



61 439

SZABVANYERTELMEZES.HU

IEC 61439 – EN 61439 – MSZ EN 61439

SZABVÁNYÉRTTELMEZÉS

SZABVÁNYOK ALKALMAZÁSA A MINDENNAPOKBAN

TARTALMI ÉS FORMAI VÁLTOZÁSOK A KISFESZÜLTSGŰ
KAPCSOLÓ- ÉS VEZÉRLŐBERENDEZÉSEK SZABVÁNYAIBAN





Tisztelt Partnerünk!

Jelen kiadvány célja, hogy összefoglalja azokat a formai és tartalmi változásokat, melyek az MSZ EN 61439 szabvány bevezetésével felváltják a korábbi MSZ EN 60439 szabványt. Célunk útmutatást adni az új szabvány alkalmazásának feltételeire és lehetőségeire.

Kiadványunkkal segítséget kívánunk nyújtani a kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések felhasználóinak, gyártmánytervezőinek, tervezőinek és a berendezésgyártóknak a jelenleg érvényben lévő európai irányelvek, magyar törvények és jogszabályok,

harmonizált szabványok összefüggéseinek értelmezéséhez és használatához.

Az MSZ EN 61439-1:2012 és MSZ EN 61439-2:2012 szabványok 2014. szeptemberében lépnek életbe. Ez a tömör összefoglaló nem tűzheti ki célul a felsorolt vonatkozó, több száz oldalnyi anyag kiterjedtebb ismertetését, és ezért nem képes pótolni azok pontos és részletes tanulmányozását.

E tájékoztató füzet összhangban áll az alábbi vállalatok szakmai törekvéseivel:



1 EXPLEO Kft.
1142 Budapest
Tengerszem utca 106.
www.expleo.hu

2 Finder – Hungary Kereskedelmi Kft.
1046 Budapest
Kiss Ernő u. 1-3
www.findernet.com

3 Hager Kft.
1044 Budapest
Ezred utca 1-3. c2/22
www.hager.hu

4 OBO BETTERMANN Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
2347 Bugyi
Alsóráda 2.
www.obo.hu

5 Mersen Hungary Kft.
1039 Budapest
Attila u. 31-33.
www.mschneider.hu

6 RITTAL Kereskedelmi Kft.
1044 Budapest
Ipari Park u. 1.
www.rittal.hu

7 Schrack Technik Kft.
1172 Budapest
Vidor u. 5.
www.schrack.hu

8 Weidmüller Kft.
1097 Budapest
Gubacsi út 6.
www.weidmueller.hu

*Az MSZ 61439 szabvány értelmezése a mindennapokban
Ez a tájékoztató kiadvány az itt feltüntetett partnerecégek közös kiadása.
Megjelenés: 2013. június 20.*

Európai Parlament és Tanács Irányelvei kisfeszültségű (KIF/LVD) elektromos berendezés használatára és a CE jelölés alkalmazása

Az Európai Unió tagállamai az országok közötti szabad áruforgalom érdekében összehangolt jogszabályok közzétételét határozták el. Az ennek megvalósítására létrehozott direktívákat az egyes tagállamok átveszik, azokat közlésszerűen saját országukban és azokkal összhangban lévő törvényekkel, rendeletekkel biztosítják az egységes alkalmazást.

Az 1. táblázatban felsoroltuk a kisfeszültségű (50 és 1000 V AC valamint 75 és 1500 V DC) elektromos berendezés biztonságos kialakítását és a forgalmazás feltételeit előíró legfontosabb direktívákat, törvényeket és rendeleteket.

Az előírt biztonság elérése és annak bizonyításának legbiztosabb útja a vonatkozó harmonizált szabványok szerint történő gyártmánytervezés, gyártás és az ezt követő vizsgálatok, ellenőrzések, megfelelőségi eljárások lefolytatása.

A gyártó a Megfelelőségi nyilatkozat (*Declaration of conformity*) elkészítésével és a CE jelölés terméken történő feltüntetésével nyilatkozik, hogy a termék megfelel a vonatkozó harmonizációs jogszabályoknak és a vonatkozó harmonizált szabványoknak.



