÁHOZ

1. „TFR - Üzemeltetési megállapodás” kelte:

... év ... hó ... nap.

2. A közös használatú oszlopok megnevezése:

A Szerződő Felek az 1. pont szerint kelt „TFR - Üzemeltetési megállapodás” hatálya alól kivonják az 1. táblázatban felsorolt és azonosított KIF hálózat tartószerkezetéről leszerelt térfigyelő rendszert (továbbiakban: TFR), és azt megszüntnek nyilvánítják.

Település neve:

1. táblázat

Utca neve:	Oszlopszám:	Házszám:	Kameraház (db):

3. A megszűnés által érintett közös használatú oszlopok összesített nyilvántartási adatai (a nyilvántartásból kivonandó mennyiség):

- A megszűnés által érintett KIF tartószerkezetek összesített darabszáma (az 1. táblázatban szereplő oszlop darabszámok összesített mennyisége): db.
- A megszüntetett kameraházak összesített darabszáma: db.

4. A „TFR - Üzemeltetési megállapodás Bővítés-melléklet”(ek) sorszáma(i):

mellyel az 1. táblázat szerinti közös használatú oszlopok létesítéskor a „TFR - Üzemeltetési megállapodás” hatálya alá kerültek:

5. A közös használatú oszlopok megszűnésének időpontja (műszaki szemle dátuma):

..... év hó nap.

6. Megjegyzés:

Dátum:

Dátum:

.....
.....
mint Bérlő

.....
E.ON ... Áramhálózati Zrt.
mint Bérbeadó

TFR és reklámeszköz - Munkavédelmi oktatás tematika (11. sz. melléklet)

MUNKAVÉDELMI OKTATÁS TEMATIKÁJA

A tárgyi munkavédelmi oktatás mindazon személyek számára kötelező, akik a KIF hálózat tartószerkezetein idegen tulajdonú térfigyelő rendszerek (TFR) és reklámeszközök létesítése, üzemeltetése vagy bontása céljából végeznek munkát.

Általános munkavédelmi ismeretek

Az 1993. évi XCIII. törvény (többszörösen módosított)

- Törvény hatálya
- Állam feladatai
- Biztonságos munkavégzés követelményei
- Munkavégzés tárgyi feltételei
- Munkavégzés személyi feltételei
- Munkáltató és munkavállalók kötelességei és jogai
- Munkabalesetek bejelentése, kivizsgálása, nyilvántartása,

5/1993. (XII.26.) MüM rendelet

- OMMF jogköre

Az elosztói engedélyes társaságnál érvényes szabályozások

- „UT-400 Magasban való munkavégzés – Utasítás”
- „MV-02 Munkavédelmi kézikönyv”
- A TFR- és reklámeszköz tulajdonos, valamint az általa megbízott kivitelező, üzemeltető saját üzemeltetési szabályzata

A TFR- és reklámeszköz tulajdonos, és az általa megbízott kivitelező és üzemeltető saját üzemeltetési szabályzata összhangban kell, hogy legyen az elosztói engedélyes vonatkozó előírásaival (az elosztói engedélyes előírásaihoz képest nem tehet engedményeket). Tartalmaznia kell a speciális feladatok ellátásához szükséges előírásokat, kötelezettségeket.

Biztonságtechnika

MSZ 1585:2016 szabvány vonatkozó fejezetei

- Általános rendelkezések, főbb fogalom meghatározások (munkáltató, üzemeltető, munkavezető, berendezés felelős, idegen munkavégzés, szakképzettség)
- Személyi feltételek, munkavégzés csoportosítása (kiemelten III., IV. csoport)
- Tárgyi feltételek, munkaeszköz, védőeszköz, időszakos vizsgálat
- Munkavégzési módszerek:
Munkavégzés feszültségmentesített hálózaton (KIF hálózat)
 - Hálózat, szabadvezeték feszültségmentesítése,
 - Munkahelyi feszültségmentesítés,
 - Munkaterület átadás-átvétel szabályai,
 - Feszültségmentes munkaterületre való felvonulás és levonulás szabályai.



Feszültséghez közeli munkavégzés övezetén kívüli munkavégzés KIF hálózaton

- Személyi, tárgyi feltételek,
- KIF hálózat közelítési övezete,
- Előírt védőtávolságok, legkisebb munkavégzési távolság,
- A munkavégzés szervezése,
- Magasban történő munkavégzés.

Feszültséghez közeli munkavégzés KIF hálózaton

- Szabvány szerinti fogalma,
- Személyi, tárgyi feltételek,
- Feszültséghez közeli munkavégzés,
- KIF hálózat közelítési övezete,
- KÖF hálózat közelítési övezete,
- Feszültséghez közeli munka szervezése,
- A legkisebb munkavégzési távolság,
- Ergonómiai összetevő,
- A munkavégzési távolság meghatározása,
- Munkaszervezés, távolságtartás,
- Magasban való munkavégzés.

Feszültség alatti munkavégzés KIF hálózaton (KIF FAM)

- Szabvány szerinti fogalma,
- KIF hálózat feszültség alatti munkavégzés övezete,
- KÖF hálózat feszültség alatti munkavégzés övezete,
- KIF FAM speciális feltételei, technológiai audit, FAM munkavégzési megállapodás,
- Jelen munkavédelmi oktatás KIF FAM munkavégzésre nem ad feljogosítást!
- KÖF FAM nem engedélyezett!

Oszlopra mászás

- Személyi, tárgyi feltételek,
- Lezuhanás elleni védelem,
- Munkaállás,
- Munkaszervezés.

Érintésvédelem (MSZ 2364:1999 szabványsorozat)

- Fogalom meghatározás, általános ismeretek, tudnivalók, áramütés elleni védelem
- Érintésvédelem módjai:
 - Védővezetős érintésvédelem
 - Védővezető nélküli érintésvédelem
 - Villamos szerkezet elszigetelése, környezet elszigetelése
 - Lépésfeszültség elleni védelem
 - Érintésvédelem ellenőrzése
 - Hálózatok érintésvédelme

Speciális biztonsági kérdések

- Munkaszervezési, munka előkészítési intézkedések
- Munkabejelentés
- Munkautasítás tartalmi felépítése
- A szükségessé váló feszültségmentesítések végrehajtása
- Munkaterület átadás-átvétel

Azonosító: 11. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 11. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	2/3

- Magasban történő munkavégzés és veszélyforrásai, személyi tárgyi feltételek, előírások: 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet (a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről), 11/2003. FMM rendelet ismertetése
- Faoszlopokon, betonoszlopokon, vasoszlopokon történő munkavégzés, feljutás, mászás, helyzetváltoztatás, munkaállás kialakítás, ezek módszerei, eszközök
- Tiltások
- Létrák alkalmazása, biztonsági követelmények
- A KIF hálózatok, villamos szerkezetek és vezetékek, szerelvények megfelelő műszaki állapotának megtekintés, szemrevételezés alapján történő megítélése
- Veszélyforrások, kockázatok munkakezdés előtti felmérése, meghatározása
- Nullavezető szakadás munkabiztonsági kockázatai, kezelése, tanulságainak bemutatása példán keresztül (hogyan kerülhet hálózati feszültség a gyengeáramú berendezésre, bal-eset tanulmány ismertetése)
- Védőtávolság, munkavégzési távolság meghatározása

Műszaki mentés, elsősegélynyújtás, áramütött újraélesztése

- A speciális veszélyhelyzetek és azok elkerülésének szabályai
- Magasból történő műszaki mentés
- Elsősegélynyújtás, újraélesztés

A magasban történő munkavégzést, a magasból történő műszaki mentést és az elsősegélynyújtást, újraélesztést gyakorlatban is oktatni kell, az oktatás során és a vizsgán is gyakorlatban kell meggyőződni az elsajátításról.

