

IP védettségi fokozatok jelölése	N/2
Az alkalmazási kategóriák példái kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékekre	N/3
Körkeresztmetszetű rézvezetékek szabványos keresztmetszetei és vizsgálati áramok az IEC 60947-7-1 szerint.....	N/4
Időkésleltetési túlterhelésrelék működési határai minden pólus táplálása esetén.....	N/4
Szennyeződési fokozat.....	N/4
Meghúzási nyomatékok a csavartípusú csatlakozókapcsok mechanikai szilárdságának ellenőrzéséhez.....	N/5
Műanyagok égési tulajdonságai	N/5
A kisfeszültségű elosztóhálózatok típusai.....	N/6
Kábeljelölés	N/7
Hasznos tudnivalók a túlfeszültség-védelemről	N/8
Bekötési példák a TTV-típusú túlfeszültség-levezetők koordinált alkalmazására az egyes elosztóhálózatokban	N/9
Motorindító kombináció	N/10
Jelölések a villamos gyártmányokon.....	N/11
A szabványokról.....	N/12
Szabványjegyzék	N/13
Kódjegyzék	N/16
Tanúsítvány	N/26



OLVASSA BE A KÓDOT!

- Nézze meg újdonságainkat
- Legyen naprakész

**Kínálatunk gyorsan és folyamatosan fejlődik!
Katalógusunk a 2021. áprilisi állapotot tükrözi.
Naprakész információért
látogasson el honlapunkra!**

IP védettség fokozatok jelölése

Az MSZ EN 60529:2015 szabvány részletes előírásokat ad az IP védettség fokozatok rendszerére, ezek követelményeire és vizsgálatára. A villamos gyártmányok szükséges védettség fokozatát mindig a vonatkozó termékszabványok határozzák meg, az MSZ EN 60529 előírásainak figyelembevételével.

Veszélyes részek érintése és idegen testek behatolása elleni védelem

Első szám	A védettség foka Megnevezés	Magyarázat
0	Nincs védelem	Feszültség alatt álló vagy mozgó alkatrészek véletlen érintése ellen nincs különösebb személyvédelem. Idegen szilárd testek behatolása ellen nincs védelem.
1	50 mm-es vagy nagyobb idegen testekkel szembeni védelem	Feszültség alatt álló alkatrészek és a belső mozgó gépelemek nagy felülettel, pl. kézfejjel történő véletlen érintése ellen van, de a védett alkatrészek és gépelemek szándékos megközelítésével szemben nincs védelem. 50 mm vagy annál nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek behatolása elleni védelem.
2	12,5 mm-es vagy nagyobb idegen testekkel szembeni védelem	Feszültség alatt álló alkatrészek vagy a belső mozgó gépelemek ujjal történő érintése elleni védelem, 12,5 mm vagy annál nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek behatolása elleni védelem.
3	2,5 mm-es vagy nagyobb idegen testekkel szembeni védelem	Feszültség alatt álló alkatrészek vagy a belső mozgó gépelemek szerszámmal, vezetékkel vagy 2,5 mm-es vagy annál vastagabb hasonló eszközökkel történő érintése elleni védelem. 2,5 mm vagy annál nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek behatolása elleni védelem.
4	1 mm-es vagy nagyobb idegen testekkel szembeni védelem	Feszültség alatt álló alkatrészek vagy a belső mozgó gépelemek szerszámmal, vezetékkel, vagy 1 mm-es, vagy annál vastagabb hasonló eszközökkel történő érintése elleni védelem. 1 mm vagy annál nagyobb átmérőjű szilárd idegen testek behatolása elleni védelem.
5	Porlerakódás elleni védelem	Feszültség alatt álló vagy a belső mozgó alkatrészek érintése elleni teljes védelem. Védelem a káros porlerakódással szemben. A por behatolása nincs teljes mértékben megakadályozva, por azonban olyan mennyiségben nem hatolhat be, hogy károsan befolyásolni tudná a működőképességet vagy a biztonságot.
6	Por behatolása elleni védelem Porral szemben tömített	Feszültség alatt álló vagy a belső mozgó alkatrészek érintése elleni teljes védelem. Por behatolása elleni teljes védelem.

Víz behatolása elleni védelem

Második szám	A védettség foka Megnevezés	Magyarázat
0	Nincs védelem	Nincs különösebb védelem.
1	Függőlegesen csöpögő víz elleni védelem	A függőlegesen leeső vízcseppek nem okozhatnak károkat.
2	Csöpögő víz elleni védelem a tokozás max. 15°-os dőlése esetén	A függőlegesen leeső vízcseppek nem okozhatnak károkat, ha a tokozás a függőlegeshez képest mindkét irányban 15°-kal meg van döntve.
3	Vízpermet elleni védelem	A függőlegeshez képest mindkét irányból, max. 60°-os szögben permetezett víz nem okozhat károkat.
4	Fröccsenő víz elleni védelem	Bármely irányból a tokozásra fröccsenő víz nem okozhat károkat
5	Vízszög behatolása elleni védelem	Bármely irányból a készülékre irányított, fúvókából nyomással kilépő vízszög nem okozhat károkat.
6	Erős vízszög behatolása elleni védelem	Bármilyen irányból a készülékre irányított erős vízszög nem okozhat károkat.
7	Védelem az időszakos víz alá merítés hatásai ellen	A tokozásba nem hatolhat be veszélyes mennyiségű víz, ha a készüléket szabványban rögzített nyomással és ideig víz alá merítik.
8	Védelem tartós víz alá merítés hatásai ellen	A tokozásba nem hatolhat be veszélyes mennyiségű víz, ha a készüléket a gyártó és a felhasználó közti megállapodásban rögzített feltételek mellett tartósan víz alá merítik. A feltételeknek a 7. pontban rögzítetteknél szigorúbbnak kell lenniük.
9	Védelem nagynyomású vízzel, vagy gőzzel történő tisztítás esetén	Bármely irányból igen erős nyomással a tokozásra irányított víz vagy gőz nem okozhat károkat. Víznyomás: 100 bar Vízhőmérséklet: 80 °C.

**Az alkalmazási kategóriák példái
kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékekre**

Áramnem	Kategória	Jellemző alkalmazások	A vonatkozó IEC termékszabvány
Váltakozó áram	AC-1	Nem induktív vagy csekély mértékben induktív terhelések, ellenállás-fűtésű kemencék	60947-4
	AC-2	Csúszógyűrűs motorok: indítás, kikapcsolás	
	AC-3	Kalickás motorok: indítás, motorok kikapcsolása forgás közben	
	AC-4	Kalickás motorok: indítás, ellenáramú fékezés ¹⁾ , léptetés ²⁾	
	AC-5a	Villamos kisülőlámpa-vezérlés kapcsolása	
	AC-5b	Izzólámpák kapcsolása	
	AC-6a	Transzformátorok kapcsolása	
	AC-6b	Kondenzátortelemek kapcsolása	61095
	AC-7a	Csekély mértékben induktív terhelések háztartási készülékeknél és hasonló alkalmazásokban	
	AC-7b	Motorterhelések háztartási alkalmazások számára	60947-4
	AC-8a	Hermetikus hűtőkompresszorok motorvezérlése a túlterheléskioldók kézi visszaállításával	
	AC-8b	Hermetikus hűtőkompresszorok motorvezérlése a túlterheléskioldók önműködő visszaállításával	
	AC-12	Ellenállás-terhelések és optocsatolókkal elszigetelt szilárdtestterhelések vezérlése	60947-5
	AC-13	Transzformátoros elszigetelésű szilárdtestterhelések vezérlése	
	AC-14	Kis elektromágneses terhelések vezérlése	
	AC-15	Váltakozó áramú elektromágneses terhelések vezérlése	
AC-20	Terhelésmentes feltételek melletti zárás és leválasztás	60947-3	
AC-21	Ellenállás-terhelések kapcsolása, a mérsékelt túlterheléseket beleértve		
AC-22	Kevert, ellenállás- és induktív jellegű terhelések kapcsolása, a mérsékelt túlterheléseket beleértve		
AC-23	Motorterhelések vagy más erősen induktív terhelések kapcsolása		
Váltakozó és egyenáram	A	Áramkörök védelme, névleges rövid idejű határáram-érték megadása nélkül	60947-2
	B	Áramkörök védelme, névleges rövid idejű határáram-érték megadásával	
Egyenáram	DC-1	Nem induktív vagy csekély mértékben induktív terhelések ellenállásfűtésű kemencék	60947-4
	DC-3	Söntmotorok indítása, ellenáramú fékezése ¹⁾ , léptetése ²⁾ , motorok dinamikus fékezése	
	DC-5	Soros motorok indítása, ellenáramú fékezése ¹⁾ , léptetése ²⁾ , motorok dinamikus fékezése	
	DC-6	Izzólámpák kapcsolása	
	DC-12	Ellenállás-terhelések és optocsatolókkal elszigetelt szilárdtestterhelések vezérlése	60947-5
	DC-13	Egyenáramú elektromágnesek vezérlése	
	DC-14	Áramköri takarék-ellenállással ellátott egyenáramú elektromágneses terhelések vezérlése	
	DC-20	Terhelésmentes feltételek melletti zárás és leválasztás	60947-3
	DC-21	Ellenállás-terhelések kapcsolása a mérsékelt túlterheléseket beleértve	
	DC-22	Kevert, ellenállás- és induktív jellegű terhelések kapcsolása a mérsékelt túlterheléseket beleértve (pl. söntmotoroké)	
DC-23	Erősen induktív terhelések kapcsolása (pl. soros motoroké)		

¹⁾ Ellenáramú fékezés alatt a motor primer csatlakozásainak forgás közbeni megcserélésével a motor megállítását vagy a forgásirányának gyors megváltoztatását kell érteni.

²⁾ Léptetés alatt – a hajtott mechanizmus kis elmozdulásának elérése céljából – a motornak egyszeri vagy ismételt rövid időszakokra való táplálását kell érteni.

Kör keresztmetszetű rézvezetékek szabványos keresztmetszetei és vizsgálati áramok az IEC 60947-7-1 szerint

ISO keresztmetszet (mm ²)	AWG/MCM		Vizsgálati áramok (A)
	Méret	Egyenértékű keresztmetszet (mm ²)	
0,2	24	0,205	4
-	22	-	
0,5	20	0,519	6
0,75	18	0,82	9
1	-	-	13,5
1,5	16	1,3	17,5
2,5	14	2,1	24
4	12	3,3	32
6	10	5,3	41
10	8	8,4	57
16	6	13,3	76
25	4	21,2	101
35	2	33,6	125
50	0	53,5	150
70	00	67,4	192
95	000	85	232
-	0000	107,2	
120	250MCM	127	269
150	300MCM	152	309
185	350MCM	177	353
240	500MCM	253	415
300	600MCM	304	520

Időkésleltetéses túlterhelésrelék működési határai minden pólus táplálása esetén

A túlterhelésrelé típusa	Az árambeállítási érték többszöröse				Referencia környezeti hőmérséklet
	A	B	C	D	
Termikus típus, kompenzált a környezeti hőmérséklet változására	1,05	1,2	1,5	7,2	+ 20 °C
	Kioldási idő				Kioldási osztály
Indítás	hideg állapotból	meleg állapotból	meleg állapotból	hideg állapotból	
Kioldás	nem történhet 2 órán belül	2 órán belül ki kell oldani	< 2 min	2...10 s	10A
			< 4 min	4...10 s	10
			< 8 min	6...20 s	20
			< 12 min	9...30 s	30

Szennyeződési fokozat

Olyan egyezményes szám, amely vezető vagy higroszkópikus por, ionizált gáz vagy só mennyiségén és a relatív légnedvességen, valamint ezek előfordulási gyakoriságán alapul, amelyek a higroszkópikus abszorpció vagy a légnedvesség-lecsapódás következtében a villamos szilárdság és/vagy a felületi ellenállás csökkenéséhez vezetnek.

Szennyeződési fokozat	Magyarázat
1	Nincs szennyeződés, vagy csak száraz, nemvezető szennyeződés lép fel.
2	Rendesen csak nemvezető szennyeződés lép fel. Esetenként azonban a páralecsapódás által okozott átmeneti vezetőképességre lehet számítani.
3	Vezető szennyeződés keletkezik, vagy száraz, nemvezető szennyeződés lép fel, amely a páralecsapódás következtében vezetővé válik.
4	A szennyeződés állandó vezetőképességet hoz létre, például vezető por, eső vagy hó által.

Amennyiben a vonatkozó termékszabvány eltérően nem rendelkezik, az ipari alkalmazásokra szánt készülékeket általában a 3. szennyeződési fokozat, a háztartási és hasonló alkalmazásokra szánt készülékeket általában 2. szennyeződési fokozat szerinti környezetben használják.

Meghúzási nyomatékok a csavartípusú csatlakozókapcsok mechanikai szilárdságának ellenőrzéséhez

Menetátmérő (mm)		Meghúzási nyomaték (Nm)		
Szabványos metrikus értékek	Átmérőtartomány	L	II.	III.
2,5	2,8-ig	0,2	0,4	0,4
3,0	2,8 – 3,0	0,25	0,5	0,5
-	3,0 – 3,2	0,3	0,6	0,6
3,5	3,2 – 3,6	0,4	0,8	0,8
4	3,6 – 4,1	0,7	1,2	1,2
4,5	4,1 – 4,7	0,8	1,8	1,8
5	4,7 – 5,3	0,8	2,0	2,0
6	5,3 – 6,0	1,2	2,5	3,0
8	6,0 – 8,0	2,5	3,5	6,0
10	8,0 – 10	-	4,0	10,0
12	10 – 12	-	-	14,0
14	12 – 15	-	-	19,0
16	15 – 20	-	-	25,0
20	20 – 24	-	-	36,0
24	24 felett	-	-	50,0

I: Hernyócsavarok, amelyek meghúzáskor nem állnak ki a furatból

II: Anyák és csavarok, melyet csavarhúzóval húznak meg.

III: Anyák és csavarok, melyet más szerszámmal húznak meg.

Műanyagok égési tulajdonságai

A műanyagok éghetőségi vizsgálatait az Underwriters Laboratories (USA) az UL 94 előírásban határozza meg. Ez az összes alkalmazási területre érvényes. Egy vízszintes- ill. függőleges teszt során a műanyag alapanyag égési viselkedését vizsgálják a laboratóriumban nyílt láng hatására.

A besorolási osztályok növekvő lángállósági tulajdonsággal a HB, V1, V2, V0 és 5V osztályok.

HB (Horizontal Burn)

Ennél a tesztnél a vizsgálandó terméket vízszintesen tartva az egyik végénél meggyújtják. Az égési sebességnek nem szabad a 76mm/perc (3 mm-es anyagvastagság felett 38 mm/min) értéket túllépnie.

V2-V0 (Vertical Burn)

Ennél a tesztnél a vizsgálandó terméket függőlegesen tartva az alsó végénél gyújtják meg. Így ez a teszt szigorúbb, mint a UL 94HB.

V2

Önkioltó legkésőbb 30 másodpercen belül. Az égő csepp megengedhető.

V1

Önkioltó legkésőbb 30 másodpercen belül. Az égő csepp nem megengedhető, utánizzás max. 60 másodpercig.