Európai Parlament és Tanács Irányelvei a kisfeszültségű (KIF/LVD) elektromos berendezések használatára és a CE jelölés alkalmazására

2006/95/EK irányelv elektromos berendezések forgalomba hozatalának feltételeiről
(„Kisfeszültségű irányelv”, „KIF irányelv”, „LVD directive”)

2004/108/EK irányelv elektromágneses összeférhetőség feltételeiről
(„EMC irányelv”, „EMC directive”)

768/2008/EK irányelv a forgalomba hozatal feltételeiről

765/2008/EK irányelv a piacfelügyeletről

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

79/1997. (XII.31.) IKIM rendelet az egyes villamosági termékek biztonsági követelményeiről és az azoknak való megfelelésértékeléséről

79/1998. (IV.29.) Korm. rendelet az áruk és a szolgáltatások biztonságosságáról és az ezzel kapcsolatos piacfelügyeleti eljárásról

2012. évi LXXXVIII. törvény a termékek piacfelügyeletéről

6/2013. (I.18) Kor. rendelet a piacfelügyeleti tevékenység részletes szabályairól

Vonatkozó harmonizált szabványok

(**CENELEC** által elfogadott és a tagállamok által közzétett **EN** szabványok)

MSZT által közzétett **MSZ EN** szabványok

1. táblázat: EU irányelvek és magyar rendeletek

Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések termékszabványainak története

A nemzetközi villamosipari szabványok kidolgozásának vezető szervezete az IEC (International Electrotechnical Commission).

Az első átfogó kisfeszültségű berendezés szabvány, az IEC 439 ed.1.0 (1973-01) *Factory built assembly of low voltage switchgear and controlgear* címmel 1973-ban jelent meg.

Az egymást követő kiegészítésekkel (1974, 1976) egységes szerkezetben és több további jelentős módosítással IEC 439-1 ed. 2.0 (1985-01) *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1. Requirements for Type-tested and partially type tested assemblies* címmel jelent meg a második kiadás, amelyben véglegesen bevezették a tipizált

kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések (TTA) és a részlegesen tipizált kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések (PTTA) fogalmakat.

Ezt követően 1992-ben a 3. kiadás, 1999-ben a 4. kiadás jelent meg. Közben az új felépítésnek megfelelően több további termékszabvány lap (felvonulási területek berendezései, tokozott sínek, stb.) jelent meg.

Az IEC 1997-ben új szabvány számozási rendszert vezetett be, amely szerint valamennyi korábbi IEC azonosító számot 60000-rel meg kell növelni.

A piac, a felhasználók, a gyártók, a szabvány alkotók és az időközben bekövetkezett >>>

Az IEC által 2013. márciusáig kiadott Low-voltage switchgear and controlgear ASSEMBLIES című szabványok	A CENELEC által elfogadott és az MSZT által magyar előlappal 2013. márciusáig kiadott Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések című angol nyelvű szabványok
IEC/TR 61439-0:2010 Edition 1.0 2010-10 Part 0: Guidance to specifying ASSEMBLIES	<i>Útmutató Berendezések kialakításához¹⁾</i>
IEC 61439-1:2011 Edition 2.0 2011-08 Part 1: General rules	MSZ EN 61439-1:2012 2012.10.01 1. rész: Általános szabályok
IEC 61439-2:2011 Edition 2.0 2011-08 Part 2: Power switchgear and controlgear ASSEMBLIES (PSC)	MSZ EN 61439-2:2012 2012.10.01 2. rész: Teljesítmény-kapcsoló- és teljesítmény-vezérlőberendezések (PSC)
IEC 61439-3:2012 Edition 1.0 2012-02 Part 3: Distribution boards intended to be operated by ordinary persons (DBO)	<i>Nem szakképzett személyek által kezelt berendezésekre vonatkozó előírások¹⁾</i>
IEC 61439-4:2012 Edition 1.0 2012-11 Part 4: ASSEMBLIES for construction sites (ACS)	<i>Építési területek berendezéseire vonatkozó előírások¹⁾</i>
IEC 61439-5:2010 Edition 1.0 2011-11 Part 5: ASSEMBLIES for power distribution in public networks (PENDA)	MSZ EN 61439-5:2012 2011.08.01 5. rész: Közcélú hálózat energia elosztó wberendezései (PENDA)
IEC 61439-6:2012 Edition 1.0 2012-05 Part 6: Busbar trunking systems (busways) (BTS)	<i>Tokozott sínekre vonatkozó előírások¹⁾</i>
IEC 61439-7:2013 Edition 1.0 2013-02 Part 7: ASSEMBLIES for specific applications such as marinas, camping sites, market squares, electric vehicles charging stations	<i>Berendezések speciális alkalmazásokhoz, úgymint kikötők, kempingek, piacterek, elektromos járművek töltőállomásai¹⁾</i>

