

1998. április

MAGYAR SZABVÁNY MSZ EN 60947-5-1/A2

Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek

5. rész: Vezérlőáramkörüi készülékek és kapcsolóelemek
Első főfejezet: Elektromechanikus vezérlőáramkörüi készülékek
(IEC 947-5-1:1990/A2:1996)

Low-voltage switchgear and controlgear.
Part 5: Control circuit devices and switching elements.
Section 1: Electromechanical control circuit devices (IEC 947-5-1:1990/A2:1996)

E nemzeti szabványt a Magyar Szabványügyi Testület a nemzeti szabványosításról szóló **1995. évi XXVIII. törvény** alapján teszi közzé. A szabvány alkalmazása e törvény alapján önkéntes, kivéve, ha jogszabály kötelezően alkalmazandónak nyilvánítja.
A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy nem jelent-e meg módosítása, helyesbítése, nincs-e visszavonva, továbbá hogy kötelező alkalmazását jogszabály nem rendelte-e el.

Ez a nemzeti szabvány teljesen megegyezik az EN 60947-5-1:1991/A2:1997 európai szabvánnyal és a CENELEC – rue de Stassart 35, B-1050 Bruxelles, Belgium – engedélyével kerül kiadásra.

This Hungarian Standard is identical with EN 60947-5-1:1991/A2:1997 and is published with the permission of CENELEC, rue de Stassart 35, B-1050 Bruxelles, Belgium.

Nemzeti előszó

A fordítás alapja az európai szabvány angol nyelvű szövege.

E szabvány az IEC 947-5-1 Amend. 2:1996-tal is megegyezik.

ICS 29.120.60

Hivatkozási szám: MSZ EN 60947-5-1:1991/A2:1998

MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET

Az 1995. évi XXVIII. törvény 5. § (5) bekezdése értelmében a nemzeti szabványt – a megjelenés formájától függetlenül – csak a Magyar Szabványügyi Testület engedélyével szabad forgalmazni és terjeszteni.

(13 oldal)

Árkatégória: **G**

UDC 621.316.542:621.3.027.2:620.1

ICS: 29.120.60

Descriptors: Low-voltage switchgear and controlgear, electromechanical control circuit devices, characteristics, tests

Magyar fordítás

Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek.

5. rész: Vezérlőáramköri készülékek és kapcsolóelemek.

**Első főfejezet: Elektromechanikus vezérlőáramköri készülékek
(IEC 947-5-1:1990/A2:1996)**

**Low-voltage switchgear and controlgear. Part 5: Control circuit devices and switching elements.
Section One: Electromechanical control circuit devices (IEC 947-5-1:1990/A2:1996)**

**Appareillage à basse tension. Partie 5: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande.
Section 1: Appareils électromécaniques pour circuits de commande (CEI 947-5-1:1990/A2:1996)**

**Niederspannung-Schaltgeräte Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente.
Hauptabschnitt 1: Elektromechanische Steuergeräte (IEC 947-5-1:1990/A2:1996)**

Ez az A 2. módosítás módosítja az EN 60947-5-1:1991 európai szabványt; ezt a módosítást a CENELEC 1996. 07. 02.-án hagyta jóvá. A CENELEC-tagtestületek kötelesek betartani a CEN/CENELEC Közös Szabályzatában előírt feltételeket, amelyek szerint az európai szabványt minden változtatás nélkül nemzeti szabványként kell kiadni.

Ezeknek a nemzeti szabványoknak a naprakész jegyzékei és bibliográfiai adatai kérésre a CENELEC Központi Titkárságától vagy bármelyik CENELEC-tagtestülettől beszerezhetők.

Ezt a módosítást három hivatalos nyelven (angolul, franciául és németül) adták ki. Bármilyen más nyelvű fordítás, amelyet egy CENELEC-tagtestület saját nyelvén és felelősségére készít, és a CENELEC Központi Titkárságának bejelent, ugyanolyan státusú, mint a hivatalos fordítások.