V0

Önkioltó legkésőbb 10 másodpercen belül. Az égő csepp nem megengedhető, utánizzás max. 30 másodpercig.

5V

Szigorított lángállósági vizsgálat. A függőlegesen vizsgálandó testet 5-ször mindig 5 perc hosszan egy 127 mm hosszú lángnyelvbe helyezzük. Az utolsó vizsgálat után utánégés és égő csepp nem megengedhető, utánizzás max. 60 másodpercig.

5VA

Ugyanaz, mint az 5VB teszt, de égési lyuk nem engedhető meg.

5VB

Ugyanaz, mint az 5V teszt, de a vizsgálandó test vízszintes. Égési lyuk a láng kialakása után megengedhető.

A kisméretű elosztó-hálózatok típusai

Az elosztóhálózat kapcsolata a földdel

1. betű: **T** - egy ponton közvetlenül földelt
I - a földtől elszigetelt vagy impedancián keresztül földelt
2. betű: **T** - a testek közvetlenül csatlakoznak a földhöz
N - a testek közvetlenül csatlakoznak az energiaellátó rendszer földelt pontjához
- További betűk: **S** - a védelmi feladatot külön védővezető látja el
C - a nullavezető és a védővezető közös: PEN-vezető

A betűk magyarázata:

- T:** terre - föld
N: neutral conductor - nullavezető
I: insulated / impedance - szigetelt / impedancia
S: separated - elválasztott, elkülönített
C: common - közös
PE: protectiv earth conductor - védővezető, kizárólag hibaáram vezetésére
PEN: a védő- és a nullavezető együttes alkalmazása (PE+N)

A rajzokon szereplő jelölések:

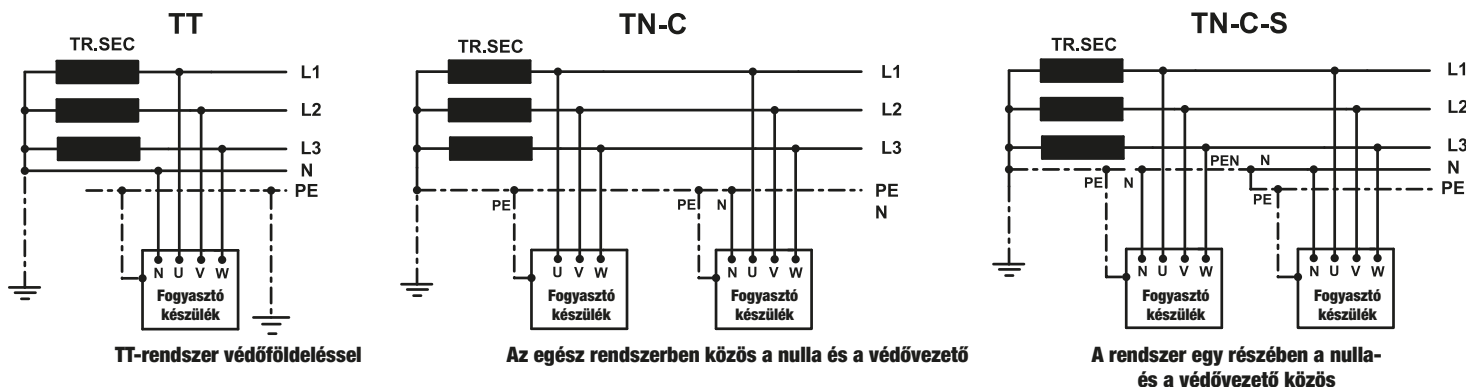
- TR.SEC:** az elosztóhálózati transzformátor szekunder tekercsei
L1, L2, L3: a fázisvezetők jelölése
U, V, W: a fogyasztókészülék csatlakozókapcsai
 _____ : fázisvezető, nullavezető
 - - - - - : védővezető

TN- rendszer (nullázott rendszer)

A TN- rendszerek egyik pontja közvetlenül földelt, a fogyasztóberendezések testjei ehhez a ponthoz csatlakoznak védővezetőkkel.

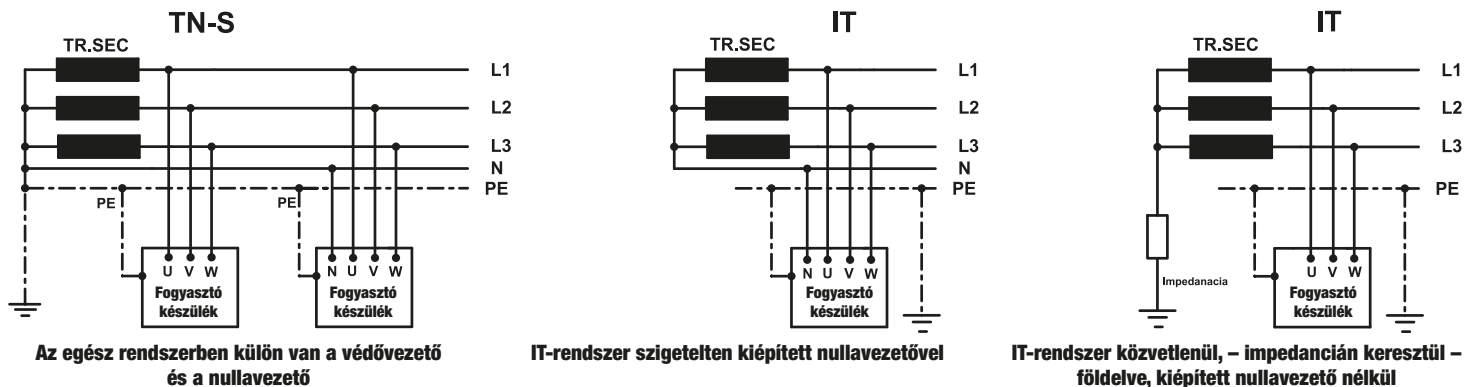
A TN- rendszer típusai: **TN-C, TN-C-S, TN-S**

Fontos: a már szétválasztott PE és N vezetőt nem szabad újból összekötni és az áramvédőkapcsoló után sem szabad PEN vezetőt alkalmazni – ugyanis ez esetben az áramvédőkapcsoló működésképtelenné válik!



TT- rendszer (földeléses rendszer védőföldeléssel)

Az elosztórendszer egyik pontja közvetlenül földelt, a fogyasztókészülékek testjei az elosztórendszer földelőitől független földelőkhöz közvetlenül csatlakoznak.



IT-rendszer (szigetelt rendszer védőföldeléssel)

Az elosztórendszer egyik pontja impedancián keresztül földelt vagy minden aktív rész el van szigetelve a földtől, a fogyasztókészülékek testjei földeltek (egyenként, csoportosan vagy együttesen csatlakoznak a földelési rendszerhez). A földelt védővezető kiépítése kötelező, a nullavezetőt vagy kiépítik vagy nem. Egyetlen test- vagy földzárlat fellépésekor kicsi hibaáram esetén nem feltétlen szükséges a lekapcsolás. Az aktív rész és a testek vagy a föld közötti első hibát jelezni kell. Az első hiba fellépése után a második hiba bekövetkezésekor a hibás berendezést meghatározott időn belül le kell kapcsolni.

Kábeljelölés**SZABVÁNYJELZÉS**

Szabványosság jelölése
Elfogadott nemzeti típus

H**A****NÉVLEGES FESZÜLTÉG**

100/100 V alatt
100-300 V-ig
300/300 V
300/500 V
450/750 V

00**01****03****05****07****ÉRSZIGETELÉS**

PVC
Természetes gumi
Szilikongumi
Üvegszövet
Papír
Térhálósított polietilén

V**R****S****J****P****X****ÁRNYÉKOLÓRÉTEG**

Alumínium
Réz
Acél
Ón
Ólom
Erek közös páncélozása

A**C****F****K****L****D****KÖPENYSZIGETELÉS**

PVC
Textilszövet
Szilikongumi
Természetes gumi
Polikloroprén
Üvegszövet
Műgumi
Polietilén

V**T****S****R****N****J****B****E****SPECIÁLIS FELÉPÍTÉS**

Belső kialakítás
Kábelalak

D**H****ÉR ANYAGA**

Réz
Alumínium
Speciális anyag

...**A****Z****ÉRSZERKEZET**

Extra hajlékony
Különösen hajlékony
Sodrott, kör elemi szálak
Sodrott, szektor elemi szálak
Tömör
Tömör, szektor elemi szálak

F**H****R****S****U****W****ÉRSZÁM****...****VÉDŐVEZETŐ**

Nem tartalmaz védővezetőt
Tartalmaz védővezetőt

X**G**

Hasznos tudnivalók a túlfeszültség-védelemről

Az épületek villámcsapásokból származó, elsősorban éghető szerkezeti elemeinek tűzvédelmére szolgáló, villámhárítóval megvalósított külső villámvédelme nem jelenti egyúttal az épületben üzemeltetett villamos fogyasztók és berendezések villámcsapásokból származó, közvetett túlfeszültségvédelmét is. Ha egy külső villámvédelemmel rendelkező épületet közvetlen villámcsapás ér, akkor a villámhárító földelési ellenállásán olyan feszültségnövekedés jön létre, amely a távoli környezethez képest túlfeszültséget jelent. Ez a potenciálemelkedés megjelenik az épülethez csatlakozó villamos rendszerekben (pl. telefonhálózat, kábel TV, kiefeszültségű hálózat), veszélyeztetve azokat. A túlfeszültségvédelem célja a közvetlen vagy közvetett villámcsapások által okozott (SEMP) vagy főképp induktív jellegű terhelések kikapcsolásából származó kapcsolási túlfeszültségek korlátozása (LEMP). Az impulzusok és a túlfeszültség-levezető készülékek csoportosítását az MSZ EN 61643-11 és MSZ EN 62305 szabványoknak megfelelően az alábbi táblázat mutatja:

Impulzusalak	10/350 µs	8/20 µs
Impulzus keletkezése	Villámimpulzus: a villámcsapás hatására keletkező lökőáram leképezése	Túlfeszültségimpulzus: pl. kapcsolási jelenség leképezése, távoli villámcsapás hatása
Jellemzők	Nagy töltés- és energiatartalmú impulzus, hosszú időtartammal	Gyors felfutású impulzus, viszonylag alacsony energiatartalommal
Készüléktípus	1. típusú levezetők	2. típusú levezetők 3. típusú levezetők
	1. típusú + 2. típusú kombinált levezetők	

LPZ villámvédelmi védőzónarendszer

Az 1. típusú túlfeszültség-levezetőket az épületek főelosztóiban célszerű elhelyezni, közvetlenül a fogyasztásmérő utáni hálózatszakasban. Ezek az eszközök így az LPZ1, vagy ritkább esetekben az LPZ0 villámvédelmi zónában kerülnek beszerelésre, ezért a 10/350 ms villámimpulzus levezetésére tervezik őket. A 2. típusú túlfeszültség-levezetők az épületek alelosztóiban, vagy lakáselosztókban kerülnek beszerelésre, ezzel az alkalmazással az LPZ2 villámvédelmi zónába kerülnek. A 3. típusú túlfeszültség-levezetőket célszerű a védendő berendezéshez minél közelebb elhelyezni. Mivel a védendő berendezéseket általában az épületek belsejében használják, ezért az LPZ2, vagy LPZ3 villámvédelmi zónában helyezkednek el. A kombinált 1+2 típusú levezetőket általában utólagosan ugyancsak az alelosztóba telepítik, így az LPZ2 zónába kerülnek. Az LPZ2 és LPZ3 zónákba szerelt 2., 3. és 1+2 típusú készülékek a 8/20 ms túlfeszültségimpulzus levezetésére szolgálnak.

Az ismertett többlépcsős védelmi rendszer készülékei a védendő vezető és a föld között párhuzamosan vannak kapcsolva. A működés ezért ún. fordított módon következik be, azaz a helyesen méretezett védelmi rendszerben mindig hátulról indul és előre halad. A földhöz és a vezetőkhöz képest egymással párhuzamosan kötött levezetők közül elsőként a finomvédelmi, azaz a 3. típusú védőkészülék kezd el levezetni.

Ha kellően nagy energiájú impulzust kell levezetni, akkor a 2. és 3. típusú levezetők között lévő vezeték szakasz impedanciáján fellépő feszültség hozzáadódik a 3. típusú védőkészülék védelmi szintjének megfelelő feszültséghez, az eléri az előtte lévő 2. típusú levezető védelmi szintjét, minek következtében az is elkezd levezetni a föld felé. Ezután hasonló elvek alapján az 1. típusú villámáram levezető is működésbe lép, és levezetni kezd. Kisebb energiájú impulzusok fellépése esetén azonban csak a 3. típusú és a 2. típusú védőkészülékek működnek, és a villámáram levezető (1. típus) nem is gyűjt be. A leírt működés létrejöttének feltétele az egyes védőkészülékek, különösen az 1. típusú és a 2. típusú levezetők közötti vezeték szakasz kellő nagyságú impedanciája. Erre általában egy 10 – 15 m hosszúságú vezeték impedanciája elegendő. Több esetben azonban, pl. helyhiány, vagy az elosztók kis távolsága következtében a javasolt vezeték szakasz nem alakítható ki. Ebben az esetben ún. csatolófojtónak a két védőkészülék közötti soros kapcsolású beépítésére van szükség.

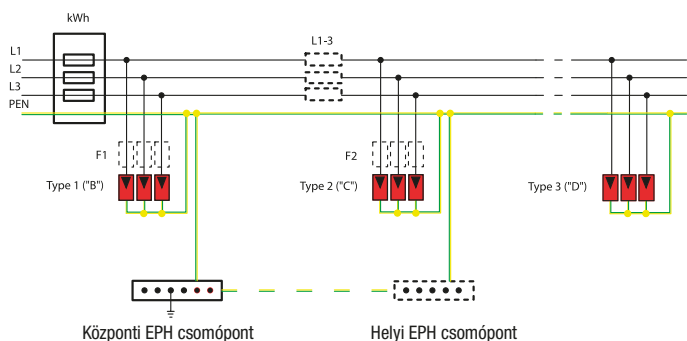
A fentiekből következően a beépítendő készülékek lépcsőzetesen csökkenő védelmi szintjeit és az adott vezeték szakaszon várható (méretezési) lökőfeszültség értékét összevetve ellenőrizni kell, hogy az egyes készülékek feszültségvédelmi szintje a készülék utáni szakasz lökőfeszültség határértéke alá korlátozza-e az ott fellépő vezetett túlfeszültségimpulzusok csúcsértékét. Szintén ellenőrizni kell azt is, ha a készüléket az LPZ zónahatáron építik be, akkor képes-e az ott fellépő szabványos impulzust levezetni, és alkalmas-e a villámvédelmi zóna potenciál kiegyenlítésére.