2. táblázat: IEC és MSZ EN szabványok felsorolása

¹⁾ Nem hivatalos magyar nyelvű tájékoztató fordítás a szabványok közötti eligazodás megkönnyítésére



változások kényszerítő hatására 2009-ben kiadták az IEC 61439-1:2009 és IEC 61439-2:2009 szabványokat. Ezekben alapvető változtatásként eltörölték a TTA és PTTA berendezés fogalmakat és a berendezés gyártásának felelősségét megosztották a piaci szereplők között. 2010-ben IEC/TR 61439-0:2010 szám alatt, a felhasználókat segítő, 56 oldalas magyarázó kiadványt bocsátottak ki, majd 2011-ben a szabványokat kiegészítették és a jelenleg érvényes IEC 61439-1:2011 és IEC 61439-2:2011 szám alatt újra kiadták.

A 2013. márciusáig kiadott, jelenleg is érvényben lévő IEC és MSZ EN szabványok felsorolását a 2. táblázat tartalmazza.

Magyarországon a kisfeszültségű berendezések gyártására évtizedek óta léteznek szabványok.

Az Európai Unióba való belépésünk előtt a legfontosabb szabvány az MSZ 05.45.3601/1-4: *Gyárilag készre szerelt kapcsoló-, elosztó- és vezérlőberendezések 1 kV váltakozó feszültségig* című szabvány volt, majd az MSZ 4875-1:1983 *Előregyártott kisfeszültségű kapcsoló berendezések* és ennek további lapjai. Ezek a szabványok több pontjukban azonosak, vagy közel azonosak voltak az akkor érvényben lévő IEC szabványokkal.

Az uniós felvétel feltételeként Magyarországon rohamléptekben megkezdődött az EU-ban bevezetett EN szabványok átvétele. Az EU a villamosipari szabványbizottsága, a CENELEC által átvett, kiadott szabványokat EN jelzettel adja ki. Az egyes tagországok változtatás nélkül, saját nemzeti szabványként, saját nyelvükre lefordítva, vagy eredeti nyelven adják ki, a fordítás Magyarországon nem kötelező.

Az MSZ EN 60439-1 szabványt 1995. februárjában, az akkor még létező MSZH adta ki, *Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések 1. rész. Tipizált és részlegesen tipizált berendezések* címmel. Ezzel véglegesen beléptünk a nemzetközileg elfogadott feltételek és harmonizált szabványok körébe. Az MSZH helyét átvevő MSZT anyagi gondjai miatt, egyre több úgynevezett előlapos szabványt ad ki, amelyek első magyar nyelvű oldala után az EN vagy IEC többnyire angol nyelvű szabványlapjait olvashatjuk.

Tekintettel arra, hogy különösen a termékszabványok nagy része nem jelenik meg magyarul vagy jóval a megjelenésük után fordítják le azokat, sok esetben komoly viták is kialakulnak, vagy kialakulhatnak a szabványok értelmezéséről és magyarázatáról. Az angol nyelv sokszínűsége ezt a folyamatot inkább csak erősíti. A műszaki meghatározásoknak pontosnak és megdönthetetlennek kell lenniük.



Az új szabványsorozatban számtalan különbség és még több azonosság található a megszűnő MSZ EN 60439 sorozathoz képest. Az új felépítés szerint minden termékre két szabványrész vonatkozik.

! Két szabványrész egy termék!

Az 1. rész az általános követelmények, fogalom meghatározások, konstrukciós előírások, és az ellenőrzések általános szabályait tartalmazza, minden termékre érvényes, azzal a feltétellel, hogy egy adott termékre, például egy tokozott síncsatornára már egy konkrét másik szabványlap, ebben az esetben a 6. rész is érvényes, ami további meghatározásokat, és az 1. részt részben kiegészítő, vagy módosító követelményeket tartalmaz vagy tartalmazhat.

A fogalom meghatározások és a fogalmak tiszta, vitathatatlan definíciói minden szabvány alapvető követelménye. A további ismertetők megértéséhez a legfontosabb fogalmak magyar fordítását közlésesszük. A fordításhoz felhasználtuk a korábbi szabványok hasonló vagy teljesen azonos terminológiáit, de az újakat is körültekintően, a magyar műszaki nyelv és az élő gyakorlat figyelembevételével igyekeztünk lefordítani.

A 3. táblázatban összefoglaltuk azokat a legfontosabb tételszámokat, amelyek nélkülözhetetlenek a szabvány értelmezéséhez. A magyar és angol megnevezések mellett magyarázó szöveg segíti a tárgyilagos tájékozódást.