A CENELEC tagtestületei: Ausztria, Belgium, Dánia, Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Írország, Izland, Luxemburg, Németország, Norvégia, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Svájc és Svédország nemzeti szabványosító szervezetei.

CENELEC

Európai Elektrotechnikai Szabványügyi Bizottság
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Électrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Central Secretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Bruxelles

Előszó

Az IEC 947-5-1:1990 nemzetközi szabvány amendment 2:1996 módosításának szövegét, amelyet az IEC TC 17 „Kapcsoló- és vezérlőkészülékek” műszaki bizottság, SC 17B „Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek” albizottsága készített, IEC-CENELEC közös szavazásra terjesztették elő, mint az európai szabvány módosítását és azt a CENELEC 1996. 07. 02.-án EN 60947-5-1:1991 A2. módosításaként elfogadta.

A következő időpontokat rögzítették:

- végső időpont a módosítás nemzeti szinten történő bevezetésére,
teljesen azonos nemzeti szabvány kiadásával vagy jóváhagyással (dop) 1997-10-01
- végső időpont a módosítással ellentétes nemzeti szabványok
visszavonására (dow) 1997-10-01

Jóváhagyó közlemény

Az IEC 947-5-1:1990 nemzetközi szabvány 2. módosításának (1996) szövegét a CENELEC az európai szabvány módosításaként szövegváltoztatás nélkül elfogadta.

1. főfejezet: Általános követelmények

23. oldal

5.1. A tájékoztatás fajtája

A 24. oldal on a meglevő m) bekezdést a következővel kell helyettesíteni:

m) a leválasztásra való alkalmasság, ahol alkalmazható, az IEC 617-7 07-13-06 szerinti jelképével.

Hozzá kell tenni a következő új bekezdést:

n) az azonos polarítású érintkezőelemek jelzése.

24. oldal

5.2.1. Általános rész

Az utolsó bekezdésben a „c)-tól m)-ig terjedő adatokat” szavakat a „c)-tól n)-ig terjedő adatokat” szavakkal kell helyettesíteni.

26. oldal

7.1. Szerkezeti követelmények

E szakasz szövege után a következő megjegyzést kell hozzátenni:

Megjegyzés: Az anyagokra vonatkozó további követelmények megfontolás alatt vannak az IEC 947-1 7.1.1. szakasza tekintetében. Ezeknek e szabványban való alkalmazása további megfontolás tárgyát képezi.

7.1.3. Léghűzők és kúszóáramutak

A meglevő második bekezdést a következővel kell helyettesíteni:

Azoknak a vezérlőkapcsolóknak a léghűzői és kúszóáramújtjai, amelyekre a gyártó nem adta meg U_{imp} értékét, legyenek összhangban a D melléklettel.

27. oldal

7.1.4.4. Az elfordulás határolása (forgókapcsolónál)

A megjegyzést törölni kell.

7.1.4.5. Vészleállítás

E szakasz szövege után a következő megjegyzést kell hozzátenni:

Megjegyzés: A vészleállító szerkezetekre vonatkozó kiegészítő követelmények megfontolás alatt állnak.

32. oldal

8.2. A szerkezeti követelmények ellenőrzése

A meglevő szöveget a következővel kell helyettesíteni:

Az IEC 947-1 8.2. szakasza szerint, kivéve a 8.2.5. szakaszt (lásd a 7.1. szakasz megjegyzését is).

A következő két új szakaszt kell hozzátenni:

8.2.5. A működtetőerő (vagy -nyomaték) ellenőrzése

Ha a **7.1.4.3. szakasz** megköveteli, a legkisebb működtetőerőt vagy -nyomatékot meg kell vizsgálni a 8.3.1. szakaszban megadott V. vizsgálati sorozat folyamán. A működés feleljen meg a **7.1.4.3. szakasz**ban előírtaknak.

