

Oszlopcsatlakozó doboz műszaki specifikáció (4. számú melléklet)

**EGYSZERŰSÍTETT
MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓ**

KISFESZÜLTÉGŰ OSZLOPCSATLAKOZÓ DOBOZ

Szerkesztette: Diós Dávid Gergely
hálózat technológiai területi referens

Ellenőrizte: Berda Jenő
hálózat technológiai és létesítési szakterület vezető

Tartalomjegyzék

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

1. Termékmeghatározás és alkalmazási terület

Az oszlopcsatlakozó dobozok – e dokumentumban, a továbbiakban: **csatlakozó doboz vagy OCSD** – a jelentkező felhasználói igények alapján az OPUS TITÁSZ Zrt. 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 termékcsoporthatározásnak megfelelően az alkalmazás célja a folyamatos tápellátást igénylő

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

ellátása a kiefeszültségű 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 a Bérbeadó által kiadott hatályos „**2211_00_F_A Idegen tulajdonú eszközök elhelyezése hálózati létesítményeken – Szabályzat**”, valamint a hatályos „**2214_00_F_A Gyengeáramú rendszer elhelyezése kiefeszültségű és lakott területen belüli középvezetékű szabadvezeték-hálózatok tartószerkezetein – Szabályzat**” tartalmazza.

A dugaszolható elmenő csatlakozású csatlakozó doboz felszerelésére, üzemeltetésére (kezelésére) és bontására vonatkozó előírásokat és az ügyrendet a hatályos „**2211_00_F_A Idegen tulajdonú eszközök elhelyezése hálózati létesítményeken – Szabályzat**” tartalmazza.

2. Alapkövetelmények

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

2.1. Termékcsoporthatározás

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

Termék-csoport jel	Alkalmazási cél	Hálózatra csatlakozás	Csatlakozási áramerősség-érték	RCD funkció szükséges
OCSD 1a.	határozatlan, vagy határozott idejű csatlakozás az erőátviteli hálózatra	a./ 0,4 kV-os erőátviteli hálózatra, NYJ-J 0,6/1 kV 3x2,5 mm ² RE	egyedi szerződés alapján meghatározandó érték, de legfeljebb 6 A;	nem
OCSD 1b.	erőátviteli hálózatra	b./ vagy NFA2X 0,6/1 kV 2x1x16 mm ² RMV	a kismegszakítót az elosztói engedélyes	

			adja	
OCSD 2.	időszakos (ideiglenes, határozott időre szóló) csatlakozás a közvilágítási hálózatra	0,4 kV-os közvilágítási hálózatra, NYJ 0,6/1 kV 3x2,5 mm ²	legfeljebb 6 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 végelezéssel 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 esetén a hálózatról történő villamos becsatlakozás szükséges számú, kivitelű, tartósan időjárásálló műanyag tömszelencéi,
 - OCSD 2. termékcsoporthoz esetén 1 db masszív kivitelű, tartósan időjárásálló, törhetetlen csapófedéllel rendelkező, egyfázisú dugaszoló aljzat külső kezelhetőséggel (típusmeghatározása: 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 HD 60364 sorozat	<i>Kisfeszültségű villamos berendezések szabványsorozat (érintett szabványai)</i>
MSZ 453:1987	<i>Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára</i>
MSZ 1600-14:1983	<i>Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Közterület</i>
MSZ EN 60320-2-3:2000	<i>Készülékcsatlakozók háztartási és hasonló általános célokra. 2-3. rész: IP X0-nál nagyobb védettségű fokozatú készülékcsatlakozók (IEC 60320-2-3:1998)</i>
MSZ EN 60529:2015	<i>Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettségű fokozatok (IP-kód) (IEC 60529:1989)</i>
MSZ EN 62262:1995/A1:2002	<i>Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettségű fokozatok külső mechanikai hatások ellen (IK-kód)</i>
MSZ EN 61439-1:2012	<i>Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 1. rész: Általános szabályok (IEC 61439-1:2011)</i>
MSZ HD 60364-4-443:2007	<i>Épületek villamos berendezései. 4-44. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légköri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2001/A1:2003, módosítva)</i>
MSZ EN 61439-3:2013	<i>Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 3. rész: Szakképzettség nélküli személyek által kezelhető elosztótáblák (DBO) (IEC 61439-3:2012)</i>
MSZ EN 60445:2011	<i>Az ember-gép kapcsolat, a megjelölés és az azonosítás alapvető és biztonsági elvei. A villamos gyártmánykapcsok, a hozzájuk csatlakozó vezetékvégek és a vezetékek azonosítása (IEC 60445:2010)</i>
MSZ EN 61000	<i>Elektromágneses összeférhetőség szabványsorozat (EMC) érintett szabványai</i>
MSZ EN 60695-11-10:2014	<i>A tűzveszélyesség vizsgálata. 11-10. rész: Vizsgálólángok. Vizsgálati módszerek 50 W-os vízszintes és függőleges lánggal (IEC 60695-11-10:2013)</i>

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:

- Elsődlegesek a jogszabályok, szabályzatok és nemzeti szabványok élet- és egészségvédelmet, vagyonbiztonságot érintő előírásai.
- Egyéb előírásokat tekintve elsődlegesek az MSZ EN, MSZ IEC, MSZ HD szabványok, ezek hiányában az IEC előírások a mértékadók.
- 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 (a hatályos **MSZ HD 60364-4-443** 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) kioldadási 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 kandaláberek) 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:

- (a) Környezeti hőmérséklet: -25°C -tól $+40^{\circ}\text{C}$ -ig (24 órás átlaghőmérséklet: 35°C)
- (b) A telepítési helyek tengerszint feletti magassága ≤ 1000 m
- (c) Jéglerakódás mértéke ≤ 10 mm
- (d) Szélterhelés < 700 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	≥ 500 V
Névleges lökőfeszültség-állóság	≥ 4 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, de legfeljebb 6 A; OCSD 2.: legfeljebb C 6 A
Túláramvédelmi és áramütés elleni védelem készüléke	OCSD 1.: egypólusú kismegszakító OCSD 2.: kismegszakító, N + Ph, legfeljebb C 6 A, 6000, valamint 30 mA névleges kioldóáramú áram-védőkapcsoló (RCD), amely a kismegszakítóval kombinált készülék is lehet.
Hibavédelem (osztály és mód)	Csatlakozó doboz: I. vagy II. védelmi osztály A csatlakozó doboz áramütés elleni védelme attól függően legyen I. vagy II. osztályú, hogy van-e PE csatlakozással ellátandó, érinthető (testnek minősülő) fém szerkezeti része, amely egy hiba fellépte esetén veszélyes aktív vá válnak. Kettős, vagy megerősített szigetelés védelmi mód – ennek megfelelő műanyag doboz – alkalmazása esetén a fém rögzítő szerelvényt, illetve az acélszalagot 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.

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 égésterméknek, a különböző csapadékoknak, a fagnak, 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 öntő tulajdonsággal rendelkezzenek. A várható mechanikai behatásokra a műanyagok nem törhetnek, vagy repedhetnek el. Rideg, törékeny, vagy alacsony hőmérsékleten törékennyé váló műanyagok nem alkalmazhatók.
- (d) A csatlakozó doboz anyaga a hatályos **MSZ EN 60695-11-10** 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:
- 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 kábelrel 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 (legfeljebb 6 A) felszerelési helye, TS32 DIN kalapsínen.
 - OCSD 2.: Kétsarkú kismegszakító: N + Ph, legfeljebb C 6 A, 6000, valamint 30 mA névleges kioldóáramú áram-védőkapcsoló (RCD) kiegészítő védelemként, amely a kismegszakítóval egybeépített készülék is lehet. A készüléke(ke)t TS32 DIN kalapsínre kell felszerelni.
- OCSD 1. termékcsoport esetén átlátszó, törhetetlen anyagú belső maszk lemez alkalmazása szükséges. Az elveszithetelen 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 térébe történő illetéktelen (rongálás, zárópecsét huzal 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. termékcsoport 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 nyíljon.
- 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 vezetékvezetésének 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 üzemserű kezelés (pl. kismegszakító kapcsolása) során ne legyen szükséges egyszeres szigetelésű vezeték megérinteni.
 - A belső szerelvények kapcsain a kezelés, üzemeltetés során ne lehessen óvatlanul, véletlenül zárlatot okozni.

3. Vizsgálati követelmények

- (a) 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.
- (b) 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.

- (c) A termékeknek az OPUS TITÁSZ Zrt-nél 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.

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 NYJ-J kábelek (3 x 2,5 mm²) különböző hosszúságban szerelve: lehetséges hosszak OCSD 2. és kábeles csatlakozású OCSD 1. termékcsoporthoz esetén: 1 m, 1,5 m, 2 m, 2,5 m, egyedi maximum 10 m hosszig.
- (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 terjedelemben 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.

8. Műszaki ajánlattétel

A műszaki ajánlattétel a következőket foglalja magába:

- a 4. pont alatt meghatározott műszaki dokumentumok maradéktalan benyújtása;
- termékcsoporthoz-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 terjedelemben 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 való 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 követelménynek 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 kábel-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	