A fogalom tételszáma a szabványban	Magyar megnevezés	Angol megnevezés	Magyarázat
3.1.1	kisfeszültségű kap- csoló- és vezérlőbe- rendezés, berendezés	low-voltage switch- gear and control- gear assembly, assembly	egy vagy több kisfeszültségű kapcsolókészülék kombiná- ciója a hozzá tartozó vezérlő-, mérő-, jelző-, védő- és szabá- lyozó készülékekkel, stb. együtt, az összes belső villamos és mechanikai összekötéssel és szerkezeti résszel
3.1.2	berendezés család	assembly system	mechanikai és elektromos alkotóelemek teljes választéka (burkolatok, gyűjtősínek, funkcionális egységek, stb.) az eredeti gyártó által meghatározott formában, amelyeket az eredeti gyártó előírásai szerint szerelnek össze, hogy külön- böző berendezéseket hozzanak létre
3.1.101	teljesítmény-kapcsoló és teljesítmény- vezérlőberendezés, PSC-berendezés	power switchgear and controlgear assembly, PSC- assembly	kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezés, minden típusú terhelés energiájának szétosztására és vezérlésére, amelyet ipari, kereskedelmi és hasonló felhasználásra szán- tak, amelyek kezelését képzetlen személyek nem végezhetik
3.1.8	funkcionális egység	functional unit	a berendezés összes villamos és mechanikai eleme – bele- értve a kapcsoló készülékeket – amelyek hozzájárulnak az azonos funkció teljesítéséhez
3.9.1	konstrukció ellenőrzés	design verification	egy berendezés mintadarabjának vagy a berendezések egyes részeinek az ellenőrzése annak igazolására szolgál, hogy a konstrukció teljesíti a vonatkozó berendezés szab- vány követelményeit
3.9.1.1.	ellenőrző mérés	verification test	egy berendezés mintadarabjának vagy a berendezések egyes részeinek mérése, annak igazolására szolgál, hogy a konstrukció teljesíti a vonatkozó berendezés szabvány köve- telményeit  Megjegyzés: az ellenőrző mérés egyenértékű a típusvizsgálattal.
3.9.1.2	ellenőrző összehasonlítás	verification comparison	egy berendezés vagy egy berendezés részeinek kialakítására javasolt konstrukció strukturált összehasonlítása egy mérés- sel ellenőrzött referencia konstrukcióval
3.9.1.3	ellenőrző értékelés	verification assessment	egy berendezés mintadarabjának vagy a berendezések egyes részeinek kialakításánál alkalmazott szigorú konstruk- ciós szabályok vagy számítások ellenőrzése, annak igazo- lására, hogy a konstrukció teljesíti a vonatkozó berendezés szabvány követelményeit
3.9.2	darabvizsgálat	routine verification	minden egyes gyártott berendezés szerelése közben és/vagy szerelésének befejezése után végzett ellenőrzése, annak igazolására, hogy az megfelel a vonatkozó berendezés szab- vány követelményeinek
3.10.1	eredeti gyártó	original manufacturer	szervezet amely megvalósította (létrehozta) az eredeti konst- rukciót és (elvégezte és/vagy elvégeztette) a berendezés ellenőrzéseket, a vonatkozó berendezés szabvány előírásai szerint
3.10.2	berendezés gyártó	assembly manufacturer	egy berendezés teljes összeállításáért felelősséget vállaló szervezet.  Megjegyzés: a berendezés gyártó az eredeti gyár- tótól eltérő (különböző) szervezet lehet.
3.10.3	felhasználó (megrendelő)	user	felhasználó (megrendelő) az, aki meghatározza, megvásá- rolja, használja és/vagy működteti a berendezést, vagy valaki, aki eljár a nevében