8.2.6. Az elfordulás határolásának ellenőrzése (forgókapcsolóknál)

Ha a **7.1.4.4. szakasz** megköveteli, ezt meg kell vizsgálni a 8.3.1. szakaszban megadott VI. vizsgálati sorozat folyamán. A próbadarabot a gyártó útmutatásai szerint kell felszerelni.

A legnagyobb nyomatékérték ötszörösének megfelelő nyomatékot kell alkalmazni a működtetőszervre, azt a határolóeszközhöz nyomva. A nyomatékot 10 s-ig kell kifejteni.

A vizsgálat eredménye megfelelő, ha a határolóeszköz nem mozdult el, nem lazult meg vagy nem akadályozza a működtetőszerv rendeltetésszerű működését.

8.3.1. Vizsgálati sorozatok

A meglevő szakaszt a következővel kell helyettesíteni:

A reprezentatív próbadarabokon elvégzendő vizsgálatok típusa és sorrendje a következő legyen:

- I. vizsgálati sorozat (1. sz. próbadarab)
 1. sz. vizsgálat – Segédkontaktorok működési határai (**8.3.3.2. szakasz**), ha alkalmazható.
 2. sz. vizsgálat – Melegedés (**8.3.3.3. szakasz**)
 3. sz. vizsgálat – Dielektromos tulajdonságok (**8.3.3.4. szakasz**)
 4. sz. vizsgálat – Csatlakozókapcsok mechanikai tulajdonságai (IEC 947-1 8.2.4. szakasz)
- II. vizsgálati sorozat (2. sz. próbadarab)
 1. sz. vizsgálat – Kapcsolóelemek bekapcsoló- és megszakítóképessége üzemszerű feltételek között (8.3.3.5.2. szakasz)
 2. sz. vizsgálat – Dielektromos ellenőrzés (8.3.3.5.5. szakasz b) pontja)
- III. vizsgálati sorozat (3. sz. próbadarab)
 1. sz. vizsgálat – Kapcsolóelemek bekapcsoló- és megszakítóképessége rendkívüli feltételek mellett (8.3.3.5.3. szakasz)
 2. sz. vizsgálat – Dielektromos ellenőrzés (8.3.3.5.5. szakasz b) pontja)
- IV. vizsgálati sorozat (4. sz. próbadarab)
 1. sz. vizsgálat – Működés feltételes zárlati áram mellett (**8.3.4. szakasz**)
 2. sz. vizsgálat – Dielektromos ellenőrzés (8.3.3.5.5. szakasz b) pontja)
- V. vizsgálati sorozat (5. sz. próbadarab)
 1. sz. vizsgálat – Tokozott vezérlőáramköri készülékek védettségi fokozata (IEC 947-1 C melléklet)
 2. sz. vizsgálat – Működtetőerő vagy -nyomaték ellenőrzése (8.2.5. szakasz)
- VI. vizsgálati sorozat (6. sz. próbadarab)
 1. sz. vizsgálat – Léggözök és kúszóáramutak mérése, ha alkalmazható (**7.1.3. szakasz**)
 2. sz. vizsgálat – Elfordulás határolásának ellenőrzése forgókapcsolóknál (8.2.6. szakasz)

Az előbbi vizsgálatok egyikénél sem szabad hibának fellépnie.

Egy próbadarabon egynél több vizsgálati sorozat vagy valamennyi vizsgálati sorozat elvégezhető a gyártó kérésére. A vizsgálatokat azonban az egyes próbadarabokra megadott fenti sorrendben kell lefolytatni.

Megjegyzés: Betokozással szigetelt II. osztályú vezérlőáramköri készülékek esetén kiegészítő próbadarabok szükségessé (lásd az F mellékletet). Szervesen bekötött vezetékekkel ellátott vezérlőáramköri készülékekre vonatkozóan lásd a G mellékletet.

8.3.2.1. Általános követelmények

Törölni kell a második bekezdést, amely úgy kezdődik, hogy „Többpólusú ...” és úgy fejeződik be, hogy „... az 5. és 6. ábra szerint kell bekötni”.