Hálózati és szerelési technológia

Az elosztói engedélyes, valamint a TFR- és reklámeszköz tulajdonos (és az általa megbízott üzemeltető) közötti üzemeltetési megállapodás követelményrendszere.

Gyakorlati oktatás

A magasban való munkavégzés szabályait a vonatkozó „UT-400 Magasban való munkavégzés – Utasítás” alapján gyakorlatban is oktatni kell. A gyakorláshoz és a gyakorlati oktatáshoz az elosztói engedélyes feszültség alatt álló hálózatait használni tilos! Igény esetén az elosztói engedélyes a tanpályáit díj ellenében rendelkezésre bocsátja.

Azonosító: 11. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 11. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	3/3

TFR érintésvédelmi bekötése (14. sz. melléklet)

TÉRFIGYELŐ RENDSZEREK ÉRINTÉSVÉDELMI BEKÖTÉSE

1. Kisfeszültségű hálózat + térfigyelő rendszer közös használatú oszlopon

A TFR érintésvédelmi bekötése az erősáramú hálózat érintésvédelmi rendszerébe az ide vonatkozó MSZ HD 60364 szabványsorozat előírásainak való megfelelés érdekében szükséges. Az érintésvédelmi bekötés a TFR létesítési munkálatainak részét képezi és a TFR szabványos elhelyezése érdekében történik.

A TFR érintésvédelmi bekötését különböző oszloptípusok esetén az 1.1. pontban leírtak szerint kell kialakítani.

1.1. Műszaki előírások

Az E.ON áramhálózati elosztói engedélyes társaságai a kisfeszültségű hálózatokon az MSZ 172/1 és az MSZ HD 60364 szabványsorozat szerinti TN, általánosan használt elnevezéssel „nullázott rendszerű” érintésvédelmet alkalmaznak.

Az **MSZ HD 60364-4-41:2007 Áramütés elleni védelem szabvány** 411.3.1.2 pontja szerint:

Az egyen potenciálú összeköttetés (EPH) a táplálás önműködő lekapcsolásával működő védelmek (esetünkben nullázás vagy TN) szerves része, elhagyhatatlan tartozéka.

Az oszlopon valamennyi fémszerkezetet egyen potenciálra kell hozni, valamint a villamos célú földelésekkel (üzemi földelésekkel) össze kell kötni.

Az egyen potenciálú összeköttetésbe be kell kötni a TFR fém tartószerkezeit.

Az **MSZ HD 60364-4-41:2007 Áramütés elleni védelem szabvány** 411.3.9. pontja szerint:

A hibavédelmet (közvetlen érintés elleni védelmet) el lehet hagyni a következő szerkezet esetében:

- *olyan testeknél, amelyeket kis méretük (közelítőleg 50 mm x 50 mm), vagy elhelyezésük miatt nem lehet kézzel megfogni vagy amelyek az emberi test jelentős részével nem kerülhetnek érintkezésbe, feltéve, hogy a védővezetővel való csatlakoztatása nehézségekbe ütközik vagy megbízhatatlan lenne.*

A fenti szabvány előírása alapján az olyan kisméretű fém tartószerkezeteknél, melyek kis méretük, alakjuk és elhelyezkedésük miatt kézzel nehezen megfoghatók, megragadásra és kapaszkodásra nem alkalmasak, az emberi test jelentős részével nem kerülnek érintkezésbe és a védővezetővel való csatlakoztatásra alkalmatlanok, az EPH bekötés elhagyható.

A TFR KIF hálózat oszlopaira történő felszerelésével a KIF hálózat szabványokban előírt földelési követelményeinél szigorúbb követelményeket nem kell betartani.

A TFR védendő fémszerkezeit "T" leágazással kell a gerinc védővezetőhöz csatlakoztatni. A gerinc védővezetőre történő csatlakozásnál a védővezető keresztmetszetének és anyagának megfelelő, az elosztói engedélyes által rendszerengedélyezett kötőelemet kell alkalmazni. A kötőelem a védővezetőhöz hasonlóan egyenszilárdan álljon ellen a zárlati áramok dinamikus és termikus hatásainak. A befogott vezetékanyagok ne kerüljenek kontaktkorróziós állapotba

a kötőelemekkel, erre – rendszerengedéllyel nem rendelkező kötőelem esetén – gyártói megfelelőségi nyilatkozat, laborvizsgálati eredmény szükséges, ami alapján az elosztói engedélyes kiadhatja a rendszerengedélyt.

Amennyiben az oszlopon EPH csomóponti lemez van elhelyezve, akkor a TFR fém tartószerkezeteit létesítéskor az EPH csomóponti lemezzel kell összekötni. Az EPH csomóponti lemezhez egyéb idegen tulajdonú eszközök fém tartószerkezeteinek védővezetékei is csatlakoztathatók (pl. GYR, reklámeszköz).

TFR érintésvédelmi bekötésének kialakítása során az erősáramú hálózat PEN vezetője és a vasbeton oszlop felső földelő lemeze közötti védővezető, illetve a keresztartó (lengőtartó) védővezető, valamint a közvilágítási lámpakar védővezető- hiánya esetén azok pótlása, vagy nem megfelelő keresztmetszete esetén azok cseréje az elosztói engedélyes feladata és költsége.

A TFR érintésvédelmi bekötését az alábbi műszaki megoldások szerint kell kialakítani a KIF hálózat oszlopain:

- a) A TFR fém tartószerkezetén ki kell alakítani egy csavarkötésű védővezető csatlakoztatási pontot (PE kapocs), melyet AASC 25 mm² vezetékkel és megfelelő leágazó kötőelemmel össze kell kötni:
 - faoszlopon és rácsos szerkezetű vasoszlopon a KIF hálózat PEN vezetőjével;
 - vasbeton oszlopon a KIF hálózat PEN vezetője és az oszlop felső földelőlemeze közötti védővezetővel.

Jelen pont szerinti műszaki megoldás nem igényli EPH csomóponti lemez alkalmazását.

- b) Amennyiben az oszlopon EPH csomóponti lemez van elhelyezve, amely az erősáramú hálózat érintésvédelmi rendszerével össze van kötve, akkor a TFR fém tartószerkezetén kialakított csavarkötésű védővezető csatlakoztatási pontot (PE kapocs) AASC 25 mm² vezetékkel össze kell kötni az EPH csomóponti lemezzel.
- c) Kizárólag közvilágítási célt szolgáló, földkábeles betáplálású vasbeton és fém kandeláberen elhelyezett TFR esetén – amennyiben a TFR megtáplálása a közvilágítási elosztóhálózatról történik – elegendő a TFR-t megtápláló köpenyes vezeték PE bekötése a TFR világos fogadó részében, a fogadó PE kapocsra.

1.2. Munkavégzés szabályai

A TFR fém tartószerkezeteinek erősáramú hálózat érintésvédelmi rendszerébe történő bekötését a TFR létesítése során kell kialakítani. Amennyiben ez elmaradt, akkor ezt utólagosan mindenképpen pótolni szükséges.

A TFR fém tartószerkezeteinek KIF hálózat érintésvédelmi rendszerébe történő bekötését csak az alábbi személyek végezhetik:

- Az erősáramú hálózat feszültségmentesítését követően az elosztói engedélyes által a KIF szabadvezeték-hálózat szerelés terén előminősített Kivitelező;
- Feszültség alatt lévő KIF hálózaton, FAM munkavégzés keretében az elosztói engedélyes által előminősített, KIF FAM technológiai audittal és az adott munkára vonatkozó „FAM munkavégzési megállapodás”-sal rendelkező Kivitelező. A KIF FAM munkavégzéssel történő EPH bekötést az illetékes áramhálózati üzemmel – az illetékes területgazdával – előzetesen egyeztetni szükséges. A munkavégzés előtt az illetékes áramhálózati üzemnél írásbeli bejelentés és az érintett felek részéről közös organizációs bejárás, valamint az adott munkára vonatkozóan „FAM munkavégzési megállapodás” megkötése szükséges.

Azonosító: 14. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 14. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	2/3

(Az érvényes KIF FAM technológiai audittal rendelkező Kivitelezők listája az ÁHO technológiai szakterületénél elérhető.)

A TFR védővezetékének bekötésére az alábbi szabályok vonatkoznak:

- A TFR védővezetékének bekötését a KIF hálózat érintésvédelmi rendszerébe elsődlegesen feszültség alatti munkavégzéssel (KIF FAM) kell megvalósítani. Amennyiben a munkavégzéshez a KIF hálózat feszültségmentesítése szükséges, akkor a Kivitelező köteles előzetesen feszültségmentesítést igényelni a Bérbeadó illetékes áramhálózati üzeménél.
- Amennyiben a KIF hálózat vasbeton oszlopán az erősáramú hálózat PEN vezetője és az oszlop felső földelő lemeze, valamint rácsos vasbeton oszlopon a PEN vezető és az oszlop fejszerkezete védővezetővel össze van kötve, a védővezető a TFR érintésvédelmi bekötésére abban az esetben használható fel, amennyiben keresztmetszete megfelel az *MSZ HD 60364-5-54: Földelő berendezések, védővezetők és védő egyen potenciálra hozó vezetők* szabványban előírt minimális keresztmetszetnek. Ez alumínium vezeték esetén legalább 16 mm².

Ha a meglévő védővezető keresztmetszete kisebb, mint 16 mm², és/vagy hossza nem teszi lehetővé a TFR érintésvédelmi csatlakoztatását, akkor a védővezetőt toldani tilos, új védővezető és csatlakozóelem kialakítása szükséges a sztenderd 50 mm² keresztmetszettel. Ahol van oszlop üzemi földelés (300-350 méterenként), ott a PEN vezető és az oszlop felső földelő lemeze közötti védővezető megbontása és visszakötése a hálózat áramkörén egyszerre nem történhet meg a teljes hossz mentén, mert a PEN vezető földpotenciálon tartásának elve megsérül. Ezért egyszerre csak egy földelt oszlop védővezetője bontható meg!

A TFR kivitelező és üzemeltető személyzete köteles a TFR-en végzett munka során minden, az oszlopon esetlegesen előforduló, munkabiztonsági kockázatot jelentő erősáramú hálózati meghibásodást (pl. törött, lógó szigetelő, laza, kibomlott kötés, szálkisodródás, meglazult fejszerkezet, a munkavégzést veszélyeztető lógó, szigeteletlen vezetékvég stb.) haladéktalanul jelezni az elosztói engedélyes illetékes területgazdája és/vagy koordinátora részére, szükség esetén a munka ideiglenes felfüggesztésével!

1.3. Érintésvédelem megfelelőségének dokumentálása

A TFR kivitelezését követő ellenőrzésként érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot kell végezni (szerelői ellenőrzés + mérés), ami megfelelőséget, méréseket és a mérések számításokkal való kiértékelését igénylő ellenőrzési mód. A szabványossági felülvizsgálattal egy időben – annak bevezető részeként – mindig szerelői ellenőrzést is kell végezni. Végzését a 22/2005. (XII. 21.) FMM rendelettel módosított 14/2004. (IX. 19.) FMM szakminiszteri rendelet írja elő.

A 22/2005. (XII. 21.) FMM rendelet szerint „Az ellenőrző felülvizsgálatot az üzemeltetés megkezdését megelőzően, valamint az érintésvédelem bővítése, átalakítása és javítása után a szerelés befejező műveleteként kell elvégezni szabványossági felülvizsgálattal.”

A 21/2010 (V. 14.) NFGM rendelet határozza meg, hogy a felülvizsgálatokat az „Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló” képesítéssel rendelkező személy végezheti, akinek a szakképzettsége villanszerelő, erősáramú technikus, vagy villamosmérnök lehet. A felülvizsgálat érvényes dokumentuma a „MINŐSÍTŐ IRAT”. A „MINŐSÍTŐ IRAT” a kivitelező TFR műszaki szemle eljárásán a Bérbeadó részére átadandó dokumentumainak részét képezi.

Azonosító: 14. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 14. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	3/3

Oszlopcsatlakozó doboz műszaki specifikáció (17. sz. melléklet)

E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.
E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.
E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.

EGYSZERŰSÍTETT MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓ

KISFESZÜLTSGŰ OSZLOPCSATLAKOZÓ DOBOZ

Szerkesztette: Ádám Zoltán
technológiai területi referens

Ellenőrizte: Kardos Zoltán
hálózatechnológiai szakreferens

Azonosító: 17. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 17. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	1/15

Tartalomjegyzék

Oszlopcsatlakozó doboz műszaki specifikáció (17. sz. melléklet)	1
1. Termékmeghatározás és alkalmazási terület	3
2. Alapkövetelmények	3
2.1. Termékcsoport meghatározás	3
2.2. Általános és funkcionális követelmények	4
2.3. Szabványossági követelmények	5
2.3.1. A szabványok hierarchiája	6
2.4. Hálózati feltételek	6
2.5. Környezeti körülmények	6
2.6. Karbantartás-mentességi követelmény	7
2.7. Élettartam követelmény	7
2.8. Műszaki követelményrendszer	7
2.8.1. Villamos követelmények	7
2.8.2. Konstruktív követelmények	8
2.8.2.1. Korrózióvédelmi és környezetállósági előírások	8
2.8.2.2. Belső szerelvényezés	9
2.8.2.3. Oszlopra rögzítés	10
2.8.2.4. Adattábla, feliratok és jelölések	10
2.8.2.5. Védettség	10
3. Vizsgálati követelmények	11
4. Dokumentációs követelmények	11
5. A szállítás műszaki terjedelme és opcionális igények	11
5.1. A csatlakozó doboz szállításának műszaki terjedelme	12
5.2. Opcionális igények	12
5.3. Csomagolás és szállítás	12
6. Garanciális igény	12
7. A műszaki specifikáció módosításának joga	12
8. Műszaki ajánlattétel	13

1. Termékmeghatározás és alkalmazási terület

Az oszlopcsatlakozó dobozok – e dokumentumban, a továbbiakban: **csatlakozó doboz vagy OCS**D – a jelentkező felhasználói igények alapján az E.ON Hungária Zrt. áramhálózati elosztói engedélyeseinek ellátási területén üzemelő 0,4 kV-os szabadvezeték-hálózatok oszlopain, továbbá a földkábeles táplálású közvilágítási hálózatok oszlopain (kandeláberek) kerülnek elhelyezésre, a talajszintről elérhetetlen magasságban, biztonságos villamos csatlakozások lehetőségének kialakítása céljából, az alábbi műszaki megoldások szerint:

- fix elmenő csatlakozással,
- egyfázisú, dugaszolható elmenő csatlakozással.

A termékcsoporthoz meghatározásnak megfelelően az alkalmazás célja a folyamatos tápellátást igénylő

- légvezetékes hírközlő hálózatok (gyengeáramú rendszerek, továbbiakban: GYR), valamint
- térfigyelő rendszerek

ellátása a kisfeszültségű erőátviteli elosztóhálózatról, továbbá az ideiglenes tápellátást igénylő

- ünnepi díszvilágítási eszközök, valamint
- belső világítással rendelkező reklámeszközök (világító reklámtáblák), amennyiben azok nem tartalmaznak kismegszakítót

villamosenergia-ellátása a közvilágítási elosztóhálózatról.

Nem cél, hogy a csatlakozó dobozok véglegesen kiépített díszvilágítási eszközök (pl. fényvetők) csatlakoztatását biztosítsák.

Az alkalmazási célokból következő követelmény, hogy a csatlakozó dobozon keresztül hálózatra csatlakoztatott villamos berendezések villamosenergia-ellátása az időjárási körülményektől függetlenül folyamatosan és biztonságosan történhessen.

A fix elmenő csatlakozású csatlakozó doboz felszerelésére, üzemeltetésére (kezelésére) és bontására vonatkozó előírásokat és az ügyrendet az „SZ-149 Gyengeáramú rendszer elhelyezése kisfeszültségű és lakott területen belüli közép feszültségű szabadvezeték-hálózatok tartószerkezetein – Szabályzat” tartalmazza.

A dugaszolható elmenő csatlakozású csatlakozó doboz felszerelésére, üzemeltetésére (kezelésére) és bontására vonatkozó előírásokat és az ügyrendet az „SZ-150 Idegen eszközök elhelyezése hálózati létesítményeken – Szabályzat” tartalmazza.

2. Alapkövetelmények

A csatlakozó doboz maradéktalanul feleljen meg az e pont és alpontjai alatt meghatározott alapkövetelményeknek.

2.1. Termékcsoporthoz meghatározás

A csatlakozó dobozok az alábbi táblázat első oszlopának megfelelő termékcsoporthoz sorolandók:

Azonosító: 17. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 17. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	3/15

Termék-csoport jel	Alkalmazási cél	Hálózatra csatlakozás	Csatlakozási áramerősség-érték	RCD funkció szükséges
OCSD 1a. OCSD 1b.	határozatlan, vagy határozott idejű csatlakozás az erőátviteli hálózatra	a./ 0,4 kV-os erőátviteli hálózatra, NYY-J 0,6/1 kV 3x2,5 mm ² RE b./ vagy NFA2X 0,6/1 kV 2x1x16 mm ² RMV	egyedi szerződés alapján meghatározandó érték, a kismegszakítót az elosztói engedélyes adja	nem
OCSD 2.	időszakos (ideiglenes, határozott időre szóló) csatlakozás a közvilágítási hálózatra	0,4 kV-os közvilágítási hálózatra, NYY-J 0,6/1 kV 3x2,5 mm ²	10 A	igen, 30 mA

2.2. Általános és funkcionális követelmények

A csatlakozó doboz maradéktalanul feleljen meg következő funkcionális követelményeknek, felhasználási és kezelhetőségi szempontoknak:

- A csatlakozó doboz legyen:
 - mechanikailag stabil, robusztus felépítésű és gyakorlatilag törhetetlen anyagú,
 - reálisan kis méretű,
 - OCSD 1. termékcsoporthoz esetén a hálózatra csatlakozás két megoldással történhet (az ennek megfelelő tömszelencés bevezetéssel, valamint a szükséges belső fogadó sorozatkapocs-kialakítás hozzárendelésével):
 - kültéri végén végelezővel szerelt előre bekötött, vagy a helyszínen egyszerűen beköthető három vezetőerű, kábelszerű rézvezetővel (a hálózat PEN-vezetőjéről a PE és N vezetők elágaztatásának a hálózaton kell megvalósulnia, erre rendszeresített áramkötő elemmel), a dobozban L, N és PE fogadó sorozatkapcsokkal;
 - két vezető ér NFA2X 16 mm² csatlakozóvezeték vezetékanyaggal, L és PEN fogadó sorozatkapcsokkal,
 - OCSD 2. termékcsoporthoz esetén a hálózatra csatlakozás előszerelt kábelszerű csatlakozó vezetékkel történik, ami által a csatlakozó doboz rövid időn belül telepíthető és üzembe helyezhető.
 - a hálózat oszlopán (a hálózat oszlopára, kandeláberére) egyszerűen rögzíthető,
 - egyszerű művelettel nyitható (ajtószerűen, jobbról balra),
 - egyszerűen és egyértelműen (tévesztés, bizonytalanság nélkül) zárható, és a spontán módon történő kinyílás kizárható,
 - a zárszerkezet 8-as háromszög kulccsal legyen kezelhető, ehhez a szükséges (műanyag) kulcsokat az igényelt számban biztosítani kell,
 - egyszerűen és biztonságosan kezelhető,
 - közterületeken is biztonságosan üzemeltethető, meghibásodása semmilyen személyi és/vagy környezeti veszélyeztetést nem okozhat.
 - A csatlakozó doboz aktív (feszültség alatt álló) részei zárt, megerősített szigetelő anyagú tokozásban helyezkedjenek el.

- A csatlakozó doboz alján legyenek a következők:
 - OCSD 1. termékcsoporthoz tartozó villamos becsatlakozás szükséges számú, kivitelű, tartósan időjárásálló műanyag tömszelencéi,
 - OCSD 2. termékcsoporthoz tartozó 1 db masszív kivitelű, tartósan időjárásálló, törhetetlen csapófedéllel rendelkező, egyfázisú dugaszoló aljzat külső kezelhetőséggel (típus-meghatározása: DIN 41494, DIN 57620, VDE 0629 szerinti SCHUKO aljzat 10/16 2P + T). A dugaszoló aljzat hozzáférhetősége szabad, kezelhetősége ergonomikus legyen.
- A bekötött kábel/vezeték rögzítettségének mechanikai stabilitása és tömítettsége a teljes élettartamra kifogástalan legyen.

2.3. Szabványossági követelmények

A csatlakozó doboz feleljen meg a vonatkozó termékszabványoknak és az e szabványokban hivatkozott további szabványok előírásainak.

A csatlakozó doboz alkalmazása során maradéktalanul, de gazdaságos módon teljesüljenek, vagy legyenek teljesíthetők az alkalmazással érintetté váló szabványok előírásai.

MSZ 2364 sorozat	Épületek villamos berendezéseinek létesítése szabványsorozat érintett szabványai
MSZ HD 60364 sorozat	Kisfeszültségű villamos berendezések szabványsorozat (érintett szabványai)
MSZ 453:1987	Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára
MSZ 1600-14:1983	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Közterület
MSZ EN 60320-2-3:2000	Készülékcsatlakozók háztartási és hasonló általános célokra. 2-3. rész: IP X0-nál nagyobb védelem fokozatú készülékcsatlakozók (IEC 60320-2-3:1998)
MSZ EN 60529:2015	Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védelem fokozatok (IP-kód) (IEC 60529:1989)
MSZ EN 62262:1995/A1:2002	Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védelem fokozatok külső mechanikai hatások ellen (IK-kód)
MSZ EN 61439-1:2012	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 1. rész: Általános szabályok (IEC 61439-1:2011)
MSZ HD 60364-4-443:2007	Épületek villamos berendezései. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légtér vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2001/A1:2003, módosítva)
MSZ EN 61439-3:2013	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 3. rész: Szakképzettség nélküli személyek által kezelhető elosztótáblák (DBO) (IEC 61439-3:2012)
MSZ EN 60445:2011	Az ember-gép kapcsolat, a megjelölés és az azonosítás alapvető és biztonsági elvei. A villamos gyártmánykap-

	csok, a hozzájuk csatlakozó vezetékvezégek és a vezetékvezékek azonosítása (IEC 60445:2010)
MSZ EN 61000	Elektromágneses összeférhetőség szabványsorozat (EMC) érintett szabványai
MSZ EN 60695-11-10:2014	A tűzveszélyesség vizsgálata. 11-10. rész: Vizsgálólángok. Vizsgálati módszerek 50 W-os vízszintes és függőleges lánggal (IEC 60695-11-10:2013)

2.3.1. A szabványok hierarchiája

Amennyiben a megadott nemzeti vagy nemzetközi szabvány(ok), illetve az Ajánlattevő által alkalmazásra javasolt szabvány valamely – a berendezésre vonatkozó – előírásai között eltérés, ellentmondás, értelmezésbeli különbség mutatkozik, az esetben (hacsak Ajánlatkérő és Ajánlattevő előzetesen nem állapodtak meg másként) a következők szerint kell eljárni:

- o Elsődlegesek a jogszabályok, szabályzatok és nemzeti szabványok élet- és egészségvédelmet, vagyonbiztonságot érintő előírásai.
- o Egyéb előírásokat tekintve elsődlegesek az MSZ EN, MSZ IEC, MSZ HD szabványok, ezek hiányában az IEC előírások a mértékadók.
- o Az Ajánlattevő által javasolt egyéb nemzetközi és nemzeti szabvány alkalmazása minden esetben Ajánlatkérő engedélyéhez, elfogadásához kötött. Az elbíráláshoz Ajánlattevőnek Ajánlatkérő kívánságára be kell nyújtania annak (vagy az alkalmazni kívánt résznek és hivatkozásoknak) hiteles magyar nyelvű fordítását.

2.4. Hálózati feltételek

A csatlakozó dobozok maradéktalanul feleljenek meg az alább felsorolt hálózati feltételeknek, illetve körülményeknek:

- (a) Névleges üzemi feszültség 400/230 V, 50 Hz, egy fázisú táplálás;
- (b) A hálózatok mereven földelt csillagponttal üzemelnek és TN-C rendszerűek;
- (c) Légköri- és kapcsolási túlfeszültségek előfordulhatnak (az MSZ HD 60364-4-443:2007 szabvány 1. táblázata, III. nagy lökőfeszültség-igénybevétel 4 kV értékkel);
- (d) A 0,4 kV-os szabadvezeték-hálózatok és a közvilágítási kábelhálózatok túláram elleni védelmét legfeljebb 100 A névleges áramerősség-értékű, lomha (gG), vagy különlegesen gyors (gR) kioldási karakterisztikájú olvadóbiztosító betétek látják el (a hálózatokon a túláramvédelmi eszközök által korlátozott /levágott/ zárlati áram értéke 6 kA-nél kisebb);
- (e) A hálózati tartószerkezetek (vasbeton- és fémoszlopok, fém kandeláberek) a PEN-vezetőről védővezetővel vannak csatlakoztatva.

2.5. Környezeti körülmények

A csatlakozó dobozok üzemeltethetősége a fellépő klimatikus hatásoktól független legyen. Ennek érdekében a csatlakozó dobozok és a bennük elhelyezett szerelvények teljes élettartamukon keresztül legyenek üzembiztosan alkalmasak az alább felsorolt környezeti feltételek melletti üzemre:

Azonosító: 17. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 17. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	6/15

- (a) Környezeti hőmérséklet: -25°C -tól $+40^{\circ}\text{C}$ -ig (24 órás átlaghőmérséklet: 35°C)
- (b) A telepítési helyek tengerszint feletti magassága $\leq 1000\text{ m}$
- (c) Jéglerakódás mértéke $\leq 10\text{ mm}$
- (d) Szélterhelés $< 700\text{ Pa}$
- (e) Harmatpont alatti hőmérsékletek esetén és csapadékos időben a csatlakozó dobozok belsejében páralecsapódás (kondenzáció) fordul, vagy fordulhat elő.
- (f) A csatlakozó dobozok üzemeltetési helyein fokozott és agresszív szennyeződések jelenlétével kell számolni (por, kipufogó gázok, rovarok, lakossági fűtés füstgázai stb.).

2.6. Karbantartás-mentességi követelmény

- (a) Követelmény a csatlakozó doboz minél magasabb fokú karbantartás-mentessége.
- (b) A gyártó által előírt karbantartási tevékenységeket és ezek ciklusidejét az ajánlattételkor (a termékdokumentációban) egyértelműen közölni kell.

2.7. Élettartam követelmény

A meghatározott környezeti körülmények és követelmények fennállása mellett a csatlakozó doboz élettartama haladja meg a 25 évet. A gyártó által ismert, ettől eltérő élettartamra vonatkozóan az ajánlattételkor nyilatkozni kell.

2.8. Műszaki követelményrendszer

2.8.1. Villamos követelmények

Műszaki paraméter	
Névleges feszültség	400/230 V
Névleges frekvencia / fázisszám	50 vagy 60 Hz / 1 fázis
Névleges szigetelési feszültség	$\geq 500\text{ V}$
Névleges lökőfeszültség-állóság	$\geq 4\text{ kV}$
Hálózatra csatlakozás	OCSD 1.: NFA2X 0,6/1 kV 2x1x16 mm ² RMV OCSD 1. és OCSD 2.: NYY-J 0,6/1 kV 3 x 2,5 mm ² RE
Leágazás névleges áramerőssége I_n	OCSD 1.: az elosztói engedélyessel kötött szerződés szerint OCSD 2.: C10 A
Túláramvédelmi és áramütés elleni védelem készüléke	OCSD 1.: egypólusú kismegszakító OCSD 2.: kismegszakító, N + Ph, C10A, 6000, valamint 30 mA névleges kioldóáramú áramvédőkapcsoló (RCD), amelyet a kismegszakítóval kombinált készülék is lehet.

Hibavédelem (osztály és mód)	<p>csatlakozó doboz: I. vagy II. védelmi osztály</p> <p>A csatlakozó doboz közvetett érintés elleni védelme attól függően legyen I. vagy II. osztályú, hogy van-e PE csatlakozással ellátandó, érinthető (testnek minősülő) fém szerkezeti része, amely egy hiba fellépése esetén veszélyes aktívvá válhat.</p> <p>Kettős, vagy megerősített szigetelés védelmi mód – ennek megfelelő műanyag doboz – alkalmazása esetén a fém rögzítő szerelvényt, illetve az acél-szalagot PE csatlakoztatás szempontjából figyelmen kívül kell hagyni, ezért a fém rögzítő szerelvény dobozhoz rögzítése csak olyan megoldással történhet, ami vezetőképesen nem hatol be a doboz belső (villamos) terébe.</p>
------------------------------	---

2.8.2. Konstruktív követelmények

A csatlakozó doboz kialakításával kapcsolatos konstruktív- és funkcionális, valamint élettartammal összefüggő öregedés- és környezetállósági követelmények a következők:

2.8.2.1. Korrózióvédelmi és környezetállósági előírások

- (a) A csatlakozó doboz szerkezeti elemein – anyaguktól függetlenül – elvárt élettartamuk alatt nem fordulhat elő semmilyen spontán (anyagszerkezeti okból bekövetkező) repedés, törés, anyagkifáradás, illetve fagy miatti, vagy más okból bekövetkező porladás, korrózió, erózió, ebből eredő, vagy más okból bekövetkező mechanikai meggyengülés.
- (b) A csatlakozó doboz minden szerkezeti eleme esetében biztosítani kell a várható igénybevételeknek és a felhasználási területének megfelelő, elvárt szintű környezetállóságot:

- az alkalmazott anyagok megfelelő megválasztásával,
- kivitelével,
- és védettségével.

Ennek megfelelően a szerkezeti elemek álljanak ellen a különféle környezeti (lakóterületi, közlekedési, mezőgazdasági és ipari) szennyezéseknek, az utak sózására alkalmazott anyagoknak, a kipufogó gázoknak, fűtésből származó égéstermékeknek, a különböző csapadékoknak, a fagynak, valamint a közvetlen napsütésnek és az egyéb várható környezeti behatásoknak.

- (c) A csatlakozó doboz műanyag szerkezeti elemeinek anyagai a 2.3. pont szerinti környezeti igénybevételeknek megfelelőek legyenek, legalább önoltó tulajdonsággal rendelkezzenek. A várható mechanikai behatásokra a műanyagok nem törhetnek, vagy repedhetnek el. Rideg, törekeny, vagy alacsony hőmérsékleten törekenyvé váló műanyagok nem alkalmazhatók.
- (d) A csatlakozó doboz anyaga az MSZ EN 60695-11-10:2014 szabvány (UL 94) szerint V0 éghetőségi osztályba sorolt minősítésű (vagy ennél jobb) legyen.
- (e) A kültéri behatásoknak kitett, továbbá a tartós, vagy ismétlődő időszakos nedvességnek, pára hatásának kitett fém anyagú szerkezeti elemek korrózió elleni védelmének elfogadott megoldásai a következők:

Azonosító: 17. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 17. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	8/15

- Anyagában korrózióálló fém (korrózióálló acél, eloxált alumínium, korrózióálló rézötvözet);
- Tüzhorganyzott szénacél (szénacél anyagú szerkezeti elemeken festés felületvédelemként csak tüzhorganyzással együtt megfelelő!);
- A (tüzhorganyzott és) festett felületek festési ciklusideje 15 évnél nem lehet rövidebb.
- Acélszerkezeteken galvánhorganyzás, vagy festés önálló megoldásként nem elfogadott.

2.8.2.2. Belső szerelvényezés

A csatlakozó doboz belső szerelvénylapján, illetve benne, hozzá tartozóan az alábbi részegységek és szerelvények helyezendők el:

- A betápláló kábelhez/vezetékekhez illeszkedő méretű és számú tömszelence, vagy műszakilag ezzel egyenértékű (élettartamra szóló megoldást adó, de ez esetben előzetesen elfogadtatott műszaki megoldást jelentő) tömített bevezető a doboz alsó lapján elhelyezve.
- Megfelelő mechanikai tehermentesítő vezetékcsorítóval ellátott villamos csatlakozó kapcsok a betápláló kábel ereinek fogadására. A sorozatkapcsok feszültségállósága feleljen meg a hálózati feltételekből származó követelményeknek. NFA2X vezetők csak nyomólemezes, recézett kontaktusfelületű sorozatkapcsokban fogadhatók. A sorozatkapcsokat oldalirányú elmozdulás ellen biztosítani kell. Ha a kalapsín kézzel nem megfogható, PE csatlakozása nem szükséges. A sorozatkapcsok villamos kivitele a következő legyen:
 - NFA2X vezetőkkel történő csatlakozás esetén (OCSD 1.): L, PE+N (PEN) szabványos színjelölt sorozatkapcsok, legalább 16 mm² keresztmetszet beköthetőséggel. A PEN-vezetőt a PE kapocsban kell fogadni. A PE és a N kapcsot gyári villamos áthidalással kell közösíteni.
 - NYY-J kábellel történő hálózatra csatlakozás esetén (OCSD1. és OCSD 2.): L, N és PE szabványos színjelölt sorozatkapcsok, 6 mm² keresztmetszet beköthetőséggel (mechanikai túlméretezés szükséges, ami a kúszóáram utak megnövelését is célozza).
- Védelmi (túláramvédelmi, áramütés elleni védelmi) lekapcsoló eszköz:
 - OCSD 1.: Az elosztói engedélyes által biztosítandó (egysarkú) kismegszakító felszerelési helye, TS32 DIN kalapsínen.
 - OCSD 2.: Kétsarkú kismegszakító: N + Ph, C10A, 6000, valamint 30 mA névleges kioldóáramú áram-védőkapcsoló (RCD) kiegészítő védelemként, a mely kismegszakítóval egybeépített készülék is lehet. A készüléke(ke)t TS32 DIN kalapsínre kell felszerelni.
- OCSD 1. termékcsoporthoz esetén átlátszó, törhetetlen anyagú belső maszk lemez alkalmazása szükséges. Az elveszíthetelen alkatrészekkel megvalósítandó felszerelés/rögzítés biztosítson legalább két ponton történő zárópecsételhetőséget. A maszk lemez nem rendelkezhet elvesző alkatrészekkel. A maszk lemez mérete, kialakítása és elhelyezése a csatlakozó doboz belső terébe történő illetéktelen (rongálás, zárópecsét húzal elszakítása, illetve maradékos nyom nélküli) behatolást egyértelműen akadályozza meg. A védelmi eszköz kapcsológombot tartalmazó része a kezelhetőség érdekében a felszerelt maszk lemezből nyúljon ki.
- OCSD 2. termékcsoporthoz esetén a csapófedeles dugaszoló aljzat: (DIN 41494, DIN 57620, VDE 0629 szerinti SCHUKO aljzat) 10/16 2P + T a doboz alsó lapján (kívül) elhelyezve, a csapófedél lefelé nyúljon.

Azonosító: 17. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 17. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	9/15

- I. védelmi osztályú csatlakozó doboz esetén 25 mm² keresztmetszetű, sodrott alumínium kivitelű védővezető külső csatlakozására alkalmas kapocs, vagy kábelsaru fogadására alkalmas bekötési pont.
- A II. védelmi osztályú csatlakozó doboz fém felfogató szerkezetét nem kell PE csatlakozással ellátni, vagy erre előkészíteni.

2.8.2.3. Oszlopra rögzítés

A csatlakozó dobozok vasbeton oszlopokra történő rögzítésénél alapvetően meg kell felelni a fém szalagrögzítéshez szükséges szempontoknak és követelményeknek.

A csatlakozó doboz (az opcionális kiegészítőként rendelkezésre bocsátandó) kiegészítő elemmel, vagy anélkül legyen alkalmas sík felületre (pl. falra) rögzítésre is, csavaros rögzítéssel. Ugyanez a követelmény teljesítse a faoszlopra történő közvetlen felrögzíthetőséget (csavarozás, szegezés).

Egyértelműen meg kell adni az oszlopra rögzítés lehetőségeit, illetve az egyes elhelyezési módokhoz kapcsolható hálózatra csatlakozási vezeték-elrendezéseket (a felvezetés, rögzítés, mechanikai védelem átlátható megoldásaival).

A felszerelés módjára az Ajánlattevőnek ajánlatához megfelelő rajzos (fő méreteket tartalmazó) szerelési, elrendezési dokumentációt kell csatolnia.

2.8.2.4. Adattábla, feliratok és jelölések

- (a) A burkolat kifelé néző oldalán 30-50 mm oldalhosszúságú, élettartamra szóló szabványos figyelmeztető jel helyezendő el időálló kivitelben (egyenlő oldalú sárga háromszög alapon fekete villámjel, fekete keretben).
- (b) Az adattábla tartós kivitelű, időjárás- és korrózióálló legyen, úgy és olyan helyen helyezendő el, ahol jól olvasható és nem kerül más elemek takarásába. Minimális tartalma: gyártó neve, címe, gyártás ideje, szerelvénylap típusa, CE jel. Ennek célszerű helye az ajtó belső oldala.
- (c) A csatlakozó doboz betápláló kapcsainak és belső vezetékezésének szabványos színjelöléssel kell rendelkezniük.

2.8.2.5. Védettség

- (a) A csatlakozó doboz por, szilárd tárgyak és nedvesség elleni védettsége felhelyezett burkolattal (zárt ajtóval, fedéllel) legalább IP 54 legyen.
- (b) A csatlakozó doboz mechanikai behatás elleni védettsége legalább IK08 legyen.
- (c) A belső szerelvénylap védettsége eltávolított burkolat (ajtó, fedél) mellett legalább IP20 legyen, továbbá teljesítse az alábbiakat is:
 - Az áramütéses balesetek megelőzése érdekében a feszültség alatti pontok véletlen érinthetőségét meg kell akadályozni.
 - A csatlakozó doboz üzemeltetése (hibaelhárítás, ellenőrzések, mérések és karbantartás) során előálló kedvezőtlen kezelési körülmények (rossz látási viszonyok, síkosság, hideg, eső, erősen nedves környezet, különféle szennyeződések jelenléte stb.) mellett se lehessen feszültség alatti részeket szándékolatlanul, óvatlanul megérinteni sem kézzel (elsősorban ujjakkal), sem szerszámmal.
 - Az üzemszerű kezelés (pl. kismegszakító kapcsolása) során ne legyen szükséges egyszeres szigetelésű vezeték megérinteni.

Azonosító: 17. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 17. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	10/15

- A belső szerelvények kapcsain a kezelés, üzemeltetés során ne lehessen óvatlanul, véletlenül zárlatot okozni.

3. Vizsgálati követelmények

- Amennyiben a csatlakozó doboz olyan termékekből (elemekből), illetve azok részegységeiből van felépítve, amelyek a csatlakozó dobozra – mint termékre – is analóg módon vonatkoztatható (elismerhető) önálló vizsgálatokkal és referenciákkal rendelkeznek, akkor a vizsgálati követelmények ennek megfelelően szűkíthetők.
- A csatlakozó doboz Gyártó, illetve Ajánlattevő által kezdeményezendő vizsgálatát – jelen műszaki specifikáció követelményeinek való műszaki megfelelés igazolására – akkor kell elvégeztetni, ha Ajánlatkérő a gyártói nyilatkozatok és műszaki adatszolgáltatás tartalma iránt fenntartást jelent be. Ilyen esetben a szükséges vizsgálatokat a vonatkozó szabvány(ok) megfelelő pontjai szerinti vizsgálatokkal Európában akkreditált vizsgáló laboratóriumban kell elvégeztetni, a vizsgálat sikeres lefolytatását igazoló certifikát másolatának átadásával igazolva.
- A termékeknek az E.ON Hungária Zrt. elosztói engedélyes társaságainál történő rendszerengedélyezéséhez szükséges, hogy a termékek ajánlat szerinti műszaki tartalmát a saját szakértői bevonásával műszaki zsűri keretében funkcionális vizsgálat alá vesse.

4. Dokumentációs követelmények

A csatlakozó doboz rendszerengedélyezéséhez a következő dokumentumokat szükséges műszaki dokumentációs csomagba rendezve csatolni és benyújtani:

- A termék villamos-, mechanikai, illetve egyéb vizsgálati dokumentumainak másolatait.
- Magyar nyelvű, illetve mellékelt magyar nyelvű fordítással bíró idegen nyelvű termékismertető csomag, mely az alábbiakat tartalmazza:
 - a termék (szükség szerint felépítő elemeinek) részletes műszaki adatait,
 - méretezett rajzo(ka)t,
 - a telepítési és a szerelési információkat részletesen ismertető útmutatót,
 - üzemeltetési és karbantartási utasítást (gépkönyvet).

Az idegen nyelvű dokumentumok magyar nyelvű fordítását mellékelni szükséges.

5. A szállítás műszaki terjedelme és opcionális igények

A *szállítás műszaki terjedelme* a csatlakozó doboz, mint 1 db szállítandó termék műszaki tartalmának pontos meghatározása. A szállítás műszaki terjedelme magában foglal minden olyan – a szállítandó termék műszaki tartalmi részét képező – komponenst, részegységet, kiegészítőt és tartozékot, amelyek összessége egy adott csatlakozó doboz alatt értelmezendő és ennek megfelelően egy tételként csomagoltan szállítandó.

Az *opcionális igények* alatt meghatározottak a szállítás műszaki terjedelmét meghaladó tételek, és rendelés esetén külön szállítandók (és külön rendelhetőnek kell lenniük). Az ajánlattétel során e tételek szállítására is ajánlatot kell tenni.

A termék műszaki értékelését és elfogadását követően Ajánlatkérő a gyártó/forgalmazó részére – erre vonatkozó kérés alapján – kiállítja a termék alkalmazási rendszerengedélyét. A konkrét termékre vonatkozóan a szállítás műszaki terjedelme és az opcionális tételek az alkalmazási rendszerengedélyben lesznek pontosan rögzítve.

Azonosító: 17. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 17. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	11/15

5.1. A csatlakozó doboz szállításának műszaki terjedelme

Egy darab csatlakozó dobozként az alább felsorolt tételek összessége szállítandó egy egybe csomagolt, és megbontás nélkül több részre szét nem választható szállítási egységként.

- (a) A meghatározott termékcsoporthoz meghatározásnak, és az Alapkövetelmények alatt előírtaknak megfelelő, készre szerelt műszaki tartalommal rendelkező, installálásra kész csatlakozó doboz (a csomagolásra vonatkozó követelményeket lásd 5.3. pont alatt).
- (b) A csatlakozó doboz (legfeljebb 20 x 0,7 mm méretű) rozsdamentes acélszalaggal történő rögzítéséhez szükséges kiegészítő elemek, amennyiben van, vagy vannak ilyenek és ezek a műszaki ajánlattételt követően, az Ajánlatkérő döntése alapján szükségesek. A fém rögzítő szalag nem tartozék.
- (c) A csatlakozó doboz zárszerkezetének nyitását és zárását lehetővé tevő 8-as, háromszög kulcsnyílású műanyag kulcsokból a szállított darabszám 10%-ának megfelelő mennyiséget minden szállítással kérünk.

5.2. Opcionális igények

- (a) Betáplálást biztosító NY-Y-J kábelek (3 x 2,5 mm²) különböző hosszúságban szerelve: lehetséges hosszak OCSD 2. és kábeles csatlakozású OCSD 1. termékcsoporthoz esetén: 1m, 1,5 m, 2 m, 2,5 m, egyedi maximum 10 m hossz.
- (b) Falra és/vagy faoszlopra történő csavaros, vagy szegezéssel történő rögzítést lehetővé tevő kiegészítő rögzítő elem.
- (c) A csatlakozó doboz zárszerkezetének nyitását és zárását lehetővé tevő műanyag kulcs (az 5.1. pont (c) bekezdés alatt előírtakat meghaladó, plusz mennyiségre).

5.3. Csomagolás és szállítás

- (a) A csomagolás a szállítási terjedelemnek megfelelő tartalmat foglalja egybe.
- (b) A csomagolás tegye lehetővé a gépkocsin történő sérülésmentes egyedi szállítást a termék műszaki tartalmának és minőségének elvárható kezelés melletti megmaradásával.
- (c) Az alkalmazott csomagolóanyagok fajtája, mennyisége és újrahasznosíthatósága maradéktalanul feleljen meg a vonatkozó EU előírásoknak.

6. Garanciális igény

A csatlakozó doboz gyártója vállaljon a készülékre minimálisan 2 év garanciát és legalább 10 évig biztosítsa a cserélhető alkatrészek utánpótlását.

7. A műszaki specifikáció módosításának joga

E dokumentum kiadását követően Ajánlatkérő minden jogot fenntart magának arra vonatkozóan, hogy műszaki előírásain a számára kedvezőbb műszaki és gazdasági szempontoknak megfelelően változtasson. Ennek megfelelően e dokumentum tartalma a beérkezett műszaki ajánlatok értékelését követően módosulhat!

A változásokról Ajánlatkérő minden ajánlattevőt egyenértékűen értesít.

Azonosító: 17. sz. melléklet	Az SZ-150 számú Szabályzat 17. sz. melléklete.	Oldalszám:
Azonosítás dátuma: 2018.08.15.	Győződjön meg róla, hogy a hatályos példányt használja!	12/15

8. Műszaki ajánlattétel

A műszaki ajánlattétel a következőket foglalja magába:

- a 4. pont alatt meghatározott műszaki dokumentumok maradéktalan benyújtása;
- termékcsoport-besorolásnak megfelelő termékenként Ajánlati adatlap hiánytalan kitöltése;
- 1 db végleges terméknek megfelelő, teljes értékű, mindenben működőképes műszaki termékminta benyújtása az Ajánlatkérő által elvégzendő funkcionális vizsgálatok, műszaki zsűrizés elvégzése céljából, a lehetséges kiegészítőkkel és tartozékokkal együtt, az 5.1. pont alatt előírt szállítási terjedelemnek megfelelően.

AJÁNLATI ADATLAP

Kérjük, hogy az ajánlati adatlapot termékenként töltsék ki!

Ajánlattevő:

Gyártó:

A termék típusjele:

JELLEMZŐ TULAJDONSÁG	ELŐÍRÁS	AJÁNLAT
A 2.1. pont szerinti termékcsoporthoz besorolás	megadni	
A 2.2. pont alatti általános és funkcionális követelményeknek való megfelelés	megfelel? igen / nem	
A 2.3. pont alatti szabványossági követelményeknek való megfelelés	megfelel? igen / nem	
A 2.4. pont alatti hálózati feltételeknek való megfelelés	megfelel? igen / nem	
A 2.5. pont alatti környezeti körülményeknek való megfelelés	megfelel? igen / nem	
A 2.6. pont alatti karbantartás-mentességi követelményeknek való megfelelés	megfelel? igen / nem	
A 2.7. pont alatti élettartam követelményeknek való megfelelés	megfelel? igen / nem	
A 2.8.1. pont alatti villamos követelményeknek való megfelelés	megfelel? igen / nem	
Névleges szigetelési feszültség ≥ 500 V	értéke?	
Névleges lökőfeszültség-állóság ≥ 4 kV	értéke?	
A 2.10. pont alatti korrózióvédelmi és környezetállósági követelményeknek való megfelelés	megfelel? igen / nem	
2.11. alatti belső szerelvényezés követelményei	megfelel? igen / nem	
A leágazás túláramvédelmi eszköze	közölni	
2.12. alatti oszlopra rögzítési követelmények	megfelel? igen / nem	
2.14. alatti adattábla, feliratok és jelölések követelményei	megfelel? igen / nem	
IP védettség zárt burkolattal, ajtóval	közölni (min. IP 54)	
IP védettség nyitott burkolattal, ajtóval	közölni (min. IP 20)	
Mechanikai behatás elleni védettség	közölni (min. IK08)	
Aktív részek ujjal történő érinthetősége	igen / nem	
Zárlat okozás lehetősége kéziszerszámmal	igen / nem	
2.15. alatti hibavédelem előírásainak való megfelelés	védelmi osztály, mód megadása	
2. pont alatti vizsgálati követelmények	labor neve, jegyzőkönyv száma, érvényességi ideje, elvégzett vizsgálatok (mellékelve!)	

4. pont alatti dokumentációs követelmények	teljesülnek?	
5.1. pont alatti szállítási terjedelem	teljesül? igen / nem	
5.2. pont alatti opcionális igények	teljesül? igen / nem	
5.3. pont alatti csomagolás és szállítás	teljesül? igen / nem	
Csatlakozó doboz anyaga	anyagát közölni	
Beköthető keresztmetszet-tartomány a betápláló áramkörben [mm ²]	a termékcsoporthoz megfelelően, a kábelér-szerkezet függvényében közölni	
A betápláló vezeték fogadó kapcsainak és korrózió elleni védelmi bevonatának anyaga	anyagait, technológiáját közölni	
A dugaszoló aljzat érintkezőinek és rugózó elemének anyaga, felületi bevonata	anyagait, technológiáját közölni	
A betápláló vezeték bekötő kapcsainak kivitele, és a csavarkötésekhez szükséges szerszám	adatokat közölni	
5.4. pont alatti garanciális követelmény	teljesül?	
Minőségbiztosítási rendszer	rendszer megnevezése, auditálás ideje, érvényessége	