3. táblázat: fogalom meghatározások

KIF berendezések gyártmányfejlesztése és gyártása

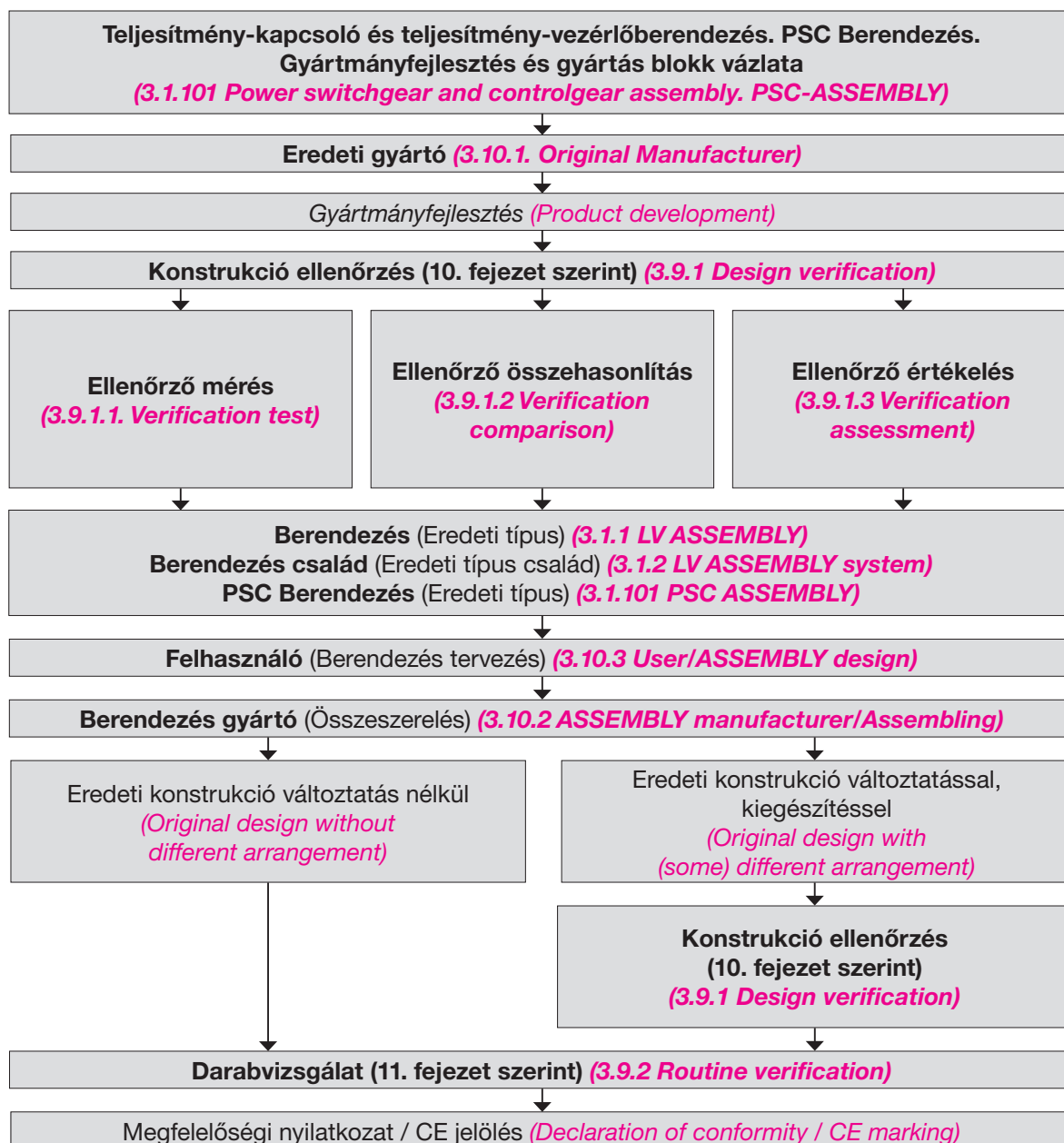
Az alábbi 4. táblázatban összefoglaltuk az új szabvány fogalmai szerint a gyártmányfejlesztés és gyártás elvi lépéseit. A *Fogalom meghatározások* részben a szabványos meghatározások olvashatók.

Az Eredeti gyártók illetve a Berendezés gyártók egy előre elgondolt séma alapján igyekeznek összeállítani egy típus családot, amelyek megfelelőségét típusvizsgálatok sorozatával igazolnak.

A Felhasználó igényeinek megfelelő funkcionális egységeket kínáló gyártók egymással versenyezve

igyekeznek eltalálni a tényleges igényt, ez azonban gyakorlatilag lehetetlen. A TTA berendezések nem biztosítottak használható, alkalmazható megoldásokat, hiszen a valóságban jó esetben PTTA berendezések kerültek gyártásra, és a TTA berendezések a berendezésgyártók kiállító termeiben maradtak.

Az új szabvány sem képes ezt a folyamatot alapvetően megmásítani. Bár a ténylegesen legyártott berendezésekhez vezető út némileg módosult, az eddigi gyakorlatra vonatkozó hatásának mértéke a jövő nagy kérdése.