34. oldal

VI. táblázat – A névleges szigetelési feszültséghez tartozó dielektromos próbafeszültségek
Az első oszlopban a „660” értéket „690”-nel kell helyettesíteni.

35. oldal

8.3.3.5.1. Vizsgálati áramkör

A meglevő szakasz címét és szövegét a következőkkel kell helyettesíteni:

8.3.3.5.1. Vizsgálati áramkörök és csatlakoztatások

A vizsgálatokat egypólusú elemen vagy többpólusú készülék egy pólusán kell elvégezni, feltéve, hogy minden pólus érintkezőeleme szerkezeti és működési szempontból azonos.

A szomszédos érintkezőelemeket ellentétes polaritásúnak kell tekinteni, hacsak a gyártó nem másképpen adja meg.

A C és a Za kialakítású átkapcsoló érintkezőelemek azonos polaritásúak, a Zb kialakítású átkapcsoló érintkezőelemek ellentétes polaritásúak.

Azokat az egypólusú elemeket vagy a többpólusú készülék elemeit, amelyek azonos polaritásúként vannak meghatározva, az **5. ábrán** bemutatott áramkör szerint kell bekötni. Minden olyan szomszédos érintkezőelemet, amely nem vesz részt a vizsgálatban, nem kell bekötni.

A C és Za kialakítású átkapcsoló érintkezőelemeket külön vizsgálatoknak kell alávetni a rendeltetésszerűen nyitott és a rendeltetésszerűen zárt helyzetekben, az **5. ábra** szerint bekötve.

Az ellentétes polaritású érintkezőelemeket a **6. ábrán** bemutatott áramkör szerint kell bekötni. A vizsgálatban részt nem vevő ellentétes polaritású szomszédos érintkezőelemeket együttesen a hálózati áramforráshoz kell csatlakoztatni a mutatott módon.

A Zb kialakítású átkapcsoló érintkezőelemeket külön vizsgálatoknak kell alávetni a rendeltetésszerűen nyitott és a rendeltetésszerűen zárt helyzetekben, azonban az ellentétes polaritású csatlakozókapcsokat a hálózati áramforráshoz kell csatlakoztatni, amint azt a **6. ábra** az ellentétes polaritású szomszédos érintkezőkre mutatja.

Ha a bekapcsolási és megszakítási műveletek különböző értékeket igényelnek, a

7. ábrán megadott áramkör képviseli az **5. és 6. ábrában** feltüntetett L_d terhelést.

Váltakozó áramú vizsgálatoknál:

A terhelés légmagos induktivitás legyen, ha szükséges, ellenállással sorba kapcsolva, az előírt teljesítménytényező eléréséhez. Az induktivitást a teljes teljesítményfelvétel 3 %-ának megfelelő ellenállással söntölni kell (lásd a **7. ábrát**).

Egyenáramú vizsgálatoknál:

A vizsgálati áramot a **9. ábrán** megadott határokon belül nullától kiindulva kell növelni az előírt állandósult állapotú áram eléréséhez. Irányelvként, a vasmagos terhelésre a **B melléklet** ad példát.

A vizsgálati feszültség és a vizsgálati áram a **IV. és V. táblázat** szerinti legyen. Az alkalmazott vizsgálati áramkört meg kell adni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

8.3.3.5.2. A kapcsolóelemek bekapcsoló- és megszakítóképessége üzemszerű feltételek között

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

A vizsgálatok annak igazolására szolgálnak, hogy a vezérlőáramköri készülék képes-e az alkalmazási kategóriája szerinti üzemben működni, másrészt a kapcsolási túlfeszültségek folyamatos ellenőrzésére szolgálnak, ha a névleges lökőfeszültség-állóság feszültségértéke meg van adva.

A **IV. táblázat** szerinti terhelésbeállítás mellett 6050 működési ciklust kell elvégezni a következő sorrendben:

- 50 művelet 10 s-os szünetekkel $1,1 U_e$ feszültségbeállítás mellett. A kapcsolási túlfeszültségeket a vizsgálat ezen szakaszában folyamatosan kell ellenőrizni (lásd a 8.3.3.5.4. szakaszt);

- 10 művelet a lehető legnagyobb gyakorisággal végezve, miközben az érintkezők teljes zárását és nyitását biztosítani kell;
- 990 művelet 1 s-os szünetekkel;
- 5000 művelet 10 s-os szünetekkel.

Ha a készülék szerkezeti kialakítása olyan, hogy a nagy gyakoriságú ciklusváltás nem lehetséges, például a túlterhelésrelék érintkezőinél, a műveleteket 10 s-os szünetekkel vagy olyan gyorsan kell végezni, amennyire azt a készülék megengedi.

Kapcsolókészülék, például kontaktor, megszakító segédérintkezői esetén a működési ciklusok száma ugyanaz legyen, mint a kapcsolókészülék feltételes üzemi működőképességének ellenőrzésénél (lásd a vonatkozó termékszabványt).

8.3.3.5.3. A kapcsolóelemek bekapcsoló- és megszakítóképessége rendkívüli feltételek között

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

A vizsgálat annak ellenőrzésére szolgál, hogy a vezérlőáramköri készülék alkalmas-e az elektromágneses terhelésekkel összefüggő áramok bekapcsolására és megszakítására. A terhelési értékek, a műveleti sorozatokkal együtt, az **V. táblázat** szerintiiek legyenek.

36. oldal

8.3.3.5.4. Kapcsolási túlfeszültségek

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

Az IEC 947-1 8.3.3.5.4. szakasza csak a 8.3.3.5.2. szakaszra vonatkozik a következő kiegészítéssel:

A kapcsolási túlfeszültségek ellenőrzését, ha alkalmazható, a 8.3.3.5.2. szakasz szerinti vizsgálat folyamán kell végezni, a vizsgálat előtt kalibrált túlfeszültség-érzékelő eszközök alkalmazásával, amelyek csatlakoztatását az **5. és 6. ábra** mutatja.

8.3.3.5.5. Elérendő eredmények

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

- A 8.3.3.5.2. és a 8.3.3.5.3. szakaszok szerinti vizsgálatok folyamán sem villamos sem mechanikai hiba, érintkezőhegedés vagy túl hosszú ívelés ne forduljon elő és a biztosítók ne olvadjanak ki.

A 8.3.3.5.2. szakasz vizsgálatai közben termelt kapcsolási túlfeszültségek ne haladják meg a gyártó által megadott névleges lökőfeszültség-állósági értéket.

- A 8.3.3.5.2. és a 8.3.3.5.3. szakaszok szerinti vizsgálat után a készülék bírja ki a $2 U_e$, de legalább 1000 V értékű, hálózati frekvenciájú próbafeszültséget a **8.3.3.4.1. szakaszban** előírtak szerint alkalmazva.

8.3.4.2. Vizsgálati eljárás

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

A kapcsolóelem a vizsgálat előtt többször működtethető terhelés nélkül vagy bármely, a névleges áramot nem meghaladó árammal.

Két csatlakozókapoccsal rendelkező érintkezőelemet a vizsgálat alatti kapcsolóelem zárt állapotának megfelelő helyzetű működtetőszervvel kell vizsgálni.

A vizsgálandó érintkezőelem egyfázisú áramkörben legyen sorba kapcsolva a zárlatvédelmi eszközzel (SCPD), a terhelő impedanciával és egy külön kapcsolókészülékkel, amint azt a **8. ábra** mutatja. A vizsgálati mennyiségek 8.3.4.3. szakasz szerintiiek legyenek.

A vizsgálatot az áramnak a külön rákapcsoló készülék zárásával történő bekapcsolásával kell végezni és az áramot fenn kell tartani, amíg az SCPD-eszköz nem működik.

A vizsgálatot háromszor kell elvégezni ugyanazon az érintkezőelemen, az SCPD-eszközt minden vizsgálat után visszaállítva vagy kicserélve. A vizsgálatok közötti szünet ne legyen 3 percnél rövidebb. A tényleges szünetidőt meg kell adni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

Átkapcsoló érintkezőelemek esetén az előbbi vizsgálatot külön el kell végezni a rendeltetésszerűen zárt és a rendeltetésszerűen nyitott érintkezőkön.

Megjegyzés: Két csatlakozókapoccsal és átváltó érintkezőelemmel rendelkező vezérlőkapcsolók esetén mindkét típust meg kell vizsgálni.

Külön vezérlőáramkörüi készülék használható mindegyik érintkezőelemnél.

8.3.4.3. A vizsgálati áramkör és a vizsgálati mennyiségek

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

A kapcsolóelemet a gyártó által megadott típusú és névleges adatú zárlatvédelmi eszközzel kell sorba kapcsolni; ezenkívül legyen sorba kapcsolva az áramkör zárására szolgáló kapcsolókészülékkel is.

A vizsgálati áramkör impedanciája egy ellenállással sorba kapcsolt légmagos induktivitás legyen, 1000 A független áramra vagy nagyobb értékre – ha a gyártó úgy adja meg – beállítva, 0,5 és 0,7 közötti teljesítménytényezővel és a névleges üzemi feszültség mellett.

Párhuzamos csillapító terhelés ne legyen hozzákapcsolva. A nyitott áramkörű feszültség a kapcsolóelem legnagyobb névleges üzemi feszültségének 1,1-szerese legyen.

A kapcsolóelemet az áramkörbe 1 m teljes hosszúságú olyan vezetékkel kell bekötni, amely a kapcsolóelem névleges üzemi áramának megfelel.

37. oldal

8.3.4.4. A kapcsolóelem állapota a vizsgálat után

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

- a) A zárlati vizsgálat után legyen lehetséges a kapcsolóelemek nyitása rendeltetésszerű működető rendszerükkel.
- b) A vizsgálat után a készülék bírja ki a $2 U_e$, de legalább 1000 V értékű, hálózati frekvenciájú feszültséget a 8.3.3.4.1. szakasz szerint alkalmazva.

2. főfejezet: Különleges követelmények jelzőfényekre

39. oldal

7.1.12. Jelzőfények beépített transzformátorral

A következő új bekezdést kell hozzátenni:

Ez a követelmény feltételezhetően teljesítve van, ha a jelzőfény kielégíti a 8.3.3.4.1. szakaszban leírt vizsgálatot.

40. oldal

7.2.1.6. A működés határai

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

A jelzőfény csatlakozókapcsain levő hálózati feszültség határértéke a névleges üzemi feszültség 1,1-szeres értéke. Ezt a követelményt csak a beépített transzformátorral rendelkező jelzőfényeknél kell ellenőrizni a 8.3.4. szakasz szerint.

41. oldal

8.3.3.4.3. Jelzőfények beépített transzformátorral

A meglevő szakasz számozását és szövegét a következővel kell helyettesíteni:

8.3.3.4.1. Jelzőfények beépített transzformátorokkal

Két kiegészítő dielektromos vizsgálatot kell végezni, amelyek mindegyikének tartama 1 perc:

- a transzformátor primer és szekunder tekercsei között e szabvány 1. főfejezetének 8.3.3.4.2. szakaszában előírt próbafeszültséggel.
- a transzformátor szekunder tekercse és a jelzőfény kerete között 1000 V értékű próbafeszültséggel, függetlenül a jelzőfény névleges szigetelési feszültségétől.

8.3.4. Zárati vizsgálat (a beépített transzformátorokon, ha vannak)

E szakasz utolsó mondatát a következővel kell helyettesíteni:

A vizsgálat után és a környezeti hőmérsékletre való lehűlés után a transzformátor bírja ki az ennek a főfejezetnek a 8.3.3.4.1. szakaszában meghatározott dielektromos vizsgálatot.

3. főfejezet: Különleges követelmények határozott nyitási működésű vezérlőkapcsolókra

43. oldal

4.3.2.1. Egyezményes, nyitott szerelési termikus áram

E szakasz meglevő szövegét a következővel kell helyettesíteni:

Az egyezményes, nyitott szerelési termikus áram legkisebb értéke: 2,5 A

45. oldal

8.3.1. Vizsgálati sorozatok

A meglevő két kötőjellel jelölt bekezdést a következővel kell helyettesíteni:

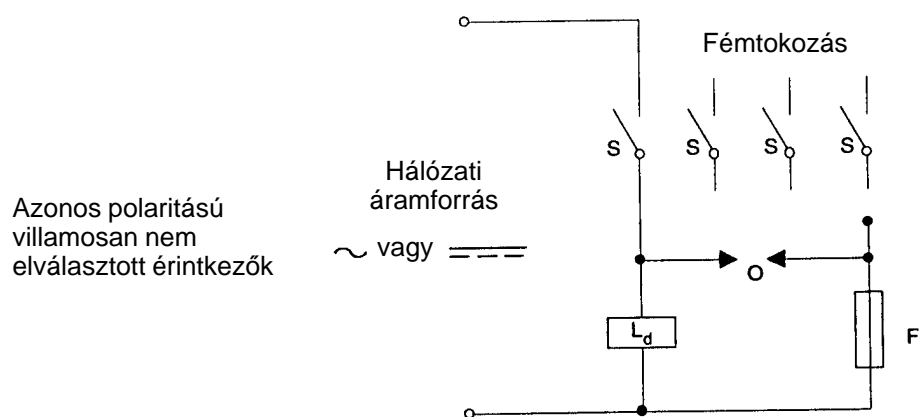
- VII. Vizsgálati sorozat (7. sz. próbadarab) – Határozott nyitási működésű helyzetkapcsolók mechanikai működése
 - 1. sz. vizsgálat – Mechanikai működés a hőmérséklet határoknál (8.3.5. szakasz)
 - 2. sz. vizsgálat – A határozott nyitási működés ellenőrzése (8.3.6. szakasz)
- VIII. Vizsgálati sorozat (8. sz. próbadarab) – A működtetőrendszer mechanikai szilárdságának ellenőrzése (8.3.7. szakasz).

51. oldal

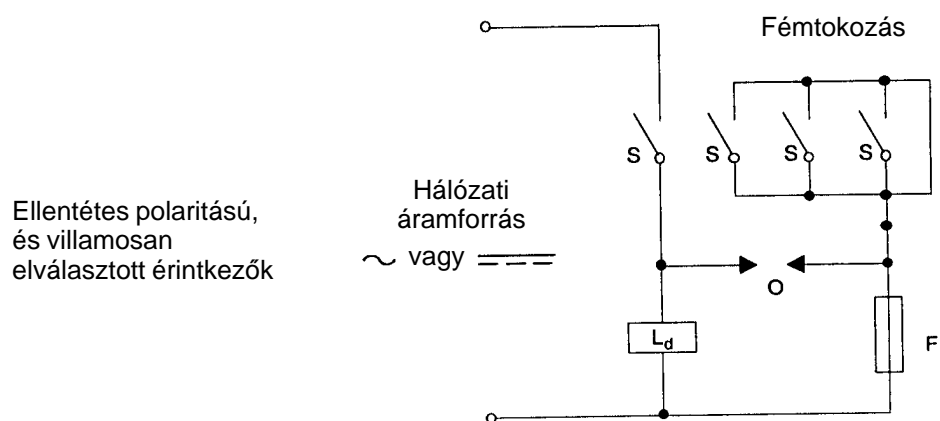
A meglevő 5. és 6. ábrákat a következő, új 5. és 6. ábrákkal kell helyettesíteni:

Vizsgálati áramkörök (lásd az 1. főfejezet 8.3.3.5. szakaszát)

Többpólusú vezérlőkapcsolók



5. ábra

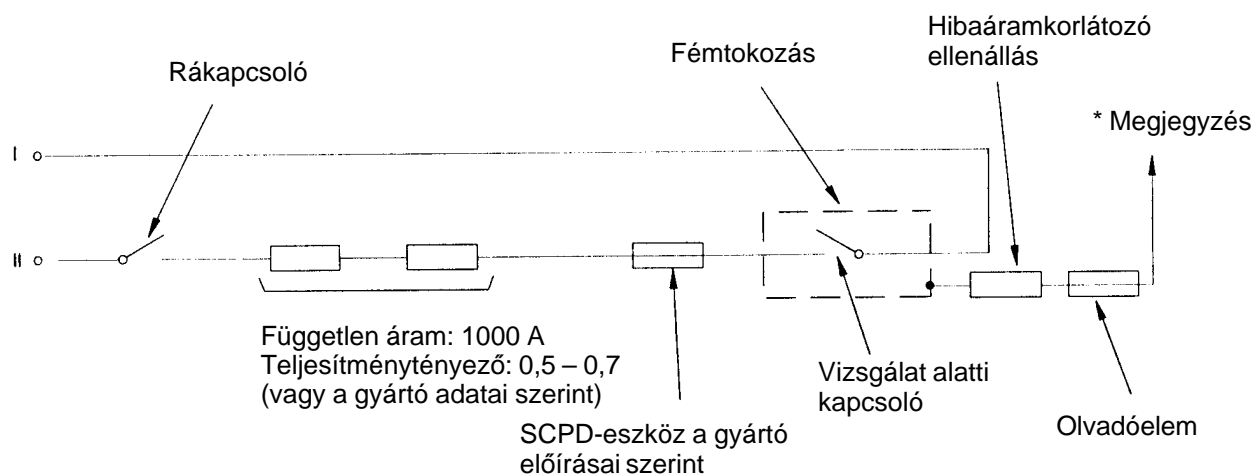


6. ábra

- L_d : a 7. ábra szerinti terhelés
 F : biztosító vagy szigetelésmérő
 O : túlfeszültség-érzékelő (lásd a 8.3.3.5.4. szakaszt)
 S : kapcsolóelem (NO = normally open (alaphelyzetben nyitott)
 vagy NC = normally closed (alaphelyzetben zárt) funkció)

52. oldal

A meglevő 8. ábrát a következő, új 8. ábrával kell helyettesíteni:



* Megjegyzés: Az egymást követő vizsgálatoknál váltakozva az I-hez vagy II-höz csatlakoztatandó

**8. ábra – Vizsgálati áramkör a feltételes zárlati áramhoz
(lásd az 1. főfejezet 8.3.4.2. szakaszát)**

A melléklet

A1. táblázat

A 3. oszlopban az

„Egyezményes termikus áram I_{the} (A)”

szöveget

„Egyezményes tokozott szerelési termikus áram I_{the} (A)”

szöveggel kell helyettesíteni.

A meglevő megjegyzést a következő két megjegyzéssel kell helyettesíteni:

Megjegyzések:

1. A betű az egyezményes tokozott szerelési termikus áramra utal és az áramnemet (a váltakozó áramot vagy egyen-áramot) azonosítja: például B jelentése 5 A váltakozó áram.
Az U_i névleges szigetelési feszültség nem lehet kisebb a betű után álló számnál.
2. Az I_e (A) névleges üzemi áram, az U_e (V) névleges üzemi feszültség és a VA megszakítási látszólagos teljesítmény a következő képlet szerint függnek össze:
 $B = U_e \cdot I_e$.

60. oldal

D Melléklet

BEVEZETÉS

Törölni kell a teljes szöveget.

62. oldal

D 1. táblázat

*Az első oszlopban „380 V”-ot „400 V”-tal
és „660 V”-ot „690 V”-tal kell helyettesíteni.*

A magyar nyelvű fordítás vége