Zárlatvédelem működésekor vagy a hálózaton végrehajtott kapcsolási műveletek következményeként fellépő túlfeszültségek, valamint távoli villámcsapások által indukált túlfeszültségek ellen sok esetben a 3. típusú védőkészülék önmagában is védelmet nyújt a fázis, nulla és védőföld között. Nagyobb energiatartalmú impulzusok esetén (közvetlen villámcsapás, nagyteljesítményű fogyasztók be- ill. kikapcsolása, stb.) az 1. és 2. típusú védőkészülékek hiányában a finomvédelmi készülék túlterhelődhet és tönkremehet. Mindig célszerű ezért a többlépcsős védelmet megvalósítani, és ügyelni kell az LPZ villámvédelmi és az SPZ kapcsolási túlfeszültségzóna-rendszerben alkalmazott védőkészülékek várható impulzus igénybevételeinek nagyságára, a többlépcsős védelem megfelelő koordinációjára, továbbá a felhasznált védőkészülékek beépítési feltételeinek pontos betartására.

Bekötési példák a TTV-típusú túlfeszültség-levezetők koordinált alkalmazására az egyes elosztóhálózatokban

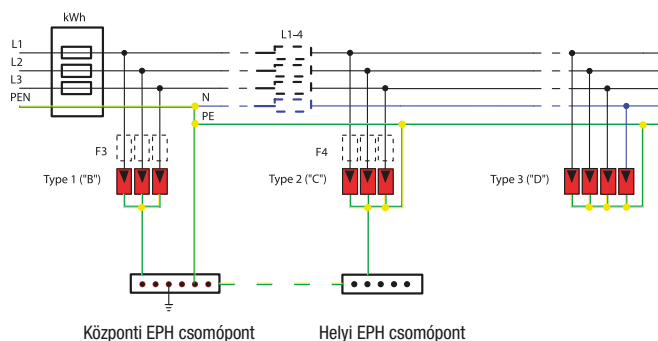
A TN-C típusú hálózat

1. típus (B) levezető telepítése a mért hálózatra



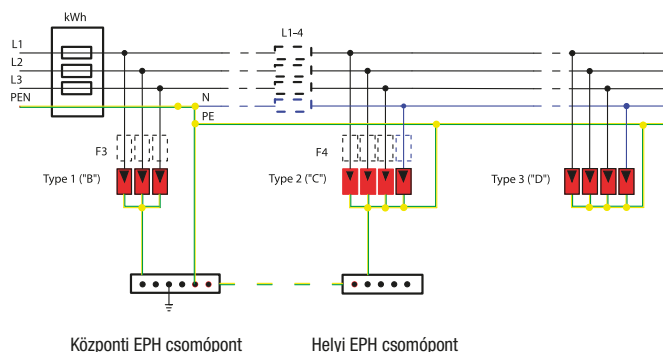
TN-C-S típusú hálózat

Ha az 2. típus (C) levezető közelebb van a EPH-hoz, mint 0,5 m



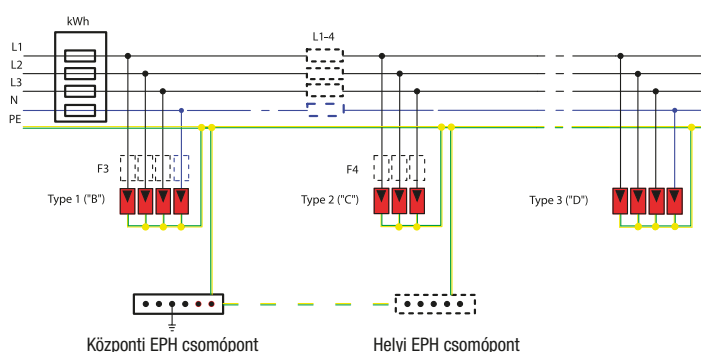
TN-C-S típusú hálózat

Ha az 2. típus (C) levezető messzebb van a EPH-től 0,5 m-nél



TN-S típusú hálózat

1. típus (B) levezető telepítése a mért hálózatra



A többlépcsős védelmi rendszer kialakításához több szempontot is figyelembe kell venni.

A legfontosabb szempontok az alábbiak:

Az épület elhelyezkedése

Egyedülálló, vagy

Teleszerűen sorban álló vagy házak közé zárt;

Az épület magassága

10m alatt;

30m alatt, vagy

30m és annál magasabb;

Az épület rendelkezik-e külső villámvédelemmel;

A közcélú légvezetéki hálózat kialakítása

Szigetelt vezetékkel, vagy

Szigeteletlen sodronnyal;

Az épület hálózati csatlakozóvezetékének kialakítása:

Földkábel, vagy

Légvezeték, ezen belül

Szigetelt vezetékkel, vagy

Szigeteletlen sodronnyal

Magyarországon, de Európa több más országában is legnagyobb számban teleszerűen, a házak között sorban, ill. zártan elhelyezkedő, 10m vagy annál alacsonyabb, külső villámvédelemmel nem rendelkező, szigetelt vezetékű közcélú hálózatra földkábelrel, esetleg szigetelt vezetékkel csatlakozó épületek találhatóak.

Több, a témában jártas szakértő egybehangzó véleménye szerint a fenti szempontokat figyelembe véve csoportosítható épületek vannak a legkevésbé kitéve a közvetlen villámcsapás bekövetkezésének, azaz biztonságosnak tekinthetők. Ez azt jelenti véleményük szerint, hogy ezekben az épületekben nincs szükség az 1. típusú villámáram-levezetők alkalmazására, elégséges a 2. típusú túlfeszültség-levezetőktől a készülékek beépítése a főelosztóba. Természetesen a fenti jellemzőktől csak egy tekintetben is eltérő esetekben mindig szükséges a teljes, háromlépcsős védelmi rendszer kiépítése.

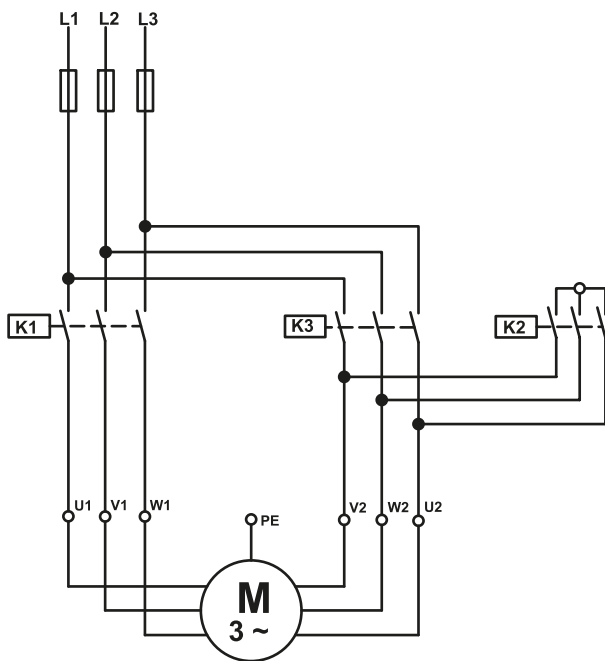
Motorindító kombináció

A TR1D- ... - típusú kontaktorok, segédérintkezők, időzítő vagy időrelé, valamint hőrelé felhasználásával különböző kombinációk alakíthatók ki, így pl. a csillag-delta automata motorkapcsoló ill. motorindító. A rövid ismertető tervezési segédletet nyújt a szükséges elemek összerendeléséhez, kapcsolási rajzuk, huzalozásuk, bekötési kialakításhoz.

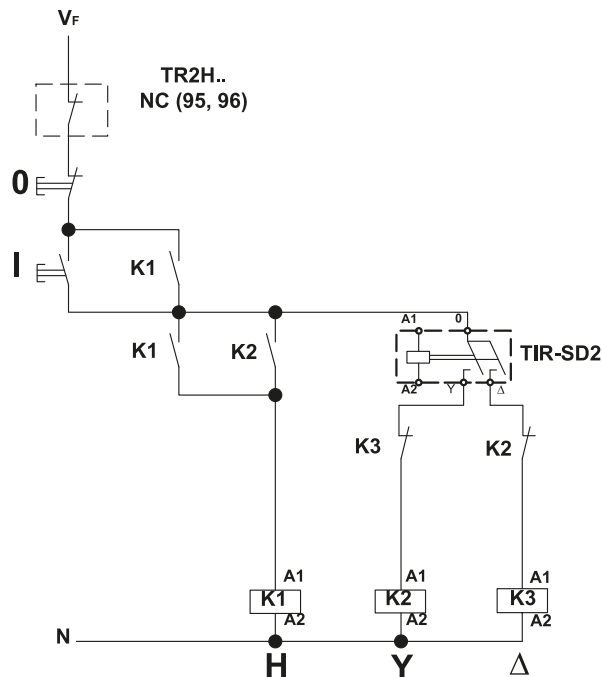
A csillag-delta motorindító 3 kontaktorból, 2 segédérintkezőből, 1 időzítőegységből és 1 hőreléből áll.

Csillag-delta indítás

A csillag – delta-indítás az egyik leggyakrabban használt indítóegység. Bekapcsoláskor a motor csillagban indul, ezáltal a motor tekercsre jutó feszültség a névleges érték $\sqrt{3}$ -a. Az indítás pillanatában az áramfelvétel csak 2...2,5-szeres és ennek következtében a motor indítónyomatéka a direkt indításnál kifejtett érték harmadára csökken, mivel a motor nyomatéka a feszültség négyzetével arányos. Tehát az indítónyomaték a névleges motornyomaték 0,3...0,7-szerese, a kivittől és a típustól függően. Delta üzemmódban pedig a motor rendelkezésére áll a teljes forgatónyomaték.



Főáramkör kapcsolási rajza



Vezérlőáramkör kapcsolási rajza

A működés leírása


























Az „I” nyomógomb működteti az időrelét. Amikor behúzz, akkor a Y – kapcsolás érintkezője zár és a motort csillagba kapcsolja, ezáltal a motor elindul. Az időrelén beállított idő végén a Y – kapcsolás érintkezője elenged és a Delta-kapcsolás érintkezője pedig meghúzz, ezáltal a motorra kapcsolja a teljes hálózati feszültséget. Az átváltás kapcsolási ideje kb 500-600 ms, mely alatt a csillag-és a deltakapcsolás érintkezője ki van kapcsolva.

Kontaktorkok, hőrelék, időzítő, segédérintkezők összerendelési példái:




Max. motor-teljesítmény	4 kW	9 kW	18 kW	22 kW	30 kW	45 kW
Kontaktor	3 db TR1D0910	2 db TR1D1810 1 db TR1D1210	2 db TR1D4010 1 db TR1D3210	3 db TR1D5011	2 db TR1D6511 1 db TR1D5011	2 db TR1D9511 1 db TR1D6511
Hőrelé	TR2HD1314	TR2HD1321	TR2HD3353	TR2HD3357	TR2HD3361	TR2HD3365
Időzítőegység	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3	TIR-SD2/TIR-SD3
Segédérintkező	TR8-DN11	TR8-DN11	TR8-DN11	-	-	-

Jelölések a villamos gyártmányokon




Adattáblán vagy a termékeken alkalmazott jelek

	Váltakozó áram
	Egyenáram
	Háromfázisú váltakozó áram
	Háromfázisú váltakozó áram, nullavezetővel
	II. érintésvédelmi osztályú eszköz
	III. érintésvédelmi osztályú eszköz
	A biztonságos működtetéshez a kezelési útmutató tudnivalóit is figyelembe kell venni
	Csak szinuszos váltakozó áramú hibaáramokra érzékeny áram-védőkapcsoló
	Lüktető egyenáramú összetevőjű váltakozó áramú hibaáramokra érzékeny áram-védőkapcsoló
	Egyen és váltakozó áramra érzékeny áram-védőkapcsoló
	Névleges zárlati megszakítóképesség az alkalmazandó előtétbiztosító értékének megadásával
	Környezeti hőmérséklet-tartomány alsó értéke
	Kismegszakító névleges zárlati megszakítóképessége és energiakorlátozó osztálya (I ² t)
	Izzólámpa-terhelés
	Fénycsőterhelés
	Motoros terhelés
	Törpefeszültségű biztonsági elválasztó transzformátor
	Elektronikus konverter kifeszültségű izzólámpák (pl. halogénlámpák) számára
	Vasmagos transzformátor kifeszültségű izzólámpák (pl. halogénlámpák) számára
	Közvetlen nyitási működésű vezérlőkapcsoló
	Függőleges helyzetben használható
	Vízszintes helyzetben használható
	Ferde, pl. 60°-os helyzetben használható
	HAR-jel kábelek és vezetékek számára
	Áramütés veszélyére történő figyelmeztetés
Ex, Rb	Robbanásbiztos gyártmány
AX	Fénycsőterheléses áram
m	Kis érintkezésű kialakítás
mikro	Mikró érintkezésű kialakítás
T	Környezeti hőmérséklet

Kapcsolók jelzései

I Be On	Bekapcsolt állás
0 Ki Off	Kikapcsolt állás
	Leválasztásra alkalmas kapcsoló
	Tartós be
	Késleltetési idő

Kapsok jelölései

	Érintésvédelmi védővezető csatlakozókapcsa
	Üzemi földelés csatlakozókapcsa
	Csatlakozókapocs szabályozott terheléshez
L1, L2, L3,	Háromfázisú hálózat fázisvezetői
U, V, W	Háromfázisú fogyasztó csatlakozókapcsai
L1, L2	Egyfázisú villamos termék potenciálfüggetlen csatlakozókapcsai
N	Nullavezető-kapocs
PEN	Nullavezetővel egyesített védővezető kapocs
A1, A2	Működtetőtekerics csatlakozókapcsai
X1, X2	Jelzőlámpák csatlakozókapcsai
1-10	Főérintkezők csatlakozókapcsai
..1, ..2	Nyitó segédérintkező csatlakozókapcsai
..3, ..4	Záró segédérintkező csatlakozókapcsai
95, 96	Túlterhelésvédelmi készülék nyitó reléérintkezője
97, 98	Túlterhelésvédelmi készülék záró reléérintkezője
X, Y, Z	Belső kötésre alkalmas csatlakozókapcsok
mm² vagy Δ	A kapocsba csatlakoztatható vezeték mérete

A biztonsági és műszaki követelményeket meghatározó, illetve e célból intézkedéseket előíró szabványokat általában három csoportra oszthatjuk:

A) A katalógusunkban szereplő termékek mellett fel van tüntetve a rájuk vonatkozó szabvány. Ezek ún. **termékszabványok**, amelyek az adott árucikkre, készülékre vonatkozó biztonsági, szerkezeti, minőségi és vizsgálati követelményeket tartalmazzák. E szabványok alapos ismerete elsősorban az adott termék konstruktőrének, gyártójának és vizsgáló személyzetének szükséges. A termékek felhasználójának elegendő azt tudni, hogy a termék a vonatkozó szabványoknak megfelelően készült és kielégíti e szabványok biztonsági és műszaki követelményeit. Ezt a gyártó vagy a forgalmazó írásban is deklarálja: a **79/1997. (XII.31.)** IKIM rendelet szerinti „**MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT**”-ban, amelyet az általa lefolytatott megfelelőség értékelési eljárás pozitív eredménye alapján állít ki.

A TRACON által forgalmazott villamosipari termékeket általában kétféle módon lehet felhasználni:

Előregyártott kismeszültségű elosztó- kapcsoló és vezérlő berendezésekbe vagy más villamos szerkezetbe, készülékbe építik be, pl. ipari jellegű alkalmazásra. Ez esetben az újonnan összeszerelt berendezés vagy készülék is általában terméknek minősül, amelyet az **MSZ EN 61439** szabványsorozat vagy más, az adott szerkezetre vonatkozó termékszabvány figyelembevételével kell a gyártónak elkészíteni és vizsgálni, majd a gyártónak, forgalmazónak Megfelelőségi Nyilatkozatot kell szolgáltatni.

B) A helyszínen szerelt különféle villamos berendezések létesítése során építik be a termékeinket, pl. ipari vagy lakóépületek villamos berendezéseinek szerelésekor (ún. installációs felhasználás). Ez esetben a felhasználónak az ún. létesítési szabványok előírásait kell követni.

Az új villamos berendezések létesítésekor korábbi magyar szabványok: (MSZ 1600, MSZ 1610 és MSZ 172 sorozatok) helyett az **MSZ 2364/MSZ HD 60364** jelű szabványsorozat követelményeit kell figyelembe venni, amely 2003 óta érvényes. A sorozat az **IEC 60364** nemzetközi szabványsorozat, illetve a **HD 384** európai harmonizációs dokumentum alapján készült. A szabványsorozat címe: **Kisfeszültségű villamos berendezések**. A szabványsorozatot kiegészítik a robbanóképes közegeket tartalmazó térségek esetében alkalmazandó (MSZ EN 60079), továbbá a villámvédelemmel (MSZ EN 62305), a kábelfektetéssel (MSZ 13207) stb. foglalkozó szabványok és a következő (jelenleg, 2020. júniusában hatályos) jogszabályok:

- **54/2014. (XII.5.) BM** rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (**OTSZ**),

- **40/2017. (XII. 4.) NGM** 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről.

Ezek szintén tartalmaznak a létesítéssel kapcsolatos előírásokat.

C) A szabványok harmadik csoportjába **magatartási és biztonsági szabályokat rögzítő; vagy eljárási rendeket, rendszereket szervező szabványok** tartoznak. Ilyen szabvány pl. az MSZ EN ISO 9001 szabvány, amely a minőségirányítási rendszerekkel foglalkozik. A villamos szakemberek számára e témakörből a legfontosabb az **MSZ 1585** jelű, Villamos berendezések üzemeltetése című szabvány. A szabvány a villamos berendezések üzemeltetésére, illetve a villamos berendezések vagy azok közelében végrehajtott munkavégzésre vonatkozik. Követelményeket határoz meg a biztonságos üzemeltetésre, a személyzetre, a munkavégzési és karbantartási eljárásokra, egyes különleges munkákra, a műszaki mentésre és az elsősegélynyújtásra.

Végül a szabványok alkalmazásáról: a módosított **1995 évi XXVIII.** törvény szerint Magyarországon **a nemzeti szabvány alkalmazása önkéntes.**

A szabványok önkéntes alkalmazási lehetősége látszólag szabadságot ad a szabványalkalmazónak, de ez a szabadság fokozott felelősséggel jár. A szabványok nem alkalmazása vagy a szabványtól való eltérés esetén is a vonatkozó szabványokban meghatározottakkal legalább egyenértékű műszaki megoldással kell a biztonsági szintet fenntartani. Ezt a szabványtól eltérőnek igazolnia kell és teljes mértékben felelnie kell érte. A szabványok önkéntes alkalmazása lehetővé teszi azt, hogy visszavont szabványokat is alkalmazhatunk. A visszavont szabványok nincsenek érvényben, de továbbra is alkalmazhatók, pl.:

- a korábban gyártott termékek, illetve létesített berendezések biztonsági megfelelőségét ezek alapján lehet elbírálni,
- új gyártmányok és új létesítmények esetében is megegyezhet a megrendelő és a kivitelező arról, hogy nem az érvényes, hanem az évszámmal is megjelölt, az adott területre vonatkozó szabvány legutolsó érvényes vagy a visszavont kiadását alkalmazzák,
- sok esetben az új európai létesítési szabványok nem tartalmaznak egyes előírásokat, vagy nem olyan részletesek, mint a már visszavont, régebbi magyar szabványok. Ekkor is célszerű, sőt szükséges a visszavont szabványok ilyen előírásainak alkalmazása, ha nem ellentétesek az új előírásokkal – ez is a biztonsági szint fenntartását segíti.

EN 12275	Hegymászó felszerelések. Karabinerek. Biztonsági követelmények és vizsgálati módszerek
EN 13411	Acélsodronykötél-végek. Biztonság
EN 20898-7.....	Kötőelemek mechanikai tulajdonságai. 7. rész: Az 1 mm-10 mm névleges méretű csavarok csavaróvizsgálata és legkisebb törőnyomatéka
EN 50262	Metrikus kábeltömszelencék villamos berendezésekhez
EN 50461	Napelemek. Adatlapok és gyártmányadatok kristályos szilícium napelemekhez
EN 50513	Napelemlapkák. Napelemgyártáshoz használatos kristályos szilíciumlapkák adatlapja és terméktájékoztatója
EN 50521	Fotovillamos rendszerek csatlakozói. Biztonsági követelmények és vizsgálatok
EN 60051-1.....	Közvetlen működésű, analóg értékmutatású, mutatós villamos mérőműszerek és tartozékaik. 1. rész: Fogalommeghatározások és minden részre vonatkozó általános követelmények
EN 60061-2.....	Lámpafejek és lámpafoglatok, valamint a csereszabotosságukat és biztonságukat ellenőrző idomszerek. 2. rész: Lámpafoglatok
EN 60081	Két végükön fejtelt fénycsövek. Működési követelmények
EN 60155	Fénycsőgyűjtők
EN 60238	Edison-menetes lámpafoglatok
EN 60269	Kisfeszültségű biztosítók
EN 60309	Csatlakozódugók, csatlakozóaljzatok és csatlakozóeszközök ipari célokra
EN 60335-1.....	Háztartás és hasonló jellegű villamos készülékek biztonsága
EN 60400	Fénycsőfoglatok és gyűjtőfoglatok
EN 60417-1.....	Berendezéseken használt grafikai jelképek. 1. rész: Áttekintés és alkalmazás
EN 60423	Védőcsőrendszerek vezetékcsatlakozásokhoz. Villamos létesítések védőcsöveinek külső átmérője, valamint a védőcsövek és tartozékaik menetei
EN 60439	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések
EN 60445	Az ember-gép kapcsolat, a megjelölés és az azonosítás alapvető és biztonsági elvei. A villamos gyártmánykapcsok, a hozzájuk csatlakozó vezetékvezékek és a vezetékek azonosítása
EN 60454	Öntapadó szigetelőszalagok villamos ipari célokra
EN 60514	2-es osztályú váltakozó áramú fogyasztásmérők átvételi vizsgálata
EN 60529	Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettségi fokozatok (IP-kódok)
EN 60598	Lámpatestek
EN 60669	Kapcsolók háztartási és hasonló jellegű, rögzített villamos szerelésekhez
EN 60670	Dobozok és burkolatok háztartási és hasonló jellegű, rögzített villamos szerelések villamos szerelési anyagaihoz
EN 60684-1 ...-3.....	Hajlékony szigetelőcsövek
EN 60715	Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek méretei. Szabványos szerelősínek kapcsoló- és vezérlőberendezések villamos készülékeinek mechanikai rögzítéséhez
EN 60730	Automatikus villamos szabályozó- és vezérlőkészülékek háztartási és hasonló jellegű alkalmazásra
EN 60831-1.....	Öngyógyuló típusú, nagyteljesítményű söntkondenzátorok legfeljebb 1 kV névleges feszültségű váltakozó áramú rendszerek számára. 1. rész: Általános rész. Kialakítás, vizsgálatok és névleges értékek. Biztonsági követelmények. Szerelési és üzemeltetési irányelvek
EN 60838-1.....	Különböző lámpafoglatok. 1. rész: Általános követelmények és vizsgálatok
EN 60838-2-2.....	Különböző lámpafoglatok. 2-2. rész: Egyedi követelmények. LED-modulok csatlakozói
EN 60898-1,-2.....	Villamos szerelési anyagok. Túláramvédelmi megszakítók háztartási és hasonló jellegű berendezésekhez
EN 60900	Feszültség alatti munkavégzés. Kéziszerszámok legfeljebb 1000 V váltakozó feszültségen és 1500 V egyenfeszültségen való használatra
EN 60904-2.....	Fotovillamos eszközök. 2. rész: Referencia-napelemek követelményei
EN 60920	Fénycsőelőtétetek. Általános és biztonsági követelmények
EN 60921	Fénycsőelőtétetek. Működési követelmények

- EN 60926 Lámpatartozékok. Gyűjtőkészülékek (a parázsfénygyűjtők kivételével). Általános és biztonsági követelmények
- EN 60927 Lámpatartozékok. Gyűjtőkészülékek (a parázsfénygyűjtők kivételével). Működési követelmények
- EN 60928 Lámpatartozékok. Váltakozó árammal táplált elektronikus fénycsőelőtétetek. Általános és biztonsági követelmények
- EN 60929 Váltakozó és/vagy egyenfeszültségről táplált elektronikus fénycsőelőtétetek. Működési követelmények
- EN 60947 Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek
- EN 60947-3..... Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 3. rész: Kapcsolók, szakaszolók, szakaszolókapcsolók és biztosítókapcsolókészülék kombinációk
- EN 60947-7 Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 7. rész: Tartozékok
- EN 60968 Beépített előtétetes lámpák általános világítási célra. Biztonsági követelmények
- EN 60969 Beépített előtétetes lámpák általános világítási célra. Működési követelmények
- EN 60998 Csatlakozóelemek kisfeszültségű áramkörökhöz, háztartási és hasonló célokra
- EN 60999 Csatlakozóelemek. Villamos rézvezetők. Csavar típusú és csavar nélküli szorítóegységek biztonsági követelményei
- EN 61009-1, -2..... Áram-védőkapcsolók, beépített túláramvédelemmel, háztartási és hasonló használatra (RCBO-védőkapcsolók).
- EN 61010-1 Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai. 1. rész: Általános előírások (IEC 61010-1:2010)
- EN 61048 Lámpatartozékok. Kondenzátorok fénycsövekhez és egyéb kisülőlámpákhoz. Általános és biztonsági követelmények
- EN 61049 Kondenzátorok fénycsövek és egyéb kisülőlámpák áramköreihez. Működési követelmények
- EN 61058-1 Készülékkapcsolók. 1. rész: Általános követelmények
- EN 61195 Két végükön fejtett fénycsövek. Biztonsági előírások
- EN 61210 Csatlakozóelemek. Lapos, gyorscsatlakozású kapcsok villamos rézvezetőkhez. Biztonsági követelmények
- EN 61215 Földfelszíni alkalmazású, kristályos szilícium fotovillamos (PV) modulok A szerkezeti felépítés minősítése és típusjváhagyás
- EN 61238-1 Sajtolt és mechanikus kötőelemek 36 kV-ig ($U_m = 42$ kV) terjedő névleges feszültségű erőáramú kábelekhöz. 1. rész: Vizsgálati módszerek és követelmények
- EN 61242 Villamos szerelési anyagok. Vezetékdobos hosszabbítók háztartási és hasonló célokra
- EN 61326-2-2 Méréstechnikai, irányítástechnikai és laboratóriumi villamos berendezések. EMC-követelmények
- EN 61347-2..... Lámpaműködtető eszközök. 2. rész
- EN 61386 Védőcsőrendszerek villamos szerelésekhez. 1. rész: Általános követelmények
- EN 61439 Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések
- EN 61439-1 Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 1. rész: Általános szabályok
- EN 61543 Háztartási és hasonló jellegű, érintésvédelmi célú áram-védőkészülékek. Elektromágneses összeférhetőség
- EN 61549 Különbéféle lámpák
- EN 61558 Teljesítménytranszformátorok, tápegységek, indukciós tekercsek és hasonló termékek biztonsága
- EN 61643-1...-341.. Kisfeszültségű túlfeszültség-levezető eszközök
- EN 61643-11 Kisfeszültségű túlfeszültség-levezető eszközök. 11. rész: Kisfeszültségű hálózatra csatlakozó túlfeszültség-levezető eszközök. Követelmények és vizsgálatok
- EN 61646 Földi fotovillamos (PV) vékonyréteg-modulok. A szerkezeti felépítés minősítése és típusjváhagyás
- EN 61730-1,-2 Fotovillamos (PV-) modulok biztonságtechnikai minősítése
- EN 61810 Elektromechanikus elemi relék
- EN 61869 Mérőtranszformátorok
- EN 61984 Csatlakozók. Biztonsági követelmények és vizsgálatok
- EN 62031 Általános világításhoz használt LED-modulok. Biztonsági előírások
- EN 62052-11..... Váltakozó áramú villamos fogyasztásmérő berendezések. Általános követelmények, vizsgálatok és vizsgálati feltételek. 11. rész: Fogyasztásmérő berendezések
- EN 62053 Váltakozó áramú villamos fogyasztásmérő berendezések. Egyedi követelmények. 11. rész: Elektromechanikus fogyasztásmérők hatásos energia mérésére (0,5-ös, 1-es és 2-es pontossági osztály)
- EN 62208 Üres burkolatok kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezésekhez. Általános követelmények

EN 62275	Kábelszerelvény-rendszerek. Kábelkötegelő bilincsek villamos berendezésekhez
EN 62384	LED-modulok egyenárammal vagy váltakozó árammal táplált elektronikus előtétjei. Működési követelmények
EN 62423	F típusú és B típusú áram-védőkapcsolók beépített túláramvédelemmel és a nélkül, háztartási és hasonló célokra
EN 62560	50 V-nál nagyobb feszültségű, beépített előtétes LED-lámpák általános világítási célra. Biztonsági előírások
EN 62612	50 V-nál nagyobb tápfeszültségű, beépített előtétes LED-lámpák általános világítási célra. Működési követelmények
EN ISO 11148-10.....	Nem villamos hajtású motoros kéziszerszámok. Biztonsági követelmények. 10. rész: Motoros sajtólószerszámok
EN ISO 3506-1.....	Korrózióálló acél kötőelemek mechanikai tulajdonságai. 1. rész: Csavarok
EN ISO 4017	Hatlapfejű, tövig menetes csavarok. A és B pontossági fokozat
EN ISO 4032	Hatlapú, szabályos csavaranyák (1. típus). A és B pontossági fokozat
EN ISO 898-1.....	Ötvözött és ötvözetlen acélból készült kötőelemek mechanikai tulajdonságai. 1. rész: Meghatározott szilárdsági csoport-jelű csavarok. Normál és finom métermenetű csavarok
HD 60364-7-712.....	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-712. rész: Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények. Napelemes (PV) energiaellátó rendszerek
HD 60364-7-714.....	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-714. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Szabdtéri világítóberendezések
HD 629.1 S2.....	A 3,6/6 (7,2) kV-tól 20,8/36 (42) kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek szerelvényeinek vizsgálati követelményei. 1. rész: Extrudált szigetelésű kábelek
HD 639 S1	Villamos szerelési anyagok. Hordozható áram-védőkapcsolós készülékek, beépített túláramvédelem nélkül, háztartási és hasonló célokra (PRCD-készülékek)
IEC 51.....	Közvetlen működésű, analóg értékmutatású, mutató villamos mérőműszerek és tartozékaik
IEC 60884.....	Csatlakozódugók és csatlakozóaljzatok háztartási és hasonló célokra.
IEC 60884-1	Csatlakozódugók és csatlakozóaljzatok háztartási és hasonló célokra. 1. rész: Általános követelmények
IEC 61643-1	A kisfeszültségű elosztóhálózatok túlfeszültségvédelmi eszközei. 1. rész: Működési követelmények és vizsgálati módszerek
ISO 2380	Csavarhúzó egyenes hornyú csavarokhoz
ISO 5743	Fogók és csípőfogók általános műszaki követelményei
ISO 5746	Egyetemes fogók fő méretei és vizsgálati adatai
ISO 5748	Homlokcsípőfogók fő méretei és vizsgálati adatai
ISO 5749	Oldalcsípőfogók fő méretei és vizsgálati adatai
ISO 8764	Csavarhúzó- végződéses kereszthornyos csavarokhoz
MSZ 263-4	Nagyfeszültségű szigetelők. 1 kV-nál nem nagyobb feszültségű szigetelők. Műszaki követelmények és vizsgálati előírások
MSZ 275-1...-3	Erősáramú szabadvezetékek szerelvényei
MSZ 9871-2	Háztartási és hasonló célú csatlakozódugók és csatlakozóaljzatok méretelőírásai és kiegészítő vizsgálóeszközei. 2. rész: Két-pólusú, váltakozó áramú csatlakozódugók és csatlakozóaljzatok oldalsó védő-érintkezővel, 250 V, 16 A
MSZ 9872.....	Átalakító csatlakozó 250 V/2,5 A-es, II. érintésvédelmi osztályú, lapos csatlakozódugók csatlakoztatására
MSZ IEC 61643-1	A kisfeszültségű elosztóhálózatok túlfeszültségvédelmi eszközei. 1. rész: Működési követelmények és vizsgálati módszerek
MSZ-05-45.1601.....	Erősáramú vezetékek villamos kötőelemei 1000 V-ig való alkalmazásra

**A Tracon Budapest Kft. a folyamatos termékfejlesztés érdekében a változtatás jogát fenttartja,
és az esetleges nyomdai hibákért felelősséget nem vállal!**

1-9

5458.....	C/11
8138.....	C/11
9006.....	B/6
9039.....	B/5
9843.....	C/11
1000PR	C/2
100N-GY.....	C/5
110-CS.....	C/8
120J.....	C/7
120K	C/3
120N-GY.....	C/5
120PR	C/2
130PR	C/2
132-12.....	C/4
150-CS.....	C/8
150L.....	C/6
150N-GY.....	C/5
150P.....	C/3
150PR	C/2
150Z.....	C/3
160-CS.....	C/8
160N-GY.....	C/5
160PR	C/2
170K	C/3
170P.....	C/3
170PR	C/2
170Z.....	C/3
180-12.....	C/4
180N-GY.....	C/5
180-NY.....	C/5
180PR	C/2
190J.....	C/7
190K	C/3
190PR	C/2
190Z.....	C/3
200-CS.....	C/8
200J.....	C/7
200K	C/3
200L.....	C/6
200N-GY.....	C/5
200PR	C/2
210PR	C/2
220PR	C/2
230NZ	C/3
230PR	C/2
250PR	C/2
260-NY.....	C/5
260PR	C/2
260T.....	C/6
265-12	C/4
270PR	C/2
280-NY.....	C/5
280PR	C/2
3 VF100-BTSH.....	F/49
30/15SIN	H/21
300-12	C/4
300-CS.....	C/8
300L.....	C/6
300PR	C/2
310-CS.....	C/8
35/7,5 SIN	F/13
35/7,5SIN-1000... M/13	
35/7,5SIN-137..... M/13	
35/7,5SIN-20..... M/13	
35/7,5SIN-500..... M/13	
35/7,5SIN-60..... M/13	
35/7,5SIN-T-1000... M/13	
35/7,5SIN-T-200... M/13	
350-NY.....	C/5
360-12	C/4
370-CS.....	C/8
370PR	C/2
380L.....	C/6
400-CS.....	C/8

430PR	C/2
450PR	C/2
530PR	C/2
5458N	C/11
550PR	C/2
580PR	C/2
610PR	C/2
760PR	C/2
80PR	C/2
850PR	C/2
9004-LT.....	B/5
9006R	B/6
9006RS	B/6
9039A	B/5
9039AR	B/5
9039A-SPEC.....	B/5
9039B	B/5
9039BR	B/5
9039B-SPEC.....	B/5
9039-HEXA.....	B/5
9102-LT.....	B/5

A

A880L.....	L/30
ACAM48-.....	L/3
ACAM48-.....	L/4
ACAM72-.....	L/3
ACAM72-.....	L/4
ACAM96-.....	L/3
ACAM96-.....	L/4
ACAMD-.....	L/12
ACAMSD-10	L/10
ACVM48-.....	L/2
ACVM72-.....	L/2
ACVM96-.....	L/2
ACVMD-.....	L/13

ACVMS-.....	L/9
AHC.....	A/42-45
AKKU1	B/9
AKKUT1	B/9
AKM1-.....	I/2
AKM1AL.....	I/3
AKM1AX1	I/3
AKM1AX2	I/3
AKM1AXAL	I/3
AKM1HD	I/4
AKM1MD230	I/5
AKM1MD400	I/5
AKM1SHT230	I/3
AKM1SHT24DC.....	I/3
AKM1SHT400	I/3
AKM1TM.....	I/5
AKM1UVR	I/3
AKM2-.....	I/2
AKM2AL.....	I/3
AKM2AX1	I/3
AKM2AX2	I/3
AKM2AXAL	I/3
AKM2HD	I/4
AKM2MD230	I/5
AKM2MD400	I/5
AKM2SHT230	I/3
AKM2SHT24DC.....	I/3
AKM2SHT400	I/3
AKM2TM.....	I/5
AKM2UVR	I/3
AKM3-400	I/2
AKM34AL.....	I/3
AKM34AX1	I/3
AKM34AX2	I/3
AKM34AXAL	I/3
AKM34HD.....	I/4
AKM34MD230	I/5
AKM34MD400	I/5

AKM34SHT230	I/3
AKM34SHT24DC.....	I/3
AKM34SHT400	I/3
AKM34UVR	I/3
AKM3TM.....	I/5
AKM4-630	I/2
AKM4TM.....	I/5
AKR1-.....	H/21
AM-60/250/3.....	I/22
AM-60/250/3/120-10	I/22
AM-60/250/3/120-5 ..	I/22
AM-60/630/3.....	I/22
AMAX3	C/20
AMAX5	C/20
AMAX6	C/20
AS120-.....	A/7
AS150-.....	A/7
AS16-.....	A/7
AS16-70CS12.....	A/12
AS185-.....	A/7
AS185-240CS16...A/12	
AS240-.....	A/7
AS25-.....	A/7
AS35-.....	A/7
AS50-.....	A/7
AS70-.....	A/7
AS95-.....	A/7
A-SST-60/3.....	I/22
A-SST-60/4.....	I/22
AT.....	A/11
AT16-70CS	A/11
AT185-240CS	A/11
AT95-150CS	A/11
AV1001200SH	L/27
AV1001600SH	L/27
AV1002000SH	L/27
AV1002500SH	L/27
AV1003000SH	L/27

AV30100SH	L/26
AV30150SH	L/26
AV30200SH	L/26
AV3060SH	L/26
AV3075SH	L/26
AV40100SH	L/27
AV40150SH	L/27
AV40200SH	L/27
AV40250SH	L/27
AV40300SH	L/27
AV40400SH	L/27
AV40500SH	L/27
AV601000SH	L/27
AV601200SH	L/27
AV60600SH	L/27
AV60800SH	L/27
AVBS-.....	L/26

B

B10	M/2
B10-15.....	M/2
B20	M/2
BCSV-.....	C/13
BD02	B/21
BD05	B/21
BD06	B/21
BD069	B/21
BD07	B/21
BDT06	B/21
BELL230.....	F/48
BELL24.....	F/48
BELL8.....	F/48
BELL8S.....	F/48
BELLW1-.....	F/47
BK-130.....	C/6
BSZ1-.....	C/20

BSZ2-.....C/20	CF72-0,5/1.....L/7	CLH70-.....A/5	D31E.....B/9	DCVMS-.....L/9	E08N-18.....A/22
BT-8/1.....F/43	CF72-0,5/3.....L/7	CLH95-.....A/5	D51-.....B/8	DCVMS-X/75.....L/9	E09.....A/23
BT-8/2.....F/43	CF96-0,5/1.....L/7	C0201A.....F/50	D51-.....B/9	DK60E.....B/10	E090.....A/23
BV0603.....M/9	CF96-0,5/3.....L/7	CS.....A/9	D52F-.....B/8	DKV105.....B/11	E09N.....A/22
BV0705.....M/9	CFD-72.....L/14	CS.....A/19	D55E.....B/9	DN200X200.....M/19	E09N-12.....A/22
BV1006.....M/9	CFD-96.....L/14	CSA-.....A/19	D60.....M/20	DN250X250.....M/19	E09N-18.....A/22
BV1108.....M/9	CL1.5-.....A/4	CSE.....A/19	D60S.....M/20	DPN.....F/12	E100.....A/23
BV1410.....M/9	CL10-.....A/4	CSEL.....A/19	D60SM.....M/20	DPN-C-.....F/30	E10N.....A/22
BV2015.....M/9	CL120-.....A/4	CSH.....A/18	D60T.....M/21	DTT.....L/15	E10N-18.....A/22
BV2518.....M/9	CL150-.....A/4	CSKARA10.....C/21	D62-.....B/9	DTT-1-.....L/13	E110.....A/23
BV3225.....M/9	CL16-.....A/4	CSKARA12.....C/21	D62E.....B/9	DVK3X0.75.....G/8	E113.....A/23
BVZ0603.....M/9	CL185-.....A/4	CSKARA3,5.....C/21	D70.....M/20	DVK3X1.0.....G/8	E114.....A/23
BVZ0706.....M/9	CL2.5-.....A/4	CSKARA4.....C/21	D70/8.....M/20	DVK3X2,5-1,5.....G/8	E115.....A/23
BVZ1006.....M/9	CL240-.....A/4	CSKARA5.....C/21	D70D.....M/20	DVK3X2,5-3.....G/8	E116.....A/23
BVZ1108.....M/9	CL25-.....A/4	CSKARA6.....C/21	D70SET.....M/20	DVKE2X0.75.....G/8	E117.....A/23
BVZ1410.....M/9	CL300-.....A/4	CSKARA7.....C/21	D70SZ.....M/20	DVKE2X1.0.....G/8	E118.....A/23
BVZ2015.....M/9	CL35-.....A/4	CSKARA8.....C/21	D70SZT.....M/20		E119.....A/23
BVZ2518.....M/9	CL4-.....A/4	CSKARA9.....C/21	D70T.....M/21		E11N.....A/22
BVZ3225.....M/9	CL400-.....A/4	CSKT.....C/8	D70TRI.....M/20	E	E120.....A/23
BY50.....M/3	CL50-.....A/4	CSS-.....C/12	D80.....M/20	E010.....A/23	E121.....A/23
	CL500-.....A/4	CST1.....M/10	D80T.....M/21	E01N.....A/22	E122.....A/23
C	CL6-.....A/4	CST15B.....M/10	D80X80.....M/20	E020.....A/23	E123.....A/23
C120F-.....B/8	CL625-.....A/4	CST15W.....M/10	DC.....F/12	E030.....A/23	E124.....A/23
C60-.....F/43	CL70-.....A/4	CST25.....M/10	DC-1C-.....F/33	E02N.....A/22	E125.....A/23
C60-CSEN-.....F/42	CL95-.....A/4	CST25F.....M/10	DC-2C-.....F/33	E030.....A/23	E126.....A/23
C60-S2.....F/29	CLH1.5-.....A/5	CST4.....M/10	DC-3C-.....F/33	E034.....A/23	E127.....A/23
C60-U2/02.....F/29	CLH10-.....A/5	CST4-.....M/10	DC-4C-.....F/33	E03N.....A/22	E128.....A/23
CC100.....B/14	CLH10-.....A/5	CSTALP.....C/10	DCAM48-.....L/3	E040.....A/23	E129.....A/23
CC22.....B/14	CLH120-.....A/5	CSTALP-.....C/10	DCAM48-0,02.....L/3	E04N.....A/22	E12N.....A/22
CC250.....B/14	CLH150-.....A/5	CSTBOX.....M/10	DCAM72-.....L/3	E05.....A/23	E12N-18.....A/22
CC38.....B/14	CLH16-.....A/5		DCAM72-0,02.....L/3	E050.....A/23	E13.....A/23
CC500.....B/14	CLH185-.....A/5	D	DCAM96-.....L/3	E05N.....A/22	E130.....A/23
CC60.....B/14	CLH2.5-.....A/5	D100X100.....M/20	DCAM96-0,02.....L/3	E060.....A/23	E131.....A/23
CC60.....B/14	CLH240-.....A/5	D150X150.....M/20	DCAM96-0,02.....L/3	E06N.....A/22	E132.....A/23
CC80.....B/14	CLH25-.....A/5	D31-.....B/8	DCAMS-20M.....L/9	E070.....A/23	E133.....A/23
CF45S-0,5/1.....L/10	CLH35-.....A/5	D31-.....B/9	DCVM-.....L/5	E07N.....A/22	E134.....A/23
CF45S-0,5/3.....L/10	CLH4-.....A/5		DCVM48-.....L/2	E080.....A/23	E135.....A/23
	CLH50-.....A/5		DCVM72-.....L/2	E08N.....A/22	E136.....A/23
	CLH6-.....A/5		DCVM96-.....L/2		

E137.....A/23	EDFK-18/1ANH/6	EVOG2PF/22	EVOTDAF/12	F48-220/50L/7	FHH660C/22
E13I.....A/24	EDFK-2/1ANH/6	EVOG4PF/22	EVOTDA-AL.....F/15	F50L.....B/2	FHH8110C/22
E13IR.....A/24	EDFK-2/1ANPH/7	EVOHF/12	EVOTDA-AUX11F/15	F520.....C/7	FK.....L/33
E13NA/22	EDFK-4/1ANH/6	EVOH1F/18	EVOTDA-SRF/15	F521.....C/7	FLE-A/29
E14.....A/23	EDFK-4/1ANPH/7	EVOH2F/18	EVOTDA-UOVRF/15	F6L.....B/2	FLEAL-.....A/30-31
E140.....A/23	EDFK-8/1ANH/6	EVOH3F/18	EVOUC2P63F/28	F840.....C/7	FLS35/10X4.....A/29
E142.....A/23	EDFK-8/1ANPH/7	EVOH4F/18	EVOU02F/28	F841.....C/7	FLS35/4X9.....A/29
E144.....A/23	EDFKF-H/9	EVOH-AL.....F/15	EVOU02J/15	F96-220/50L/7	FLS50/16X4.....A/29
E146.....A/23	EDFKIP65-H/6	EVOH-AUX11F/15	EVOU04F/28	FD-72.....L/14	FLS70/10X8.....A/29
E14NA/22	EDFKN-.....H/2	EVOHK2-.....F/27	EVOU04J/15	FD-96.....L/14	FLS0A/32-33
E14N-25.....A/22	EDFKS-.....H/3	EVOHK4-.....F/27	EVOU04P63F/28	FE100.....H/19	FLSOT35.....A/34
E15N-30.....A/22	EDFKSN-.....H/3	EVOH-SRF/15	EVOVF/13	FE15.....H/19	FLSOT95.....A/34
E16.....A/23	EDS-H/2	EVOH-UOVRF/15	EVOV2PF/21	FE150.....H/19	FLSOT95L.....A/34
E16I.....A/24	EDS, EDFKF/13	EVOKF/13	EVOV4PF/21	FE30.....H/19	FSH10120C/22
E16IR.....A/24	EDSF-H/9	EVOK2BF/20	EVOZF/12	FE45.....H/19	FSH12130C/22
E16N-32.....A/22	EDSN-H/2	EVOK2CF/20	EVOZ1BF/16	FE60.....H/19	FSH16140C/22
E19.....A/23	EDSS-H/4	EVOKEF/13	EVOZ1CF/16	FE75.....H/19	FSH550C/22
E19I.....A/24	EDSSN-H/4	EVOKEBF/19	EVOZ2BF/16	FEH10.....M/2	FSH570C/22
E20I.....A/24	EDTMH/7	EVOKECF/19	EVOZ2CF/16	FEH10-15M/2	FSH6100C/22
E22.....A/23	EKBV-H/13	EVOKMF/13	EVOZ3BF/16	FEH20.....M/2	FSH660C/22
E22I.....A/24	EL.....A/40-41	EVOKM2BF/20	EVOZ3CF/16	FEH50.....M/2	FSH8110C/22
E24.....A/23	EM264.....L/30	EVOKM2CF/20	EVOZ4BF/16	FEK10.....M/2	FSH870C/22
E24I.....A/24	EM306B.....L/31	EVOKONDG/2	EVOZ4CF/16	FEK10-15M/2	FSS10120.....C/22
E26.....A/23	EM422A.....L/32	EVOMSF/25	EVOZ-ALF/15	FEK20.....M/2	FSS12130.....C/22
E26I.....A/24	EPSA-L/28-29	EVOMS100/3I/35	EVOZ-AUX11F/15	FEK50.....M/2	FSS550.....C/22
E28.....A/23	ESPD1+2-F/4	EVOMS125/3I/35	EVOZ-SR.....F/15	FEV250H/19	FSS570.....C/22
E29.....A/23	ESPD1+2+3-.....F/6	EVOMS16/3I/35	EVOZ-UOVRF/15	FEV400.....H/19	FSS6100.....C/22
E30.....A/23	ESPD1+2-DC.....F/7	EVOMS20/3I/35		FFE150-185A/28	FSS660.....C/22
E32.....A/23	ESPD2-F/5	EVOMS25/3I/35		FFE35-50A/28	FSS8110.....C/22
E50I.....A/24	ESPD2-F/7	EVOMS40/3I/35	F	FFE50-70A/28	FSS870.....C/22
E50IH.....A/24	ESPD2+3-F/6	EVOMS80/3I/35	F125.....C/7	FFE70-95A/28	FSZIG.....A/13
E90I.....A/24	ESPD3-10-F/7	EVONF/12	F200.....C/7	FFE95-240A/28	FV-01L/33
E90IH.....A/24	ESPD3-3-2PF/7	EVONCF/18	F201.....C/7	FHH10120C/22	FV-06L/33
ED-H/5	ESPD3-5-F/7	EVOPBF/26	F25L.....B/2	FHH12130C/22	FV24.....L/33
EDFK-H/2	EVOBT15/1F/26	EVOPB2F/26	F290.....C/7	FHH16140C/22	
EDFK-1/1ANH/6	EVOBT24/1F/26	EVOPBLF/26	F291.....C/7	FHH550C/22	
EDFK-1/1ANPH/7	EVOBT30/1F/26	EVOPSF/26	F45S-230/50.....L/10	FHH570C/22	
EDFK-12/1ANH/6	EVOGF/13	EVOPSLF/26		FHH6100C/22	

G	HD156.....B/6	HR5-45.....C/19	J	JPL1.....C/24	KH.....B/6
	HD156R.....B/6	HR5-50.....C/19		JPL2.....C/24	KH4.....A/16
GBT.....C/15	HGS-01.....H/20	HR6-80.....C/19	J02-.....M/11	JPL3.....C/24	KHA4.....A/16
GCS-.....M/9	HK3.....G/10	HR8-100.....C/19	J02+.....M/11	JSET.....M/11	KL.....A/25
GD-.....M/19	HK3-3M.....G/10	HRRK2/2.....G/12	J020...J029.....M/11	JSET/B.....M/11	KL-1000.....B/14
GLK1-.....H/20	HK3-5M.....G/10	HRRK3/3.....G/12	J02GND.....M/11		KM1.....I/6
GLK2-.....H/20	HK36A.....L/31	HRRK6.....G/12	J02X.....M/11	K	KM1-.....I/7
GSZT.....C/15	HK3-USB.....G/12	HRRKF3/3.....G/12	J02Y.....M/11		KM1-HM.....I/8
GTL30.....C/14	HK4.....G/10	HRRKT6.....G/12	J10.....A/40-41	K10.....M/2	KM2.....I/6
GTL40.....C/14	HK4-3M.....G/10	HRRKTF3/3.....G/12	J15-.....M/11	K10-15.....M/2	KM2-.....I/7
GTL43.....C/14	HK4-5M.....G/10	HSZ.....A/20	J15/.....M/11	K20.....M/2	KM2G.....I/23
	HK5.....G/10	HUR-.....G/10	J15+.....M/11	K50.....M/2	KM2G/A30-40.....I/23
	HK5-3M.....G/10	HX120B.....B/7	J150...J159.....M/11	KACS1.....G/14	KM2G-F.....I/23
H	HK5-5M.....G/10	HX150B.....B/7	J15A...J15Z.....M/11	KACS2.....G/14	KM2G-F/A30-40...I/23
	HK6.....G/10	HX50B.....B/7	J15GND.....M/11	KB-1000.....B/14	KM2-HM.....I/8
H3.....G/10	HK6-3M.....G/10	HZS105-100.....D/17	J4.....A/40-41	KBD25ST.....K/42	KM3.....I/6
H3-3M.....G/10	HK6-5M.....G/10	HZS105-200.....D/17	J4-.....M/11	KBD25STT.....K/42	KM3-.....I/7
H3-5M.....G/10	HKD-.....G/9	HZS105-400.....D/17	J4+.....M/11	KBJ25LO.....K/42	KM4.....I/6
H4.....G/10	HKS-15.....B/12	HZS28-100.....D/17	J40...J49.....M/11	KBJ25LOT.....K/42	KM4-.....I/7
H4-3M.....G/10	HKS-15-.....B/12	HZS28-200.....D/17	J4A...J4Z.....M/11	KB-UNI.....B/19	KM4-HM.....I/8
H4-5M.....G/10	HKT5-3M.....G/11	HZS28-400.....D/17	J5.....A/40-41	KBY.....B/19	KM5.....I/6
H5.....G/10	HKTF5-3M.....G/11	HZS36-100.....D/17	J6.....A/40-41	KC-1000.....B/14	KM5-.....I/8
H5-3M.....G/10	HKTM5-3M.....G/11	HZS36-200.....D/17	J8.....A/40-41	KCS.....A/16	KM6.....I/6
H5-5M.....G/10	HKTM6-.....G/11	HZS36-400.....D/17	JC01.....M/11	KCS.....A/21	KM6-.....I/8
H6.....G/10	HKTM8-.....G/11	HZS54-100.....D/17	JC02.....M/11	KCSE.....A/20	KM7.....I/6
H6-3M.....G/10	HKTMF5-3M.....G/11	HZS54-200.....D/17	JC03.....M/11	KCSH.....A/21	KM7-.....I/8
H6-5M.....G/10	HKTMF6-.....G/11	HZS54-400.....D/17	JC04.....M/11	KD-.....G/6	KM7-.....I/8
HB-10X38-.....I/17	HKTMF8-.....G/11	HZS92-100.....D/17	JC05.....M/11	KD-DOB.....G/6	KM7-PM.....I/9
HB-14X51-.....I/17	HL.....A/40-41	HZS92-200.....D/17	JC06.....M/11	KDZ-.....G/7	KMH.....F/12
HB-22X58-.....I/17	HLF-02.....B/19	HZS92-400.....D/17	JC07.....M/11	KE3.....G/8	KMH-.....F/34
HB-8X32-.....I/17	HNKTM10-3M-KT.G/11		JC08.....M/11	KE4-3M.....G/8	KOHR10.....M/4
HBA-1P-.....I/16	HNKTM8-3M-KT...G/11	I	JC09.....M/11	KE4-5M.....G/8	KOHR24.....M/4
HBA-2P-.....I/16	HNKTMF8-3M-KT.G/11		JC10.....M/11	KET-.....D/14	KOR50.....M/4
HBA-3P-.....I/16	HR3-25.....C/19	IMP-.....F/42	JC11.....M/11	KETO-.....I/18-19	KRT.....C/13
HBM-10X38-.....I/17	HR3-30.....C/19	ISZ72-230.....L/8	JC12.....M/11	KF-1000.....B/14	KRT8.....C/13
HBM-14X51-.....I/17	HR4-30.....C/19	ISZ96-230.....L/8	JC13.....M/11	KF-1000-2.....B/14	KSET1000.....B/15
HBM-22X58-.....I/17	HR4-35.....C/19	ISZ96-24.....L/8	JC14.....M/11	KGY-.....D/15	KSPI-.....C/23
HBM-8X32-.....I/17	HR4-40.....C/19		JC15.....M/11		KSPI-.....C/23

KSZA/14	LAK5/16-185I/22	LSME9101K/8	MG-25TGM/7	NARIDONJ/11	NYAE102K/44
KSZ16-A/14	LAK5/16-70I/22	LTTM/23	MG-32M/6	NARIMFJ/13	NYBDK/42
KT01G/31	LDM100L/33	LY03BB/7	MG-32-AM/8	NARIMPF/42	NYBGK/43
KT02G/31	LDM40L/33	LY03BRB/7	MG-32FM/6	NARISTJ/12	NYBJK/42
KTCSHA/21	LF266L/32	LY35CB/6	MG-40M/6	NARSF/41	NYG3-K/26-32
KT-DOBG/7	LJL16-K/36	LY731B/4	MG-40-AM/8	NARSJ/14	NYG3-K/34-35
KTHA/17	LJL22-K/36		MG-40FM/6	NARVJ/17	NYG442P30K/39
KU00I/23	LS15-COVK/4		MG-50M/6	NARV1J/16	NYG442P30TK/39
KU00/1/2X/A30-40 ..I/23	LS15G-BK/4	M	MG-50-AM/8	NPE-B6-M/14	NYG442P30TSK/39
KU00/2I/23	LS15GD-BK/4		MG-50FM/6	NPE-B8-M/14	NYG542P40K/39
KVA/15	LS15GM-BK/2	MACS16B/3	MG-63M/6	NPE-G6-M/14	NYG542P40TK/39
KVKF/13	LS15GQ21-BK/3	MACS6B/3	MG-63-AM/8	NPE-G8-M/14	NYG542P40TSK/39
KVK-F/35	LS15GQ-BK/4	MBF/12	MG-63FM/6	NPE-Z-H/5	NYG642P60K/39
KVKB-F/35	LS15GW21-BK/3	MB-1B-F/31	MGF-M/6	NPE-Z-M/14	NYG642P60TK/39
KVKMF/13	LS15GW22-BK/3	MB-1C-F/31	MKM-I/11	NPE-Z-24H/17	NYG642P60TSK/39
KVKM-F/36	LS15GW2-BK/3	MB-2B-F/31	MKM1I/10	NPE-Z-38H/17	NYGBAK/37
KVKMB-F/36	LS15GW-BK/2	MB-2C-F/31	MKM1-I/10	NPE-ZBM/14	NYGBAK/38
KVKVEF/13	LS15HW24-BK/2	MB-3B-F/31	MKM2I/10	NPE-ZGM/14	NYGBCK/39
KVKVE-F/35	LS7100K/6	MB-3C-F/31	MKM2-I/10	NT0-I/12	NYGBKK/43
KVKVEB-F/35	LS7110K/6	MB-4C-F/31	MP1C/24	NT00-I/12	NYGBLK/37
KW3-K/24-25	LS7120K/5	MD-M/17	MP2C/24	NT00C-I/12	NYGBPK/37
KYT-D/15	LS7121K/6	MDLF/30	MSZ18M/4	NT1-I/12	NYGBRK/39
	LS7124K/6	MED-M/16	MSZ24M/4	NT2-I/12	NYGBSK/39
	LS7140K/5	MG-12M/6	MSZ36M/4	NT3-I/12	NYGBSK/39
L	LS7141K/5	MG-12-AM/8	MSZ48M/4	NTA-I/14	NYGBVK/41
	LS7144K/6	MG-12FM/6		NTA-00C-00I/14	NYGBWK/38
L10M/2	LS7166K/7	MG-12TGM/7	N	NTKI/15	NYGD-K/32
L20M/2	LS7310K/7	MG-16M/6		NTM0-I/12	NYGD-1GRK/38
LAK10/1,5-16I/22	LS7311K/7	MG-16-AM/8	NOFC/12	NTM00-I/12	NYGD-FRK/34
LAK10/1,5-35I/22	LS7312K/7	MG-16FM/6	N1C/12	NTM1-I/12	NYGIK/44
LAK10/1,5-50I/22	LSME8104K/10	MG-16TGM/7	N10M/2	NTM2-I/12	NYGL-K/44
LAK10/16-120I/22	LSME8107K/10	MG-20M/6	N2C/12	NTM3-I/12	NYGR25/22K/34
LAK10/16-185I/22	LSME8108K/11	MG-20-AM/8	N20M/2	NTR0I/15	NYGR30/22K/34
LAK10/16-70I/22	LSME8111K/9	MG-20FM/6	N3C/12	NTR00I/15	NYGR38/22K/34
LAK5/1,5-16I/22	LSME8112K/10	MG-20TGM/7	N4C/12	NTR1I/15	NYK3-K/28-31
LAK5/1,5-35I/22	LSME8122K/9	MG-25M/6	NARIDOFFJ/11	NTR2I/15	NYKKK/40
LAK5/1,5-50I/22	LSME8166K/9	MG-25-AM/8	NARIDOFFSJ/12	NTR3I/15	
LAK5/16-120I/22	LSME8169K/8	MG-25FM/6		NYAE101K/44	

O	PCSHA/21	R	RKARA8C/21	S	SCALE-W72/4-P L/6
	PD100X100M/19		RKARA9C/21		SCALE-W96/4-P L/6
OFK16C/23	PD75X35M/19	RA120-A/8	RKV1000B/13	S00I/23	SCSA/16
OFK25C/23	PD75X75M/19	RA150-A/8	RKV300B/13	S1I/23	SCS6A/21
OFK38C/23	PD85X85M/19	RA16-A/8	RKV700B/13	S10M/2	SCSH6A/21
OFK9C/23	PF11-3AJ/8	RA16-70CS12A/12	RL08-J/6	S10-15M/2	SD101LDF/51
OKT15C/9	PG-M/5	RA185-A/8	RL11-J/6	S10A-HA/35	SD133AF/51
OKT20C/9	PG11-GM/5	RA185-240CS16A/12	RL14-J/6	S10A-H-LA/35	SD2575SLB/16
OKT25C/9	PG13,5-GM/5	RA240-A/8	RM08-J/2	S10A-UA/36	SD3060PH0B/16
OKT28C/9	PG16-GM/5	RA25-A/8	RM09-J/3	S15A-HA/35	SD3060PZ0B/16
OLC11A/26	PG21-GM/5	RA35-A/8	RM11-J/2	S15A-H-LA/35	SD375FB/15
OLC11DA/26	PG29-GM/5	RA50-A/8	RM12-J/3	S15A-UA/36	SD375SB/15
OLC21A/26	PG36-GM/5	RA70-A/8	RM14-J/3	S15GQ22-BK/3	SD40100SLB/16
ONVSZ19M/3	PG42-GM/5	RA95-A/8	RS90.22J/8	S2I/23	SD4100FB/15
ONVSZ25M/3	PG48-GM/5	RA95-150CS12A/12	RS90.23J/8	S20M/2	SD4100SB/15
ONVSZ38M/3	PG7-GM/5	RBF/13	RSPMF-14J/9	S3I/23	SD5080PH1B/16
OV02,5-A/27	PG9-GM/5	RB2-F/36	RSPSF-J/8	S30A-HA/35	SD5080PZ1B/16
OVO-AA/27	PGF-M/5	RB4-F/36	RSPTF-J/9	S30A-H-LA/35	SD5080SLPZ1B/17
OVOT2,5-A/27	PH4A/16	RCS11G/5	RSPYF-J/8	S30A-UA/36	SD5125FB/15
	PHA4A/16	RCS11-IPG/5	RT08-J/4	S3A-HA/35	SD5125SB/15
	PK30/34X10I/22	RCS13G/5	RT11-J/4	S3A-H-LA/35	SD55125SLB/16
	PK40/34X10I/22	RCS13-IPG/5	RT120/A/10	S3A-UA/36	SD60100PH2B/16
	PK50/34X10I/22	RE1A/40-41	RT150/A/10	S50M/2	SD60100PZ2B/16
P0070I/23	PK50/54X10I/22	RE2A/40-41	RT16/A/10	S5A-HA/35	SD60100SLPZ2B/17
P0095I/23	PK60/34X10I/22	RECA/42-45	RT185/A/10	S5A-H-LA/35	SD6100FB/15
P1I/23	PK60/54X10I/22	RG317B/4	RT240/A/10	S5A-UA/36	SD6100SB/15
P10M/2	PLA/25	RJ08-J/5	RT25/A/10	S60A-HA/35	SD6125FB/15
P10-15M/2	PR110-J/7	RJ11-J/5	RT35/A/10	S60A-H-LA/35	SD6125SB/15
P12I/23	PR12-J/7	RJ468B/4	RT50/A/10	S60A-UA/36	SD6150FB/15
P2I/23	PR24-J/7	RJ86B/4	RT70/A/10	SAD60/3I/22	SD6150SB/15
P20M/2	PR48-J/7	RKARA10C/21	RT95/A/10	SAD60/4I/22	SD65150SLB/16
P22I/23	PSZA/14	RKARA11C/21	RV02,5-A/26	SCALE-45 DC-XL/9	SD80150PH3B/16
P3I/23	PSZ10-A/14	RKARA12C/21	RVONA/27	SCALE-AC48-X/5AL/4	SD80150PZ3B/16
P32I/23	PSZ35-A/14	RKARA13C/21		SCALE-AC72-X/5AL/4	SDDK4100SB/15
P50M/2	PTCSHA/21	RKARA4C/21		SCALE-AC96-X/5AL/4	SDDK5125SB/15
PCSA/16	PTHA/17	RKARA5C/21		SCALE-DC48-X/75MVL/5	SDDK6150SB/15
PCSA/21	PVA/15	RKARA6C/21		SCALE-DC72-X/75MVL/5	SFA/40-41
PCSEA/20	PYF14AJ/9	RKARA7C/21		SCALE-DC96-X/75MVL/5	SF10A-HA/35

SF10A-H-L.....A/35	SLJL-DC24-.....F/25	SZ150-.....A/3	T10-PA.....C/17	TALP280.....C/11	TDA-3B-.....F/17
SF10A-U.....A/36	SOLAR11-.....A/28	SZ15A-U.....A/36	T10PCSPA.....C/17	TALP281.....C/11	TDA-3C-.....F/17
SF15A-H.....A/35	SOLAR11-PT.....B/3	SZ16-.....A/2	T10P-PA.....C/17	TB-.....M/23	TDA-4B-.....F/17
SF15A-H-L.....A/35	SOLAR1-2AB.....A/28	SZ16-.....A/2	T10-UNI.....C/15	TB525.....C/16	TDA-4C-.....F/17
SF15A-U.....A/36	SP10A-U.....A/36	SZ185-.....A/3	T12-PA.....C/17	TB535.....C/16	TDB01-.....G/27
SF30A-H.....A/35	SP15A-U.....A/36	SZ2.5-.....A/2	T12P-PA.....C/17	TB545.....C/16	TDB02-.....G/27
SF30A-H-L.....A/35	SPI10.....C/22	SZ20.....M/2	T140.....C/3	TB635.....C/16	TDB03-.....G/27
SF30A-U.....A/36	SPI12.....C/22	SZ240-.....A/3	T14-PA.....C/17	TB645.....C/16	TDB04-.....G/27
SF3A-H.....A/35	SPI15.....C/22	SZ25-.....A/2	T186.....C/3	TB655.....C/16	TDB05-.....G/28
SF3A-H-L.....A/35	SPI20.....C/22	SZ35-.....A/2	T200.....C/3	TB670.....C/16	TDB06-0M.....G/28
SF5A-H.....A/35	SPI25.....C/22	SZ4-.....A/2	T208.....C/3	TB8100.....C/16	TDB07-0M.....G/28
SF5A-H-L.....A/35	SPI6.....C/22	SZ50.....M/2	T281.....C/3	TB8120.....C/16	TDB08-0M.....G/28
SF60A-H.....A/35	SPI8.....C/22	SZ50-.....A/3	T293.....C/3	TB8135.....C/16	TDB09-.....G/29
SF60A-H-L.....A/35	SRTB25.....M/4	SZ70-.....A/3	T338.....C/3	TB845.....C/16	TDB10-.....G/29
SF60A-U.....A/36	SRTB50.....M/4	SZ95-.....A/3	T360.....C/3	TB860.....C/16	TDB11-0M.....G/29
SFC.....A/42-45	SRTYB25.....M/4	SZ-CL.....A/6	T5-UNI.....C/15	TB875.....C/16	TDB12-12MV.....G/29
SFD.....A/37	SRTYB50.....M/4	SZ-CLSN.....A/6	T6CS-PA.....C/17	TBSZ-.....B/18	TDB231377.....G/30
SH4.....A/16	SS10A-U.....A/36	SZEL.....A/40-41	T6H.....C/14	TBSZF-.....B/18	TDB302210.....G/30
SHA4.....A/16	SS15A-U.....A/36	SZICS.....A/20	T6K.....C/14	TBSZS-.....B/18	TDB333315.....G/30
SHK-.....F/40	SST-60/1.....I/22	SZICSH.....A/20	T6-PA.....C/17	TBT-.....A/25	TDB351377.....G/30
SHK2-.....F/40	SST-60/3.....I/22	SZIV-.....C/18	T6PCS-PA.....C/17	TCSA.....G/13	TDB351710.....G/30
SHK2-.....F/40	SST-60/4.....I/22	SZL1.....M/17	T6-UNI.....C/15	TCSAF.....G/13	TDB362613.....G/30
SHK3-.....F/40	SSTM-.....K/46-47	SZL3MD.....M/17	T8CS-PA.....C/17	TCSAH.....G/13	TDB461377.....G/30
SHK4-.....F/40	STCSH6.....A/21	SSZ25-.....A/14	T8-PA.....C/17	TCSAH-F.....G/13	TDB503315.....G/30
SHK4-.....F/40	STH.....A/17	SSZ3.....A/14	T8PCS-PA.....C/17	TCSAL.....G/13	TDB683315.....G/30
SK10A-U.....A/36	STS-.....H/21		T8P-PA.....C/17	TCSALH.....G/13	TDB-CABLE.....G/28
SK15A-U.....A/36	SV.....A/15		T8-UNI.....C/15	TCSD.....G/13	TDT.....H/7
SK30A-U.....A/36	SV50.....M/3	T	T92.....C/3	TCSDF.....G/13	TDT-2.....H/7
SK60A-U.....A/36	SVK1-.....F/24	T10080P.....C/14	TALP190.....C/11	TCSDH.....G/13	TDUG0.....G/15
SL.....A/25	SVK2-.....F/24	T10100P.....C/14	TALP190-2.....C/10	TCSDL.....G/13	TDUG09.....G/15
SL00-.....I/20	SVK3-.....F/24	T10120P.....C/14	TALP191.....C/11	TCSDLH.....G/13	TDUG09-BARN.....G/15
SL1-.....I/20	SVK4-.....F/24	T10140P.....C/14	TALP191-2.....C/10	TCSD0.....G/13	TDUG0-BARN.....G/15
SL2-.....I/20	SZ1.5-.....A/2	T10140P.....C/14	TALP200.....C/11	TCSDR.....G/14	TDUGOF.....G/15
SL3-.....I/20	SZ10.....M/2	T10160P.....C/14	TALP201.....C/11	TCSDRB.....G/14	TDZ.....F/12
SLJL-AC230-.....F/25	SZ10-.....A/2	T10200P.....C/14	TALP270.....C/11	TDA-1B-.....F/17	TDZ-1B-.....F/32
SLJL-AC230-.....F/25	SZ10-15.....M/2	T10240P.....C/14	TALP270-2.....C/10	TDA-1C-.....F/17	TDZ-1C-.....F/32
SLJL-AC24-.....F/25	SZ10A-U.....A/36	T10300P.....C/14	TALP271.....C/11	TDA-2B-.....F/17	TDZ-1D-.....F/32
SLJL-DC220-.....F/25	SZ120-.....A/3	T10CS-PA.....C/17	TALP271-2.....C/10	TDA-2C-.....F/17	TDZ-2B-.....F/32

TDZ-2C- F/32	TFE605025.....H/11	TFSS-1Z M/12	TGEMP150.....H/17	TKB- I/28	TME332513TH/8
TDZ-2D- F/32	TFE606025.....H/11	TFSS-2 M/12	TGEMP200.....H/17	TKCR-0708.....C/12	TME403017H/8
TDZ-3B- F/32	TFE606030.....H/11	TFSS-2V M/12	TGESL.....H/17	TKCRZ-C/13	TME403017MH/8
TDZ-3C- F/32	TFE705020.....H/11	TFSS-2Z M/12	TGF.....B/18	TKCSB/4	TME403017MTH/8
TDZ-3D- F/32	TFE705025.....H/11	TFSS-3 M/12	TGV2-I/50-53	TKF-I/30	TME403017RH/8
TDZ-4B- F/32	TFE806020.....H/11	TFSS-3-12.....M/12	THA/10	TKFK-I/30	TME403017TH/8
TDZ-4C- F/32	TFE806020M.....H/10	TFSS-3V M/12	TH10100C/16	TKFL-I/30	TME403020H/8
TDZ-4D- F/32	TFE806020T.....H/10	TFSS-3V-12.....M/12	TH10115C/16	TKH-C/23	TME403020TH/8
TDZ-F2 F/29	TFE806025.....H/11	TFSS-3Z M/12	TH10135C/16	TKI-FI/30	TME504018H/8
TEMS1- I/40	TFE806030.....H/11	TFSS-4 M/12	TH10160C/16	TKM-I/28-30	TME504018MH/8
TEMS2- I/40-41	TFG.....F/13	TFSS-4V M/12	TH1080C/16	TKO-G/2	TME504018MTH/8
TEMS3- I/40-41	TFG2-F/38	TFSS-4Z M/12	TH8100C/16	TKR-12T.....C/9	TME504018RH/8
TES- K/48-51	TFG4-F/38	TFSSCOV M/12	TH8120C/16	TKR130C/9	TME504018TH/8
TFE-H/12	TFGAF/13	TFVF/13	THC10100C/16	TKR200C/9	TME604020H/8
TFE1006025.....H/11	TFGA-F/38	TFV2-F/37	THC10115C/16	TKR-20T.....C/9	TME604020MH/8
TFE1008025.....H/11	TFIG.....F/13	TFV4-F/37	THC10135C/16	TKR300C/9	TME604020MTH/8
TFE1008030.....H/11	TFIG2-F/39	TFVH.....F/13	THC10160C/16	TKR310C/9	TME604020RH/8
TFE1008040.....H/11	TFIG4-F/39	TFVH4-F/37	THC1080C/16	TKT-I/35	TME604020TH/8
TFE1208030.....H/11	TFJA-L/21-25	TG007B/18	THC8100C/16	TKT-65I/25	TME605022H/8
TFE252015.....H/11	TFK101.....F/46	TG008B/18	THC8120C/16	TKT-65/2I/25	TME605022MH/8
TFE302515.....H/11	TFK101B.....F/46	TGE6010520H/14	THC8135C/16	TKT-65/3I/25	TME605022MTH/8
TFE303015.....H/11	TFK102.....F/46	TGE6012020H/14	THMS-H/20	TKT-65/4I/25	TME605022TH/8
TFE403015.....H/11	TFK105.....F/46	TGE6015020H/14	THSNA/17	TKTS-01I/25	TME705025H/8
TFE403020.....H/11	TFK106.....F/46	TGE6018020H/14	TICS-G/16-26	TKTS-02I/25	TME705025MH/8
TFE403020M.....H/10	TFKSCH-F/46	TGE606020H/14	TICSCAPG/19	TKTS-03I/25	TME705025MTH/8
TFE403020TH/10	TFKV-J/18-21	TGE607520H/14	TICS-RE230G/31	TKU-FI/30	TME705025RH/8
TFE404020.....H/11	TFM.....A/24	TGE609020H/14	TICS-RE400G/31	TKU-K.....I/30	TME705025TH/8
TFE404025.....H/11	TFSS.....F/13	TGEBFH/17	TIK1-F/23	TKU-VI/30	TMK.....C/18
TFE504015.....H/11	TFSS V.....F/13	TGEBM150H/17	TIK2-F/23	TKV-I/26-28	TMM.....C/18
TFE504020.....H/11	TFSS-1M/12	TGEBM200H/17	TIK3-F/23	TLA-3F/41	TMSZ.....C/18
TFE504020M.....H/10	TFSS-1+NM/12	TGECEH/17	TIK4-F/23	TMCSC/18	TMSZ-M/7
TFE504020TH/10	TFSS100-1M/12	TGEF6010520.....H/15	TK-I/26	TME282113H/8	TMZ-M/8
TFE504025.....H/11	TFSS-1-12.....M/12	TGEF6012020.....H/15	TK/T1+F1/I/25	TME282113MH/8	TN10C/16
TFE604020.....H/11	TFSS125-1M/12	TGEF6015020.....H/15	TK/T2+F1/I/25	TME282113MTH/8	TN12C/16
TFE605015.....H/11	TFSS-1CS.....F/13	TGEF6018020.....H/15	TK/T2+F2/I/25	TME282113TH/8	TN14C/16
TFE605020.....H/11	TFSS-1CSM/12	TGEF606020.....H/15	TK/T3+F3/I/25	TME332513H/8	TN2G/14
TFE605020M.....H/10	TFSS-1VM/12	TGEF607520.....H/15	TK/T3+F3S/I/25	TME332513MH/8	TN2/1G/16
TFE605020TH/10	TFSS-1V-12.....M/12	TGEF609020.....H/15	TKAI/25	TME332513MTH/8	TN3G/14

TN4G/14	TR2ADI/47	TTV1+2-F/8	U11C/19	V360-KNY.....H/18	VF100-F/49
TN6C/16	TR2HD13.....I/47	TTV2-40-.....F/8-9	U13C/19	V375.....H/18	VFG100.....F/49
TN8C/16	TR2HD33.....I/47	TTV2-60-F/9	U14C/19	V375-KNY.....H/18	VFM100-F/49
TNCS10C/16	TR2HF23I/47	TTV3-10-1P+N/PE...F/10	U16C/19	V4-A/9	VFS100.....F/49
TNCS12C/16	TR2HK03I/46	TTV3-10-3P+N/PE...F/10	U19C/19	V43.....H/18	VKP.....A/13
TNCS6C/16	TR5KNI/44	TTV3-5-1P+N-PE....F/11	U22C/19	V43-KNYH/18	VL.....A/40-41
TNCS8C/16	TR6DN.....I/44	TTV-CSF35F/11	U25C/19	V71.....H/18	VLC.....A/42-45
TND2.....G/15	TR7DR2.....I/45	TTVL2+3-10.....F/11	UD70M/21	V71-KNY.....H/18	VLDA/37
TND2-KG/15	TR7DT2I/45	TU140C/4	UDT60M/21	VAKFED60.....M/21	VM102.....K/20
TND2-USB.....G/15	TR8-I/45	TU186C/4	UH10G/7	VAKFED70.....M/21	VM106.....K/21
TND3.....G/15	TR9-I/45	TU200C/4	UH15G/7	VDG/31	VM110.....K/20
TNF2G/16	TRC252A/26	TU208C/4	UH20G/7	VE10045.....D/10	VM115.....K/21
TNF2/1G/16	TRC253A/26	TU281C/4	UH20RN.....G/7	VE12550.....D/10	VM121.....K/21
TNFSM/13	TRC254A/26	TU293C/4	UH25G/7	VE3259.....D/9	VM145.....K/22
TNFS10M/13	TRC255A/26	TU338C/4	UH30G/7	VE33816.....D/9	VM171.....K/22
TNFS16M/13	TRF0.....D/18	TU360C/4	USB-21.....F/46	VE3512.....D/10	VM181.....K/22
TNFS25M/13	TRF1.....D/18	TU92C/4	USBD.....G/9	VE3512C.....D/10	VP102.....K/14
TNFS2516M/13	TRF2.....D/18	TVO-1D216F.....L/20	USFA/40-41	VE3512-SZD/11	VP106.....K/14
TNFSBM/13	TRF3.....D/18	TVO-F1-L/19	USL1-I/20	VE38036.....D/9	VP110.....K/14
TNFSB1M/13	TRF4.....D/18	TVOF11.....L/18	UTILK.....B/20	VE4021D/10	VP118.....K/12
TNS2G/16	TRF5.....D/18	TVOF12.....L/18		VE4021C.....D/10	VP121.....K/12
TOP10C/17	TRF6.....D/18	TVOF14.....L/18		VE4021-SZD/11	VP127.....K/15
TOP6C/17	TRF7D/18	TVOF1M4.....L/18	V	VE510046.....D/11	VP145.....K/13
TOP8C/17	TRK4A/25	TVO-F3-L/20	V1.5-A/9	VE54019.....D/11	VP171.....K/15
TOPCS10.....C/17	TS-I/32-33	TVOF37.....L/18	V10-A/9	VE5527D/10	VP181.....K/15
TOPCS6C/17	TSF-L/8	TVOF3M7.....L/18	V150.....H/18	VE5527C.....D/10	VP191.....K/15
TOPCS8C/17	TSKAA/40-41	TVSZ25.....M/3	V150-KNY.....H/18	VE5527-SZD/11	VSL2-I/20
TP700A.....B/4	TSKCA/42-45	TVTR-K/52-53	V16-A/9	VE55524.....D/11	VSL3-I/20
TP700BB/4	TSKCJSA/42-45	TVTRB-K/54-55	V170.....H/18	VE58033.....D/11	VT102.....K/16
TQBY-M/15	TSKC-EJA/42-45		V170-KNY.....H/18	VE8035.....D/10	VT106.....K/18
TR-F/44	TSKDA/37	U	V2.5-A/9	VE8035C.....D/10	VT110.....K/16
TR1DI/36	TSM-I/35	U03C/19	V215.....H/18	VE8035-SZD/11	VT118.....K/17
TR1DI/38-39	TSS-I/34	U05C/19	V215-KNY.....H/18	VES10058.....D/16	VT121.....K/17
TR1E.....I/36	TSZK1-M/22	U06C/19	V23012.....D/9	VES124.....D/16	VT127K/18
TR1E.....I/42-43	TSZK2-M/22	U08C/19	V35.....H/18	VES208.....D/16	VT145.....K/17
TR1E.....I/49	TSZL4-M/23	U09C/19	V35-KNY.....H/18	VES3515.....D/16	VT171.....K/19
TR1KI/36	TSZL6-M/23		V360.....H/18	VES5524.....D/16	VT181.....K/18
TR1KI/37	TTK-F/45			VES7533.....D/16	VT191.....K/19

W

	ZS024SD/2	ZS095BD/2	ZS190LILD/2	ZS508ND/2	ZSTHKA/17
	ZS024SZ.....D/2	ZS095FEH.....D/2	ZS190ND/2	ZS508P.....D/2	ZSTHPA/17
W45S-230/1L/11	ZS024Z.....D/2	ZS095KD/2	ZS190P.....D/2	ZS508SD/2	ZSTHSA/17
W45S-400/4L/11	ZS024ZS.....D/2	ZS095LILD/2	ZS190SD/2	ZS508SZ.....D/2	ZSV120.....D/3
W72-400V/4L/6	ZS032.....D/2	ZS095ND/2	ZS190SZ.....D/2	ZS508Z.....D/2	ZSV180.....D/3
W96-400V/4L/6	ZS032BD/2	ZS095P.....D/2	ZS190Z.....D/2	ZS508ZS.....D/2	ZSV240.....D/3
WANKU00CSW201 ...G/5	ZS032FEH.....D/2	ZS095SD/2	ZS190ZS.....D/2	ZS63/19RD/4	ZSV30.....D/3
WANKU00SW6301 ...G/5	ZS032KD/2	ZS095SZ.....D/2	ZS20.....M/2	ZS75/22RD/4	ZSV390.....D/3
WCJB-A/8	ZS032LIL.....D/2	ZS095Z.....D/2	ZS254.....D/2	ZS760.....D/2	ZSV48.....D/3
WCJC-A/8	ZS032ND/2	ZS095ZS.....D/2	ZS254BD/2	ZS8/2RD/4	ZSV60.....D/3
	ZS032P.....D/2	ZS10.....M/2	ZS254FEH.....D/2	ZS95/30RD/4	ZSV90.....D/3
	ZS032SD/2	ZS10-15M/2	ZS254KD/2	ZSB130/36RD/4	ZSVR120D/3
	ZS032SZ.....D/2	ZS1020.....D/2	ZS254LILD/2	ZSB180/50RD/4	ZSVR190D/3
	ZS032Z.....D/2	ZS1020P.....D/2	ZS254ND/2	ZSB33/8R.....D/4	ZSVR240D/3
YCSK-A/13	ZS032ZS.....D/2	ZS1020SD/2	ZS254P.....D/2	ZSB51/16RD/4	ZSVR30D/3
	ZS048.....D/2	ZS1020SZ.....D/2	ZS254SD/2	ZSB85/25R.....D/4	ZSVR390D/3
	ZS048BD/2	ZS1020Z.....D/2	ZS254SZ.....D/2	ZSBB-SETD/4	ZSVR48D/3
	ZS048FEH.....D/2	ZS115/34RD/4	ZS254Z.....D/2	ZSB-SETD/4	ZSVR60D/3
	ZS048KD/2	ZS12/3RD/4	ZS254ZS.....D/2	ZSJR146/05D/16	ZSVR90D/3
	ZS048LIL.....D/2	ZS127.....D/2	ZS30/8RD/4	ZSJR146/1D/16	ZSVRS-D/12-13
Z10.....M/2	ZS048ND/2	ZS127BD/2	ZS381.....D/2	ZSJR146/38D/16	
Z10-15M/2	ZS048P.....D/2	ZS127FEH.....D/2	ZS381BD/2	ZSJR180/05D/16	
Z20.....M/2	ZS048SD/2	ZS127KD/2	ZS381FEH.....D/2	ZSJR180/1D/16	
Z50.....M/2	ZS048SZ.....D/2	ZS127LIL.....D/2	ZS381KD/2	ZSJR180/15D/16	
ZS016.....D/2	ZS048Z.....D/2	ZS127ND/2	ZS381LIL.....D/2	ZSJR50/05D/16	
ZS016FEH.....D/2	ZS048ZS.....D/2	ZS127P.....D/2	ZS381ND/2	ZSJR50/1D/16	
ZS016KD/2	ZS064.....D/2	ZS127SD/2	ZS381P.....D/2	ZSJR50/15D/16	
ZS016LIL.....D/2	ZS064BD/2	ZS127SZ.....D/2	ZS381SD/2	ZSJR75/05D/16	
ZS016P.....D/2	ZS064FEH.....D/2	ZS127Z.....D/2	ZS381SZ.....D/2	ZSJR75/1D/16	
ZS016SD/2	ZS064KD/2	ZS127ZS.....D/2	ZS381Z.....D/2	ZSJR75/22D/16	
ZS016SZ.....D/2	ZS064LIL.....D/2	ZS140/42RD/4	ZS381ZS.....D/2	ZSRSET-D/6-8	
ZS016Z.....D/2	ZS064ND/2	ZS16/4RD/4	ZS40/12RD/4	ZSRSET3-1,5.....D/5	
ZS024.....D/2	ZS064P.....D/2	ZS175/55R.....D/4	ZS50.....M/2	ZSRSET3-2,5.....D/5	
ZS024BD/2	ZS064SD/2	ZS19/6RD/4	ZS50/16RD/4	ZSRSET4-D/5	
ZS024FEH.....D/2	ZS064SZ.....D/2	ZS190.....D/2	ZS508.....D/2	ZSRSET5-D/5-6	
ZS024KD/2	ZS064Z.....D/2	ZS190BD/2	ZS508BD/2	ZSSZ0H1,5.....D/18	
ZS024LIL.....D/2	ZS064ZS.....D/2	ZS190FEH.....D/2	ZS508FEH.....D/2	ZSSZR5D/18	
ZS024ND/2	ZS095.....D/2	ZS190KD/2	ZS508KD/2	ZSSZVM-1D/18	
ZS024P.....D/2					

Y

YCSK-A/13

Z

Z10.....M/2	ZS048LIL.....D/2	ZS127.....D/2	ZS30/8RD/4	ZSJR146/1D/16	
Z10-15M/2	ZS048ND/2	ZS127BD/2	ZS381.....D/2	ZSJR146/38D/16	
Z20.....M/2	ZS048P.....D/2	ZS127FEH.....D/2	ZS381BD/2	ZSJR180/05D/16	
Z50.....M/2	ZS048SD/2	ZS127KD/2	ZS381FEH.....D/2	ZSJR180/1D/16	
ZS016.....D/2	ZS048SZ.....D/2	ZS127LIL.....D/2	ZS381KD/2	ZSJR180/15D/16	
ZS016FEH.....D/2	ZS048Z.....D/2	ZS127ND/2	ZS381LIL.....D/2	ZSJR50/05D/16	
ZS016KD/2	ZS048ZS.....D/2	ZS127P.....D/2	ZS381ND/2	ZSJR50/1D/16	
ZS016LIL.....D/2	ZS064.....D/2	ZS127SD/2	ZS381P.....D/2	ZSJR50/15D/16	
ZS016P.....D/2	ZS064BD/2	ZS127SZ.....D/2	ZS381SD/2	ZSJR75/05D/16	
ZS016SD/2	ZS064FEH.....D/2	ZS127Z.....D/2	ZS381SZ.....D/2	ZSJR75/1D/16	
ZS016SZ.....D/2	ZS064KD/2	ZS127ZS.....D/2	ZS381Z.....D/2	ZSJR75/22D/16	
ZS016Z.....D/2	ZS064LIL.....D/2	ZS140/42RD/4	ZS381ZS.....D/2	ZSRSET-D/6-8	
ZS024.....D/2	ZS064ND/2	ZS16/4RD/4	ZS40/12RD/4	ZSRSET3-1,5.....D/5	
ZS024BD/2	ZS064P.....D/2	ZS175/55R.....D/4	ZS50.....M/2	ZSRSET3-2,5.....D/5	
ZS024FEH.....D/2	ZS064SD/2	ZS19/6RD/4	ZS50/16RD/4	ZSRSET4-D/5	
ZS024KD/2	ZS064SZ.....D/2	ZS190.....D/2	ZS508.....D/2	ZSRSET5-D/5-6	
ZS024LIL.....D/2	ZS064Z.....D/2	ZS190BD/2	ZS508BD/2	ZSSZ0H1,5.....D/18	
ZS024ND/2	ZS064ZS.....D/2	ZS190FEH.....D/2	ZS508FEH.....D/2	ZSSZR5D/18	
ZS024P.....D/2	ZS095.....D/2	ZS190KD/2	ZS508KD/2	ZSSZVM-1D/18	

Tanúsítvány

Szabvány **ISO 9001:2015**

Tanúsítvány jegyzéksz. 01 100 1824054

Tanúsítvány birtokosa: **TRACON Budapest Kft.**
Pallag utca 23.
2120 Dunakeszi
Magyarország

Alkalmazási terület: **elektromos alkatrészek és szerelési anyagok kis-és nagykereskedelme.**

A tanúsítási audit során bizonyítást nyert, hogy a rendszer megfelel az ISO 9001:2015 követelményeinek.

Érvényesség: **A tanúsítvány érvényes 2018-04-20-tól 2021-04-19-ig.**

2018-04-20

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com



10201 10.17 E A4 © TÜV, TÜEV and TUV are registered trademarks. Utilization and application requires prior approval.



**Az aktuális tanúsítvány
letölthető honlapunkról!**