4. táblázat: Gyártmányfejlesztés és gyártás általános blokkvázlata

Konstrukciós követelmények

A szabvány *Konstrukciós követelmények* fejezete részletesen tárgyalja a biztonságos berendezés kialakításának követelményeit. A Biztonság fogalmát szélesebb körben kell értelmezni, nem szabad egyszerűen az Áramütés elleni védelem (érintésvédelem) körére szűkíteni, de kétségtelen, hogy az alap- és hibavédelem kialakításának kérdését a szabvány kiemelten kezeli, amit azonban alapvetően az eddig is alkalmazott általános érvényű szabvány, az IEC 61140 és IEC 60364 szabvány sorozat, azaz az MSZ EN 61140 és az MSZ HD 60364 szabványsorozat előírásainak körébe utal a következők szerint:

- A betervezett és beépített készülékek legyenek alkalmasak az előírt feladatok és paraméterek ellátására.
- Legyenek IEC szabványoknak megfelelők és így a termék szabványuk szerint típusvizsgáltak (8.5.3).
- A készülékekre az eddig is érvényes és korábban is meghívott és alkalmazott IEC 60947 sorozat vonatkozik, szintén változatlan az IP védelességre vonatkozó IEC 60529 alkalmazásának az előírása.

Röviden elmondható, hogy a meghívott szabványok (50 darab), döntő többségében változatlanul a korábban is alkalmazott szabványok közül kerülnek ki.

Ellenőrzések

Az eddigi — IEC 60439 — *Vizsgálati előírások (8 Test specifications), Típusvizsgálatok (8.1.1 Type tests) és Darabvizsgálatok (8.1.2 Routine test)* fejezetek helyét a *Konstrukció ellenőrzés (10 Design verification)* és a *Darabvizsgálat (11 Routine verification)* fejezetek veszik át.

Minden kétséget kizáróan a *Konstrukció ellenőrzés* fejezet a legjelentősebb változtatás. A korábbi szabványhoz hasonlóan most is egy táblázat segít az eligazodásban, bár nyilvánvalóan a TTA és PTTA berendezések megszüntetésével a táblázat felépítése is módosult.

A *Darabvizsgálat* az angol névváltoztatást leszámítva nem tartalmaz lényeges újonságokat.

Amint az a 4. táblázatból is látható, az eredeti gyártó és a berendezés gyártó közös felelőssége az ellenőrzés, azonban a végső végrehajtás és a megfelelőségi értékelés a berendezés gyártó felelősségi körében van!

A berendezés gyártó köteles elvégezni a megfelelőségi értékelést, kiállítani a megfelelőségi nyilatkozatot és fel kell tüntetnie a CE jelölést az adattáblán, a szabványban előírt adatokon kívül.

Az 5. táblázatban összefoglaltuk az ellenőrzéseket. Az ellenőrző mérés (lásd 3.9.1.1 megjegyzést!) bizonyító ereje kiemelkedő, de nem végezhető el minden esetben.

Ezt a tényt a szabványalkotók is elfogadták. Azokban az esetekben, amelyekben ellenőrző mérés elvégzésére nincs lehetőség, a konstrukció- és darabvizsgálat eszközként a számítás, az összehasonlítás más megoldásokkal, és az értékelés alkalmazása is megfelelő. Az IEC számos szabványa és segédlete áll rendelkezésre a szükséges számítások elvégzésére. Néhány lehetőséget a szabvány is megemlít:

A konstrukció ellenőrzés hatással lehet a berendezés működőképességére (pl. zárlatbiztonsági vizsgálat). Ezeket a vizsgálatokat nem kell elvégezni olyan berendezéseken, amelyeket üzembe helyeznek (10.1). (Számítással: IEC 865-1:1993 / MSZ EN 60865-1:1997)

Egyedülálló, legfeljebb $I_{nA}=630$ A berendezések melegedés ellenőrzése egyszerűsített számításal elvégezhető, megfelelő biztonsági tényezők figyelembevételével (10.10.4.2).

Legfeljebb $I_{nA}=1600$ A berendezések melegedés ellenőrzése az IEC 60890 szabvány számítási módszerének alkalmazásával elvégezhető, megfelelő biztonsági tényezők figyelembevételével (10.10.4.3). (Ezt a számítási módszert korábban a PTTA berendezéseknél 3150 A áramerősségig alkalmazhatták a gyártók).

A legfeljebb $I_{cw}=10$ kA rövididejű határáramú vagy $I_{cc}=10$ kA feltételes rövididejű határáramú berendezés zárlatbiztonsági ellenőrzése nem szükséges (10.11.2).



**3.1.101 Teljesítmény-kapcsoló- és teljesítmény-vezérlőberendezések, PSC berendezések
IEC 61439-1:2011; IEC 61439-2:2011 / MSZ EN 61439-1:2012; MSZ EN 61439-2:2012**

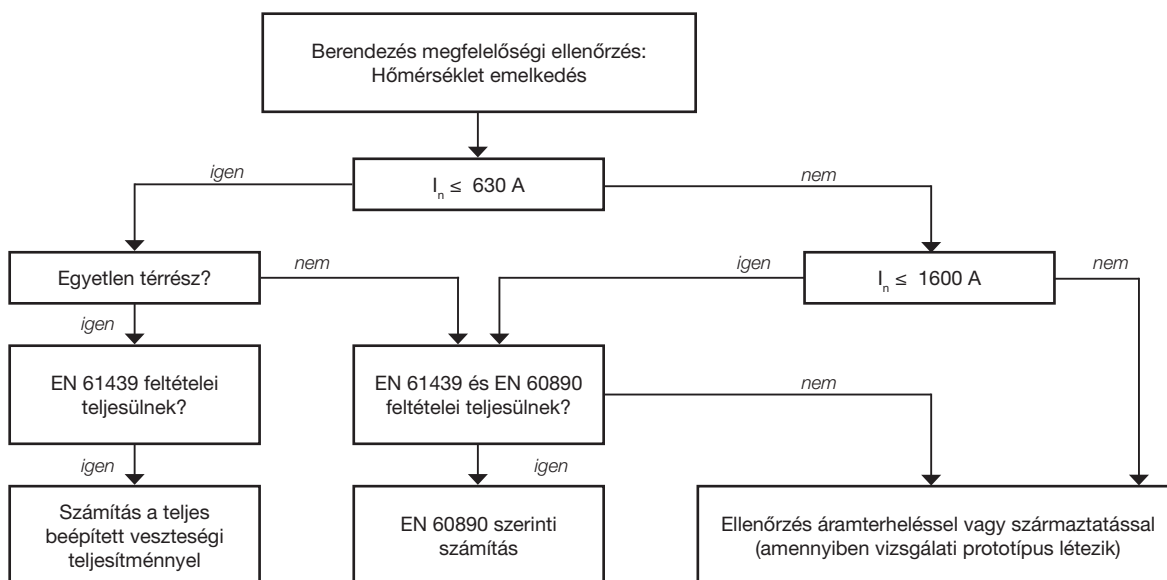
Sor	Ellenőrzés tárgya	Konstrukció ellenőrzés 10. fejezet szerint (10 Design verification)				Darabvizsgálat 11. fejezet szerint (11 Routine verification)	
		Vonatkozó szabvány-pont	3.9.1.1 Mérés	3.9.1.2 Összehasonlítás	3.9.1.3 Értékelés ¹	Vonatkozó szabvány-pont	Vizsgálati módszer
1	Anyagok és alkatrészek szilárdsága	10.2					
	Korrozióállóság	10.2.2	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem
	Szigetelő anyagok	10.2.3					
	Hő stabilitás	10.2.3.1	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem
	Szigetelő anyagok izzóhuzalos vizsgálata	10.2.3.2	Igen	Nem	Igen	Nem	Nem
	UV állóság	10.2.4	Igen	Nem	Igen	Nem	Nem
	Emelés	10.2.5	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem
	Mechanikai behatás	10.2.6	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem
	Jelölések	10.2.7	Igen	Nem	Nem	11.10	Szemrevételezés
2	Burkolat IP védettség	10.3	Igen	Nem	Igen	11.2	Szemrevételezés
3	Kúszóáramutak és átívelési távolságok	10.4	Igen	Nem	Nem	11.3	Szemrevételezés Mérés
4	Áramütés elleni védelem	10.5					
	Védőáramkörök folytonosságának ellenőrzése	10.5.2	Igen	Nem	Nem	11.4	Szemrevételezés Mérés
	Védőáramkörök zárlatbiztonsági ellenőrzése	10.5.3	Igen	Igen	Nem	Nem	Nem
5	Készülékek és komponensek	10.6	Nem	Nem	Igen	11.5	Szemrevételezés
6	Belső áramkörök és csatlakozások	10.7	Nem	Nem	Igen	11.6	Szemrevételezés Mérés
7	Csatlakozások külső vezetők számára	10.8	Nem	Nem	Igen	11.7	Szemrevételezés Mérés
8	Villamos szilárdság	10.9					
	Üzemi frekvenciájú feszültség-állóság	10.9.2	Igen	Nem	Nem	11.9	Mérés
	Lökfeszültség-állóság	10.9.3	Igen	Nem	Igen	Nem	Nem
9	Melegedés ellenőrzés	10.10	Igen	Igen	Igen	Nem	Nem
10	Zárlati szilárdság	10.11	Igen	Igen	Nem	Nem	Nem
11	EMC kompatibilitás	10.12	Igen	Nem	Igen	Nem	Nem
12	Mechanikai működés	10.13	Igen	Nem	Nem	11.8	Működési próbák
13	Adatszolgáltatás, jelölések, vezetékezés, működtetési és funkció próbák	Nem	Nem	Nem	Nem	11.10	Szemrevételezés Villamos működési próbák

¹ Ellenőrző értékelés (Verification assessment), azaz számítások és konstrukciós szabályok megfelelő alkalmazásának megerősítése, beleértve a kielégítő biztonsági tényezők (ráhagyások) alkalmazását (10.1).

5. táblázat: Konstrukció ellenőrzés és darabvizsgálat

Összefoglalás a mindennapi alkalmazáshoz

Az EN 61439 szabvány egyértelmű iránymutatást ad a készülékek helyettesíthetőségére. Kiemelt figyelmet fordít a hőmérséklet emelkedés és a zárlatállóság kérdéseire. A hőmérséklet emelkedés figyelembe vételének folyamata az alábbi ábrán követhető nyomon:



Lehetőség van egy készülék helyettesítésére anélkül, hogy konstrukció ellenőrzést (*design verification*) kelljen végrehajtani, feltéve, ha az új készülék veszteségi teljesítmény és a hőmérséklet-emelkedés szempontjából megegyezik vagy jobb paraméterekkel rendelkezik ahhoz a készülékhez képest, melylyel az eredeti, szabvány szerinti vizsgálatokat elvégezték.

Ennek feltételei azonban nem csak a készülékre korlátozódnak, hanem annak alkalmazási körülményeire, beépítési feltételeire is, melyek az EN 61439 szabványban rögzítettek.

A fenti feltételek teljesülése esetén a zárlati áram szempontjából konstrukciós ellenőrzés elvégzése nem szükséges egy adott berendezés minden áramkörére.

Az új MSZ EN 61439 szabványsorozat sok változást tartalmaz. A szabványalkotók azonban nem csak az igen bonyolult, időigényes vizsgálati és minősí-

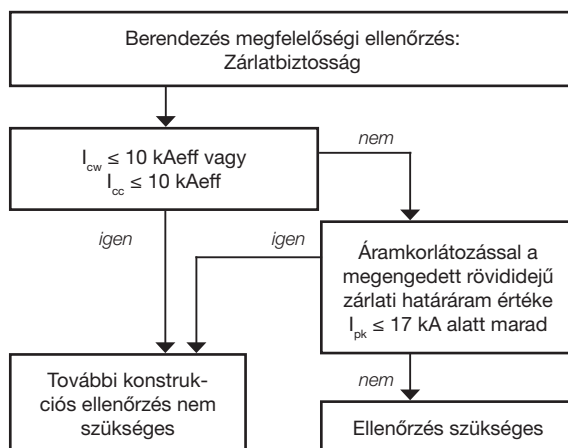
tési eljárásokon átesett, szinte már „kizárólag ez az elfogadható” megoldásokat támogatják, hanem ezek mellett lehetőséget és teret adtak az életszerű alkalmazások számára is. Kevés alkalmazás épül fel ugyan-

is kizárólag tipizált konfigurációkból, minden berendezés egyedi feladatot szolgál.

A szabványmódosítás célja a minél biztonságosabb és megbízhatóbb berendezések létesítése, melyhez számos változaton, gyártmányon és azok kombinációján keresztül is vezethet az út.

A szakmánk és a minőség iránti elkötelezettségünk határozza meg törekvésünket,

hogy szabványos és műszakilag megfelelő villamos berendezések létesüljenek. Törekvésünk a villamosipari szakma korrekt és átfogó tájékoztatása a változó szabványi környezetről, olyan megoldások nyújtása, melyek a felhasználók, tervezők, berendezésgyártók és kivitelezők számára egyaránt megfelelőek és mindenki által elérhetőek.



Még több információra kíváncsi?

www.szabvanyertelmezes.hu



SZABVANYERTELMEZES.HU

Az MSZ EN 61439
szabvány értelmezésének
kiindulópontja.

- Letölthető dokumentumok
- Tervezési segédletek
- Szakmai fórumok

Szakmai támogatók:

