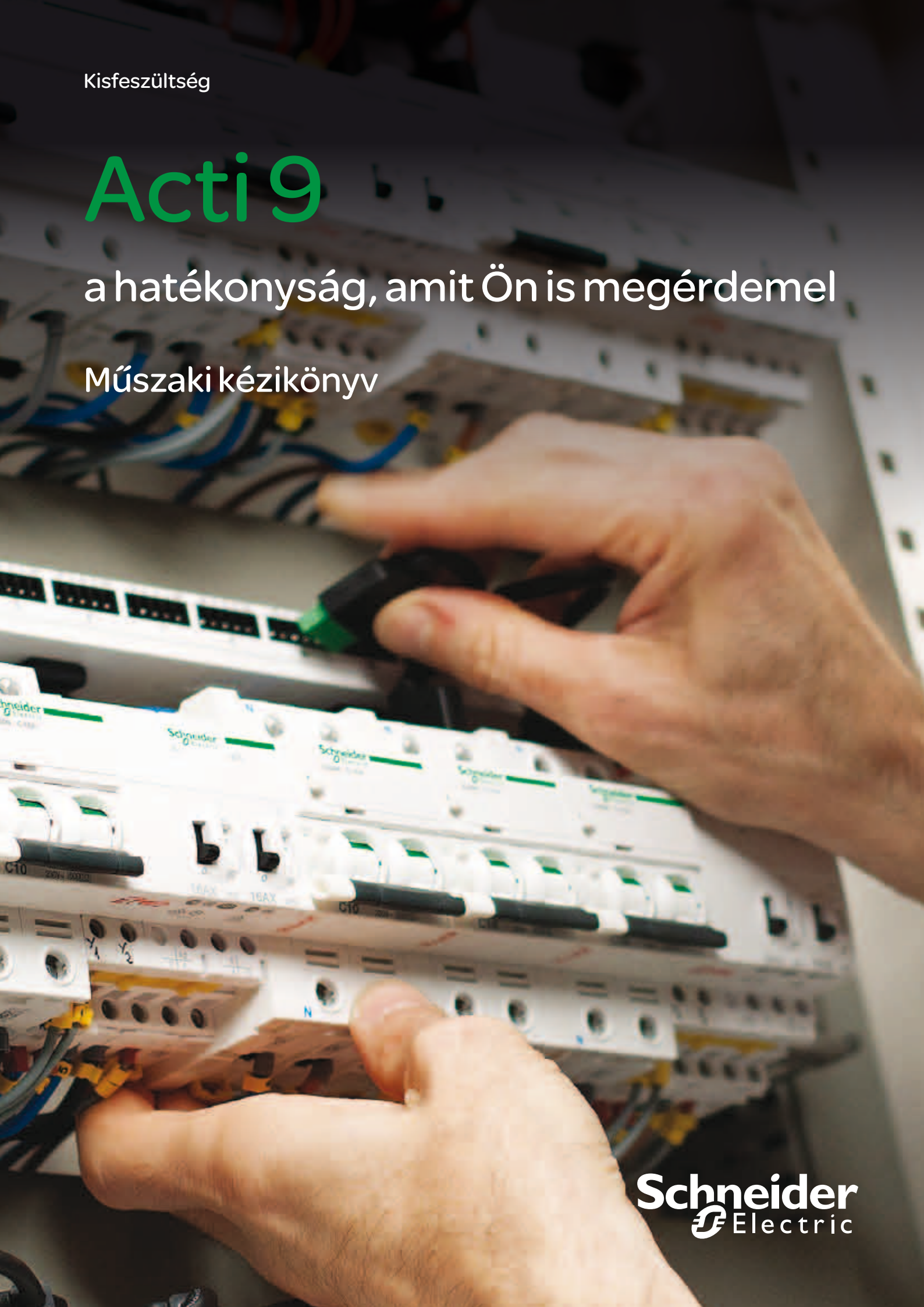


Kisfeszültség

Acti 9

a hatékonyság, amit Ön is megérdemel

Műszaki kézikönyv

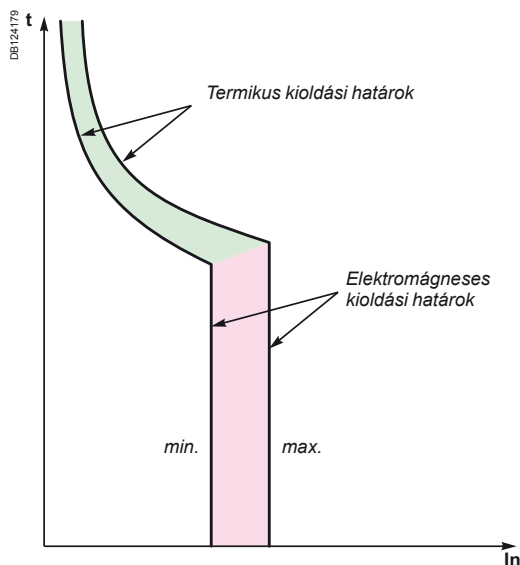


Schneider
Electric

Tartalomjegyzék

<i>Kioldási jelleggörbék</i>	5
<i>Rövidzárlati áramkorlátozás</i>	13
<i>Kioldási jelleggörbék C120</i>	31
<i>Kaszádolás</i>	32
<i>Kaszádolás és megnövelt szelektivitás</i>	56
<i>Koordináció megszakítók között - szelektivitás</i>	72
<i>Koordináció megszakítók között - Moduláris kismegszakítók szelektivitása</i>	78
<i>Szelektivitási táblázatok</i>	80
<i>Védelmi szelektivitás</i>	119
<i>Szelektivitási táblázat - olvadóbiztosító</i>	145
<i>Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz</i>	147
<i>DC áramelosztás</i>	161
<i>Motorvédelem</i>	
<i>Megszakító+mágnescapcsoló kombináció</i>	188
<i>Fotovoltaikus rendszerek</i>	
<i>Installációs architektúra példák</i>	189
<i>Környezeti hőmérséklet hatása</i>	194
<i>Disszipált hőteljesítmény, impedancia és feszültségcsökkenés</i>	202
<i>Környezeti hőmérséklet hatása Disszipált hőteljesítmény és feszültségcsökkenés – C120</i>	204
<i>Környezeti körülmények elleni ellenállás</i>	206
<i>Szivárgóáram-védelem</i>	208
<i>Villamos és elektromágneses interferencia</i>	216
<i>Koordináció</i>	219
<i>SBI / STI olvadóbiztosítós szakaszolók</i>	227
<i>iCT kontaktorok</i>	231
<i>iTL impulzusrelék és iCT kontaktorok</i>	232
<i>Kiegészítők - jelző kontaktusok</i>	
<i>Acti9 védelmi készülékekhez</i>	236
<i>Kisteljesítményű vezérlés</i>	244
<i>Villamos kiegészítők</i>	
<i>iC60, iLD, iSW-NA, ARA és RCA készülékekhez</i>	246
<i>400 Hz-es hálózat</i>	248





A következő jelleggörbék a teljes hibaáram kioldási időtartamot megmutatják az áram függvényében. Például: a 6. oldalon található jelleggörbe alapján egy iC60 kismegszakító C jelleggörbével, 20A névleges áramértékkel 100A-nél fog megszakítani (a névleges áram 5-szöröse):

- legalább 2 másodperc
- legfeljebb 7 másodperc alatt.

A kismegszakítók jelleggörbéje két részből áll:

- kioldás túlterhelés miatt (hőkioldó egység): minél magasabb az áram értéke, annál gyorsabb a kioldás
- kioldás rövidzárlat miatt (elektromágneses egység): ha az áram értéke meghaladja a készülék védelmi határértékét, a kioldási idő kevesebb mint 10 milliszekundum. A névleges áramérték 20-szorosát meghaladó rövidzárlatok esetén az áram-idő függvény nem ad pontos képet. Rendkívül nagy értékű rövidzárlatok megszakítását az áramkorlátozó görbék írják le pontosan az áramcsúcs és az energia függvényében. A teljes megszakítási idő megbecsülhető az $(I^2t)/(\hat{I})^2$ arány 5-szörös értékénél.

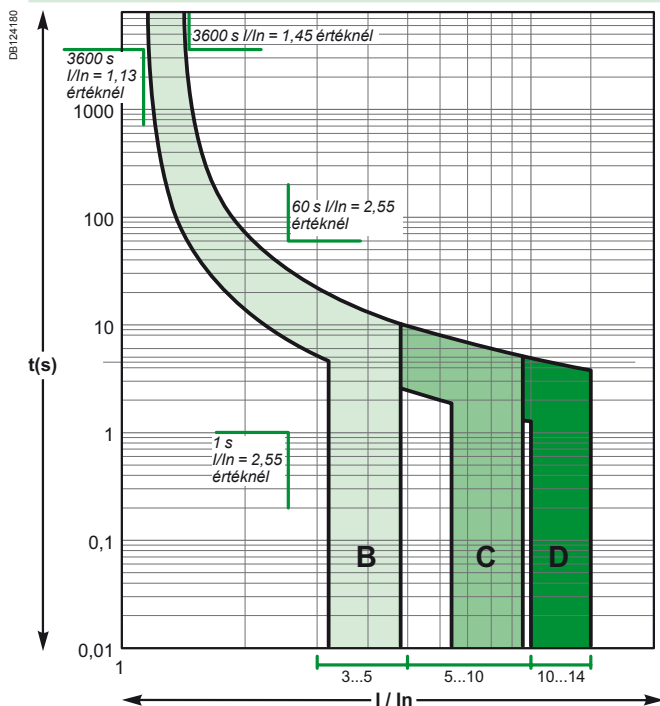
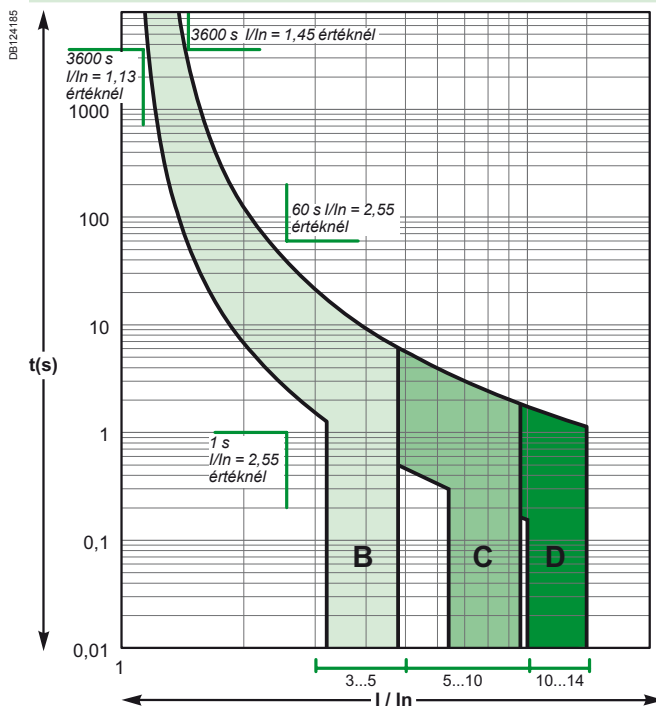
Két kismegszakító közötti szelektivitás ellenőrzése

A hálózatsoldali és a terhelésoldali kismegszakító jelleggörbéit egymásra fektetve ellenőrizhető, hogy túlterhelések (szelektivitás minden áramértékre, egészen hálózatsoldali kismegszakító elektromágneses határértékéig) esetén szelektíven viselkednek-e egymáshoz képest a készülékek. Ez az ellenőrzés hasznos, amikor egyik kismegszakító határértékei állíthatók; fix határértékekkel rendelkező készülékek esetén a szelektivitás ellenőrizhető a szelektivitási táblázatokból. A rövidzárlatok esetén fennálló szelektivitás, a két készülék energijellemzőit tartalmazó jelleggörbék összehasonlításával ellenőrizhető.

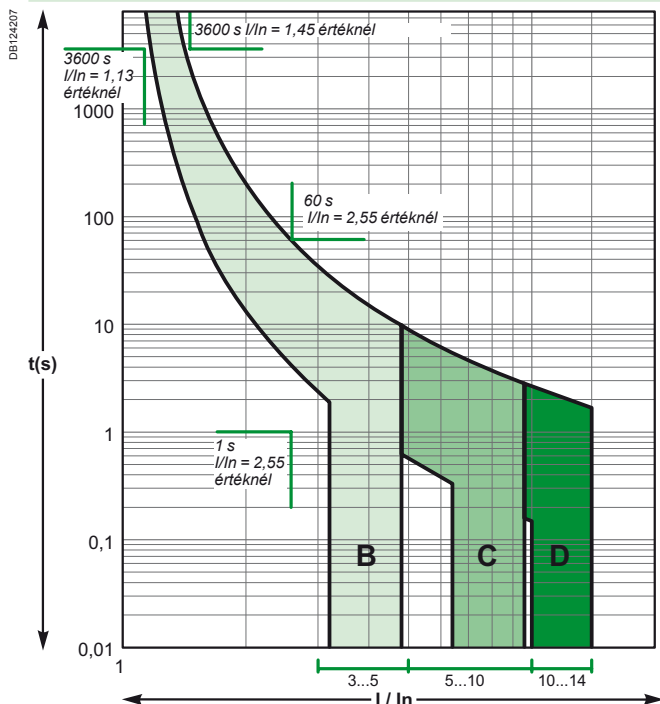
Váltakozó áram 50/60 Hz

iC60/N/H/L

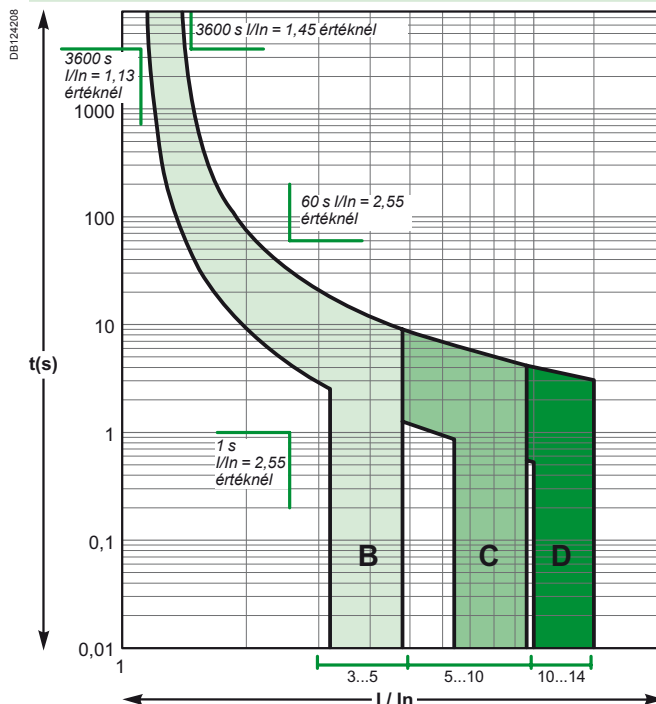
MSZ EN 60898 szabvány értelmében (referencia hőmérséklet 30°C)

Jelleggörbe B, C, D névleges áram 4 A-ig

Jelleggörbe B, C, D névleges áram 6 A - 63 A

C120N/H

MSZ EN 60898 szabvány értelmében (referencia hőmérséklet 30°C)

Jelleggörbe B, C, D

DPNa/N

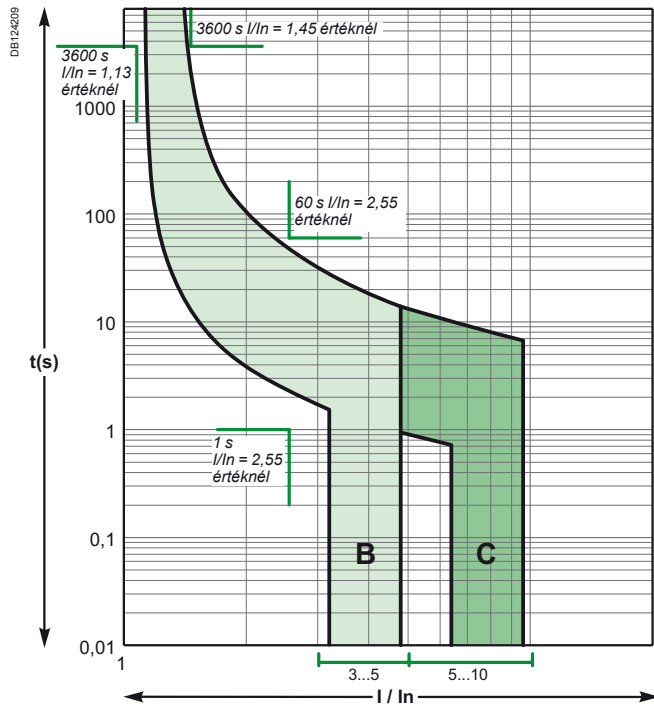
MSZ EN 60898 szabvány értelmében (referencia hőmérséklet 30°C)

Jelleggörbe B, C, D


iK60

MSZ EN 60898 szabvány értelmében (referencia hőmérséklet 30°C)

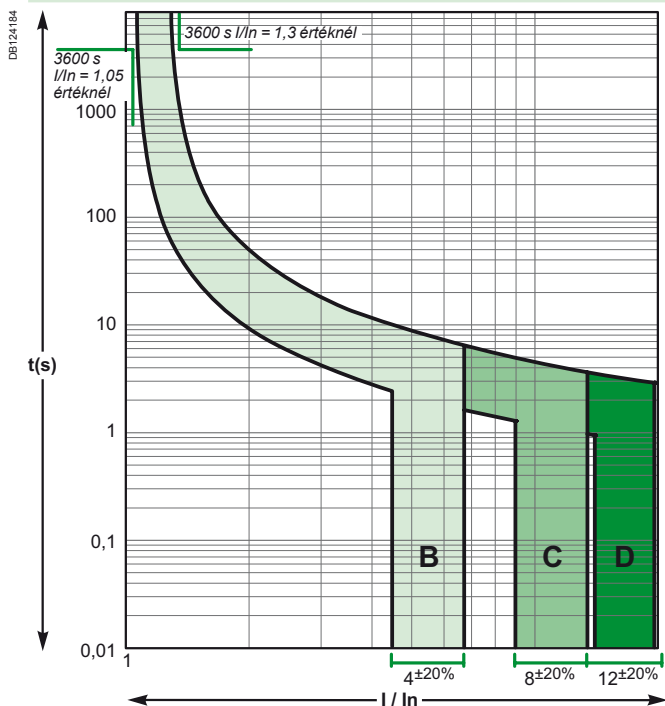
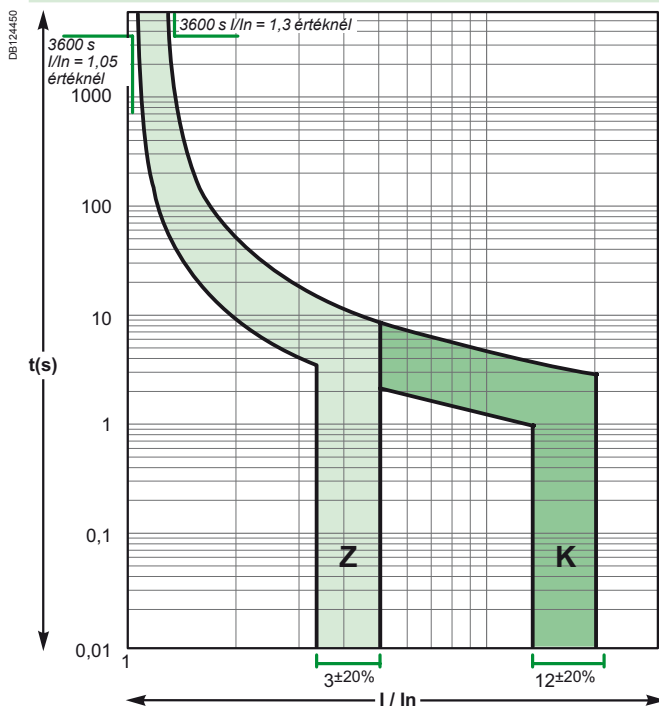
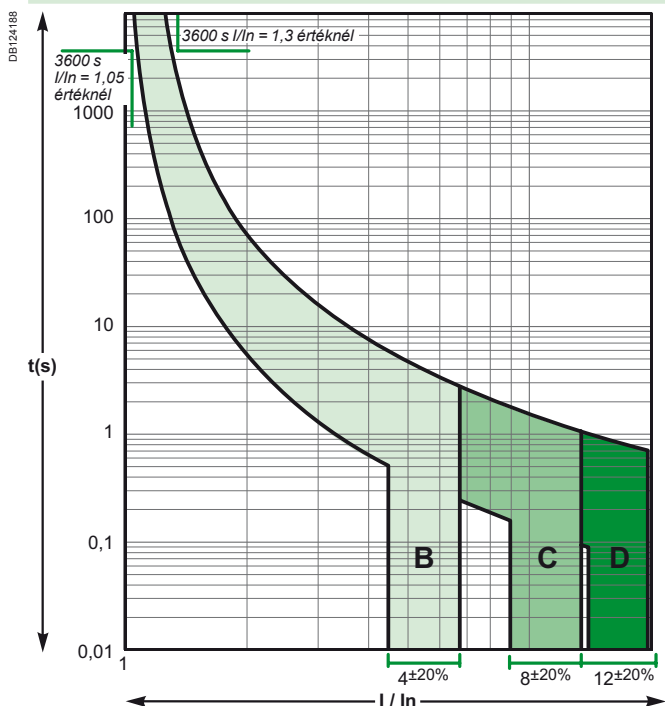
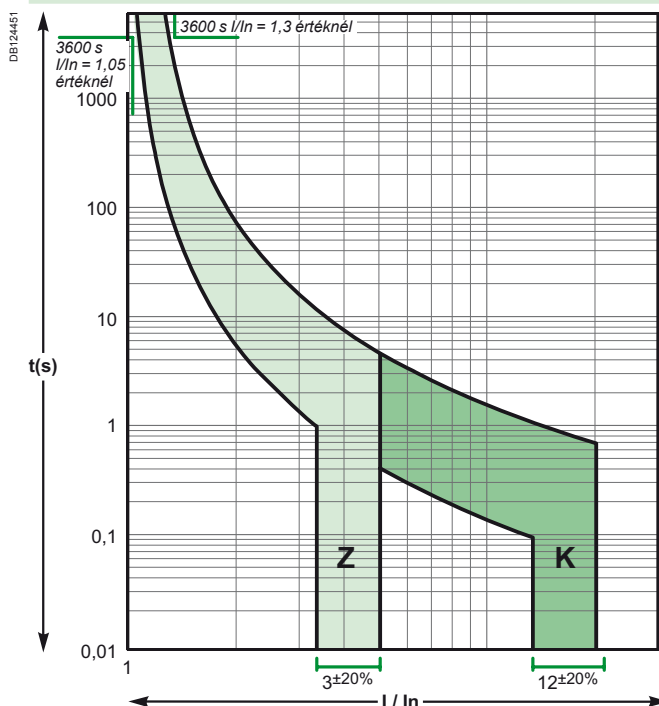
Jelleggörbe B, C



Váltakozó áram 50/60 Hz

iC60N/H/L

MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében (referencia hőmérséklet 50°C)

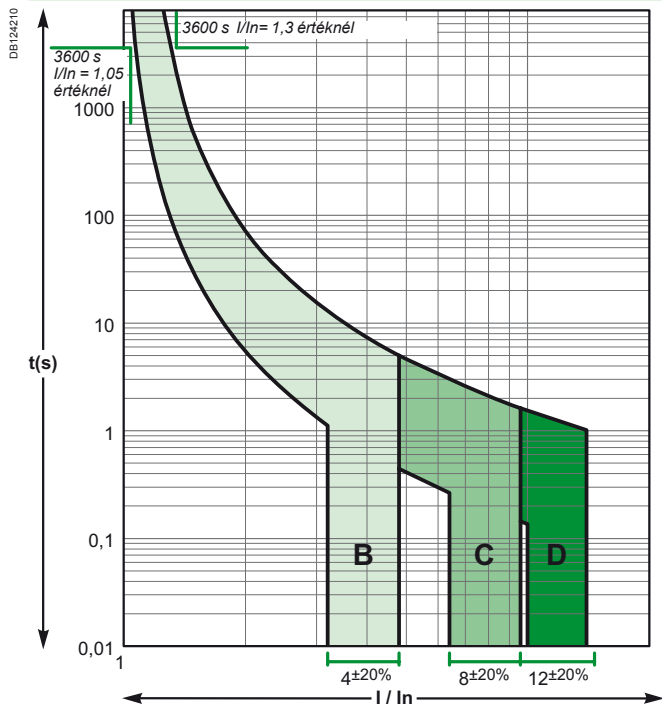
Jelleggörbe B, C, D névleges áram 4 A-ig

Jelleggörbe Z, K névleges áram 4 A-ig

Jelleggörbe B, C, D névleges áram 6 A - 63 A

Jelleggörbe Z, K névleges áram 6 A - 63 A


Váltakozó áram 50/60 Hz

Reflex iC60N/H

MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében
(referencia hőmérséklet 30°C)

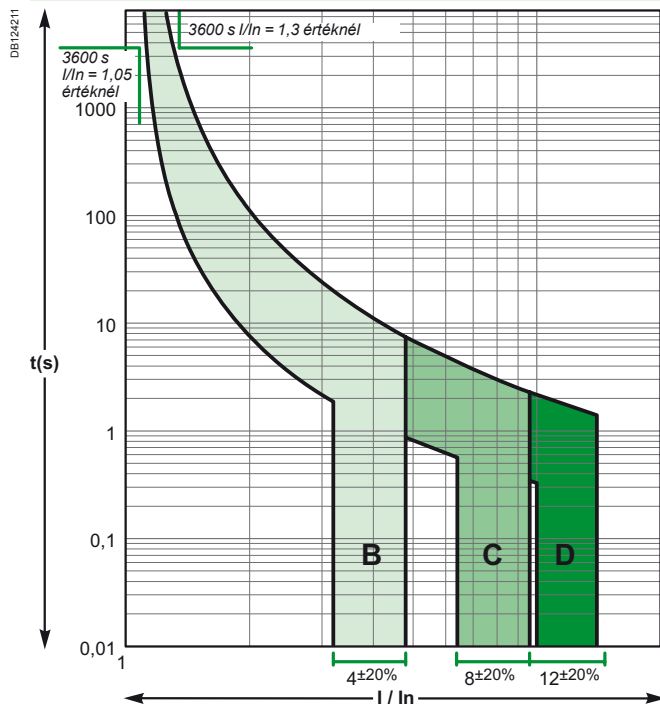
Jelleggörbe B, C, D



NG125N/H/L

MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében
(referencia hőmérséklet 30°C)

Jelleggörbe B, C, D

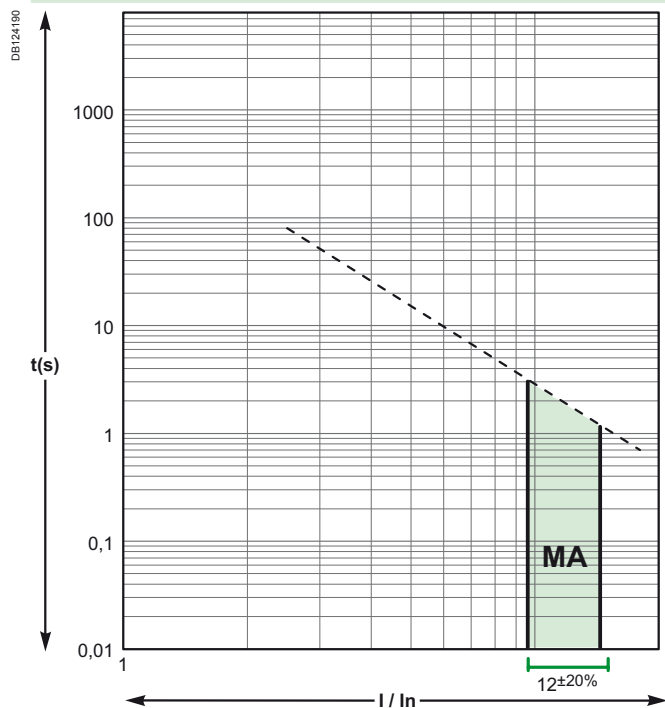


Motorvédelmi jelleggörbe

iC60L-MA

MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében

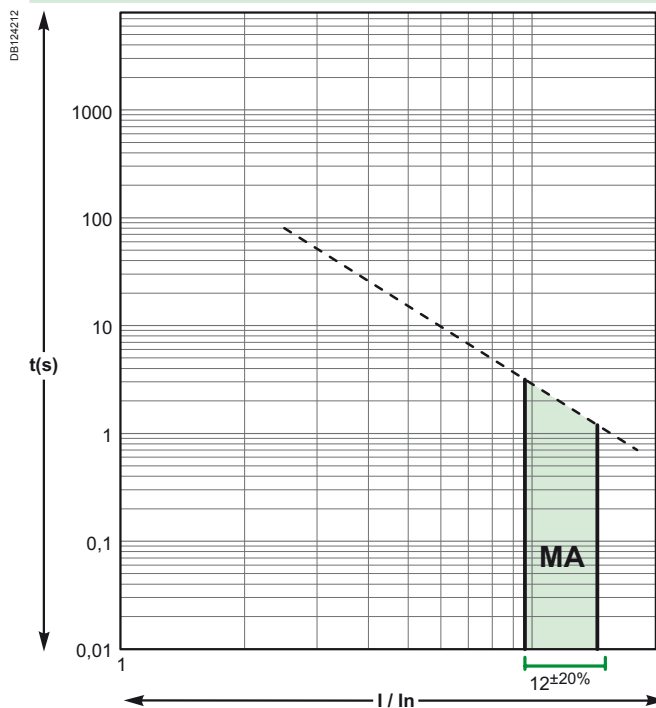
Jelleggörbe MA



NG125L-MA

MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében
(referencia-hőmérséklet 50°C)

Jelleggörbe MA

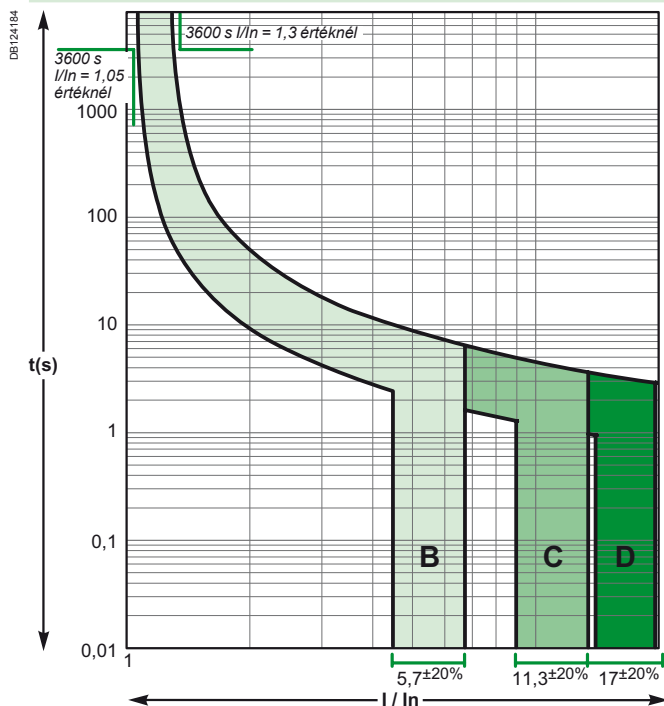


Egyenáram

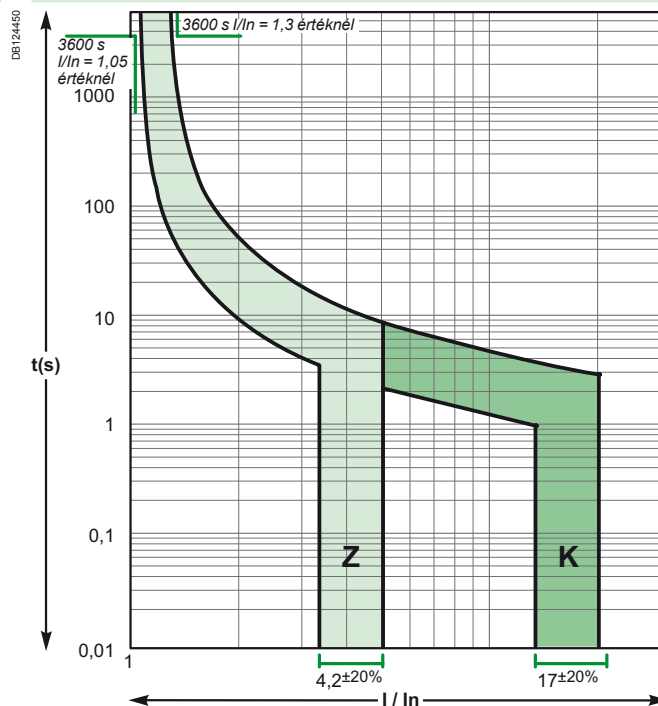
iC60N/H/L

MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében (referencia-hőmérséklet 50°C)

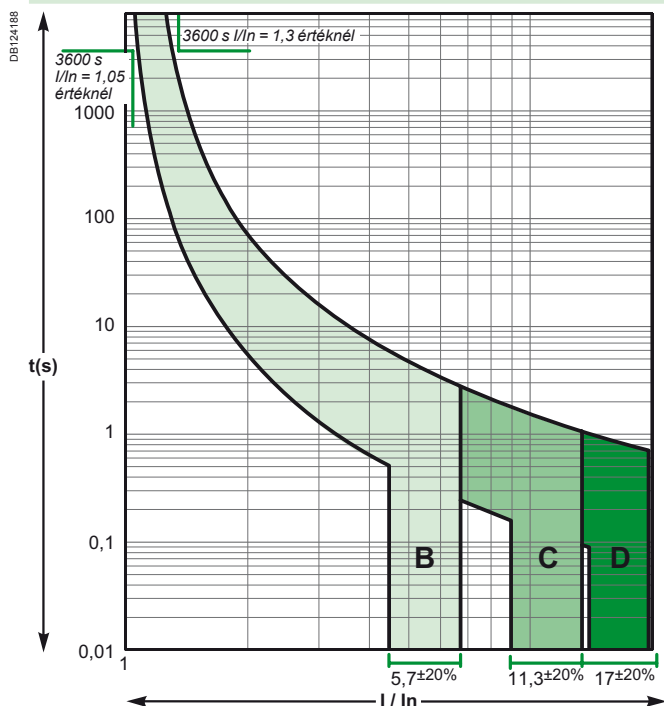
Jelleggörbe B, C, D névleges áramérték 4 A-ig



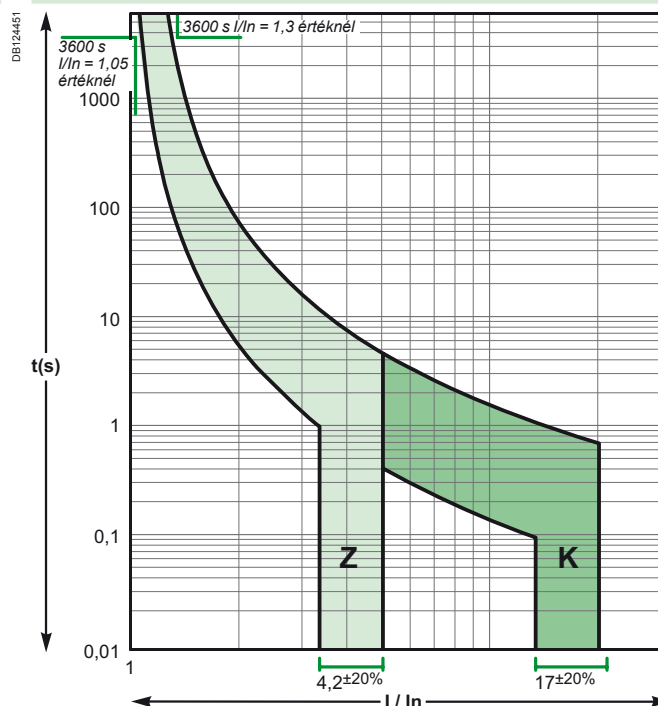
Jelleggörbe Z, K névleges áramérték 4 A-ig



Jelleggörbe B, C, D névleges áramérték 6-63 A között



Jelleggörbe Z, K névleges áramérték 6-63 A között

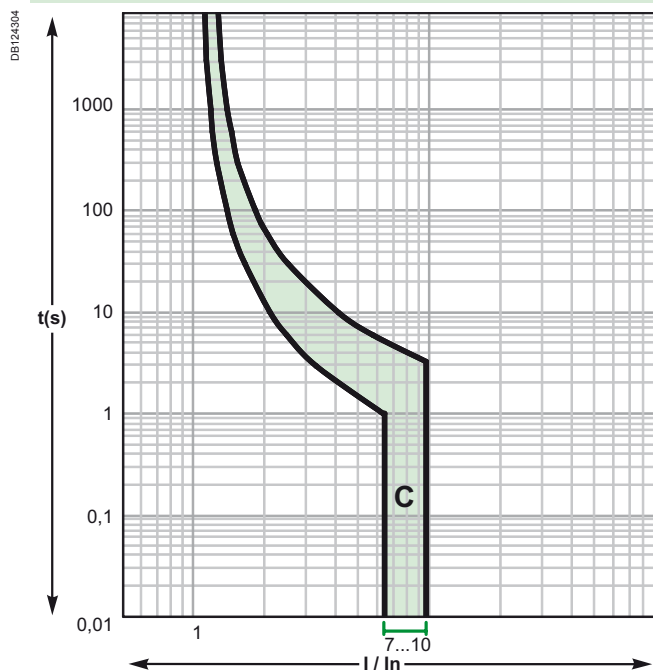


Egyenáram 50/60 Hz

C60H-DC

MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében
(referencia-hőmérséklet 25°C)

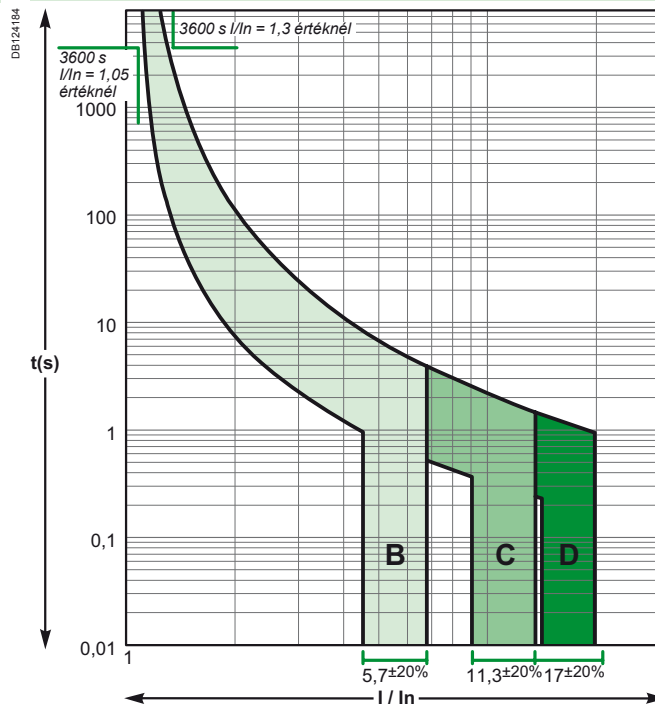
Jelleggörbe C



NG125N/H/L

MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében
(referencia-hőmérséklet 50°C)

Jelleggörbe B, C, D



Kioldási jelleggörbék

Koordináció a terhelésekkel

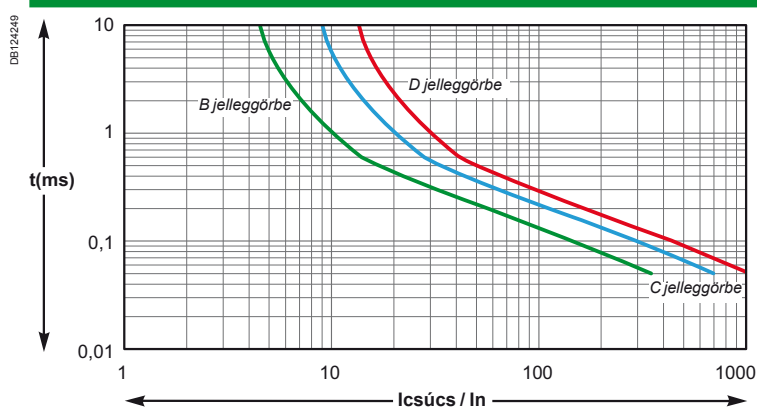
A megszakító kioldási jelleggörbáját a terhelésoldali terhelésnek megfelelően kell kiválasztani.

A névleges áram függ a védendő vezeték méretétől, a kioldási jelleggörbe pedig a terhelés bekapcsolási áramától.

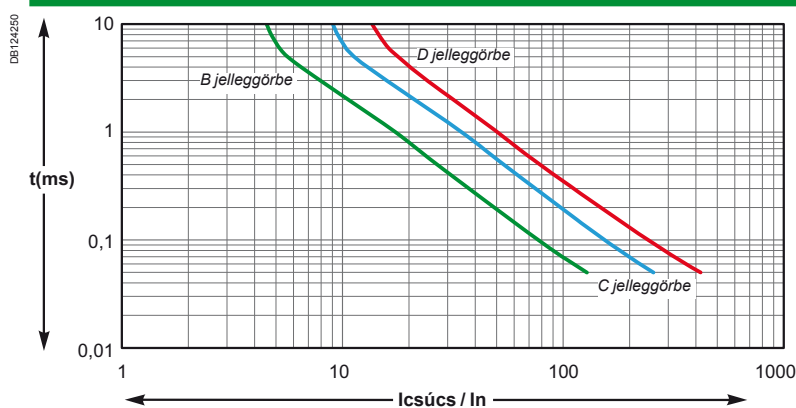
Termék kiválasztása a terhelés bekapcsolási áramának megfelelően

Amikor bizonyos "kapacitív" terheléseket kapcsolnak be, nagyon nagy bekapcsolási áram jelenik meg a hálózaton az első néhány milliszekundumban. A következő grafikon megmutatja termékeink átlagos nem kioldási jelleggörbéit erre az időtartamra (50 us ... 10 ms).

iC60



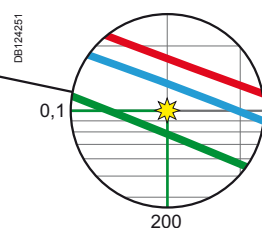
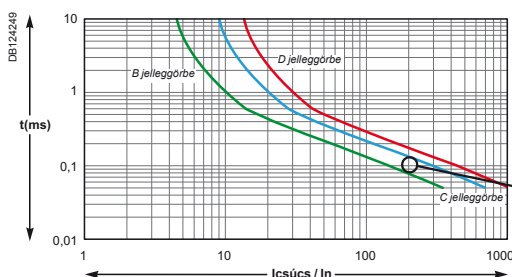
NG125 / C120

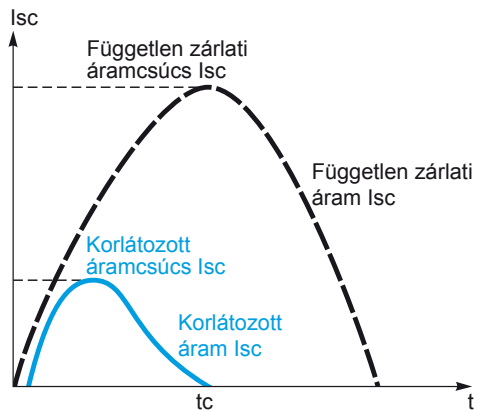


Ez az információ lehetővé teszi számunkra, hogy a terhelésnek legmegfelelőbb készüléket válasszuk ki: jelleggörbe és névleges áram.

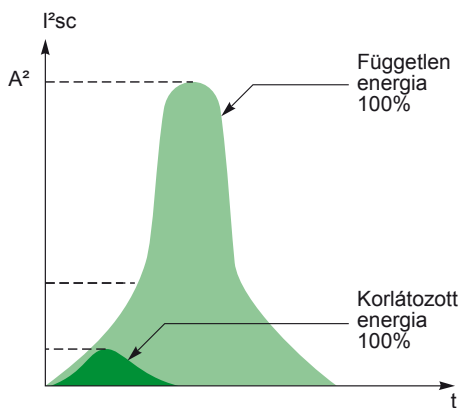
Példa

Ha iC60 készüléket használunk olyan terhelés védelmére, amely az első 0,1 milliszekundumban 200 In áramértéket vesz fel, akkor C vagy D jelleggörbét kell választani.





Független zárlati áram és a valós korlátozott áram.



Definíció

Egy kismegszakító áramkorlátozási képességével alkalmas egy villamos installációban fellépő rövidzárlati hatásokat enyhíteni azáltal, hogy lecsökkenti a fellépő áram nagyságát és a hőhatásokat.

Korlátozás előnyei

Hosszú installációs élettartam

Hőhatások

A vezetők kialakuló kisebb hőmérsékletemelkedés a vezetékeknek és minden önvédelem nélküli készüléknek (pl.: kontaktorok, kapcsolók stb.) megnövekedett élettartamot biztosít.

Mechanikai hatások

A kisebb kialakuló elektrodinamikus hatások kisebb deformációs kockázattal, töréssel járnak a villamos csatlakozásokban és gyűjtősíneken.

Elektromágneses hatások

Kiseb interferencia lép fel a villamos áramkör közelében elhelyezkedő érzékeny készülékekben.

Megtakarítások kaszkádolással

A kaszkádolás közvetlen az áramkorlátozásból származó technika: egy áramkorlátozó kismegszakító terhelésoldalán használható a független rövidzárlati áramértéknél kisebb megszakítóképességű kismegszakító (a kaszkádolási táblázatoknak megfelelően). A megszakítóképességet megemeli a hálózatoldalon elhelyezkedő áramkorlátozó készülék. Lényeges megtakarítás érhető el az installációban ezáltal.

Védelmi készülékek szelektivitása

A kismegszakítók áramkorlátozó képessége javítja a szelektivitási képességet a hálózatoldalon elhelyezett készülékkel: ez azért van, mert hálózatoldalon elhelyezkedő készüléken keresztüláramló energia jelentősen lecsökken és nem biztos, hogy elegendő annak kioldásához. A szelektivitás így természetes úton megvalósul időkésleltetéssel rendelkező védelmi készülék installálása nélkül.

Acti9 kismegszakító áramkorlátozása

Schneider Electric rövidzárlati megszakításban szerzett tapasztalatából és szakértelméből profitálva az Acti 9 kismegszakító sorozatok felsőszintű áramkorlátozással rendelkeznek a moduláris készülékek között. Ez biztosítja az optimális védelmet a teljes villamosenergia-elosztási rendszernek.

Bemutató: Áramkorlátozó görbék

Egy kismegszakító áramkorlátozó képességét két jelleggörbe adja vissza a független rövidzárlati áram (az áram, amely a védelmi készülék jelenléte nélkül alakulna ki) függvényében:

- a valós áramcsúcs (korlátozott)
- a termikus stresszhatás (A^2s mértékegységben), ez az érték megszorozva minden soros elem ellenállás értékével, amelyen a rövidzárlati áram folyik, adja meg a disszipációs teljesítményt

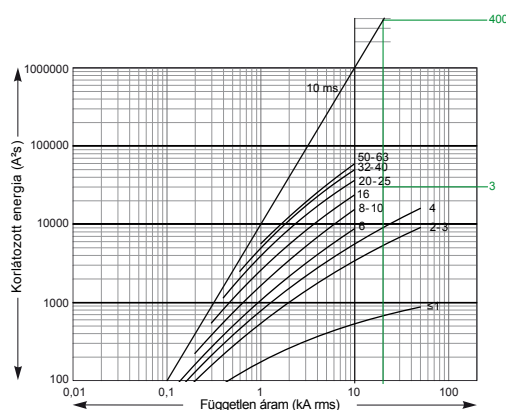
Az egyenes "10 ms"-os vonal reprezentálja a független rövidzárlati áram fél periódusa alatt kialakuló A^2s energia értékét, amely hővé alakulna a rövidzárlati áram hatására, ha nincs áramkorlátozó védelmi készülék (lásd példa).

Példa

Mennyi energiát korlátoz egy iC60N, 25A kismegszakító 10kA csúcsértékű független zárlati áram fellépésekor? Milyen minőségű az áramkorlátozás?

> mint látható a szemközi ábrán:

- ez a rövidzárlati áram (10 kA rms) valószínűleg előállítana 1 000 kA^2s értékű hődisszipációt,
- iC60N kismegszakító lecsökkenti ezt a termikus stresszhatást: 45 kA^2s értékre, ami 22-szer kisebb érték.



Használati példa: A vezeték által elfogadható stresszhatás

A következő táblázat megmutatja a vezeték által elfogadható stresszhatást, annak szigetelése függvényében, a fogyasztást (Cu vagy Al) és a keresztmetszetet. A keresztmetszet értékek mm^2 és a stresszhatás A^2s mértékegységben vannak kifejezve.

S (mm^2)		1,5	2,5	4	6	10
PVC	Cu	$2,97 \times 10^4$	$8,26 \times 10^4$	$2,12 \times 10^5$	$4,76 \times 10^5$	$1,32 \times 10^6$
	Al					$5,41 \times 10^5$
PRC	Cu	$4,10 \times 10^4$	$1,39 \times 10^5$	$2,92 \times 10^5$	$6,56 \times 10^5$	$1,82 \times 10^6$
	Al					$7,52 \times 10^5$
S (mm^2)		16	25	35	50	
PVC	Cu	$3,4 \times 10^6$	$8,26 \times 10^6$	$1,62 \times 10^7$	$3,21 \times 10^7$	
	Al	$1,39 \times 10^6$	$3,38 \times 10^6$	$6,64 \times 10^6$	$1,35 \times 10^7$	
PRC	Cu	$4,69 \times 10^6$	$1,39 \times 10^7$	$2,23 \times 10^7$	$4,56 \times 10^7$	
	Al	$1,93 \times 10^6$	$4,70 \times 10^6$	$9,23 \times 10^6$	$1,88 \times 10^7$	

Példa

Egy Cu/PVC 10 mm^2 keresztmetszetű vezeték egy NG125L készülék véd.

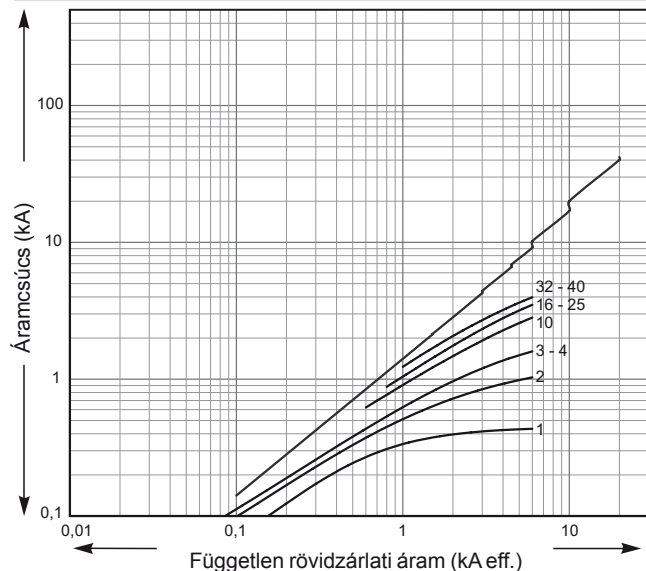
A fenti táblázat megmutatja, hogy az elfogadható stresszhatás $1,32 \times 10^6 A^2s$. Minden rövidzárlati áram az NG125L ($I_{cu} = 25 kA$) készülék installációs pontján korlátozva lesz kisebb mint $2,2 \times 10^5 A^2s$ termikus stresszhatás érték alá. (Jelleggörbe a 26-28. oldalon). A vezeték tehát mindig védett lesz a kismegszakító megszakítóképessége értékéig.

Áramkorlátozási görbék 240 V hálózatra

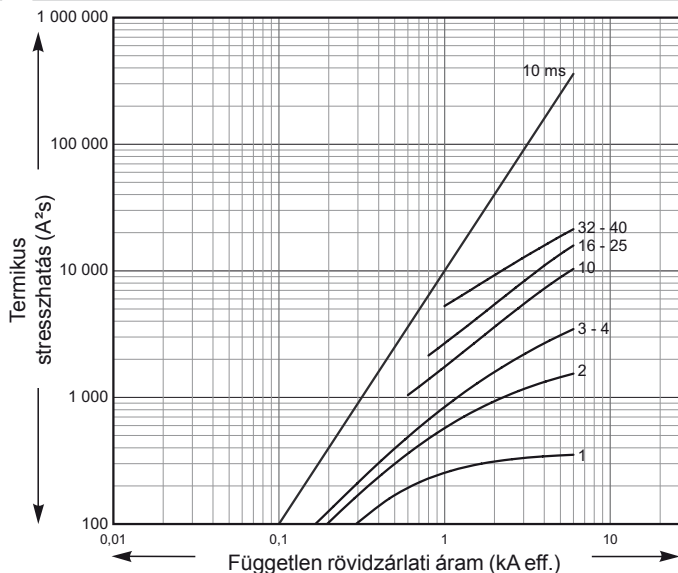
iDPN

1P+N / 3P / 3P+N kismegszakítók

Áramcsúcs



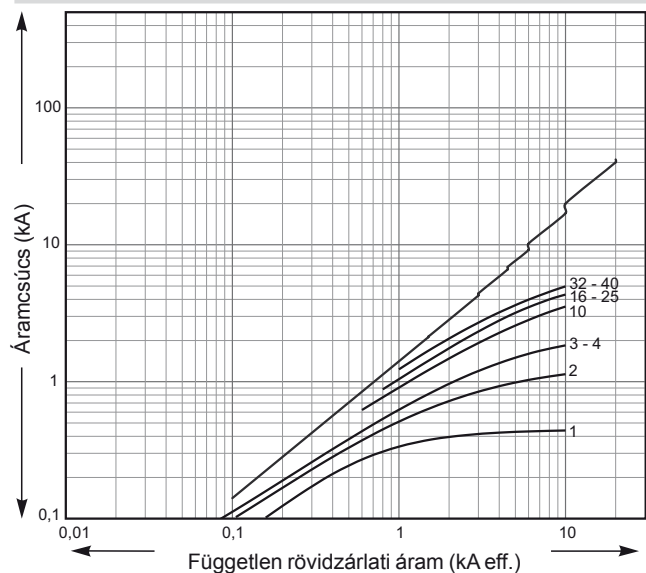
Termikus stresszhatás



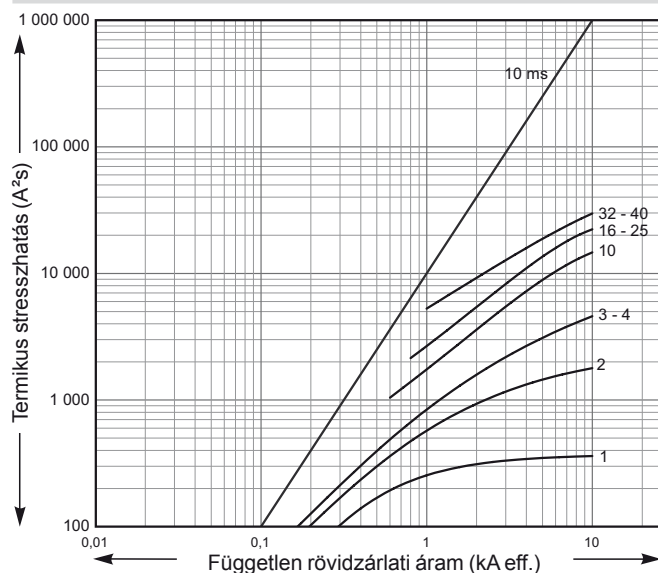
iDPN N

1P+N / 3P / 3P+N kismegszakítók

Áramcsúcs



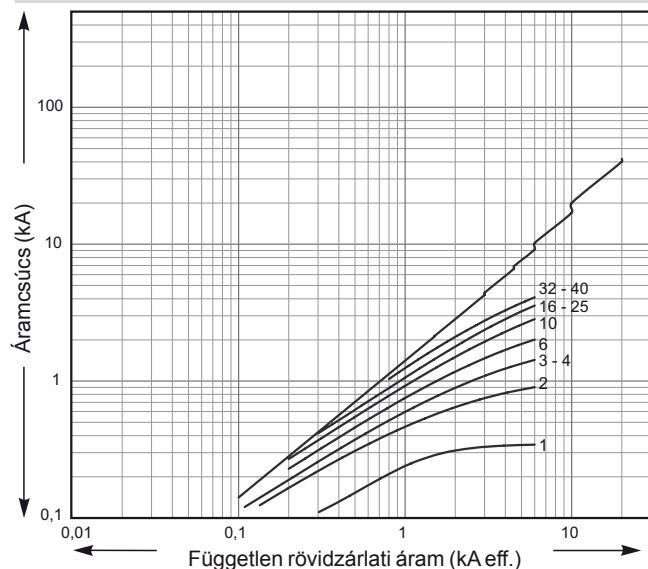
Termikus stresszhatás



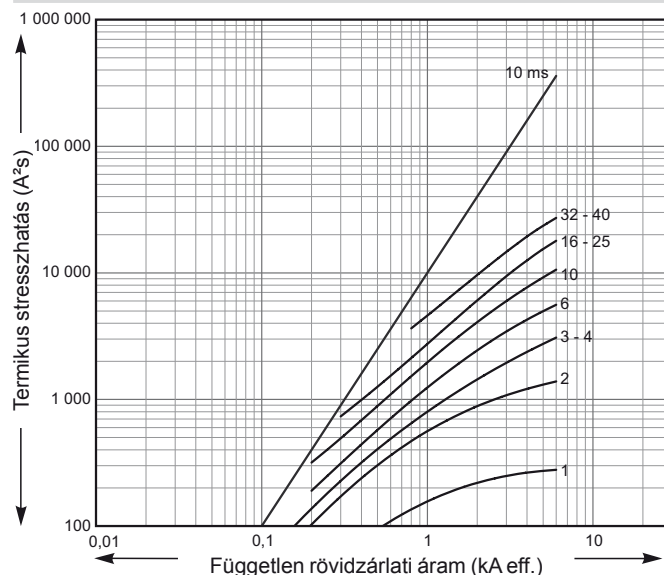
Áramkorlátozási görbék 415 V hálózatra

iDPN

1P+N / 3P / 3P+N kismegszakítók
Áramcsúcs

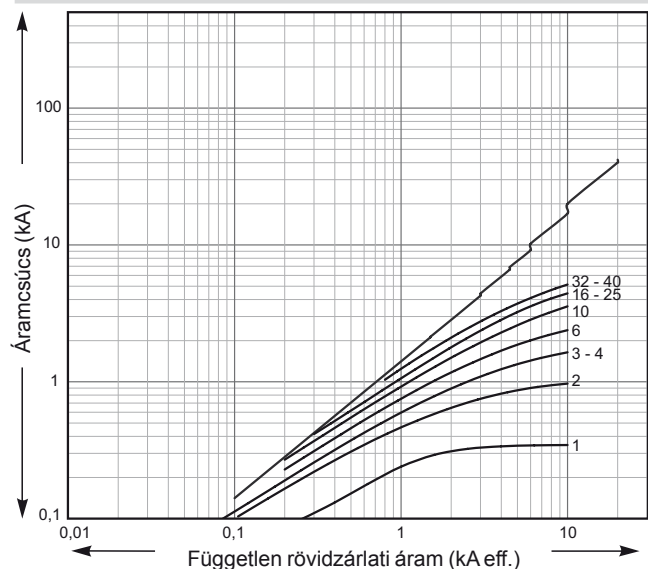


Termikus stresszhatás

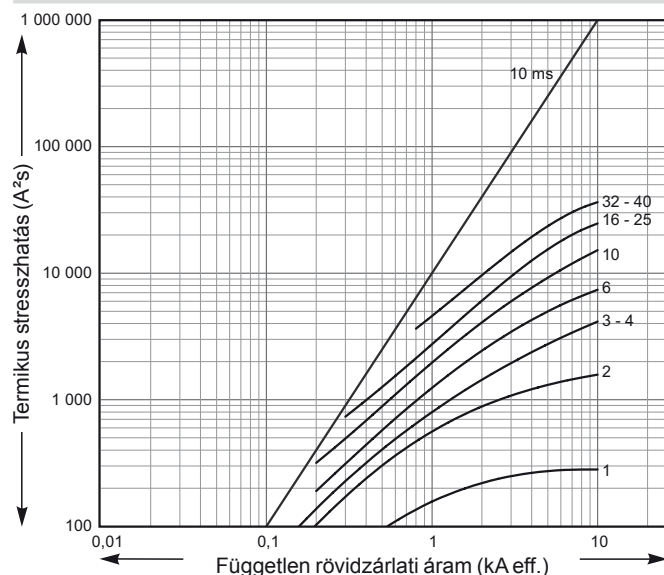


iDPN N

1P+N / 3P / 3P+N kismegszakítók
Áramcsúcs

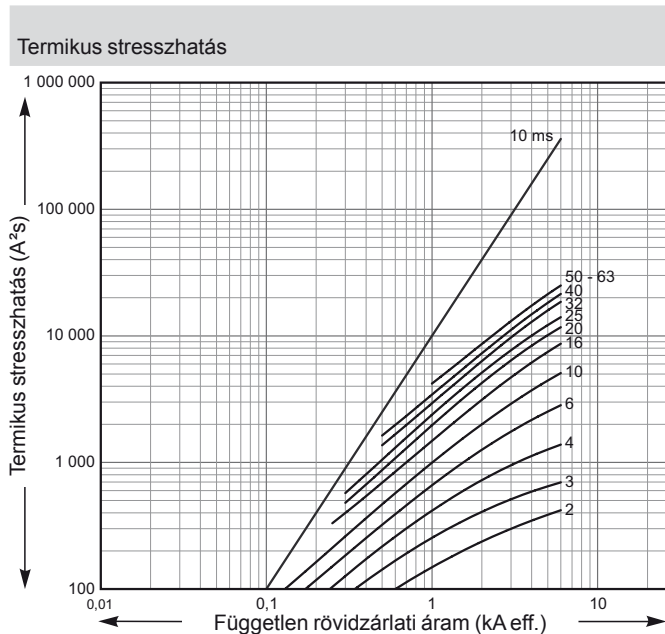
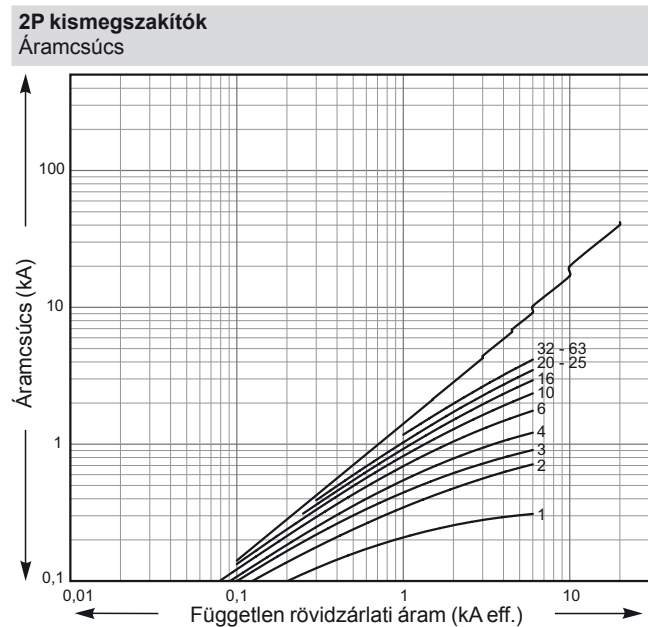


Termikus stresszhatás

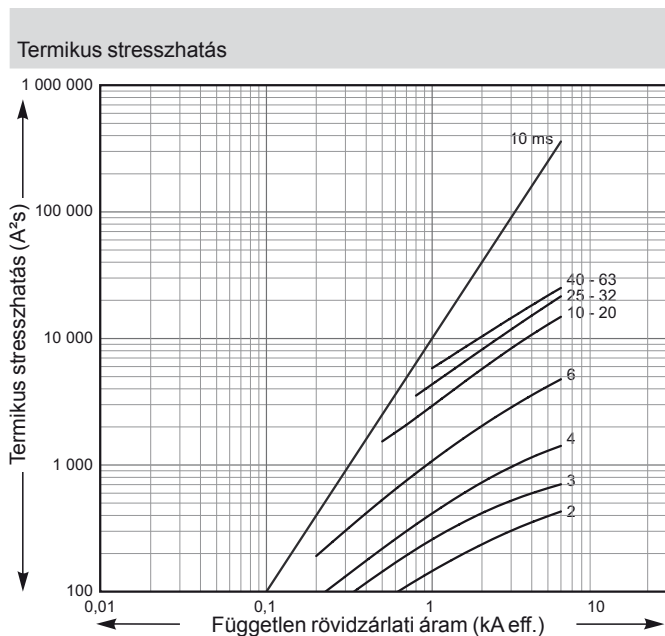
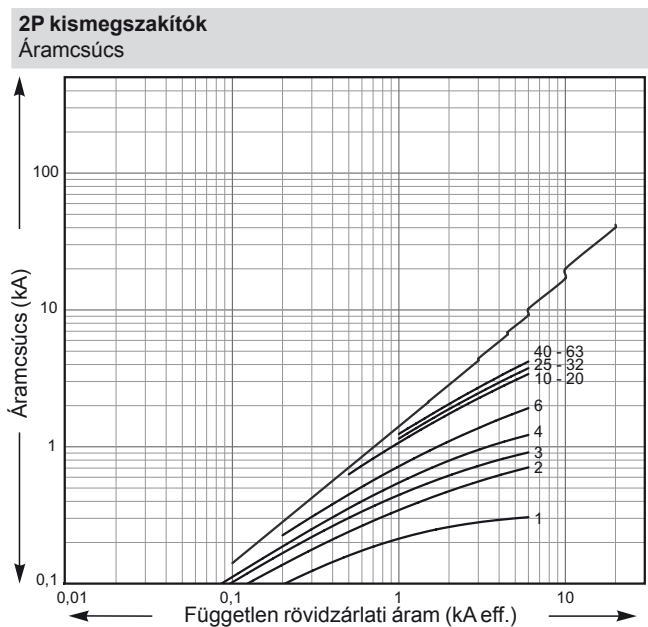


Áramkorlátozási görbék 240 V hálózatra

iK60N 2P jelleggörbe B

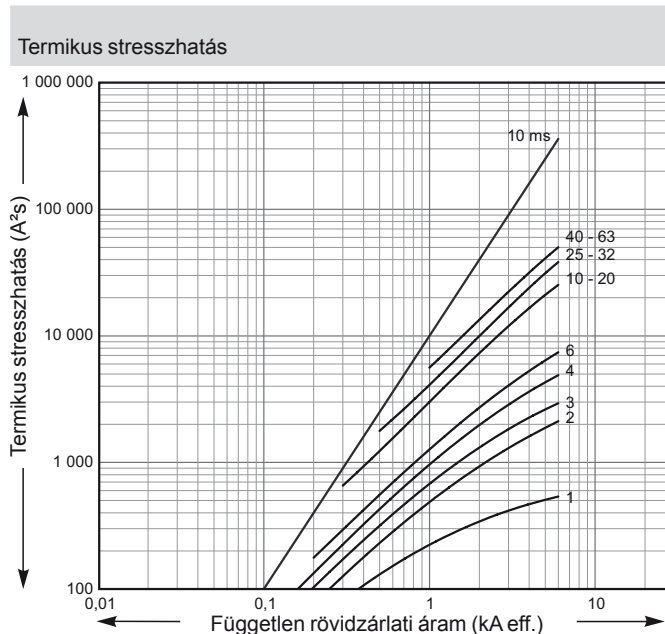
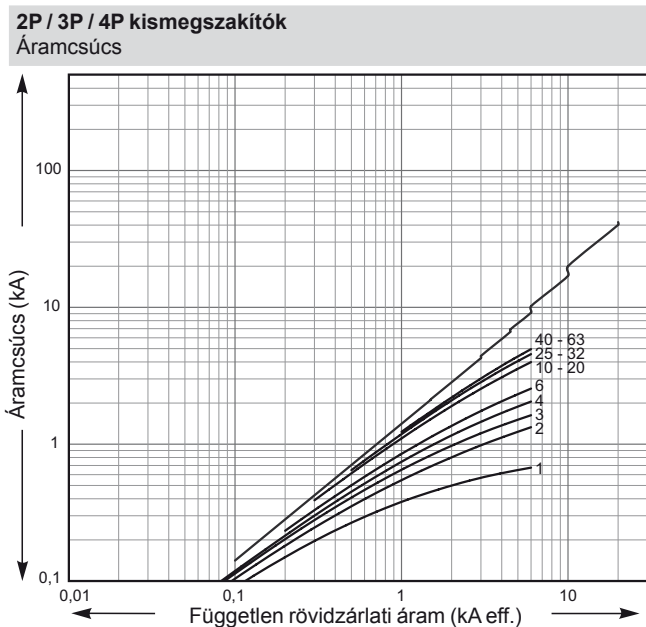


iK60N 2P jelleggörbe C

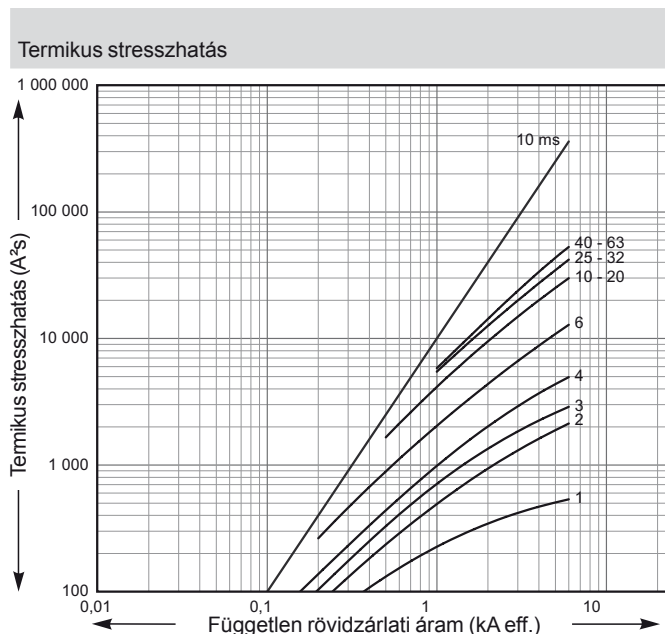
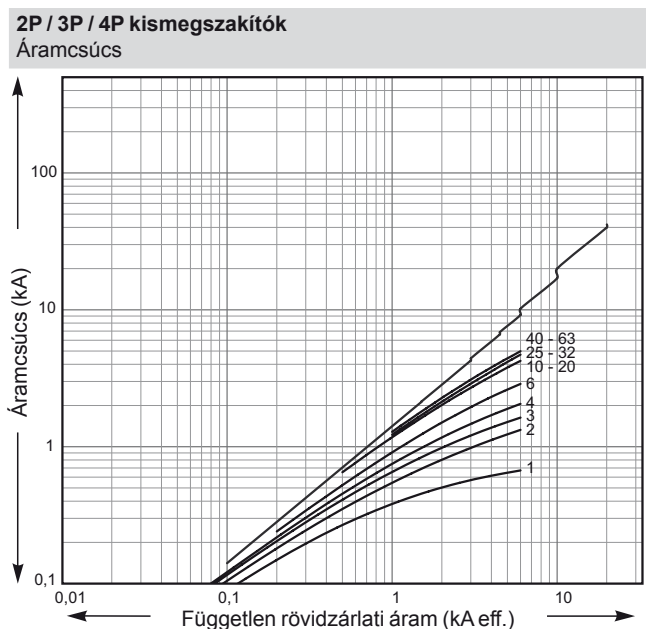


Áramkorlátozási görbék 240 V hálózatra

iK60N 3P jelleggörbe B



iK60N 3P jelleggörbe C



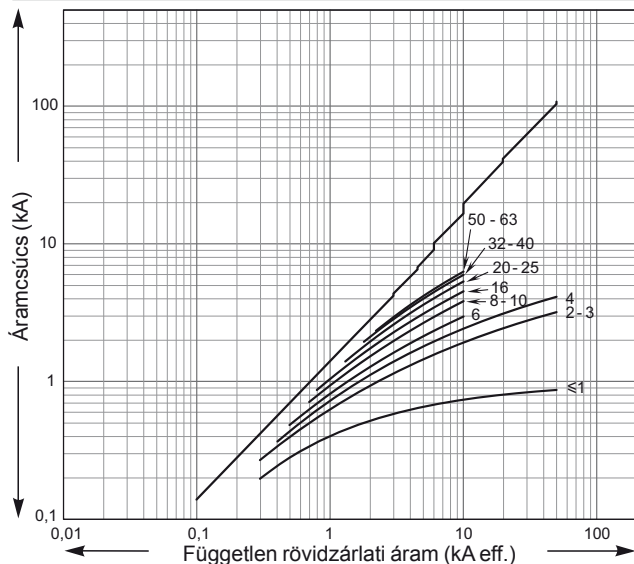
Rövidzárlati áramkorlátozás (folytatás)

Áramkorlátozási görbék 230 V egyfázisú vagy 400 V háromfázisú hálózatra (TN vagy TT érintésvédelmi rendszer)

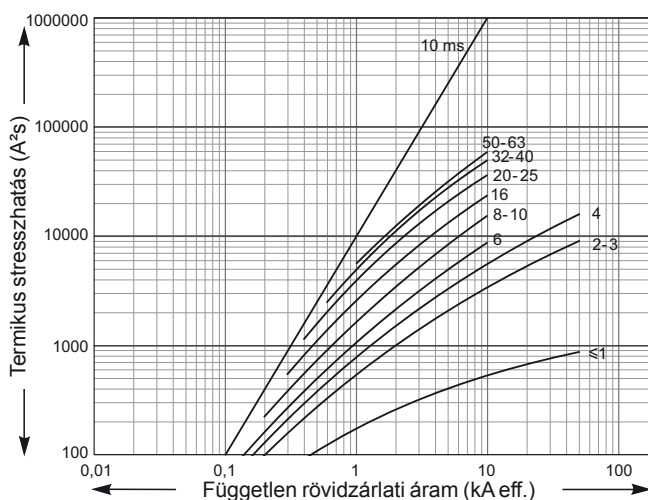
iC60N

1P / 3P / 4P kismegszakítók

Áramcsúcs

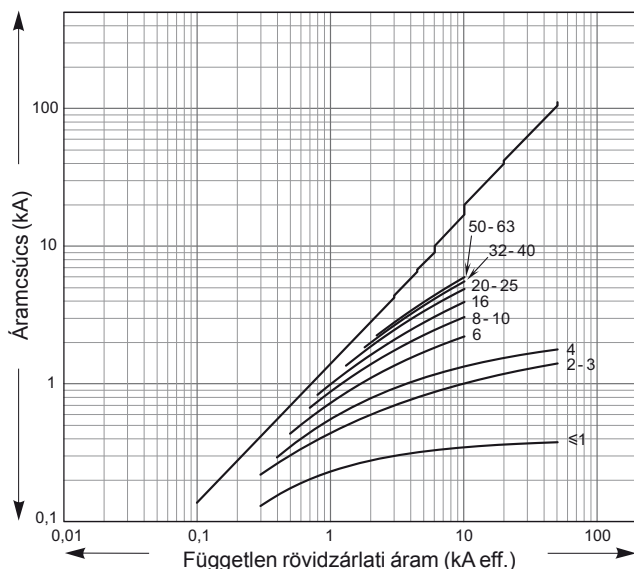


Termikus stresszhatás

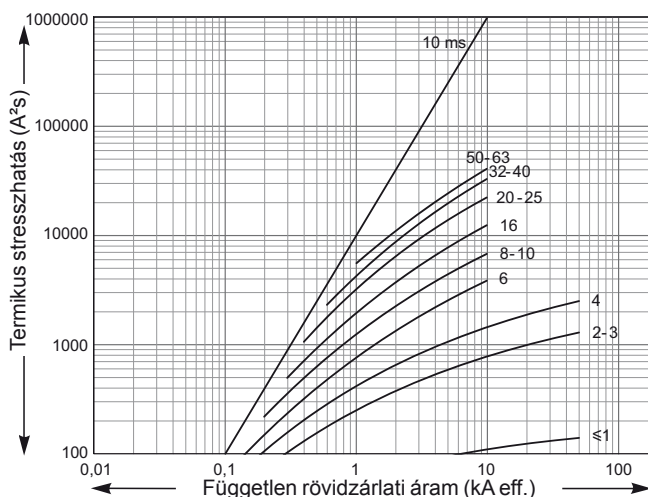


1P+N / 2P kismegszakítók

Áramcsúcs



Termikus stresszhatás

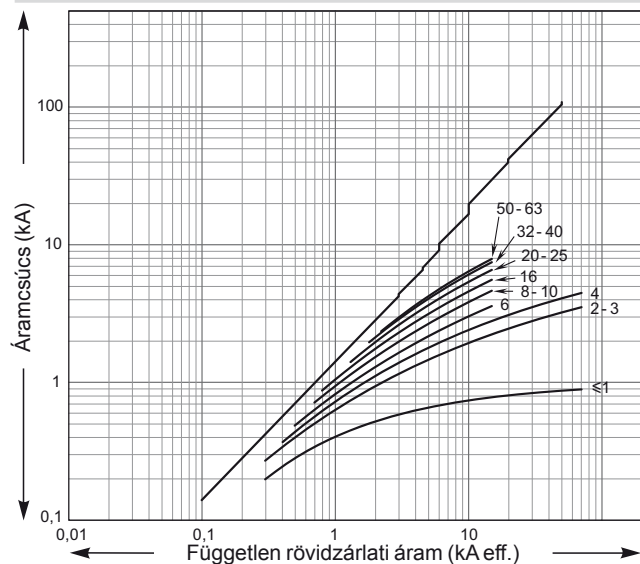


Megjegyzés: ezek az értékek az áramkorlátozó értékei egy iC60N három- vagy négypólusú kismegszakító esetében, amely 230V vonali feszültségű hálózaton működik.

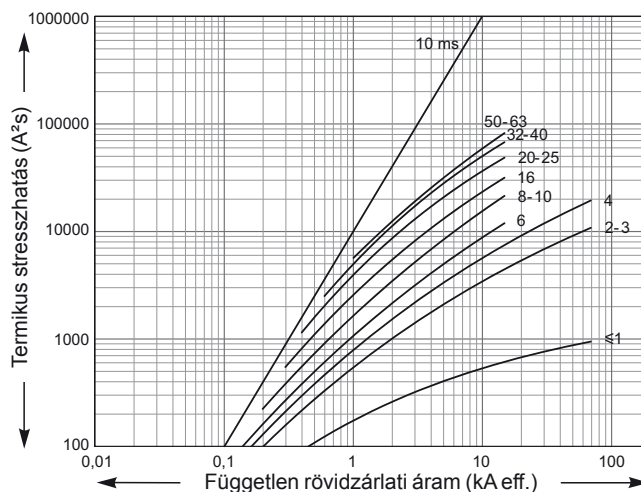
iC60H

1P / 3P / 4P kismegszakítók

Áramcsúcs

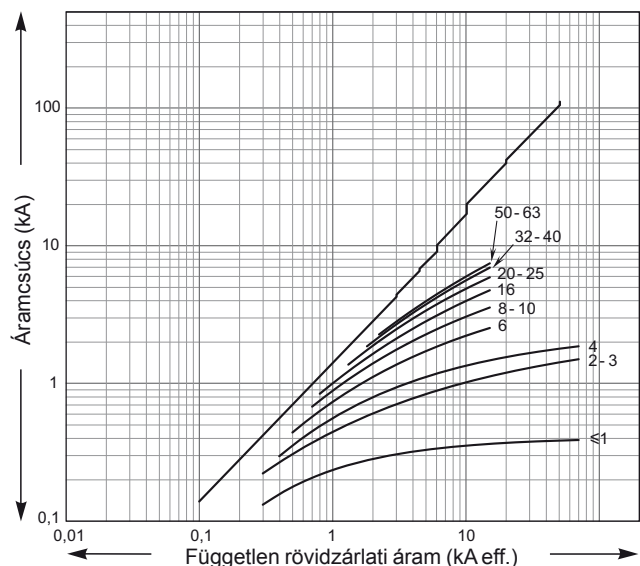


Termikus stresszhatás

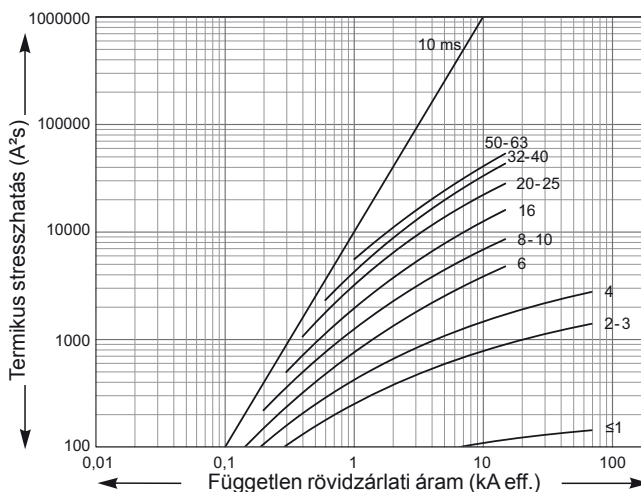


1P+N / 2P kismegszakítók

Áramcsúcs



Termikus stresszhatás



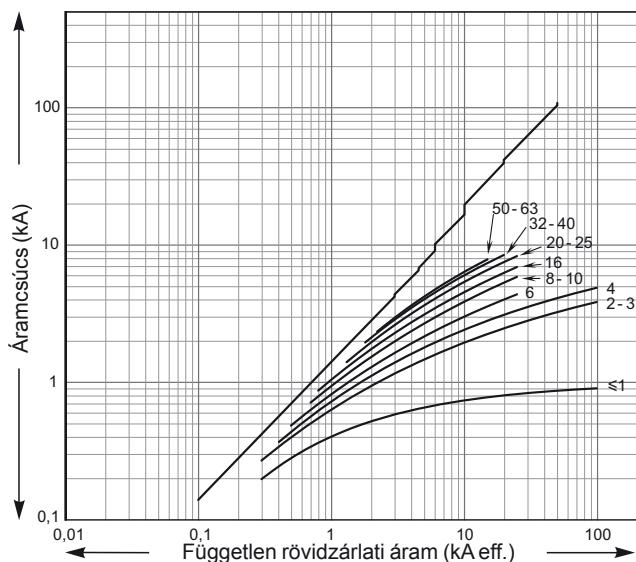
Megjegyzés: ezek az értékek az áramkorlátozó értékei egy iC60H három- vagy négypólusú kismegszakító esetében, amely 230V vonali feszültségű hálózaton működik.

Rövidzárlati áramkorlátozás (folytatás)

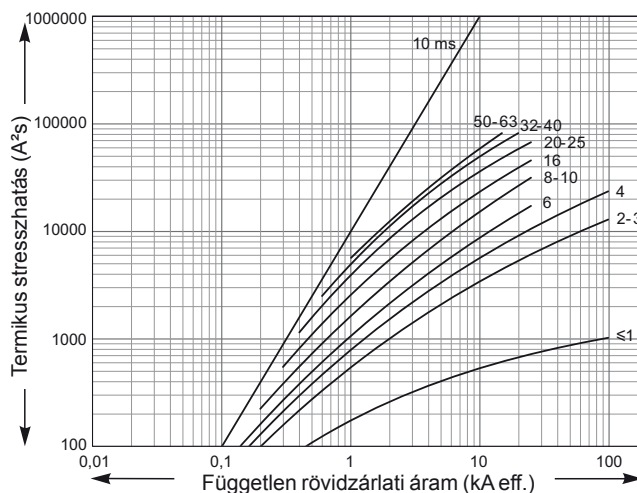
IC60L

1P / 3P / 4P kismegszakítók

Áramcsúcs

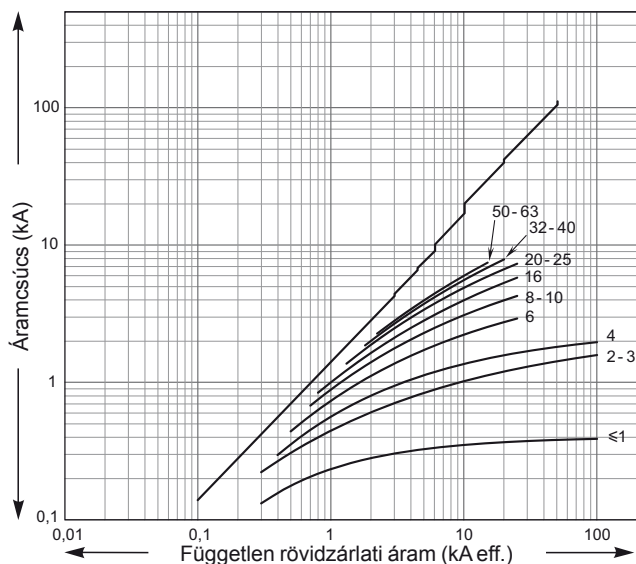


Termikus stresszhatás

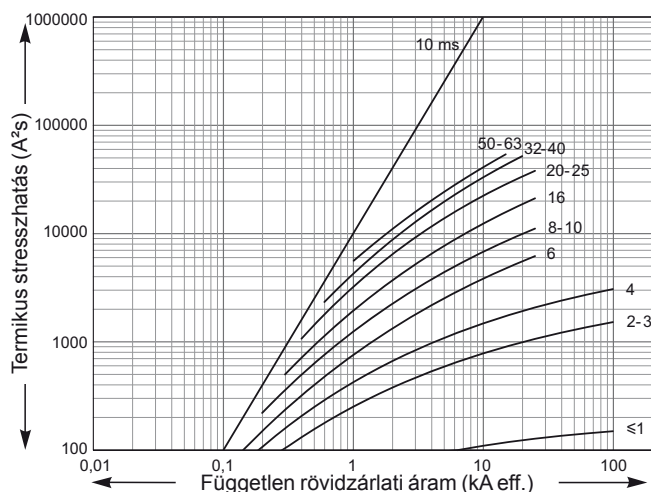


1P+N / 2P kismegszakítók

Áramcsúcs



Termikus stresszhatás



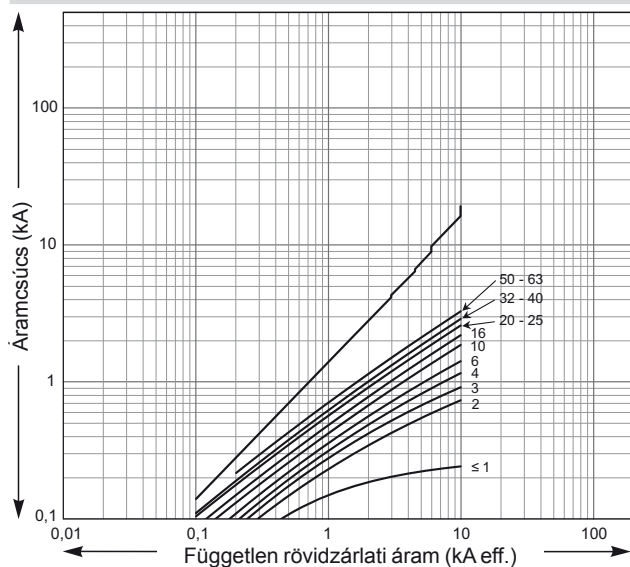
Megjegyzés: ezek az értékek az áramkorlátozó értékei egy IC60L három- vagy négypólusú kismegszakító esetében, amely 230V vonali feszültségű hálózaton működik.

Áramkorlátozási görbék 220/240V hálózatra

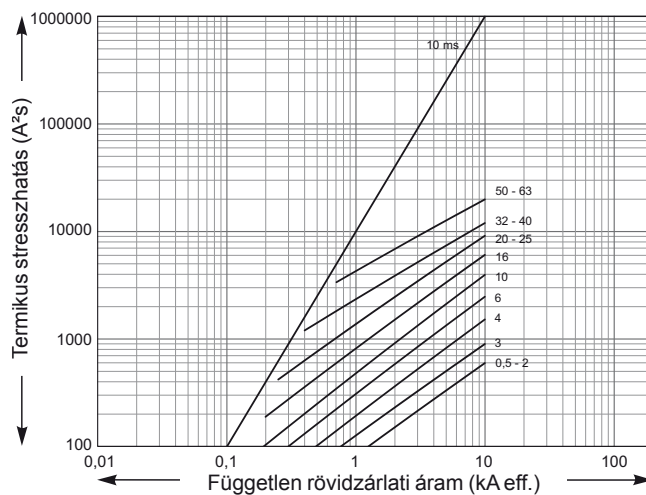
C60H-DC kismegszakítók C

Kismegszakítók: 1P (220 V) - 2P (440 V)

Áramcsúcs

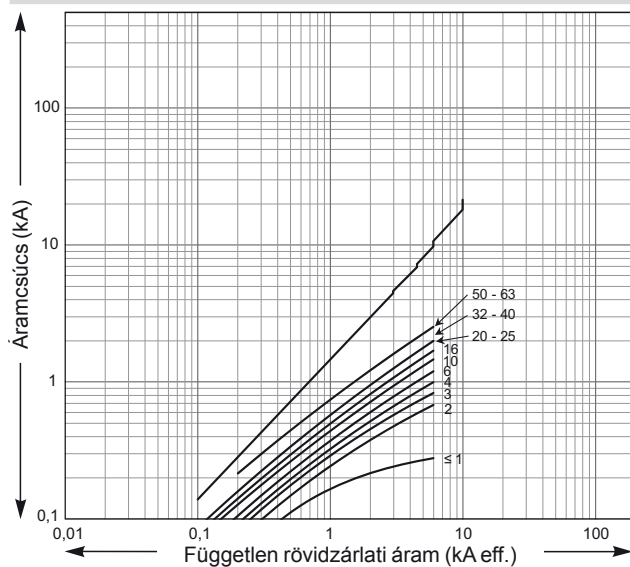


Termikus stresszhatás

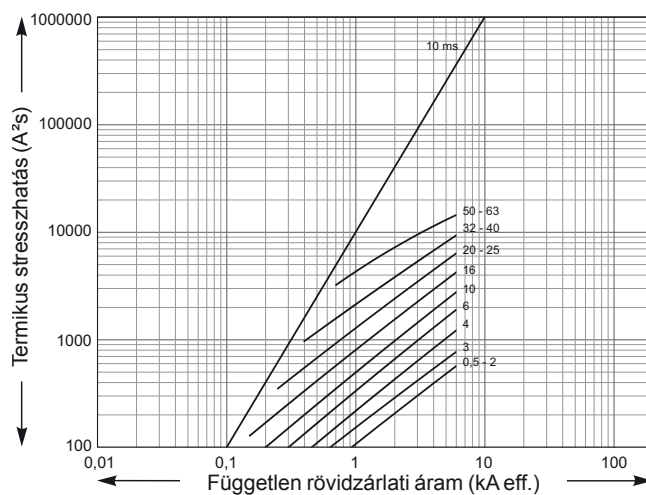


Kismegszakítók: 1P (250 V) - 2P (500 V)

Áramcsúcs



Termikus stresszhatás

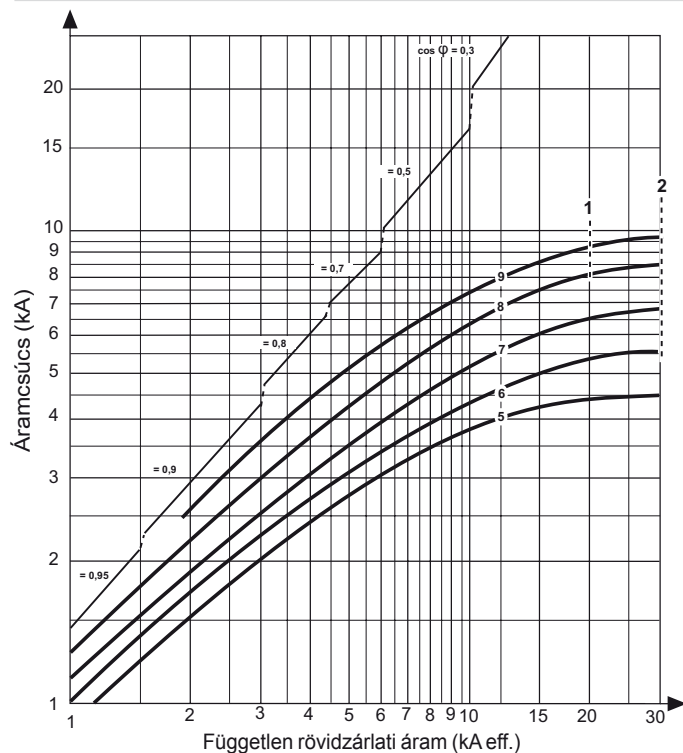


Áramkorlátozási görbék 240 V hálózatra

C120N, H jelleggörbe C

2P / 3P / 4P kismegszakítók

Áramcsúcs

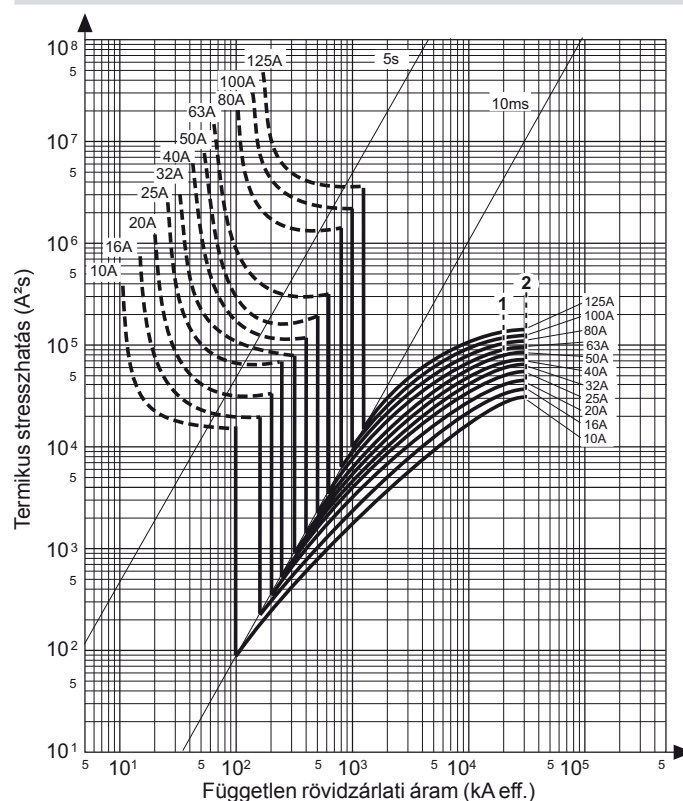


■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

- 1: C120N,
- 2: C120H,
- 5: 10-16 A,
- 6: 20-25 A,
- 7: 32-40 A,
- 8: 50-63 A,
- 9: 80-100-125 A.

2P / 3P / 4P kismegszakítók

Termikus stresszhatás



■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

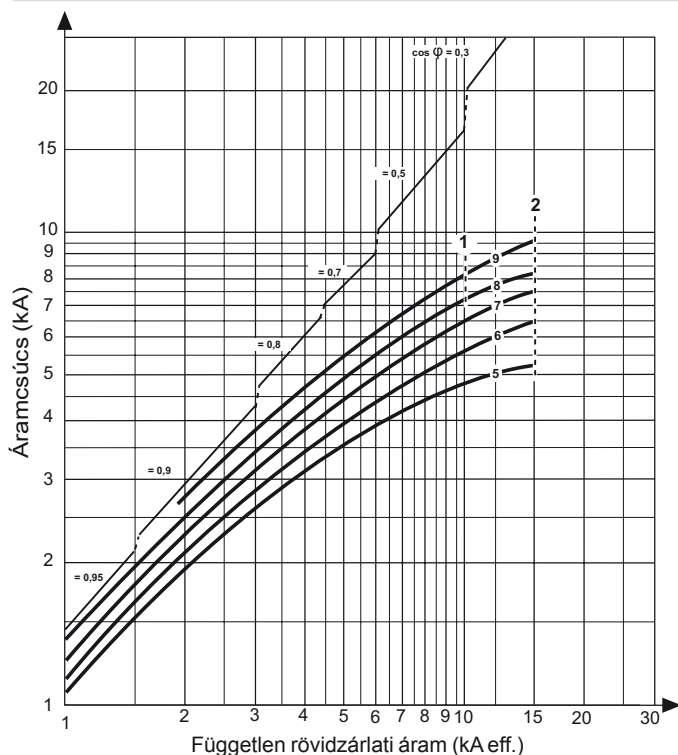
- 1: C120N,
- 2: C120H.

Áramkorlátozási görbék 240/415 V hálózatra

C120N, H jelleggörbe C

Kismegszakítók: 1P (240 V) - 2P / 3P / 4P (415 V)

Áramcsúcs

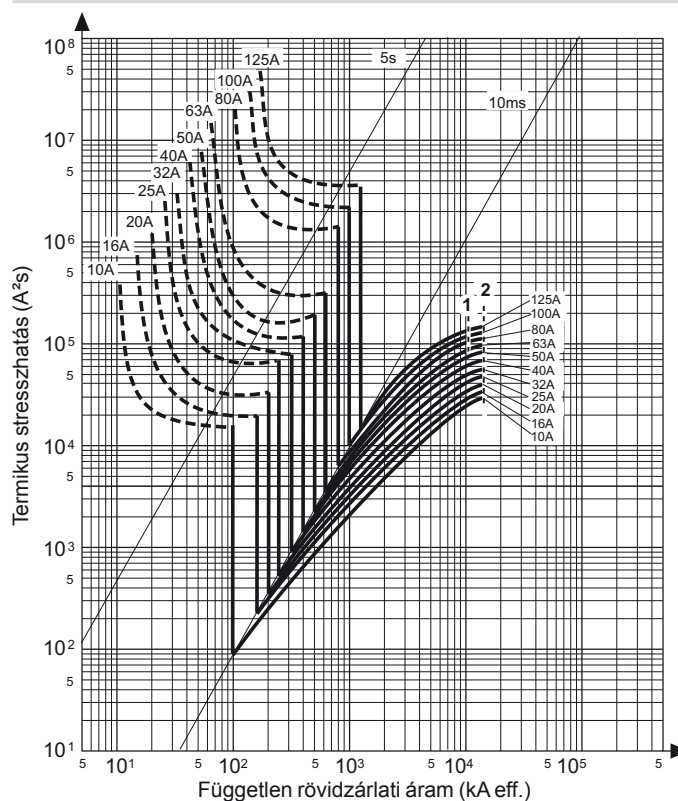


■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

- 1: C120N,
- 2: C120H,
- 5: 10-16 A,
- 6: 20-25 A,
- 7: 32-40 A,
- 8: 50-63 A,
- 9: 80-100-125 A.

Kismegszakítók: 1P (240 V) - 2P / 3P / 4P (415 V)

Termikus stresszhatás



■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

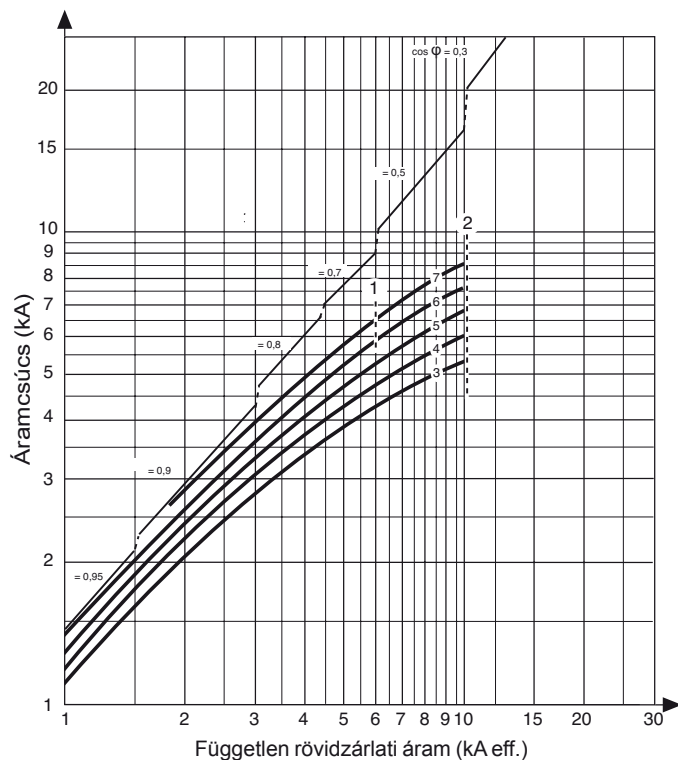
- 1: C120N,
- 2: C120H.

Áramkorlátozási görbék 440 V hálózatra

C120N, H jelleggörbe C

2P / 3P / 4P kismegszakítók

Áramcsúcs



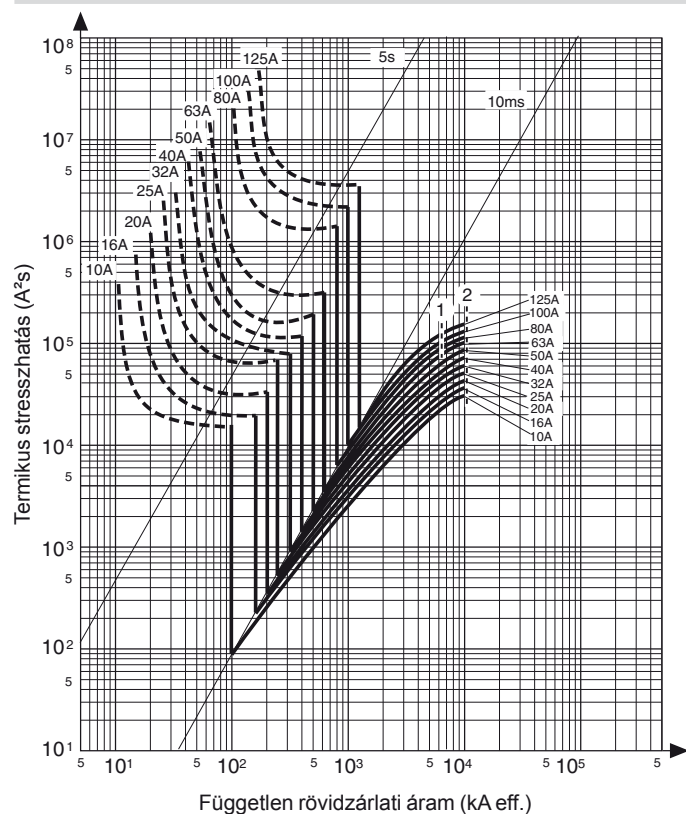
■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

□ 1: C120N 63 és 125 A között,

□ 2: C120H 63 és 125 A között.

2P / 3P / 4P kismegszakítók

Termikus stresszhatás



■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

□ 1: C120N,

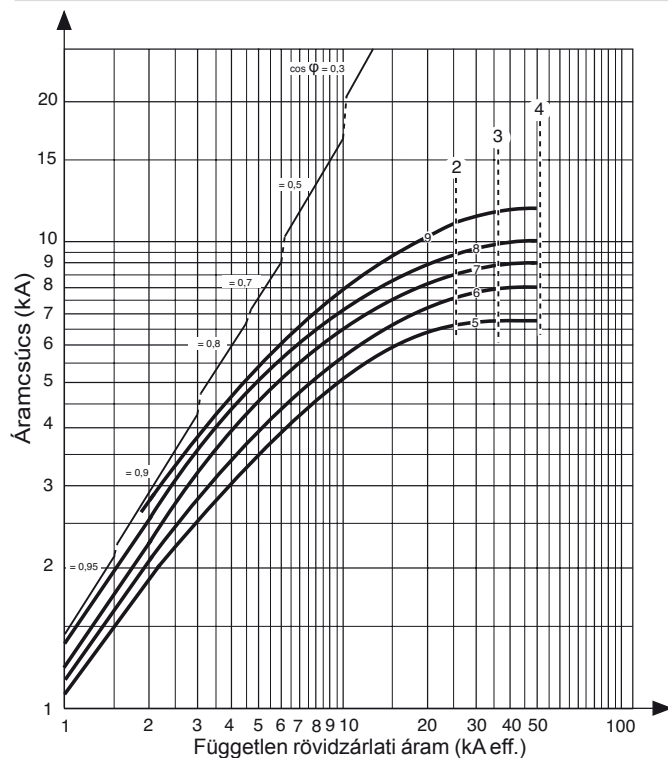
□ 2: C120H.

Áramkorlátozási görbék 240 V hálózatra

NG125N, H, L jelleggörbe C

2P / 3P / 4P kismegszakítók

Áramcsúcs

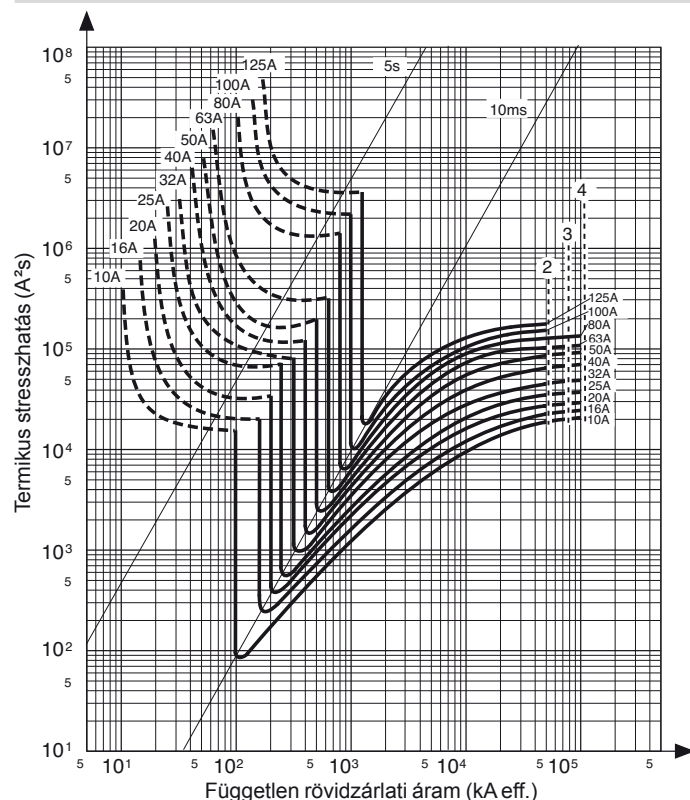


■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

- 2: NG125N,
- 3: NG125H,
- 4: NG125L,
- 5: 10-16 A,
- 6: 20-25 A,
- 7: 32-40 A,
- 8: 50-63 A,
- 9: 80-100-125 A.

2P / 3P / 4P kismegszakítók

Termikus stresszhatás



■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

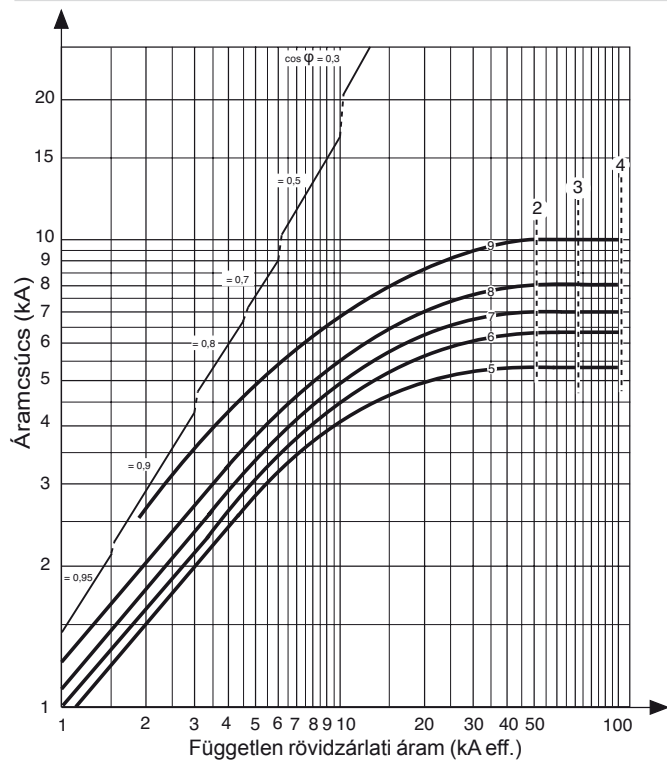
- 2: NG125N,
- 3: NG125H,
- 4: NG125L.

Áramkorlátozási görbék 240/415 V hálózatra

NG125N, H, L jelleggörbe C

Kismegszakítók: 1P (240 V) - 2P / 3P / 4P (415 V)

Áramcsúcs

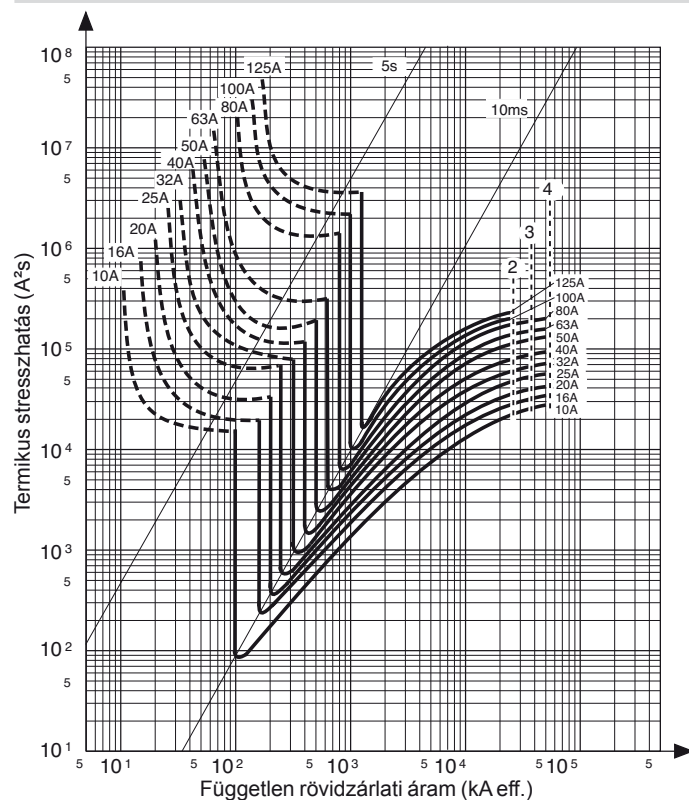


■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

- 2: NG125N,
- 3: NG125H,
- 4: NG125L,
- 5: 10 -16 A,
- 6: 20-25 A,
- 7: 32-40 A,
- 8: 50-63 A,
- 9: 80-100-125 A.

Kismegszakítók: 1P (240 V) - 2P / 3P / 4P (415 V)

Termikus stresszhatás



■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

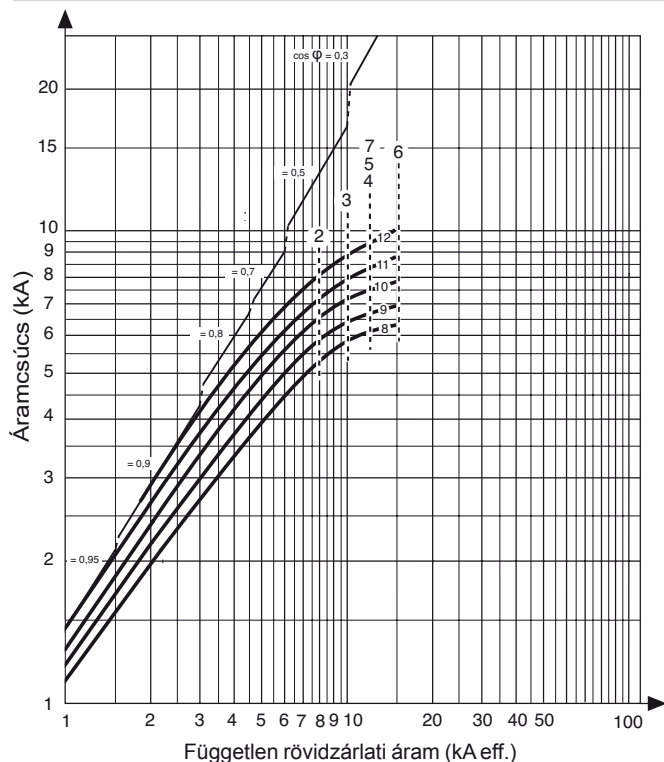
- 2: NG125N,
- 3: NG125H,
- 4: NG125L.

Áramkorlátozási görbék 525 V hálózatra

NG125N, H, L jelleggörbe C

2P / 3P / 4P kismegszakítók

Áramcsúcs

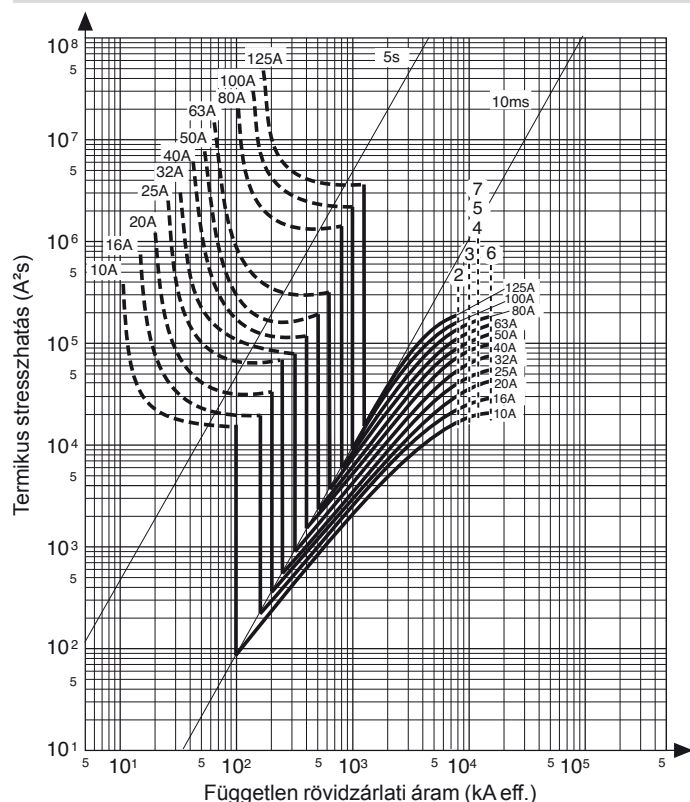


■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

- 2: NG125N 2, 3, 4P,
- 3: NG125H 3, 4P,
- 4-5: NG125H 2P/NG125L 3, 4P,
- 6: NG125L 2P,
- 7: NG125LMA 2, 3, 4P.

2P / 3P / 4P kismegszakítók

Termikus stresszhatás

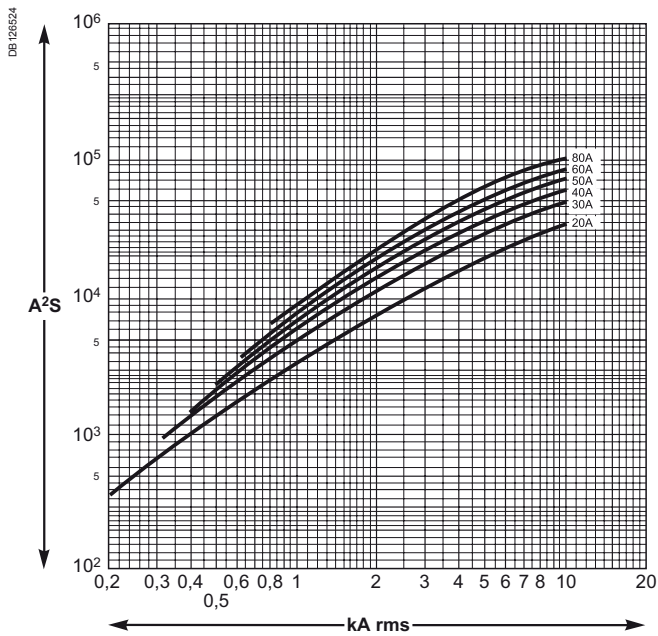


■ Kismegszakító típus a jelölésnek megfelelően:

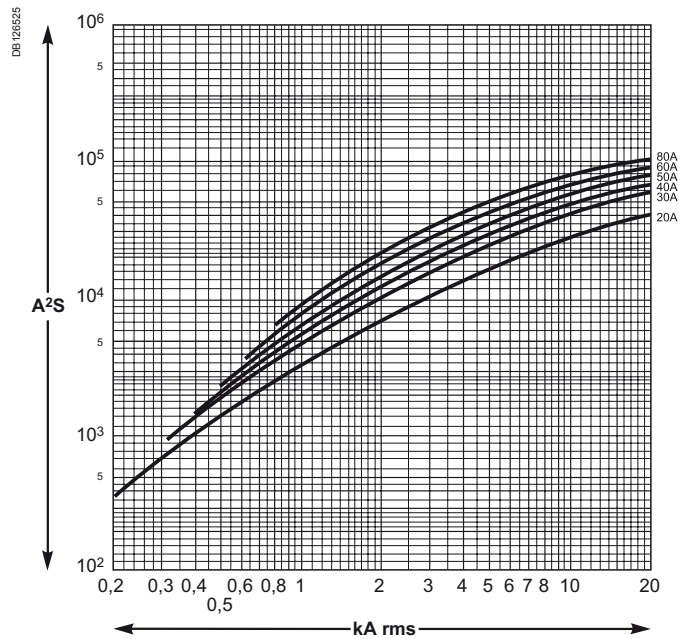
- 2: NG125N 2, 3, 4P,
- 3: NG125H 3, 4P,
- 4-5: NG125H 2P/NG125L 3, 4P,
- 6: NG125L 2P,
- 7: NG125LMA 2, 3, 4P.

Termikus stresszhatás C jelleggörbe

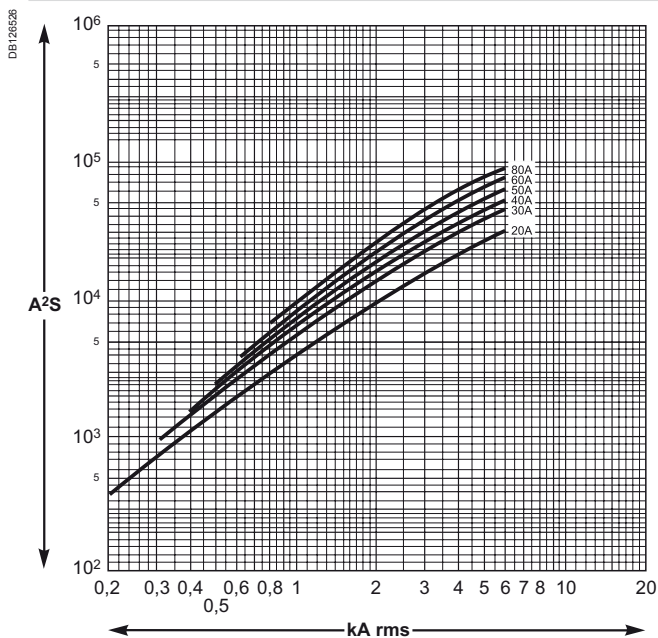
Ue: 240 V ~ 1P
Ue: 415 V ~ 2, 3P



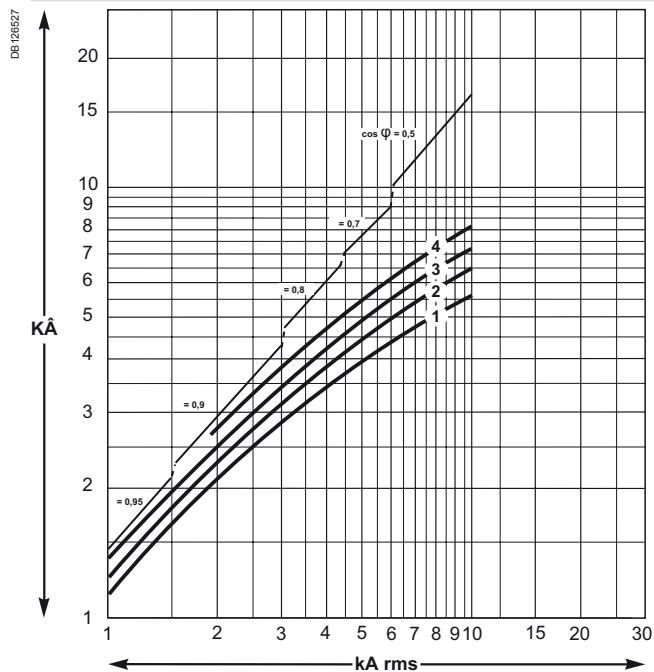
Ue: 240 V ~ 2, 3P



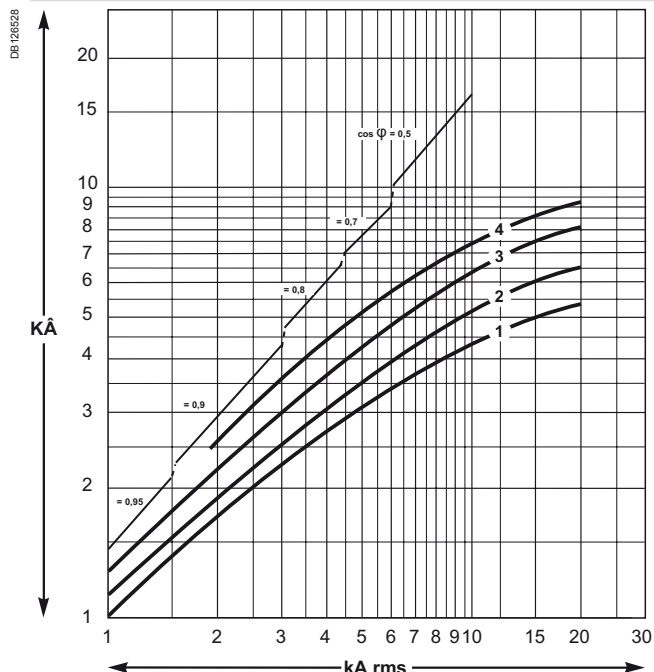
Ue: 440 V ~ 2, 3P



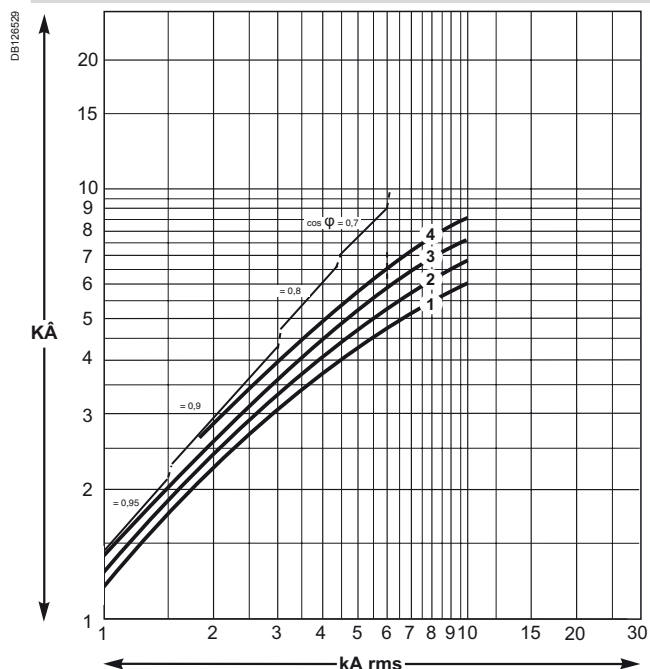
Áramcsúcs - 1P: 20 A - 2P: 30-40 A - 3 P: 50-60 A - 4P: 80 A

Ue: 240 V ~ 1P
Ue: 415 V ~ 2, 3P


Ue: 240 V ~ 2, 3P



Ue: 440 V ~ 2, 3P



Kioldási jelleggörbék MSZ EN 60947-5 / GB 14048-2 szabványok szerint

Az elektromágneses kioldóegység működési tartománya:

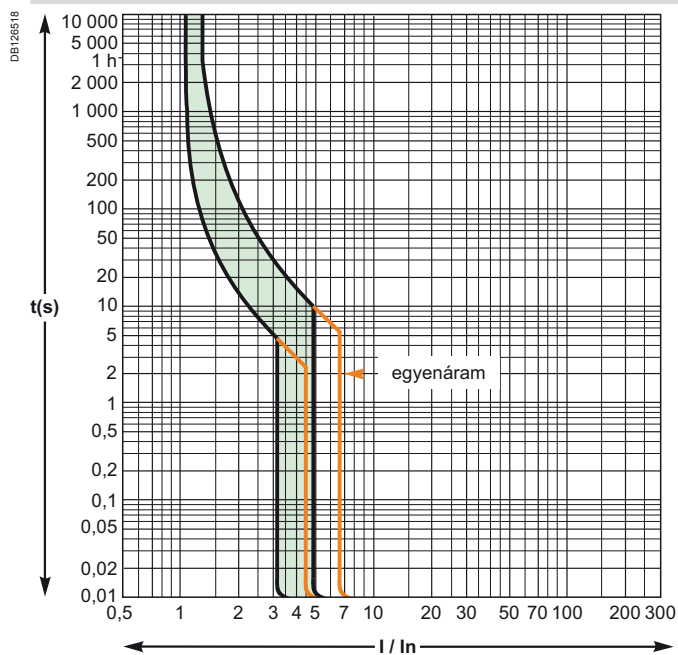
- jelleggörbe B: 3,2 I_n és 4,8 I_n között
- jelleggörbe C: 7 I_n és 10 I_n között
- jelleggörbe D: 10 I_n és 14 I_n között

A jelleggörbe megmutatja:

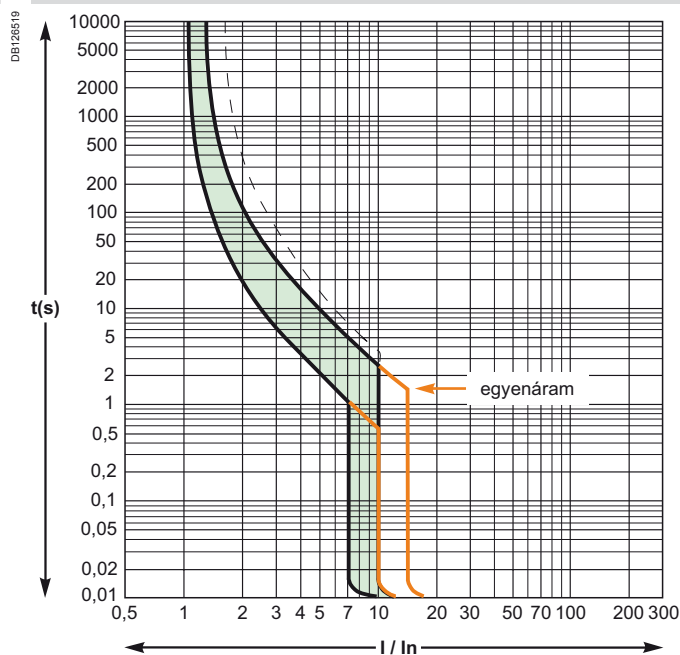
- a hideg hőkioldási határt (25 °C), terhelt pólusok
- az elektromágneses kioldási határt, 2 terhelt pólus

C120

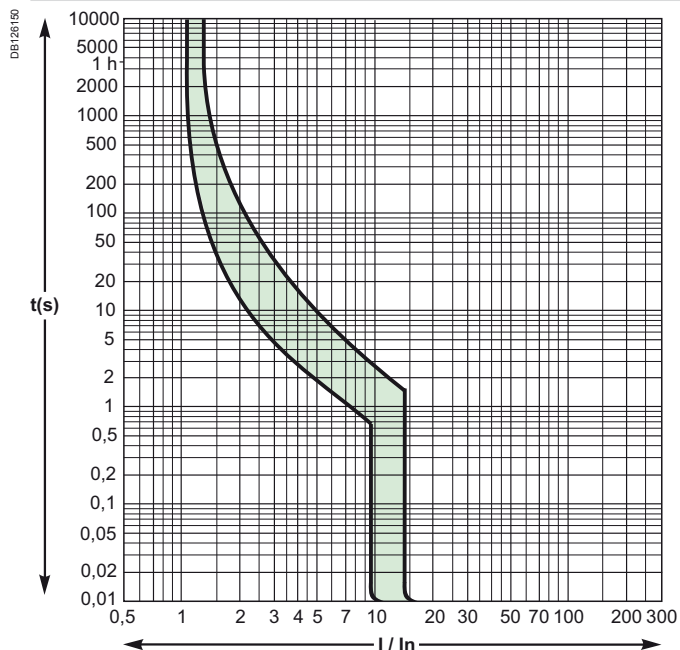
Jelleggörbe B



Jelleggörbe C



Jelleggörbe D



MSZ EN 60947-2**MSZ HD 60364 § 434.5.1****Mi a kaszkádolás?**

A kaszkádolás a kismegszakítók áramkorlátozó képességét használja ki, hogy az installáció egy adott pontján lehetőség legyen kisebb névleges értékű, így olcsóbb kismegszakító beépítése.

A hálózatoldali Compact megszakítók úgy viselkednek, mint egy korlát a rövidzárlat ellen. Ezáltal a terhelésoldali kismegszakítók a független rövidzárlati áram (az installáció pontjában) értékénél kisebb megszakítóképességgel is normális megszakító feltételekkel képesek működni.

Mivel az áramot korlátozza egy áramkorlátozó készülék, ezért a kaszkádolás az összes terhelésoldali kapcsolóra érvényes lesz, nem csak a két érintett készülékre korlátozódik.

A kaszkádolás általános használata

Kaszkádozás esetén a készülékek külön elosztószekrényekben is elhelyezhetők. Általánosságban kijelenthető, hogy bármilyen két készülék kaszkádol egymással, ha a terhelésoldali megszakító kisebb megszakítóképességgel rendelkezik, mint az installáció ezen pontján kialakult független zárlati áram I_{sc} . Természetesen a hálózatoldali megszakító megszakítóképessége magasabb vagy egyenlő kell legyen az installáció ezen pontján kialakuló független zárlati áram I_{sc} értékkel.

Két megszakító kaszkádolásáról a következő szabványok rendelkeznek:

- megszakítók tervezése és gyártása MSZ EN 60947-2
- villamos elosztóhálózatok MSZ HD 60364 § 434.5.1

Megszakítók közötti koordináció

Egy védelmi készülék, amely kisebb megszakítóképességgel rendelkezik, mint az installáció ezen pontján kialakuló független zárlati áram használata engedélyezett, ha egy másik készülék a hálózatoldalon rendelkezik legalább a szükséges megszakítóképességgel. Ebben az esetben a két készülék működését oly módon kell koordinálni, hogy a hálózatoldali készülék által átengedett energia nem lehet több, mint amelyet a terhelésoldali megszakító és a védendő vezetékek, kábelek sérülések nélkül képesek elviselni.

Kaszkádozást csak laboratóriumi körülmények között lehet ellenőrizni és a lehetséges kombinációkat csak a megszakító gyártója határozhatja meg.

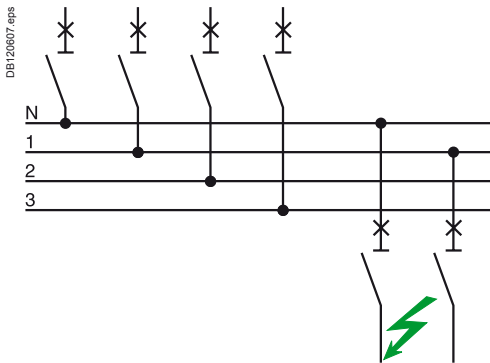
Kaszkádozás és védelmi szelektivitás

A kaszkádolási konfigurációkban, a Roto-aktív kioldótechnikának köszönhetően a szelektivitás is adott és néhány esetben még javul is. Tekintse meg a megnövelt szelektivitási táblázatokat a 56-71. oldalon a szelektivitási határokról.

Kaszkádozási táblázatok**Schneider Electric kaszkádolási táblázatok:**

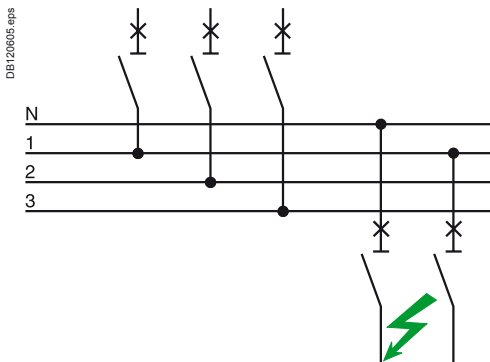
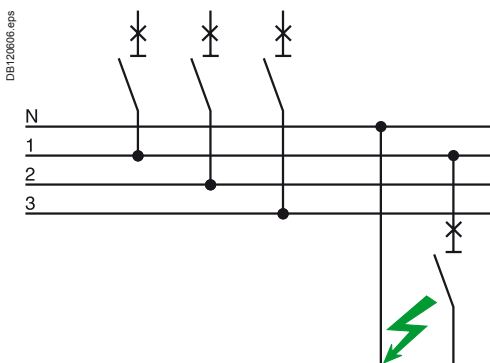
■ egyrészt kalkulációkon alapulnak (összehasonlítás a hálózatoldali készülék által korlátozott energia és a terhelésoldali készülék maximálisan megengedhető termikus stresszhatása).

■ másrészt kísérleti ellenőrzésen alapulnak az MSZ EN 60947-2 szabvány szerinti A következő táblázatok megmutatják a hálózatoldali Compact és a terhelésoldali Acti 9 készülékek és Compact készülékek, valamint a hálózatoldali Masterpact és a terhelésoldali Compact készülékek közötti kaszkádolási lehetőségeket a fázisok közötti 220/240 V, 400/415 V és 440 V feszültségű energiaszintű energiaszintű rendszerekhez.

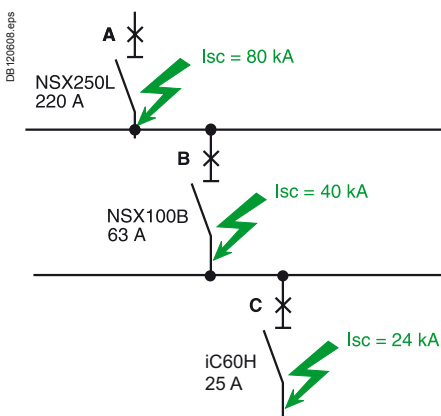


220/240V-os hálózat egy 380/415V-os hálózat terhelésoldalán

A 380/415V-os hálózaton a fázis és a nulla között csatlakoztatott 1P+N vagy 2P megszakítók esetében, TT vagy TN-S rendszerben, a hálózatoldali és terhelésoldali megszakítók kaskádolási lehetőségeit keresse az iC60 hálózatoldali 220/240V kaskádolási táblázatban, hogy meghatározható legyen a kaskádolási lehetőség egy hálózatoldali és terhelésoldali megszakító között. iDPN készülék esetében keresse a 380/415 V kaskádolási táblázatot.



A 380/415V-os hálózaton az egyik fázisra csatlakoztatott 1P+N vagy 2P megszakítók esetében, ahol a fázis és a nullavezető táplál meg egy egyfázisú áramkört, keresse 380/415 V kaskádolási táblázatot, hogy meghatározható legyen a kaskádolási lehetőség egy hálózatoldali és terhelésoldali megszakító között.



Példa a háromszintes kaskádolásra

Vegyük három sorba kapcsolt A, B és C megszakítót. A kaskádolás megvalósításához szükséges feltételek a következő két esetben valósulnak meg:

- A kaskádolás létrejön a hálózatoldali A megszakító és mindkét másik, B és C megszakító között (még akkor is, ha a B és a C megszakító között nem valósulnak meg a kaskádolás feltételei). Csak azt kell megvizsgálni, hogy az A+B, illetve A+C kombinációk esetén a megszakítóképesség eléri-e a megkövetelt szintet,
- Az egymás melletti megszakítók koordináltak, azaz az A a B-vel illetve a B a C-vel (még akkor is, ha a kaskádolás feltételei nem valósulnak meg az A és a C között). Csak azt kell megvizsgálni, hogy az A+B és B+C kombinációknál megfelelő szintű-e a megszakítóképesség. A hálózatoldali A készülék egy NSX250L típusú megszakító (megszakítóképessége 150kA), a kimenetknél várható Isc értéke 80 kA. Egy NSX100B típusú megszakítót alkalmazhatunk B megszakítóként (megszakítóképessége 25 kA), a várható Isc érték a kimenetknél 40 kA, mert a kaskádolással biztosított „magnövelt” megszakítóképesség 50 kA a hálózatoldali NS2X50L típusú megszakítóval. Egy iC60H típusú kismegszakítót (megszakítóképesség 15 kA) szerelhetünk be C megszakítóként, melynél a kimenetknél várható Isc értéke 24 kA, mert a kaskádolás módszerével biztosított „magnövelt” megszakítóképesség 25 kA, a hálózatoldali NSX250L típusú megszakítóval. Megjegyzendő, hogy az iC60N kismegszakító „magnövelt” megszakítóképessége a hálózatoldali NSX100B megszakítóval csak 20 kA, de:
- A+B = 50 kA,
- A+C = 30 kA.

Terhelésoldal	Hálózatoldal						
Típus	iDPN	iC60	C120	NG125	NSX100	NSX160	NSX250
220-240 V							
iDPN	37. oldal	37. oldal	37. oldal	37. oldal	38. oldal	39. oldal	39. oldal
iC60	37. oldal	37. oldal	37. oldal	37. oldal	38. oldal	39. oldal	39. oldal
C120	37. oldal	37. oldal	37. oldal	37. oldal	38. oldal	39. oldal	39. oldal
NG125	-	-	-	37. oldal	38. oldal	39. oldal	39. oldal
NSX100	-	-	-	-	38. oldal	39. oldal	39. oldal
NSX160	-	-	-	-	-	39. oldal	39. oldal
NSX250	-	-	-	-	-	-	39. oldal
380-415 V							
iDPN	44. oldal	44. oldal	44. oldal	44. oldal	45. oldal	46. oldal	46. oldal
iC60	44. oldal	44. oldal	44. oldal	44. oldal	45. oldal	46. oldal	47. oldal
C120	44. oldal	44. oldal	44. oldal	44. oldal	45. oldal	46. oldal	47. oldal
NG125	-	-	-	44. oldal	45. oldal	46. oldal	47. oldal
NSX100	-	-	-	-	45. oldal	46. oldal	47. oldal
NSX160	-	-	-	-	-	46. oldal	47. oldal
NSX250	-	-	-	-	-	-	47. oldal
440 V							
iC60	-	-	-	-	52. oldal	52. oldal	-
NSX100	-	-	-	-	52. oldal	52. oldal	53. oldal
NSX160	-	-	-	-	-	52. oldal	53. oldal
NSX250	-	-	-	-	-	-	53. oldal

Kaskádolás és megnövelt szelektivitás

Terhelésoldal	Hálózatoldal		
Típus	NSX100	NSX160	NSX250
220-240 V			
iC60	58. oldal	57. oldal	59. oldal
C120	-	57. oldal	59. oldal
NG125	-	57. oldal	59. oldal
NSX100	-	-	59. oldal
380-415 V			
iC60	63. oldal	64. oldal	65. oldal
C120	-	64. oldal	65. oldal
NG125	-	64. oldal	65. oldal
NSX100	-	-	65. oldal
440 V			
NSX100	-	-	69. oldal

Kaskádolás (folytatás)

Tartalom

Terhelésoldal	Hálózatoldal								
Típus	NSX400	NSX630	NS630 NS630b	NS800	NS1000		NS1250 NS1600		Masterpact
					N	H/L	N	H	
220-240 V									
NSX100	41. oldal	42. oldal	43. oldal	43. oldal	-	43. oldal	-	-	43. oldal
NSX160	41. oldal	42. oldal	43. oldal	43. oldal	-	43. oldal	-	-	43. oldal
NSX250	41. oldal	42. oldal	43. oldal	43. oldal	-	43. oldal	-	-	43. oldal
NSX400	41. oldal	42. oldal	43. oldal	43. oldal	-	43. oldal	-	-	43. oldal
NSX630	-	42. oldal	43. oldal	43. oldal	-	43. oldal	-	-	43. oldal
380-415 V									
NSX100	48. oldal	49. oldal	50. oldal	50. oldal	50. oldal	51. oldal	50. oldal	51. oldal	51. oldal
NSX160	48. oldal	49. oldal	50. oldal	50. oldal	50. oldal	51. oldal	50. oldal	51. oldal	51. oldal
NSX250	48. oldal	49. oldal	50. oldal	50. oldal	50. oldal	51. oldal	50. oldal	51. oldal	51. oldal
NSX400	48. oldal	49. oldal	50. oldal	50. oldal	50. oldal	51. oldal	50. oldal	51. oldal	51. oldal
NSX630	-	49. oldal	50. oldal	50. oldal	50. oldal	51. oldal	50. oldal	51. oldal	51. oldal
NS630b	-	-	50. oldal	50. oldal	50. oldal	51. oldal	50. oldal	51. oldal	51. oldal
NS800	-	-	50. oldal	50. oldal	50. oldal	51. oldal	50. oldal	51. oldal	51. oldal
NS1000	-	-	50. oldal	50. oldal	50. oldal	51. oldal	50. oldal	51. oldal	51. oldal
NS1250	-	-	-	-	-	51. oldal	-	51. oldal	51. oldal
NS1600	-	-	-	-	-	51. oldal	-	51. oldal	51. oldal
440 V									
NSX100	53. oldal	54. oldal	55. oldal	55. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal
NSX160	53. oldal	54. oldal	55. oldal	55. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal
NSX250	53. oldal	54. oldal	55. oldal	55. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal
NSX400	53. oldal	54. oldal	55. oldal	55. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal
NSX630	-	54. oldal	55. oldal	55. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal
NS630b	-	-	55. oldal	55. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal
NS800	-	-	55. oldal	55. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal	56. oldal
NS1000	-	-	-	-	-	56. oldal	-	56. oldal	56. oldal
NS1250	-	-	-	-	-	56. oldal	-	56. oldal	56. oldal
NS1600	-	-	-	-	-	56. oldal	-	56. oldal	56. oldal

Kaskádolás és megnövelt szelektivitás

Terhelésoldal	Hálózatoldal					
Típus	NSX400	NSX630	NS800	NS1000	NS1250	NS1600
220-240 V						
NSX100	61. oldal	61. oldal	61. oldal	61. oldal	-	-
NSX160	61. oldal	61. oldal	61. oldal	61. oldal	-	-
NSX250	61. oldal	61. oldal	61. oldal	61. oldal	-	-
NSX400	61. oldal	61. oldal	61. oldal	61. oldal	-	-
NSX630	61. oldal	61. oldal	61. oldal	61. oldal	-	-
380-415 V						
NSX100	66. oldal	66. oldal	68. oldal	68. oldal	68. oldal	68. oldal
NSX160	66. oldal	66. oldal	68. oldal	68. oldal	68. oldal	68. oldal
NSX250	66. oldal	66. oldal	68. oldal	68. oldal	68. oldal	68. oldal
NSX400	-	-	68. oldal	68. oldal	68. oldal	68. oldal
NSX630	-	-	68. oldal	68. oldal	68. oldal	68. oldal
440 V						
NSX100	70. oldal	70. oldal	71. oldal	71. oldal	71. oldal	71. oldal
NSX160	70. oldal	70. oldal	71. oldal	71. oldal	71. oldal	71. oldal
NSX250	70. oldal	70. oldal	71. oldal	71. oldal	71. oldal	71. oldal
NSX400	-	-	71. oldal	71. oldal	71. oldal	71. oldal
NSX630	-	-	71. oldal	71. oldal	71. oldal	71. oldal

220-240 V

Hálózatoldal	iDPN N 1P+N	3P+N	iC60N	iC60H	iC60L ≤ 25	32-40	50-63	C120N	C120H
Megszakítóképesség (kA)	10	15	20	30	50	36	30	20	30

Terhelésoldal											
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)								
iDPN	≤ 16 A	6	10	15	15	20	30	25	20	15	20
	20-40 A	6	10	15	15	20	30	25	20	15	20
iDPN N	≤ 16 A	10		15	20	30	50	36	30	20	30
	20-40 A	10		15	20	30	50	36	30	20	30
iC60N	≤ 25 A	20				30	50	36	30	20	30
	32-40 A	20				30		36	30	20	30
	50-63 A	20				30			30	20	30
iC60H	≤ 25	30					50	36			
	32-40 A	30						36			
	50-63 A	30									
iC60L	≤ 25	50									
	32-40 A	36									
	50-63 A	30									
C120N		20									30
C120H		30									

Hálózatoldal	NG125N	NG125H	NG125L
Megszakítóképesség (kA)	50	70	100

Terhelésoldal				
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)	
iDPN	≤ 16 A	6	20	50
	20-40 A	6	20	50
iDPN N	≤ 16 A	10	30	50
	20-40 A	10	30	50
iC60N		20	50	50
iC60H		30	50	70
iC60L	≤ 25 A	50	50	100
	32-40 A	36	50	100
	50-63 A	30	50	70
C120N		20	50	70
C120H		30	50	70
NG125N		50		70
NG125H		70		100
NG125L		100		

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX100

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125, NSX100

220-240 V

Hálózatoldal	NSX100				
	NSX100B	NSX100F	NSX100N	NSX100H	NSX100L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	90	100	150

Terhelésoldal							
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iDPN	≤ 16 A	6	20	20	20	20	20
	20-40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN N	≤ 16 A	10	30	30	30	30	30
	20-40 A	10	15	15	15	15	15
iC60N		20	30	40	60	60	60
iC60H		30	30	40	60	60	60
iC60L	≤ 25 A	50	40	65	80	80	80
	32-40 A	36	40	65	80	80	80
	50-63 A	30	40	65	80	80	80
C120N		20	40	40	50	50	70
C120H		30	40	40	50	50	70
NG125N		50		60	70	70	85
NG125H		70		85	85	85	100
NG125L		100					150
NSX100B		40		85	90	90	100
NSX100F		85			90	100	150
NSX100N		90				100	150
NSX100H		100					150

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX160

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125,
NSX100, NSX160

220-240 V

Hálózatoldal	NSX160B	NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	90	100	150

Terhelésoldal							
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iDPN	≤ 16 A	6	20	20	20	20	20
	20-40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN N	≤ 16 A	10	30	30	30	30	30
	20-40 A	10	15	15	15	15	15
iC60N		20	30	40	60	60	60
iC60H		30	40	50	80	80	80
iC60L	≤ 25 A	50		65	80	80	80
	32-40 A	36	40	65	80	80	80
	50-63 A	30	40	65	80	80	80
C120N		20	40	40	50	50	70
C120H		30	40	40	50	50	70
NG125N		50		60	70	70	85
NG125H		70		85	85	85	100
NG125L		100					150
NSX100B		40		85	90	90	100
NSX100F		85			90	100	150
NSX100N		90				100	150
NSX100H		100					150
NSX160B		40		85	90	90	100
NSX160F		85			90	100	150
NSX160N		90				100	150
NSX160H		100					150

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX250

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125,
NSX100, NSX160, NSX250

220-240 V

Hálózatoldal	NSX250B	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	90	100	150

Terhelésoldal							
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iDPN	≤ 16 A	6	20	20	20	20	20
	20-40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN N	≤ 16 A	10	30	30	30	30	30
	20-40 A	10	15	15	15	15	15
iC60N		20	30	40	60	60	60
iC60H		30	40	50	65	65	65
iC60L	≤ 25 A	50		65	80	80	80
	32-40 A	36	40	65	80	80	80
	50-63 A	30	40	40	65	65	65
C120N		20	40	40	50	50	70
C120H		30	40	40	50	50	70
NG125N		50		60	70	70	85
NG125H		70		85	85	85	100
NG125L		100					150
NSX100B		40		85	90	90	100
NSX100F		85			90	100	150
NSX100N		90				100	150
NSX100H		100					150
NSX160B		40		85	90	90	100
NSX160F		85			90	100	150
NSX160N		90				100	150
NSX160H		100					150
NSX250B		40		85	90	90	100
NSX250F		85			90	100	150
NSX250N		90				100	150
NSX250H		100					150

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX400

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250,
NSX400

220-240 V

Hálózatoldal	NSX400F	NSX400N	NSX400H	NSX400L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	100	150

Terhelésoldal					
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)			
NSX100B	40		85	90	100
NSX100F	85			100	150
NSX100N	90			100	150
NSX100H	100				150
NSX160B	40		85	90	100
NSX160F	85			100	150
NSX160N	90			100	150
NSX160H	100				150
NSX250B	40		85	90	100
NSX250F	85			100	150
NSX250N	90			100	150
NSX250H	100				150
NSX400F	40		85	100	150
NSX400N	85			100	150
NSX400H	100				150

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX630

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250,
NSX400, NSX630

220-240 V

Hálózatoldal	NSX630F	NSX630N	NSX630H	NSX630L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	100	150

Terhelésoldal					
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)			
NSX100B	40		85	90	100
NSX100F	85			100	150
NSX100N	90			100	150
NSX100H	100				150
NSX160B	40		85	90	100
NSX160F	85			100	150
NSX160N	90			100	150
NSX160H	100				150
NSX250B	40		85	90	100
NSX250F	85			100	150
NSX250N	90			100	150
NSX250H	100				150
NSX400F	40		85	100	150
NSX400N	85			100	150
NSX400H	100			100	150
NSX630F	40		85	100	150
NSX630N	85			100	150
NSX630H	100			100	150

Hálózatoldal	NS630bL	NS800L	NS1000L	NT L1	NW L1
Megszakítóképesség (kA)	150	150	150	150	150

Terhelésoldal						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
NSX100B	40	50	50	50	50	
NSX100F	85	150	150	150	150	
NSX100N	90	150	150	150	150	
NSX100H	100	150	150	150	150	
NSX100L	150					
NSX160B	40	50	50	50	50	
NSX160F	85	150	150	150	150	
NSX160N	90	150	150	150	150	
NSX160H	100	150	150	150	150	
NSX160L	150					
NSX250B	40	50	50	50	50	
NSX250F	85	150	150	150	150	
NSX250N	90	150	150	150	150	
NSX250H	100	150	150	150	150	
NSX250L						
NSX400F	40	150	150	150	150	
NSX400N	85	150	150	150	150	100
NSX400H	100	150	150	150	150	
NSX400L	150					
NSX630F	40	150	150	150	150	
NSX630N	85	150	150	150	150	100
NSX630H	100	150	150	150	150	
NSX630L	150					

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: iDPN, iC60, C120, NG125

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125

380-415 V

Hálózatoldal	iDPN N	iC60N	iC60H	iC60L	32-40	50-63	C120N	C120H
Megszakítóképesség (kA)	10	10	15	≤ 25	20	15	10	15

Terhelésoldal										
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)							
iDPN	≤ 16 A	6	10	10	10	20	15	10	10	10
3P+N	20-40 A	6		10	10	15	10	10	10	10
iDPN		6	10	10	10	20	15	10	10	10
3P										
iDPN N	≤ 16 A	10			15	25	20	15	10	15
3P+N	20-40 A	10			15	20	15	15	15	15
iDPN N		10			15	25	20	15		15
3P										
iC60N	≤ 25 A	10			15	25	20	15		15
	32-40 A	10			15		20	15		15
	50-63 A	10			15			15		15
iC60H	≤ 25 A	15				25	20			
	32-40 A	15					20			
	50-63 A	15								
iC60L	≤ 25 A	25								
	32-40 A	20								
	50-63 A	15								
C120N		10								15
C120H		15								

Hálózatoldal	NG125	NG125N	NG125H	NG125L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	

Terhelésoldal					
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)		
iDPN	≤ 16 A	6	10	15	20
3P+N	20-40 A	6	10	10	15
iDPN		6	20	20	20
3P					
iDPN N	≤ 16 A	10	15	20	25
3P+N	20-40 A	10	15	15	20
iDPN N		10	25	25	25
3P					
iC60N		10	25	25	25
iC60H		15	25	36	36
iC60L	≤ 25 A	25		36	50
	32-40 A	20	25	36	50
	50-63 A	15	25	36	36
C120N		10	25	25	36
C120H		15	25	25	36
NG125N		25		36	36
NG125H		36			50
NG125L		50			

380-415 V

Hálózatoldal	NSX100B	NSX100F	NSX100N	NSX100H	NSX100L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	70	150

Terhelésoldal							
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iDPN	≤ 16 A	6	10	10	10	10	10
3P+N	20-40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN		6	15	15	15	20	20
3P							
iDPN N	≤ 16 A	10	15	15	15	15	15
3P+N	20-40 A	10	15	15	15	15	15
iDPN N		10	20	20	20	20	20
3P							
iC60N		10	20	25	30	30	30
iC60H	≤ 40 A	15	25	36	40	40	40
	50-63 A	15	25	36	36	36	36
iC60L	≤ 25 A	25		36	40	40	40
	32-40 A	20	25	36	40	40	40
	50-63 A	15	25	36	36	36	36
C120N		10	25	25	25	25	25
C120H		15	25	25	25	25	25
NG125N		25		36	36	36	70
NG125H		36		40	50		100
NG125L		50			70		150
NSX100B		25		36	36	50	50
NSX100F		36			50	70	150
NSX100N		50				70	150
NSX100H		70					150

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX160

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125, NSX100, NSX160

380-415 V

Hálózatoldal	NSX160B	NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	70	150

Terhelésoldal							
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iDPN	≤ 16 A	6	10	10	10	10	10
3P+N	20-40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN		6	20	20	20	20	20
3P							
iDPN N	≤ 16 A	10	15	15	15	15	15
3P+N	20-40 A	10	15	15	15	15	15
iDPN N		10	20	20	20	20	20
3P							
iC60N		10	20	25	30	30	30
iC60H	≤ 40 A	15	25	36	40	40	40
	50-63 A	15	25	30	30	30	30
iC60L	≤ 25 A	25		36	40	40	40
	32-40 A	20	25	36	40	40	40
	50-63 A	15	25	30	30	30	30
C120N		10	25	25	25	25	25
C120H		15	25	25	25	25	25
NG125N		25		36	36	36	70
NG125H		36		40	50	100	
NG125L		50			70	150	
NSX100B		25	36	36	50	50	
NSX100F		36		50	70	150	
NSX100N		50			70	150	
NSX100H		70				150	
NSX160B		25	36	36	50	50	
NSX160F		36		50	70	150	
NSX160N		50			70	150	
NSX160H		70				150	

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX250

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125,
NSX100, NSX160, NSX250

380-415 V

Hálózatoldal	NSX250B	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	70	150

Terhelésoldal							
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iDPN	≤ 16 A	6	10	10	10	10	10
3P+N	20-40 A	6	10	10	10	10	10
iDPN		6	20	20	20	20	20
3P							
iDPN N	≤ 16 A	10	15	15	15	15	15
3P+N	20-40 A	10	15	15	15	15	15
iDPN N		10	20	20	20	20	20
3P							
iC60N	≤ 40 A	10	20	25	30	30	30
	50-63 A	10	20	25	25	25	25
iC60H	≤ 40 A	15	25	30	30	30	30
	50-63 A	15	25	25	25	25	25
iC60L	≤ 25 A	25		30	30	30	30
	32-40 A	20	25	30	30	30	30
	50-63 A	15	25	25	25	25	25
C120N		10	25	25	25	25	25
C120H		15	25	25	25	25	25
NG125N		25		36	36	36	70
NG125H		36			40	50	100
NG125L		50				70	150
NSX100B		25		36	36	50	50
NSX100F		36			50	70	150
NSX100N		50				70	150
NSX100H		70					150
NSX160B		25		36	36	50	50
NSX160F		36			50	70	150
NSX160N		50				70	150
NSX160H		70					150
NSX250B		25		36	36	50	50
NSX250F		36			50	70	150
NSX250N		50				70	150
NSX250H		70					150

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX400

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250,
NSX400

380-415 V

Hálózatoldal	NSX400F	NSX400N	NSX400H	NSX400L
Megszakítóképesség (kA)	36	50	70	150

Terhelésoldal					
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)			
NSX100B	25	36	36	50	50
NSX100F	36		50	70	150
NSX100N	50			70	150
NSX100H	70				150
NSX160B	25	36	36	50	50
NSX160F	36		50	70	150
NSX160N	50			70	150
NSX160H	70				150
NSX250B	25	36	36	50	50
NSX250F	36		50	70	150
NSX250N	50			70	150
NSX250H	70				150
NSX400F	36		50	70	150
NSX400N	50			70	150
NSX400H	70				150

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX630

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250, NSX400, NSX630

380-415 V

Hálózatoldal	NSX630F	NSX630N	NSX630H	NSX630L
Megszakítóképesség (kA)	36	50	70	150

Terhelésoldal					
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)			
NSX100B	25	36	36	50	50
NSX100F	36		50	70	150
NSX100N	50			70	150
NSX100H	70				150
NSX160B	25	36	36	50	50
NSX160F	36		50	70	150
NSX160N	50			70	150
NSX160H	70				150
NSX250B	25	36	36	50	50
NSX250F	36		50	70	150
NSX250N	50			70	150
NSX250H	70				150
NSX400F	36		50	70	150
NSX400N	50			70	150
NSX400H	70				150
NSX630F	36		50	70	150
NSX630N	50			70	150
NSX630H	70				150

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NS630bN - NS1600N, NS630b, NS800

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250, NSX400, NSX630, NS630b, NS800, NS1000

380-415 V

Hálózatoldal	NS630bN -NS1600N	NS630b H	L	NS800 H	L
Megszakítóképesség (kA)	50	70	150	70	150

Terhelésoldal						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
NSX100B	25	50	50	50	50	50
NSX100F	36	50	70	150	70	150
NSX100N	50		70	150	70	150
NSX100H	70			150		150
NSX100L	150					
NSX160B	25	50	50	50	50	50
NSX160F	36	50	70	150	70	150
NSX160N	50		70	150	70	150
NSX160H	70			150		150
NSX160L	150					
NSX250B	25	50	50	50	50	50
NSX250F	36	50	70	150	70	150
NSX250N	50		70	150	70	150
NSX250H	70			150		150
NSX250L	150					
NSX400F	36	50	70	150	70	150
NSX400N	50		70	150	70	150
NSX400H	70			150		150
NSX400L	150					
NSX630F	36	50	70	150	70	150
NSX630N	50		70	150	70	150
NSX630H	70			150		150
NSX630L	150					
NS630bN	50		70	150	70	150
NS630bH	70			150		150
NS800N	50				70	150
NS800H	70					150
NS1000N	50					
NS1000H	70					

380-415 V

Hálózatoldal	NS1000		NS1250H NS1600H	Masterpact	
	H	L		NT L1	NW L1
Megszakítóképesség (kA)	70	150	70	150	150

Terhelésoldal						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
NSX100B	25	50	50	50	50	
NSX100F	36	70	150	70	150	
NSX100N	50	70	150	70	150	
NSX100H	70		150		150	
NSX100L	150					
NSX160B	25	50	50	50	50	
NSX160F	36	70	150	70	150	
NSX160N	50	70	150	70	150	
NSX160H	70		150		150	
NSX160S	100		150		150	
NSX160L	150					
NSX250B	25	50	50	50	50	
NSX250F	36	70	150	70	150	
NSX250N	50	70	150	70	150	
NSX250H	70		150		150	
NSX250L	150					
NSX400F	36	70	150	70	150	
NSX400N	50	70	150	70	150	
NSX400H	70		150		150	
NSX400L	150					
NSX630F	36	70	150	70	150	
NSX630N	50	70	150	70	150	
NSX630H	70		150		150	
NSX630L	150					
NS630bN	50	70	150	70	150	65
NS630bH	70		150		150	
NS800N	50		150	70	150	65
NS800H	70		150		150	
NS1000N	50		150	70	150	65
NS1000H	70		150		150	
NS1250N	50			70		65
NS1600N	50					65

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX100, NSX160

Terhelésoldal: iC60, C120, NSX100, NSX160

440 V

Hálózatoldal	NSX100B	NSX100F	NSX100N	NSX100H	NSX100L
Megszakítóképesség (kA)	20	35	50	65	130

Terhelésoldal						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iC60N	6	15	15	20	20	20
iC60H	10	20	20	25	25	25
iC60L	≤ 25 A	20		25	25	25
	32-40 A	15	20	25	25	25
	50-63 A	10				
NSX100B	20		35	35	50	50
NSX100F	35			50	65	130
NSX100N	50				65	130
NSX100H	65					130

Hálózatoldal	NSX160 NSX160B	NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160L
Megszakítóképesség (kA)	20	35	50	65	130

Terhelésoldal						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iC60N	6	15	15	20	20	20
iC60H	10	20	20	25	25	25
iC60L	≤ 25 A	20		25	25	25
	32-40 A	15	20	25	25	25
	50-63 A	10				
NSX100B	20		35	35	50	50
NSX100F	35			50	65	130
NSX100N	50				65	130
NSX100H	65					130
NSX160B	20		35	35	50	50
NSX160F	35			50	65	130
NSX160N	50				65	130
NSX160H	65					130

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX250, NSX400

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250, NSX400

440 V

Hálózatoldal	NSX250B	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	20	35	50	65	130

Terhelésoldal						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
NSX100B	20		35	35	50	50
NSX100F	35			50	65	130
NSX100N	50				65	130
NSX100H	65					130
NSX160B	20		35	35	50	50
NSX160F	35			50	65	130
NSX160N	50				65	130
NSX160H	65					130
NSX250B	20		35	35	50	50
NSX250F	35			50	65	130
NSX250N	50				65	130
NSX250H	65					130

Hálózatoldal	NSX400 NSX400F	NSX400N	NSX400H	NSX400L
Megszakítóképesség (kA)	30	42	65	130

Terhelésoldal					
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)			
NSX100B	20	30	30	50	50
NSX100F	35		42	65	130
NSX100N	50			65	130
NSX100H	65				130
NSX160B	20	30	30	50	50
NSX160F	35		42	65	130
NSX160N	50			65	130
NSX160H	65				130
NSX250B	20	30	30	50	50
NSX250F	35		42	65	130
NSX250N	50			65	130
NSX250H	65				130
NSX400F	30		42	65	130
NSX400N	42			65	130
NSX400H	65				130

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NSX630

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250,
NSX400, NSX630

440 V

Hálózatoldal	NSX630F	NSX630N	NSX630H	NSX630L
Megszakítóképesség (kA)	30	42	65	130

Terhelésoldal					
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)			
NSX100B	20	30	30	50	50
NSX100F	35		42	65	130
NSX100N	50			65	130
NSX100H	65				130
NSX160B	20	35	30	50	50
NSX160F	35		42	65	130
NSX160N	50			65	130
NSX160H	65				130
NSX250B	20	35	30	50	50
NSX250F	35		42	65	130
NSX250N	50			65	130
NSX250H	65				130
NSX400F	30		42	65	130
NSX400N	42			65	130
NSX400H	65				130
NSX630F	30		42	65	130
NSX630N	42			65	130
NSX630H	65				130

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NS630bN - NS1600N,
NS630b, NS800

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250,
NSX400, NSX630, NS630b, NS800

440 V

Hálózatoldal	NS630bN - NS1600N	NS630b H	L	NS800 H	L
Megszakítóképesség (kA)	50	65	130	65	130

Terhelésoldal						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
NSX100B	20	50	50	50	50	50
NSX100F	35	50	65	130	65	130
NSX100N	50		65	130	65	130
NSX100H	65			130		130
NSX100L	130					
NSX160B	20	50	50	50	50	50
NSX160F	35	50	65	130	65	130
NSX160N	50		65	130	65	130
NSX160H	65			130		130
NSX160L	130					
NSX250B	20	50	50	50	50	50
NSX250F	35	50	65	130	65	130
NSX250N	50		65	130	65	130
NSX250H	65			130		130
NSX250L	130					
NSX400F	30	50	65	130	65	130
NSX400N	42		65	130	65	130
NSX400H	65			130		130
NSX400L	130					
NSX630F	30	50	65	130	65	130
NSX630N	42		65	130	65	130
NSX630H	65			130		130
NSX630L	130					
NS630bN	50		65	130	65	130
NS630bH	65			130		130
NS800N	50				65	130
NS800H	65					130

Kaszádolás (folytatás)

Hálózatoldal: NS1000, NS1250, NS1600, NS200, NS2500, NS3200, Masterpact

Terhelésoldal: NSX100, NSX160, NSX250, NSX400, NSX630, NS630b, NS800-1000-1250-1600

440 V

Hálózatoldal	NS1000 H	L	NS1250H NS1600H	Masterpact NT L1	NW L1
Megszakítóképesség (kA)	65	130	65	130	150

Terhelésoldal						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
NSX100B	20	50	50	50	50	
NSX100F	35	65	130	65	130	
NSX100N	50	65	130	65	130	
NSX100H	65		130		130	
NSX100L	130					
NSX160B	20	50	50	50	50	
NSX160F	35	65	130	65	130	
NSX160N	50	65	130	65	130	
NSX160H	65		130		130	
NSX160L	130					
NSX250B	20	50	50	50	50	
NSX250F	35	65	130	65	130	
NSX250N	50	65	130	65	130	
NSX250H	65		130		130	
NSX250L	130					
NSX400F	30	65	130	65	130	
NSX400N	42	65	130	65	130	
NSX400H	65		130		130	
NSX400L	130					
NSX630F	30	65	130	65	130	
NSX630N	42	65	130	65	130	
NSX630H	65		130		130	
NSX630L	130					
NS630bN	50	65	130	65	130	65
NS630bH	65		130		130	
NS800N	50	65	130	65	130	65
NS800H	65		130		130	
NS1000N	50	65	130	65	130	65
NS1000H	65		130		130	
NS1250N	50			65		65
NS1600N	50					65

Kaskádolás és megnövelt szelektivitás

A hagyományos megszakítókkal a két készülék közötti kaskádolás általában a szelektivitás elmaradását eredményezi. A Compact megszakítókkal a táblázatban szereplő szelektivitás-értékek érvényesek maradnak, sőt bizonyos esetekben megnövelten. A védelmi szelektivitás abban az esetben is biztosított, ha a rövidzárlati áram értéke nagyobb vagy egyenlő a megszakító névleges megszakítóképeségénél, illetve néhány esetben a megnövelt megszakítóképeségnél. Ez utóbbi esetben is a védelmi szelektivitás teljes, azaz csak a terhelésoldali készülék old ki bármely és valamennyi lehetséges, a beépítés helyén bekövetkező hibaáram esetén.

Példa:

Vegyük a következő készülékeket:

- egy Compact NSX250H megszakítót TM250D kioldóval és
 - egy Compact NSX100F megszakítót TM25D kioldóval felszerelve.
- A szelektivitási táblázat teljes szelektivitást mutat. A védelmi szelektivitás az NSX100F megszakító megszakítóképeségéig biztosított, azaz 36kA-ig. A kaskádolási táblázat 70kA-es megnövelt megszakítóképeséget mutat. A megnövelt értékeket tartalmazó szelektivitási táblázat azt mutatja, hogy kaskádolás esetén, a szelektivitás 70kA-ig biztosított, azaz bármely és valamennyi lehetséges, a beépítés helyén bekövetkező hibaáram esetén.

Megnövelt szelektivitási táblázat - 380/415V

A táblázat tartalmazza két megszakító valamennyi kombinációjára:

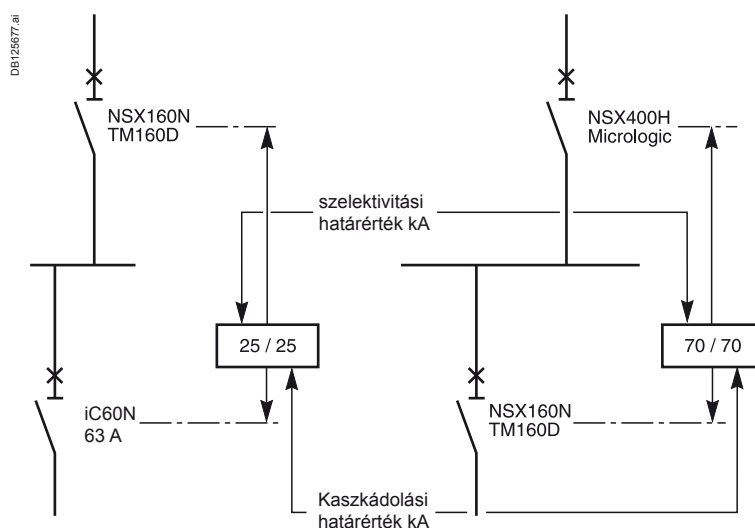


A táblázatban, ha egy mezőben két azonos érték található, akkor a szelektivitás a terhelésoldali készülék megnövelt megszakítóképeségéig biztosított. Ezek a táblázatok csak azokban az esetekben alkalmazhatóak, ahol két készülék között egyidejűleg szelektivitás és kaskádolás áll fenn. Minden egyéb esetben a hagyományos kaskádolási és szelektivitási táblázatot kell figyelembe venni.

Műszaki alapelv

A megnövelt szelektivitás a Compact NSX különleges aktív-rotációs megszakítási technikájának köszönhető, ami a következő módon működik :

- A rövidzárlati áramnak köszönhetően (elektrodinamikusan) mindkét készüléknél egyidejűleg szétválnak az érintkezők. Ennek eredménye a rövidzárlati áram jelentős korlátozása.
- A disszipált energia működteti a terhelésoldali készülék reflex kioldóját, de ez az energia nem elegendő a hálózati oldali készülék kioldásához.



Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX160, NSX250, TM-D

Terhelésoldal: iC60, C120, NG125

220-240 V

Hálózatoldal	NSX160B	NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	90	100	150
Kioldóegység	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D

Terhelésoldal											
Névleges áram (A)		80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)									
iC60N	20		30/30		40/40		60/60		60/60		60/60
iC60H	30		40/40		50/50		80/80		80/80		80/80
iC60L	≤ 25 A	50			65/65		80/80		80/80		80/80
	32-40 A	36		40/40	65/65		80/80		80/80		80/80
	50-63 A	30		40/40	65/65		80/80		80/80		80/80
C120N/H	≤ 40 A	20/30		40/40	40/40		50/50		50/50		70/70
	50-125 A	20/30									
NG125N	≤ 40 A	50			60/60		70/70		70/70		85/85
	50-125 A	50									
NG125H	≤ 40 A	70			85/85		85/85		85/85		100/100
	50-80 A	70									

Hálózatoldal	NSX250B	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	90	100	150
Kioldóegység	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D

Terhelésoldal						
Névleges áram (A)		200-250	200-250	200-250	200-250	200-250
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iC60N	20	30/30	40/40	60/60	60/60	60/60
iC60H	30	40/40	50/50	65/65	65/65	65/65
iC60L	≤ 25 A	50		65/65	80/80	80/80
	32-40 A	36	40/40	65/65	80/80	80/80
	50-63 A	30	40/40	40/40	65/65	65/65
C120N/H	≤ 100 A	20/30	40/40	50/50	50/50	70/70
	125 A	20/30				
NG125N	≤ 100 A	50		60/60	70/70	85/85
	125 A	50				
NG125H	70		85/85	85/85	85/85	100/100

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX100, NSX160, Micrologic
Terhelésoldal: iC60

220-240 V

Hálózatoldal	NSX100B	NSX100F	NSX100N	NSX100H	NSX100L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	90	100	150
Kioldóegység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal													
Névleges áram (A)		40	100	40	100	40	100	40	100	40	100	40	100
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)											
iC60N	≤ 25 A	20	40/40	40/40	40/40	40/40	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60
	32-40 A	20		40/40		40/40		60/60		60/60			60/60
	50-63 A	20											
iC60H	≤ 25 A	30	40/40	40/40	50/50	50/50	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80
	32-40 A	30		40/40		50/50		80/80		80/80			80/80
	50-63 A	30											
iC60L	≤ 25 A	50			65/65	65/65	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80
	32-40 A	36				65/65		80/80		80/80			80/80
	50-63 A	30											

Hálózatoldal	NSX160B	NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	90	100	150
Kioldóegység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal													
Névleges áram (A)		80	160	80	160	80	160	80	160	80	160	80	160
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)											
iC60N	≤ 50 A	20	40/40	40/40	40/40	40/40	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60	60/60
	63 A	20		40/40		40/40		60/60		60/60			60/60
iC60H	≤ 50 A	30	40/40	40/40	50/50	50/50	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80
	50 A	30	40/40	40/40	50/50	50/50	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80
	63 A	30		40/40		50/50		80/80		80/80			80/80
iC60L	≤ 25 A	50			65/65	65/65	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80
	32-40 A	36			65/65	65/65	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80
	50 A	30	40/40	40/40	65/65	65/65	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80
	63 A	30		40/40		65/65		80/80		80/80			80/80

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX250, Micrologic

Terhelésoldal: iC60, C120, NG125

220-240 V

Hálózatoldal	NSX250B	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	40	85	90	100	150
Kioldógység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal		250	250	250	250	250
Névleges áram (A)						
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iC60N	20	40/40	40/40	60/60	60/60	60/60
iC60H	30	40/40	50/50	65/65	65/65	65/65
iC60L	≤ 25 A		65/65	80/80	80/80	80/80
	32-40 A		65/65	80/80	80/80	80/80
	50-63 A	30	65/65	65/65	65/65	65/65
C120N/H	20/30	40/40	40/40	50/50	50/50	70/70
NG125N	50		60/60	70/70	70/70	85/85
NG125H	70		85/85	85/85	85/85	100/100

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX250, TM-D, Micrologic
Terhelésoldal: NSX100

220-240 V

Hálózatoldal	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	85	90	100	150
Kioldóegység	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D

Terhelésoldal										
Névleges áram (A)			160	200-250	160	200-250	160	200-250	160	200-250
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)							
NSX100B, TM-D	≤ 25 A	40		85/85		90/90		100/100		100/100
	40-100 A	40		36/85		36/90		36/100		36/150
NSX100F, TM-D	≤ 25 A	85				90/90		100/100		150/150
	40-100 A	85				36/90		36/100		36/150
NSX100N, TM-D	≤ 25 A	90						100/100		150/150
	40-100 A	90						36/100		36/150
NSX100H, TM-D	≤ 25 A	100								150/150
	40-100 A	100								36/150
NSX100B	Micrologic	40		36/85		36/90		36/100		36/100
NSX100F	Micrologic	85				36/90		36/100		36/150
NSX100N	Micrologic	90						36/100		36/150
NSX100H	Micrologic	100								36/150

Hálózatoldal	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	85	90	100	150
Kioldóegység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal			160	200-250	160	200-250	160	200-250	160	200-250
Névleges áram (A)										
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)							
NSX100B, TM-D	≤ 25 A	40	85/85	85/85	90/90	90/90	100/100	100/100	100/100	100/100
	40-100 A	40	36/85	36/85	36/90	36/90	36/100	36/100	36/150	36/150
NSX100F, TM-D	≤ 25 A	85			90/90	90/90	100/100	100/100	150/150	150/150
	40-100 A	85			36/90	36/90	36/100	36/100	36/150	36/150
NSX100N, TM-D	≤ 25 A	90					100/100	100/100	150/150	150/150
	40-100 A	90					36/100	36/100	36/150	36/150
NSX100H, TM-D	≤ 25 A	100							150/150	150/150
	40-100 A	100							36/150	36/150
NSX100B	Micrologic	40	36/85	36/85	36/90	36/90	36/100	36/100	36/100	36/100
NSX100F	Micrologic	85			36/90	36/90	36/100	36/100	36/150	36/150
NSX100N	Micrologic	90					36/100	36/100	36/150	36/150
NSX100H	Micrologic	100							36/150	36/150

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX400-630, NS800-1000,
Micrologic, Terhelésoldal: NSX100-630

220-240 V

Hálózatoldal	NSX400			NSX630			NS800	NS1000
	N	H	L	N	H	L	L	L
Megszakítóképesség (kA)	85	100	150	85	100	150	150	150
Kioldóegység	Micrologic			Micrologic			Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal									
Névleges áram (A)		400	400	400	630	630	630	800	1000
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)							
NSX100B, TM-D	40	85/85	90/90	100/100	85/85	90/90	100/100	50/50	50/50
NSX100F, TM-D	85		90/90	150/150		90/90	150/150	150/150	150/150
NSX100N, TM-D	90		100/100	150/150		100/100	150/150	150/150	150/150
NSX100H, TM-D	100			150/150			150/150	150/150	150/150
NSX100L, TM-D	150								
NSX160B, TM-D	40	85/85	90/90	100/100	85/85	90/90	100/100	50/50	50/50
NSX160F, TM-D	85		90/90	150/150		90/90	150/150	150/150	150/150
NSX160N, TM-D	90		100/100	150/150		100/100	150/150	150/150	150/150
NSX160H, TM-D	100			150/150			150/150	150/150	150/150
NSX160L, TM-D	150								
NSX250B, TM-D	40				85/85	90/90	100/100	50/50	50/50
NSX250F, TM-D	85					90/90	150/150	150/150	150/150
NSX250N, TM-D	90					100/100	150/150	150/150	150/150
NSX250H, TM-D	100						150/150	150/150	150/150
NSX250L, TM-D	150								
NSX100B Micrologic	40	85/85	90/90	100/100	85/85	90/90	100/100	50/50	50/50
NSX100F Micrologic	85		90/90	150/150		90/90	150/150	150/150	150/150
NSX100N Micrologic	90		100/100	150/150		100/100	150/150	150/150	150/150
NSX100H Micrologic	100			150/150			150/150	150/150	150/150
NSX100L Micrologic	150								
NSX160B Micrologic	40	85/85	90/90	100/100	85/85	90/90	100/100	50/50	50/50
NSX160F Micrologic	85		90/90	150/150		90/90	150/150	150/150	150/150
NSX160N Micrologic	90		100/100	150/150		100/100	150/150	150/150	150/150
NSX160H Micrologic	100			150/150			150/150	150/150	150/150
NSX160L Micrologic	150								
NSX250B Micrologic	40				85/85	90/90	100/100	50/50	50/50
NSX250F Micrologic	85					90/90	150/150	150/150	150/150
NSX250N Micrologic	90					100/100	150/150	150/150	150/150
NSX250H Micrologic	100						150/150	150/150	150/150
NSX250L Micrologic	150								
NSX400F Micrologic	40							10/150	15/150
NSX400N Micrologic	85							10/150	15/150
NSX400H Micrologic	100							10/150	15/150
NSX400L Micrologic	150								
NSX630F Micrologic	40								10/150
NSX630N Micrologic	85								10/150
NSX630H Micrologic	100								10/150

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX160, NSX250, TM-D

Terhelésoldal: iC60, C120, NG125

380-415 V

Hálózatoldal	NSX160B	NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	70	150
Kioldóegység	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D

Terhelésoldal		80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160	80-100	125-160
Névleges áram (A)	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)									
iC60N	10		20/20		25/25		30/30		30/30		30/30
iC60H	15		25/25		36/36		40/40		40/40		40/40
	15		25/25		30/30		30/30		30/30		30/30
iC60L	25				36/36		40/40		40/40		40/40
	20		25/25		36/36		40/40		40/40		40/40
	15		25/25		30/30		30/30		30/30		30/30
C120N/H	10/15		25/25		25/25		25/25		25/25		25/25
	10/15										
NG125N	25				36/36		36/36		36/36		70/70
	25										
NG125H	36						50/50		50/50		100/100
	36										
NG125L	50								70/70		150/150
	50										

Hálózatoldal	NSX250B	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	70	150
Kioldóegység	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D

Terhelésoldal		200-250	200-250	200-250	200-250	200-250
Névleges áram (A)	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iC60N	10	20/20	25/25	30/30	30/30	30/30
	10	20/20	25/25	25/25	25/25	25/25
iC60H	15	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30
	15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
iC60L	25		30/30	30/30	30/30	30/30
	20	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30
	15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
C120N/H	10/15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
NG125N	25		36/36	36/36	36/36	70/70
NG125H	36			50/50	50/50	100/100
NG125L	50				70/70	150/150

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX100, NSX160, Micrologic
Terhelésoldal: iC60, C120, NG125

380-415 V

Hálózatoldal	NSX100B	NSX100F	NSX100N	NSX100H	NSX100L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	70	150
Kioldóegység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal													
Névleges áram (A)		40	100	40	100	40	100	40	100	40	100	40	100
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)											
iC60N	≤ 25 A	10	20/20	20/20	25/25	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
	32-40 A	10		20/20		25/25		30/30		30/30			30/30
	50-63 A	10											
iC60H	≤ 25 A	15	25/25	25/25	36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
	32-40 A	15		25/25		36/36		40/40		40/40			40/40
	50-63 A	15											
iC60L	≤ 25 A	25			36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
	32-40 A	20		25/25		36/36		40/40		40/40			40/40
	50-63 A	15											

Hálózatoldal	NSX160B	NSX160F	NSX160N	NSX160H	NSX160L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	70	150
Kioldóegység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal													
Névleges áram (A)		80	160	80	160	80	160	80	160	80	160	80	160
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)											
iC60N	≤ 50 A	10	20/20	20/20	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
	63 A	10		20/20		25/25		25/25		25/25			25/25
iC60H	≤ 40 A	15	25/25	25/25	36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
	50 A	15	25/25	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
	63 A	15		25/25		30/30		30/30		30/30			30/30
iC60L	≤ 25 A	25			36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
	32-40 A	20	25/25	25/25	36/36	36/36	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
	50 A	15	25/25	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30	30/30
	63 A	15		25/25		30/30		30/30		30/30			30/30

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX250, Micrologic, TM-D

Terhelésoldal: iC60, C120, NG125, NSX100

380-415 V

Hálózatoldal	NSX250B	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	25	36	50	70	150
Kioldóegység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal			250	250	250	250	250
Névleges áram (A)							
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)				
iC60N	≤ 40 A	10	20/20	25/25	30/30	30/30	30/30
	50-63 A	10	20/20	25/25	25/25	25/25	25/25
iC60H	≤ 40 A	15	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30
	50-63 A	15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
iC60L	≤ 25 A	25		30/30	30/30	30/30	30/30
	32-40 A	20	25/25	30/30	30/30	30/30	30/30
	50-63 A	15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
C120N/H		10/15	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25
NG125N		25		36/36	36/36	36/36	70/70
NG125H		36			50/50	50/50	100/100
NG125L		50				70/70	150/150
NG125LMA							

Hálózatoldal	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	36	50	70	150
Kioldóegység	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D

Terhelésoldal			160	200-250	160	200-250	160	200-250	160	200-250
Névleges áram (A)										
		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)							
NSX100B, TM-D	≤ 25 A	25		36/36		36/36		50/50		50/50
	40-100 A	25		36/36		36/36		36/50		36/50
NSX100F, TM-D	≤ 25 A	36				50/50		70/70		150/150
	40-100 A	36				36/50		36/70		36/150
NSX100N, TM-D	≤ 25 A	50						70/70		150/150
	40-100 A	50						36/70		36/150
NSX100H, TM-D	≤ 25 A	70								150/150
	40-100 A	70								36/150
NSX100B Micrologic		25		36/36		36/36		36/50		36/50
NSX100F Micrologic		36				36/50		36/70		36/150
NSX100N Micrologic		50						36/70		36/150
NSX100H Micrologic		70								36/150

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX400-630, Micrologic

Terhelésoldal: NG160, NSX100-250

380-415 V

Hálózatoldal	NSX400				NSX630			
	F	N	H	L	F	N	H	L
Megszakítóképesség (kA)	36	50	70	150	36	50	70	150
Kioldóegység	Micrologic				Micrologic			

Terhelésoldal									
Névleges áram (A)		400	400	400	400	630	630	630	630
	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)							
NSX100B, TM-D	25	36/36	36/36	50/50	50/50	36/36	36/36	50/50	50/50
NSX100F, TM-D	36		50/50	70/70	150/150		50/50	70/70	150/150
NSX100N, TM-D	50			70/70	150/150			70/70	150/150
NSX100H, TM-D	70				150/150				150/150
NSX160B, TM-D	25	36/36	36/36	50/50	50/50	36/36	36/36	50/50	50/50
NSX160F, TM-D	36		50/50	70/70	150/150		50/50	70/70	150/150
NSX160N, TM-D	50			70/70	150/150			70/70	150/150
NSX160H, TM-D	70				150/150				150/150
NSX250B, TM-D	25					36/36	36/36	50/50	50/50
NSX250F, TM-D	36						50/50	70/70	150/150
NSX250N, TM-D	50							70/70	150/150
NSX250H, TM-D	70								150/150
NSX100B Micrologic	25	36/36	50/50	50/50	50/50	36/36	50/50	50/50	50/50
NSX100F Micrologic	36		50/50	70/70	150/150		50/50	70/70	150/150
NSX100N Micrologic	50			70/70	150/150			70/70	150/150
NSX100H Micrologic	70				150/150				150/150
NSX160B Micrologic	25	36/36	50/50	50/50	50/50	36/36	50/50	50/50	50/50
NSX160F Micrologic	36		50/50	70/70	150/150		50/50	70/70	150/150
NSX160N Micrologic	50			70/70	150/150			70/70	150/150
NSX160H Micrologic	70				150/150				150/150
NSX250B Micrologic	25					36/36	50/50	50/50	50/50
NSX250F Micrologic	36						50/50	70/70	150/150
NSX250N Micrologic	50							70/70	150/150
NSX250H Micrologic	70								150/150

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX250, Micrologic

Terhelésoldal: NSX100

380-415 V

Hálózatoldal	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	36	50	70	150
Kioldóegység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal			250	250	250	250
Névleges áram (A)			Megnövelt megszakítóképesség (kA)			
		Megszakítóképesség (kA)				
NSX100B, TM-D	≤ 25 A	25	36/36	36/36	50/50	50/50
	40-100 A	25	36/36	36/36	36/50	36/50
NSX100F, TM-D	≤ 25 A	36		50/50	70/70	150/150
	40-100 A	36		36/50	36/70	36/150
NSX100N, TM-D	≤ 25 A	50			70/70	150/150
	40-100 A	50			36/70	36/150
NSX100H, TM-D	≤ 25 A	70				150/150
	40-100 A	70				36/150
NSX100B	Micrologic	25	36/36	36/36	36/50	36/50
NSX100F	Micrologic	36		36/50	36/70	36/150
NSX100N	Micrologic	50			36/70	36/150
NSX100H	Micrologic	70				36/150

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NS800-1000-1600, Micrologic

Terhelésoldal: NSX100-630

380-415 V

Hálózatoldal	NS800			NS1000			NS1250		NS1600	
	N	H	L	N	H	L	N	H	N	H
Megszakítóképesség (kA)	50	70	150	50	70	150	50	70	50	70
Kioldóegység	Micrologic			Micrologic			Micrologic		Micrologic	

Terhelésoldal		800	800	800	1000	1000	1000	1250	1250	1600	1600
Névleges áram (A)	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)									
NSX100B, TM-D/Micrologic	25	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
NSX100F, TM-D/Micrologic	36	50/50	70/70	150/150	50/50	70/70	150/150	50/50	70/70	50/50	70/70
NSX100N, TM-D/Micrologic	50		70/70	150/150		70/70	150/150		70/70		70/70
NSX100H, TM-D/Micrologic	70			150/150			150/150				
NSX100L, TM-D/Micrologic	150										
NSX160B, TM-D/Micrologic	25	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
NSX160F, TM-D/Micrologic	36	50/50	70/70	150/150	50/50	70/70	150/150	50/50	70/70	50/50	70/70
NSX160N, TM-D/Micrologic	50		70/70	150/150		70/70	150/150		70/70		70/70
NSX160H, TM-D/Micrologic	70			150/150			150/150				
NSX160L, TM-D/Micrologic	150										
NSX250B, TM-D/Micrologic	25	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
NSX250F, TM-D/Micrologic	36	50/50	70/70	150/150	50/50	70/70	150/150	50/50	70/70	50/50	70/70
NSX250N, TM-D/Micrologic	50		70/70	150/150		70/70	150/150		70/70		70/70
NSX250H, TM-D/Micrologic	70			150/150			150/150				
NSX250L, TM-D/Micrologic	150										
NSX400F Micrologic	36	50/50	70/70	10/150	50/50	70/70	15/150	50/50	70/70	50/50	70/70
NSX400N Micrologic	50		70/70	10/150		70/70	15/150		70/70		70/70
NSX400H Micrologic	70			10/150			15/150				
NSX400L Micrologic	150										
NSX630F Micrologic	36				50/50	65/70	10/150	50/50	65/70	50/50	65/70
NSX630N Micrologic	50					65/70	10/150		65/70		65/70
NSX630H Micrologic	70						10/150				

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX250, TM-D, Micrologic
Terhelésoldal: NSX100

440 V

Hálózatoldal	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	35	50	65	130
Kioldóegység	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D

Terhelésoldal		200	250	200	250	200	250	200	250
Névleges áram (A)	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)							
NSX100B, TM-D	≤ 25 A	20	35/35	35/35	35/35	35/35	50/50	50/50	50/50
	40-100 A	20	35/35	35/35	35/35	35/35	35/50	35/50	35/50
NSX100F, TM-D	≤ 25 A	35			35/35	35/35	65/65	65/65	130/130
	40-100 A	35			35/35	35/35	35/65	35/65	35/130
NSX100N, TM-D	≤ 25 A	50					65/65	65/65	130/130
	40-100 A	50					35/65	35/65	35/130
NSX100H, TM-D	≤ 25 A	65							130/130
	40-100 A	65							35/130
NSX100B Micrologic		20	35/35	35/35	35/35	35/35	35/50	35/50	35/50
NSX100F Micrologic		35			35/50	35/50	35/50	35/50	35/50
NSX100N Micrologic		50					35/65	35/65	35/130
NSX100H Micrologic		65							35/130

Hálózatoldal	NSX250F	NSX250N	NSX250H	NSX250L
Megszakítóképesség (kA)	35	50	65	130
Kioldóegység	Micrologic	Micrologic	Micrologic	Micrologic

Terhelésoldal		250	250	250	250
Névleges áram (A)	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)			
NSX100B, TM-D	≤ 25 A	20	35/35	50/50	50/50
	40-100 A	20	35/35	35/50	35/50
NSX100F, TM-D	≤ 25 A	35		50/50	65/65
	40-100 A	35		35/50	35/65
NSX100N, TM-D	≤ 25 A	50		50/50	65/65
	40-100 A	50		35/50	35/65
NSX100H, TM-D	≤ 25 A	65			
	40-100 A	65			
NSX100B Micrologic		20	35/35	35/35	35/50
NSX100F Micrologic		35		35/35	35/50
NSX100N Micrologic		50			35/65
NSX100H Micrologic		65			35/130

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NSX400-630, Micrologic

Terhelésoldal: NSX100-250

440 V

Hálózatoldal	NSX400				NSX630			
	F	N	H	L	F	N	H	L
Megszakítóképesség (kA)	30	42	65	130	30	42	65	130
Kioldóegység	Micrologic				Micrologic			

Terhelésoldal			400	400	400	400	630	630	630	630
Névleges áram (A)		Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)							
NSX100B	Micrologic	20	30/30	30/30	50/50	50/50	30/30	30/30	50/50	50/50
NSX100F	Micrologic	35		42/42	65/65	130/130		42/42	65/65	130/130
NSX100N	Micrologic	50			65/65	130/130			65/65	130/130
NSX100H	Micrologic	65				130/130				130/130
NSX160B	Micrologic	20	30/30	30/30	50/50	50/50	30/30	30/30	50/50	50/50
NSX160F	Micrologic	35		42/42	65/65	130/130		42/42	65/65	130/130
NSX160N	Micrologic	50			65/65	130/130			65/65	130/130
NSX160H	Micrologic	65				130/130				130/130
NSX250B	Micrologic	20					35/35	30/30	50/50	50/50
NSX250F	Micrologic	35						42/42	65/65	130/130
NSX250N	Micrologic	50							65/65	130/130
NSX250H	Micrologic	65								130/130

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

Kaszádolás és megnövelt szelektivitás

Hálózatoldal: NS800-1000-1600, Micrologic

Terhelésoldal: NSX100-630

440 V

Hálózatoldal	NS800			NS1000			NS1250		NS1600	
	N	H	L	N	H	L	N	H	N	H
Megszakítóképesség (kA)	50	65	130	50	65	130	50	65	50	65
Kioldóegység	Micrologic			Micrologic			Micrologic		Micrologic	

Terhelésoldal		800	800	800	1000	1000	1000	1250	1250	1600	1600
Névleges áram (A)	Megszakítóképesség (kA)	Megnövelt megszakítóképesség (kA)									
NSX100B, TM-D/Micrologic	20	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
NSX100F, TM-D/Micrologic	35	50/50	65/65	130/130	50/50	65/65	130/130	50/50	65/65	50/50	65/65
NSX100N, TM-D/Micrologic	50		65/65	130/130		65/65	130/130		65/65		65/65
NSX100H, TM-D/Micrologic	65			130/130			130/130				
NSX100L, TM-D/Micrologic	130										
NSX160B, TM-D/Micrologic	20	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
NSX160F, TM-D/Micrologic	35	50/50	65/65	130/130	50/50	65/65	130/130	50/50	65/65	50/50	65/65
NSX160N, TM-D/Micrologic	50		65/65	130/130		65/65	130/130		65/65		65/65
NSX160H, TM-D/Micrologic	65			130/130			130/130				
NSX160L, TM-D/Micrologic	130										
NSX250B, TM-D/Micrologic	20	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
NSX250F, TM-D/Micrologic	35	50/50	65/65	130/130	50/50	65/65	130/130	50/50	65/65	50/50	65/65
NSX250N, TM-D/Micrologic	50		65/65	130/130		65/65	130/130		65/65		65/65
NSX250H, TM-D/Micrologic	65			130/130			130/130				
NSX250L, TM-D/Micrologic	130										
NSX400F Micrologic	30	50/50	65/65	10/130	50/50	65/65	15/130	50/50	65/65	50/50	65/65
NSX400N Micrologic	42		65/65	10/130		65/65	15/130		65/65		65/65
NSX400H Micrologic	65			10/130			15/130				
NSX400L Micrologic	130										
NSX630F Micrologic	30				50/50	65/65	10/130	50/50	65/65	50/50	65/65
NSX630N Micrologic	42					65/65	10/130		65/65		65/65
NSX630H Micrologic	65						10/130				

Megjegyzés: Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre, rövidzárlatra.

E002487-37 eps

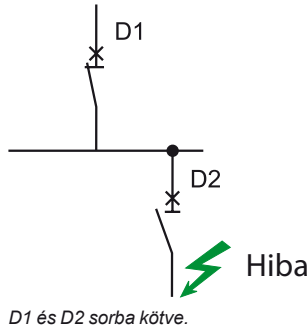


MSZ EN 60947-2

Mi a szelektivitás?

A szelektivitást az automatikus védelmi készülék képes teljesíteni, amikor hiba esetén, bárhol is történjen az a hálózatban, csak közvetlenül a hibahelyhez legközelebbi, táplálás felőli védelmi készülék lép működésbe, míg a többi készülék nem oldhat ki.

D6403469 eps



Folyamatos energiaellátás

A szelektivitást nem lehet figyelmen kívül hagyni, már a kisfeszültségű installáció tervezési szakaszában számolni kell vele, hogy a folyamatos energiaellátást biztosítani lehessen.

Gyártás és biztonság

A szelektivitás kényelmet biztosít minden felhasználónak, miközben elmaradhatatlan követelmény ott, ahol a folyamatos energiaellátás a legfontosabb szempont.

A szelektivitás azt jelenti, hogy mindig csak a hibahely kerül kiszakaszolásra.

Lehetővé válik:

- szomszédos áramkörök folyamatos energiaellátása
- a hibás áramkör behatárolása

Installációk vagy installációs részek:

- színház, klinika és kórház
- hajózás
- biztonsági felszerelések
- gyártási helyszínek

A folyamatos energiaellátás iránti igény megköveteli a hálózatoldali és a terhelésoldali védelmi készülékek között fennálló szelektivitás ellenőrzését.

Ha nem érhető el a teljes szelektivitás, akkor meg kell vizsgálni részleges szelektivitás elérésének lehetőségét. Hasonlóképpen, ha a szelektivitás olyan korlátok közé szorul, amikor még az elért szelektivitási szint megfelel a fontosabb esetekben, akkor is törekedni kell a teljes szelektivitás megvalósítására.

Természetesen minden változtatást a következő főbb paraméterek figyelembevételével kell megtenni:

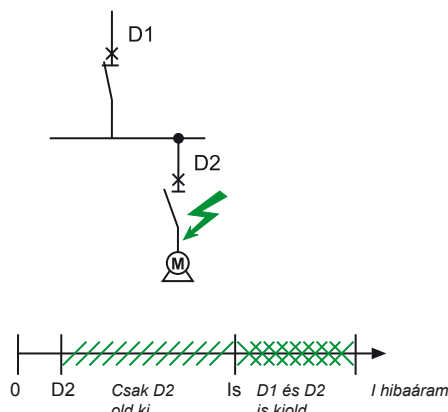
- emberek védelmét figyelembe vettük?
- a vezetékek, kábelek I^2t termikus stresszhatását figyelembe vettük?
- a készülék megszakítóképesége nagyobb, mint a független zárlati áram I_{sc} ?

Végül pedig, ha semmiképp nem valósítható meg szelektivitás, de fontos lenne az installáció korrekt működéséhez, akkor szünetmentes tápforrás (UPS) beszerelése válik szükségsszerűvé. Generátor, inverter stb. használható ebben az esetben.

Többfajta szelektivitást ismerünk, amelyek külön-külön és önállóan is használhatók. Túláramvédelem esetén a szelektivitás alapvetően áramalapú szelektivitást és időalapú szelektivitást jelent.

A következő oldalon részletezzük a különböző szelektivitási módszereket.

Koordináció megszakítók között (folytatás) Szelektivitás



Áram- és energiaalapú szelektivitás

A szelektivitás két sorba kötött megszakító közötti koordináció annak érdekében, hogy hiba esetén csak a hibehelyhez legközelebbi hálózattoldali megszakító oldjon ki. Az I_s szelektivitási áramot a következőképpen határozhatjuk meg:

- $I_{\text{hibaáram}} < I_s$: csak D2 old ki, szelektivitás biztosított,
- $I_{\text{hibaáram}} > I_s$: mindkét megszakító kioldhat, szelektivitás nem biztosított.

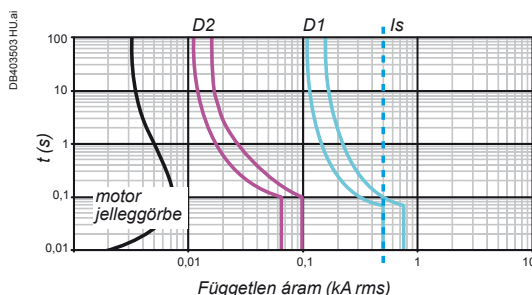
Kismértékű túláram és túlterhelés

Abnormális indulóáram esetén, például amikor a motor ohmos nyomatéka megnő, a megszakítón átfolyó áram értéke meghaladja a névleges áramértéket. Ezek az áramok tönkreteszhetik az installációt (villamos tűz kockázata). A túláramok elleni védelmi készülékek jellemezhetők a működési jelleggörbéjük alapján, az I_p függvényében:

- a működési jelleggörbe időalapú, amikor a kioldási idő nagyobb, mint 50 milliszekundum (t jelleggörbe = $f(I_p)$). Szelektivitás érhető el ha a hálózattoldali megszakító I_n névleges áramérték / terhelésoldali megszakító I_n névleges áramérték működési határérték aránya nagyobb mint 1,3 és ha az elektromágneses jelleggörbe áramtényezőjét is figyelembe vettük.

Áramalapú szelektivitás

Motor jelleggörbe



Minél nagyobb a hálózattoldali és a terhelésoldali megszakító névleges értéke közötti különbség, annál "kiterjedtebb" a szelektivitás.

Rövidzárlat

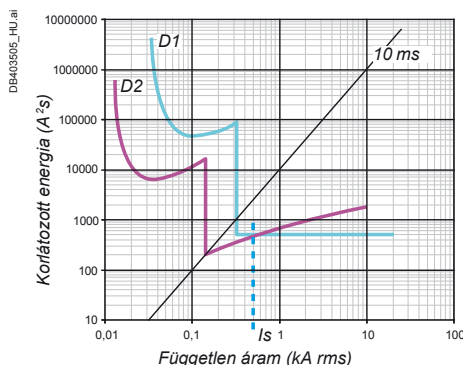
Például amikor két fázis összeér, akkor a szigetelés teljes hibájával állunk szemben, amely tönkreteszheti az installációt.

Az ilyen jellegű hibák elleni védelmet az elektromágneses védelem jelenti.

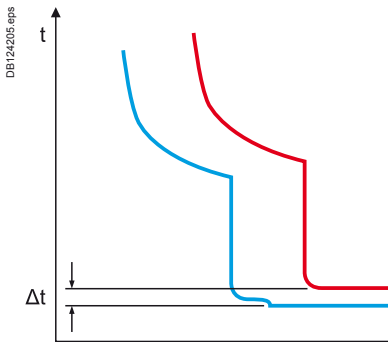
A szelektivitás biztosításához be kell állítani a hálózattoldali és a terhelésoldali megszakító védelmének arányát. Ez az energiaalapú szelektivitás.

- Energiaalapú szelektivitás: amikor a kioldási idő kisebb, mint 50 milliszekundum és sokkal kevesebb, mint az áramkorlátozó megszakító áram egy fél periódusideje (10 milliszekundum).

Energiaalapú szelektivitás



Koordináció megszakítók között (folytatás) Szelektivitás



Időalapú szelektivitás

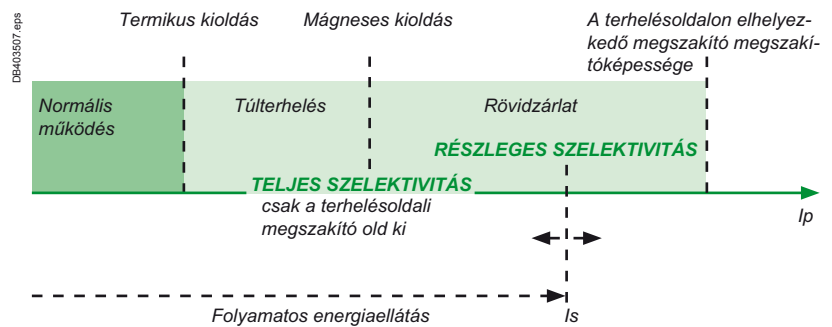
Az alapelv a hálózattoldali elektromágneses jelleggörbe (Δt) időzítési különbségen alapul.

Ennek eléréséhez szükséges, hogy a hálózattoldali megszakító képes legyen időkéseletésre.

A beállított késleltetés úgy kell növelje a szelektivitást, hogy közben nem jelent veszélyt a vezetékekre, kábelekre és gyűjtősínekre, amelyeknek hosszabb ideig állniuk kell a túláramot (nagyobb I^2t termikus és elektrodinamikus hatás).

Teljes vagy részleges szelektivitás

A szelektivitás lehet részleges vagy teljes a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig. A teljes szelektivitás eléréséhez a hálózattoldali megszakító jellemzőinek meg kell haladnia a terhelésoldali megszakító jellemzőit (terhelésoldali megszakító megszakítóképességét).



Az MSZ EN 60947-2 szabvány és különösen az A függelék foglalkozik az ipari megszakítók és más készülékek koordinációjával a rövidzárlatok elleni védelem tekintetében. Ezek a védelmi készülékek lehetnek olvadóbiztosítók vagy más megszakítók.

Koordináció megszakítók között (folytatás) Szelektivitás

Szelektivitás két moduláris kismegszakító között

Két típusú szelektivitást használunk amikor két kismegszakítót kombinálunk:

■ áramalapú szelektivitás

■ energiaalapú szelektivitás

A szelektivitás megvalósításához bármilyen független hibaáram esetén 3 feltételnek kell érvényesülnie:

■ a hálózatoldali és terhelésoldali kismegszakítónak különböző névleges áram értékkel kell rendelkezni (arány > 1,3)

■ az elektromágneses jelleggörbéknek különbözőnek kell lennie

■ a terhelésoldali kismegszakítón keresztülfolyó energiának a megszakítás pillanatában kisebbnek kell lennie, mint a hálózatoldali megszakító működési energiája

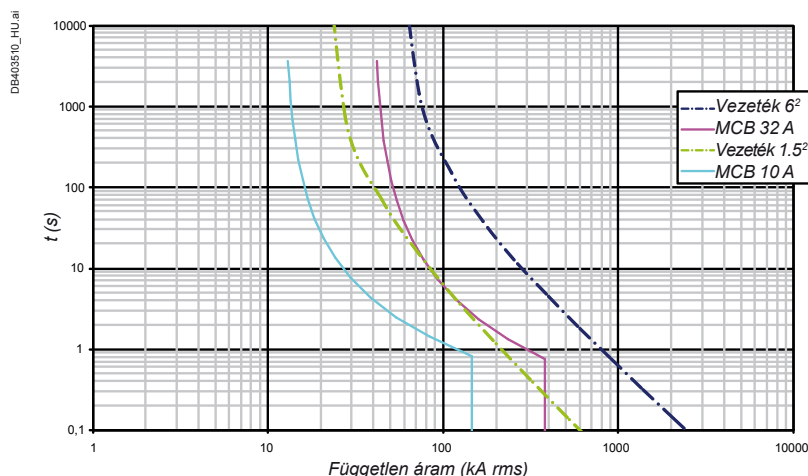
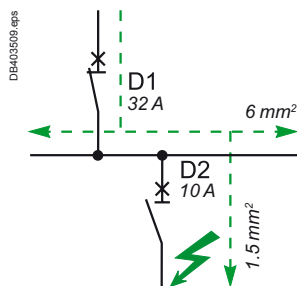
Példa

■ Vegyünk egy példát, ahol egyfázisú hálózaton 32A, D jelleggörbéjű kismegszakító sorba van kötve egy 10A, D jelleggörbéjű kismegszakítóval:

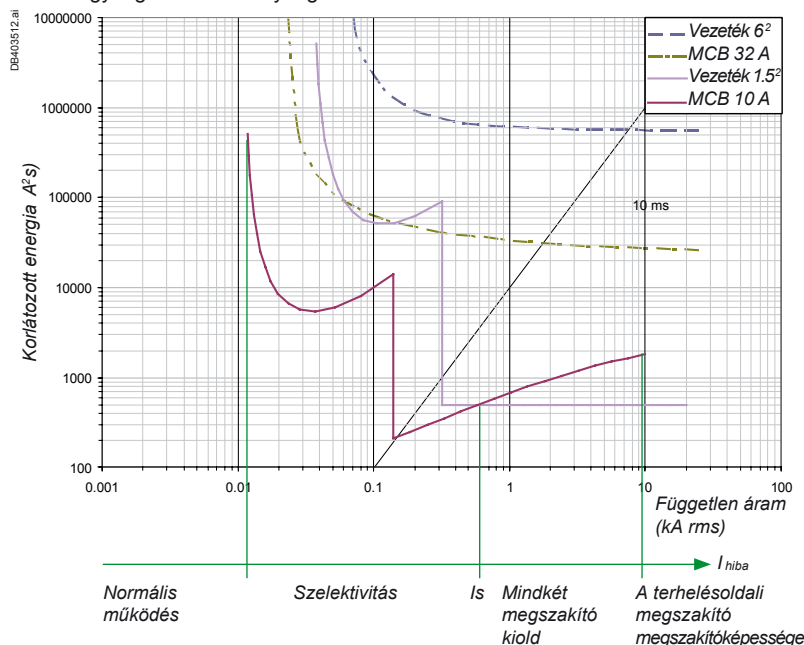
□ a 32A kismegszakító 6 mm² vezetékét véd, míg a 10A kismegszakító 1,5 mm² vezetékét véd. Ez a kombináció lehetővé teszi a szelektivitást, de milyen határértékig?

□ ha az áramalapú szelektivitást vesszük figyelembe ($t = f(I_p)$), látható, hogy a terhelésoldali kismegszakító kioldási jelleggörbéje sokkal alatta van a hálózatoldali kismegszakító, nem-kioldási jelleggörbéjének

□ továbbá minden kismegszakító jelleggörbéje sokkal alatta van a vezetékek, kábelek által maximálisan megengedhető stressz hatásnak



Ha energiaalapú szelektivitást vesszük, akkor fontos összehasonlítani a terhelésoldali megszakítóban kialakuló ív hatására jelentkező Joule integrált jellemző maximális stresszhatást és a hálózatoldali készülék (I^2t jelleggörbe = $f(I_p)$) kioldóegységének érzékenységét.



Koordináció megszakítók között (folytatás) Szelektivitás

Szelektivitás hálózaton belüli Compact NSX megszakító és terhelésoldali moduláris kismegszakító között

A Compact NSX megszakítókat arra tervezték, hogy teljes szelektivitást lehessen megvalósítani Acti 9 készülékekkel.

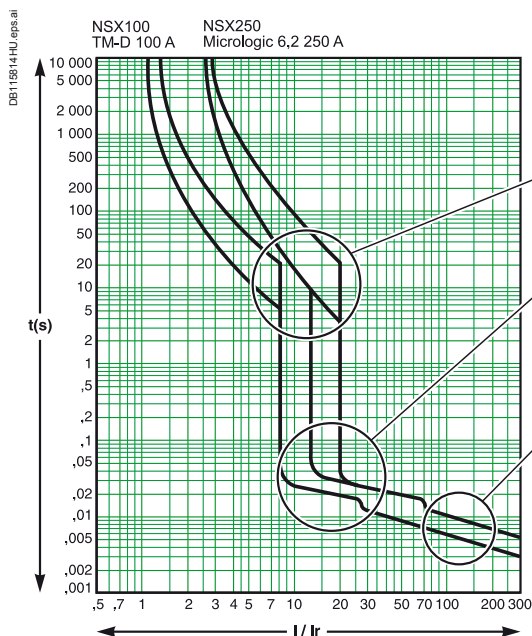
- Teljes szelektivitás érhető el Compact NSX 100 A elektronikus kioldóegységgel és Acti 9 kismegszakító között 40 A-ig.
- Teljes szelektivitás érhető el Compact NSX ≥ 160 A TMD kioldóegységgel ≥ 125 A vagy elektronikus kioldóegységgel és Acti 9 kismegszakító között 63 A-ig.

Szelektivitás Compact NSX megszakítók között

A roto-aktív megszakító elvnek köszönhetően a Compact NSX készülékek Schneider Electric megszakítókkal kombinálva kivételes szintű szelektivitást valósítanak meg két védelmi készülék között.

Ez a teljesítmény az optimális összeállításoknak és 3 alapelvnek köszönhető:

- áramalapú szelektivitás
- energiaalapú szelektivitás
- időalapú szelektivitás



Védelem túlterhelések ellen: áramalapú szelektivitás

A védelem szelektív, ha beállítási határértékek közötti arány nagyobb, mint 1,6 (két energiaelosztási megszakító esetében).

Védelem kismértékű rövidzárlatok ellen: időalapú szelektivitás

A hálózaton belüli készülék kismértékű időkésleltetéssel rendelkezik, a terhelésoldali készülék működése gyorsabb. A védelem szelektív, ha rövidzárlati védelmi határértékek közötti arány nem kevesebb, mint 1,5.

Védelem nagymértékű rövidzárlatok ellen: energiaalapú szelektivitás

Ez az alapelv magába foglalja a Compact NSX készülékek kivételes áramkorlátozó képességét és reflex kioldó tulajdonságát. A reflex kioldó mechanizmus rendkívül érzékeny a rövidzárlat által disszipált kialakuló energiára. Ha a két készülék által érzékelt, rendkívül magas rövidzárlati áramérték alakul ki, akkor azt a terhelésoldali készülék nagyban korlátozza. A disszipált energia nem elegendő ahhoz, hogy a hálózaton belüli készülék kioldjon: szelektivitás áll fenn a rövidzárlati áramtól függetlenül. A sorozatot úgy tervezték, hogy energia szelektivitást valósítson meg NSX630/NSX250/ NSX100 vagy NSX400/NSX160 készülékek között.

Szelektivitás hálózaton belüli Masterpact vagy Compact NS ≥ 630 A megszakító és terhelésoldali Compact NSX megszakító között

A nagyteljesítményű kioldóegységeknek és az innovatív tervezésnek köszönhetően a Masterpact és Compact NS ≥ 630 A készülékek alpból magas szintű szelektivitást biztosítanak a terhelésoldali Compact NSX megszakítókkal 630 A-ig.

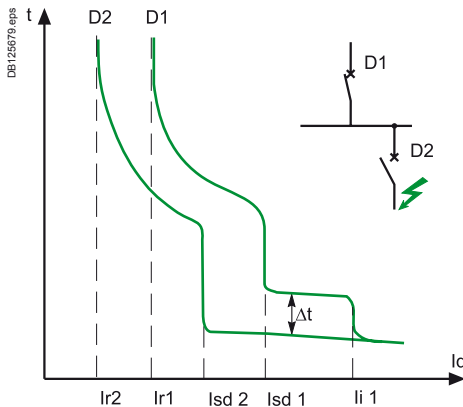
Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre és rövidzárlatra vagy ellenőrizze az Ecodial szoftverrel, hogy a jelleggörbék nem fedik-e egymást. Ellenőrizze a szelektivitási határértékeket a táblázatokban nagy rövidzárlati áramok esetén vagy amikor áramkorlátozó megszakítót használ a hálózaton belüli (Masterpact NT L1 vagy Compact NS L).

Szelektivitás hálózaton belüli és terhelésoldali Masterpact vagy Compact NS ≥ 630 A megszakító között

Ezen készülékek alkalmazási kategóriája (kivételek az áramkorlátozó típusok) B, az MSZ EN 60947 szabvány értelmében. Szelektivitás biztosított az áram- és időalapú szelektivitással. Vegye figyelembe a szelektivitás alapvető szabályát túlterhelésre és rövidzárlatra vagy ellenőrizze az Ecodial szoftverrel, hogy a jelleggörbék nem fedik-e egymást. Ellenőrizze a szelektivitási határértékeket a táblázatokban nagy rövidzárlati áramok esetén vagy amikor áramkorlátozó megszakítót használ a hálózaton belüli (Masterpact NT L1 vagy Compact NS L).

A szelektivitás alapszabálya túlterhelésre és rövidzárlatra

Háló- zatoldal	Hálózaton belüli	Termikus védelem Ir hálózaton belüli = Ir terhelésoldali	Elektromágneses védelem Im hálózaton belüli = Im terhelésoldali
TM	TM vagy MCB	$\geq 1,6$	≥ 2
	Micrologic	$\geq 1,6$	$\geq 1,5$
Micrologic	TM vagy MCB	$\geq 1,6$	$\geq 1,5$
	Micrologic	$\geq 1,3$	$\geq 1,5$



További feltételek kioldóegységek szerint

Rövididejű kioldási áram küszöbérték (Isd)

A táblázatok megmutatják a szelektivitás határát feltételezve, hogy a rövididejű kioldási áram küszöbérték $I_{sd} = 10 \times I_r$.

Amikor a táblázatban feltüntetett szelektivitási határ $10 \times I_r$, akkor a szelektivitási határ tulajdonképpen a hálózattaloldali megszakító I_{sd} elektromágneses határértéke.

Pillanatkioldási áram küszöbérték (Ii)

A táblázatok megmutatják a szelektivitás határát feltételezve, hogy a pillanatkioldási áram küszöbérték maximumra van állítva, és amikor tiltva van (csak B kategóriás megszakítók).

■ Amikor a táblázatban feltüntetett szelektivitási határ a hálózattaloldali készülék $15 \times I_n$ értéke, akkor a szelektivitási határ tulajdonképpen a hálózattaloldali megszakító pillanatkioldási áram küszöbértéke.

■ Amikor a hálózattaloldali készülék B-típusú megszakító és a terhelésoldali készülék A-típusú megszakító, akkor a hálózattaloldali készülék pillanatkioldási áram küszöbértéke beállítható $15 \times I_n$ érték alá mindaddig, amíg magasabb marad, mint a terhelésoldali megszakító reflex kioldó határértéke.

■ Amikor Micrologic 5.x kioldóegységet használunk egy Micrologic 2.x kioldóegység terhelésoldalán, akkor a T_{sd} értéket 0-ra kell állítani és $I_i = I_{sd}$.

Rövididejű kioldási időkésleltetés (Tsd)

Amikor a hálózattaloldali és terhelésoldali megszakító Micrologic 5.x, 6.x, 7.x kioldóegységet tartalmaz, akkor a hálózattaloldali megszakító minimális nem-kioldó időkésleltetése nagyobb kell legyen, mint a terhelésoldali megszakító maximális kioldási ideje.

Tsd D1 > Tsd D2 (egy gyártó)

I_{2t} Off / On

A táblázatok megmutatják a szelektivitás határát feltételezve, hogy I_{2t} funkció ki van kapcsolva. Ha ez nem áll fenn, akkor a felhasználónak ellenőriznie kell, hogy a jelleggörbék nem fedik egymást.

Földzárlatvédelem (GFP*) (I_g, T_g)

■ Amikor a hálózattaloldali és terhelésoldali megszakító Micrologic 6.x kioldóegységet tartalmaz, a felhasználónak ellenőriznie kell az áramalapú és időalapú szelektivitást.

áramalapú szelektivitás

A hálózattaloldali megszakító földzárlatvédelmi kioldási határértéke nagyobb, mint a terhelésoldali megszakító földzárlatvédelmi kioldási határértéke. A beállítási tűrés miatt 30% különbség elegendő a hálózattaloldali és terhelésoldali megszakító határértékek beállítása között.

időalapú szelektivitás

A hálózattaloldali megszakító földzárlatvédelmi időkésleltetése nagyobb, mint a terhelésoldali megszakító nyitási ideje. Továbbá fontos, hogy hálózattaloldali megszakító időkésleltetése figyelembe vegye a szigetelési hiba maximális elhárítási idő definícióját (NEC § 230.95 (pl. 1 s 3000 A-re).

I_g D1 ≥ 1,3 I_g D2 T_g D1 > T_g D2 (egy gyártó)

*GFP : Ground Fault Protection = földzárlatvédelem

Szivárgóáram védelmek

Áram-védőkészülékek (RCD) szelektivitása szintén szükséges a folyamatos energiaellátás biztosítás érdekében. Következésképp minden a hálózatban előforduló hálózattaloldali és terhelésoldali áram-védőkészüléknek meg kell felelnie a következő feltételeknek:

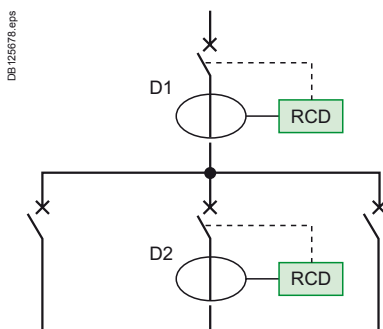
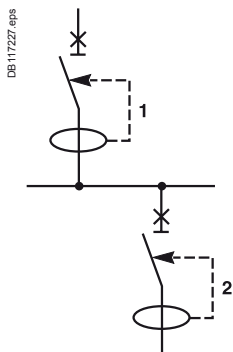
■ a hálózattaloldali áram-védőkészülék érzékenysége legalább 3-szorosa kell lennie a terhelésoldali áram-védőkészülék érzékenysége ($I_{\Delta n} D1 \geq 3 \times I_{\Delta n} D2$),

■ a hálózattaloldali áram-védőkészülék:

□ szelektív típusú (S) kell lennie, ha a terhelésoldali áram-védőkészülék pillanatkioldású

□ időkésleltetéses típusú (R) kell lennie, ha a terhelésoldali áram-védőkészülék szelektív típusú (S)

A hálózattaloldali készülék minimális nem-kioldó időkésleltetése ezért nagyobb, mint terhelésoldali készülék maximális kioldási ideje minden áramértékre ($\Delta t (D1) > \Delta t (D2)$).



A szelektivitási táblázatok használata

A hálózattól és a terhelésoldali megszakító típusától függően a kiválasztási táblázat alul jelzi, melyik táblázatot kell használni a megfelelő szelektivitási érték megtalálásához.

A szelektivitási értékek a színkóddal jelölt táblázatokban találhatók.

■ 220-240 V/380-415 V hálózatokhoz:

- egy 2P terhelésoldali kismegszakító egyfázisú hálózaton (220-240 V), keresse a világoszöld táblázatban,
- egy 1P, 1P+N, 3P, 3P+N, 4P és 2P kismegszakító háromfázisú hálózaton (380-415 V), keresse a sötétzöld táblázatban.

Kiválasztó táblázat

		Hálózatoldali hálózat típusa		
		DB123968 eps L1 N	DB123968 eps L1 L2 L3 N	DB123967 eps L1 L2 L3
Terhelésoldali hálózat típusa	Terhelésoldali védelmi készülék típusa	Fázis/N 220-240 V	Fázis/N 220-240 V Fázis/Fázis 380-415 V	Fázis/Fázis 380-415 V
DB124070 eps N L1	DB123961 eps 2P			
	DB124191 eps 1P			
	DB123962 eps 1P+N			
DB124192 eps L1 L2	DB123961 eps 2P			
DB124080 eps L1 L2 L3	DB123963 eps 3P			
DB124081 eps N L1 L2 L3	DB123964 eps 4P			
	DB123963 eps 3P			
	DB123965 eps 3P+N			

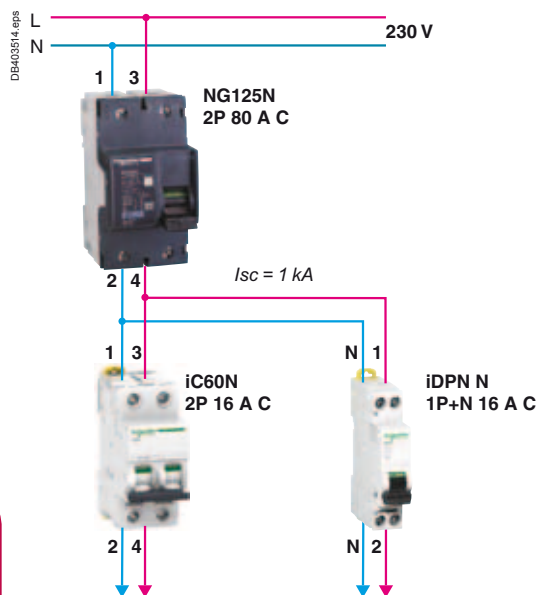
Megjegyzés: Ez a kiválasztó táblázat megmutatja a színeket.

A terhelésoldali védelmi készüléket véve, a hálózatoldali hálózat típusa és annak feszültségintje kiválasztásához keresse a megfelelő szelektivitási táblázatot.

Koordináció megszakítók között (folytatás)

Moduláris kismegszakítók szelektivitása

Példa: villamos bekötési rajz



A hálózatoldalon egy NG125N 80 A 2P C jellegű kismegszakító található, a terhelésoldalon pedig egy iC60N 16 A 2P C jellegű kismegszakító. A hálózat 230V (fázisfeszültség). Az NG125N C jellegű kismegszakító egy terhelésoldali iC60N kismegszakítóval szelektivitási táblázat világoszöld táblázata szerint 1800 A-t találunk.

Ha a terhelésoldali kismegszakítót kicseréljük egy iDPN N 16A 1P+N C jellegű kismegszakítóra, akkor az NG125N C jellegű kismegszakító egy terhelésoldali iDPN N 1P+N kismegszakítóval szelektivitási táblázat sötétzöld táblázata használható. A szelektivitási szint 1100 A.

Műszaki specifikáció

Folyamatos energiaellátást akarunk elérni az NG125N terhelésoldali hiba fellépésekor. A rövidzárlati érték $I_{sc} = 1 \text{ kA}$, 230V feszültségszint esetén. A táblázat szerint 230V esetén 1P+N hálózaton látható, hogy a hálózatoldali NG125N teljesen szelektív 16A-ig, ha egy iC60N 1P+N kismegszakítót használunk (25 A-ig ha egy iC60N 2P kismegszakítót használunk).

Hálózatoldal		NG125N/H/L										
		Jelleggörbe C										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal	2P (220-240 V) egyfázisú hálózat											
Szelektivitási határ (A)												
iC60N/H/L Jelleggörbe C	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	950	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	210	1900	3500	10000	T	T	T	T	T	T	T
	3		670	1300	4700	T	T	T	T	T	T	T
	4		310	590	1100	3600	13000	T	T	T	T	T
	6		190	290	510	1500	2700	7200	9000	9000	T	T
	10				200	890	1200	2700	5400	3700	6600	T
	13					760	770	2000	3800	2700	4000	7200
	16						620	1600	2700	1800	3600	4600
	20							1100	1700	1400	2200	3600
	25								1100	1200	2000	2600
	32									960	1400	2300
	40										1200	2000
	50											1700
63												

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás

Nincs szelektivitás

$I_s > I_{sc}$
Teljes szelektivitás

Koordináció megszakítók között (folytatás)

Moduláris kismegszakítók szelektivitása

Tartalom

Terhelésoldal		Hálózatoldal								
Típus		iDPN, iDPN N			iC60N/H/L			NG125N/H/L, C120N/H		
	Jelleggörbe	B	C	D	B	C	D	B	C	D
iDPN	B	81. oldal	82. oldal	83. oldal	84. oldal	85. oldal	86. oldal	94. oldal	96. oldal	98. oldal
	C	81. oldal	82. oldal	83. oldal	84. oldal	85. oldal	86. oldal	94. oldal	96. oldal	98. oldal
	D	81. oldal	82. oldal	83. oldal	84. oldal	85. oldal	86. oldal	94. oldal	96. oldal	98. oldal
iDPN N	B	81. oldal	82. oldal	83. oldal	84. oldal	85. oldal	86. oldal	95. oldal	97. oldal	99. oldal
	C	81. oldal	82. oldal	83. oldal	84. oldal	85. oldal	86. oldal	95. oldal	97. oldal	99. oldal
	D	81. oldal	82. oldal	83. oldal	84. oldal	85. oldal	86. oldal	95. oldal	97. oldal	99. oldal
iC60N/H/L	B	–	–	–	88-89. oldal	90-91. oldal	92-93. oldal	100-101. oldal	102-103. oldal	104-105. oldal
	C	–	–	–	88-89. oldal	90-91. oldal	92-93. oldal	100-101. oldal	102-103. oldal	104-105. oldal
	D	–	–	–	88-89. oldal	90-91. oldal	92-93. oldal	100-101. oldal	102-103. oldal	104-105. oldal
C120, NG125	B	–	–	–	–	–	–	106-107. oldal	108-109. oldal	110-111. oldal
	C	–	–	–	–	–	–	106-107. oldal	108-109. oldal	110-111. oldal
	D	–	–	–	–	–	–	106-107. oldal	108-109. oldal	110-111. oldal

Szelektivitás megszakítók között

A következő táblázatok megmutatják a szelektivitást két kisfeszültségű áramkör között, amelyeket moduláris kismegszakítók védenek.

Ez a szelektivitás lehet:

- teljes: T jelzés (a terhelésoldali készülék megszakítóképességéig),
- részleges: szelektivitási határáram (Is) kerül feltüntetésre. Ezen érték alatt a szelektivitás biztosított, az érték felett a hálózatoldali készülék is részt vesz a megszakításban,
- zéró: nem biztosított a szelektivitás

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iDPN, iDPN N jelleggörbe B

Terhelésoldal: iDPN/iDPN N jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		iDPN, iDPN N Jelleggörbe B										
In (A)		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
Terhelésoldal		1P+N 3P, 3P+N										
Szelektivitási határ (A)												
iDPN	1		8	12	20	30	70	150	250	350	610	980
iDPN N	2				16	30	60	110	180	240	340	450
jelleggörbe B	3						40	64	140	190	280	350
	4						40	64	120	160	220	280
	6							64	80	100	130	160
	10								80	100	130	160
	16										130	160
	20											160
	25											
Szelektivitási határ (A)												
iDPN	1				20	30	70	150	250	350	610	980
iDPN N	2						60	110	180	240	340	450
jelleggörbe C	3							64	140	190	280	350
	4							64	120	160	220	280
	6									100	130	160
	10											160
	16											
Szelektivitási határ (A)												
iDPN	1					30	70	150	250	350	610	980
iDPN N	2						60	110	180	240	340	450
jelleggörbe D	3							64	140	190	280	350
	4								120	160	220	280
	6										130	160
	10											

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon.

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iDPN, iDPN N jelleggörbe C

Terhelésoldal: iDPN/iDPN N jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		iDPN, iDPN N jelleggörbe C										
In (A)		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
Terhelésoldal 1P+N 3P, 3P+N												
Szelektivitási határ (A)												
iDPN	1		16	24	32	70	180	400	630	1200	T	T
iDPN N	2			24	32	48	140	270	350	510	820	830
jelleggörbe B	3					48	80	210	290	380	630	650
	4						80	130	240	320	480	510
	6							130	160	200	320	380
	10							130	160	200	260	320
	16									200	260	320
	20										260	320
	25											320
	32											320
	40											
Szelektivitási határ (A)												
iDPN	1			24	32	70	180	400	630	1200	T	T
iDPN N	2					48	140	270	350	510	820	830
jelleggörbe C	3						80	210	290	380	630	650
	4							130	240	320	480	510
	6								160	200	320	380
	10									200	260	320
	16											320
	20											
Szelektivitási határ (A)												
iDPN	1			24	32	70	180	400	630	1200	T	T
iDPN N	2					48	140	270	350	510	820	830
jelleggörbe D	3						80	210	290	380	630	650
	4							130	240	320	480	510
	6								160	200	320	380
	10										260	320
	16											

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon.

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Nincs szelektivitás

Teljes szelektivitás

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iDPN, iDPN N jelleggörbe D

Terhelésoldal: iDPN/iDPN N jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		iDPN, iDPN N jelleggörbe D										
In (A)		1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40
Terhelésoldal 1P+N 3P, 3P+N												
Szelektivitási határ (A)												
iDPN	1		24	36	70	170	380	1200	T	T	T	T
iDPN N	2			36	48	130	250	490	780	1100	1600	2300
jelleggörbe B	3					72	210	410	640	890	1400	1900
	4						120	330	500	670	970	1400
	6						120	190	390	520	740	1000
	10							190	240	300	580	810
	16									300	380	480
	20										380	480
	25											480
	32											480
	40											480
Szelektivitási határ (A)												
iDPN	1			36	70	170	380	1200	T	T	T	T
iDPN N	2			36	48	130	250	490	780	1100	1600	2300
jelleggörbe C	3					72	210	410	640	890	1400	1900
	4						120	330	500	670	970	1400
	6							190	390	520	740	1000
	10								240	300	580	810
	16									300	380	480
	20											480
	25											480
	32											
Szelektivitási határ												
iDPN	1			36	70	170	380	1200	T	T	T	T
iDPN N	2				48	130	250	490	780	1100	1600	2300
jelleggörbe D	3					72	210	410	640	890	1400	1900
	4							330	500	670	970	1400
	6							190	390	520	740	1000
	10								240	300	580	810
	16									300	380	480
	20											480
	25											

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon.

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Nincs szelektivitás

Teljes szelektivitás

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		iC60N/H/L jelleggörbe B												
In (A)		2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Terhelésoldal		1P+N 3P, 3P+N												
Szelektivitási határérték (A)														
iDPN	1	8	12	16	30	60	80	110	130	150	270	410	450	620
iDPN N	2			16	24	40	50	90	80	100	220	300	330	440
jelleggörbe B	3				24	40	50	64	80	100	210	270	300	410
	4					40	50	64	80	100	190	270	300	380
	6							64	80	100	130	240	250	250
	10								80	100	130	160	200	250
	16										130	160	200	250
	20											160	200	250
	25												200	250
	32													250
	40													
Szelektivitási határérték (A)														
iDPN	1			16	30	60	80	110	130	150	270	410	450	620
iDPN N	2					40	50	90	80	100	220	300	330	440
jelleggörbe C	3							64	80	100	210	270	300	410
	4							64	80	100	190	270	300	380
	6									100	130	240	250	250
	10											160	200	250
	16													250
	20													
Szelektivitási határérték (A)														
iDPN	1				30	60	80	110	130	150	270	410	450	620
iDPN N	2						50	90	80	100	220	300	330	440
jelleggörbe D	3							64	80	100	210	270	300	410
	4								80	100	190	270	300	380
	6										130	240	250	250
	10												200	250
	16													

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon.

☐ 4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

☐ Nincs szelektivitás

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iC60N/H/L jelleggörbe C

Terhelésoldal: iDPN/iDPN N jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		iC60N/H/L jelleggörbe C													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Terhelésoldal		1P+N 3P, 3P+N													
Szelektivitási határérték (A)															
iDPN	1		16	24	32	48	80	100	210	270	390	540	790	1500	1600
iDPN N	2				32	48	80	100	130	160	300	410	540	910	930
jelleggörbe B	3					48	80	100	130	160	200	260	510	750	760
	4						80	100	130	160	200	260	480	720	760
	6							100	130	160	200	260	320	400	500
	10								130	160	200	260	320	400	500
	16										200	260	320	400	500
	20											260	320	400	500
	25												320	400	500
	32													400	500
	40														
Szelektivitási határérték (A)															
iDPN	1			24	32	48	80	100	210	270	390	540	790	1500	1600
iDPN N	2					48	80	100	130	160	300	410	540	910	930
jelleggörbe C	3						80	100	130	160	200	260	510	750	760
	4							100	130	160	200	260	480	720	760
	6								130	160	200	260	320	400	500
	10										200	260	320	400	500
	16												320	400	500
	20													400	500
	25														500
	32														
Szelektivitási határérték (A)															
iDPN	1			24	32	48	80	100	210	270	390	540	790	1500	1600
iDPN N	2					48	80	100	130	160	300	410	540	910	930
jelleggörbe D	3							100	130	160	200	260	510	750	760
	4								130	160	200	260	480	720	760
	6										200	260	320	400	500
	10											260	320	400	500
	16													400	500
	20														500
	25														

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon.

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iC60N/H/L jelleggörbe D

Terhelésoldal: iDPN/iDPN N Jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		iC60N/H/L jelleggörbe D													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Terhelésoldal 1P+N 3P, 3P+N															
Szelektivitási határ (A)															
iDPN	1	12	30	50	70	72	120	260	350	540	700	1100	1500	2000	2000
iDPN N	2			36	48	72	120	160	190	390	510	700	960	1500	2000
jelleggörbe B	3				48	72	120	160	190	360	450	580	840	1200	1500
	4					72	120	160	190	240	450	580	780	1100	1400
	6						120	160	190	240	300	380	720	1000	1200
	10							160	190	240	300	380	480	600	760
	16										300	380	480	600	760
	20											380	480	600	760
	25												480	600	760
	32													600	760
	40														760
Szelektivitási határ (A)															
iDPN	1		30	50	70	72	120	260	350	540	700	1100	1500	2000	2000
iDPN N	2			36	48	72	120	160	190	390	510	700	960	1500	2000
jelleggörbe C	3				48	72	120	160	190	360	450	580	840	1200	1500
	4					72	120	160	190	240	450	580	780	1100	1400
	6						120	160	190	240	300	380	720	1000	1200
	10								190	240	300	380	480	600	760
	16										300	380	480	600	760
	20											380	480	600	760
	25												480	600	760
	32													600	760
	40														760
Szelektivitási határ (A)															
iDPN	1		30	50	70	72	120	260	350	540	700	1100	1500	2000	2000
iDPN N	2			36	48	72	120	160	190	390	510	700	960	1500	2000
jelleggörbe D	3				48	72	120	160	190	360	450	580	840	1200	1500
	4					72	120	160	190	240	450	580	780	1100	1400
	6						120	160	190	240	300	380	720	1000	1200
	10								190	240	300	380	480	600	760
	16										300	380	480	600	760
	20											380	480	600	760
	25												480	600	760
	32													600	760
	40														760

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal	iC60N/H/L jelleggörbe B													
In (A)	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63

Terhelésoldal	1P, 1P+N 2P (380-415 V) kétfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P
---------------	---

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L jelleggörbe B	0,5	4	10	40	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		10	12	16	40	70	120	170	210	300	780	1300	1700	4000
	2				16	30	60	90	130	140	200	370	520	630	960
	3					30	40	70	90	120	150	250	380	460	670
	4						40	52	90	80	100	250	310	380	470
	6						40	52	64	80	100	190	290	300	440
	10								64	80	100	130	240	200	380
	13									80	100	130	240	200	250
	16										100	130	160	200	250
	20											130	160	200	250
	25												160	200	250
	32													200	250
	40														250
	50														

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L jelleggörbe C	0,5		10	40	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1				16	30	70	120	170	210	300	780	1300	1700	4000
	2						60	90	130	160	200	370	520	630	960
	3						40	70	90	120	150	250	380	460	670
	4							52	90	80	100	250	310	380	470
	6									80	100	190	290	300	440
	10											130	240	200	250
	13												160	200	250
	16													200	250
	20														250
	25														

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L jelleggörbe D	0,5			30	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1					30	60	120	170	210	300	780	1300	1700	4000
	2						40	70	110	140	180	370	520	630	860
	3								90	120	150	250	380	460	670
	4									80	100	220	310	340	470
	6											190	240	300	380
	10													200	250
	13														250
	16														

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon.

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Nincs szelektivitás.

Teljes szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iC60N/H/L jelleggörbe B

Terhelésoldal: iC60N/H/L jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal	iC60N/H/L													
	jelleggörbe B													
In (A)	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63

Terhelésoldal	2P (220-240 V) egyfázisú hálózat													
---------------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L jelleggörbe B	0,5	4	210	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		10	20	20	60	110	260	530	790	2000	T	T	T	T
	2				16	30	70	140	200	250	400	880	1700	2500	5300
	3					30	40	90	130	160	250	550	800	1100	1400
	4						40	70	110	120	180	370	520	630	960
	6						40	52	64	80	100	270	380	460	630
	10								64	80	100	190	290	300	440
	13									80	100	130	240	200	380
	16										100	130	240	200	250
	20											130	160	200	250
	25												160	200	250
	32													200	250
	40														250
	50														

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L jelleggörbe C	0,5		170	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1				20	60	110	260	530	790	2000	T	T	T	T
	2						70	140	200	250	400	880	1700	2500	5300
	3						40	90	130	160	230	550	800	1100	1400
	4							70	90	120	180	370	520	630	860
	6									80	100	230	380	410	630
	10											130	240	300	440
	13												240	200	380
	16													200	250
	20														250
	25														

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L jelleggörbe D	0,5			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1					50	110	260	530	790	2000	T	T	T	T
	2						60	120	200	250	350	1100	1700	2500	5300
	3								110	140	230	490	800	960	1400
	4									80	150	310	450	630	860
	6											230	330	410	500
	10													200	380
	13														250
	16														

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullavezető hibaárammal (I_{k1}).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (I_f) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iC60N/H/L jelleggörbe C

Terhelésoldal: iC60N/H/L jelleggörbe

B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal	iC60N/H/L jelleggörbe C													
In (A)	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63

Terhelésoldal	1P, 1P+N 2P (380-415 V) kétfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P
---------------	---

Szelektivitási határ (A)														
iC60N/H/L jelleggörbe B	0,5	8	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		16	24	32	70	180	210	370	590	1100	2400	7000	T
	2			24	32	48	140	160	220	310	460	780	1200	2000
	3					48	120	104	190	280	380	580	820	1400
	4					48	80	104	130	240	300	430	590	1000
	6						80	104	130	160	200	380	480	770
	10								130	160	200	260	320	680
	13									160	200	260	320	600
	16										200	260	320	600
	20											260	320	400
	25												320	400
	32													500
	40													500
	50													

Szelektivitási határ (A)														
iC60N/H/L jelleggörbe C	0,5	8	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		16	24	32	70	180	210	370	590	1100	2400	7900	T
	2				32	48	120	160	220	310	460	780	1200	2000
	3						80	104	190	280	380	480	820	1400
	4						80	104	130	160	300	430	590	1000
	6						80	104	130	160	200	380	480	770
	10								130	160	200	260	320	680
	13									160	200	260	320	600
	16										200	260	320	400
	20											260	320	400
	25												320	400
	32													500
	40													500
	50													

Szelektivitási határ (A)														
iC60N/H/L jelleggörbe D	0,5		50	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1			24	32	70	180	210	370	590	1100	2400	7900	T
	2					48	120	160	220	310	460	680	1200	2000
	3						80	104	130	240	380	480	710	1400
	4								130	160	300	430	590	1000
	6								130	160	200	260	480	770
	10										200	260	320	600
	13											260	320	600
	16												320	400
	20													500
	25													500
	32													

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon.

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Nincs szelektivitás.

Teljes szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iC60N/H/L jelleggörbe C

Terhelésoldal: iC60N/H/L jelleggörbe

B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózattoldal	iC60N/H/L														
	Jelleggörbe C														
In (A)	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	

Terhelésoldal	2P (220-240 V) egyfázisú hálózat														
---------------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L Jelleggörbe B	0,5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		20	40	50	120	540	940	2700	T	T	T	T	T	T
	2			24	32	70	210	260	430	800	1500	3600	7900	52000	53000
	3					48	140	180	250	450	710	1200	2100	9800	11000
	4					48	120	160	220	310	460	680	940	2000	2000
	6						80	104	130	240	350	510	770	1100	1300
	10								130	160	200	380	550	950	930
	13									160	200	260	480	760	770
	16										200	260	320	500	680
	20											260	320	500	600
	25												320	400	500
	32													400	500
	40														500
	50														

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L Jelleggörbe C	0,5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		20	40	50	120	540	940	2700	T	T	T	T	T	T
	2				32	70	210	260	430	660	1500	3600	7900	60000	53000
	3						140	180	250	380	710	1200	2100	9800	11000
	4						120	104	190	310	460	680	940	2000	2000
	6						80	104	130	160	350	510	620	1100	1300
	10								130	160	200	260	480	850	770
	13									160	200	260	480	760	770
	16										200	260	320	500	680
	20											260	320	500	600
	25												320	400	500
	32													400	500
	40														500
	50														

Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L Jelleggörbe D	0,5		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1			30	50	120	540	940	2700	T	T	T	T	T	T
	2					48	210	260	430	800	1500	3600	7900	60000	53000
	3						120	160	250	380	630	1200	2100	9800	11000
	4								190	280	460	680	940	2000	2000
	6								130	160	300	450	620	1100	1100
	10										200	260	480	850	770
	13											260	320	760	680
	16												320	500	600
	20													400	500
	25														500
	32														

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullavezető hibaárammal (I_{k1}).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (I_f) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

Hálózatoldal		iC60N/H/L Jelleggörbe D													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Terhelésoldal 1P, 1P+N 2P (380-415 V) kétfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P															
Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L Jelleggörbe B	0,5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		30	50	70	150	290	510	770	2000	3900	52000	T	T	T
	2			36	48	110	210	300	450	730	890	1400	2300	5000	6800
	3					72	180	230	330	550	670	1100	1300	2800	4300
	4						120	160	290	410	560	840	1000	2000	2400
	6						120	160	190	360	450	660	910	1300	1600
	10								190	240	300	380	720	1100	1400
	13									240	300	380	480	900	1100
	16										300	380	480	900	1100
	20											380	480	600	760
	25												480	600	760
	32													600	760
	40														760
	50														
Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L Jelleggörbe C	0,5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		30	50	70	150	290	510	770	2000	3900	60000	T	T	T
	2			36	48	110	210	300	450	730	890	1600	2300	5000	6800
	3						120	230	330	550	670	1100	1300	2800	4300
	4						120	160	290	410	560	710	1000	2000	2400
	6						120	160	190	360	450	660	910	1300	1600
	10								190	240	300	380	720	1100	1100
	13										300	380	480	900	1100
	16											380	480	900	760
	20												480	600	760
	25													600	760
	32														760
	40														760
	50														
Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L Jelleggörbe D	0,5	20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1		30	50	70	150	290	510	770	2000	3900	68000	T	T	T
	2			36	48	110	210	300	370	640	890	1600	2300	5000	6800
	3						120	230	330	450	670	970	1300	2800	3800
	4							160	190	410	560	710	1000	1600	2400
	6							160	190	240	450	580	810	1300	1600
	10									240	300	380	480	1100	1100
	13										300	380	480	900	1100
	16											380	480	900	760
	20												480	600	760
	25													600	760
	32														760
	40														760
	50														

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: iC60N/H/L jelleggörbe D

Terhelésoldal: iC60N/H/L jelleggörbe

B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		iC60N/H/L													
		Jelleggörbe D													
In (A)		1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
Terhelésoldal		2P (220-240 V) egyfázisú hálózat													
Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	1		50	100	130	340	1600	10000	T	T	T	T	T	T	T
	2			50	80	150	350	650	1100	2600	5800	16000	45000	T	T
	3					110	240	370	530	920	1600	3800	9500	T	T
	4						180	270	370	640	890	1400	2300	7100	12000
	6						120	160	290	480	590	900	1300	2200	2600
	10								190	360	450	660	910	1500	1900
	13									240	450	580	810	1300	1600
	16										300	380	720	1100	1400
	20											380	480	900	1100
	25												480	900	760
	32													600	760
	40														760
	50														
Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	1		50	100	130	340	1600	10000	T	T	T	T	T	T	T
	2			50	70	150	350	580	1100	2600	5800	16000	45000	T	T
	3						240	370	530	920	1600	3800	9500	T	T
	4						180	270	370	640	890	1400	1900	7100	12000
	6						120	160	290	480	590	900	1300	2200	2600
	10								190	360	450	660	910	1500	1900
	13										300	580	810	1300	1600
	16											380	720	1100	1400
	20												480	900	1100
	25													600	760
	32														760
	40														760
	50														
Szelektivitási határérték (A)															
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	1		40	80	130	340	1600	10000	T	T	T	T	T	T	T
	2			50	70	150	350	650	1200	2600	5800	16000	45000	T	T
	3						210	300	530	920	1600	3800	9500	T	T
	4							230	370	640	890	1400	1900	7100	12000
	6							160	190	420	590	900	1100	2200	2600
	10									240	450	660	910	1500	1900
	13										300	380	720	1300	1600
	16											380	480	1100	1400
	20												480	900	1100
	25													600	760
	32														760
	40														760
	50														

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullavezető hibaárammal (I_{k1}).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (I_f) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

Hálózatoldal		NG125N/H/L, C120N/H											
		Jelleggörbe B											
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
Terhelésoldal		1P+N											
		3P, 3P+N											
Szelektivitási határérték (A)													
iDPN	1	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T	
Jelleggörbe B	2	40	110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T	
	3	40	64	80	180	240	420	460	860	1500	2400	T	
	4	40	64	80	150	130	350	360	620	1000	1400	2800	
	6		64	80	100	130	260	200	470	700	1000	1800	
	10			80	100	130	160	200	250	520	770	1200	
	16					130	160	200	250	320	600	940	
	20						160	200	250	320	400	800	
	25							200	250	320	400	500	
	32								250	320	400	500	
	40									320	400	500	
Szelektivitási határérték (A)													
iDPN	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Jelleggörbe C	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T	
	3		110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T	
	4			80	180	240	420	460	860	1500	2400	T	
	6					130	350	360	620	1000	1400	2800	
	10							200	380	590	850	1300	
	16								250	520	770	1200	
	20										600	940	
	25											800	
	32												
Szelektivitási határérték (A)													
iDPN	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Jelleggörbe D	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T	
	3		110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T	
	4			80	180	240	420	460	860	1500	2400	T	
	6					130	350	360	620	1000	1400	2800	
	10							200	380	590	850	1300	
	16									520	770	1200	
	20										600	940	
	25											800	
	32												

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		NG125N/H/L, C120N/H										
		Jelleggörbe B										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal		1P+N										
		3P, 3P+N										
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T
Jelleggörbe B	2	40	110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	T
	3	40	64	80	180	240	420	460	860	1500	2400	T
	4	40	64	80	150	130	350	360	620	1000	1400	2800
	6		64	80	100	130	260	200	470	700	1000	1800
	10			80	100	130	160	200	250	520	770	1200
	16					130	160	200	250	320	600	940
	20						160	200	250	320	400	800
	25							200	250	320	400	500
	32								250	320	400	500
	40									320	400	500
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T
	3		110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	6400
	4			80	180	240	420	460	860	1500	2400	6400
	6					130	350	360	620	1000	1400	2800
	10							200	380	590	850	1300
	16								250	520	770	1200
	20										600	940
	25											800
	32											
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	2	60	130	190	330	490	2000	2800	T	T	T	T
	3		110	150	230	280	560	630	1100	1700	3000	6400
	4			80	180	240	420	460	860	1500	2400	6400
	6					130	350	360	620	1000	1400	2800
	10							200	380	590	850	1300
	16									520	770	1200
	20										600	940
	25											800
	32											

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: NG125N/H/L, C120N/H

jelleggörbe C

Terhelésoldal: iDPN jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		NG125N/H/L, C120N/H										
		Jelleggörbe C										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal		1P+N										
		3P, 3P+N										
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T
	6		130	160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	T
	10			160	200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16					420	320	720	950	1100	1600	2300
	20						320	680	800	960	1300	1900
	25							640	800	640	1200	1800
	32								500	640	800	1500
	40									640	800	1000
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4		130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T
	6			160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	T
	10				200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16						320	720	950	1100	1600	2300
	20							680	800	960	1300	1900
	25								800	640	1200	1800
	32									640	800	1500
	40										800	1000
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	2	80	270	380	550	1600	1700	T	T	T	T	T
	3		210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4		130	160	320	870	880	2200	3700	4100	T	T
	6					570	620	1400	1900	2300	3800	T
	10					450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16							720	950	1100	1600	2300
	20								800	960	1300	1900
	25									640	1200	1800
	32										800	1500
	40											1000

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		NG125N/H/L, C120N/H										
		Jelleggörbe C										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal		1P+N										
		3P, 3P+N										
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	2	80	270	380	550	1600	1700	6200	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4	80	130	160	320	870	880	2200	3700	4100	8300	T
	6		130	160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	6400
	10			160	200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16					420	320	720	950	1100	1600	2300
	20						320	680	800	960	1300	1900
	25							640	800	640	1200	1800
	32								500	640	800	1500
	40									640	800	1000
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	2	80	270	380	550	1600	1700	6200	T	T	T	T
	3	80	210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4		130	160	320	870	880	2200	3700	4100	8300	T
	6			160	200	570	620	1400	1900	2300	3800	6400
	10				200	450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16						320	720	950	1100	1600	2300
	20							680	800	960	1300	1900
	25								800	640	1200	1800
	32									640	800	1500
	40										800	1000
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	120	430	730	2300	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	2	80	270	380	550	1600	1700	6200	T	T	T	T
	3		210	290	380	1200	1400	4900	T	T	T	T
	4		130	160	320	870	880	2200	3700	4100	8300	T
	6					570	620	1400	1900	2300	3800	6400
	10					450	480	1000	1300	1500	2200	3400
	16							720	950	1100	1600	2300
	20								800	960	1300	1900
	25									640	1200	1800
	32										800	1500
	40											1000

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: NG125N/H/L, C120N/H

jelleggörbe D

Terhelésoldal: iDPN jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		NG125N/H/L, C120N/H										
		Jelleggörbe D										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal		1P+N										
		3P, 3P+N										
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4	120	450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6		340	360	730	740	1200	2600	4700	T	T	T
	10			240	550	580	860	1600	2800	3500	5600	T
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20						480	1000	1500	2000	2900	3300
	25							950	1400	1700	2600	2900
	32								1100	1600	2200	2600
	40									1400	2100	2400
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4		450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6				730	740	1200	2600	4700	T	T	T
	10				550	580	860	1600	2800	3500	5600	T
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20							1000	1500	2000	2900	3300
	25								1400	1700	2600	2900
	32								1100	1600	2200	2600
	40										2100	2400
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3		610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4		450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6					740	1200	2600	4700	T	T	T
	10					580	860	1600	2800	3500	5600	T
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20								1500	2000	2900	3300
	25									1700	2600	2900
	32									1600	2200	2600
	40										2100	2400

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		NG125N/H/L, C120N/H										
		Jelleggörbe D										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal 1P+N												
3P, 3P+N												
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4	120	450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6		340	360	730	740	1200	2600	4700	6200	T	T
	10			240	550	580	860	1600	2800	3500	5600	7300
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20						480	1000	1500	2000	2900	3300
	25							950	1400	1700	2600	2900
	32								1100	1600	2200	2600
	40									1400	2100	2400
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3	180	610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4		450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6				730	740	1200	2600	4700	6200	T	T
	10				550	580	860	1600	2800	3500	5600	7300
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20							1000	1500	2000	2900	3300
	25								1400	1700	2600	2900
	32								1100	1600	2200	2600
	40										2100	2400
Szelektivitási határérték (A)												
iDPN N	1	350	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	2	240	770	830	2000	2200	4800	T	T	T	T	T
	3		610	640	1600	1700	3800	T	T	T	T	T
	4		450	500	1000	1100	1900	4600	T	T	T	T
	6					740	1200	2600	4700	6200	T	T
	10					580	860	1600	2800	3500	5600	7300
	16					380	480	1200	1900	2400	3600	4200
	20								1500	2000	2900	3300
	25									1700	2600	2900
	32									1600	2200	2600
	40										2100	2400

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal	NG125N/H/L, C120N/H										
	Jelleggörbe B										
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Terhelésoldal	1P, 1P+N 2P (380-415 V) háromfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P
---------------	--

Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	1	70	150	210	350	550	2000	2500	T	T	T	T
	2	60	110	140	230	310	590	630	1200	2100	3900	9700
	3	40	90	120	180	220	380	460	770	1400	2000	5300
	4	40	64	80	150	190	310	380	570	940	1400	2400
	6		64	80	100	130	290	300	440	620	930	1700
	10			80	100	130	240	200	380	550	770	1300
	13				100	130	160	200	380	480	680	1100
	16					130	160	200	250	320	600	940
	20						160	200	250	320	400	850
	25							200	250	320	400	750
	32								250	320	400	500
	40									320	400	500
	50										400	500
	63											500

Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	1	70	150	210	350	550	2000	2500	T	T	T	T
	2	40	110	140	230	250	590	630	1200	2100	3900	9700
	3		64	120	180	220	380	460	770	1400	2000	5300
	4		64	80	150	190	310	340	570	940	1400	2400
	6				100	130	290	300	440	620	930	1700
	10					160	200	200	380	550	770	1100
	13						160	200	250	480	680	940
	16								250	320	600	940
	20									320	400	850
	25										400	750
	32											500
	40											

Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	1	60	150	210	350	550	2000	2500	T	T	T	T
	2	40	90	140	200	250	520	630	1200	2100	3900	9700
	3		64	80	180	220	380	380	770	1200	2000	5300
	4			80	150	190	310	340	570	820	1100	2400
	6					130	240	200	440	620	930	1700
	10							200	380	480	770	1100
	13								250	480	680	940
	16									320	600	940
	20										400	750
	25											500
	32											

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal	NG125N/H/L, C120N/H										
	Jelleggörbe B										
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Terhelésoldal	2P (220-240 V) egyfázisú hálózat										
---------------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T
	3	40	110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T
	4	40	64	80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T
	6		64	80	150	130	350	430	810	1400	2100	6100
	10			80	100	130	160	200	500	840	1300	2500
	13				100	130	240	200	440	770	1100	1900
	16					130	160	200	380	520	770	1400
	20						160	200	250	320	600	1000
	25							200	250	320	400	890
	32								250	320	400	840
	40									320	400	790
	50										400	750
	63											500

Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T
	3		110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T
	4		64	80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T
	6				150	130	350	430	810	1400	2100	6100
	10						160	200	500	840	1300	2500
	13						240	200	440	620	1100	1900
	16								380	520	770	1400
	20									320	600	1000
	25										400	890
	32											840
	40											

Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	1	120	490	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	60	160	350	500	1200	4200	8100	T	T	T	T
	3		110	170	250	520	1300	1900	6700	T	T	T
	4			80	190	280	630	750	1400	2700	6200	T
	6					130	350	430	810	1400	2100	6100
	10							200	500	840	1300	2500
	13								380	620	930	1900
	16									520	770	1400
	20										600	1000
	25											890
	32											

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullvezető hibaárammal (Ik1).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (If) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: NG125N/H/L, C120N/H

jelleggörbe C

Terhelésoldal: iC60N/H/L jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		NG125N/H/L Jelleggörbe C										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal 1P, 1P+N 2P (380-415 V) háromfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P												
Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L Jelleggörbe B	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	140	490	920	2300	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	250	380	550	1800	2400	8800	10000	13000	T	T
	3	80	190	280	380	1200	1400	4600	8000	8500	14000	T
	4	80	130	240	300	870	820	2000	2300	3400	7000	13000
	6		130	160	200	630	620	1400	2300	2300	3600	6400
	10			160	200	510	480	1100	1300	1600	2200	3600
	13				200	450	320	930	1100	1400	2000	2600
	16					380	320	770	950	1200	1700	2300
	20						320	680	850	960	1500	2100
	25							600	760	960	1200	1800
	32								500	640	1200	1500
	40									640	800	1500
	50									640	800	1500
	63										800	1000
Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L Jelleggörbe C	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	140	490	920	2300	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	250	380	550	2100	2400	8800	10000	13000	T	T
	3		190	280	380	1200	1400	4600	8000	8500	14000	T
	4		130	160	300	780	820	2000	2300	3400	6000	13000
	6		130	160	200	630	620	1400	2300	2300	3600	5500
	10				200	510	480	930	1300	1400	2200	3100
	13					450	320	770	1100	1200	2000	2600
	16						320	770	950	1200	1700	2300
	20							680	850	960	1500	1800
	25								760	960	1200	1800
	32									640	1200	1500
	40										800	1500
	50											1000
	63											
Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L Jelleggörbe D	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	140	490	920	2300	T	T	T	T	T	T	T
	2	80	250	380	550	1800	2400	8800	10000	13000	T	T
	3		190	280	380	1200	1200	4600	8000	8500	14000	T
	4			160	300	780	820	2000	2300	3400	6000	13000
	6			160	200	510	620	1400	1900	1800	3600	5500
	10					450	480	930	1300	1400	2200	3100
	13						320	770	950	1200	1700	2600
	16							770	950	960	1500	2300
	20								760	960	1200	1800
	25									640	1200	1500
	32										800	1500
	40											1000
	50											

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: NG125N/H/L, C120N/H

jelleggörbe C

Terhelésoldal: iC60N/H/L jelleggörbe B, C, D

220-240/380-415 V

Hálózatoldal	NG125N/H/L Jelleggörbe C										
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Terhelésoldal	2P (220-240 V) egyfázisú hálózat										
---------------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szelektivitási határérték (A)											
iC60N/H/L Jelleggörbe B	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	950	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	210	1900	4200	10000	T	T	T	T	T	T
	3	120	780	1300	4700	T	T	T	T	T	T
	4	80	310	590	1100	4000	13000	T	T	T	T
	6		190	330	510	1500	2700	7200	9000	9000	T
	10			160	300	1000	1400	2700	6200	3500	7400
	13				200	760	910	2000	3800	2700	4900
	16					630	620	1600	2700	1800	3600
	20						480	1100	1900	1600	2200
	25							930	1300	1200	2000
	32								930	1700	2300
	40									960	1400
	50									640	1200
	63										1200

Szelektivitási határérték (A)											
iC60N/H/L Jelleggörbe C	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	950	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	210	1900	3500	10000	T	T	T	T	T	T
	3		670	1300	4700	T	T	T	T	T	T
	4		310	590	1100	3600	13000	T	T	T	T
	6		190	290	510	1500	2700	7200	9000	9000	T
	10				200	890	1200	2700	5400	3700	6600
	13					760	770	2000	3800	2700	4000
	16						620	1600	2700	1800	3600
	20							1100	1700	1400	2200
	25								1100	1200	2000
	32									960	1400
	40										1200
	50										1700
	63										

Szelektivitási határérték (A)											
iC60N/H/L Jelleggörbe D	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1	950	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	210	1700	3500	10000	T	T	T	T	T	T
	3		550	1300	4700	T	T	T	T	T	T
	4			520	960	3600	13000	T	T	T	T
	6			240	460	1500	2700	6400	9000	9000	T
	10					890	1100	2700	5400	3700	6600
	13						620	2000	3500	2300	4000
	16							1400	2300	1800	3100
	20								1500	1400	2200
	25									960	1700
	32										1400
	40										2000
	50										1800

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullavezető hibaárammal (Ik1).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (If) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

Hálózatoldal		NG125N/H/L, C120N/H										
		Jelleggörbe D										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal		1P, 1P+N 2P (380-415 V) háromfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P										
Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	1	410	3800	5200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	240	770	920	2600	2700	7400	14000	T	T	T	T
	3	180	610	640	1300	1600	3600	11000	T	T	T	T
	4		450	450	890	1100	1900	4100	11000	13000	T	T
	6		340	360	730	740	1300	2600	4700	6200	T	T
	10			240	590	660	910	1700	2600	3500	5200	6800
	13					580	810	1500	2100	2500	4600	4800
	16					380	720	1300	1900	2300	3600	4200
	20						480	1100	1600	2000	3000	3600
	25							900	1400	1700	2400	2900
	32							900	1100	1700	2400	2600
	40								1100	1400	2100	2300
	50									1400	2000	2300
	63										2000	2300
Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	1	410	3800	5200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	240	770	920	2600	2700	7400	T	T	T	T	T
	3		530	640	1300	1600	3600	11000	T	T	T	T
	4		450	450	890	1100	1900	4100	11000	13000	T	T
	6		340	360	730	740	1300	2200	4700	6200	12000	T
	10			240	590	580	910	1700	2600	3500	5200	5900
	13					580	720	1300	2100	2500	4100	4800
	16					380	480	1100	1900	2300	3600	4200
	20							1100	1600	2000	2700	2900
	25								1400	1700	2400	2900
	32								1100	1400	2400	2600
	40									1400	2100	2300
	50										2000	2300
	63										1800	2300
Szelektivitási határérték (A)												
iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	1	410	3800	5200	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	240	770	920	2600	2700	6300	T	T	T	T	T
	3		530	550	1300	1600	3600	11000	T	T	T	T
	4		370	450	890	970	1600	3700	11000	13000	T	T
	6		340	360	730	740	1100	2200	4700	5400	12000	T
	10			240	520	580	810	1500	2600	3000	5200	5900
	13					380	720	1300	2100	2500	4100	4800
	16						480	1100	1900	2300	3600	4200
	20							900	1400	1700	2700	2900
	25								1400	1700	2400	2600
	32								1400	1400	2100	2600
	40									1400	2100	2300
	50										1800	1500
	63										1800	1500

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal	NG125N/H/L, C120N/H											
	Jelleggörbe D											
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	

Terhelésoldal 2P (220-240 V)
egyfázisú hálózat

Szelektivitási határérték (A)

iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	1200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	520	3400	3400	T	T	T	T	T	T	T	T
	4		1200	1300	5800	5600	T	T	T	T	T	T
	6		700	720	1900	1900	6000	11000	T	T	T	T
	10			540	1200	1200	2600	4200	10000	T	T	T
	13					900	1800	3400	7300	8000	T	T
	16					740	1500	2200	4700	5400	T	T
	20						910	1700	3500	3500	6900	T
	25							1500	2600	2500	5200	6800
	32							1300	2000	2400	3400	4400
	40								1800	1900	2900	4000
	50									1900	2800	3300
	63										2300	2800

Szelektivitási határérték (A)

iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	1200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3		3400	3400	T	T	T	T	T	T	T	T
	4		1200	1300	5800	5600	T	T	T	T	T	T
	6		700	720	1900	1900	6000	11000	T	T	T	T
	10			480	1200	1200	2200	4200	10000	T	T	T
	13					900	1800	3000	7300	8000	T	T
	16					740	1300	2200	4700	5400	T	T
	20							1700	3500	3500	6900	T
	25								2600	2500	4600	6800
	32								2000	2200	3400	4400
	40									1900	2900	3500
	50										2300	2800
	63										2300	2800

Szelektivitási határérték (A)

iC60N/H/L	0,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe D	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	2	1200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3		3000	3400	T	T	T	T	T	T	T	T
	4		1100	1300	5800	4500	T	T	T	T	T	T
	6		600	600	1600	1600	5300	11000	T	T	T	T
	10			420	1000	1100	2200	3400	10000	T	T	T
	13					900	1700	2600	6400	7100	T	T
	16						1300	2200	3900	4500	T	T
	20							1500	3000	3500	6000	T
	25								2100	2500	4100	5900
	32								1800	2200	3400	4400
	40									1700	2400	2900
	50										2300	2800
	63										2000	2300

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullavezető hibaárammal (I_{k1}).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (I_f) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

220-240/380-415 V

Hálózatoldal	NG125N/H/L, C120N/H											
	Jelleggörbe B											
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	

Terhelésoldal		1P, 1P+N 2P (380-415 V) háromfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P											
Szelektivitási határérték (A)													
C120, NG125 Jelleggörbe B	10			80	100	130	160	200	250	320	400	800	
	16					130	160	200	250	320	400	750	
	20						160	200	250	320	400	750	
	25							200	250	320	400	500	
	32								250	320	400	500	
	40									320	400	500	
	50										400	500	
	63											500	
	80												
Szelektivitási határérték (A)													
C120, NG125 Jelleggörbe C	10						160	200	250	320	400	750	
	16								250	320	400	500	
	20									320	400	500	
	25										400	500	
	32											500	
	40												
Szelektivitási határérték (A)													
C120, NG125 Jelleggörbe D	10							200	250	320	400	750	
	16									320	400	500	
	20										400	500	
	25											500	
	32												

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal	NG125N/H/L, C120N/H											
	Jelleggörbe B											
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	

Terhelésoldal	2P (220-240 V) egyfázisú hálózat											
---------------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe B	10			80	100	130	260	200	400	540	670	1100
	16					130	240	200	250	480	630	910
	20						160	200	250	320	600	830
	25							200	250	320	400	830
	32								250	320	400	750
	40									320	400	750
	50										400	500
	63											500
	80											

Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe C	10						240	200	250	480	670	980
	16								250	320	400	830
	20									320	400	830
	25										400	750
	32											500
	40											

Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe D	10							200	250	320	630	980
	16									320	400	750
	20										400	750
	25											500
	32											

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullavezető hibaárammal (I_{k1}).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (I_f) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

220-240/380-415 V

Hálózatoldal	NG125N/H/L, C120N/H										
	Jelleggörbe C										
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Terhelésoldal	1P, 1P+N 2P (380-415 V) háromfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P											
Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe B	10	10	130	160	200	260	320	650	820	960	1300	1700
	16					260	320	600	760	800	900	1500
	20						320	400	500	640	800	1500
	25							400	500	640	800	1000
	32								500	640	800	1000
	40									640	800	1000
	50									640	800	1000
	63											1000
	80											1000
100												
Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe C	10				200	260	320	650	760	900	1200	1700
	16						320	400	500	640	800	1500
	20							400	500	640	800	1000
	25								500	640	800	1000
	32									640	800	1000
	40										800	1000
	50											1000
	63											
	Szelektivitási határérték (A)											
C120, NG125 Jelleggörbe D	10					260	320	600	760	900	1200	1600
	16							400	500	640	800	1000
	20								500	640	800	1000
	25									640	800	1000
	32										800	1000
	40											1000
	50											

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

☐ 4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

☐ Nincs szelektivitás.

220-240/380-415 V

Hálózatoldal	NG125N/H/L, C120N/H										
	Jelleggörbe C										
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Terhelésoldal	2P (220-240 V) egyfázisú hálózat											
---------------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe B	10		130	160	200	480	510	930	1100	1200	1700	2500
	16					260	320	800	990	1100	1400	2000
	20						320	730	910	1100	1400	1900
	25							730	830	960	1200	1600
	32								830	960	1200	1600
	40									640	800	1500
	50									640	800	1500
	63										800	1000
	80											1000
	100											
Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe C	10				200	260	480	870	1100	1200	1700	2500
	16						320	730	910	1100	1400	2000
	20							670	830	960	1300	1700
	25								500	640	1200	1600
	32									640	800	1500
	40										800	1000
	50											1000
	63											
Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe D	10					260	320	800	1100	1100	1600	2200
	16							630	830	960	1300	1900
	20								760	960	1300	1700
	25									640	800	1500
	32										800	1500
	40											1000
	50											

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullavezető hibaárammal (I_{k1}).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (I_f) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

220-240/380-415 V

Hálózatoldal		NG125N/H/L, C120N/H										
		Jelleggörbe D										
In (A)		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Terhelésoldal		1P, 1P+N 2P (380-415 V) háromfázisú hálózat 3P, 3P+N 4P										
Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe B	10		190	240	300	380	480	970	1300	1600	2200	2500
	16					380	480	600	1100	1400	2000	2300
	20						480	600	1100	1400	2000	2300
	25							600	760	960	1200	1500
	32								760	960	1200	1500
	40									960	1200	1500
	50									960	1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											
Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe C	10				300	380	480	970	1300	1600	2200	2500
	16						480	600	1100	1400	2000	2300
	20							600	1100	1400	2000	2300
	25								760	960	1200	1500
	32									960	1200	1500
	40									960	1200	1500
	50										1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											
Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe D	10				300	380	480	970	1300	1600	2200	2500
	16							600	1100	1400	2000	2300
	20								1100	1400	2000	2300
	25									960	1200	1500
	32									960	1200	1500
	40									960	1200	1500
	50										1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											

Megjegyzés: Ha nem található az Ön által kiválasztott kombináció, tekintse meg a kiválasztási táblázatot a 78. oldalon

☐ 4000 Szelektivitási határ = 4 kA.

☐ Nincs szelektivitás.

220-240/380-415 V

Hálózatoldal	NG125N/H/L, C120N/H										
	Jelleggörbe D										
In (A)	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

Terhelésoldal	2P (220-240 V) egyfázisú hálózat											
---------------	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe B	10		190	240	250	380	720	1300	2000	2400	3700	4800
	16					380	480	1100	1600	1900	2600	3200
	20						480	1100	1500	1800	2600	2900
	25							600	1200	1400	2100	2400
	32								1200	1400	2100	2400
	40									960	1200	1500
	50									960	1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											

Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe C	10				250	380	720	1300	2000	2400	3700	4800
	16						480	1100	1600	1900	2600	3200
	20							1100	1500	1800	2600	2900
	25								1200	1400	2100	2400
	32									1400	2100	2400
	40									960	1200	1500
	50										1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											

Szelektivitási határérték (A)												
C120, NG125 Jelleggörbe D	10				250	380	720	1300	2000	2400	3700	4800
	16							1100	1600	1900	2600	3200
	20								1500	1800	2600	2900
	25									1400	2100	2400
	32									1400	2100	2400
	40									960	1200	1500
	50										1200	1500
	63										1200	1500
	80											1500
	100											

Megjegyzés: A táblázatban megadott szelektivitási határértéket össze kell hasonlítani a fázis/nullavezető hibaárammal (I_{k1}).

Ha a maximális fázis/földvezető áram (I_f) magas, akkor ezen áram szelektivitása szintén ellenőrizendő a sötétzöld táblázatban foglalt határértékek szerint.

$U_e \leq 440 \text{ V}$

Tartalom

Terhelésoldal								
Type	NSX100		NSX160		NSX250		NSX400	NSX630
	TM-D	Micrologic	TM-D	Micrologic	TM-D	Micrologic	Micrologic	Micrologic
iDPN	114. oldal	115. oldal	114. oldal	115. oldal	114. oldal	115. oldal	118. oldal	118. oldal
iDPN N	114. oldal	115. oldal	114. oldal	115. oldal	114. oldal	115. oldal	118. oldal	118. oldal
iC60N/H/L	114. oldal	115. oldal	114. oldal	115. oldal	114. oldal	115. oldal	118. oldal	118. oldal
C120, NG125	114. oldal	115. oldal	114. oldal	115. oldal	114. oldal	115. oldal	118. oldal	118. oldal
NSX100	116. oldal	117. oldal	116. oldal	117. oldal	116. oldal	117. oldal	118. oldal	118. oldal
NSX160	116. oldal	117. oldal	116. oldal	117. oldal	116. oldal	117. oldal	118. oldal	118. oldal
NSX250	116. oldal	117. oldal	116. oldal	117. oldal	116. oldal	117. oldal	118. oldal	118. oldal
NSX400	-	-	-	-	-	-	118. oldal	118. oldal

Szelektivitás megszakítók között

A következő táblázatok megmutatják a szelektivitást két kífeszültségű áramkör között, amelyeket moduláris kismegszakítók védenek.

Ez a szelektivitás lehet:

- teljes: T jelzés (a terhelésoldali készülék megszakítóképességéig),
- részleges: szelektivitási határáram (I_s) kerül feltüntetésre. Ezen érték alatt a szelektivitás biztosított, az érték felett a hálózatoldali készülék is részt vesz a megszakításban,
- zero: nem biztosított a szelektivitás

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: Compact NSX100-250 TM-D

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal	NSX100B/F/N/H/L								NSX160B/F/N/H/L				NSX250B/F/N/H/L		
Kioldógység	TM-D								TM-D				TM-D		
In (A)	16	25	32	40	50	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250
Terhelésoldal															
Szelektivitási határ (kA)															
iDPN	≤ 10	0,19	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
Jelleggörbe B, C	16		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	20			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	25					0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	32						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	40						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)															
iDPN	≤ 10	0,19	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
Jelleggörbe C, D	16		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	20			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	25					0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	32						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	40						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)															
iC60N/H	≤ 10	0,19	0,3	0,4	0,9	0,9	0,9	1,3	3	1,3	3	T	T	T	T
Jelleggörbe B, C, D	16		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	1	2	1	2	T	T	T	T
	20			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	1,5	0,63	1,5	T	T	T	T
iC60L	25				0,5	0,5	0,5	0,63	1,5	0,63	1,5	T	T	T	T
Jelleggörbe B-C-D-K-Z	32						0,5	0,63	1	0,63	1	T	T	T	T
	40						0,5	0,63	1	0,63	1	T	T	T	T
	50							0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	63								0,8		0,8	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)															
C120N/H	10 (H)	0,19	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
Jelleggörbe B, C, D	16 (H)		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	20 (H)			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	25 (H)				0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T
	32 (H)						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T
	40 (H)							0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T
	50 (H)							0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T
	63								0,8		0,8	2,4	2,4	2,4	T
	80											2,4	2,4		T
	100													T	T
	125														T
Szelektivitási határ (kA)															
NG125N/H/L	10	0,19	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
Jelleggörbe B, C, D	16		0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	20			0,4	0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	T	T	T	T
	25					0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T
	32						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T
	40							0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T
	50							0,63	0,8	0,63	0,8	2,4	2,4	2,4	T
	63								0,8		0,8	2,4	2,4	2,4	T
	80											2,4	2,4		T
	100 (N)													T	T
	125 (N)														T

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal		NSX100B/F/N/H/L								NSX160B/F/N/H/L				NSX250B/F/N/H/L		
Kioldóegység		Micrologic								Micrologic				Micrologic		
Terhelésoldal	Névleges áram (A)	40				100				160				250		
	Beállítások Ir	16	25	32	40	40	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250
Szelektivitási határ (kA)																
iDPN	≤ 10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B, C	16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)																
iDPNN	≤ 10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe C, D	16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)																
iC60N/H	≤ 10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B, C, D	16		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	20			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60L	25				T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B-C-D-K-Z	32						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	40						T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50							6	6	T	T	T	T	T	T	T
	63								6		T	T	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)																
C120N/H	10 (H)	0,6	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B, C, D	16 (H)		0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	T	T	T	T	T	T	T
	20 (H)			0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	T	T	T	T	T	T	T
	25 (H)				0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	T
	32 (H)						1,5	1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	T
	40 (H)						1,5	1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	T
	50 (H)							1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	T
	63								1,5		2,4	2,4	2,4	T	T	T
	80											2,4	2,4	T	T	T
	100												2,4	T	T	T
	125														T	T
Szelektivitási határ (kA)																
NG125N/H/L	10	0,6	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	T	T	T	T	T	T	T
Jelleggörbe B, C, D	16		0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	T	T	T	T	T	T	T
	20			0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	T	T	T	T	T	T	T
	25				0,6	1,5	1,5	1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	T
	32						1,5	1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	T
	40						1,5	1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	T
	50							1,5	1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	T	T	T
	63								1,5		2,4	2,4	2,4	T	T	T
	80											2,4	2,4	T	T	T
	100 (N)												2,4	T	T	T
	125 (N)														T	T

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: Compact NSX100-250 TM-D

Terhelésoldal: Compact NSX100-250

TM-D - Micrologic

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal	NSX100B/F/N/H/L								NSX160B/F/N/H/L				NSX250B/F/N/H/L		
Kioldógység	TM-D								TM-D				TM-D		
In (A)	16	25	32	40	50	63	80	100	80	100	125	160	160	200	250

Terhelésoldal																	
Szelektivitási határ (kA)																	
Compact NSX100 B/F TM-D	16					0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	T	T
	25						0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	T	T
	32							0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	T	T
	40								0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	T	T
	50								0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	T	T
	63									0,8		0,8	1,25	1,25	1,25	T	T
	80												1,25	1,25	1,25	T	T
	100													1,25	1,25	T	T
Szelektivitási határ (kA)																	
Compact NSX100 N/H/L TM-D	16					0,5	0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	T	T
	25						0,5	0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	T	T
	32							0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	36	36
	40								0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	36	36
	50								0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	36	36
	63									0,8		0,8	1,25	1,25	1,25	36	36
	80												1,25	1,25	1,25	36	36
	100													1,25	1,25	36	36
Szelektivitási határ (kA)																	
Compact NSX160 B/F/N/H/L TM-D	≤ 63												1,25	1,25	1,25	4	5
	80												1,25	1,25	1,25	4	5
	100													1,25	1,25	4	5
	160																5
Szelektivitási határ (kA)																	
Compact NSX250 B/F/N/H/L TM-D	≤ 100														1,25	2	2,5
	125															2	2,5
	160																2,5
	200																
Szelektivitási határ (kA)																	
Compact NSX100 B/F/N/H/L Micrologic	40						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	2	2,5	
	100												1,25	1,25	2	2,5	
Szelektivitási határ (kA)																	
Compact NSX160 B/F/N/H/L Micrologic	40						0,5	0,63	0,8	0,63	0,8	1,25	1,25	1,25	2	2,5	
	100												1,25	1,25	2	2,5	
	160															2,5	
Szelektivitási határ (kA)																	
Compact NSX250 B/F/N/H/L Micrologic	≤ 100													1,25	2	2,5	
	160															2,5	
	250																

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: Compact NSX100-250 Micrologic

Terhelésoldal: Compact NSX100-250

TM-D - Micrologic

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal	NSX100B/F/N/H/L	NSX160B/F/N/H/L				NSX250B/F/N/H/L			
Kioldógység	Micrologic	Micrologic				Micrologic			
Terhelésoldal	Névleges áram (A)	40				100			
	Beállítások I _r	16	25	32	40	40	63	80	100
Szelektivitási határ (kA)									
Compact NSX100 B/F TM-D	16					1,5	1,5	1,5	1,5
	25					1,5	1,5	1,5	1,5
	32						1,5	1,5	1,5
	40							1,5	1,5
	50								1,5
	63								
	80								
	100								
Szelektivitási határ (kA)									
Compact NSX100 N/H/L TM-D	16					1,5	1,5	1,5	1,5
	25					1,5	1,5	1,5	1,5
	32						1,5	1,5	1,5
	40							1,5	1,5
	50								1,5
	63								
	80								
	100								
Szelektivitási határ (kA)									
Compact NSX160 ≤ 63 B/F/N/H/L TM-D	80								2,4
	100								2,4
	160								
Szelektivitási határ (kA)									
Compact NSX250 ≤ 100 B/F/N/H/L TM-D	125								
	160								
	200								
Szelektivitási határ (kA)									
Compact NSX100 40 B/F/N/H/L Micrologic	100					1,5	1,5	1,5	2,4
Szelektivitási határ (kA)									
Compact NSX160 40 B/F/N/H/L Micrologic	100								2,4
	160								
Szelektivitási határ (kA)									
Compact NSX250 ≤ 100 B/F/N/H/L Micrologic	160								
	250								

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: Compact NSX400-630 Micrologic

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125,

Compact NSX100-400

Ue ≤ 440 V

Hálózatoldal		NSX400F/N/H/L					NSX630F/N/H/L				
Kioldóegység		Micrologic					Micrologic				
Terhelésoldal	Névleges áram (A)	400					630				
	Beállítások Ir	160	200	250	320	400	250	320	400	500	630
Szelektivitási határ (kA)											
iDPN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)											
C120N/H	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125			T	T	T	T	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)											
NG125N/H/L	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100		T	T	T	T	T	T	T	T	T
	125			T	T	T	T	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)											
Compact NSX100	≤ 80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
B/F/N/H/L	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
TM-D											
Szelektivitási határ (kA)											
Compact NSX160	≤ 100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
B/F/N/H/L	125		T	T	T	T	T	T	T	T	T
TM-D	160			T	T	T	T	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)											
Compact NSX250	≤ 100	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
B/F/N/H/L	125		4,8	4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
TM-D	160			4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
	200				4,8	4,8		T	T	T	T
	250					4,8			T	T	T
Szelektivitási határ (kA)											
Compact NSX100	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
B/F/N/H/L	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic											
Szelektivitási határ (kA)											
Compact NSX160	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
B/F/N/H/L	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic	160			T	T	T	T	T	T	T	T
Szelektivitási határ (kA)											
Compact NSX250	≤ 100	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
B/F/N/H/L	160			4,8	4,8	4,8	T	T	T	T	T
Micrologic	250					4,8			T	T	T
Szelektivitási határ (kA)											
Compact NSX400	160						6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
F/N/H/L	200							6,9	6,9	6,9	6,9
Micrologic	250								6,9	6,9	6,9
	320									6,9	6,9
	400										6,9

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal		Compact NS630b/800/1000/1250/1600N/H																							
Kioldóegység		Micrologic 2.0								Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In								Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF							
Terhelésol- dal	Névleges áram (A)	630			800	1000	1250	1600	630			800	1000	1250	1600	630			800	1000	1250	1600			
	Beállítások Ir	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250	1600			
Szelektivitási határ (kA)																									
iDPN, iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
Compact NSX100 B/F/N/H/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
Compact NSX160 B/F/N/H/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
Compact NSX250 B/F/N/H/L TM-D		≤ 125	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
		200		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T				
		250		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T				
Compact NSX100 B/F/N/H/L Micrologic		40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
		100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
Compact NSX160 B/F/N/H/L Micrologic		40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
		100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
Compact NSX250 B/F/N/H/L Micrologic		≤ 100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
		250		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T				
Compact NSX400 F/N/H Micrologic		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
		200		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T				
		250		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T				
		320			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T				
		400			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T				
Compact NSX400 L Micrologic		160	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90				
		200		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90	90		90	90	90	90	90				
		250		90	90	90	90	90		90	90	90	90	90	90		90	90	90	90	90				
		320			90	90	90	90			90	90	90	90	90			90	90	90	90				
		400			90	90	90	90			90	90	90	90	90			90	90	90	90				
Compact NSX630 F/N Micrologic		250		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T				
		320			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T				
		400			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T				
		500				T	T	T				T	T	T	T				T	T	T				
		630				T	T	T					T	T	T					T	T				
Compact NSX630 H/L Micrologic		250		65	65	65	65	65		65	65	65	65	65	65		65	65	65	65	65				
		320			65	65	65	65			65	65	65	65	65			65	65	65	65				
		400			65	65	65	65			65	65	65	65	65			65	65	65	65				
		500				65	65	65				65	65	65	65				65	65	65				
		630				65	65	65					65	65	65					65	65				

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Compact NS630b/800/1000/1250/1600N/H																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF					
Terhelésoldal	Névleges áram (A)	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600
	Beállítások Ir	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600
Szelektivitási határ (kA)																			
Compact NS630bN/H Micrologic	250	4	6,3	8	10	12,5	16	9,4	9,4	12	15	18	18	18	18	18	18	18	18
	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18	18		18	18	18	18	18
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18	18		18	18	18	18	18
	500			8	10	12,5	16			12	15	18	18			18	18	18	18
	630				10	12,5	16				15	18	18				18	18	18
Compact NS800N/H Micrologic	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18	18		18	18	18	18	18
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18	18		18	18	18	18	18
	500			8	10	12,5	16			12	15	18	18			18	18	18	18
	630				10	12,5	16				15	18	18			18	18	18	18
	800					12,5	16					18	18				18	18	18
Compact NS1000N/H Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18	18		18	18	18	18	18
	500			8	10	12,5	16			12	15	18	18			18	18	18	18
	630				10	12,5	16				15	18	18				18	18	18
	800					12,5	16					18	18					18	18
	1000						16						18						18
Compact NS1250N/H Micrologic	500			8	10	12,5	16			12	15	18	18			18	18	18	18
	630				10	12,5	16				15	18	18				18	18	18
	800					12,5	16					18	18					18	18
	1000						16						18						18
	1250																		
Compact NS1600N/H Micrologic	630				10	12,5	16				15	18	18				18	18	18
	800					12,5	16					18	18					18	18
	960						16						18						18
	1250																		
	1600																		
Compact NS630bL Micrologic	250	4	6,3	8	10	12,5	16	9,4	9,4	12	15	18,7	24	30	30	30	30	30	30
	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		30	30	30	30	30
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		30	30	30	30	30
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			30	30	30	30
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				30	30	30
Compact NS800L Micrologic	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		30	30	30	30	30
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		30	30	30	30	30
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			30	30	30	30
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				30	30	30
	800					12,5	16					18,7	24					30	30
Compact NS1000L Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		30	30	30	30	30
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			30	30	30	30
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				30	30	30
	800					12,5	16					18,7	24					30	30
	1000						16						24						30

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal		Compact NS1600b		
Kioldóegység		Micrologic 2.0	Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15In	Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF
Terhelésoldal	Névleges áram (A)	1600	1600	1600
Szelektivitási határ (kA)				
iDPN, iDPNN		T	T	T
iC60N/H/L		T	T	T
C120N/H		T	T	T
NG125N/H		T	T	T
NG125L		T	T	T
Compact NSX B/F/N/H/L TM-D	NSX100	T	T	T
	NSX160	T	T	T
	NSX250	T	T	T
Compact NSX B/F/N/H/L Micrologic	NSX100	T	T	T
	NSX160	T	T	T
	NSX250	T	T	T
Compact NSX F/N/H/L	NSX400	T	T	T
	NSX630	T	T	T
Compact NS N	NS630b	16	24	T
	NS800	16	24	T
	NS1000	16	24	T
	NS1250			
	NS1600			
Compact NS H	NS630b	16	24	60
	NS800	16	24	60
	NS1000	16	24	60
	NS1250			
	NS1600			
Compact NS N/H	NS1600b			
Compact NS L	NS630bL	T	T	T
	NS800L	T	T	T
	NS1000L	T	T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Védelmi szelektivitás

Hálózatoldal: Compact NS1600b Micrologic

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125, Compact NSX100-630, NS630b-3200

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal		Compact NS1600b		
Kioldóegység		Micrologic 2.0	Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In	Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF
Terhelésoldal	Névleges áram (A)	1600	1600	1600
Szelektivitási határ (kA)				
iDPN, iDPNN		T	T	T
iC60N/H/L		T	T	T
C120N/H		T	T	T
NG125N/H		T	T	T
NG125L		40	40	40
Compact NSX B/F TM-D	NSX100	T	T	T
	NSX160	T	T	T
	NSX250	T	T	T
Compact NSX B/F Micrologic	NSX100	T	T	T
	NSX160	T	T	T
	NSX250	T	T	T
Compact NSX F	NSX400	T	T	T
	NSX630	T	T	T
Compact NSX N/H/L TM-D	NSX100	40	40	40
	NSX160	40	40	40
	NSX250	40	40	40
Compact NSX N/H/L Micrologic	NSX100	40	40	40
	NSX160	40	40	40
	NSX250	40	40	40
Compact NSX N/H/L	NSX400	40	40	40
	NSX630	40	40	40
Compact NS N	NS630b	16	24	40
	NS800	16	24	40
	NS1000	16	24	40
	NS1250			
	NS1600			
Compact NS H	NS630b	16	24	40
	NS800	16	24	40
	NS1000	16	24	40
	NS1250			
	NS1600			
Compact NS N/H	NS1600b			
Compact NS L	NS630bL	T	T	T
	NS800L	T	T	T
	NS1000L	T	T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Védelmi szelektivitás

Hálózattoldal: Compact NS630b-1000L,

Compact NS630b Micrologic

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125, Compact NSX100-630

U_e ≤ 440 V

Hálózattoldal		Compact NS630b/800/1000L Compact NS630b														
Kioldóegység		Micrologic 2.0					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF				
Terhelésol- dal	Névleges áram (A)	630			800	1000	630			800	1000	630			800	1000
	Beállítások Ir	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000
Szelektivitási határ (kA)																
iDPN, iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX100 B/F/N/H/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 B/F TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 N/H/L TM-D		36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
Compact NSX250 B/F/N/H/L TM-D	≤ 125	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	160	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	200		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
Compact NSX100 B/F/N/H/L Micrologic	250		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 B/F Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T
Compact NSX160 N/H/L Micrologic	40	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
	100	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
	160	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
Compact NSX250 B/F/N/H/L Micrologic	≤ 100	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	160		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
	250		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
Compact NSX400 F/N/H/L Micrologic	160	6,3	6,3	6,3	10	15	6,3	6,3	6,3	10	15	6,3	6,3	6,3	10	15
	200		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15
	250		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15
	320		6,3	6,3	10	15			6,3	10	15			6,3	10	15
	400			6,3	10	15			6,3	10	15			6,3	10	15
Compact NSX630 F/N/H/L Micrologic	250		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10
	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Védelmi szelektivitás

Hálózatoldal: Compact NS630b-1000L,

Compact NS630b Micrologic

Terhelésoldal: Compact NS630b-1000

 $U_e \leq 440\text{ V}$

Hálózatoldal	Compact NS630b/800/1000L Compact NS630b														
Kioldóegység	Micrologic 2.0					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst 15 In					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst OFF				

Terhelésol- dal	Névleges áram (A)	630			800	1000	630			800	1000	630			800	1000
	Beállítások Ir	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000
Szelektivitási határ (kA)																
Compact NS630b N/H Micrologic	250		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10
	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
Compact NS800 N/H Micrologic	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
	800															
Compact NS1000 N/H Micrologic	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
	800															
	1000															
Compact NS630b L Micrologic	250		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10
	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
Compact NS800 L Micrologic	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
	800															
Compact NS1000 L Micrologic	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
	800															
	1000															

 Szelektivitási határ = 4 kA.

 Nincs szelektivitás.

Hálózattoldal	Masterpact NT06/08/12/16 H1/H2		
Kioldóegység	Micrologic 2.0	Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In	Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF

Terhelésoldal	Névleges áram (A)	630			800	1000	1250	1600	630				800	1000	1250	1600	630				800	1000	1250	1600
	Beállítás Ir	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250	1600	250	400	630	800	1000	1250	1600		
Szelektivitási határ (kA)																								
iDPN, iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX100 B/F/N/H/S/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX160 B/F/N/H/S/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX250 ≤ 125		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
B/F/N/H/L		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
TM-D		200		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		
		250		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		
Compact NSX100 B/F/N/H/L Micrologic		40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX160 B/F/N/H/L Micrologic		40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
Compact NSX250 ≤ 100			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
B/F/N/H/L Micrologic		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		250		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		
Compact NSX400 F/N/H/L Micrologic		160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
		200		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		
		250		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		
		320			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T		
		400			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T		
Compact NSX630 F/N/H/L Micrologic		250		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		
		320			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T		
		400			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T		
		500				T	T	T			T	T	T	T	T				T	T	T	T		
		630				T	T	T				T	T	T	T				T	T	T	T		

Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítókéességének határáig.

☐ *Nincs szelektivitás.*

Hálózatoldal		Masterpact NT06/08/12/16 H1																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelésol- dal	Névleges áram (A)	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600
	Beállítások Ir	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600
Szelektivitási határ (kA)																			
Compact NS630b N/H Micrologic	250	4	6,3	8	10	12,5	16	9,4	9,4	12	15	18,7	24	T	T	T	T	T	T
	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			T	T	T	T
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				T	T	T
Compact NS800 N/H Micrologic	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			T	T	T	T
	630				10	12,5	16				15	18,7	24			T	T	T	T
	800					12,5	16					18,7	24				T	T	T
Compact NS1000 N/H Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			T	T	T	T
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				T	T	T
	800					12,5	16					18,7	24					T	T
	1000						16						24						T
Compact NS1250 N/H Micrologic	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			T	T	T	T
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				T	T	T
	800					12,5	16					18,7	24					T	T
	1000						16						24						T
	1250																		
Compact NS1600 N/H Micrologic	630				10	12,5	16				15	18,7	24				T	T	T
	800					12,5	16					18,7	24					T	T
	960						16						24						T
	1250																		
	1600																		
Compact NS630b L Micrologic	250	4	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320		6,3	8	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	630				T	T	T				T	T	T				T	T	T
Compact NS800 L Micrologic	320		6,3	8	10	T	T		9,4	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	10	T	T		9,4	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	10	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	630				10	T	T				T	T	T				T	T	T
	800					12,5	T					T	T					T	T
Compact NS1000 L Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	T		9,4	12	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	T			12	T	T	T			T	T	T	T
	630				10	12,5	T				T	T	T				T	T	T
	800					12,5	T					T	T					T	T
	1000						T						T						T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NT06/08/12/16 H1																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600
	Beállítások Ir	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600
Szelektivitási határ (kA)																			
Masterpact NT06 H1/H2 Micrologic	250	4	6,3	8	10	12,5	16	9,4	9,4	12	15	18,7	24	T	T	T	T	T	T
	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			T	T	T	T
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				T	T	T
Masterpact NT08 H1/H2 Micrologic	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			T	T	T	T
	630				10	12,5	16				15	18,7	24			T	T	T	T
	800					12,5	16					18,7	24				T	T	T
Masterpact NT10 H1/H2 Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			T	T	T	T
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				T	T	T
	800					12,5	16					18,7	24					T	T
	1000						16						24						T
Masterpact NT12 H1/H2 Micrologic	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			T	T	T	T
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				T	T	T
	800					12,5	16					18,7	24					T	T
	1000						16						24						T
	1250																		
Masterpact NT16 H1/H2 Micrologic	630				10	12,5	16				15	18,7	24				T	T	T
	800					12,5	16					18,7	24					T	T
	960						16						24						T
	1250																		
	1600																		
Masterpact NT06 L1 Micrologic	250	4	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320		6,3	8	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	630				T	T	T				T	T	T				T	T	T
Masterpact NT08 L1 Micrologic	320		6,3	8	10	T	T		9,4	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	10	T	T		9,4	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	10	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	630				10	T	T				T	T	T				T	T	T
	800					T	T					T	T					T	T
Masterpact NT10 L1 Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	T		9,4	12	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	T			12	T	T	T			T	T	T	T
	630				10	12,5	T				T	T	T				T	T	T
	800					12,5	T					T	T					T	T
	1000						T						T						T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NT06/08/12/16 H2																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600
	Beállítások Ir	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600
Szelektivitási határ (kA)																			
Compact NS630b N/H Micrologic	250	4	6,3	8	10	12,5	16	9,4	9,4	12	15	18,7	24	42	42	42	42	42	42
	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			42	42	42	42
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				42	42	42
Compact NS800 N/H Micrologic	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			42	42	42	42
	630				10	12,5	16				15	18,7	24			42	42	42	42
	800					12,5	16					18,7	24				42	42	42
Compact NS1000 N/H Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			42	42	42	42
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				42	42	42
	800					12,5	16					18,7	24					42	42
	1000						16						24						42
Compact NS1250 N/H Micrologic	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			42	42	42	42
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				42	42	42
	800					12,5	16					18,7	24					42	42
	1000						16						24						42
	1250																		
Compact NS1600 N/H Micrologic	630				10	12,5	16				15	18,7	24				42	42	42
	800					12,5	16					18,7	24					42	42
	960						16						24						42
	1250																		
	1600																		
Compact NS630b L Micrologic	250	4	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320		6,3	8	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	630				T	T	T				T	T	T				T	T	T
Compact NS800 L Micrologic	320		6,3	8	10	T	T		9,4	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	10	T	T		9,4	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	10	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	630				10	T	T				T	T	T				T	T	T
	800					T	T					T	T					T	T
Compact NS1000 L Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	T		9,4	12	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	T			12	T	T	T			T	T	T	T
	630				10	12,5	T				T	T	T				T	T	T
	800					12,5	T					T	T					T	T
	1000						T						T						T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NT06/08/12/16 H2																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelésol- dal	Névleges áram (A)	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600	630		800	1000	1250	1600
		Beállítások Ir	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250	1600	400	630	800	1000	1250
Szelektivitási határ (kA)																			
Masterpact NT06 H1/H2 Micrologic	250	4	6,3	8	10	12,5	16	9,4	9,4	12	15	18,7	24	42	42	42	42	42	42
	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			42	42	42	42
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				42	42	42
Masterpact NT08 H1/H2 Micrologic	320		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			42	42	42	42
	630				10	12,5	16				15	18,7	24			42	42	42	42
	800					12,5	16					18,7	24				42	42	42
Masterpact NT10 H1/H2 Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	16		9,4	12	15	18,7	24		42	42	42	42	42
	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			42	42	42	42
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				42	42	42
	800					12,5	16					18,7	24					42	42
	1000						16						24						42
Masterpact NT12 H1/H2 Micrologic	500			8	10	12,5	16			12	15	18,7	24			42	42	42	42
	630				10	12,5	16				15	18,7	24				42	42	42
	800					12,5	16					18,7	24					42	42
	1000						16						24						42
	1250																		
Masterpact NT16 H1/H2 Micrologic	630				10	12,5	16				15	18,7	24				42	42	42
	800					12,5	16					18,7	24					42	42
	960						16						24						42
	1250																		
	1600																		
Masterpact NT06 L1 Micrologic	250	4	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320		6,3	8	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	630				T	T	T				T	T	T				T	T	T
Masterpact NT08 L1 Micrologic	320		6,3	8	10	T	T		9,4	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	400		6,3	8	10	T	T		9,4	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	10	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	630				10	T	T				T	T	T				T	T	T
	800					T	T					T	T					T	T
Masterpact NT10 L1 Micrologic	400		6,3	8	10	12,5	T		9,4	12	T	T	T		T	T	T	T	T
	500			8	10	12,5	T			12	T	T	T			T	T	T	T
	630				10	12,5	T				T	T	T				T	T	T
	800					12,5	T					T	T					T	T
	1000						T						T						T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NT06/08/10 L1														
Kioldóegység		Micrologic 2.0					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF				
Terhelésoldal	Névleges áram (A)	630			800	1000	630			800	1000	630			800	1000
	Beállítások Ir	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000
Szelektivitási határ (kA)																
iDPN, iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX100 B/F/N/H/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 B/F TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 N/H/L TM-D		36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
Compact NSX250 B/F/N/H/L TM-D	≤ 125	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	160	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	200		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
	250		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
Compact NSX100 B/F/N/H/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 B/F Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX160 N/H/L Micrologic	40	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
	100	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
	160	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T	36	36	36	T	T
Compact NSX250 B/F/N/H/L Micrologic	≤ 100	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T	20	20	20	T	T
	160		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
	250		20	20	T	T		20	20	T	T		20	20	T	T
Compact NSX400 F/N/H/L Micrologic	160	6,3	6,3	6,3	10	15	6,3	6,3	6,3	10	15	6,3	6,3	6,3	10	15
	200		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15
	250		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15		6,3	6,3	10	15
	320		6,3	6,3	10	15			6,3	10	15			6,3	10	15
	400			6,3	10	15			6,3	10	15			6,3	10	15
Compact NSX630 F/N/H/L Micrologic	250		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10
	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképeségének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Védelmi szelektivitás

Hálózatoldal: Masterpact NT06-10 L1 Micrologic

Terhelésoldal: Compact NS630b-1000,

Masterpact NT06-10

 $U_e \leq 440 \text{ V}$

Hálózatoldal		Masterpact NT06/08/10 L1														
Kioldóegység		Micrologic 2.0					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In					Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF				
Terhelésoldal	Névleges áram (A)	630			800	1000	630			800	1000	630			800	1000
	Beállítások Ir	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000	250	400	630	800	1000
Szelektivitási határ (kA)																
Compact NS630b N/H/L Micrologic	250		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10
	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
Compact NS800 N/H/L Micrologic	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
	800															
Compact NS1000 N/H/L Micrologic	400					10					10			6,3	10	10
	500					10					10				10	10
	630					10					10					10
	800															
	1000															
Masterpact NT06 H1/H2/L1 Micrologic	250		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10		6,3	6,3	8	10
	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
Masterpact NT08 H1/H2/L1 Micrologic	320			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	400			6,3	8	10			6,3	8	10			6,3	8	10
	500				8	10				8	10				8	10
	630					10					10					10
	800															
Masterpact NT10 H1/H2/L1 Micrologic	400					10					10			6,3	10	10
	500					10					10				10	10
	630					10					10					10
	800															
	1000															

☒ 4 Szelektivitási határ = 4 kA.

☐ Nincs szelektivitás.

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal		Masterpact NW08/12/16/20 N1/H1/H2/L1																				
Kioldóegység		Micrologic 2.0								Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In								Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF				
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	800			1000	1250	1600	2000	800			1000	1250	1600	2000	800			1000	1250	1600	2000
	Beállítások Ir	320	630	800	1000	1250	1600	2000	320	630	800	1000	1250	1600	2000	320	630	800	1000	1250	1600	2000
Szelektivitási határ (kA)																						
iDPN, iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
NG125N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
NG125L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Compact NSX100 B/F/N/H/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Compact NSX160 B/F/N/H/L TM-D		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Compact NSX250 B/F/N/H/L TM-D	≤ 125	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	200	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	
	250		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	
Compact NSX100 B/F/N/H/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Compact NSX160 B/F/N/H/L Micrologic	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
Compact NSX250 B/F/N/H/L Micrologic	≤ 100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	250		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	
Compact NSX400 F/N/H/L Micrologic	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	200	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	320		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	
	400		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	
Compact NSX630 F/N/H/L Micrologic	250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	320		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	
	400		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	
	500			T	T	T	T			T	T	T	T	T			T	T	T	T	T	
	630				T	T	T				T	T	T	T				T	T	T	T	

T

 Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

 Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NW08/12/16/20 N1/H1/H2																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000
	Beállítások Ir	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000
Szelektivitási határ (kA)																			
Compact NS630bN/H Micrologic	250	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
Compact NS800N/H Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
Compact NS1000N/H Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
Compact NS1250N/H Micrologic	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
Compact NS1600N/H Micrologic	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	960					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
	1600																		
Compact NS630bL Micrologic	250	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			T	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
Compact NS800 L Micrologic	320	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	800				T	T	T				T	T	T				T	T	T
Compact NS1000L Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	T	T	12	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	T	T		12	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	800				12,5	T	T				T	T	T				T	T	T
	1000					T	T					T	T					T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NW08/12/16/20 N1/H1/H2																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000
	Beállítások Ir	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000
Szelektivitási határ (kA)																			
Masterpact NT06 H1/H2 Micrologic	250	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
Masterpact NT08 H1/H2 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
Masterpact NT10 H1/H2 Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
Masterpact NT12 H1/H2 Micrologic	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
Masterpact NT16 H1/H2 Micrologic	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	960					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
	1600																		
Masterpact NT06L Micrologic	250	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	T	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			T	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
Masterpact NT08L Micrologic	320	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	800				T	T	T				T	T	T				T	T	T
Masterpact NT10L Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	T	T	12	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	T	T		12	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	800				12,5	T	T				T	T	T				T	T	T
	1000					T	T					T	T					T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NW08/12/16/20 N1/H1																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000
	Beállítások Ir	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000
Szelektivitási határ (kA)																			
Masterpact NW08 N1/H1/ L1 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
Masterpact NW10 N1/H1/ L1 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
Masterpact NW12 N1/H1/ L1 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30				T	T	T
Masterpact NW16 N1/H1/ L1 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	960					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
	1600																		
Masterpact NW20 N1/H1/ L1 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
	1600																		
Masterpact NW08 H2 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
Masterpact NW10 H2 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
Masterpact NW12 H2 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
	1600																		
Masterpact NW16 H2 Micrologic	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	960					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
Masterpact NW20 H2 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
	1600																		

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképeségének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NW08/12/16/20 H2																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000
	Beállítások Ir	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000
Szelektivitási határ (kA)																			
Masterpact NW08 N1/H1/ L1 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
Masterpact NW10 N1/H1/ L1 Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
Masterpact NW12 N1/H1/ L1 Micrologic	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
Masterpact NW16 N1/H1/ L1 Micrologic	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			T	T	T	T
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	960					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
Masterpact NW20 N1/H1/ L1 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				T	T	T
	1000					16	20					24	30					T	T
	1250						20						30						T
	1600																		
Masterpact NW08 H2 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	82	82	82	82	82	82
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	82	82	82	82	82	82
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		82	82	82	82	82
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			82	82	82	82
Masterpact NW10 H2 Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	82	82	82	82	82	82
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		82	82	82	82	82
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			82	82	82	82
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				82	82	82
Masterpact NW12 H2 Micrologic	1000					16	20					24	30					82	82
	1250						20						30						82
	1600																		
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				82	82	82
Masterpact NW16 H2 Micrologic	800					16	20					24	30					82	82
	960						20						30						82
	1250																		82
	1600																		
Masterpact NW20 H2 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				82	82	82
	1000					16	20					24	30					82	82
	1250						20						30						82
	1600																		

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképeségének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NW08/12/16/20 L1																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000
	Beállítások Ir	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000
Szelektivitási határ (kA)																			
Compact NS630bN/H Micrologic	250	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
Compact NS800N/H Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
Compact NS1000N/H Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	1000					16	20					24	30					37	37
Compact NS1250N/H Micrologic	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	1000					16	20					24	30					37	37
	1250						20						30						37
Compact NS1600N/H Micrologic	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	960					16	20					24	30					37	37
	1250						20						30						37
	1600																		
Compact NS630bL/LB Micrologic	250	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
Compact NS800L/LB Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	T	T	12	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	T	T	12	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	T	T		12	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	800				12,5	T	T				T	T	T				T	T	T
Compact NS1000L Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	T	T	12	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	T	T		12	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	800				12,5	T	T				T	T	T				T	T	T
	1000					T	T					T	T					T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NW08/12/16/20 L1																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000
	Beállítások Ir	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000
Szelektivitási határ (kA)																			
Masterpact NT06 H1/H2 Micrologic	250	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
Masterpact NT08 H1/H2 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
Masterpact NT10 H1/H2 Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	1000					16	20					24	30					37	37
Masterpact NT12 H1/H2 Micrologic	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	1000					16	20					24	30					37	37
	1250						20						30						37
Masterpact NT16 H1/H2 Micrologic	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	960					16	20					24	30					37	37
	1250						20						30						37
	1600																		
Masterpact NT06L1 Micrologic	250	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	320	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	T	T	T		T	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	T	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
Masterpact NT08L1 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	T	T	12	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400	6,3	8	10	12,5	T	T	12	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	T	T		12	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	800				12,5	T	T				T	T	T				T	T	T
Masterpact NT10L1 Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	T	T	12	12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	500		8	10	12,5	T	T		12	T	T	T	T		T	T	T	T	T
	630			10	12,5	T	T			T	T	T	T			T	T	T	T
	800				12,5	T	T				T	T	T				T	T	T
	1000					T	T					T	T					T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NW08/12/16/20 L1																	
Kioldóegység		Micrologic 2.0						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In						Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF					
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000	800		1000	1250	1600	2000
	Beállítások Ir	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000	630	800	1000	1250	1600	2000
Szelektivitási határ (kA)																			
Masterpact NW08 N1/H1/ H2 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
Masterpact NW10 N1/H1/ H2 Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
Masterpact NW12 N1/H1/ H2 Micrologic	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	1000					16	20					24	30					37	37
Masterpact NW16N 1/H1/ H2 Micrologic	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	960					16	20					24	30					37	37
	1250						20						30						37
Masterpact NW20 N1/H1/ H2 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	1000					16	20					24	30					37	37
	1250						20						30						37
	1600																		
Masterpact NW08 L1 Micrologic	320	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
Masterpact NW10 L1 Micrologic	400	6,3	8	10	12,5	16	20	12	12	15	18,75	24	30	37	37	37	37	37	37
	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
Masterpact NW12 L1 Micrologic	500		8	10	12,5	16	20		12	15	18,75	24	30		37	37	37	37	37
	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	1000					16	20					24	30					37	37
Masterpact NW16 L1 Micrologic	630			10	12,5	16	20			15	18,75	24	30			37	37	37	37
	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	960					16	20					24	30					37	37
	1250						20						30						37
Masterpact NW20 L1 Micrologic	800				12,5	16	20				18,75	24	30				37	37	37
	1000					16	20					24	30					37	37
	1250						20						30						37
	1600																		

☒ Szelektivitási határ = 4 kA.

☐ Nincs szelektivitás.

Védelmi szelektivitás

Hálózattoldal: Masterpact NW25-40 H1/H2,

Masterpact NW40b-63 H1 Micrologic

Terheléssoldal: iDPN, iC60, C120, NG125, Compact

NSX100-630, NS630b

 $U_e \leq 440 \text{ V}$

Hálózattoldal	Masterpact NW25/32/40 H1/H2	Masterpact NW40b 50/63 H1	Masterpact NW25/32/40 H1/H2	Masterpact NW40b 50/6 3H1	Masterpact NW25/32/40 H1/H2	Masterpact NW40b 50/63 H1
Kioldógység	Micrologic 2.0		Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In		Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF	

Terheléssoldal	Névleges áram (A)	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2500	3200	4000	4000	5000	6300
Szelektivitási határ (kA)																			
iDPN, iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
B/F/H/N/L	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
TM-D	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NSX	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
B/F/H/N/L	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F/H/N/L	NSX400	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic	NSX630	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NS N	NS630b	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS800	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1000	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1250	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1600	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NS H	NS630b	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS800	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1000	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1250	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1600	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NS N	NS1600b	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NS H	NS1600b	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic																			
Compact NS L	NS630b	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic	NS800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1000	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact NS	NS630b	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Micrologic	NS800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

T Teljes szelektivitás a terheléssoldali megszakító megszakítóképesességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Hálózatoldal		Masterpact NW25/32/40 H1								
Kioldóegység		Micrologic 2.0			Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In			Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF		
Terhelésoldal	Névleges áram (kA)	2500	3200	4000	2500	3200	4000	2500	3200	4000
Szelektivitási határérték (A)										
Masterpact NT H1 Micrologic	NT06	25	32	40	37,5	T	T	T	T	T
	NT08	25	32	40	37,5	T	T	T	T	T
	NT10	25	32	40	37,5	T	T	T	T	T
	NT12	25	32	40	37,5	T	T	T	T	T
Masterpact NT H1 Micrologic 2.0	NT06	25	32	40	37,5	48	T	T	T	T
	NT08	25	32	40	37,5	48	T	T	T	T
	NT10	25	32	40	37,5	48	T	T	T	T
	NT12	25	32	40	37,5	48	T	T	T	T
Masterpact NW N1 Micrologic	NW08	25	32	40	37,5	T	T	T	T	T
	NW10	25	32	40	37,5	T	T	T	T	T
	NW12	25	32	40	37,5	T	T	T	T	T
	NW16	25	32	40	37,5	T	T	T	T	T
Masterpact NW H1 Micrologic	NW08	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW10	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW12	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW16	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW20	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW25		32	40		48	60		T	T
Masterpact NW H2 Micrologic	NW32			40			60			T
	NW08	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW10	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW12	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW16	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW20	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
Masterpact NW H3 Micrologic	NW25		32	40		48	60		T	T
	NW32			40			60			T
	NW20	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
Masterpact NT L1 Micrologic	NT06	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT08	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT10	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Masterpact NW L1 Micrologic	NW08	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW10	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW12	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW16	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
Masterpact NW L1 Micrologic	NW20	25	32	40	37,5	48	60	T	T	T
	NW25		32	40		48	60		T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképeségének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Védelmi szelektivitás

Hálózatoldal: Masterpact NW25-40 H2,

Masterpact NW40b-63 H1 Micrologic

Terhelésoldal: Masterpact NT06-16,

Masterpact NW08-50

 $U_e \leq 440 \text{ V}$

Hálózatoldal	Masterpact NW25/32/40 H2	Masterpact NW40b 50/63 H1	Masterpact NW25/32/40 H2	Masterpact NW40b 50/63 H1	Masterpact NW25/32/40 H2	Masterpact NW40b 50/63 H1
Kioldóegység	Micrologic 2.0		Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In		Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF	

Terhelésol- dal	Névleges áram (A)	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2500	3200	4000	4000	5000	6300
Szelektivitási határ (kA)																			
Masterpact NT H1 Micrologic	NT06	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT08	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT10	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT12	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT16	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Masterpact NT H2 Micrologic	NT06	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT08	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT10	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT12	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT16	25	32	40	40	T	T	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Masterpact NW N1 Micrologic	NW08	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW10	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW12	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW16	25	32	40	40	T	T	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW20	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
Masterpact NW H1 Micrologic	NW10	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW12	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW16	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW20	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW25		32	40	40	50	63		48	60	60	T	T		T	T	T	T	T
Masterpact NW H2 Micrologic	NW32			40	40	50	63			60	60	T	T			T	T	T	T
	NW40					50	63			60	60	T	T					T	T
	NW08	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	82	82	82	T	T	T
	NW10	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	82	82	82	T	T	T
	NW12	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	82	82	82	T	T	T
Masterpact NW H1 Micrologic	NW16	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	82	82	82	T	T	T
	NW20	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	82	82	82	T	T	T
	NW25		32	40	40	50	63		48	60	60	75	94		82	82	T	T	T
	NW32			40	40	50	63			60	60	75	94			82	T	T	T
	NW40					50	63			60	60	75	94			82	T	T	T
Masterpact NW H3 Micrologic	NW40b					50	63					75	94					T	T
	NW50						63						94						T
	NW20	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	82	82	82	T	T	T
	NW25		32	40	40	50	63		48	60	60	75	94		82	82	T	T	T
	NW32			40	40	50	63			60	60	75	94			82	T	T	T
Masterpact NW H2 Micrologic	NW40					50	63					75	94					T	T
	NW40b					50	63					75	94					T	T
	NW50						63						94						T
	NT06	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NT08	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Masterpact NT L1 Micrologic	NT10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NW08	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	T	T	T	T	T	T
	NW10	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	T	T	T	T	T	T
	NW12	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	T	T	T	T	T	T
	NW16	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	T	T	T	T	T	T
Masterpact NW L1 Micrologic	NW20	25	32	40	40	50	63	37,5	48	60	60	75	94	T	T	T	T	T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképeségének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Védelmi szelektivitás

Hálózatoldal: Masterpact NW20-40 H3,

Masterpact NW40b-63 H2 Micrologic

Terhelésoldal: iDPN, iC60, C120, NG125, Compact

NSX100-630, NS630b

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal	Masterpact NW20/25/32/40 H3	Masterpact NW40b 50/63 H2	Masterpact NW20/25/32/40 H3	Masterpact NW40b 50/63 H2	Masterpact NW20/25/32/40 H3	Masterpact NW40b 50/63 H2
Kioldóegység	Micrologic 2.0		Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In		Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF	

Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
		Szelektivitási határ (kA)																				
iDPN, iDPNN		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
iC60		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
C120N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG125N/H/L		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NG160E/N/H		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
NSC100N		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact B/F/H/N/L TM-D	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact B/F/H/N/L Micrologic	NSX100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX250	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact F/H/N/L	NSX400	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NSX630	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact N Micrologic	NS630b	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS800	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1000	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1250	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1600	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact H Micrologic	NS630b	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T
	NS800	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T
	NS1000	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T
	NS1250	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T
	NS1600	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T
Compact N Micrologic	NS1600b	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	65	65	65	65	T	T	T
Compact H Micrologic	NS1600b	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	T	65	65	65	65	T	T	T
Compact L Micrologic	NS630b	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS1000	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Compact LB Micrologic	NS630b	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	NS800	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

Védelmi szelektivitás

Hálózatoldal: Masterpact NW20-40 H3,

Masterpact NW40b-63 H2 Micrologic

Terhelésoldal: Masterpact NT06-16,

Masterpact NW08-50

U_e ≤ 440 V

Hálózatoldal		Masterpact NW20/25/32/40 H3							Masterpact NW40b 50/63 H2				Masterpact NW20/25/32/40 H3				Masterpact NW40b 50/63 H2				Masterpact NW20/25/32/40 H3				Masterpact NW40b 50/63 H2			
Kioldóegység		Micrologic 2.0							Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : 15 In							Micrologic 5.0 - 6.0 - 7.0 Inst : OFF												
Terhelés- oldal	Névleges áram (A)	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300						
Szelektivitási határ (kA)																												
Masterpact NT H1 Micrologic	NT06	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT08	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT10	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT12	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT16	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
Masterpact NT H2 Micrologic	NT06	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT08	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT10	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT12	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT16	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	48	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
Masterpact NW N1 Micrologic	NW08	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NW10	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NW12	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NW16	20	25	32	40	40	T	T	30	37,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
Masterpact NW H1 Micrologic	NW08	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NW10	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NW12	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NW16	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NW20	20	25	32	40	40	50	63		37,5	48	60	60	T	T		T	T	T	T	T	T						
	NW25			32	40	40	50	63			48	60	60	T	T			T	T	T	T	T						
	NW32				40	40	50	63				60	60	T	T				T	T	T	T						
	NW40						50	63					60	T	T						T	T						
Masterpact NW H2 Micrologic	NW08	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	94	65	65	65	65	T	T	T						
	NW10	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	94	65	65	65	65	T	T	T						
	NW12	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	94	65	65	65	65	T	T	T						
	NW16	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	94	65	65	65	65	T	T	T						
	NW20		25	32	40	40	50	63		37,5	48	60	60	75	94		65	65	65	T	T	T						
	NW25			32	40	40	50	63			48	60	60	75	94			65	65	T	T	T						
	NW32				40	40	50	63				60	60	75	94				65	T	T	T						
	NW40						50	63				60	60	75	94				65	T	T	T						
Masterpact NW H1	NW40b						50	63						75	94						T	T						
	NW50							63							94							T						
Masterpact NW H3 Micrologic	NW20	20	25	32	40	40	50	63		37,5	48	60	60	75	94		65	65	65	120	120	120						
	NW25			32	40	40	50	63			48	60	60	75	94			65	65	120	120	120						
	NW32				40	40	50	63				60	60	75	94				65	120	120	120						
	NW40						50	63						75	94					120	120	120						
Masterpact NW H2	NW40b						50	63						75	94					120	120							
	NW50							63							94						120							
Masterpact NT L1 Micrologic	NT06	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT08	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
	NT10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T						
Masterpact NW L1 Micrologic	NW08	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	94	100	100	100	100	T	T	T						
	NW10	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	94	100	100	100	100	T	T	T						
	NW12	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	94	100	100	100	100	T	T	T						
	NW16	20	25	32	40	40	50	63	30	37,5	48	60	60	75	94	100	100	100	100	T	T	T						
	NW20	20	25	32	40	40	50	63		37,5	48	60	60	75	94		100	100	100	T	T	T						

T Teljes szelektivitás a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig.

4 Szelektivitási határ = 4 kA.

Nincs szelektivitás.

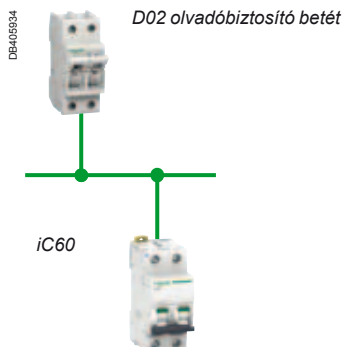
Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: gG Diazed D02 olvadóbiztosító

Terhelésoldal: iC60 kismegszakító

Szelektivitás

Szelektivitás iC60 kismegszakító és a hálózatoldalon gG Diazed rendszerű olvadóbiztosító betét között az MSZ EN 60947-2 szabvány A mellékletének megfelelően. Az alábbi táblázat bemutatja a szelektivitási határokat rövidzárlati áramokra kA-ben úgy, hogy a hálózatoldalon egy olvadóbiztosító betét, míg a terhelésoldalon egy iC60 kismegszakító van.



Hálózatoldal	gG Diazed D02 olvadóbiztosító betét						
In (A)	20	25	32	35	40	50	63

Terhelésoldal Névleges áram (A)

Szelektivitási határ (kA)								
iC60 jelleggörbe B	6	0,7	1	1,9	2,2	3,7	5	6,7
	10	0,5	0,8	1,5	1,6	2,4	3,3	4,1
	13		0,7	1,2	1,5	2	2,6	3,5
	16		0,6	1,1	1,2	1,9	2,2	2,9
	20				1	1,6	1,9	2,4
	25					1,4	1,7	2
	32						1,6	1,9
	40						1,4	1,8
	50							1,6
	63							

Szelektivitási határ (kA)

iC60 jelleggörbe C	6	0,7	1	1,9	2,2	3,7	5	6,7
	10			1,5	1,6	2,4	3,3	4,1
	13				1,5	2	2,6	3,5
	16					1,9	2,2	2,9
	20						1,9	2,4
	25						1,7	2
	32							1,9
	40							

Szelektivitási határ (kA)

iC60 jelleggörbe D	6		1	1,9	2,2	3,7	5	6,7
	10				1,6	2,4	3,3	4,1
	13					2	2,6	3,5
	16						2,2	2,9
	20						1,9	2,4
	25							2
	32							

1,9 Szelektivitási határ = 1,9 kA.

Nincs szelektivitás.

Példa:

Ebben a kombinációban egy gG 63 A olvadóbiztosító betét van a hálózatoldalon és egy 25 A B jelleggörbéjű kismegszakító van a terhelésoldalon, ekkor a szelektivitás 2 kA-es zárlati áram értékig biztosított.

Kaskádolás

Az alábbi táblázat bemutatja a megnövelt megszakítóképességet, amely az iC60 kismegszakító kaskádolásának és a hálózatoldali olvadóbiztosító betét maximális névleges értékének köszönhető.

Hálózatoldal	gG Diazed D02 olvadóbiztosító betét 20 – 63 A
--------------	--

Terhelésoldali készülék

iC60N 10 kA	50 kA
iC60H 15 kA	
iC60L 15-20-25 kA	

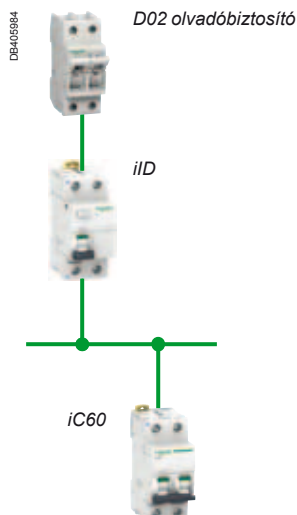
A megnövelt megszakítóképesség kA-ben szerepeltetett, az MSZ EN 60947-2 szabvány A melléklete értelmében.

Szelektivitási táblázat

Hálózatoldal: gG Diazed D02

olvadóbiztosító betét

Terhelésoldal: iC60 kismegszakító



Koordináció iID áram-védőkapcsolóval

Az alábbi táblázat bemutatja a megnövelt megszakítóképességet, amely az iC60 kismegszakító kaszkádolásának és a hálózatoldali olvadóbiztosító betét maximális névleges értékének köszönhető, iID áram-védőkapcsoló koordinációjában.

Hálózatoldal	gG Diazed D02 olvadóbiztosító 20 – 63 A	
iID	Terhelésoldal	
	iC60N 10 kA	30 kA
	iC60H 15 kA	
	iC60L 25-20-15 kA	

A megnövelt megszakítóképesség kA-ben szerepeltettük, az MSZ EN 60947-2 szabvány A melléklete értelmében.

Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz

24 V - 48 V DC alkalmazások

Tipikus alkalmazások

A DC áram már régóta használatban van különböző területeken. Fontos előnyei vannak, különösen a villamos zavarok elleni védetségére. Továbbá a DC installációk sokkal egyszerűbbek, mert előnyt kovácsolnak az elektronikus átalakítókkal rendelkező tápegységek és az akkumulátorok által nyújtott fejlesztésekből.

■ Kommunikációs és mérési hálózatok:

- 48 V DC kapcsolt telefonhálózatok,
- 4-20 mA áramkörök.

■ Villamos tápforrások ipari PLC-k részére:

PLC-k és perifériák (24 vagy 48 VDC).

■ Kiegészítő szünetmentes DC tápforrások:

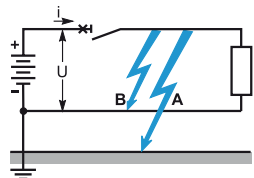
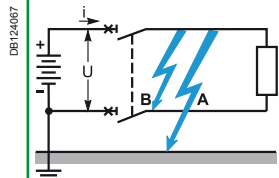
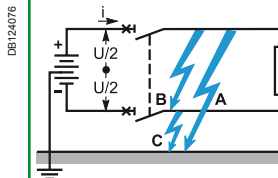
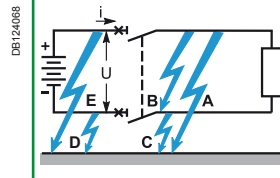
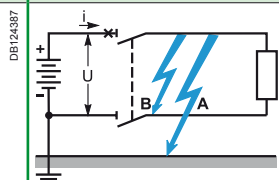
- relék vagy elektronikus védelmi egységek középfeszültségű berendezésekhez,
- kapcsolókészülékek nyitó-, záró-, kioldóegységei,
- kisfeszültségű vezérlő- és felügyelőrelék,
- jelzőlámpák,
- megszakító vagy ki/be kapcsolt motorhajtások,
- teljesítménykapcsoló tekercsek,
- vezérlő/felügyeleti készülékek kommunikációval, amelyeket külön szünetmentes tápforrás lát el.

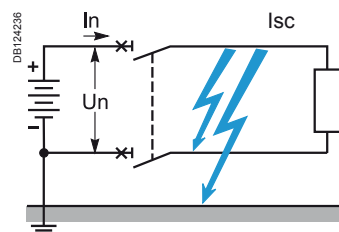
■ 24 - 48 V DC szélerőmű alkalmazások:

- leválasztott otthonok,
- nyaralók, bungalók, hegyi menedékhelyek,
- szivattyúk, utcai világítás,
- mérőkészülékek, adatgyűjtők,
- telekommunikációs relék,
- ipari alkalmazások.

DC hálózatok típusai

Az alábbi DC hálózat típusoknak megfelelően, beazonosíthatjuk az installáció kockázatait és meghatározhatjuk a legjobban hozzá illő védelmet.

Földelt		Szigetelt	
I: Földelt (vagy testelt) polaritás (ebben az esetben negatív)		II: Földelt középpont	
1 pólus (1P elválasztás)		2 pólus	
DB124075 	DB124067 	DB124076 	DB124068 
2 pólus (2P elválasztás)		2 pólus (1P elválasztás 1P+N)	
DB124387 			
A legkedvezőtlenebb helyzet			
A hiba és B hiba (ha csak egyik polaritás védett)		B hiba	Dupla A hiba és D vagy C és E



További információk a hálózattípusokról és a hibák jellemzőiről keresse a DC megszakító kiválasztást a 148-149-ik oldalon.

Ezekre a konfigurációkra egy védelmi megoldást javasolunk, amely az I_n névleges áramérték és az installáció pontjában fellépő I_{sc} rövidzárlati áramérték követelményétől függ.

A második fontos pont a megoldásunkban az a tény, hogy polaritásmentes védelem működhet hatékonyan, bármi legyen is a DC áram iránya.

Kismegszakítók DC

alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

24 - 48 V DC védelmi megoldások

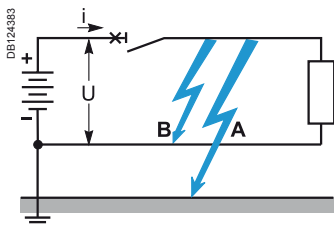
A táblázatban bemutatott teljesítményszintek a legkritikusabb hibákra adnak választ a hálózatkonfigurációknak megfelelően.

- Egyik pólus megszakítása
- Hiba a polarítások és a föld között (A hiba)

Standard megoldás a hálózattól és az installációs (In / Isc) követelményektől függően

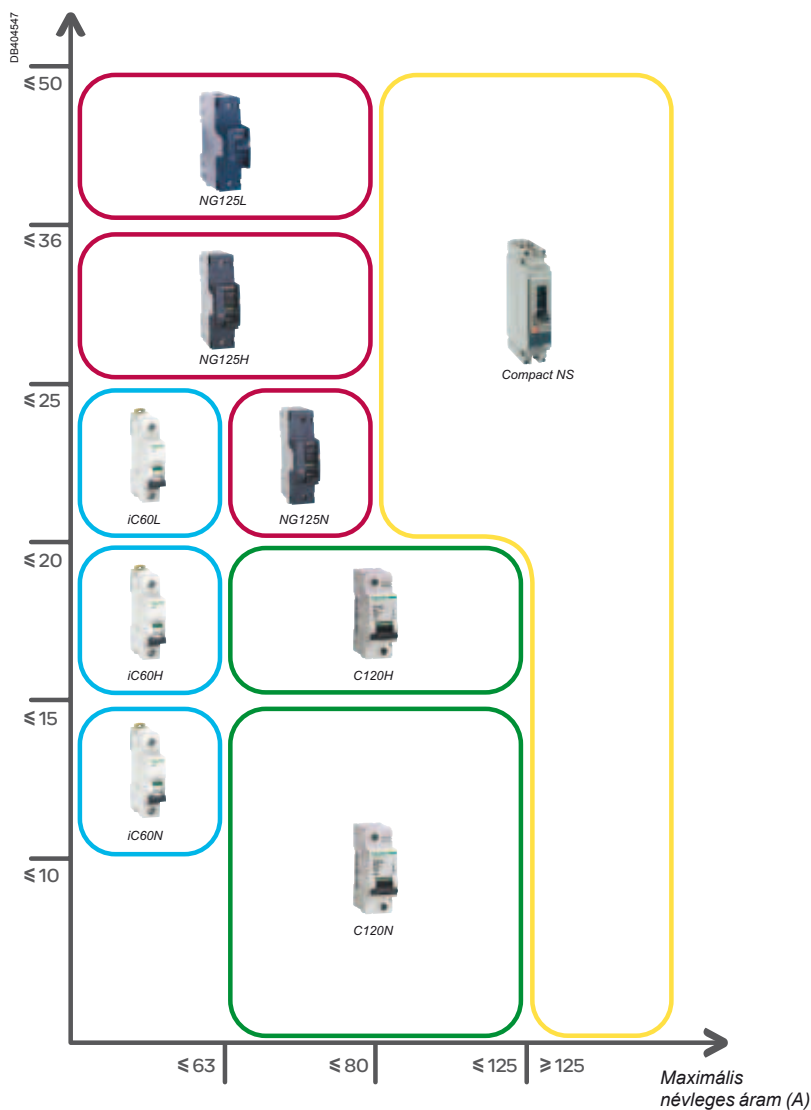
Továbbá a következő oldalakon megmutatott paraméterekhez, az alábbi diagram illusztrálja a megszakító sorozatunkat a terhelés névleges áramértékének és az installáció adott pontjában fellépő rövidzárlati áram függvényében.

- Kismegszakító névleges árama
- Kismegszakító megszakítóképesége



1 pólus szigetelt megoldás (1P)

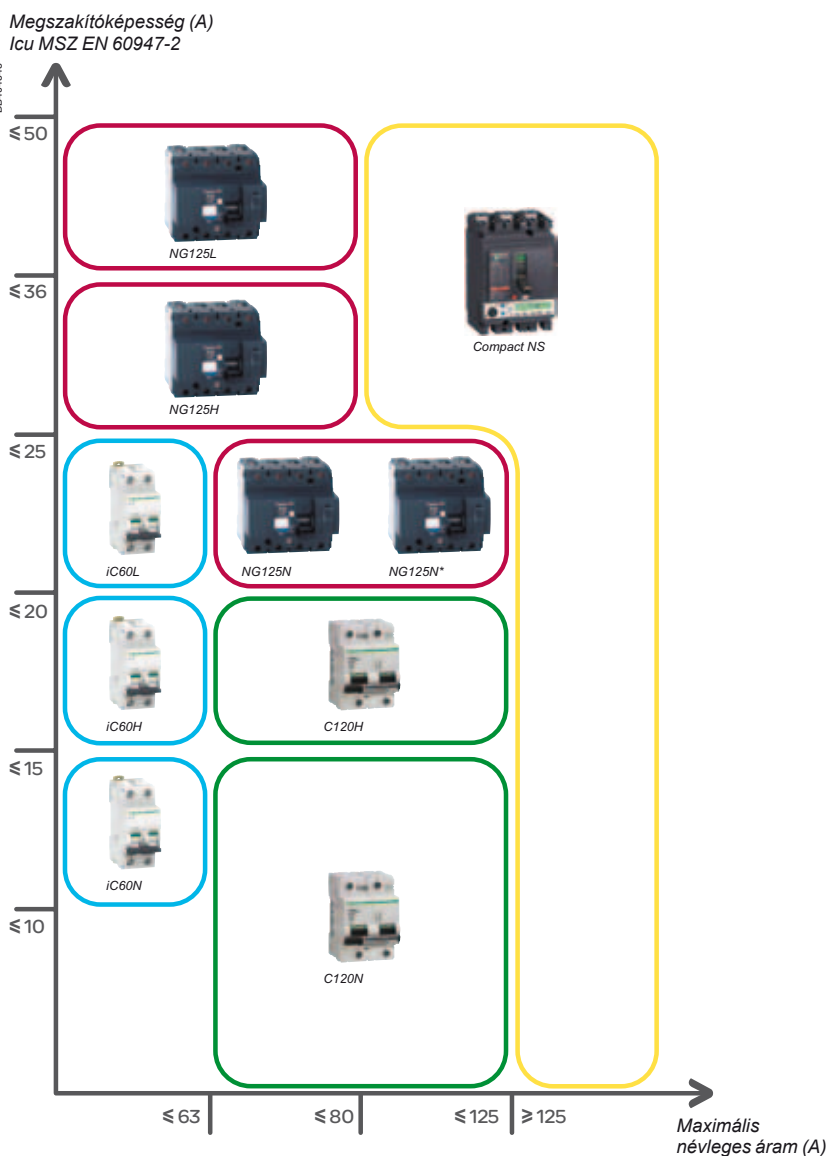
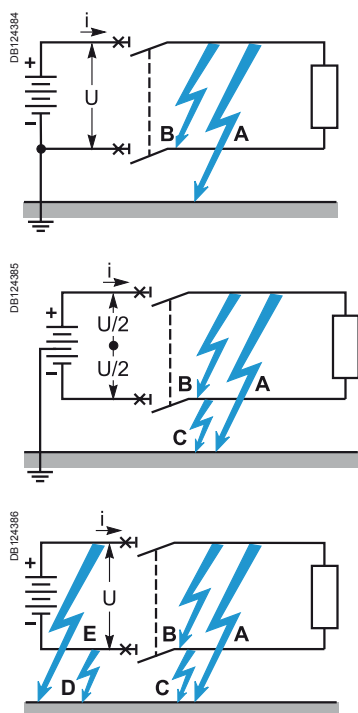
Megszakítóképeség (A)
Icu MSZ EN 60947-2



Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

2 pólus szigetelt megoldás (2P)

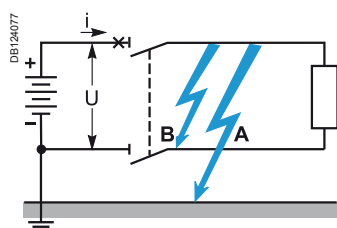


(*) 3P NG125N kétpólusú konfigurációban csatlakoztatva a 125 A eléréséhez (1P / 2P NG125 maximális névleges áramértéke 80 A).

1 pólus szigetelt megoldás (1P+N)

iDPN sorozat speciális felhasználása olyan hálózatokban, ahol az egyik polaritás földelt és mindkét polaritás szigetelt: kompakt megoldás (1P+N 18 mm szélességben).

Megszakítóképesség (A)
Icu MSZ EN 60947-2



Kismegszakítók DC

alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

Korlátozások DC alkalmazásokhoz

DC áramkörben az induktivitások és kapacitások nem zavarják az installáció működését egyensúlyi állapotban. A kapacitások feltöltődnek és az induktivitások nem állnak ellen az áramváltozásban.

Azonban tranzien্স jelenségeket hoznak létre, amikor az áramkört nyitjuk vagy zárjuk, amely időtartam alatt az áram változik. A valódi terhelések rendelkeznek mindkét jellemzővel és oszcillációs jelenségeket okoznak.

Terhelés típusa

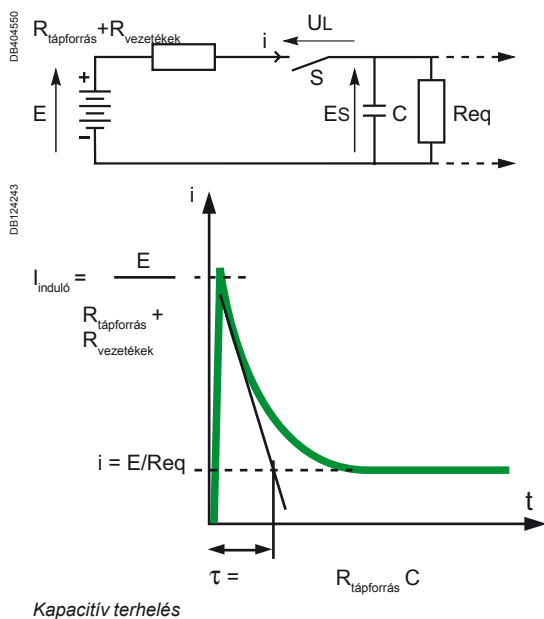
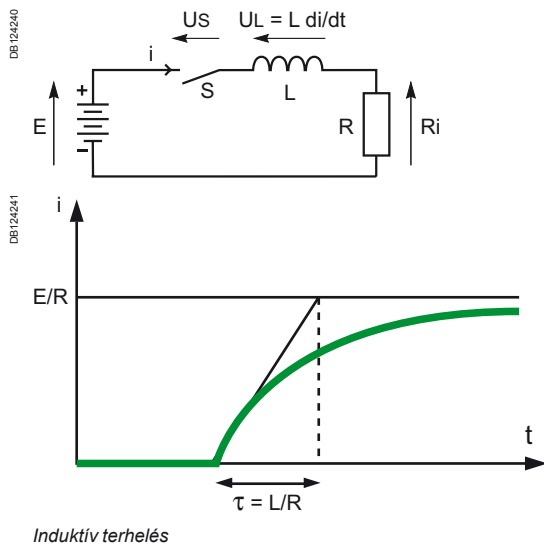
Induktív terhelés

Az induktív terhelés törekszik az árammegszakítási vagy az összekapcsolási időt hosszítani, mert az L induktivitás ellenáll a változásnak ($L di/dt$).

A tranzien্স jelenséget leginkább a terhelés által kiszabott időállandó jellemzi, amely érték megfelel megközelítőleg a zárási vagy nyitási időnek, amit a kapcsolókészüléknek el kell viselnie. Továbbá, a megszakítás időtartamára a kapcsolókészüléknek el kell viselnie az induktivitás által az egyensúlyi állapotból tárolt energiát is.

Egy induktív terhelés ezért különös odafigyelést igényel az időállandó figyelembevételével.

Egy kis értékű időállandó (tipikusan < 5 ms) megkönnyíti a megszakítást.



Kapacitív terhelés

Zárási művelet során a kapacitív terhelés indulási áramot fog okozni, mivel a terhelés a kapacitás oldalán van és virtuálisan rövidzárlati körülmények között van a jelenség indulásakor.

Nyitáskor törekszik kisülni. Az időállandó általában nagyon alacsony (< 1 ms) és ennek hatása másodlagos a keletkező induló áramhoz képest. A kapacitív terhelés különös odafigyelést igényel az induló áram és a kisülési áram okozta túlfeszültségek tekintetében.

Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

Időállandó L/R

Amikor rövidzárlat alakul ki a kapcsokon egy DC áramkörben, akkor az áramérték a névleges működési áram értékről (I_n) a rövidzárlati áramértékre (I_{sc}) növekszik egy adott időtartam alatt, ami az R ellenállástól és a rövidzárlati áramhurok L induktivitásától függ.

Az $U = Ri + L \frac{di}{dt}$ egyenlet írja le a jelenséget.

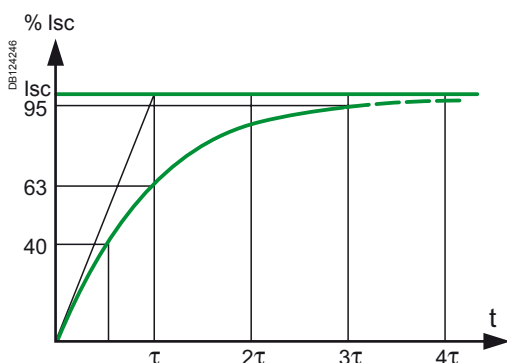
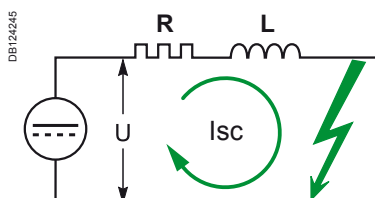
A rövidzárlati áram beálltát (I_n elhanyagolása I_{sc} mellett) a következő egyenlet írja le:

$$i = I_{sc} (1 - \exp(-t/\pi)),$$

ahol $\pi = L/R$ az időállandó, amely szükséges az I_{sc} rövidzárlati áram beálltához.

A gyakorlatban $t = 3\pi$ idő után már a rövidzárlati áram állandónak tekinthető, mivel $\exp(-3) = 0,05$ értéke elhanyagolható az 1-hez.

Minél kisebb a megfelelő időállandó (pl. áramforrás áramköre), annál gyorsabb a rövidzárlati áram felfutásának ideje.



L/R	Leírás	DC alkalmazás
2 ms	Nagyon gyorsan kialakuló rövidzárlat	■ Fotovoltaikus alkalmazások
5 ms	Gyorsan kialakuló rövidzárlat	■ Ohmos vagy enyhén induktív áramkörök: □ jelzőlámpák □ kioldótekercsek (MN, MX) □ motorszerelvények □ akkumulátortöltők/szünetmentes tápegységek(UPS) ■ Kapacitív áramkörök: elektronikus vezérlők
15 ms	Szabványosított értékek az MSZ EN 60947-2 szabványban	■ Induktív terhelések: □ elektromágneses tekercsek □ kontaktor tekercsek □ motor induktivitás
30 ms	Lassan kialakuló rövidzárlat	■ Nagyon induktív áramkörök: □ elektromágneses tekercsek □ kontaktor tekercsek □ motor induktivitás

Általánosságban, a rendszer időállandója a legkedvezőtlenebb esetet feltételezve kerül kiszámításra, a tápforrás közvetlen kapcsain.

Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

Kioldási jelleggörbék

Kiválasztható a megfelelő megoldás a terhelés által generált induló áramnak megfelelően, mint a váltakozó áram esetében. DC áram esetében a termikus kioldási jelleggörbe megegyezik a váltakozó áramú jelleggörbékkel. Az egyetlen különbség az, hogy elektromágneses határérték eltolódik $\sqrt{2}$ együtthatóval a váltakozó áramú jelleggörbékhez képest.

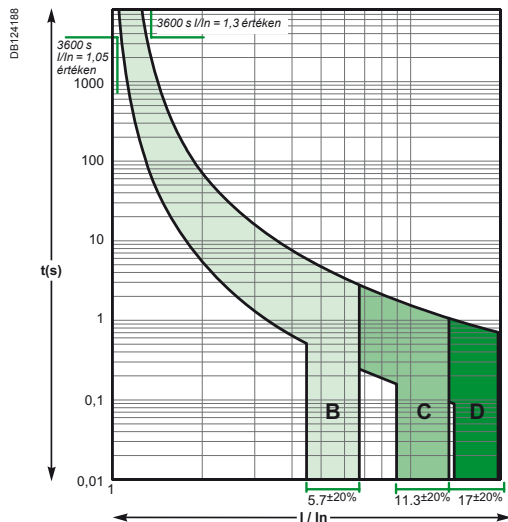
Különböző jelleggörbék jellemzői és alkalmazásuk:

Jelleggörbe	Elektromágneses határérték		DC alkalmazás
	AC	DC	
Z	2,4-3,6 I _n	3,4-5 I _n	- Ohmos terhelések - Terhelések elektronikus áramkörökkel
B	3,2-4,8 I _n	4,5-6,8 I _n	- Motor induktivitás: induló áram 2 - 4 I_n - Akkumulátortöltők/szünetmentes tápegységek(UPS)
C	6,4-9,6 I _n	9,05-13,6 I _n	Elektronikus vezérlők
D és K	9,6-14,4 I _n	13,6-20,4 I _n	- Elektromágneses tekercsek: induló túlfeszültség 10 - 20 U_n - Kisfeszültségű relé - Kioldótekercsek (MN, MX) - Jelzőlámpák - PLC-k

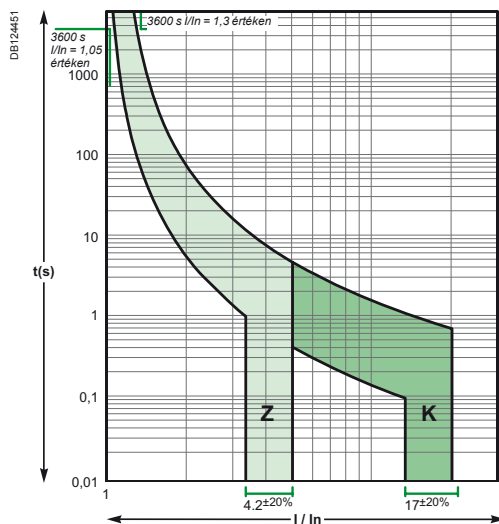
A baloldalon láthatók az iC60 kismegszakító kioldási jelleggörbéi DC elektromágneses határértékekkel és irányadó határokkal.

Példa

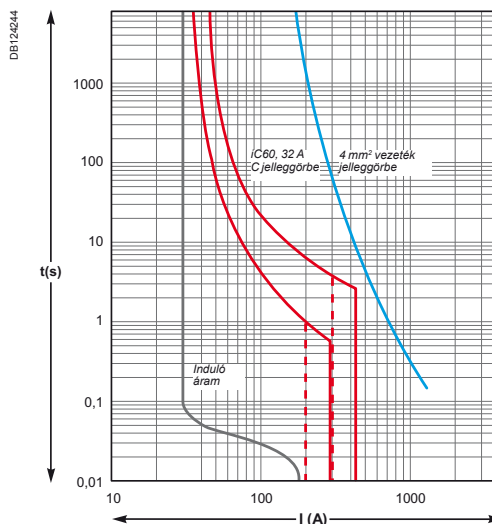
Egy 32 A névleges áramértékű és C jelleggörbéjű iC60 kismegszakító, amely egy 4 mm² vezeték védelmét látja el. A vezeték I_n = 30 A értéken táplál meg egy terhelést. Látható, hogy a kismegszakító engedi az induló áram átfolyását, de megvédi a vezetéket a károsodástól.



Kioldási jelleggörbe B, C, D, névleges áram 6 – 63 A



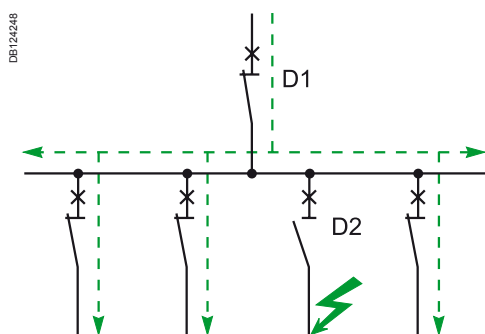
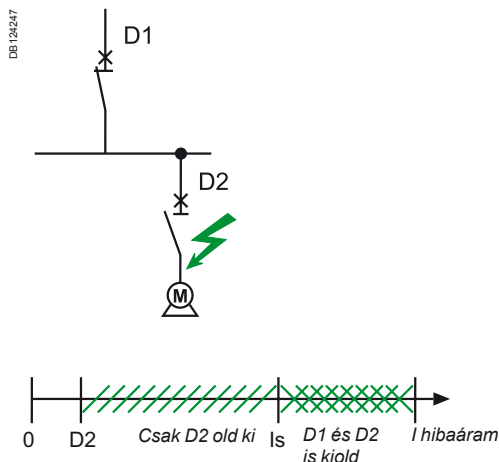
Kioldási jelleggörbe Z, K, névleges áram 6 – 63 A



Kioldási jelleggörbe C, névleges áram 32 A (AC elektromágneses határérték a szaggatott vonalon)

Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások



Folyamatos energiaellátás

DC védelmi készülékek szelektivitása

A szelektivitást nem lehet figyelmen kívül hagyni, már a kisfeszültségű installáció tervezési szakaszában számolni kell vele, hogy a folyamatos energiaellátást biztosítani lehessen.

A szelektivitás két sorba kötött megszakító közötti koordináció annak érdekében, hogy hiba esetén csak a hibahelyhez legközelebbi hálózatioldali megszakító oldjon ki. Az I_s szelektivitási áramot a következőképpen határozhatjuk meg:

- $I_{\text{hibaáram}} < I_s$: csak D2 old ki, szelektivitás biztosított,
- $I_{\text{hibaáram}} > I_s$: mindkét megszakító kioldhat, szelektivitás nem biztosított.

A szelektivitás lehet részleges vagy teljes a terhelésoldali megszakító megszakítóképességének határáig. A teljes szelektivitás eléréséhez a hálózatioldali megszakító jellemzőinek meg kell haladnia a terhelésoldali megszakító jellemzőit (terhelésoldali megszakító megszakítóképességét)

Mind a váltakozó áramú, mind pedig az egyenáramú installációkban azonos alapelvek szerint kell tervezni. Csak a határáram értékeket kell változtatni egyenáram használatkor.

Még egyszer, az alapelvek azonosak DC áramkörökben is:

- **teljes**: a terhelésoldali készülék megszakítóképességéig teljes a szelektivitás. A tesztet 25 és 50 kA-en végeztük el függően a kérdéses megszakítótól.
- **részleges**: szelektivitási határáram (I_s) kerül feltüntetésre. Ezen érték alatt a szelektivitás biztosított, az érték felett a hálózatioldali készülék is részt vesz a megszakításban,
- **nincs**: nem biztosított a szelektivitás, a hálózatioldali készülék és a terhelésoldali készülék is kiold

További információért a védelmi készülékek szelektivitási koncepciójáról általánosságban keresse a Műszaki szaktanácsok fejezet, Moduláris kismegszakítók szelektivitása alrész.

Teljes szelektivitási megoldás

A következő táblázatokban megoldásokat ajánlunk folyamatos energiaellátásra (teljes szelektivitás két kismegszakító között), különböző rövidzárlati áramértékekhez.

Teljes szelektivitás: 10 kA

I_n (A)	C120N			NS
	80	100	125	≥ 100
Terhelésoldal				
iC60a ≤ 3	T	T	T	T
Jelleggörbe B,C 4	T	T	T	T
6	T	T	T	T
10	T	T	T	T
13	T	T	T	T
16 - 25	T	T	T	T
32	T	T	T	T
40		T	T	T
50 - 63			T	T

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Kismegszakítók DC

alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

Teljes szelektivitás: 15 kA

		Hálózatoldal			Jelleggörbe C			Időállandó (L/R) = 15 ms		
In (A)		iC60N						C120N		
		10 - 16	20 - 25	32	40	50 - 63		80	100	125
Terhelésoldal		NS								
		≥ 100								
iC60N	≤ 3	T		T	T	T		T	T	T
Jelleggörbe B,C	4		T	T	T	T		T	T	T
	6				T	T		T	T	T
	10					T		T	T	T
	13							T	T	T
	16 - 25							T	T	T
	32								T	T
	40								T	T
	50 - 63									T

Teljes szelektivitás: 20 kA

		Hálózatoldal			Jelleggörbe C			Időállandó (L/R) = 15 ms		
In (A)		iC60H						C120H		
		10 - 16	20 - 25	32	40	50 - 63		80	100	125
Terhelésoldal		NS								
		≥ 100								
iC60H	≤ 3	T	T	T	T	T		T	T	T
Jelleggörbe B,C	4		T	T	T	T		T	T	T
	6				T	T		T	T	T
	10							T	T	T
	13							T	T	T
	16 - 25							T	T	T
	32								T	T
	40								T	T
	50 - 63									T

Teljes szelektivitás: 25 kA

		Hálózatoldal			Jelleggörbe C			Időállandó (L/R) = 15 ms		
In (A)		iC60L						NG125N		
		10 - 16	20 - 25	32	40	50 - 63		80	100	125
Terhelésoldal		NS								
		≥ 100								
iC60L	≤ 3	T	T	T	T	T		T	T	T
Jelleggörbe B,C	4		T	T	T	T		T	T	T
	6				T	T		T	T	T
	10							T	T	T
	13							T	T	T
	16 - 25							T	T	T
	32								T	T
	40								T	T
	50 - 63									T

Teljes szelektivitás: 36 kA

		Hálózatoldal		Jelleggörbe C	Időállandó (L/R) = 15 ms	
In (A)		NG125H		NS		
		80		≥ 100		
Terhelésoldal						
NG125H	10	T		T		
Jelleggörbe B, C	16 - 63			T		

Teljes szelektivitás: 50 kA

		Hálózatoldal		Jelleggörbe C	Időállandó (L/R) = 15 ms
In (A)		NG125L		NS	
		80		≥ 100	
Terhelésoldal					
NG125L	10	T		T	
Jelleggörbe B,C	16 - 63			T	

T Teljes szelektivitás.

Nincs szelektivitás.

Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

Koordináció terheléssel

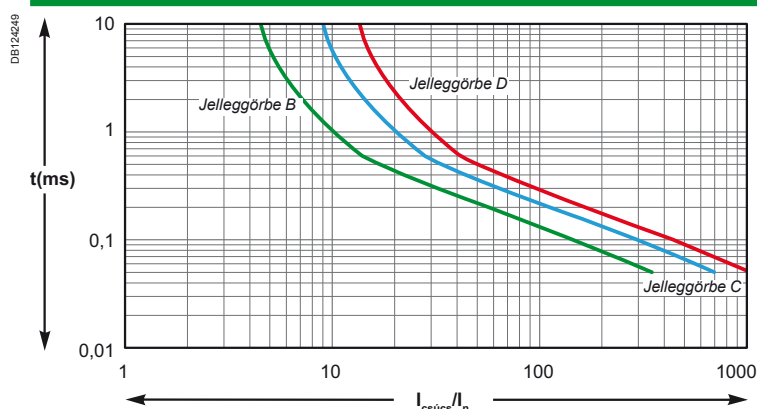
Mint az korábban látható volt a kismegszakító jellegének kiválasztása függ a terhelés típusától.

A névleges áramérték függ a védendő vezeték méretétől, a jelleggörbe pedig a terhelés induló áramától.

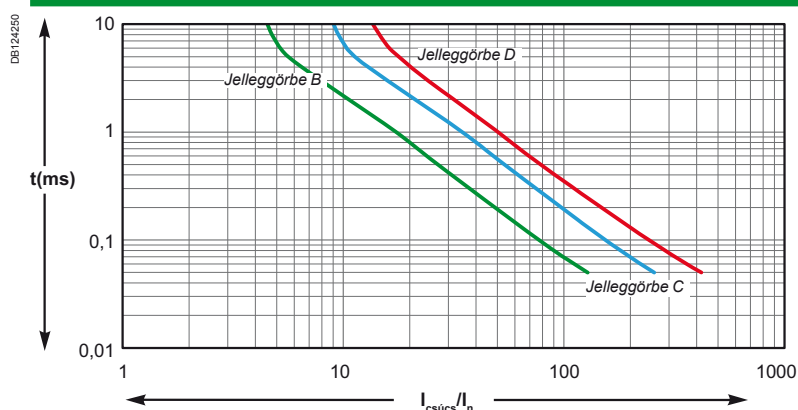
Termék kiválasztása a terhelés indulóáramának megfelelően

Amikor valamilyen kapacitív terhelés bekapcsolásra kerül, nagyon magas induló áram jelenik meg a körben az első néhány milliszekundumban. A következő grafikonok megmutatják Schneider Electric készülékeinek átlagos DC nem-kioldó görbéjét erre az időperiódusra (50 μ s-10 ms).

iC60



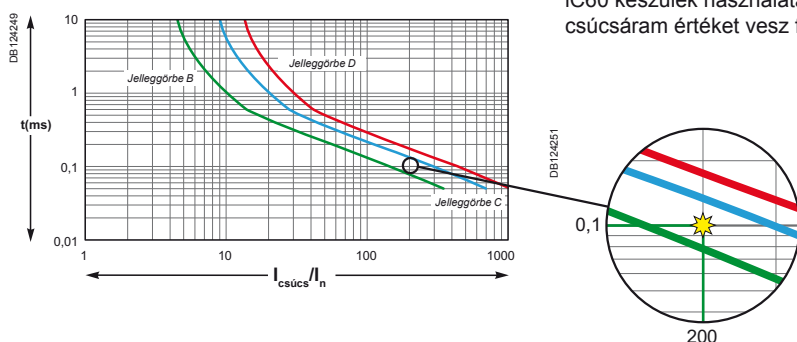
NG125 / C120



Ez az információ lehetővé teszi a legmegfelelőbb készülék kiválasztását a terhelés jellemzőinek megfelelően: jelleggörbe és névleges áramérték.

Példa

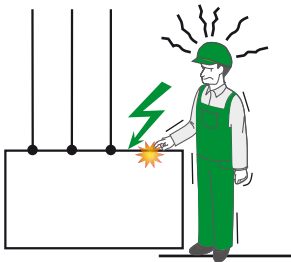
iC60 készülék használatakor, ha a terhelés az első 0,1 milliszekundumban 200 I_n csúcsáram értéket vesz fel, akkor C vagy D jelleggörbe használata ajánlott.



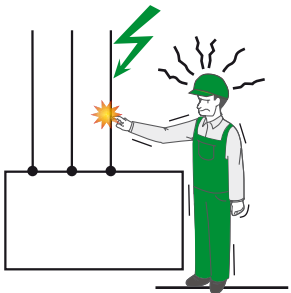
Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

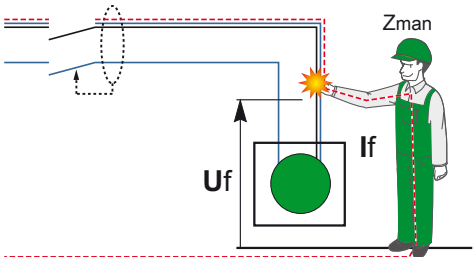
DB124238



DB124239



DB124237



Szabványok: MSZ EN 60479-2, NF C 15100, IEC 60755

Emberi védelem

Emberi védelem (szívárgóáram-védelem) nem szükséges ezen a feszültség szinten (24-48 V DC).

Valójában az érvényben lévő szabvány értelmében a minimális I_f kamra fibrillációs áram emberek esetén 25mA-tól kezdődik váltakozó áramon (50Hz), míg egyenáram esetén ez az érték magasabb mint 50mA.

Az alábbi táblázat megmutatja a szabvány szerinti adatokat és feltételeket.

Környezet		Feszültségjellemző	
		AC	DC
Száraz környezet	$U_f = Z \times I_f$	50 V	100 V
Nedves környezet	$U_f = Z \times I_f$	25 V	50 V

Az emberi test Z impedanciájának megfelelően különböző környezetekben, I_f áram kezd el folyni a testben és U_f minimális érintési feszültség szükséges veszélyes áramérték eléréséhez.

Normális működési körülmények között ez a feszültség szint (< 50 V) tehát nem veszélyes az emberi szervezetre.

Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

Alkalmazási példák

Ipari alkalmazások

Agrár-élelmiszeripari tartályok felügyelete 24 V DC átalakítóval szondákhoz és érzékelőkhöz

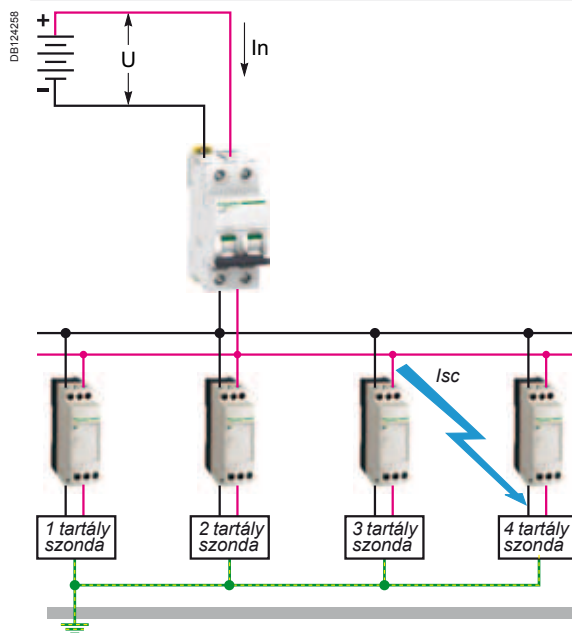
■ Szigetelt hálózat:

□ $I_{sc} = 25 \text{ kA}$,

□ $I_n = 40 \text{ A}$.

Megoldás

iC60L 2P 40 A + 24 V átalakító



Ipari folyamatvezérlés mérése 12/24/48 V DC vezérléssel

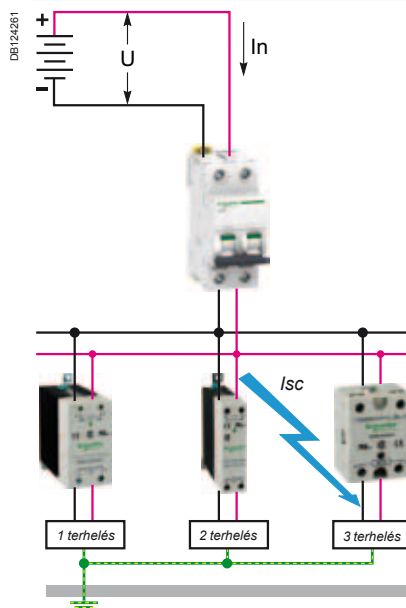
■ Szigetelt hálózat:

□ $I_{sc} = 20 \text{ kA}$,

□ $I_n = 40 \text{ A}$.

Megoldás

iC60H 2P 40 A + DC szilárdtest-relék



Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

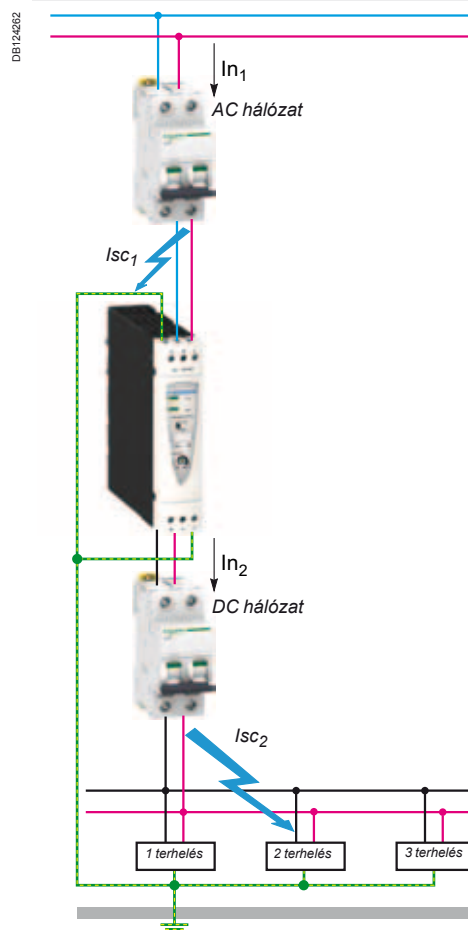
24 V - 48 V DC alkalmazások

24 V DC generátor tápforrás védelme

- Földelt hálózat:
- $I_{sc} = 10 \text{ kA} / I_n = 63 \text{ A}$,
- $I_{sc} = 10 \text{ kA} / I_n = 20 \text{ A}$.

Megoldás

iC60N 2P 63 A + iC60N 2P 20 A + DC terhelések



Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

Alkalmazások szolgáltatásban

48 V DC vészvilágítási rendszer vezérlése és felügyelete egy bevásárlóközpontban

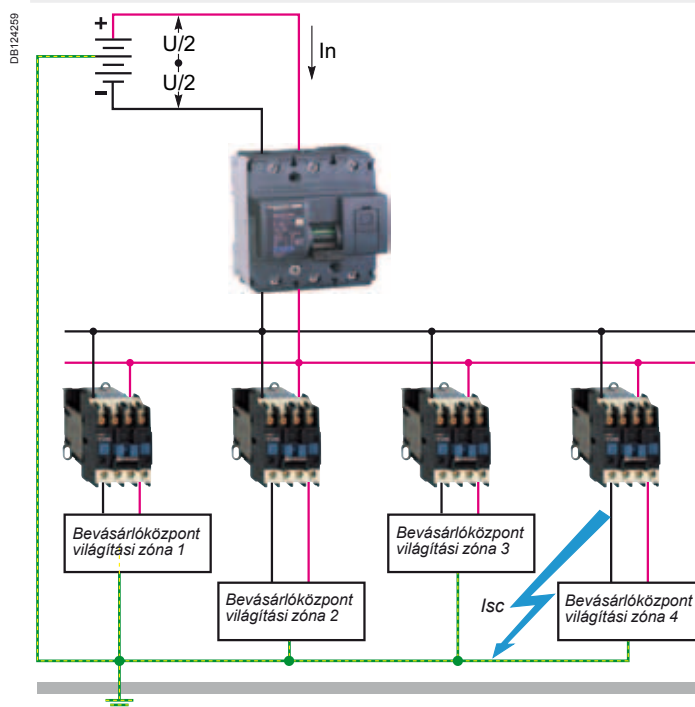
■ Földelt középpontú hálózat:

□ $I_{sc} = 20 \text{ kA}$,

□ $I_n = 125 \text{ A}$.

Megoldás

NG125H 3P 125 A + mágneskapcsolók



Jelentős repülőtér Franciaországban, 48 V DC vészvilágítási rendszer a kifutópályákhoz

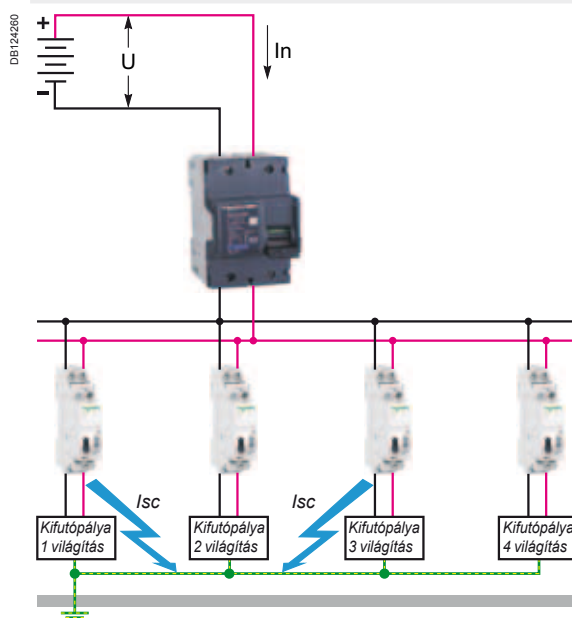
■ Szigetelt hálózat:

□ $I_{sc} = 50 \text{ kA}$,

□ $I_n = 80 \text{ A}$.

Megoldás

NG125L 2P 80 A + impulzusrelé



Kismegszakítók DC alkalmazásokhoz (folytatás)

24 V - 48 V DC alkalmazások

Védelem 24V DC egyenáramú generátoros betápláláshoz

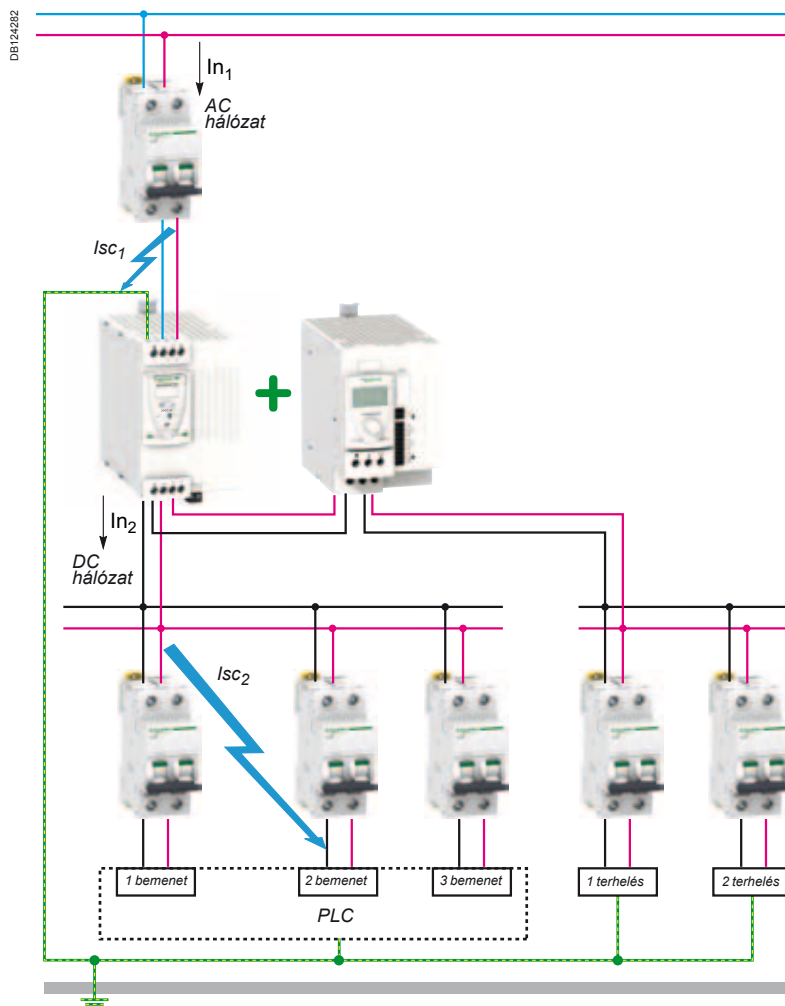
- Földelt hálózat:
 - $I_{sc1} = 10 \text{ kA} / I_n = 40 \text{ A}$,
 - $I_{sc2} = 10 \text{ kA} / I_n = 2/4/6 \text{ A}$.

Megoldás

iC60N 2P 40 A + iC60N 2P 2/4/6 A + PLC bemenetek + DC terhelések

A Phaseo hálózati hiba megoldása 24 V DC tápforrást biztosít az installáció számára (vagy annak egy részének) ha a fő tápforrás kiesik:

- hálózati tápforrás kiesése esetén a folyamatos energiaellátás érdekében.
- egy rövid időre
 - adatmentésre
 - működtetők visszaállítására
 - generátor indítására
 - a működő rendszer leállításához
 - távfelügyeleti adatok elküldéséhez.



Acti9 kismegszakítók az alább leírt teljesítmény szintekkel megfelelnek a MSZ EN 60947-2 szabványnak DC hálózatokban való felhasználáshoz.

A névleges áramérték kiválasztása

A kismegszakító termikus kioldó jelleggörbéje megegyezik az egyenáramú és a váltakozó áramú hálózatban (50 Hz/60 Hz). A kiválasztási szabály ezért szintén megegyezik: a túlterhelések elleni védelem biztosításához válasszon olyan kismegszakítót, amelyik névleges áramértéke (I_n) kisebb vagy megegyezik a vezetéken megengedett keresztülfolyó áram (I_z) értékével.

Áramkörök átmeneti áramirány megfordulással

Olyan áramkörök esetében, ahol az áram iránya átmenetileg megfordulhat:

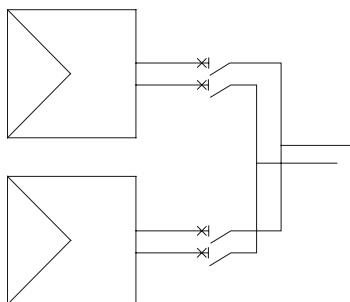
■ C60H-DC kismegszakító **nem** használható

■ iC60 használható.

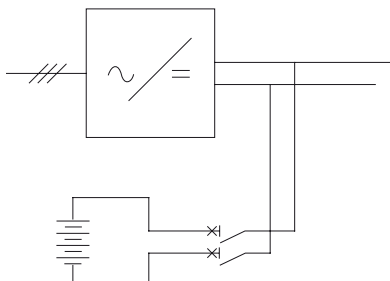
Ugyanez a szabály vonatkozik a "Vegyes" áramkörökre, amelyekben AC és DC hálózatok váltakoznak (pl. biztonsági készülékek).

Példák áramkörökre átmeneti áramirány megfordulással

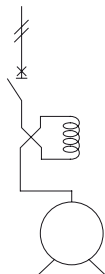
■ Párhuzamos energiaforrások (fotovoltaikus cellák, generátorok, generátor állomások stb.)



■ Akkumulátor egyenirányítóval/töltővel



■ Motorok védelme, ahol a motor lehet terhelés vagy generátor (például fékezéskor)



C60PV-DC kismegszakítók megfelelnek a fotovoltaikus rendszerek minden követelményének.

DC áramelosztás

Kismegszakítók kiválasztása és felhasználása

A kioldási jelleggörbe kiválasztása

A védelem biztosítása érdekében, az elektromágneses kioldási határértéknek:

- nagyobbak kell lennie mint a terhelés által felvett indulóáram (motorok, kondenzátorok stb.)
- kisebbnek kell lennie mint az installáció pontján kialakuló zárlati áram, amely függ:
 - a forrás rövidzárlati teljesítményétől (gyártói érték),
 - a betáplálást végző vezeték impedanciájától.

Következésképp a jelleggörbe kiválasztásakor a következőket kell figyelembe venni:

- egyenáramú körben az iC60 kismegszakító elektromágneses kioldási határértéke (a névleges áramérték függvényében) nagyobb, mint váltakozó áramú körben:

Kismegszakító	iC60N, H, L				C60 H-DC
Jelleggörbe	Z	B	C	D / MA	
Elektromágneses kioldási határérték	4,2 In ±20 %	5,6 In ±20 %	11,2 In ±20 %	16 In ±20 %	8,5 In ±20 %

- a forrás rövidzárlati teljesítménye jellemzően alacsony: akkumulátorok⁽¹⁾, fotovoltai panelek, generátor, elektronikus átalakítók stb.
- a terhelések kisebb indulóáramokat vesznek fel mint váltakozó áramú körökben (pl. motorindulás: 2 – 4-szeres In érték).

➤ **Ezért általában B jelleggörbéjű iC60 kismegszakító vagy C60H-DC kismegszakító használandó.**

Bizonyos esetekben szükséges lehet C vagy D jelleggörbe kiválasztására nagy indulóáramú alkalmazások esetén (pl. elektronikus készülékek nagy kapacitású szűrőkkel).

Rövidzárlati áram az akkumulátor kapcsain

Meghatározható az $I_{sc} (A) = k C$ képlettel, ahol:

- C = az akkumulátor kapacitása Ah-ban
- k = koefficiens közel 10-hez (maximum 20)

Példa: egy 125 V-os akkumulátor 220 Ah kapacitással, a kapcsain mérhető rövidzárlati áram értéke (I_{sc}) 2,2 kA és 4,4 kA között mozog.

Általánosságban, a rövidzárlati áram relatíve alacsony és az elosztás meglehetősen lokalizált, ezért a rövidzárlati áram (I_{sc}) az installáció bármely pontján egyenlőnek tekinthető a forrás kapcsain mérhető rövidzárlati áramértékkel (I_{sc}).

Megszakítóképesség kiválasztása

A megfelelő megszakítóképességű megszakító kiválasztása függ:

- az érintésvédelmi rendszertől
- a hálózati feszültségtől
- az installáció pontjában kialakuló rövidzárlati értéktől.

A megszakítóképességet az MSZ EN 60947-2 szabvány értelmében kerültek meghatározásra.

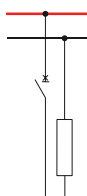
Táblázatok olvasása

- Válassza ki a megfelelő táblázatot az érintésvédelmi rendszernek megfelelően
- Válassza ki a megfelelő sort az installáció pontján kialakuló hálózati feszültségnek és a rövidzárlati áramnak megfelelően:
 - az installálandó kismegszakító ebben a sorban látható
 - a kiválasztandó csatlakozási áramkör az oszlop tetején látható, ahol a kismegszakító van feltüntetve, attól függően, hogy a kismegszakítónak kell-e leválasztást biztosítania vagy nem.

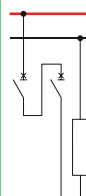
Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra középén földelt polaritás mellett

Leválasztás szükséges vagy nem szükséges

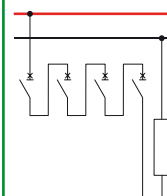
1P



2P

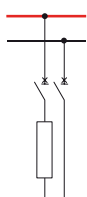


4P

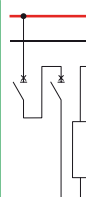


Leválasztás szükséges

2P

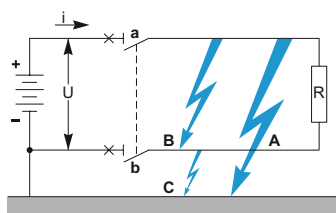


3P



Hálózati feszültség	Rövidzárlati áram	Kismegszakító		
60 V	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾		
72 V	≤ 6 kA	iC60N		
	≤ 10 kA	iC60H		
	≤ 15 kA	iC60L		
125 V	≤ 10 kA	C60H-DC ⁽¹⁾		
	≤ 20 kA		C60H-DC ⁽¹⁾	
133 V	≤ 6 kA		iC60N	
	≤ 10 kA		iC60H	
	≤ 15 kA		iC60L	
250 V	≤ 6 kA	C60H-DC ⁽¹⁾		iC60N
	≤ 10 kA	-	C60H-DC ⁽¹⁾	iC60H
	≤ 15 kA			iC60L
500 V	≤ 6 kA		C60H-DC ⁽¹⁾	

(1) C60H-DC: csak olyan áramkörökben alkalmazható, ahol az áram iránya nem fordul meg; a csatlakoztatáskor figyelembe kell venni a feltüntetett polarításokat.



Az ábra olyan forrást mutat be, ahol a negatív polaritás földelt.

Hibaállapot analízis

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakítás-ban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	Isc	Un	a	Isc a pozitív polaritású póluson Un feszültség szinten
B	Isc	Un	a + b	Isc a sorba kötött pólusokon Un feszültség szinten
C	-	-	b	Nem szükséges megszakítás

Isc: független rövidzárlati áram

Un: névleges hálózati feszültség

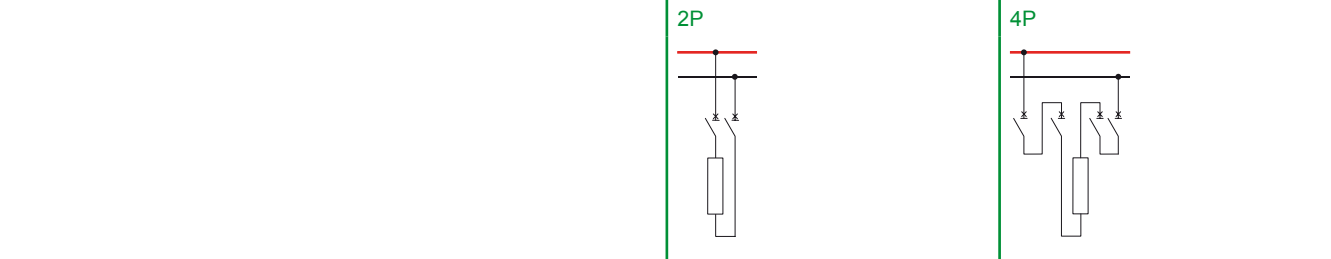
A kismegszakítónak nem szükséges szétválasztani a földelt polaritást. Mindazonáltal, az ezen a polaritáson lévő pólus megvalósítja a leválasztási funkciót. A kismegszakító kiválasztásakor a földdel szemkötti polaritáson lévő pólus megszakítókéességét kell figyelembe venni.

DC áramelosztás

Kismegszakítók kiválasztása és felhasználása

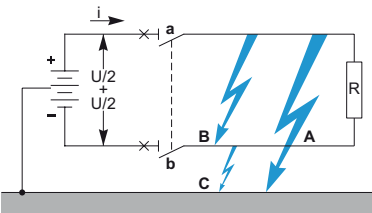
Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra közép földelt polaritás mellett

Leválasztás nem szükséges



Hálózati feszültség	Rövidzárlati áram	Kismegszakító
60 V	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
72 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	iC60H
	≤ 15 kA	iC60L
125 V	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
133 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	iC60H
	≤ 15 kA	iC60L
250 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
	≤ 15 kA	iC60L
500 V	≤ 6 kA	C60H-DC ⁽¹⁾

(1) C60H-DC: csak olyan áramkörökben alkalmazható, ahol az áram iránya nem fordul meg; a csatlakoztatáskor figyelembe kell venni a feltüntetett polaritásokat.



Hibaállapot analízis

Hiba	Hibaáram	Feszültség	Megszakítás-ban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	Isc	Un/2	a	Isc a pozitív polaritású póluson Un/2 feszültség szinten
B	Isc	Un	a + b	Isc a sorba kötött pólusokon Un feszültség szinten
C	Isc	Un/2	b	Isc a negatív polaritású póluson Un/2 feszültség szinten

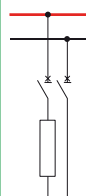
Isc: független rövidzárlati áram
Un: névleges hálózati feszültség

A és C esetben szükséges a kismegszakító pólusokat szimmetrikusan szétosztani a két polaritás között. B esetben minden pólust sorba szükséges kötni, hogy a kialakuló teljes rövidzárlati teljesítményt meg lehessen szakítani. Nyilvánvalóan, ez a csatlakoztatás leválasztást biztosít.

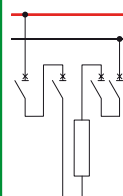
Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra szigetelt polaritás mellett

Leválasztás szükséges vagy nem szükséges

2P

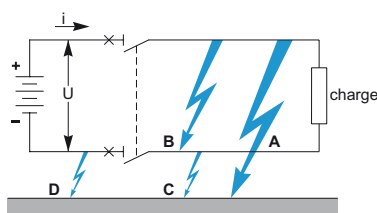


4P



Hálózati feszültség	Rövidzárlati áram	Kismegszakító
60 V	≤ 15 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
72 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	iC60H
	≤ 15 kA	iC60L
	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
125 V	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾
133 V	≤ 6 kA	iC60N
	≤ 10 kA	iC60H
	≤ 15 kA	iC60L
	≤ 20 kA	C60H-DC ⁽¹⁾ ⁽²⁾
250 V	≤ 10 kA	C60H-DC ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ C60H-DC: csak olyan áramkörökben alkalmazható, ahol az áram iránya nem fordul meg; a csatlakoztatáskor figyelembe kell venni a feltüntetett polaritásokat.
⁽²⁾ Használjon 2-pólusú C60H-DC kismegszakítót minden polaritáshoz.



Az ábra egy IT rendszerű forrást mutat, ahol kialakul egy második hiba (D) a negatív polaritáson.

Hibaállapot analízis

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakításban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	0	nem meghatározott	a	Nem szükséges megszakítás
A + C	I_d	U_n	a + b	I_d a sorba kötött pólusokon U_n feszültség szinten
A + D	I_d	U_n	a	I_d a pozitív polaritású póluson U_n feszültség szinten
B	I_{sc}	U_n	a + b	I_{sc} a sorba kötött pólusokon U_n feszültség szinten
C	0	nem meghatározott	b	Nem szükséges megszakítás

I_{sc} : független rövidzárlati áram

U_n : névleges hálózati feszültség

I_d : a fázis-föld hibaáram maximális értéke az installációs követelményeknek megfelelően

■ $0,15 \times I_{sc}$, ha a független rövidzárlati áram nem lépi túl a 10 kA-t.

■ máskülönben, $0,25 \times I_{sc}$.

A+D (és szimmetrikus) esetben szükséges:

■ kismegszakító pólusokat szimmetrikusan szétosztani a két polaritás között
Nyilvánvalóan, ez a csatlakoztatás leválasztást biztosít.

■ a polaritáson lévő pólusoknak az I_d áramot megszakítani U_n feszültség szinten.

B esetben minden pólust sorba szükséges kötni, hogy a kialakuló teljes rövidzárlati teljesítményt meg lehessen szakítani (a névleges feszültség szinten).

DC áramelosztás

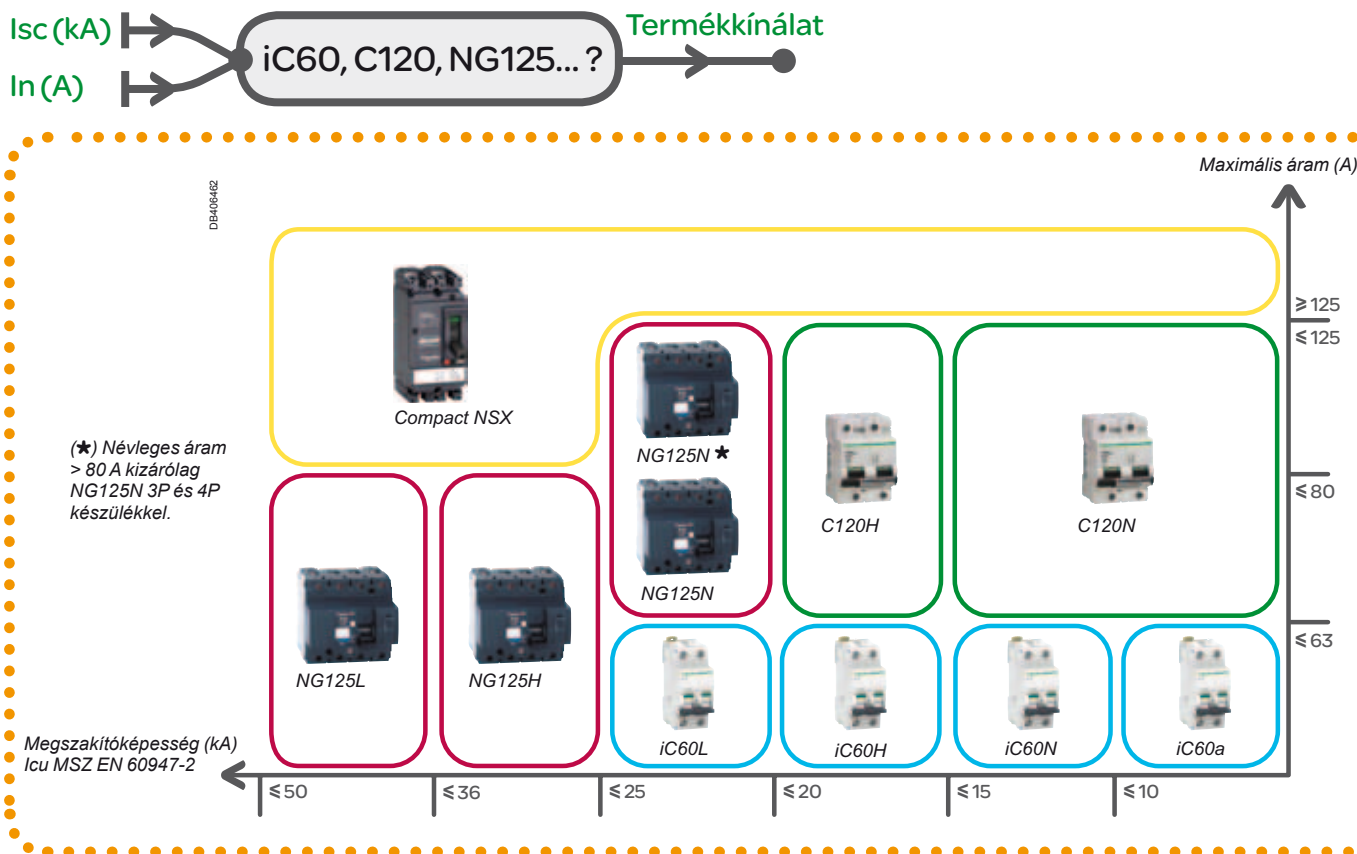
Kismegszakítók kiválasztása és felhasználása

iC60, C120, NG125 kínálat

Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra földelt polaritás mellett

A következő táblázat bemutatja a DC hálózati feszültségnek megfelelően a sorba kötött pólusok számát és a termékeink megszakítóképességet.

Megszakítóképesség pólusonként maximális feszültség mellett: 60 V DC az iC60 kínálathoz és 125 V DC a C120 és NG125 kínálathoz.



Hibaállapot analízis ①

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakításban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A, B	I_{sc}	U_n	a	I_{sc} értéke U_n feszültségen miközben a pólusok a pozitív polaritásra vannak kötve

I_{sc} : feltételezett rövidzárlati áram.

U_n : névleges hálózati feszültség.

> Minden megszakító pólust a nem földelt polaritásra kell kötni.

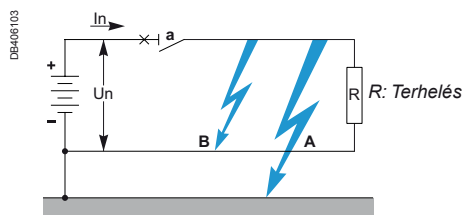
Hibaállapot analízis ②

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakításban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	I_{sc}	U_n	a	I_{sc} értéke U_n feszültségen miközben a pólusok a pozitív polaritásra vannak kötve
B	I_{sc}	U_n	a + b	I_{sc} értéke U_n feszültségen miközben minden pólus sorba van kötve
C	-	-	b	Nem szükséges kioldás

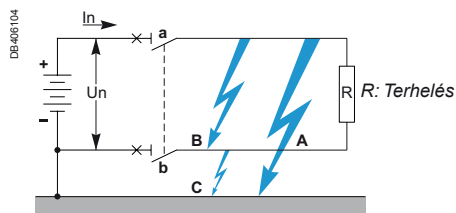
I_{sc} : feltételezett rövidzárlati áram.

U_n : névleges hálózati feszültség.

> Minden megszakító pólust a nem földelt polaritásra kell kötni. Egy földelt pólust le lehet választani.

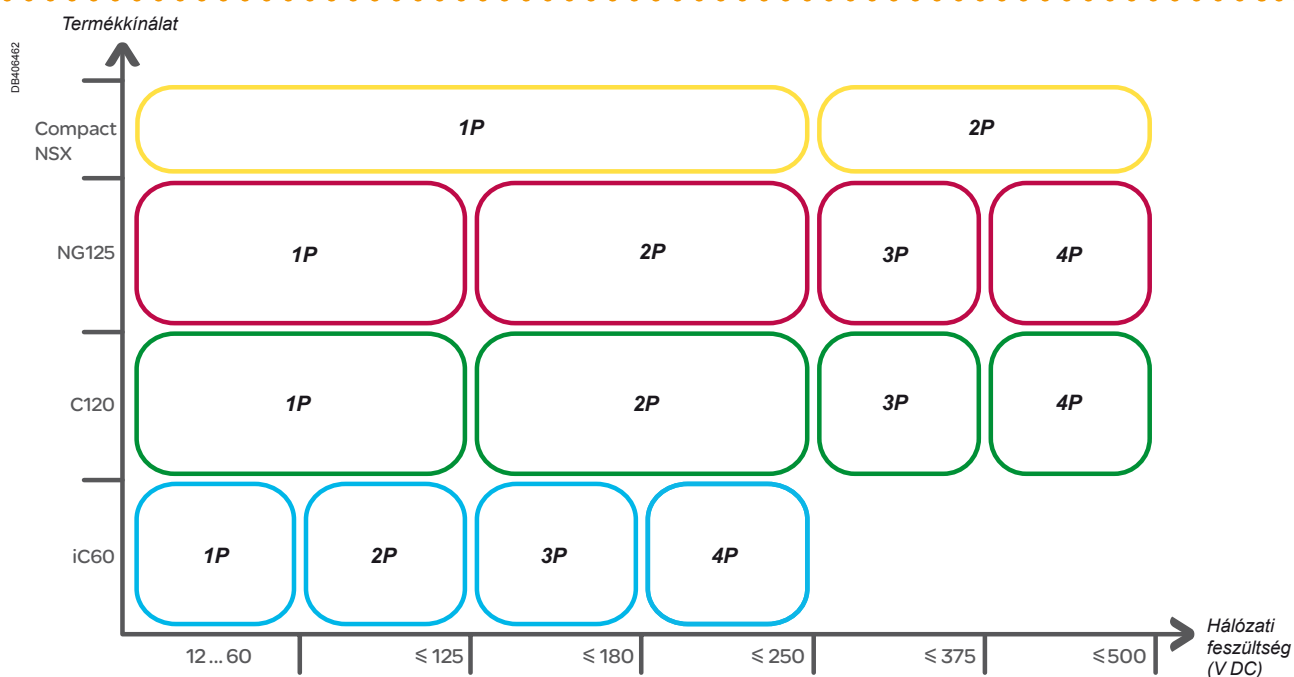


① Az ábra egy forrást mutat, ahol a negatív polaritás földelt.



② Az ábra egy forrást mutat, ahol a negatív polaritás földelt.

Termék-
kínálat
 U_n (VDC) → 1P, 2P, 3P, 4P... ? → Sorba kötött pólusok száma



Leválasztás	Pólusok száma és bekötési ábra			
	1P	2P	3P	4P
Nem szükséges 1				
Szükséges 2				

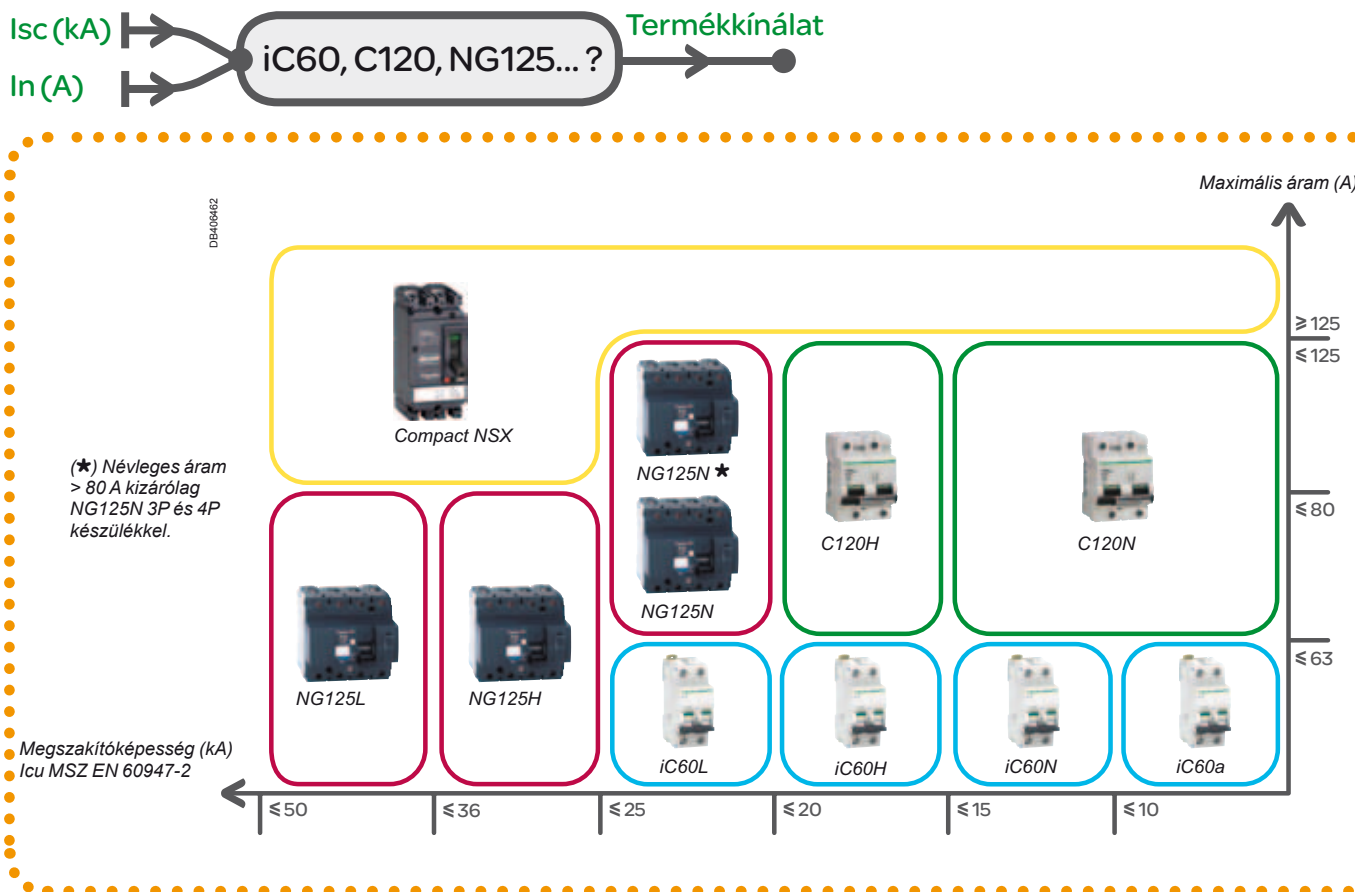
R: Terhelés

iC60, C120, NG125 kínálat

Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra közösen földelt polaritás mellett

A következő táblázat bemutatja a DC hálózati feszültségnek megfelelően a sorba kötött pólusok számát és a termékeink megszakítóképességet.

Megszakítóképesség pólusonként maximális feszültség mellett: 60 V DC az iC60 kínálathoz és 125 V DC a C120 és NG125 kínálathoz.



Hibaállapot analízis

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakítás-ban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	I_{sc}	$U_n/2$	a	I_{sc} értéke $U_n/2$ feszültségen miközben a pólusok a pozitív polaritásra vannak kötve
B	I_{sc}	U_n	a + b	I_{sc} értéke U_n feszültségen miközben minden pólus sorba van kötve
C	I_{sc}	$U_n/2$	b	I_{sc} értéke $U_n/2$ feszültségen miközben a pólusok a negatív polaritásra vannak kötve

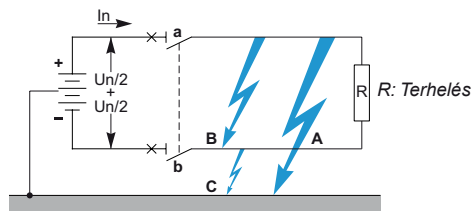
I_{sc} : feltételezett rövidzárlati áram.

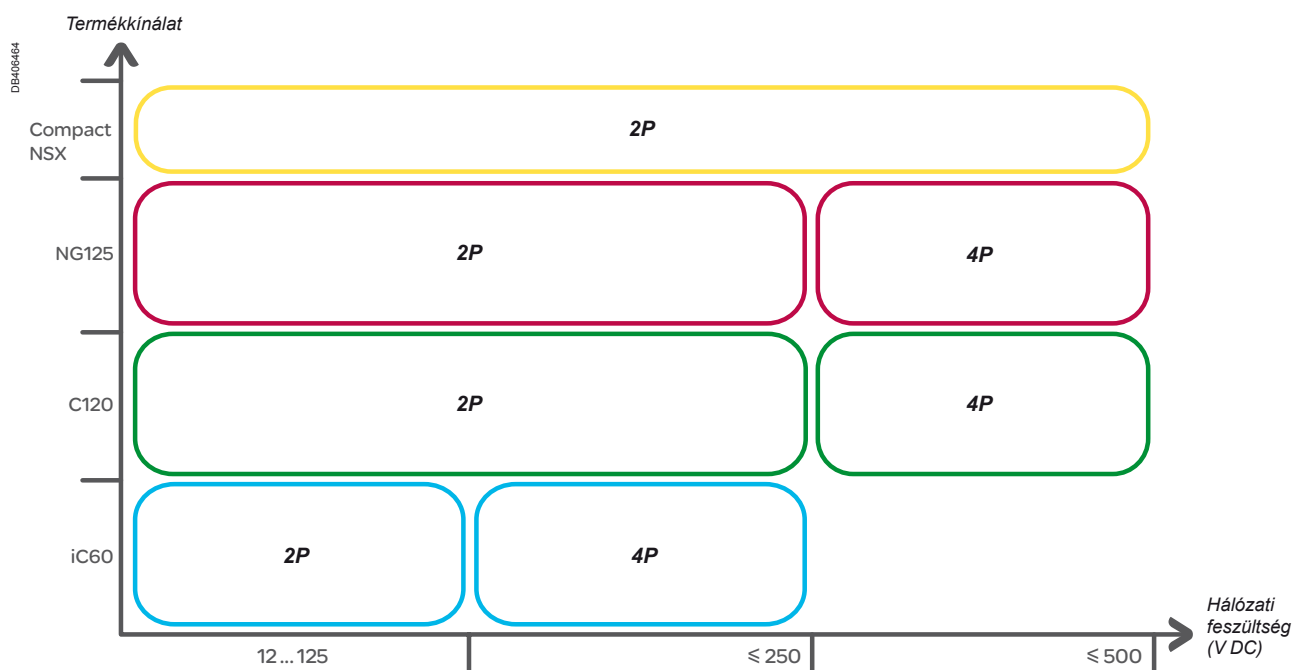
U_n : névleges hálózati feszültség.

> A megszakító pólusokat szimmetrikusan kell elosztani a két polaritás között.

Nyilvánvalóan ez a bekötés leválasztást biztosít.

DB406108





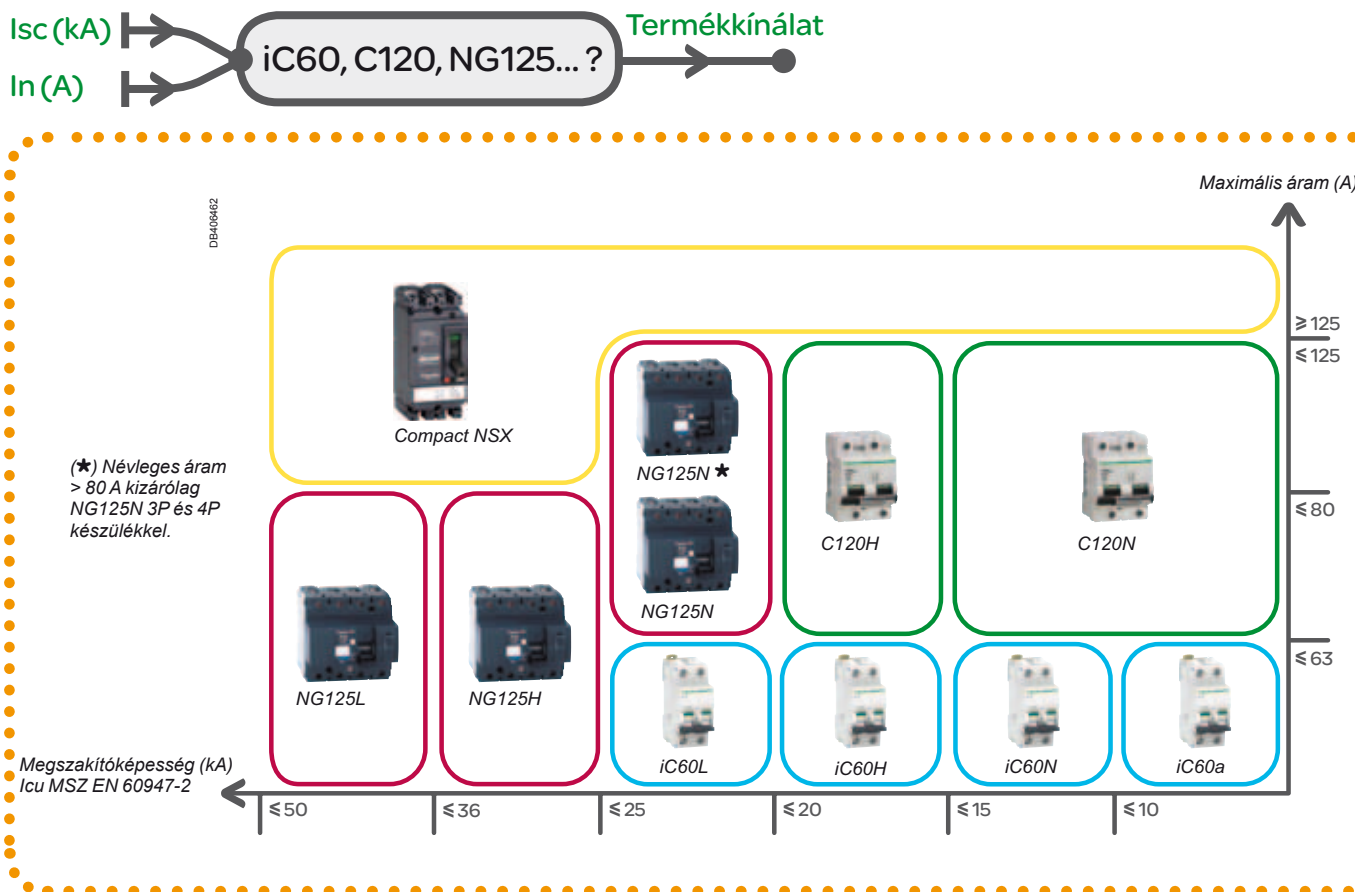
Leválasztás	Pólusok száma és bekötési ábra	
Szükséges vagy nem	2P	4P
	DB400642	DB400646
R: Terhelés		

iC60, C120, NG125 kínálat

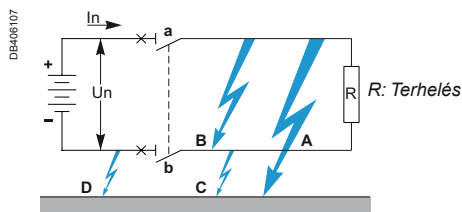
Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra szigetelt polaritás mellett

A következő táblázat bemutatja a DC hálózati feszültségnek megfelelően a sorba kötött pólusok számát és a termékeink megszakítóképességét.

Megszakítóképesség pólusonként maximális feszültség mellett: 60 V DC az iC60 kínálathoz és 125 V DC a C120 és NG125 kínálathoz.



Hibaállapot analízis



Az ábra egy IT rendszerű forrást mutat, ahol kialakul egy második hiba (D) a negatív polaritáson.

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakítás-ban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	Low	Low	a	Nem szükséges kioldás
A és D	$I_d^{(1)}$	U_n	a	I_d értéke U_n feszültségen miközben a pólusok a pozitív polaritásra vannak kötve
B	I_{sc}	U_n	a + b	I_{sc} értéke U_n feszültségen miközben minden pólus sorba van kötve
C	Low	Low	b	Nem szükséges kioldás

I_{sc} : feltételezett rövidzárlati áram.

U_n : névleges hálózati feszültség.

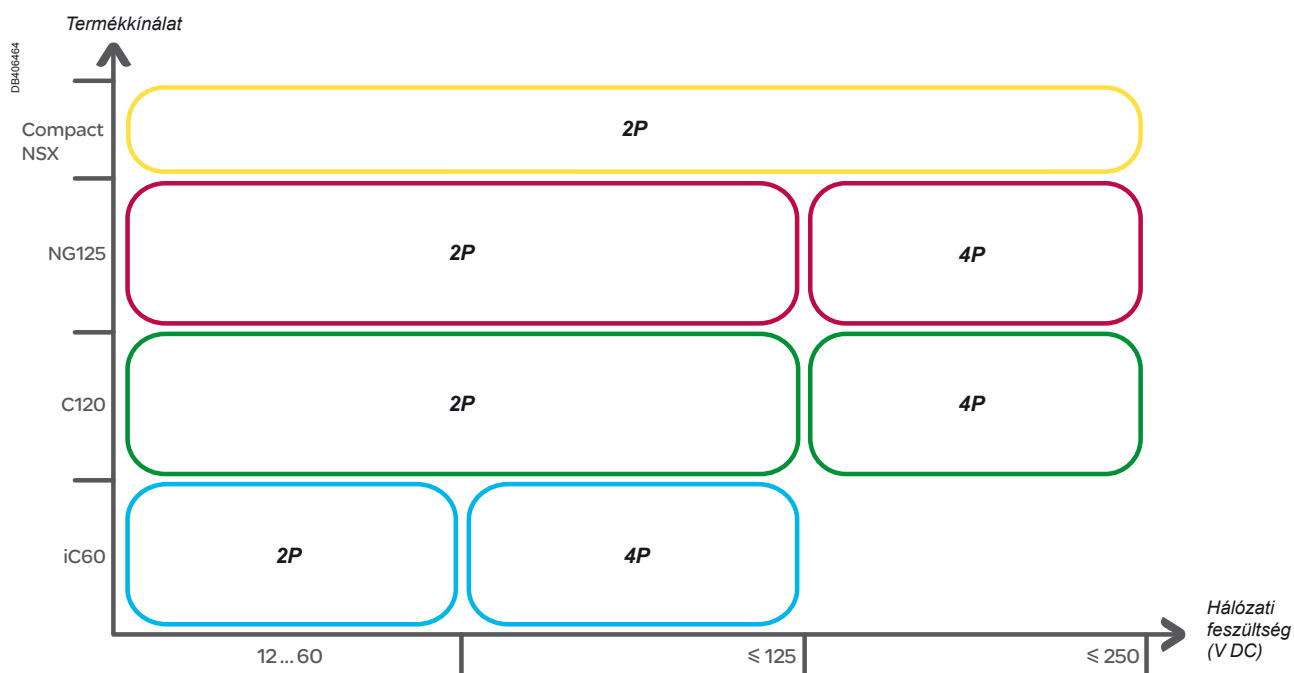
(1) Hibaáram értékek az installációs szabályoknak megfelelően.

■ Ha $I_{sc} < 10$ kA: hibaáram $\leq 0,15 I_{sc}$.

■ Ha $I_{sc} > 10$ kA: hibaáram $\leq 0,25 I_{sc}$.

➤ A megszakító pólusokat szimmetrikusan kell elosztani a két polaritás között.

Nyilvánvalóan ez a bekötés leválasztást biztosít.



Leválasztás	Pólusok száma és bekötési ábra	
	2P	4P
Szükséges vagy nem	DB400946	DB400945
R: Terhelés.		

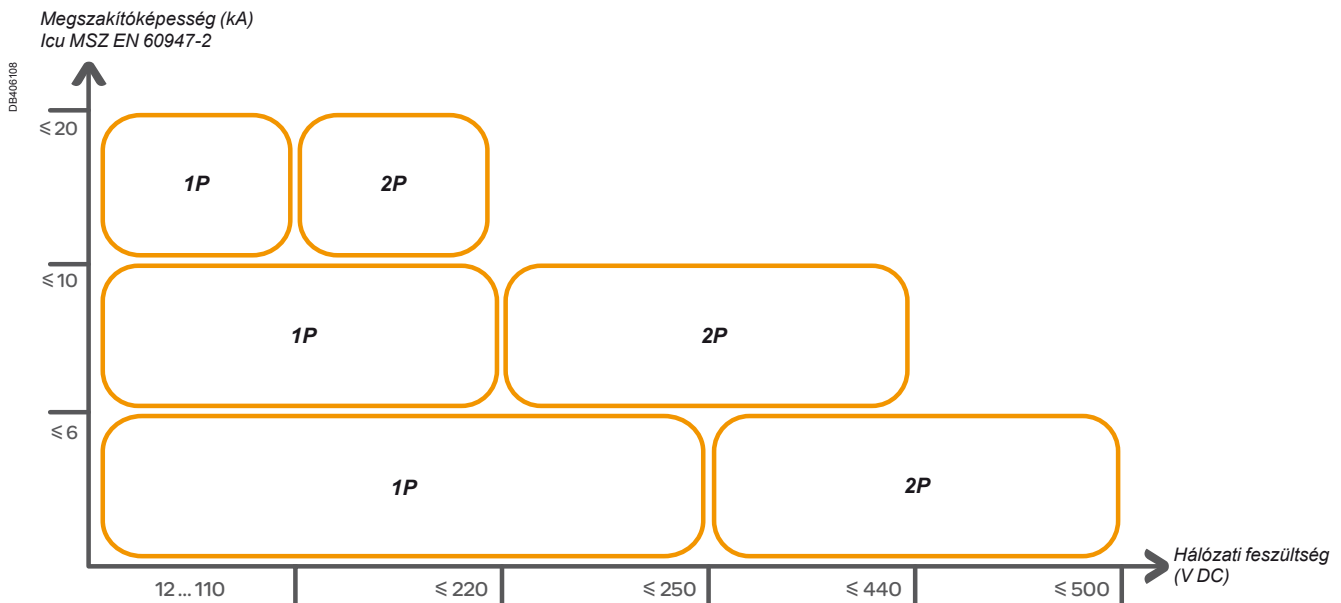
DC áramelosztás

Kismegszakítók kiválasztása és felhasználása

C60H-DC kínálat

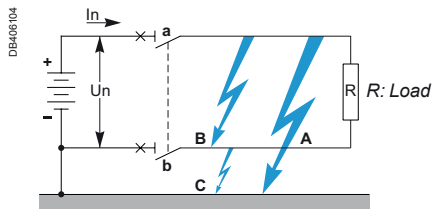
Ellentétben az eddigi sorozatokkal, a C60H-DC kínálat polarizált kismegszakítókat tartalmaz, amelyeket DC alkalmazásokra fejlesztettek ki. Ezért ezek a készülékek nem alkalmazhatók felcserélhető áramirányú alkalmazásokban, mint a korábban bemutatott rendszerek. Vonatkozik ez a "kevert" hálózatokra is, amelyekben AC és DC hálózatok következnek egymás után (pl. biztonsági készülékek).

Ez a sorozat C jelleggörbével rendelhető 63 A-ig.



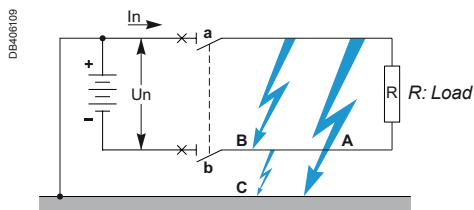
Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra földelt polaritás mellett

"-" polaritás földelt



Az ábra egy forrást mutat, ahol a negatív polaritás földelt.

"+" polaritás földelt



Az ábra egy forrást mutat, ahol a pozitív polaritás földelt.

Leválasztás	Pólusok száma és bekötési ábra	
	1P	2P
Nem szükséges		
Szükséges		
Leválasztás	Pólusok száma és bekötési ábra	
	1P	2P
Nem szükséges		
Szükséges		

R: Terhelés

Hibaállapot analízis a "-" polaritás földelése esetén

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakításban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	Isc	Un	a	Id értéke Un feszültségen miközben a pólusok a pozitív polaritásra vannak kötve
B	Isc	Un	a + b	Id értéke Un feszültségen mindkét póluson
C	-	-	b	Nem szükséges kioldás

Isc: feltételezett rövidzárlati áram.

Un: névleges hálózati feszültség.

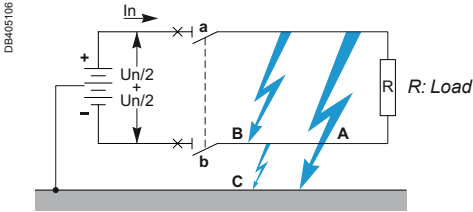
➤ Minden megszakító pólust a nem földelt polaritásra kell kötni. Egy földelt pólust le lehet választani.

DC áramelosztás

Kismegszakítók kiválasztása és felhasználása

C60H-DC kínálat

Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra középen földelt polaritás mellett



Az ábra egy forrást mutat, ahol középen földelést alkalmaznak.

Leválasztás	Pólusok száma és bekötési ábra
Szükséges vagy nem	2P

R: Terhelés.

Hibaállapot analízis

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakítás-ban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	Isc	Un/2	a	Isc értéke Un/2 feszültségen, miközben a pólusok a pozitív polarításra vannak kötve
B	Isc	Un	a + b	Id értéke Un feszültségen mindkét póluson
C	Isc	Un/2	b	Isc értéke Un/2 feszültségen, miközben a pólusok a negatív polarításra vannak kötve

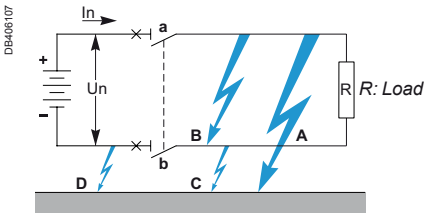
Isc: feltételezett rövidzárlati áram.

Un: névleges hálózati feszültség.

> A megszakító pólusokat szimmetrikusan kell elosztani a két polaritás között.

Nyilvánvalóan ez a bekötés leválasztást biztosít.

Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra szigetelt polaritás mellett



Az ábra egy IT rendszerű forrást mutat, ahol kialakul egy második hiba (D) a negatív polaritáson.

Leválasztás	Pólusok száma és bekötési ábra
Szükséges vagy nem	2P

R: Terhelés.

Hibaállapot analízis

Hiba	Hibaáram (max.)	Feszültség	Megszakítás-ban részt vevő pólusok	Megszakítási jellemzők
A	Low	Low	a	Nem szükséges kioldás
A és D	Id ⁽¹⁾	Un	a	Id értéke Un feszültségen, miközben a pólusok a pozitív polarításra vannak kötve
B	Isc	Un	a + b	Id értéke Un feszültségen mindkét póluson
C	Low	Low	b	Nem szükséges kioldás

Isc: feltételezett rövidzárlati áram.

Un: névleges hálózati feszültség.

(1) Hibaáram értékek az installációs szabályoknak megfelelően.

■ Ha Isc < 10 kA: hibaáram ≤ 0,15 Isc.

■ Ha Isc > 10 kA: hibaáram ≤ 0,25 Isc.

> A megszakító pólusokat szimmetrikusan kell elosztani a két polaritás között.

Nyilvánvalóan ez a bekötés leválasztást biztosít.

DC áramelosztás

Kismegszakítók kiválasztása és felhasználása

Csatlakozás

Soros csatlakozás

A korábbi kínálatok esetén jellemzően a soros csatlakoztatás elvét alkalmaztuk. A pólusok sorba kötése és a feszültség pólusok közötti megosztása optimalizálja a megszakítóképességet nagy feszültségek esetén.

Megszakítók pólusainak soros csatlakoztatása DC alkalmazásokban használatos, ezért ez lehetővé teszi:

- a hálózati feszültség megosztását a pólusok között
- a pólusok névleges áramértékének alkalmazását
- a pólusok megszakítóképességének alkalmazását.

Vezetékezés iránya és hossza

Soros csatlakozás esetén a vezetékezés iránya jelentősen befolyásolja a termék teljesítményét.

Jellemzően az elsődleges vezetékezési módszer **1** használatos.

Speciális alkalmazásokban, ahol egyetlen lehetséges áramirány van, a második vezetékezési módszer **2** a kívánatos, különösen villamos teljesítmény hálózatokon.

Következésképp a kábelkeresztmetszet és a hossz kombinációt optimalizálni kell a terhelésnek megfelelően. Általában a nagyobb hossz és keresztmetszet javítja a teljesítményt.

Névleges áram (In)	Keresztmetszet (mm ²)	Min sönt hossz (mm)
≤ 63 A	≤ 16	500
	25	200
	35	100
≤ 125 A	35	300
	50	200

Megjegyzés: Ez a táblázat megadja a minimális kábel (sönt) hosszakat, amelyek optimalizálják a berendezés teljesítményét a kábel keresztmetszetnek megfelelően.

Ellenőrzés feszültségesésre

Feszültségesés engedésének fontossága

A feszültségesés egy olyan jelenség, amelyet figyelembe kell venni, különösen DC elosztásban:

- gyakran használatos törpefeszültségek (24, 48 vagy néha 12 V):
- egy adott ellenállás és áram esetén egy áramkörben a relatív feszültségesés növekszik, ahogy a feszültség csökken,
- létezik természetes feszültségesés egy akkumulátorban merüléskor,
- az alkalmazás kritikussága, gyakran van szükség magas fokú biztonsági és folyamatos energiaellátásra.

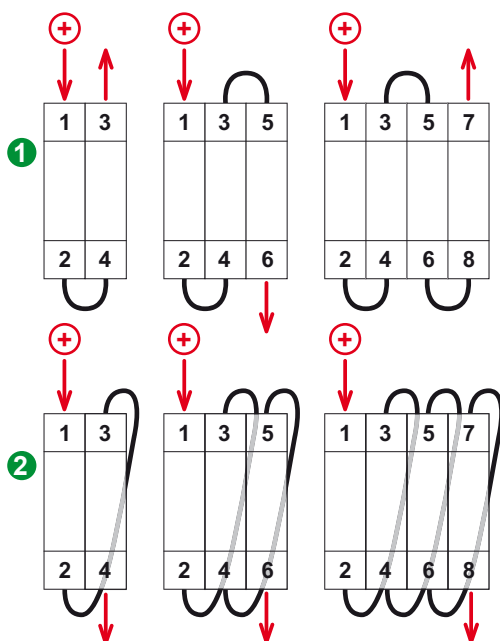
Feszültségesés oka

Feszültségesést okoznak a sorosan kapcsolt ellenállások az áramkörben:

- a táp belső ellenállása (r)
- csatlakozó vezetékek ellenállása
- vezérlő és kapcsoló készülékek belső ellenállása, gyakran jelentős érték ez a kis áramértékű megszakítók esetén (néhány Amper) törpefeszültségen
- általában milli Ohm-ban (mΩ) fejezzük ki
- ha a gyártók nem adják meg az értékeket, akkor kiszámítható az elfogyasztott teljesítmény és az áram négyzetének hányadosával: $r = P/I^2$
- csatlakozások ellenállása.

A feszültségesés az áramkörben nem lehet nagyobb, mint a terhelések névleges működési toleranciája üzemi állapotban és különösen induláskor (bekapcsolási áram).

DB405952



DB406089

Table G.52.1 – Voltage drop

Type of installation	Lighting %	Other uses %
A – Low voltage installations supplied directly from a public low voltage distribution system	3	5
B – Low voltage installation supplied from private LV supply*	6	8

* As far as possible, it is recommended that voltage drop within the final circuits do not exceed those indicated in installation type A.

When the main wiring systems of the installations are longer than 100 m, these voltage drops may be increased by 0.005 % per metre of wiring system beyond 100 m, without this supplement being greater than 0.5 %.

Voltage drop is determined from the demand by the current-using equipment, applying diversity factors where applicable, or from the values of the design current of the circuits.

MSZ HD 60364-5-52 szabvány.

A többpólusú kis áramértékű felhasználás (< 4 A) nem megfelelő a törpefeszültségű hálózatokon (< 24 V DC).

Kiválasztási példák

1. példa

Egyenirányító/töltő által táplált elosztórendszerben, 125V DC feszültségű és negatív földelt polaritás esetén milyen kismegszakítót válasszunk védelemnek:

- az akkumulátor áramkör megengedhető árama $I_z=69\text{ A}$, a működési árama $I_b=55\text{ A}$ és a rövidzárlati áram 10 kA ?
- világítási táplálás megengedhető árama $I_z=22\text{ A}$, a működési árama $I_b=18\text{ A}$ és a rövidzárlati áram 10 kA ?

Ha az akkumulátoros megtáplálásnál átmenetileg megfordulhat az áramirány, válasszon iC60 kismegszakítót:

Védendő áramkör	Kismegszakító kiválasztása	
$I_b = 55\text{ A}$, $I_z = 69\text{ A}$	névleges áram	$I_n = 63\text{ A}$
Nincs nagy áramcsúcs	jelleggörbe	B
$U = 125\text{ V}$, $I_{sc} = 10\text{ kA}$ "- " földelt negatív polaritás	megszakítóképesség	iC60H
	csatlakoztatás	2 pólus sorba kötve a pozitív polaritáshoz "+ "
Leválasztás szükséges		1 pólus a negatív polaritáshoz

➤ Válasszon egy B jelleggörbű iC60H 3P 63 A kismegszakítót és 2 pólusát csatlakoztassa a pozitív polaritáshoz

Ha a világítási megtáplálásnál átmenetileg nem fordulhat meg az áramirány, válasszon C60H-DC kismegszakítót:

Védendő áramkör	Kismegszakító kiválasztása	
$I_b = 18\text{ A}$, $I_z = 22\text{ A}$	névleges áram	$I_n = 20\text{ A}$
Nincs nagy áramcsúcs	jelleggörbe	B
$U = 125\text{ V}$, $I_{sc} = 10\text{ kA}$ földelt negatív polaritás	megszakítóképesség	C60H-DC
	csatlakoztatás	1 pólus a pozitív polaritáshoz csatlakoztatva
Leválasztás szükséges		Nincs pólus a negatív polaritáshoz csatlakoztatva

➤ Válasszon egy C60H-DC 1P 20 A kismegszakítót és csatlakoztassa a pozitív polaritáshoz.

2. példa

Egyenirányító/töltő által táplált elosztórendszerben, 125V DC feszültségű és középponton földelt polaritás esetén milyen kismegszakítót válasszunk védelemnek:

- az akkumulátor áramkör megengedhető árama $I_z=69\text{ A}$, a működési árama $I_b=55\text{ A}$ és a rövidzárlati áram 10 kA ?
- világítási táplálás megengedhető árama $I_z=22\text{ A}$, a működési árama $I_b=18\text{ A}$ és a rövidzárlati áram 10 kA ?

Ha az akkumulátoros megtáplálásnál átmenetileg megfordulhat az áramirány, válasszon iC60 kismegszakítót:

Védendő áramkör	Kismegszakító kiválasztása	
$I_b = 55\text{ A}$, $I_z = 69\text{ A}$	névleges áram	$I_n = 63\text{ A}$
Nincs nagy áramcsúcs	jelleggörbe	B
$U = 125\text{ V}$, $I_{sc} = 10\text{ kA}$ földelt negatív polaritás	megszakítóképesség	iC60H
	csatlakoztatás	1 pólus a pozitív polaritáshoz csatlakoztatva 1 pólus a negatív polaritáshoz csatlakoztatva
Leválasztás szükséges		Mindkét pólus részt vesz

➤ Válasszon egy B jelleggörbű iC60H 2P 63 A kismegszakítót és 2 pólusát szimmetrikusan csatlakoztassa a pozitív és negatív polaritásokhoz.

DC áramelosztás

Kismegszakítók kiválasztása és felhasználása

Ha a világítási megáplálásnál átmenetileg nem fordulhat meg az áramirány, válasszon C60H-DC kismegszakítót:

Védendő áramkör	Kismegszakító kiválasztása	
I _b = 18 A, I _z = 22 A	névleges áram	I _n = 20 A
U = 125 V, I _{sc} = 10 kA Középpont földelt	megszakítóképesség	C60H-DC
	csatlakoztatás	1 pólus a pozitív polaritáshoz csatlakoztatva 1 pólus a negatív polaritáshoz csatlakoztatva
Leválasztás szükséges		Mindkét pólus részt vesz

➤ Válasszon egy C60H-DC 2P 20 A kismegszakítót és 2 pólusát szimmetrikusan csatlakoztassa a pozitív és negatív polaritásokhoz.

3. példa

2 db párhuzamosan kapcsolt egyenirányító által táplált elosztórendszerben, 125 V DC feszültségű 15 kA-es rövidzárlati áram esetén milyen kismegszakítót válasszunk védelemnek:

- mindkét áramkör megengedhető árama I_z=69 A, a működési árama I_b=55 A?
- világítási táplálás megengedhető árama I_z=22 A, a működési árama I_b=18 A?

Ha az akkumulátoros megáplálásnál (mindkettőnél) átmenetileg megfordulhat az áramirány, válasszon iC60 kismegszakítót:

Védendő áramkör	Kismegszakító kiválasztása	
I _b = 55 A, I _z = 69 A	névleges áram	I _n = 63 A
Nincs nagy áramcsúcs	jelleggörbe	B
Szigetelt elosztás U = 125 V, I _{sc} = 15 kA	megszakítóképesség	iC60L
	connection	2 pólus a pozitív polaritáshoz csatlakoztatva 2 pólus a negatív polaritáshoz csatlakoztatva
Leválasztás szükséges		Mind a négy pólus részt vesz

➤ Válasszon egy iC60L 4P 63 A kismegszakítót és 4 pólusát szimmetrikusan csatlakoztassa a pozitív és negatív polaritásokhoz.

Ha a világítási megáplálásnál átmenetileg nem fordulhat meg az áramirány, viszont a rövidzárlati áram túl magas a C60H-DC kismegszakítóhoz:

Védendő áramkör	Kismegszakító kiválasztása	
I _b = 18 A, I _z = 22 A	névleges áram	I _n = 20 A
Nincs nagy áramcsúcs	jelleggörbe	B
Szigetelt elosztás U = 125 V, I _{sc} = 15 kA	megszakítóképesség	iC60L
	csatlakoztatás	2 pólus a pozitív polaritáshoz csatlakoztatva 2 pólus a negatív polaritáshoz csatlakoztatva
Leválasztás szükséges		Mind a négy pólus részt vesz

➤ Válasszon egy B jelleggörbű iC60L 4P 20 A kismegszakítót és 4 pólusát szimmetrikusan csatlakoztassa a pozitív és negatív polaritásokhoz.

Áram-védőkapcsolók nem működnek egyenáramú elosztási rendszerekben. Szivárgó áramvédelem megvalósítható kismegszakítókval vagy áramvédős kismegszakítókkal a hálózatoldali váltakozó áramú hálózatban.

Az MSZ EN 60479-1 szabvány meghatározza az alkalmazható védelmi értékeket.

Szivárgóáram védelem

DC hálózatok elszigetelve az AC hálózatoktól

Áram-védőkapcsolók nem működnek akkumulátorok, generátorok, generátor állomások, fotovoltaikus cellák vagy galvanikus leválasztással rendelkező egyenirányító által működtetett egyenáramú elosztási rendszerekben. Szivárgóáram-védelem úgy valósítható meg, hogy olyan alacsony feszültségszintet használunk, amely nem jelent veszélyt a feszültség alá kerülő emberre. A következő táblázat megmutatja a felhasználható maximális feszültségszinteket (az MSZ HD 60364 szabvány értelmében), az érintésvédelmi rendszer és a környezeti páratartalom függvényében.

Biztonságos egyenáramú hálózati feszültség

Környezet	TN-S rendszer	Középponti földelés	IT rendszer
	Egy polaritás csatlakozik a földhöz		
Száraz	100 V	200 V	100 V
Nedves	50 V	100 V	50 V
Víz alatti	25 V	50 V	25 V

DC hálózatok AC hálózatokhoz csatlakoztatva

Egy elosztórendszert, amelyet galvanikus leválasztás nélküli AC/DC átalakító táplál meg, az átalakító hálózatoldalára telepített áram-védőkapcsolóval vagy áramvédős kismegszakítóval lehet megvédeni.

Védelem közvetlen érintés ellen

Nagy érzékenységű szivárgóáram védelem ($I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$) használata kötelező, ha bizonyos áramkörök működtetése DC környezetben feszültség alatt álló részek érintésének kockázatát rejtje magában (lásd installációs szabványok). A megfelelő működés érdekében ezek az áram-védőkapcsolók a következő típusúnak kell lenniük:

- **A** vagy **SI**, ha az átalakító egyfázisú megtáplálást kap.
- **B**, ha az átalakító háromfázisú megtáplálást kap.

A védelem kiválasztása nem függ az érintésvédelmi rendszertől.

Az érzékenység kiválasztása

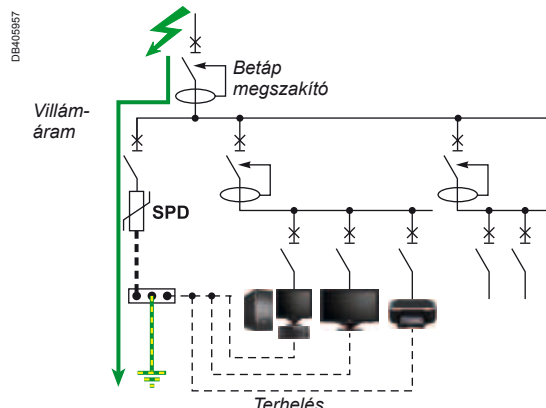
Az MSZ EN 60479 szabvány értelmében, a maximális egyenáram, amelyet az emberi test el képes viselni 150mA. Az installációs szabvány MSZ HD 60363 meghatározza a speciális installációs szabályokat a megfelelő védelem biztosításához. **Védelem közvetlen érintés ellen kötelező**, ha felmerül annak a kockázata, hogy a DC hálózat bármely része feszültség alá kerülhet (jelenleg érvényben lévő szabványok). Az áram-védőkapcsoló érzékenysége 100mA, ha az csak a hálózat DC oldalán működik (30mA, ha védelmet nyújt az AC hálózaton is). Védelem közvetett érintés ellen, az **áram-védőkapcsoló érzékenysége** 1000mA (maximum), ha az csak a hálózat DC oldalán működik.

Védelem közvetlen érintés ellen

Védelem közvetlen érintés ellen	Közepes érzékenységű szivárgóáram védelem $I_{\Delta n} \geq 300 \text{ mA}$		
Hálózatoldali táplálás	Háromfázis	Egy fázis	
Védendő DC áramkörök jellemzői	Kettős szigetelés nélkül	Kettős szigeteléssel	
Hálózatoldali érintésvédelmi rendszer	TT vagy IT nem összekötött kitétt vezető részekkel	B típus	A típus
	TN-S	A típus	
	IT		

Tűzvédelem

Tűzvédelem	Közepes érzékenységű szivárgóáram védelem $I_{\Delta n} = 300 \text{ mA}$
Hálózatoldali táplálás	Egy fázis vagy háromfázis
Védendő DC áramkörök jellemzői	Magas páratartalmú vagy poros környezet, régi installációk és épületek
Hálózatoldali érintésvédelmi rendszer	Nincs hatás
	A típus



1. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékek

Az 1. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékek szolgáltató szektorban és iparban használhatók olyan speciális esetekben, amikor az épületek villámhárítóval vagy rácsos ketreccel vannak ellátva. Megvédik a villamos installációt közvetlen villámcsapás hatásai ellen. Védelmet nyújtanak a villámlás okozta áramok ellen is, amelyek a földelés felől érkeznek a hálózati vezetékek felé.

Az 1. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékek megfelelnek a névleges levezetési áram 10/350 μ s lökfeszültség és áramimpulzus igénybevételnek.

2. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékeke

A 2. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékek jelentik a főbb védelmet minden kisfeszültségű villamos installáció részére. Villamos kapcsolóberendezésekben elhelyezve védelmet nyújtanak túlfeszültségek ellen.

A 2. típusú túlfeszültség-korlátozókat 8/20 μ s áramimpulzussal vizsgálják.

3. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékek

A 3. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékek alacsony levezetőképességgel rendelkeznek. Következésképp 2. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékek kiegészítéseként kell installálni az érzékeny berendezések közvetlen közelébe.

A3. típusú túlfeszültség-korlátozókat pedig 12/50 μ s és 8/20 μ s áramimpulzussal vizsgálják.

Túlfeszültség védelem

Valójában egyenáramú környezetben a túlfeszültség korlátozó készülékek működési elve ugyanaz marad, mint váltakozó áramú környezetben; ezek a készülékek kezelik és a föld felé elvezetik a villamos túlfeszültségek áramait.

Abban az esetben, ha az egyenáramot galvanikus leválasztással nem rendelkező egyenirányító táplálja és az AC oldal már rendelkezik túlfeszültség korlátozóval, akkor nem szükséges specifikus védelem a DC oldalra.

A túlfeszültség korlátozó készülékeket a villamos hálózati feszültséghez kell illeszteni (és a terhelés túlfeszültség ellenállásához, amely kapcsolatos a villamos hálózat feszültségével).

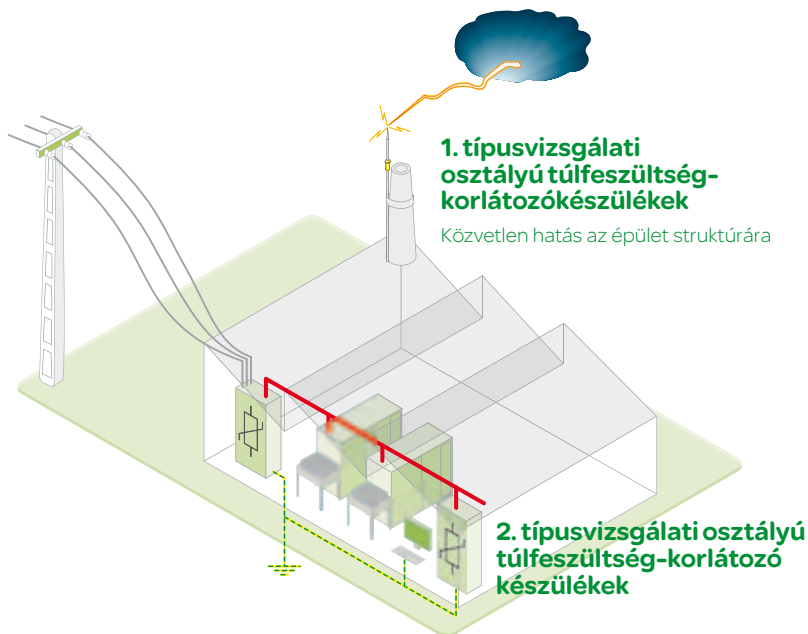
3. típusvizsgálati osztályú túlfeszültség-korlátozó készülékek

Finomvédelem
a terheléshez
közvetlen közel



1. típusvizsgálati osztályú túlfeszültségkorlátozóeszközök

Közvetlen hatás az épület struktúrára



Általában a DC kapcsolási feszültség esetében egy $\sqrt{2}$ együtthatót kell alkalmazni az AC kapcsolási feszültséghez képest. Ettől eltekintve a készülékek kiválasztásának elve a hálózatokhoz ugyanaz marad.

Hálózati feszültség	Megjegyzés	Kínálat
24 / 48 V	Kommunikáció	iPRI
< 200 V	Kommunikáció	iPRC
200 ... 400 V	2. és 3. típus	iPRD, iPF
200 ... 400 V	1. és 2. típus	iPRF1, PRD1
200 ... 400 V	1. típus	PRD1 Master, PRF1 Master
600 vagy 1000 V	PV alkalmazások	iPRD–DC

Koordináció szakaszolókapcsolókkal

Egy tanulmány készül a túlfeszültség korlátozó készülékek koordinációjáról DC környezetben; később érdeklődjön a dokumentumról.

Table 6 – Equipment having a nominal voltage below 120 V a.c. or below 750 V d.c.

DC		AC	
Nominal values		Nominal values	
Preferred V	Supplementary V	Preferred V	Supplementary V
6	2,4	6	5
	3		
	4		
	4,5		
	5		
12	7,5	12	15
	9		
24	15	24	36
36	30	48	60
48	40		
60	80		
72			
96			
110	125	110	100
220	250		
440	600		

NOTE 1 Because the voltage of the primary and secondary cells is below 2,4 V, and the choice of the type of cell to be used in various applications will be based on properties other than the voltage, these values are not included in the table. The relevant IEC technical committees may specify types of cells and related voltages for specific applications.

NOTE 2 It is recognized that for technical and economic reasons, additional voltages may be required for certain specific fields of application.

MSZ EN 60038 szabvány.

Az MSZ HD 60364 installációs szabvány használható DC áramelosztási rendszerekhez is.

Hálózati feszültség

24 V, 48 V, 60 V, 125 V, 250 V, 500 V, 750 V.

Ezek a feszültségek gyakran függenek az alkalmazástól vagy a használt áramforrástól, például:

- egyfázisú akkumulátorok: 240 V DC feszültség,
- háromfázisú akkumulátorok: 440 V DC feszültség.

Túláramvédelem

Rövidzárlati áram

A rövidzárlati áram függ az áramforrástól. Akkumulátorról működtetett áramkör esetében kiszámolható az I_{sc} (A) = kC képlette:

- C az akkumulátor kapacitása (Ah),
- koefficiens, amely közelít 10-hez, de mindenképp kevesebb, mint 20.

Például

Egy 125 V-os akkumulátor 220 Ah kapacitással képes $I_{sc} = 2.2 \text{ kA} - 4.4 \text{ kA}$ rövidzárlati áramot okozni.

Megjegyzés: Mivel az I_{sc} áram érték relatíve alacsony és az energiaelosztó rendszer nem túl kiterjedt, a maximális I_{sc} rövidzárlati áram az installáció bármely pontján egyenlőnek tekinthető az áramforrás I_{sc} rövidzárlati áram értékével.

Túláramvédelem

Ha egy terhelés I_b legnagyobb terhelő és I_z legnagyobb megengedhető árammal rendelkezik, akkor az elosztó rendszer megszakítójának névleges áramértéke: $I_b \leq I_n \leq I_z$.

Rövidzárlatvédelem

Az installációs szabvány nem tartalmaz különleges megkötést: az elektromágneses kioldási közbűrték esetén ajánlatos az $5 I_n \leq I_m \leq 10 I_n$ értékeket használni.

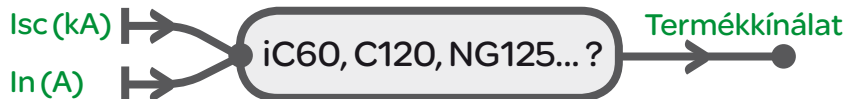
1 melléklet

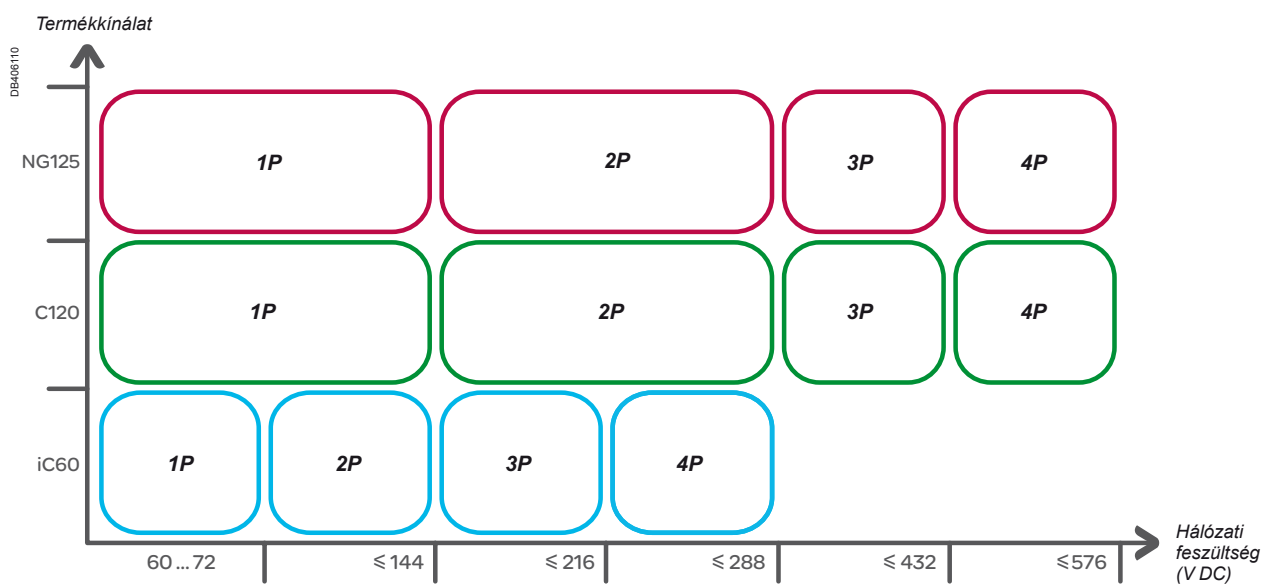
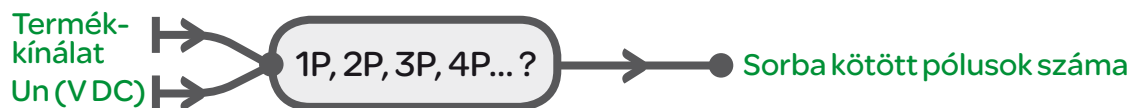
iC60, C120, NG125 kínálat

Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra földelt polaritás mellett

A következő táblázat bemutatja a DC hálózati feszültségnek megfelelően a sorba kötött pólusok számát és a termékeink megszakítóképeséget.

Megszakítóképeség pólusonként maximális feszültség mellett: 72 V DC az iC60 kínálathoz és 144V DC a C120 és NG125 kínálathoz.





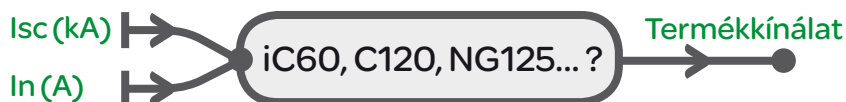
2 melléklet

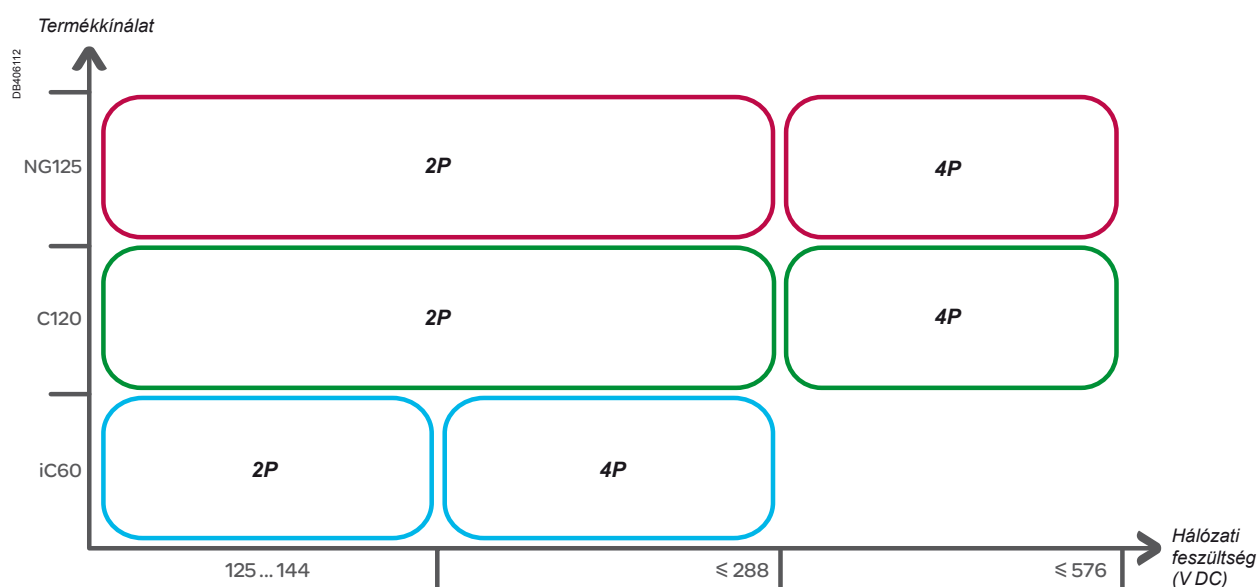
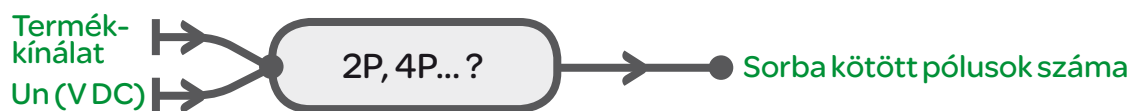
iC60, C120, NG125 kínálat

Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra középén földelt polaritás mellett

A következő táblázat bemutatja a DC hálózati feszültségnek megfelelően a sorba kötött pólusok számát és a termékeink megszakítóképességet.

Megszakítóképesség pólusonként maximális feszültség mellett: 72 V DC az iC60 kínálathoz és 144V DC a C120 és NG125 kínálathoz





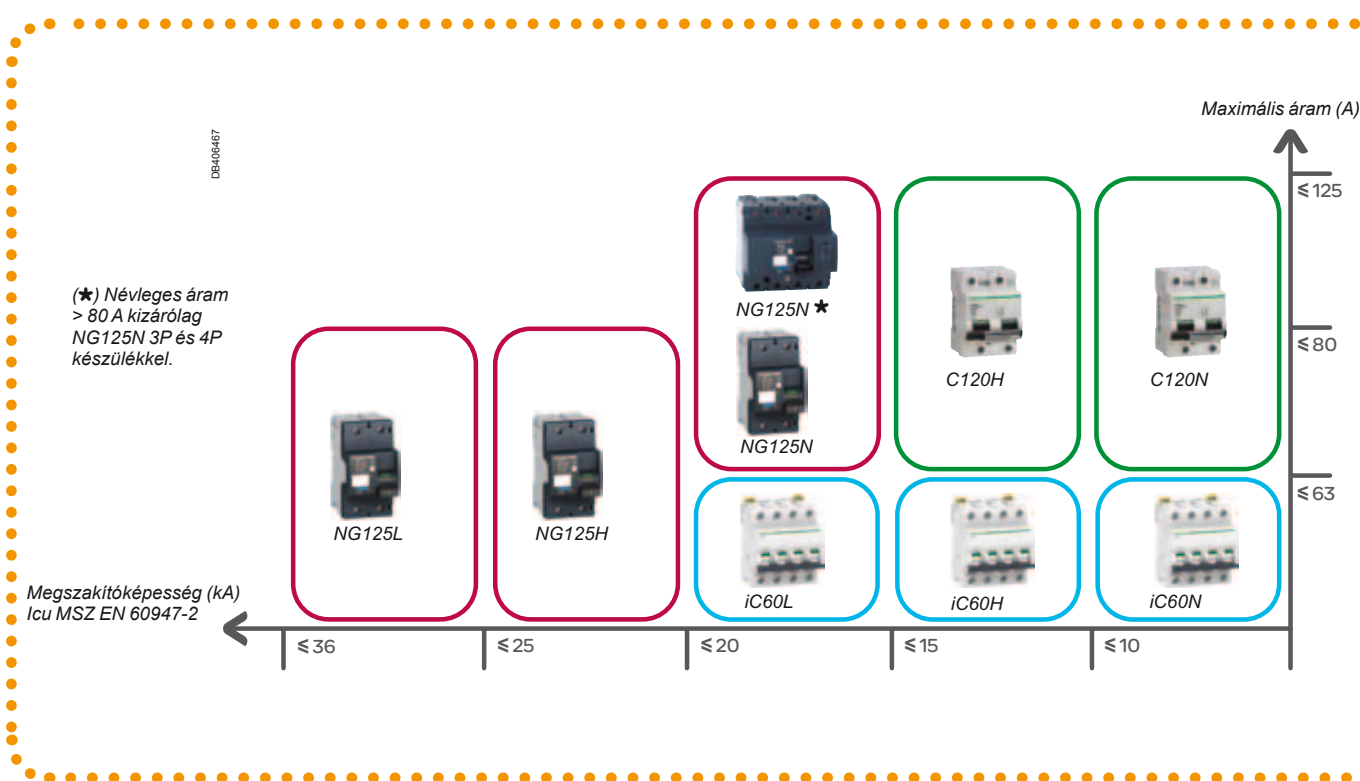
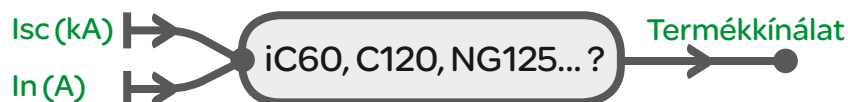
3 melléklet

iC60, C120, NG125 kínálat

Kismegszakító kiválasztása DC elosztásra szigetelt polaritás mellett

A következő táblázat bemutatja a DC hálózati feszültségnek megfelelően a sorba kötött pólusok számát és a termékeink megszakítóképességet.

Megszakítóképesség pólusonként maximális feszültség mellett: 72 V DC az iC60 kínálathoz és 144V DC a C120 és NG125 kínálathoz





(Alapvető funkciók)

DE124122



MA motorvédelem:
rövidzárlat védelem és leválasztás

Mágnescapcsoló:
vezérlés

Hőrelé:
túlterhelés védelem

MSZ EN 60947-4-1

Koordináció típusok

A motoros leágazások betáplálását ellátó készülékek között megfelelő koordináció szükséges. Az MSZ EN 60947-4-1 szabvány három fajta koordinációt különböztet meg, a szabványosított rövidzárlat teszt utáni készülékműködési feltételeknek függően.

- 1 típusú koordináció
 - Az élet és vagyon nincs veszélyben
 - A mágnescapcsoló és /vagy a hőkioldó károsodhat
 - Előfordulhat, hogy javításra vagy cserére lehet szükség a további működés előtt.
- 2 típusú koordináció
 - Az élet és vagyon nincs veszélyben
 - Nem károsodott semmi és nincs szükség állításra. A mágnescapcsoló érintkezőinek összehegedése elfogadható abban az esetben, ha az könnyen kiszakasztható.
 - A leválasztás megszüntethető a hibakiküszöbölés után, a motoros leágazás alkalmas kell legyen a további használatra a részegységek javítása és cseréje nélkül.
 - Egy gyors felülvizsgálat szükség az üzembe helyezés előtt.
- Teljes koordináció
 - A motoros leágazás betáplálásában részt vevő készülékek esetében semmilyen károsodás és érintkező összehegedése nem lehetséges. A motoros leágazás alkalmas kell legyen a további használatra a részegységek javítása és cseréje nélkül. Ezt a szintet csak egy integrált készülék megoldás képes teljesíteni, mint például a Tesys U.

Melyik típusú koordinációt válasszam?

A koordináció típusa függ a működtetés paramétereitől. A felhasználói igényeknek kell megfelelnie és optimalizálnia kell az installációs költségeket.

- 1 típusú koordináció
 - kiképzett karbantartó személyzet,
 - csökkentett kapcsolószekrény méret és költség,
 - folyamatos energiaellátás nem követelmény a hibás motorrész cseréjével.
- 2 típusú koordináció
 - folyamatos energiaellátás elengedhetetlen,
 - csökkentett karbantartási szolgáltatás,
 - specifikációs előírások megkövetelik a 2 típusú koordinációt.

A különböző hőrelé kioldási osztályok: a hőrelé kioldási osztályok meg kell feleljenek a motor indítási idejének.

Kioldási osztály	Kioldási idő 7.2 Ir (s) értéken
10 / 10 A	2 ... 10
20	6 ... 20

1 típusú koordináció

- Indítás: normális (10-es osztály).
- Megszakítási teljesítmény: egyenlő a megszakító megszakítóképességével.
- Hőmérséklet: 40°C.

Rendelés számok

Motor								Megszakító			Mágnescapcsoló	Hőrelé	
220 ... 230 V		380 ... 400 V		415 V		440 V ⁽¹⁾		Típus	Névleges érték (A)	I _{rm} (A)	Típus	Típus	I _{rth}
P (kW)	I (A)	P (kW)	I (A)	P (kW)	I (A)	P (kW)	I (A)						
-	-	0.37	1.2	0.37	1.1	0.37	1	IC60LMA-NG125LMA	1.6	20	LC1-D09	LRD-06	1 ... 1.6
-	-	0.55	1.6	0.55	1.5	0.55	1.4	IC60LMA-NG125LMA	1.6	20	LC1-D09	LRD-06	1.25 ... 2
0.37	2	0.75	2	0.75	1.8	0.75	1.7	IC60LMA-NG125LMA	2.5	30	LC1-D09	LRD-07	1.6 ... 2.5
-	-	-	-	1.1	2.6	-	-	IC60LMA-NG125LMA	4	50	LC1-D09	LRD-08	2.5 ... 4
0.55	2.8	1.1	2.8	1.5	3.4	1.5	3.1	IC60LMA-NG125LMA	4	50	LC1-D09	LRD-08	2.5 ... 4
11	5	2.2	5.3	2.2	4.8	2.2	4.5	IC60LMA-NG125LMA	6.3	75	LC1-D09	LRD-10	4 ... 6
1.5	6.5	3	7	3	6.5	3	5.8	IC60LMA-NG125LMA	10	120	LC1-D09	LRD-12	5.5 ... 8
2.2	9	4	9	4	8.2	4	7.9	IC60LMA-NG125LMA	10	120	LC1-D09	LRD-14	7 ... 10
-	-	5.5	12	5.5	11	-	-	IC60LMA-NG125LMA	12.5	150	LC1-D12	LRD-16	9 ... 13
4	15	7.5	16	7.5	14	7.5	13.7	IC60LMA-NG125LMA	16	190	LC1-D18	LRD-21	12 ... 18
-	-	-	-	9	17	9	16.9	IC60LMA-NG125LMA	25	300	LC1-D18	LRD-21	12 ... 18
5.5	20	11	23	11	21	11	20.1	IC60LMA-NG125LMA	25	300	LC1-D25	LRD-22	16 ... 24
7.5	28	15	30	15	28	15	26.5	IC60LMA-NG125LMA	40	480	LC1-D32	LRD-32	23 ... 32
-	-	18.5	37	-	-	-	-	IC60LMA-NG125LMA	40	480	LC1-D40A	LRD-340	30 ... 40
11	39	-	-	22	40	22	39	IC60LMA-NG125LMA	40	480	LC1-D40A	LRD-350	37 ... 50
-	-	22	43	25	47	-	-	NG125LMA	63	750	LC1-D40A	LRD-350	37 ... 50
15	52	-	-	-	-	30	51.5	NG125LMA	63	750	LC1-D50A	LRD-365	48 ... 65

(1) 480 V Nema.

Fotovoltaikus installációk architektúrájának példái illusztrálják a DC megszakító készülékek használatát. Ezek a megszakító készülékek alkalmasak PV modulok és PV fűzér (string) kábelek védelmére túlterhelés és rövidzárlat esetén. Fotovoltaikus installációk biztonsága érdekében szükséges az alább bemutatott C60PV-DC megszakítók kombinációja más védelmi vagy hibajelző rendszerekkel együtt a DC oldalon.

10 ... 100 kW, $U_e \leq 800$ V DC installáció

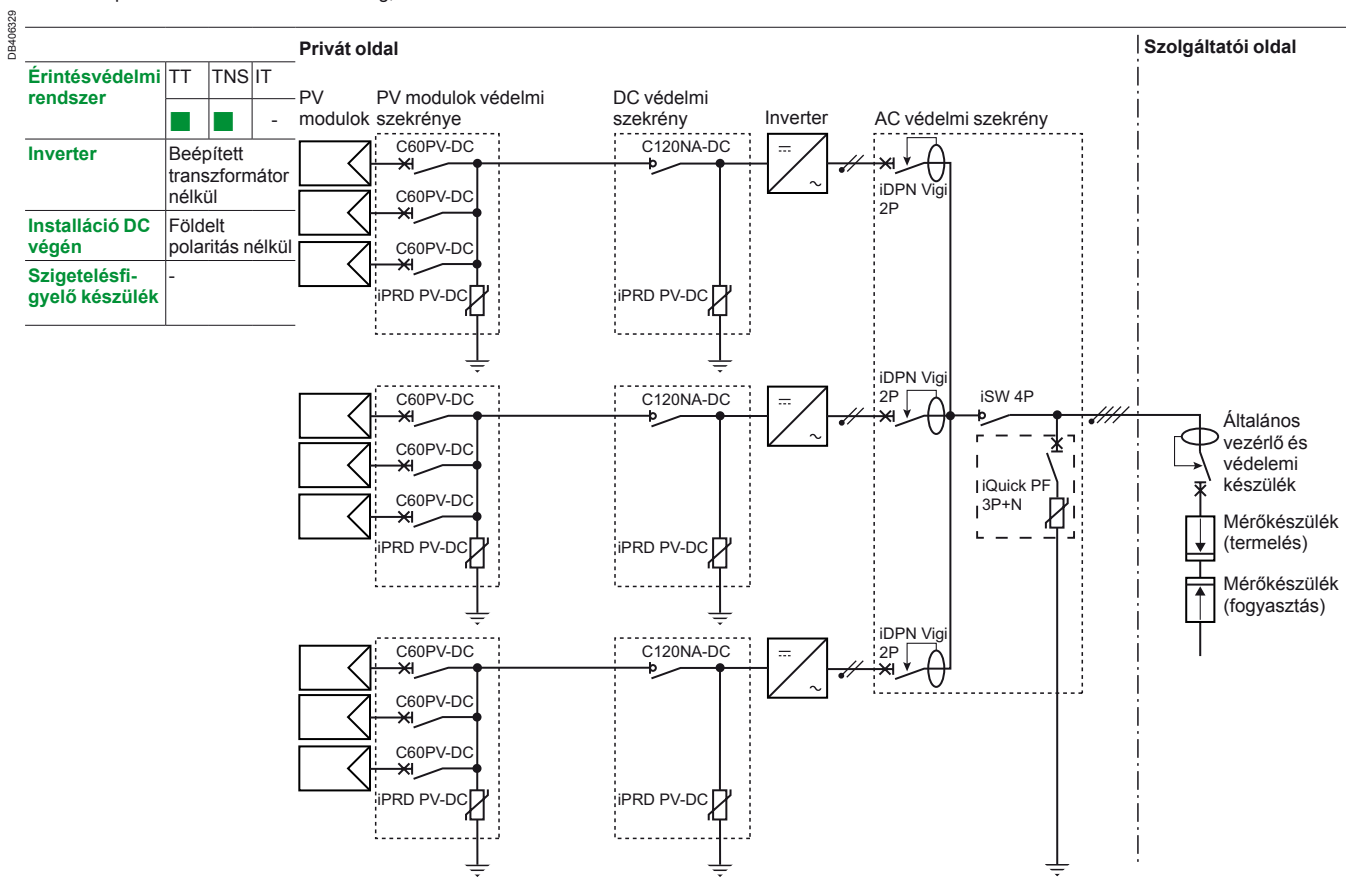
Amikor a PV architektúra a DC oldalon nem földelt polaritást tartalmaz és a PV inverter nem rendelkezik galvanikus leválasztással, akkor szükséges:

■ minden PV modul fűzért (string) egy C60PV-DC megszakítóval védeni a PV modulokhoz közel

■ szivárgóáram védelmi készüléket alkalmazni az PV inverter AC oldalán.

Fontos, hogy azonnal működésbe lépjen a megszakító az első hiba esetén.

A visszacsatolás csak akkor történhet meg, ha a hibát elhárították.



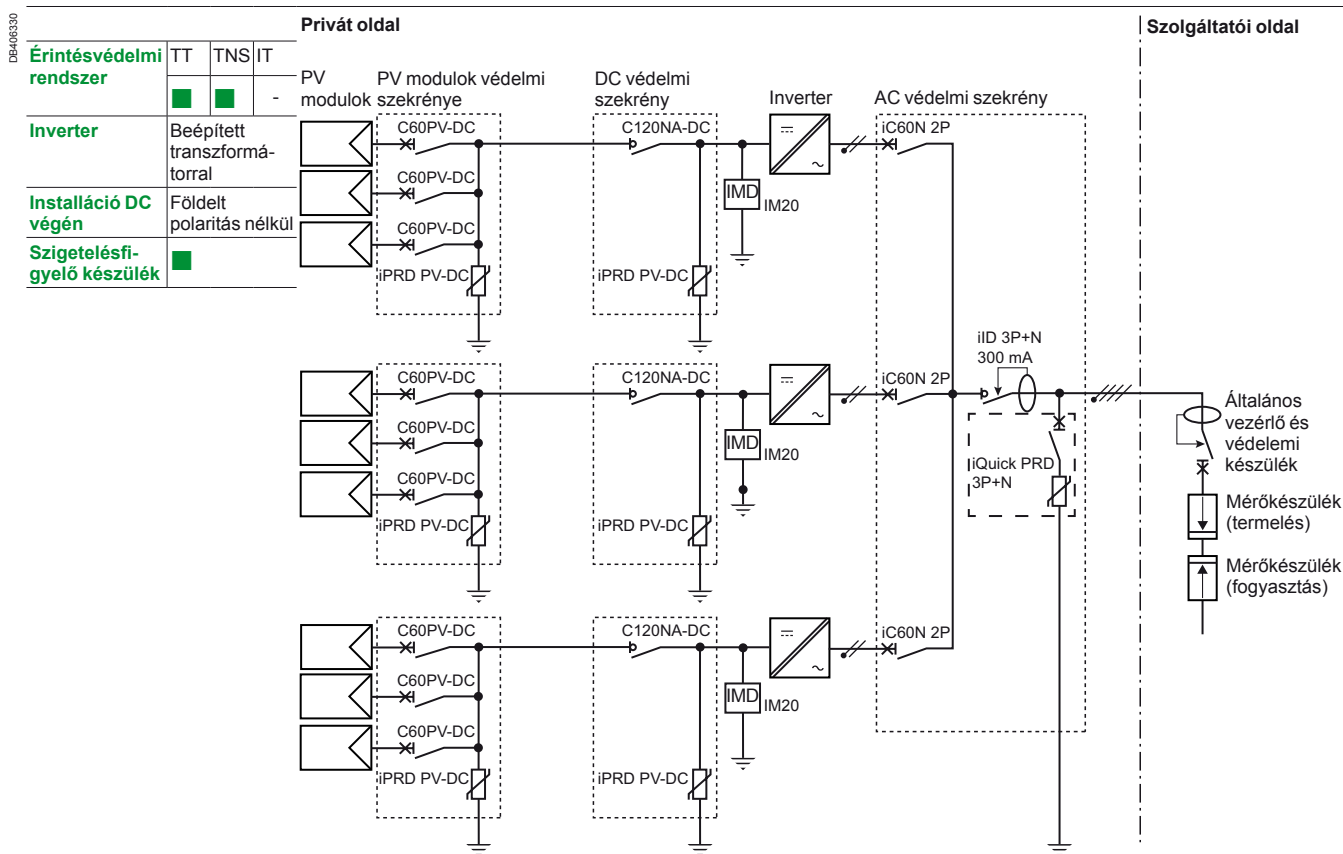
Fotovoltaikus rendszerek (folytatás)

Installációs architektúra példák

10 ... 100 kW, $U_e \leq 800$ V DC installáció

Amikor a PV architektúra a DC oldalon nem földelt polaritást tartalmaz és a PV inverter rendelkezik galvanikus leválasztással, akkor szükséges:

- minden PV modul füzért (string) egy C60PV-DC megszakítóval védeni a PV modulokhoz közel
 - szigetelésfigyelő készüléket alkalmazni az PV inverter DC oldalán, hogy az első hibát lehessen észlelni és az invertert mihamarabb le lehessen állítani.
- Fontos, hogy azonnal működésbe lépjen a megszakító az első hiba esetén.**
A visszakapcsolás csak akkor történhet meg, ha a hibát elhárították.



10 ... 100 kW, $U_e \leq 800$ V DC installáció

Amikor a PV architektúra a DC oldalon földelt polaritást tartalmaz és a PV inverter rendelkezik galvanikus leválasztással, akkor szükséges:

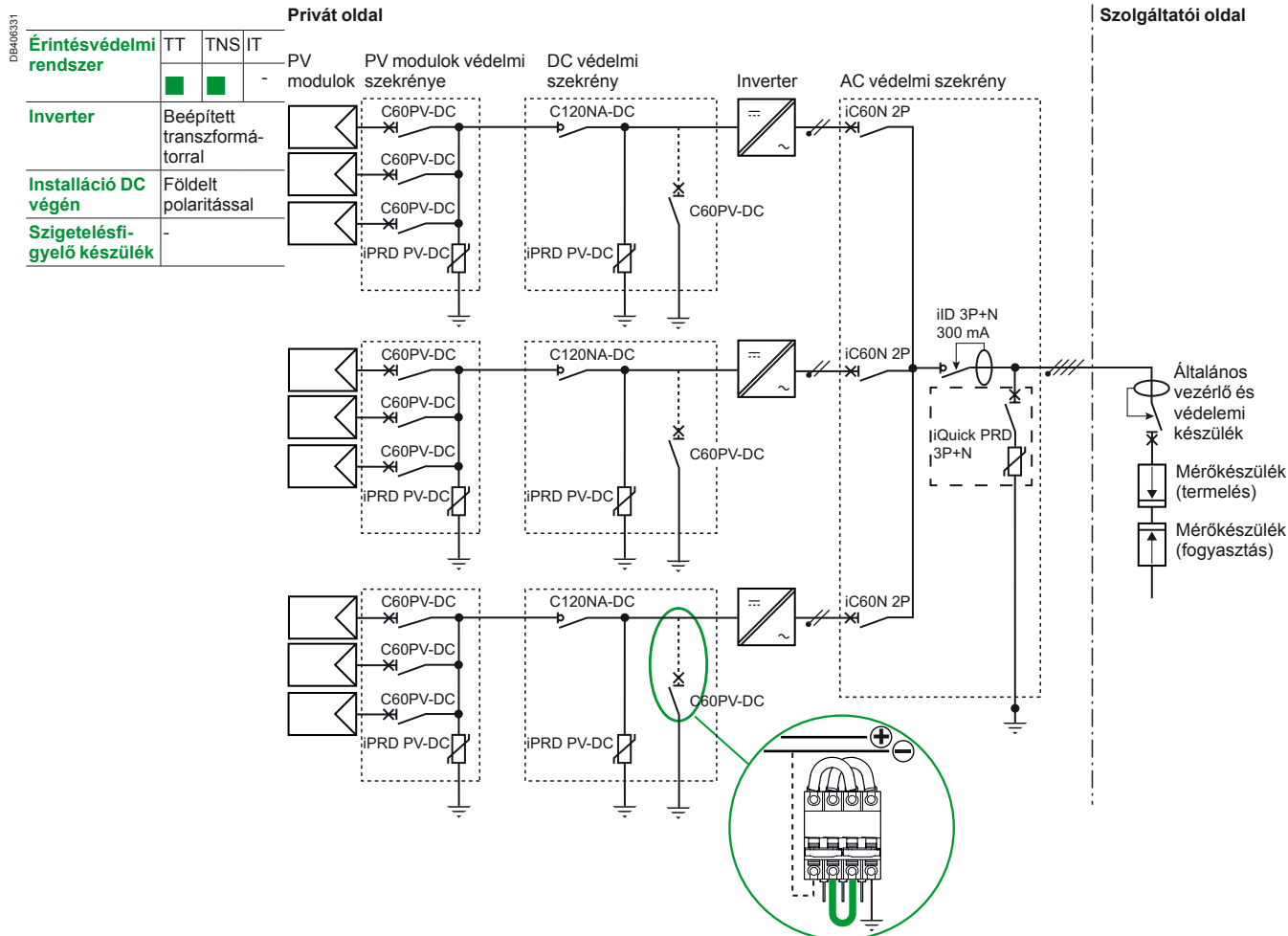
■ minden PV modul füzért (string) egy C60PV-DC megszakítóval védeni a PV modulokhoz közel

■ egy C60PV-DC földelő megszakítót alkalmazni a PV inverter DC oldalán, amelyben a pólusokat sorba kell kötni

A PV invert megállítást egy segédáramkör végzi, amelyet a földelő megszakító vezérel. A polaritás földelése és a védelmi készülék nem használható, ha a PV inverter már rendelkezik földelt polaritással.

Fontos, hogy azonnal működésbe lépjen a megszakító az első hiba esetén.

A visszakapcsolás csak akkor történhet meg, ha a hibát elhárították.



> 100 kW, $U_e \leq 800$ V DC installáció

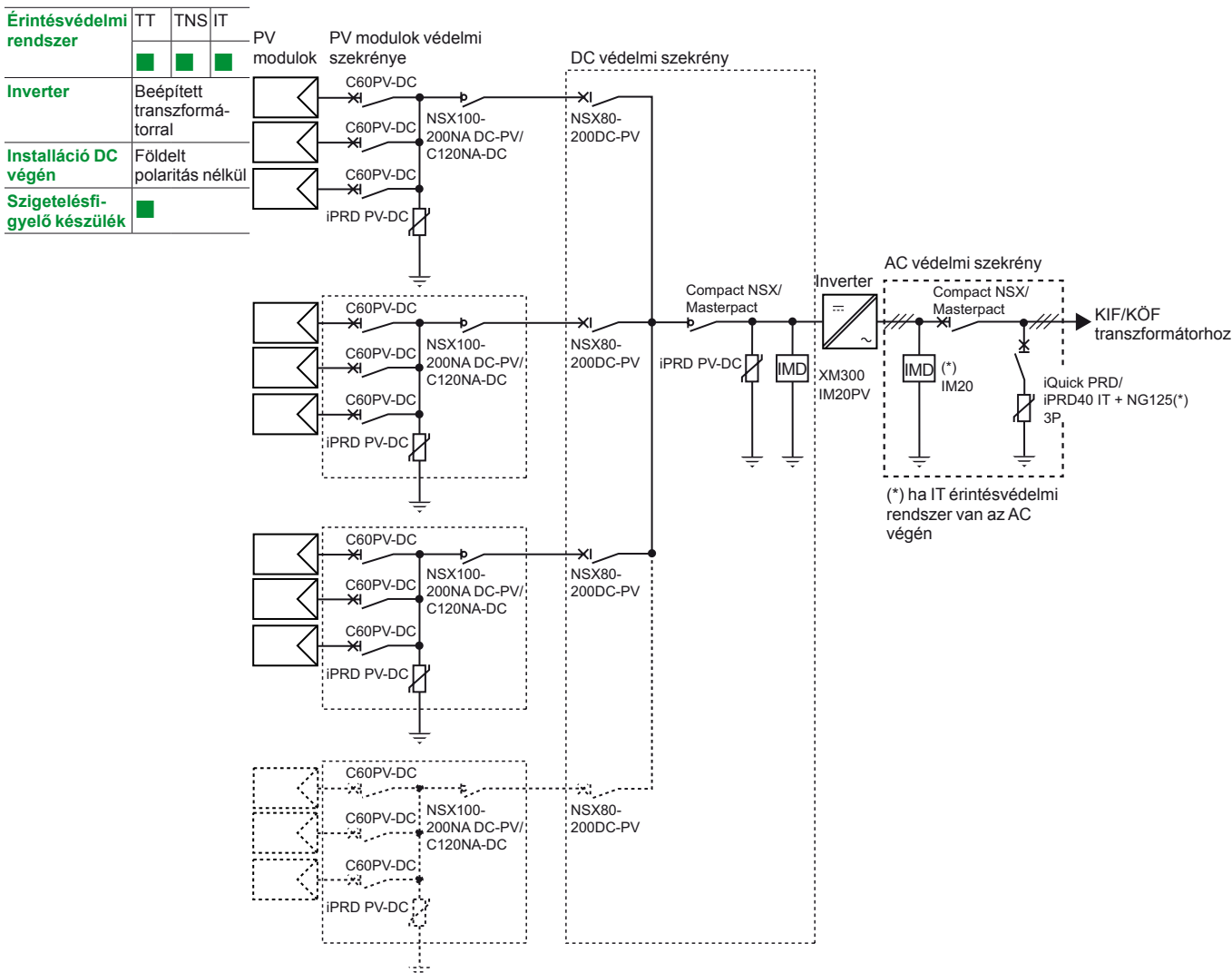
Amikor a PV architektúra a DC oldalon nem földelt polaritást tartalmaz és a központi PV inverter rendelkezik galvanikus leválasztással, akkor szükséges:

- minden PV modul füzért (string) egy C60PV-DC megszakítóval védeni a PV modulokhoz közel
- szigetelésfigyelő készüléket (IMD) alkalmazni a PV inverter DC oldalán (és az AC oldalon is, ha IT érintésvédelmi rendszert használunk az AC oldalon), hogy az első hibát észlelhessük és mihamarabb megállíthassuk a PV invertert.

Fontos, hogy azonnal működésbe lépjen a megszakító az első hiba esetén.

A visszkapcsolás csak akkor történhet meg, ha a hibát elhárították.

DB406332



> 100 kW, $U_e \leq 800$ V DC installáció

Amikor a PV architektúra a DC oldalon földelt polaritást tartalmaz és a központi PV inverter rendelkezik galvanikus leválasztással, valamint az AC oldalon IT érintésvédelmi rendszert alkalmazunk, akkor szükséges:

■ minden PV modul fűzért (string) egy C60PV-DC megszakítóval védeni a PV modulokhoz közel

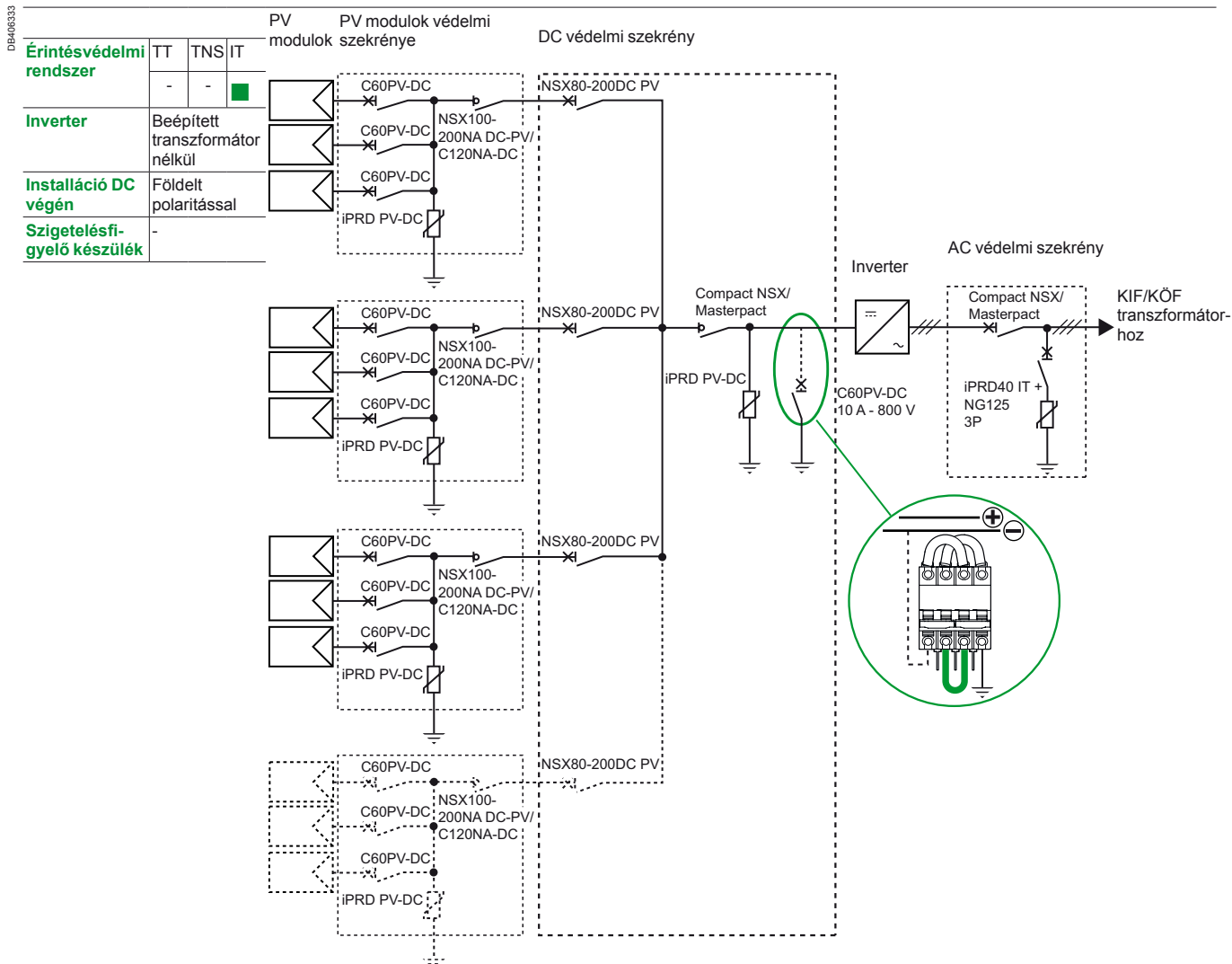
■ egy C60PV-DC földelő megszakítót alkalmazni a PV inverter DC oldalán, amelyben a pólusokat sorba kell kötni

A PV inverter megállítást egy segédáramkör végzi, amelyet a földelő megszakító vezérel. A polaritás földelése és a védelmi készülék nem használható, ha a PV inverter már rendelkezik földelt polaritással.

Ha a DC installáció I_{sc} zárlati áramértéke több, mint 1.5 kA, cserélje ki a C60PV-DC földelő megszakítót egy NSX80 DC PV megszakítóval, amely 16 A-es védelemmel rendelkezik.

Fontos, hogy azonnal működésbe lépjen a megszakító az első hiba esetén.

A visszakapcsolás csak akkor történhet meg, ha a hibát elhárították.



Környezeti hőmérséklet hatása a működésre

Készülékek	A hőmérséklet okozta jellemzők	Hőmérséklet	
		Min.	Max.
iDPN, C60H-DC, C120, NG125 kismegszakító	Kioldás túlterhelésre	-30°C	+70°C
iK60 kismegszakító	Kioldás túlterhelésre	-25°C	+60°C
iC60/N/H/L kismegszakító	Kioldás túlterhelésre	-35°C	+70°C
Kismegszakító	Vigi-vel (AC)	-5°C	+60°C
	Vigi-vel (A, SI)	-25°C	+60°C
Reflex iC60	Kioldás túlterhelésre	-25°C	+60°C
iID K áram-védőkapcsoló	Maximális működési áram	-5°C	+60°C
iID áram-védőkapcsoló	AC	-5°C	+60°C
	A, SI	-25°C	+60°C
Kapcsolók	iSW	-20°C	+50°C
	iSW-NA	-35°C	+70°C
Védelmi kiegészítők	Nincs	-35°C	+70°C
RCA, ARA vezérlő kiegészítők	Nincs	-25°C	+60°C
iCT kontaktor	Installációs körülmények	-5°C	+60°C
iTL impulzusrelék	Nincs	-20°C	+50°C
iCT, iTL kiegészítők	Nincs	-20°C	+50°C
Distribloc	Maximális működési áram	-25°C	+60°C
Multiclip	Maximális működési áram	-25°C	+60°C

Megjegyzés: a megjelölt hőmérsékletek a készülék által érzékelt hőmérsékletek.

iDPN, iK60, iC60, Reflex iC60, C60H-DC, C120, NG125 kismegszakítók

Magas hőmérséklet

- Hőmérséklet emelkedése csökkenti a termikus határértéket (kioldás túlterhelésre).
 - A védelem továbbra is biztosított: a kioldási határérték alacsonyabb marad, mint a vezeték által elfogadható áram (I_2).
 - A nemkívánatos kioldás elkerülése érdekében, ellenőrizni kell, hogy ez a határérték magasabb maradjon, mint az áramkör maximális működési árama (I_B), amelyet meghatároz:
 - a terhelés névleges árama,
 - a használat kiterjedési és az egyidejűségi koefficiense.
- Ha a hőmérséklet kellően magas, a kioldási határérték alacsonyabb lesz mint az I_B működési áram, a kapcsolószekrényt hűteni kell.

Alacsony hőmérséklet

- A hőmérséklet csökkenése megnöveli a kismegszakító termikus kioldási határértékét.
- Nincs kockázata a nemkívánatos kioldásnak: a határérték magasabb marad, mint a terhelés által meghatározott áramköri maximális működési árama (I_B).
- Ellenőrizni kell, hogy a vezetékek megfelelő védelem alatt maradnak-e, például a vezetékek által elfogadható áramérték (I_2) magasabb, mint a a következő táblázatban látható értékek (Amperben).

Amikor a környezeti hőmérséklet nagy szélsőértékek között váltakozik, mindkét következő szempontot figyelembe kell venni:

- az áramkör maximális működési árama (I_B) és a kismegszakító kioldási határértéke közötti különbség a minimális környezeti hőmérséklet esetére,
- a vezeték által megengedett áram (I_2) és a kismegszakító maximális kioldási határértéke közötti különbség a maximális környezeti hőmérséklet esetére.

Környezeti hőmérséklet hatása (folytatás)

Maximális megengedhető áram

- A készüléken átfolyó maximális megengedhető áram függ a környezeti hőmérséklettől, amelyben a készülék található.
- A környezeti hőmérséklet az a hőmérséklet, amelyet abban a kapcsolószekrényben lehet mérni, ahol a készülék megtalálható.
- A referencia hőmérséklet szürke háttérrel látható a különböző készülékek esetén.
- Amikor több, közvetlenül egymás mellé installált készülék működik egyidejűleg kis kapcsolószekrényben, akkor a szekrényben megemelkedett hőmérséklet csökkenést okoz a működési áramértékben. A csökkenési koefficiens ekkor 0,8 a névleges (a már eleve csökkentett) áramérték függvényében.

■ Például

A környezeti hőmérséklettől és az installációs módszertől függően az alábbi táblázat megmutatja hogyan határozzuk meg egy iC60 kismegszakító esetében, hogy a működési áramérték ne haladja meg a 25A, 32A és 40A-t (referencia hőmérséklet 50°C).

Működési áram, amelyet nem szabad túllépni (A)							
Installációs körülmények (MSZ EN 60947-2)		iC60 egyedül			Több iC60 ugyanabban a szekrényben (kalkuláció az alább feltüntetett csökkenési koefficienssel)		
Környezeti hőmérséklet (°C)		35°C	50°C	65°C	35°C	50°C	65°C
Típus	Névleges áram (A)	Aktuális áram (A)					
iC60	25	26,35	25	23,57	$21,2 \times 0,8 = 21$	$20 \times 0,8 = 20$	$18,7 \times 0,8 = 19$
	32	34	32	29,90	$34 \times 0,8 = 27$	$32 \times 0,8 = 25,6$	$29,9 \times 0,8 = 24$
	40	42,5	40	37,34	$67,7 \times 0,8 = 34$	$63 \times 0,8 = 32$	$57,9 \times 0,8 = 30$

Háztartás (MSZ EN 60898-1)

iDPN értékcsökkenési táblázat (MSZ EN 60898-1)

iDPN		Környezeti hőmérséklet (°C)																				
Névle- ges áram	Jelleg- görbe	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
1 A	B, C, D	1,55	1,51	1,47	1,43	1,39	1,35	1,30	1,26	1,21	1,16	1,11	1,06	1	0,94	0,88	0,81	0,73	0,65	0,55	0,43	0,27
2 A	B, C, D	2,51	2,47	2,43	2,39	2,35	2,31	2,27	2,23	2,18	2,14	2,09	2,05	2	1,95	1,90	1,85	1,80	1,74	1,69	1,63	1,57
3 A	B, C, D	3,80	3,74	3,68	3,62	3,55	3,49	3,42	3,36	3,29	3,22	3,15	3,07	3	2,92	2,85	2,76	2,68	2,60	2,51	2,42	2,32
4 A	B, C, D	4,97	4,90	4,82	4,75	4,67	4,59	4,51	4,43	4,35	4,26	4,18	4,09	4	3,91	3,81	3,72	3,62	3,52	3,41	3,30	3,19
6 A	B, C, D	7,13	7,04	6,95	6,86	6,77	6,68	6,59	6,49	6,40	6,30	6,20	6,10	6	5,90	5,79	5,68	5,57	5,46	5,35	5,23	5,11
10 A	B	11,88	11,74	11,59	11,44	11,29	11,14	10,98	10,83	10,67	10,50	10,34	10,17	10	9,83	9,65	9,47	9,29	9,10	8,91	8,71	8,52
10 A	C, D	12,31	12,13	11,95	11,77	11,59	11,40	11,21	11,02	10,82	10,62	10,42	10,21	10	9,78	9,56	9,33	9,10	8,86	8,62	8,36	8,10
13 A	B	15,58	15,38	15,18	14,98	14,77	14,56	14,35	14,13	13,91	13,69	13,46	13,23	13	12,76	12,52	12,27	12,02	11,76	11,49	11,22	10,95
13 A	C, D	15,71	15,50	15,29	15,08	14,86	14,64	14,42	14,19	13,96	13,73	13,49	13,25	13	12,75	12,49	12,23	11,96	11,69	11,41	11,12	10,83
16 A	B, C	19,01	18,77	18,54	18,30	18,06	17,81	17,57	17,32	17,06	16,80	16,54	16,27	16	15,72	15,44	15,16	14,86	14,57	14,26	13,95	13,63
16 A	D	19,10	18,86	18,62	18,38	18,13	17,88	17,62	17,36	17,10	16,83	16,56	16,28	16	15,71	15,42	15,13	14,82	14,51	14,20	13,87	13,54
20 A	B	23,66	23,38	23,09	22,80	22,51	22,21	21,91	21,60	21,29	20,98	20,66	20,33	20	19,66	19,32	18,97	18,62	18,26	17,89	17,51	17,13
20 A	C, D	23,89	23,59	23,29	22,98	22,67	22,35	22,03	21,71	21,38	21,04	20,70	20,35	20	19,64	19,28	18,90	18,52	18,13	17,74	17,33	16,92
25 A	B, C, D	29,55	29,20	28,84	28,48	28,12	27,75	27,37	26,99	26,60	26,21	25,81	25,41	25	24,58	24,16	23,73	23,29	22,84	22,38	21,91	21,43
32 A	B, C, D	38,25	37,77	37,28	36,79	36,28	35,78	35,26	34,74	34,21	33,67	33,12	32,57	32	31,42	30,84	30,24	29,63	29,00	28,36	27,71	27,04
40 A	B, C, D	48,30	47,66	47,02	46,36	45,70	45,03	44,34	43,65	42,95	42,23	41,50	40,76	40	39,23	38,44	37,64	36,82	35,98	35,12	34,24	33,34

iK60 értékcsökkenési táblázat, B jelleggörbe (MSZ EN 60898-1)

iK60	Környezeti hőmérséklet (°C)																		
Névle- ges áram	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	
1 A	1,19	1,17	1,15	1,14	1,12	1,11	1,09	1,07	1,05	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	
2 A	2,45	2,41	2,37	2,34	2,30	2,26	2,22	2,17	2,13	2,09	2,04	2	1,95	1,91	1,86	1,81	1,76	1,71	
3 A	3,69	3,63	3,57	3,51	3,45	3,39	3,33	3,27	3,20	3,14	3,07	3	2,93	2,86	2,78	2,71	2,63	2,55	
4 A	4,92	4,84	4,77	4,69	4,61	4,53	4,44	4,36	4,27	4,18	4,09	4	3,91	3,81	3,71	3,61	3,50	3,39	
6 A	7,44	7,32	7,20	7,07	6,95	6,82	6,69	6,56	6,42	6,29	6,14	6	5,85	5,70	5,54	5,38	5,22	5,04	
10 A	11,94	11,78	11,61	11,44	11,27	11,10	10,92	10,75	10,56	10,38	10,19	10	9,80	9,61	9,40	9,19	8,98	8,76	
16 A	18,97	18,72	18,47	18,21	17,95	17,68	17,41	17,14	16,86	16,58	16,29	16	15,70	15,40	15,09	14,77	14,45	14,11	
20 A	23,52	23,22	22,92	22,61	22,30	21,99	21,67	21,35	21,02	20,68	20,35	20	19,65	19,29	18,93	18,55	18,17	17,78	
25 A	29,10	28,75	28,40	28,04	27,68	27,31	26,94	26,56	26,18	25,79	25,40	25	24,59	24,18	23,76	23,33	22,90	22,45	
32 A	37,87	37,38	36,88	36,37	35,85	35,33	34,79	34,25	33,70	33,15	32,58	32	31,41	30,81	30,20	29,57	28,94	28,28	
40 A	47,36	46,74	46,11	45,47	44,82	44,17	43,50	42,82	42,14	41,44	40,72	40	39,26	38,51	37,74	36,96	36,16	35,34	
50 A	59,92	59,09	58,24	57,39	56,52	55,63	54,73	53,82	52,89	51,95	50,98	50	49,00	47,97	46,93	45,86	44,76	43,63	
63 A	76,37	75,26	74,12	72,97	71,80	70,61	69,40	68,17	66,91	65,64	64,33	63	61,64	60,25	58,83	57,37	55,87	54,33	

iK60 értékcsökkenési táblázat, C jelleggörbe (IEC 60898-1)

iK60	Környezeti hőmérséklet (°C)																	
Névle- ges áram	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60
1 A	1,20	1,20	1,20	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,00	1,00	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88
2 A	2,40	2,40	2,40	2,30	2,30	2,30	2,20	2,20	2,10	2,10	2,00	2	1,95	1,91	1,86	1,81	1,76	1,71
3 A	3,70	3,60	3,60	3,50	3,50	3,40	3,30	3,30	3,20	3,10	3,10	3	2,93	2,86	2,78	2,71	2,63	2,55
4 A	4,90	4,80	4,80	4,70	4,60	4,50	4,40	4,40	4,30	4,20	4,10	4	3,91	3,81	3,71	3,61	3,50	3,39
6 A	7,40	7,30	7,20	7,10	6,90	6,80	6,70	6,60	6,40	6,30	6,10	6	5,85	5,70	5,54	5,38	5,22	5,04
10 A	12,40	12,20	12,00	11,80	11,60	11,40	11,20	10,90	10,70	10,50	10,20	10	9,75	9,49	9,23	8,96	8,68	8,39
16 A	19,40	19,10	18,80	18,50	18,20	17,90	17,60	17,30	17,00	16,70	16,30	16	15,65	15,30	14,94	14,56	14,18	13,79
20 A	24,00	23,60	23,30	23,00	22,60	22,30	21,90	21,50	21,20	20,80	20,40	20	19,60	19,19	18,77	18,34	17,90	17,45
25 A	30,00	29,50	29,10	28,70	28,30	27,80	27,40	26,90	26,40	26,00	25,50	25	24,50	23,99	23,46	22,93	22,38	21,82
32 A	38,80	38,20	37,70	37,10	36,50	35,90	35,30	34,60	34,00	33,30	32,70	32	31,31	30,60	29,87	29,13	28,36	27,57
40 A	47,40	46,70	46,10	45,50	44,80	44,20	43,50	42,80	42,10	41,40	40,70	40	39,26	38,51	37,74	36,96	36,16	35,34
50 A	59,90	59,10	58,20	57,40	56,50	55,60	54,70	53,80	52,90	51,90	51,00	50	49,00	47,97	46,93	45,86	44,76	43,63
63 A	76,40	75,30	74,10	73,00	71,80	70,60	69,40	68,20	66,90	65,60	64,30	63	61,64	60,25	58,83	57,37	55,87	54,33

Háztartás (IEC 60898-1) (folyt.)

iC60 értékcsökkenési táblázat (IEC 60898-1)

iC60	Környezeti hőmérséklet (°C)																					
Névleges áram	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
0,5 A	0,61	0,60	0,59	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	0,54	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42
1 A	1,22	1,20	1,19	1,17	1,15	1,14	1,12	1,11	1,09	1,07	1,05	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84
2 A	2,52	2,49	2,45	2,41	2,37	2,34	2,30	2,26	2,22	2,17	2,13	2,09	2,04	2	1,95	1,91	1,86	1,81	1,76	1,71	1,65	1,59
3 A	3,80	3,74	3,69	3,63	3,57	3,51	3,45	3,39	3,33	3,27	3,20	3,14	3,07	3	2,93	2,86	2,78	2,71	2,63	2,55	2,47	2,38
4 A	5,07	5,00	4,92	4,84	4,77	4,69	4,61	4,53	4,44	4,36	4,27	4,18	4,09	4	3,91	3,81	3,71	3,61	3,50	3,39	3,28	3,17
6 A	7,67	7,55	7,44	7,32	7,20	7,07	6,95	6,82	6,69	6,56	6,42	6,29	6,14	6	5,85	5,70	5,54	5,38	5,22	5,04	4,87	4,68
10 A	12,26	12,10	11,94	11,78	11,61	11,44	11,27	11,10	10,92	10,75	10,56	10,38	10,19	10	9,80	9,61	9,40	9,19	8,98	8,76	8,54	8,31
13 A	15,79	15,59	15,39	15,19	14,98	14,78	14,57	14,35	14,14	13,92	13,69	13,47	13,24	13	12,76	12,52	12,27	12,01	11,75	11,49	11,21	10,94
16 A	19,46	19,22	18,97	18,72	18,47	18,21	17,95	17,68	17,41	17,14	16,86	16,58	16,29	16	15,70	15,40	15,09	14,77	14,45	14,11	13,78	13,43
20 A	24,10	23,81	23,52	23,22	22,92	22,61	22,30	21,99	21,67	21,35	21,02	20,68	20,35	20	19,65	19,29	18,93	18,55	18,17	17,78	17,39	16,98
25 A	29,78	29,44	29,10	28,75	28,40	28,04	27,68	27,31	26,94	26,56	26,18	25,79	25,40	25	24,59	24,18	23,76	23,33	22,90	22,45	22,00	21,53
32 A	38,85	38,36	37,87	37,38	36,88	36,37	35,85	35,33	34,79	34,25	33,70	33,15	32,58	32	31,41	30,81	30,20	29,57	28,94	28,28	27,61	26,93
40 A	48,58	47,97	47,36	46,74	46,11	45,47	44,82	44,17	43,50	42,82	42,14	41,44	40,72	40	39,26	38,51	37,74	36,96	36,16	35,34	34,50	33,64
50 A	61,55	60,74	59,92	59,09	58,24	57,39	56,52	55,63	54,73	53,82	52,89	51,95	50,98	50	49,00	47,97	46,93	45,86	44,76	43,63	42,48	41,29
63 A	78,56	77,47	76,37	75,26	74,12	72,97	71,80	70,61	69,40	68,17	66,91	65,64	64,33	63	61,64	60,25	58,83	57,37	55,87	54,33	52,75	51,11

C120 értékcsökkenési táblázat (IEC 60898-1)

C120	Környezeti hőmérséklet (°C)																				
Névleges áram	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
10 A	12,88	12,66	12,45	12,22	12,00	11,77	11,53	11,29	11,04	10,79	10,53	10,27	10	9,72	9,44	9,14	8,83	8,52	8,19	7,85	7,49
16 A	19,35	19,09	18,83	18,57	18,30	18,03	17,75	17,47	17,19	16,90	16,60	16,31	16	15,69	15,37	15,05	14,72	14,38	14,03	13,67	13,31
20 A	24,59	24,24	23,88	23,52	23,16	22,79	22,41	22,03	21,64	21,24	20,83	20,42	20	19,57	19,13	18,68	18,22	17,74	17,26	16,76	16,24
25 A	30,90	30,46	30,00	29,54	29,07	28,59	28,11	27,61	27,11	26,60	26,08	25,54	25	24,44	23,87	23,29	22,69	22,08	21,45	20,80	20,12
32 A	38,91	38,38	37,85	37,30	36,75	36,19	35,62	35,04	34,46	33,86	33,25	32,63	32	31,36	30,70	30,03	29,34	28,63	27,91	27,17	26,41
40 A	49,82	49,07	48,32	47,55	46,77	45,98	45,17	44,35	43,52	42,67	41,80	40,91	40	39,07	38,12	37,14	36,14	35,11	34,05	32,95	31,82
50 A	62,23	61,30	60,36	59,41	58,44	57,45	56,45	55,42	54,38	53,32	52,24	51,13	50	48,84	47,66	46,44	45,19	43,91	42,59	41,22	39,81
63 A	78,64	77,46	76,26	75,04	73,80	72,53	71,25	69,94	68,61	67,25	65,87	64,45	63	61,52	60,00	58,44	56,84	55,19	53,49	51,74	49,92
80 A	98,41	97,01	95,59	94,15	92,68	91,19	89,68	88,14	86,57	84,98	83,35	81,69	80	78,27	76,50	74,69	72,84	70,93	68,98	66,96	64,89
100 A	124,46	122,61	120,73	118,82	116,87	114,90	112,89	110,85	108,77	106,64	104,47	102,26	100	97,69	95,32	92,89	90,39	87,82	85,18	82,45	79,63
125 A	157,02	154,61	152,16	149,66	147,13	144,55	141,92	139,24	136,51	133,73	130,88	127,98	125	121,95	118,83	115,62	112,31	108,91	105,40	101,77	98,00

Környezeti hőmérséklet hatása (folytatás)

Szolgáltatás / Ipar (MSZ EN 60947-2)

iDPN értéksökkenési táblázat (MSZ EN 60947-2)

iDPN		Környezeti hőmérséklet (°C)																				
Névle- ges áram	Jelleg- görbe	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
1 A	B, C, D	1,69	1,66	1,62	1,59	1,55	1,51	1,47	1,43	1,39	1,35	1,30	1,26	1,21	1,16	1,11	1,06	1	0,94	0,88	0,81	0,73
2 A	B, C, D	2,68	2,64	2,60	2,56	2,52	2,48	2,44	2,40	2,36	2,32	2,28	2,23	2,19	2,14	2,10	2,05	2	1,95	1,90	1,85	1,79
3 A	B, C, D	4,03	3,97	3,91	3,86	3,80	3,74	3,68	3,61	3,55	3,49	3,42	3,36	3,29	3,22	3,15	3,07	3	2,92	2,85	2,77	2,68
4 A	B, C, D	5,26	5,19	5,12	5,05	4,98	4,90	4,83	4,75	4,67	4,60	4,52	4,43	4,35	4,27	4,18	4,09	4	3,91	3,81	3,72	3,62
6 A	B, C, D	7,51	7,42	7,34	7,25	7,16	7,07	6,98	6,89	6,80	6,70	6,61	6,51	6,41	6,31	6,21	6,11	6	5,89	5,78	5,67	5,56
10 A	B	12,47	12,33	12,19	12,05	11,90	11,76	11,61	11,46	11,30	11,15	10,99	10,83	10,67	10,51	10,34	10,17	10	9,82	9,65	9,46	9,28
10 A	C, D	13,02	12,85	12,68	12,51	12,34	12,16	11,98	11,80	11,61	11,42	11,23	11,03	10,84	10,63	10,43	10,22	10	9,78	9,56	9,32	9,09
13 A	B	16,96	16,74	16,52	16,29	16,06	15,83	15,59	15,35	15,11	14,86	14,61	14,36	14,09	13,83	13,56	13,28	13	12,71	12,42	12,11	11,80
13 A	C, D	17,15	16,92	16,69	16,45	16,21	15,97	15,72	15,47	15,22	14,96	14,69	14,43	14,15	13,87	13,59	13,30	13	12,70	12,38	12,06	11,74
16 A	B, C	20,62	20,36	20,10	19,84	19,57	19,30	19,02	18,74	18,46	18,17	17,87	17,58	17,27	16,96	16,65	16,33	16	15,67	15,32	14,98	14,62
16 A	D	20,78	20,51	20,24	19,97	19,69	19,41	19,13	18,84	18,54	18,24	17,94	17,63	17,32	17,00	16,67	16,34	16	15,65	15,30	14,94	14,56
20 A	B	25,65	25,33	25,01	24,69	24,36	24,03	23,69	23,35	23,00	22,65	22,29	21,92	21,55	21,17	20,79	20,40	20	19,59	19,18	18,75	18,32
20 A	C, D	25,98	25,65	25,31	24,97	24,62	24,27	23,91	23,55	23,18	22,81	22,43	22,04	21,65	21,25	20,84	20,42	20	19,57	19,12	18,67	18,20
25 A	B, C, D	32,02	31,63	31,23	30,83	30,42	30,00	29,58	29,16	28,72	28,29	27,84	27,39	26,93	26,46	25,98	25,50	25	24,49	23,98	23,45	22,91
32 A	B, C, D	41,60	41,06	40,52	39,97	39,42	38,85	38,28	37,70	37,11	36,51	35,90	35,28	34,65	34,01	33,35	32,68	32	31,30	30,59	29,86	29,11
40 A	B, C, D	52,70	51,99	51,28	50,56	49,83	49,08	48,33	47,56	46,78	45,99	45,18	44,36	43,52	42,67	41,80	40,91	40	39,07	38,12	37,14	36,14

iC60, Reflex iC60 értéksökkenési táblázat (MSZ EN 60947-2)

iC60	Környezeti hőmérséklet (°C)																					
Névle- ges áram	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
0.5 A	0,66	0,65	0,64	0,63	0,63	0,62	0,61	0,60	0,59	0,58	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53	0,52	0,51	0,5	0,49	0,48	0,47	0,45
1 A	1,32	1,30	1,28	1,27	1,25	1,23	1,21	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,10	1,08	1,06	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,93	0,91
2 A	2,79	2,75	2,71	2,67	2,63	2,58	2,54	2,50	2,45	2,40	2,36	2,31	2,26	2,21	2,16	2,11	2,05	2	1,94	1,89	1,83	1,76
3 A	4,21	4,15	4,08	4,02	3,96	3,89	3,83	3,76	3,69	3,62	3,55	3,48	3,40	3,32	3,25	3,17	3,08	3	2,91	2,82	2,73	2,64
4 A	5,62	5,54	5,46	5,37	5,29	5,20	5,11	5,02	4,93	4,83	4,74	4,64	4,54	4,44	4,33	4,22	4,11	4	3,88	3,76	3,64	3,51
6 A	8,55	8,42	8,29	8,16	8,03	7,89	7,75	7,61	7,46	7,31	7,16	7,01	6,85	6,69	6,52	6,35	6,18	6	5,81	5,62	5,43	5,22
10 A	13,34	13,16	12,99	12,81	12,63	12,45	12,26	12,08	11,88	11,69	11,49	11,29	11,09	10,88	10,67	10,45	10,23	10	9,77	9,53	9,29	9,04
13 A	17,09	16,87	16,66	16,44	16,22	15,99	15,77	15,54	15,30	15,06	14,82	14,57	14,32	14,07	13,81	13,55	13,28	13	12,72	12,43	12,14	11,83
16 A	21,09	20,82	20,56	20,28	20,01	19,73	19,45	19,16	18,87	18,57	18,27	17,96	17,65	17,33	17,01	16,68	16,34	16	15,65	15,29	14,92	14,54
20 A	25,99	25,68	25,36	25,04	24,71	24,38	24,05	23,71	23,37	23,02	22,66	22,30	21,94	21,56	21,18	20,80	20,40	20	19,59	19,17	18,74	18,30
25 A	31,91	31,55	31,18	30,81	30,43	30,05	29,66	29,27	28,87	28,46	28,06	27,64	27,22	26,79	26,35	25,91	25,46	25	24,53	24,06	23,57	23,07
32 A	42,04	41,52	40,99	40,45	39,91	39,36	38,80	38,23	37,65	37,07	36,47	35,87	35,25	34,63	33,99	33,34	32,68	32	31,31	30,60	29,88	29,13
40 A	52,59	51,93	51,27	50,59	49,91	49,22	48,52	47,81	47,09	46,35	45,61	44,85	44,08	43,30	42,50	41,68	40,85	40	39,13	38,24	37,34	36,40
50 A	67,14	66,25	65,36	64,45	63,53	62,59	61,64	60,68	59,70	58,70	57,69	56,65	55,60	54,53	53,43	52,31	51,17	50	48,80	47,57	46,31	45,01
63 A	86,28	85,09	83,88	82,65	81,41	80,14	78,86	77,55	76,22	74,87	73,49	72,08	70,65	69,19	67,70	66,17	64,60	63	61,35	59,66	57,92	56,13

Reflex iC60

C60H-DC értéksökkenési táblázat (MSZ EN 60947-2)

C60H-DC	Környezeti hőmérséklet (°C)																					
Névleges áram	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70	
0,5	0,63	0,62	0,61	0,60	0,59	0,58	0,56	0,55	0,54	0,53	0,51	0,5	0,49	0,47	0,46	0,44	0,43	0,41	0,39	0,38	0,36	
1	1,18	1,17	1,15	1,14	1,12	1,10	1,09	1,07	1,05	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	
2	2,54	2,50	2,45	2,41	2,36	2,31	2,26	2,21	2,16	2,11	2,06	2	1,94	1,88	1,82	1,76	1,70	1,63	1,56	1,48	1,41	
3	3,78	3,71	3,65	3,58	3,51	3,45	3,38	3,30	3,23	3,16	3,08	3	2,92	2,84	2,75	2,66	2,57	2,48	2,38	2,27	2,17	
4	5,08	4,99	4,90	4,81	4,71	4,62	4,52	4,42	4,32	4,22	4,11	4	3,89	3,77	3,65	3,53	3,40	3,27	3,13	2,98	2,83	
5	6,00	5,92	5,83	5,74	5,66	5,57	5,48	5,39	5,29	5,20	5,10	5	4,90	4,80	4,69	4,58	4,47	4,36	4,24	4,12	4,00	
6	7,26	7,15	7,04	6,94	6,83	6,71	6,60	6,48	6,37	6,25	6,12	6	5,87	5,74	5,61	5,47	5,33	5,19	5,04	4,89	4,73	
10	12,59	12,38	12,16	11,94	11,71	11,49	11,25	11,01	10,77	10,52	10,26	10	9,73	9,45	9,17	8,87	8,57	8,25	7,92	7,58	7,22	
13	15,49	15,28	15,07	14,85	14,63	14,41	14,19	13,96	13,72	13,49	13,25	13	12,75	12,49	12,23	11,97	11,69	11,41	11,13	10,83	10,53	
15	18,61	18,31	18,01	17,70	17,38	17,06	16,74	16,40	16,07	15,72	15,36	15	14,63	14,25	13,85	13,45	13,03	12,60	12,16	11,69	11,21	
16	19,43	19,14	18,85	18,55	18,25	17,95	17,64	17,32	17,00	16,68	16,34	16	15,65	15,29	14,93	14,56	14,17	13,78	13,37	12,95	12,52	
20	24,06	23,72	23,37	23,02	22,67	22,31	21,94	21,56	21,18	20,80	20,40	20	19,59	19,17	18,74	18,30	17,85	17,39	16,92	16,43	15,93	
25	30,35	29,91	29,45	28,99	28,52	28,05	27,56	27,07	26,57	26,06	25,53	25	24,46	23,90	23,33	22,74	22,14	21,53	20,89	20,24	19,56	
30	37,35	36,74	36,12	35,50	34,86	34,21	33,54	32,86	32,17	31,46	30,74	30	29,24	28,46	27,66	26,83	25,98	25,10	24,19	23,24	22,25	
32	38,45	37,91	37,36	36,80	36,24	35,66	35,08	34,48	33,88	33,27	32,64	32	31,35	30,68	30,00	29,31	28,59	27,86	27,11	26,34	25,54	
40	48,92	48,17	47,42	46,65	45,87	45,08	44,28	43,45	42,62	41,76	40,89	40	39,09	38,16	37,20	36,22	35,21	34,17	33,10	31,99	30,84	
50	59,93	59,09	58,25	57,39	56,52	55,63	54,74	53,82	52,89	51,95	50,98	50	49,00	47,97	46,93	45,86	44,77	43,64	42,49	41,31	40,09	
63	78,16	76,91	75,63	74,33	73,01	71,67	70,30	68,90	67,47	66,02	64,53	63	61,44	59,83	58,18	56,49	54,74	52,93	51,06	49,12	47,10	

Szolgáltatás / Ipar (MSZ EN 60947-2) (folytatás.)

C120 értékcsökkenési táblázat (MSZ EN 60947-2)

C120	Környezeti hőmérséklet (°C)																				
Névle- ges áram	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
10 A	14,49	14,25	14,01	13,76	13,51	13,25	12,99	12,72	12,45	12,17	11,89	11,59	11,29	10,98	10,67	10,34	10	9,65	9,29	8,91	8,51
16 A	21,24	20,95	20,66	20,36	20,06	19,76	19,44	19,13	18,81	18,48	18,15	17,81	17,46	17,11	16,75	16,38	16	15,61	15,22	14,81	14,39
20 A	27,03	26,64	26,25	25,85	25,45	25,04	24,63	24,20	23,77	23,34	22,89	22,43	21,97	21,49	21,01	20,51	20	19,48	18,94	18,39	17,82
25 A	33,73	33,25	32,76	32,27	31,77	31,26	30,75	30,22	29,69	29,14	28,59	28,02	27,45	26,86	26,25	25,63	25	24,35	23,68	22,99	22,28
32 A	42,70	42,11	41,52	40,91	40,29	39,67	39,03	38,39	37,73	37,06	36,38	35,69	34,98	34,26	33,53	32,77	32	31,21	30,40	29,56	28,71
40 A	54,80	54,00	53,18	52,35	51,50	50,65	49,77	48,88	47,98	47,05	46,11	45,15	44,17	43,17	42,14	41,08	40	38,89	37,74	36,56	35,34
50 A	69,08	68,05	67,00	65,93	64,84	63,74	62,62	61,47	60,30	59,12	57,90	56,66	55,39	54,10	52,77	51,40	50	48,56	47,07	45,53	43,94
63 A	87,12	85,81	84,48	83,13	81,76	80,36	78,94	77,50	76,02	74,52	72,98	71,42	69,82	68,18	66,50	64,77	63	61,18	59,30	57,36	55,35
80 A	103,67	102,35	101,01	99,66	98,29	96,90	95,48	94,05	92,59	91,12	89,61	88,08	86,53	84,94	83,33	81,68	80	78,28	76,53	74,73	72,89
100 A	137,58	135,54	133,47	131,37	129,23	127,05	124,84	122,59	120,29	117,95	115,56	113,12	110,62	108,07	105,45	102,76	100	97,16	94,22	91,19	88,05
125 A	174,56	171,88	169,16	166,40	163,59	160,73	157,82	154,85	151,82	148,74	145,59	142,36	139,06	135,69	132,22	128,66	125	121,23	117,33	113,30	109,12

NG125 értékcsökkenési táblázat (MSZ EN 60947-2)

NG125	Környezeti hőmérséklet (°C)																				
Névle- ges áram	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
10 A	13,70	13,47	13,24	13,00	12,75	12,51	12,25	11,99	11,73	11,46	11,18	10,90	10,61	10,31	10	9,68	9,35	9,01	8,66	8,29	7,90
16 A	20,32	20,05	19,76	19,48	19,19	18,89	18,59	18,29	17,98	17,67	17,35	17,02	16,69	16,35	16	15,65	15,28	14,91	14,53	14,14	13,74
20 A	26,02	25,64	25,25	24,85	24,45	24,04	23,63	23,21	22,77	22,34	21,89	21,43	20,97	20,49	20	19,50	18,99	18,46	17,91	17,35	16,77
25 A	33,76	33,21	32,65	32,08	31,51	30,92	30,32	29,70	29,08	28,44	27,79	27,12	26,43	25,72	25	24,25	23,48	22,69	21,86	21,00	20,11
32 A	41,19	40,60	40,00	39,40	38,79	38,16	37,53	36,88	36,22	35,55	34,87	34,18	33,47	32,74	32	31,24	30,46	29,66	28,84	28,00	27,13
40 A	53,54	52,69	51,83	50,95	50,05	49,14	48,21	47,26	46,29	45,30	44,29	43,26	42,20	41,12	40	38,85	37,67	36,45	35,19	33,87	32,51
50 A	66,26	65,23	64,19	63,13	62,05	60,95	59,83	58,69	57,53	56,35	55,14	53,90	52,63	51,33	50	48,63	47,22	45,77	44,27	42,72	41,11
63 A	83,42	82,13	80,82	79,49	78,14	76,76	75,35	73,92	72,46	70,97	69,45	67,90	66,30	64,67	63	61,28	59,51	57,69	55,81	53,86	51,84
80 A	100,41	99,09	97,75	96,40	95,02	93,63	92,21	90,78	89,32	87,83	86,32	84,79	83,22	81,63	80	78,34	76,64	74,91	73,13	71,31	69,44
100 A	133,37	131,26	129,13	126,96	124,75	122,50	120,21	117,87	115,49	113,05	110,57	108,02	105,42	102,74	100	97,18	94,27	91,28	88,18	84,97	81,63
125 A	165,22	162,68	160,09	157,47	154,80	152,08	149,32	146,50	143,62	140,69	137,70	134,63	131,50	128,29	125	121,62	118,14	114,56	110,86	107,03	103,06

Szolgáltatás / Ipar (MSZ EN 60947-3)

C60PV-DC értékcsökkenési táblázat (MSZ EN 60947-2)

C60PV-DC	Környezeti hőmérséklet (°C)																				
Névleges áram	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
1 A	1,18	1,17	1,15	1,14	1,12	1,1	1,09	1,07	1,05	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,9	0,88	0,86	0,84	0,82
2 A	2,54	2,5	2,45	2,41	2,36	2,31	2,26	2,21	2,16	2,11	2,06	2	1,94	1,88	1,82	1,76	1,7	1,63	1,56	1,48	1,41
3 A	3,78	3,71	3,65	3,58	3,51	3,45	3,38	3,3	3,23	3,16	3,08	3	2,92	2,84	2,75	2,66	2,57	2,48	2,38	2,27	2,17
5 A	6	5,92	5,83	5,74	5,66	5,57	5,48	5,39	5,29	5,2	5,1	5	4,9	4,8	4,69	4,58	4,47	4,36	4,24	4,12	4
8 A	9,64	9,5	9,36	9,22	9,08	8,93	8,78	8,63	8,48	8,32	8,16	8	7,83	7,67	7,49	7,31	7,13	6,95	6,76	6,56	6,36
10 A	12,6	12,4	12,2	11,9	11,7	11,5	11,2	11	10,8	10,5	10,3	10	9,7	9,4	9,2	8,9	8,6	8,2	7,9	7,6	7,2
13 A	15,5	15,3	15,1	14,8	14,6	14,4	14,2	14	13,7	13,5	13,2	13	12,7	12,5	12,2	12	11,7	11,4	11,1	10,8	10,5
15 A	18,6	18,3	18	17,7	17,4	17,1	16,7	16,4	16,1	15,7	15,4	15	14,6	14,3	13,9	13,5	13	12,6	12,2	11,7	11,2
16 A	19,4	19,1	18,9	18,6	18,3	18	17,6	17,3	17	16,7	16,3	16	15,7	15,3	14,9	14,6	14,2	13,8	13,4	13	12,5
20 A	24,1	23,7	23,4	23	22,7	22,3	21,9	21,6	21,2	20,8	20,4	20	19,6	19,2	18,7	18,3	17,9	17,4	16,9	16,4	15,9
25 A	30,4	29,9	29,5	29	28,5	28,1	27,6	27,1	26,6	26,1	25,5	25	24,5	23,9	23,3	22,7	22,1	21,5	20,9	20,2	19,6

Szolgáltatás / Ipar (MSZ EN 60947-3)

SW60-DC értékcsökkenési táblázat (MSZ EN 60947-3)

SW60PV-DC	Környezeti hőmérséklet (°C)											
Névleges áram	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+60	+70
50 A	63	61	60	58	56	54	52	50	48	46	41	35

C60NA-DC értékcsökkenési táblázat (MSZ EN 60947-3)

C60NA-DC	Környezeti hőmérséklet (°C)											
Névleges áram	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+60	+70
50 A	63	61	60	58	56	54	52	50	48	46	41	35

C120NA-DC értékcsökkenési táblázat (MSZ EN 60947-3)

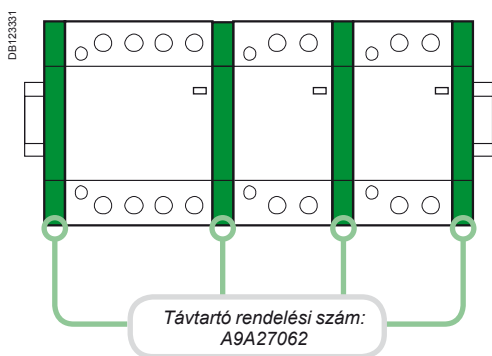
C120NA-DC	Környezeti hőmérséklet (°C)											
Névleges áram	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50	+60	+70
100 A	113	111	110	108	106	104	102	100	98	96	91	85

Kapcsolók

■ Minden esetben a kapcsolókat meg kell védeni túlterhelés ellen, egy egyenlő vagy kisebb névleges áramértékű kismegszakítóval azonos környezeti hőmérséklet mellett.

iCT kontaktorok

Kontaktorok felszerelésekor olyan szekrényben, ahol környezeti hőmérséklet 50°C és 60°C között van, távtartók közbeiktatása szükséges minden kontaktor közé, rendelési szám: A9A27062.



Elosztóblokkok

Ha a környezeti hőmérséklet magasabb, mint 40°C, a maximális elfogadható áram korlátozott a következő táblázatban mutatott értékekre:

Típus	Hőmérséklet				
	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
Multiclip 80 A	80	76	73	69	66
Distribloc 63 A	63	60	58	55	53

Disszipált hőteljesítmény, impedancia és feszültségcsökkenés

Acti 9 termékek

A következő táblázat tartalmazza a készülék névleges áramértékének és feszültségének megfelelő átlagos disszipált hőteljesítményt pólusonként, Watt-ban.

Névleges áram (A)		0.3	1	1.6	2	2.5	3	4	6	6.3	10	12.5	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Kismegszakítók																							
iC60N/H/L		2.3	2.3		1.9		2.2	2.4	1.3		2		2	2.1	2.2	2.7	2.8	3.6	4	5.6			
iC60L-MA				0.7		0.2		0.6		0.9	1.1	1.5		1.6		0.8		2					
iK60			2.3		1.9		2.2	2.4	2.7		1.8			2.5	3	3.1	3.5	3.6	4	5.6			
Áram-védőkapcsolók																							
iID	2P													0.8		0.9		2.6		2.6	3	5	
	4P															0.7		1.9		1.5	2.6	4.3	
iID K																2.7		3.6		5.6			
Áramvédő kioldók																							
Vigi iC60	10 mA															3							
	30 mA															1.4		1.1		2.3			
	100 mA															1.1				2.3			
	300 mA															1.3		0.9		2.3			
	500 mA															1.1		0.9		2.3			
	1000 mA																			2.3			
Kontaktorok																							
iCT/iCT+	teljesítmény áramkörök													0.6	0.9	1.4		1.5		3.4		4	
	vezérlőáramkörök	Lásd katalógus																					
Impulzusrelék																							
iTL/iTL+	teljesítmény áramkörök													0.6			1.5						
	vezérlőáramkörök	Lásd katalógus																					
Nyomógombok																							
iPB															0.6								
Választókapcsolók																							
iSSW															0.8								
iCMA/iCMB/iCMC/iCMD/iCMV											0.4												
Terheléskapcsolók																							
iSW															0.8		1.3	1.1		1.8		3.4	4.2
iSW-NA	2P																	0.7		1.8		3	5
	4P																	0.6		1.5		2.5	4.1
Jelzőérintkezők																							
iOF, iSD, iOF/SD+OF		Lásd katalógus																					
Feszültségkioldók																							
iMN, iMNs, iMNx, iMX+OF, iMX, iMSU		Lásd katalógus																					
Jelzőlámpák																							
iIL		0.3																					

Megjegyzés: A kapcsolószekrény hőteherátvitelét számításakor tekintse a 4P terheléseket 3 fázisúnak.

Impedancia számítás:

$$Z = P / I^2$$

Z: impedancia Ohm-ban

P: disszipált hőteljesítmény Watt-ban (érték a táblázatból)

I: névleges áram Amper-ben

Feszültségcsökkenés számítás:

$$U = P / I$$

U: feszültségcsökkenés Volt-ban

P: disszipált hőteljesítmény Watt-ban (érték a táblázatból)

I: névleges áram Amper-ben

Disszipált hőteljesítmény, impedancia és feszültségcsökkenés

Multi 9 termékek

A következő táblázat tartalmazza a készülék névleges áramértékének és feszültségének megfelelő átlagos disszipált hőteljesítményt pólusonként, Watt-ban.

Névleges áram (A)	0.5	1	1.6	2	2.5	3	4	6	6.3	10	12.5	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Kismegszakítók																						
DPN		2.5		1.9		2.1	2.6	2.7		2.7		3.3	3.2	4.7	4.7	4.6	5.8					
C60/C60H-DC	2.2	2.3		2.6		2.2	2.4	2.7		1.8		2.5	2.5	3	3.1	3.5	4.3	4.8	6.1			
C120										1.3			2.1	2.3	2.5	3.2	3.1	3.2	3	3.2	2	4.1
NG125										1.7			2.4	2.7	2.7	3.8	3.8	4.2	4	5.6	5.2	8
C60L-MA			2.4		2.5		2.4		3	2	2.5		2.6		3		4.6					
NG125L-MA							0.15		0.15	0.2	0.4		0.3		0.6		1.4		2	2.7		
Áram-védőkapcsolók																						
ID Type A/AC															1.4		3.6		4.4	7.2	18	28
ID Type B															1.2		2.9		7.2	12	18	28
Kontaktorok																						
CT/CT+	teljesítmény áramkörök												0.9				1.4					
	vezérlőáramkörök	Lásd katalógus																				
Impulzusrelék																						
TL/TL+	teljesítmény áramkörök												0.9			1.4						
	vezérlőáramkörök	Lásd katalógus																				
Nyomógombok																						
PB														0.6								
Választókapcsolók																						
CM														0.8								
CMA/CMB/CMC/CMD/CMV										0.4												
Terheléskapcsolók																						
I														0.8		1.3	1.1		1.8		3.4	4.2
I-NA																	3.2		3.2			
NG125NA																			2	2.7	4	7
Jelzőérintkezők																						
OF, SD, OF+SD/OF	Lásd katalógus																					
Feszültségkioldók																						
MN, MNs, MNx, MX+OF, MX, MSU	Lásd katalógus																					
Jelzőlámpák																						
V	0.3																					

Megjegyzés: A kapcsolószekrény hőegyensúlya számolásakor tekintse a 4P terheléseket 3 fázisúnak.

Impedancia számítás:

$$Z = P / I^2$$

Z: impedancia Ohm-ban

P: disszipált hőteljesítmény Watt-ban (érték a táblázatból)

I: névleges áram Amper-ben

Feszültségcsökkenés számítás:

$$U = P / I$$

U: feszültségcsökkenés Volt-ban

P: disszipált hőteljesítmény Watt-ban (érték a táblázatból)

I: névleges áram Amper-ben

Környezeti hőmérséklet hatása Disszipált hőteljesítmény és feszültségcsökkenés – C120

Hőmérséklet csökkenés MSZ EN 60947-5 / GB 14048-2

A kismegszakító névleges áramértéke változik a környezeti hőmérséklet hatására. Ha a kismegszakító egy szekrényben van vagy egy meleg hely közelében (pl. boiler szoba stb.), akkor a túlterhelési kioldáshoz szükséges áramérték lecsökken. Ha a környezeti hőmérséklet meghaladja a kismegszakító referencia hőmérsékletét, akkor a kismegszakító értékeit csökkenteni kell. Ezért a kismegszakító gyártók táblázatokban mutatják be a csökkentett értékeket (Amper) a megfelelő adott hőmérsékletre képest.

Megjegyzendő, hogy ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint a névleges hőmérséklet, akkor a kismegszakító túlértékelt.

Amikor több, közvetlenül egymás mellé installált készülék működik egyidejűleg kis kapcsolószekrényben, akkor a szekrényben megemelkedett hőmérséklet csökkenést okoz a működési áramértékben. A csökkenési együttható ekkor 0,8 a névleges (a már eleve csökkentett) áramérték függvényében.

A referencia hőmérséklet zöld háttérrel.

Névleges áram	Típus	-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
		-13 °F	-4 °F	5 °F	14 °F	23 °F	32 °F	41 °F	50 °F	59 °F	68 °F	77 °F	86 °F	95 °F	104 °F	113 °F	122 °F	131 °F	140 °F
20 A	1P	24,60	24,18	23,75	23,32	22,87	22,42	21,96	21,48	21,00	20,51	20	19,48	18,95	18,40	17,83	17,24	16,64	16,01
	2P	24,83	24,39	23,94	23,48	23,02	22,54	22,06	21,56	21,05	20,53	20	19,45	18,89	18,30	17,70	17,08	16,44	15,76
	3P	24,45	24,04	23,63	23,21	22,77	22,34	21,89	21,43	20,97	20,49	20	19,50	18,99	18,46	17,91	17,35	16,77	16,17
30 A	1P	36,57	35,97	35,35	34,73	34,09	33,45	32,79	32,11	31,42	30,72	30	29,26	28,51	27,73	26,93	26,10	25,25	24,37
	2P	36,85	36,23	35,59	34,94	34,28	33,60	32,91	32,21	31,49	30,75	30	29,23	28,43	27,61	26,77	25,90	25,00	24,07
	3P	36,36	35,78	35,18	34,58	33,96	33,33	32,69	32,04	31,38	30,70	30	29,29	28,56	27,81	27,04	26,25	25,43	24,59
40 A	1P	48,77	47,96	47,14	46,31	45,46	44,60	43,72	42,82	41,90	40,96	40	39,02	38,00	36,97	35,90	34,80	33,66	32,48
	2P	50,50	49,55	48,58	47,59	46,58	45,55	44,50	43,42	42,31	41,17	40	38,79	37,55	36,26	34,93	33,54	32,09	30,58
	3P	50,05	49,14	48,21	47,26	46,29	45,30	44,29	43,26	42,20	41,12	40	38,85	37,67	36,45	35,19	33,87	32,51	31,09
50 A	1P	61,87	60,79	59,69	58,57	57,42	56,25	55,06	53,84	52,59	51,31	50	48,65	47,27	45,84	44,37	42,85	41,27	39,62
	2P	63,92	62,67	61,39	60,09	58,75	57,39	55,99	54,55	53,08	51,56	50	48,39	46,72	44,99	43,19	41,31	39,35	37,28
	3P	62,05	60,95	59,83	58,69	57,53	56,35	55,14	53,90	52,63	51,33	50	48,63	47,22	45,77	44,27	42,72	41,11	39,43
60 A	1P	75,66	74,25	72,80	71,33	69,82	68,28	66,71	65,10	63,44	61,75	60	58,20	56,35	54,43	52,44	50,37	48,22	45,96
	2P	75,47	74,07	72,64	71,18	69,69	68,17	66,62	65,03	63,40	61,72	60	58,23	56,40	54,51	52,55	50,52	48,40	46,19
	3P	74,41	73,10	71,76	70,40	69,01	67,59	66,14	64,66	63,15	61,59	60	58,36	56,68	54,94	53,15	51,30	49,37	47,37
80 A	1P	95,66	94,21	92,74	91,25	89,73	88,18	86,61	85,00	83,37	81,70	80	78,26	76,48	74,66	72,80	70,88	68,91	66,89
	2P	95,76	94,31	92,82	91,32	89,79	88,23	86,65	85,04	83,39	81,71	80	78,25	76,46	74,62	72,74	70,81	68,83	66,79
	3P	95,02	93,63	92,21	90,78	89,32	87,83	86,32	84,79	83,22	81,63	80	78,34	76,64	74,91	73,13	71,31	69,44	67,52

Disszipált hőteljesítmény és feszültségcsökkenés MSZ EN 60947-5 / GB 14048-2

Mennyi a disszipált hőteljesítmény pólusonként?

A következő táblázat megmutatja a készülékek disszipált hőteljesítményét Wattban minden névleges áramértékre, pólusonként névleges áramértéken:

Névleges áram (A)	20	30	40	50	60	80
C120 (W/pólus)	2,8	3,4	3,5	3,6	4	4,5

Mennyi a feszültségcsökkenés pólusonként?

A következő táblázat megmutatja a készülékek feszültségcsökkenését mV-ban minden névleges áramértékre, pólusonként névleges áramértéken:

Névleges áram (A)	20	30	40	50	60	80
C120 (mV/pólus)	140	107	88	72	65	57

Acti9 készülékek sikeresen megfeleltek a környezeti ellenállás teszteknek, amelyeket az építési szabványok (MSZ EN 60898 és 60947-2 kismegszakítókra, MSZ EN 61008 áramvédőkapcsolókra stb.) írnak elő. Ezeket a teszteket hivatalos szervezetek végezték különböző országokban: a készülékek tartalmazzák a tanúsítványok jeleit.

Schneider Electric további magasabb követelményeknek megfelelő tesztek elvégzése alá vetette ezeket a készülékeket, hogy biztosítsa a felhasználókat arról, hogy a készülékek a piacon páratlanul megbízhatók. Ezek a tesztek bizonyítják, hogy az alább leírt jelenségek nincsenek semmilyen hatással a készülékek főbb funkcióira:

- Kioldás (védelmi készülékek esetében).
- Leválasztás és szigetelés átütés-állóság.
- A ház IP védettsége.
- Felszerelés (sínre).
- Kézi nyitás / zárás.

További vizsgálatok történtek bizonyos tesztekhez, amelyeket az alábbi táblázat mutat be.

Korlátok

Atmoszférikus

Típus	Páratartalom	Sótartalom	Korrozív atmoszféra		Por
Szabvány, amely meghatározza a mérési jegyzőkönyvet	MSZ EN 60068-2-78	MSZ EN 60068.2.52	MSZ EN 60721-3-3		
Alkalmazott korlátozási szint					
	Hőmérséklet 40°C, relatív páratartalom 93%.	2 súlyosság (tengerhajózási környezet).	3C2 osztályozás: városi környezet ipari tevékenységgel, sűrű forgalom.	befedett úszómedence környezet.	Gipszbetétek + domborulatok
További ellenőrzések a korlátok után					
		Vezetés és túlmelegedés Nincs korrozio			Vezetés és túlmelegedés
Kismegszakítók					
iK60N	■	■	-	-	■
iC60/N/H/L	■	■	■	■	■
Áram-védőkapcsolók					
iID K	■	■	-	-	■
iID	■	■	■	SI kizárólag	■
Áramvédő kioldók					
iC60 N/H/L + Vigi iC60	■	■	■	SI kizárólag	■
Védelmi készülékek kiegészítői					
iOF	■	■	■	-	■
iSD	■	■	■	-	■
iOF/SD+OF	■	■	■	-	■
iMN, iMNs	■	■	■	-	■
iMX, iMX+OF	■	■	■	-	■
iMNx	■	■	■	-	■
iMSU	■	■	■	-	
Túlfeszültség-védők					
iPF	-	-	-	-	-
iPRD	-	■		-	-
Szerelési kiegészítők					
Rotációs hajtás	■	■	-	-	■
Dugaszolható alap	■	■	-	-	■
Reteszelő kiegészítő	■	■	■	-	■
Biztonsági kiegészítők					
Csavartakarók	■	■	■	-	■
Fáziselválasztók	■	■	■	-	■
Távtartó	■	■	■		
Elosztóblokkok					
Multiclip	■	■	■	-	■
Distribloc	■	■	■	-	■
Gyűjtősínek iC60 készülékekhez	■	■	■	-	■

Mechanikai						Tárolási	
Rázás, igény-bevételek és ütközések	Rázás	Ütközések (ismételt hatások)	Igénybevételek	Igénybevétel a készülékre	Leejtés	Nedves meleg	
MSZ EN 60721-3-3	MSZ EN 60068-2-6	MSZ EN 60068-2-27	MSZ EN 60068-2-27	MSZ EN 62262	MSZ EN 60068-2-32	MSZ EN 60068-2-30	
	3M4 osztály: ipari környezet tekintélyes rázással és igénybevétellel (pl. gépek közelsége, kocsi keringése).	Amplitúdó: 3,5mm. Gyorsulás: 1 g. Irányok: 3 tengely. Frekvencia: 5 – 300 Hz.	Gyorsulás: 15 g. Impulzus időtartam: 6ms.	Erő: 15g. Impulzus időtartam: 11ms.	IK 07: 5db 0,7 J-os igénybevétel.	Magasság: 0,8m, beton aljzat.	Db: - Hőmérséklet:55 °C. - Relatív páratartalom: 95%.
	Nincs tápegység hiba, nincs kioldás				Ház, IP védettség	Ház, IP védettség	
	-	■	■	-	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	-	■	■	-	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	-	-	-	-	-		
	-	■ Frekvencia: 8,5 - 100 Hz.	-	-	-	■ Magasság : 0,6 m.	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	
	■	■	■	■	■	■	

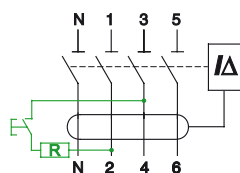
Áramvédők nélkülözhetetlenek az emberi védelem biztosításához.

Ezért:

■ a villamos installáció működési és karbantartási szabványra megköveteli, hogy ezeket a készülékeket rendszeresen teszteljük, az MSZ EN 61008 és MSZ EN 61009 szabványok megkövetelik, hogy

■ ezek a készülékek rendelkezzenek teszt nyomógombbal ("T" jelzés) az előlapjukon. A felhasználó így ellenőrizheti a működésüket és megbizonyosodhat arról, hogy a készülék megfelelően működik.

A teszt nyomógomb megbízható információt nyújt a készülék működéséről: a kioldás rögtön, a gombot megnyomása után garantálja, hogy a védelem megfelelően működik. Ha a készülék nem old ki, akkor meg kell találni hibás működés okát.



Teszt gyakorisága

Az áramvédőket olyan sűrűn kell tesztelni, amilyen sűrűn azt előírják az érvényben lévő installációs és/vagy a biztonsági követelmények.

Előírások hiányában Schneider Electric azt javasolja, hogy teszteljünk:

- az első bekötés után és bármilyen átkötéskor,
- minden évben egyszer kedvező környezeti feltételek mellett (nincs por, nincs korrózió, nincs magas páratartalom stb.)
- 3 havonta olyan készülékek, amelyek legalább 7 éve működnek kedvező környezeti feltételek mellett (nincs por, nincs korrózió, nincs magas páratartalom stb.)
- havonta korrozív vagy durva környezeti feltételek mellett működő vagy jelentős villámtevékenységnek kitett készülékek esetén

Folyamat

Az áramvédő feszültség alatt van és a terhelés be van kötve.	Röviden nyomja meg a "T" jelű teszt nyomógombot az előlapon.  A túl hosszú megnyomás súlyosan megsértheti a készüléket.	Az áram-védőkészülék azonnal ki kell oldjon. Ha kiold, az alább leírt további vizsgálatok szükségesek.	Amikor végeztünk a teszteléssel, állítsuk vissza a készüléket.
			

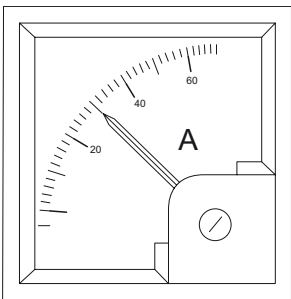
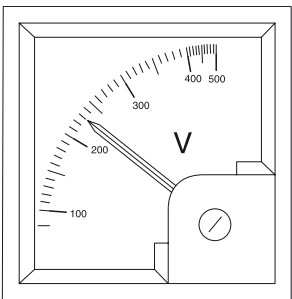
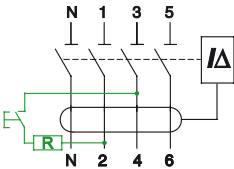
Szivárgóáram-védelem (folytatás) Rutin működésellenőrzés

Nem old ki a teszt alatt

A kioldás elmaradása a teszt során gyakran az áramvédőn kívüli okokra vezethető vissza.

Az alábbi táblázat megmutatja a lehetséges okokat, a további ellenőrzéseket és a javító beavatkozásokat az eredményektől függően.

Egy javító beavatkozás után ismételje meg a tesztet mindaddig, amíg helyes eredményt kap.

Hibás működés oka			
Hálózati frekvencia	Hálózati feszültség	Csatlakozás (3-pólusú vagy 4-pólusú készülék)	Terhelés szivárgóárama
További teszt			
Ellenőrizze a hálózati frekvenciát, hogy megegyezik-e a készüléken olvashatóval.	Ellenőrizze a hálózati feszültséget, hogy megegyezik-e a készüléken olvashatóval.	Mérje meg a feszültséget a kapcsok között ■ 4 és 6 kapcsok Vigi C60 esetében ■ 3 és 5 kapcsok iID esetében. Ez a feszültség a feltüntetett érték 85% - 110% között kell legyen ⁽¹⁾ .	Kapcsolja le a terhelést és nyomja meg újra a teszt nyomógombot.
			
Nem korrekt teszteredmény			
Ha a hálózati frekvencia különbözik, akkor a teszt nyomógombnak nincs jelentősége.	Ha a mért feszültség alacsonyabb, mint a készüléken feltüntetett érték 85%-a, a teszt nyomógomb működése nem biztos, azonban a védelmi készülék tovább funkcionál ⁽¹⁾ . Ha a mért feszültség magasabb, mint a készüléken feltüntetett érték 110%-a, akkor fennáll a veszélye annak, hogy a készülék tönkremegy.	A helytelen feszültségértéket okozhatja rossz bekötés is (pl. fázis/nulla felcserélés, hiányzó fázis stb...). Az Acti9 3-pólusú és 4-pólusú áram-védőkészülékek nem használhatók egyfázisú áramkörökben.	Ha a készülék kiold a szivárgóáram-védelem helyesen működik.
Javító beavatkozás			
A készüléket le kell ellenőrizni egy külső készülékkel (lásd alább).	Ha a mért feszültség különbözik a betáplálás névleges feszültségétől, nézze meg a problémát a betápláláson vagy annak terhelésoldalán (vezetékek, terhelések): ■ ha a betápláláson mérhető feszültség alacsonyabb, mint a készüléken feltüntetett, akkor ki kell cserélni egy megfelelő névleges feszültségértékű készülékre a következő lekapcsoláskor ■ ha a betápláláson mérhető feszültség magasabb, mint a készüléken feltüntetett, akkor a készüléket azonnal ki kell cserélni egy megfelelő névleges feszültségértékű készülékre.	Változtassa meg a csatlakozást, hogy megkapja a névleges feszültségértéket (vonali feszültség) az 1 és 3 kapcsok között.	Mérje meg a folyamatos szivárgóáram értékét minden terhelésnek. ■ nem normális szivárgó áramérték esetén javítsa meg a szigetelési hibát. ■ máskülönben, különítse el az áramköröket, hogy lecsökkenthesse az áramvédőkre jutó állandó szivárgóáramokat

(1) A legtöbb esetben a teszt nyomógomb az Acti9 áramvédőkön működik a névleges feszültség 50%-ig.

Ha a további tesztek sem vezetnek kioldáshoz, akkor az áramvédő hibás. Ellenőrizze egy külső készülékkel (lásd alább), hogy a azonnal cserélni kell-e a készüléket.

Teszt eredmény	Pozitív	Negatív
Eredmény	- a szivárgóáram-védelem megfelelően működik - teszt áramkör hibás	szivárgóáram-védelem nem működik megfelelően
Javító beavatkozás		

Az áram-védőkészüléket gyorsan ki kell cserélni (rögtön, amikor nincs használatban).



Az áram-védőkészüléket azonnal ki kell cserélni

Szivárgóáram-védelem (folytatás) Rutin működésellenőrzés

Néhány szolgáltató és ipari szegmensben az installációs biztonsági előírások megkövetelik az áramvédők speciális készülékkel történő ellenőrzését.

Ellenőrzés speciális tesztelő készülékkel

Az érvényes teszt elvégzéséhez a tesztelő készüléknek meg kell felelnie az MSZ EN 61557-6 szabványnak.

Ezeket a készülékeket arra használják, hogy ellenőrizzék:

- a működési feszültséget
- az áramvédő kioldási határértékét (az $I_{\Delta n}$ érzékenységeknek megfelelően)
- a kioldási időtartam $I_{\Delta n}$ értéken, $2 \times I_{\Delta n}$, $5 \times I_{\Delta n}$, stb értékeken. A névleges értékek az 183-184. oldalalakon találhatók.

IT érintésvédelmi rendszerrel (szigetelt nulla), az első szigetelési hibát mesterségesen kell létrehozni, hogy a hibaáram mérhető legyen a test során.

Folyamat

- Kapcsolja ki a rögzített és hordozható terheléseket (ha az áramvédő dugaszolóaljzatokat véd).
- Csatlakoztassa a tesztkészüléket az áramvédő terhelésoldali kapcsolaihoz vagy a terhelésoldali dugaszolóaljzatokhoz.



Szivárgóáram-védelem

Nagy érzékenységű áram-védőkészülékek válaszdíje

Minden nagy érzékenységű áram-védőkészülék (31 mA) az Acti9 sorozatban megfelel az MSZ EN 61008 és MSZ EN 61009 szabványoknak. A szabványokban leírt válaszdíj garantálja a védelem hatékonyságát az közvetlen érintés elleni emberi védelemben.

Válaszdíj

Egy áram-védőkészülék válaszdíje az az idő, amely a veszélyes szivárgóáram megjelenésétől telik el az áramkör megszakításáig.

Egy áramvédő, amely $I_{\Delta n}=30$ mA érzékenységgel rendelkezik:

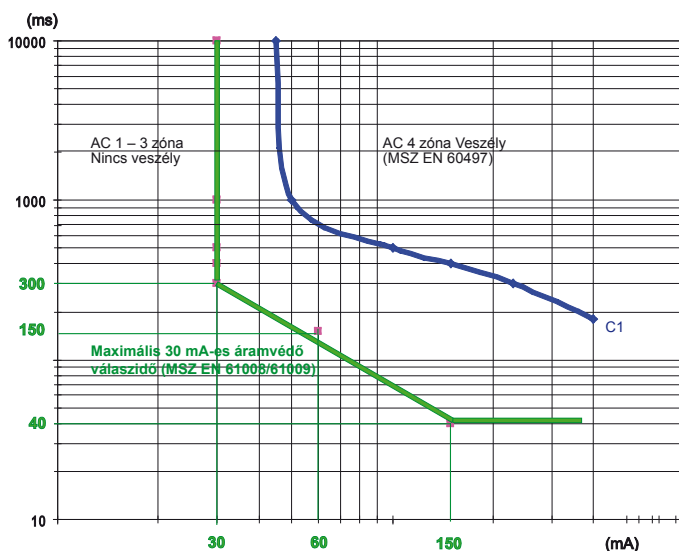
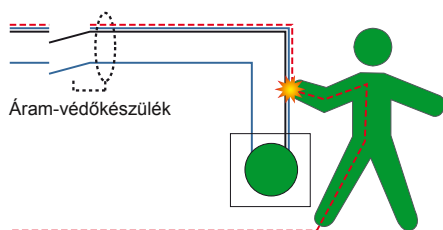
Hibaáram (mA)	Maximális válaszdíj (ms)
$I_{\Delta n}/2$ 15 mA	Nincs kioldás
$I_{\Delta n}$ 30 mA	300 ms
$2 \times I_{\Delta n}$ 60 mA	150 ms
$5 \times I_{\Delta n}$ 150 mA	40 ms

Ezek a válaszdíjak megfelelnek az **MSZ EN 61008 és MSZ EN 61009** szabványban foglaltaknak.

Garantálják az emberek védelmét közvetlen érintés ellen:

■ Amikor az ember közvetlenül megérint egy feszültség alatt álló vezetőt, az áram közvetlenül az emberi szervezeten keresztül folyik.

■ Ezt az áramot érzékeli az áram-védőkészülék azonos nagyságban.



■ Az MSZ EN 60479 műszaki jelentések tanulmányozzák az emberi test érzékenységét az árammal szemben. A C1 görbe definiálja minden áramértékre a maximális időtartamot, mielőtt az áram sérülést okoz.

■ Egyásra téve a két görbét látható, hogy fenti válaszdíj megvédi a felhasználót.

A válaszdíj mérése

Ha a felhasználó le szeretné ellenőrizni az áram-védőkészülék válaszdíjét, akkor speciális folyamatot kell követnie:

- kalibrált nagyságú szivárgóáramot kell létrehozni
- meg kell mérni a pontos válaszdíjt

Folyamat

A mérőkészüléknek meg kell felelnie az MSZ EN 61557-6 szabványnak.

Végezze el a műveleteket a következő sorrendben a biztonsági utasítások betartása mellett:

- kapcsolja le a terheléseket
- installálja a mérőkészülékeket a tesztelendő áram-védőkészülék terhelésoldalán (pl. a dugaszolóaljzaton)
- végezze el a mérést.

Szivárgóáram-védelem

Közepes érzékenységű áram-védőkészülékek válasziდე

iC60 Vigi és iLD60 áram-védőkészülékek válasziდე

A közepesen érzékeny áram-védőkészülékek (100...1000 mA) az Acti9 sorozatban megfelelnek az MSZ EN 61008 és az MSZ EN 61009 szabványoknak:

- válasziდეjük garantálja az emberi védelmet közvetett érintés esetén és tűz kialakulása ellen
- szelektív változat esetében (S), a "nem-kioldási idő" garantálja a szelektivitást a terhelésoldalon installált áram-védőkészülékkel.

Pillanatkioldású áram-védőkészülékek

		Érzékenység ($I_{\Delta n}$)			
		100 mA	300 mA	500 mA	
Hibaáram (m)	$I_{\Delta n}/2$	50	150	250	Nincs kioldás
					Maximális válasziდე
	$I_{\Delta n}$	100	300	500	300 ms
	$2 \times I_{\Delta n}$	200	600	1000	150 ms
	$5 \times I_{\Delta n}$	500	1500	2500	40 ms
	500 A				40 ms

Szelektív (S) és késleltetett (R) áram-védőkészülékek

Áram-védőkészülék	Érzékenység (IΔn)				Típus			
	100 mA	300 mA	500 mA	1000 mA	Szelektív (S)		Késleltetett (R)	
Hibaáram (m) IΔn/2	50	150	250	500	Nincs kioldás		Nincs kioldás	
					Nem-kioldó idő	Válaszidő	Nem-kioldó idő	Válaszidő
IΔn	100	300	500	1000	130 ms	500 ms	300 ms	1000 ms
2 x IΔn	200	600	1000	2000	60 ms	200 ms	150 ms	500 ms
5 x IΔn	500	1500	2500	5000	50 ms	150 ms	150 ms	300 ms
500 A					40 ms	150 ms	150 ms	300 ms

Definíciók

Válasziდე

Az az idő, amely a veszélyes szivárgóáram megjelenésétől telik el az áramkör megszakításáig.

Nem-kioldó idő

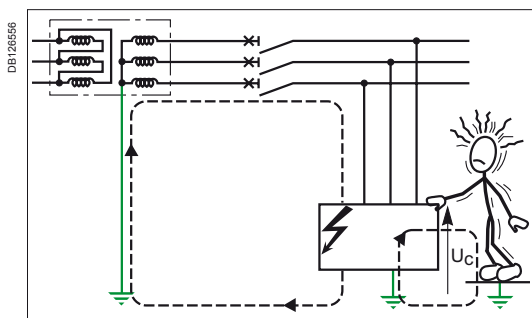
Szelektív és késleltetett készülékek nem-kioldó ideje az az idő, amely a veszélyes szivárgóáram megjelenésétől telik el az áramkör megszakításáig

Ha a szivárgóáram eltűnt mielőtt eltelt volna a nemkioldó idő, akkor a készülék nem old ki. A szivárgóáram gyors eltűnésének okai lehetnek:

- a hiba tranzienst jellege miatt (pl. kapcsolási túlfeszültség generálta áram)
- a hiba megszakítása a terhelésoldalon egy másik, gyorsabb készülék által.

Szelektív és késleltetett készülékek ezért biztosítanak a felhasználónak:

- jobb védeltséget a nemkívánatos kioldások ellen
- teljes szelektivitást áram-védőkészülékek között.



Védelem közvetett érintés ellen

Egy áram-védőkészülék válasziideje garanciát jelent közvetett érintés elleni emberi védelemre, az installációs MSZ HD 60364 szabvány követelményeknek megfelelően

Közvetett érintés

Amikor az ember megérint egy szigetelési hiba miatt véletlenül feszültség alá kerülő fémházat, akkor közvetett érintés történik: az érintési U_c feszültség áramot állít elő, amely az emberi szervezeten keresztül folyik.

Maximális lekapcsolási idő

A szigetelési hiba felmerülésekor, az installációs szabványok által megkövetelt maximális megszakítási idő függ:

- a hálózati feszültségtől
- az érintésvédelmi rendszertől.

Maximális megszakítási idő a megszakító áramkörhöz (ms)

Érintésvédelmi rendszer	Hálózati fázisfeszültség 50...120V	120...230V	230...400V	> 400 V
TN vagy IT	800	400	200	100
TT	300	200	70	40

Megjegyzés: nem több mint 5 másodperc időkésettetés engedélyezett az elosztási áramköröknek, hogy szelektivitást biztosítsanak a megszakító áramköröknek. Ezt az időt kell a lehetséges minimálisra csökkenteni.

Ezek az idők a maximális független érintési U_c feszültségértéken és az érintési időtartamon alapulnak, amelyet az MSZ EN technikai jelentés engedélyezett.

Példa

Háromfázisú hálózatban, ahol a fázisfeszültség $U_o = 230$ V, TT érintésvédelmi rendszerben:

- az üzemi földelés ellenállása $R_n = 10 \Omega$,
- a működő fémház földelésének ellenállása $R_A = 100 \Omega$.

Szigetelési hiba fellépésekor a szivárgóáram $I_d = U_o / (R_A + R_n)$, vagyis 230 V / $110 \Omega = 2,1$ A.

Az érintési feszültség U_c tehát $I_d \times R_A$, vagyis $2,1$ A $\times 100 \Omega = 210$ V.

■ Védelmi érzékenység

A szivárgóáram-védelmi készüléknek működésbe kell lépnie és ki kell oldania, ha a szivárgóáram értéke veszélyes szintet ér el, pl. az érintési feszültség eléri az 50V-ot (száraz környezetben). Tehát: $I_{\Delta n} = 50$ V / R_A , pl. 50 V / $100 \Omega = 500$ mA.

■ Maximális lekapcsolási idő

Egy 230 V fázisfeszültségű hálózatban, TT érintésvédelmi rendszer mellett, az MSZ HD 60364 szabvány meghatározza a maximális lekapcsolási időt, amely 200 ms.

A 2,1 A szivárgóáram esetén:

- egy pillanatkioldású áram-védőkészülék 300 mA-es érzékenységgel lekapcsolja az áramkört kevesebb, mint 40 ms alatt,
- egy pillanatkioldású áram-védőkészülék 500 mA-es érzékenységgel lekapcsolja az áramkört kevesebb, mint 60 ms alatt,

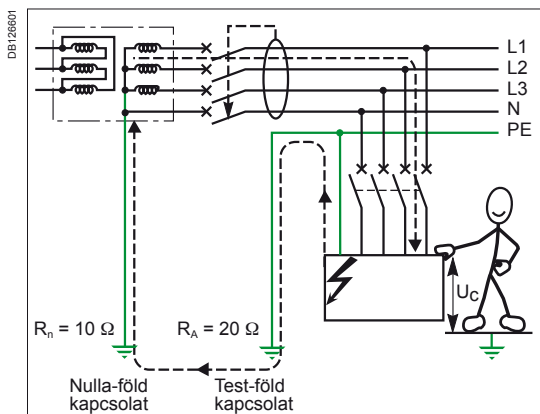
Megjegyzés: A jól megtervezett és rendszeresen karbantartott villamos installációk esetén a működő fémházak földelési ellenállása kevesebb lehet mint 100Ω .

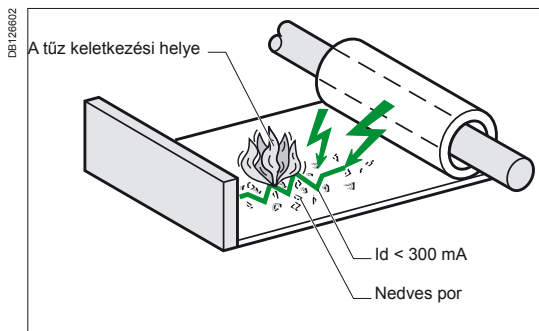
Késleltetett áram-védőkészülék alkalmazása

Az installációs szabványok által megkövetelt lekapcsolási időnek megfelelően a szelektív és késleltetett áram-védőkészülék a következő esetekben használható:

Áramkör	Hálózati fázisfeszültség	Áram-védőkészülék Pillanatkioldású I	Szelektív S	Késleltetett R
Megszakító áramkör	≤ 230 V	■	■	(1)
	> 230 V	■		
Aelosztás vagy általános		■	■	■

(1) Csak TN rendszerben fázisfeszültséghez, ami kisebb, mint 120 V.





Egy 300 mA-es áram-védőkészülék válaszüdeje garantálja a szivárgóáram okozta tűzveszély kialakulása elleni védelmet

Tűzveszély elleni védelem

A legtöbb villamos eredetű tűzet a nedvesség, por, környezetszennyezés jelenlétében kialakult villamos ívek kialakulása és terjedése okozza.

Ezek az ívek a szigetelő anyagok elhasználódása, szakadása vagy elöregedése hatására alakulnak ki és terjednek tovább. Tűzveszély akkor alakul ki, amikor a szivárgóáram értéke pár másodpercre eléri a néhány 100 mA értéket.

Ilyen mértékű hibaáram elérésekor egy 300 vagy 500 mA-es érzékenységű áram-védőkészülék kiold kevesebb, mint egy másodpercen belül, függetlenül attól, hogy pillanatkioldású, szelektív vagy késleltetett típus.

MSZ HD 60364-4-42 (422.3.10 záradék) megállapítja, hogy kötelező 500mA-nél érzékenyebb áram-védőkészüléket elhelyezni:

- robbanásveszélyes helyszínen (BE3 besorolás)
- tűzveszélyes helyen (BE2 besorolás)
- mezőgazdasági és kertészeti épületekben
- kiállítások, és szórakoztató készülékek áramköreinek megáramlásához
- ideiglenes kültéri szabadidős létesítményekhez.

Néhány országban az installációs szabályok és/vagy helyi biztonsági előírások megkövetelik a 300 mA-es érzékenységű használatát.

Szivárgóáram-védelem

Közepes érzékenységű áram-védőkészülékek válasziდე

Szivárgóáram-védelmi készülékek szelektivitása

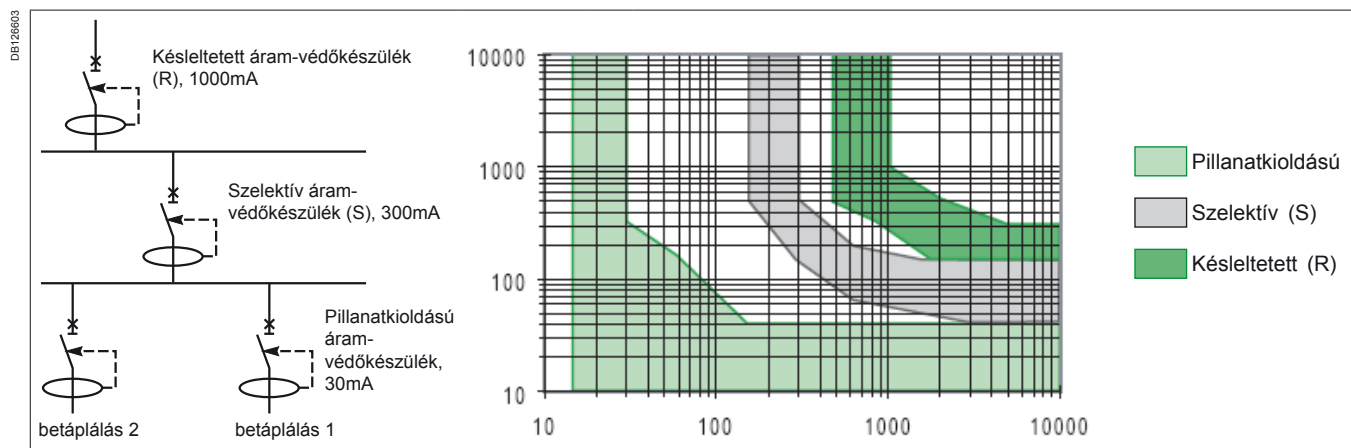
Az (R) és (S) típusú szivárgóáram-védelmi készülékek nem-kioldási ideje szelektivitást biztosít a terhelésoldalon elhelyezett szivárgóáram-védelmi készülékekkel.

Összeállítási szabályok

A szelektivitás biztosításához két kaszkádolásba kötött áram-védőkészülék esetén a következő 2 körülménynek kell egyidejűleg megvalósulnia:

- a hálózaton belüli áram-védőkészülék érzékenysége legalább 3-szorosa kell legyen a terhelésoldali áram-védőkészülék érzékenységének
- a hálózaton belüli áram-védőkészülék a következők egyike kell legyen:
 - Szelektív (S) típus, ha a terhelésoldali áram-védőkészülék pillanatkioldású,
 - Késleltetett (R) típus, ha a terhelésoldali áram-védőkészülék szelektív (S) típus.

Az alábbi ábra megmutatja hogyan biztosítható 3 szinten keresztül szelektivitás a fenti szabályok betartása mellett: bármilyen mértékű hibaáram kialakulása esetén mindig csak a hibahelyhez legközelebbi hálózaton belüli készülék fog kioldani



Példa:

A fenti ábrán egy 1000 mA-es hibaáram kialakulásakor:

- ha a hiba a 30 mA-es áram-védőkészülék terhelésoldalán alakul ki, akkor a készülék megszakítja az áramkört kevesebb, mint 40 ms alatt, míg az S és R típusok "várakoznak" 80 és 200 ms-ig. Ezért egyik sem fog kioldani.
- ha a hiba az S-típusú áram-védőkészülék terhelésoldalán alakul ki, akkor a készülék megszakítja az áramkört kevesebb, mint 175 ms alatt, míg az R típus "várakozik" 200 ms-ig, ezért nem fog kioldani.

Ha ezek a kaszkádolási összeállítási szabályok megfelelőek, akkor a folyamatos energiaellátás akkor biztosított a végfelhasználó számára, ha a horizontális szelektivitás megvalósul: a betáplálásokat annyifelé szét kell osztani, amennyiféle lehet és mindegyiket áram-védőkészülék kell védeni.

Villamos és elektromágneses interferencia

Szivárgóáram-védelmi készülékek működése

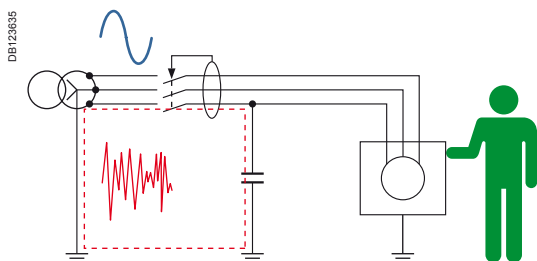
A hálózaton fellépő vagy a környezetben kialakuló néhány típusú villamos és elektromágneses zavar befolyásolja a szivárgó áramvédelmi készülékek működését:

■ **Nemkívánatos kioldás** (kioldás veszélymentes helyzetekben). Ez a fajta kioldás gyakran megismétlődik, amely erősen befolyásolja a felhasználó energiarendszerrel szemben tanúsított elégedettségét.

■ **Nem-kioldás** kockázata veszélyes helyzetekben. Ezt a kockázatot óvatosan kell megítélni, mert az emberek biztonságára van kihatással. A szabvány három kategóriát határoz meg az áram-védőkészülékekkel kapcsolatban annak függvényében, hogy képesek az ilyen helyzeteket megfékezni.

■ A zavarok kockázatát figyelembe kell venni a szivárgóáram-védelem kiválasztásakor (lásd Áram-védőkapcsoló kiválasztó fejezet), a terhelésnek és a környezetnek megfelelően.

■ Az alábbi magyarázatok meghatározzák a zavarok típusait, azok eredetét és azt, hogy a Schneider Electric szivárgóáram-védelmi készülékei hogyan reagálnak típusuknak megfelelően.



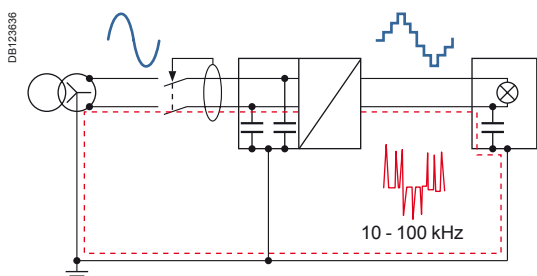
Nemkívánatos kioldás

Ezen típusú kioldásokat két tényező kombinációja okozza:

■ Tranziens vagy folyamatos nagyfrekvenciás feszültség, amely ráül a hálózati feszültségre (50Hz).

■ Kondenzátorok jelenléte a villamos hálózat és a földelés között. Mivel ezek a kapacitások nagyfrekvenciás feszültségnek vannak kitéve, a föld felé folyó áramok ki tudják oldani az áram-védőkészüléket.

Ezeknek a zavaroknak az okai, időtartama és frekvenciaspektruma széles, amelyet nehéz beazonosítani, mint azt az alábbi példák is bizonyítják.



Nagyfrekvenciás felharmonikusok

Nemlineáris terhelések által keltette áramok, mint az IT készülékek tápegységei, frekvenciaváltói, motorvezérlései, világítási elektronikus előtétjei stb. beleértve a magas sorrendű felharmonikusokat is.

Ha a védendő áramkör természetes kapacitása jelentős (a vezeték és a föld között vagy a készülék feszültség alatt álló részei és a fémház között), az áram-védőkészülék kioldhat, pedig nem áll fenn veszély.

A nemkívánatos kioldás kockázata leginkább akkor merül fel, ha nagyszámú azonos terhelést táplálunk meg párhuzamosan és a védelmet ugyanaz a szivárgóáram-védelem látja el.

Alacsonyfrekvenciás folyamatos szivárgóáramok

Ezeket a szivárgóáramokat leginkább szűrőkondenzátorok okozzák az elektronikus készülékek tápegységeinél. A védendő készülékek számától függően ezek a szivárgó áramok lehet, hogy:

- Növelik a kioldás kockázatát nagyfrekvenciás zavarok esetén.
- Gyakori kioldást okoznak.

Kielégítő működés garantálásához, ezek a folyamatos szivárgóáramok nem lépnek túl az áram-védőkészülék érzékenysége (I_{Δn}) 25%-át, mégpedig úgy, hogy korlátozzuk a zavart okozó terhelések számát ugyanazon szivárgóáram-védelmi áramkörön.

■ Ha pontos adat nem áll rendelkezésünkre, a szivárgóáram megbecsülhető a következőképpen, 230V, 50Hz hálózat esetén:

- padlófűtés: 1 mA / kW,
- fax, nyomtató: 1 mA,
- PC, munkaállomás: 2 mA,
- fénymásoló: 1,5 mA.

Ha hosszú vezetékek találhatók a szivárgóáram-védelmi készülék terhelésoldalán, szükséges lehet vezeték/föld természetes kapacitását figyelembe venni (nagyság: 230 V, megközelítőleg 1,5 mA 100 m-es vezeték esetén).

Villamos és elektromágneses interferencia

Szivárgóáram-védelmi készülékek működése (folytatás)

Kapacitív vagy induktív elemek ki/bekapcsolása

- Kondenzátorok bekapcsolásakor tranziens indulóáramok keletkeznek, olyanok, mint amilyen az 1. ábrán látható.
- Olyan induktív elemek kikapcsolásakor, mint például a világításokhoz (halogén vagy fénycső) használt tápegységek transzformátorai, rövid ideig tartó, nagyfrekvenciás túlfeszültségek keletkeznek, ahol a frekvencia elérheti a 10MHz-et.

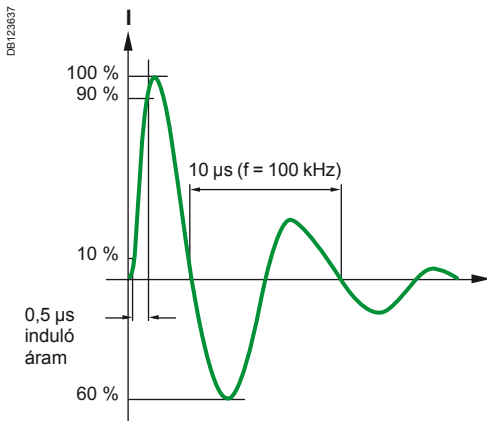
Közös módú túlfeszültségek

A villamos hálózatokra tranziens túlfeszültségek lehetnek hatással, amelyeket a következő jelenségek okoznak:

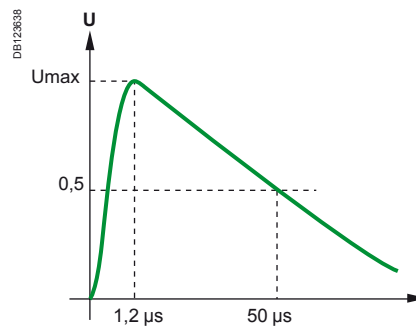
- Villámcsapások: ezeket a túlfeszültségeket a 1,2/50 μ s-os hullám alakú normalizált impulzus tesztt írja le (lásd 2. ábra). A túlfeszültség indukálta áramot a 8/20 μ s hullámformájú normalizált impulzusteszt írja le (lásd 3. ábra).
- Hirtelen változások a hálózati körülményekben (hibák, kioldódó biztosítóbetétek, induktív bekapcsolások, középfeszültségű kapcsolások stb.)

IT rendszerekben (szigetelt nulla), amikor hiba történik, akkor tranziens szivárgóáram keletkezik a hirtelen földpotenciál változás miatt.

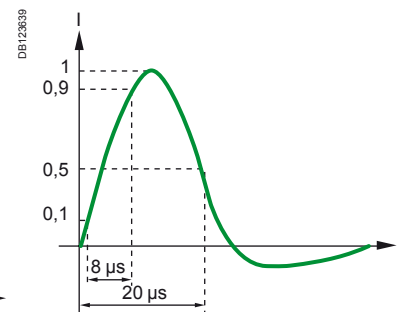
Hasonló jelenség zajlik le, amikor átkapcsolás történik hálózati betáplálásról UPS (szünetmentes tápforrás) betáplálásra, miközben a kimeneti nullavezető rövid ideig leválasztódik a földelésről (majd visszakapcsolásra kerül egy kis fáziskéséssel).



1. ábra: 0,5 μ s/100 kHz oszcilláló impulzusteszt



2. ábra: 8/20 μ s hullámformájú normalizált impulzusteszt



3. ábra: 1,2/50 μ s hullámformájú normalizált impulzusteszt

Schneider Electric szivárgóáram-védelmi készülékek zavarvédelemessége

A kizárólag Schneider Electric kínálatában elérhető **SI** szivárgóáram-védelmi készülékek demonstrálják zavarvédelemességüket minden a táblázatban feltüntetett interferencia ellen:

Zavar	Nem-kioldási teszt körülmények	Az MSZ EN 61008/61009 szabványok által előírt teljesítmények	Schneider Electric típusú SI szivárgóáram-védelmi készülékek teljesítményei
Folyamatos zavar			
Felharmonikus áramok a földelés felé	1 kHz szinuszhullám	-	8 x I _{Δn}
Tranziens zavar			
Villámlás okozta túlfeszültség	1,2/50 μ s impulzus (IEC/EN 61000-4-5)	4 kV - 5 kV között vezető / földelés	4,5 kV - 5,5 kV között vezető / földelés
Villámlás indukálta áram	8/20 impulzus	250 A	5 kA
Villámlás indukálta tranziens áram, közvetett villámcsapás	0,5 μ s/100 kHz hullámforma	200 A	400 A
Túlfeszültség-védő készülék működése a szivárgóáram-védelmi eszköz terhelésoldalon; kondenzátorok ki/bekapcsolása	10 ms-os impulzus	-	500 A
Elektromágneses kompatibilitás (EMC)			
Induktív terhelések kapcsolása, fénycsövek, motorok stb.	Ismétlődő impulzussorozat (MSZ EN 61000-4-4)	4 kV / 2,5 kHz	5 kV / 2,5 kHz 4 kV / 400 kHz
Fénycsövek, tirisztoros áramkörök	150 kHz - 230 MHz vezetett rádiófrekvenciás hullámok (MSZ EN 61000-4-16)	3 V (IEC) 10 V (EN)	30 V
Rádióhullámok (TV és rádió, adó-vevők, telekommunikáció stb.)	80 MHz - 1 GHz átjártított rádiófrekvenciás hullámok (MSZ EN 61000-4-3)	3 V / m (IEC) 10 V / m (EN)	30 V / m

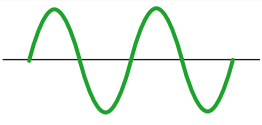
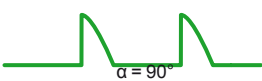
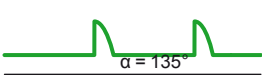
Villamos és elektromágneses interferencia (folytatás)

Szivárgóáram-védelmi készülékek működése

Nem-kioldás kockázata veszélyes helyzetben

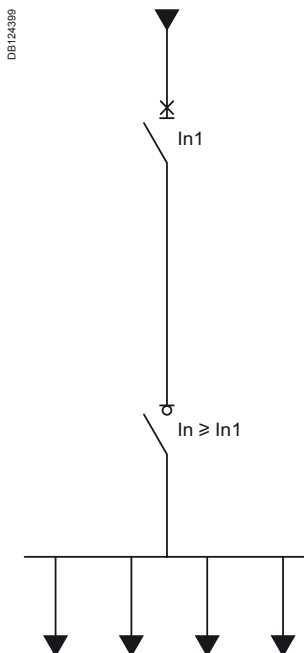
Kapcsolóüzemű tápegységben, még a DC szakaszon felmerülő szigetelési hiba esetén (pl.: frekvenciaváltó) vagy átalakító által megáramlalt DC hálózaton a szivárgóáram hullámalakja átalakul (egyenirányító) és nem lesz többé szinuszos formájú. Ezt az áram hullámformát a szivárgóáram-védelmi eszköz transzformátora nem tudja megfelelően átadni. Következésképp a veszélyes nagyságú szivárgó áram (nagyobb, mint a szivárgóáram-védelmi készülék érzékenysége), kioldást okozhat.

Annak érdekében, hogy megfelelő szivárgóáram-védelmi eszközt lehessen kiválasztani adott helyzethez, az IEC60755 és MSZ EN 61008 szabványok meghatároznak háromféle készüléket a kioldást okozó hullámformáknak megfelelően.

Szivárgóáram-védelmi készülék típusa	Hibaáram kioldás ellenőrzése		Betáplálás védelme
AC típus	Hullámforma 	Effektív érték $I_{\Delta n}$	Áramterhelések
A típus	  	$1,4 I_{\Delta n}$	Egyfázisú terhelés egyenirányítóval (kisteljesítményű frekvenciaváltó, egyenirányító/töltő stb.)
B típus		$2 I_{\Delta n}$	Háromfázisú terhelés egyenirányítóval (háromfázisú nagyteljesítményű frekvenciaváltó, háromfázisú egyenirányító/töltő stb.)

Schneider Electric *SI* típusú szivárgóáram-védelmi készüléke védett a légköri jelenségek okozta nem-kioldás ellen is:

- Nagyon hideg hőmérséklet (mechanika részek felfagyása): -25°C-ig.
- Korrozív kémiai elemek (érzékeny mechanikai részek ötvözeinek korróziókockázata). További információért korrozív környezetben való használathoz tekintse meg a 178. oldalt.



Mint minden villamos installációs elem, a kapcsolók is védelmet igényelnek:

- túlterhelés
- és rövidzárlat ellen.

Kapcsolók és a védelmi készülékek között koordinációt kell bizonyítani és garantálni a gyártó részéről.

Továbbá, TN érintésvédelmi rendszerben biztosítani kell, hogy a védelmi készülék képes nagyáramú földzárlatokat is megszakítani.

Túlterhelés védelem

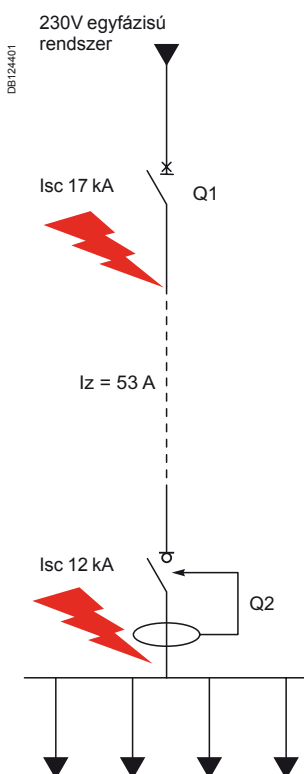
- A kapcsoló névleges áramértéke az a maximális áram, amelyet el tud viselni károsodás nélkül.
- A hálózatoldalán elhelyezett megszakító védi túlterhelés ellen⁽¹⁾.

Következőképp:

A kapcsoló névleges áramértéke egyenlő vagy nagyobb kell legyen mint a hálózatoldalán elhelyezett megszakító védelem névleges áramértéke. Legyen óvatos: csak a megszakító nyújt túlterhelésvédelmet.

Példa: 32 A-es iC60 kismegszakítóval védett áramkörben, egy 40 A-es vagy 63 A-es iSW-NA kapcsoló szükséges.

(1) Néhány országban az installációs szabványok kimondják, hogy a terhelésoldali kismegszakítók elegendő túlterhelésvédelmet nyújtanak, ha a névleges áramértékük összege kevesebb vagy egyenlő az áram-védőkapcsoló névleges áramértékével.



Rövidzárlat védelem

- A hálózatoldalán elhelyezett megszakító (vagy olvadóbiztosító) védi a kapcsolót rövidzárlat ellen.
- A károsodás megakadályozásához a kismegszakítónak jelentősen korlátoznia kell a rövidzárlati áramot, amely a kapcsolón haladna keresztül (az installáció pontjában előálló I_{sc} rövidzárlati áramérték határáig).

A kapcsoló és az áram-védőkapcsoló rövidzárlat-állósága a következő táblázatban megtalálható a terhelésoldali megszakító függvényében. Ez az érték magasabb vagy egyenlő kell legyen, mint az installáció ezen pontján kialakuló I_{sc} független zárlati áram.

Példa

A Q1 és a Q2 védelmi készülék kiválasztása a szemközti oldalon:

Q1 Megszakító		
Névleges áram	Kevesebb vagy egyenlő a vezeték I _z legnagyobb megengedhető áramával	50 A
Megszakítóképesség	Nagyobb vagy egyenlő az I _{sc} rövidzárlati árammal (17kA)	iC60N 2P vagy C120N 2P (20 kA, 230 V)
Q2 áram-védőkapcsoló		
Névleges áram	Nagyobb vagy egyenlő, mint a Q1 megszakító esetében	63 A
Rövidzárlat-állóság (I _{nc})	Nagyobb vagy egyenlő, mint az I _{sc} rövidzárlati áram (12kA)	A szemközti oldal alapján: ■ iC60N készülékkel: 20kA megfelelő ■ C120N készülékkel: 20kA megfelelő

2P kapcsoló (220 V - 240 V egyfázisú áramkör)

Kismegszakítás védelem

Hálózatoldal															
				C120		NG125				NSX100			NSX160		
	N	H	L	N	H	a	N	H	L	N	H	L	N	H	L
Terhelésoldal															
Moduláris kapcsoló															
iSW 20 A	6,5	6,5	6,5	3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5						
iSW 32 A	5,5	5,5	5,5	3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5						
iSW 40 - 63 A	7	7	7	5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5						
iSW 100 - 125 A				7	15	15	15	15	15						
iSW-NA 40 A	20	30	36	20	30	10	36	36	36	6	6	6	6	6	6
iSW-NA 63 A	20	30	30	20	30	10	20	25	30	6	6	6	6	6	6
iSW-NA 80 A				20	20		20		20	6	6	6	6	6	6
iSW-NA 100 A				20	20		20			6	6	6	6	6	6

A kismegszakító-kapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

gG olvadóbiztosítás védelem

Hálózatoldal	gG olvadóbiztosító					
	20	32	40	63	80	100
Terhelésoldal						
Moduláris kapcsoló						
iSW 20 A	60	20	10	5		
iSW 32 A	60	20	10	5	3	
iSW 40 A	60	40	10	9	5	
iSW 63 A	60	40	10	10	6	
iSW 100 A	60	40	10	10	10	10
iSW 125 A	60	40	10	10	10	10
iSW-NA 40 A	100	100	80	30	15	10
iSW-NA 63 A	100	100	80	30	15	10
iSW-NA 80 A	100	100	80	30	15	10
iSW-NA 100 A	100	100	80	30	15	10

Az olvadóbiztosító-kapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

4P kapcsoló (380V – 415 V háromfázisú áramkör)

Kismegszakítás védelem

Hálózatoldal	4P megszakító														
	iC60			C120		NG125				NSX100			NSX160		
	N	H	L	N	H	a	N	H	L	N	H	L	N	H	L
Terhelésoldal															
Moduláris kapcsoló															
iSW 20 A	4,5	4,5	4,5	2	3	3	3	3	3						
iSW 32 A	4	4	4	2	3	3	3	3	3						
iSW 40 - 63 A	5	5	5	3	6	6	6	6	6						
iSW 100 - 125 A				5	10	10	10	10	10						
iSW-NA 40 A	10	15	20	10	10		15		20						
iSW-NA 63 A	10	15	15	10	10		15		10						
iSW-NA 80 A				10	10		10		10	5	5	5	5	5	5
iSW-NA 100 A				10	10		10			5	5	5	5	5	5
NG125NA 63 - 80 A				10	16	16	25	36	50	25	36	36	25	25	25
NG125NA 100 A				10	16	16	25	36	50	25	70	70	36	70	70
NG125NA 125 A				10	16	16	25	36	50				36	70	70
Hálózatoldal	4P megszakító														
	iC60			C120		NG125				NSX100			NSX160		
	N	H	L	N	H	a	N	H	L	N	H	L	N	H	L
Terhelésoldal															
Interpact kapcsolók															
INS40	10	10	10	10	16	16	25	36	50	25	36	36	25	25	25
INS63	10	10	10	10	16	16	25	36	50	25	36	36	25	25	25
INS100				10	16	16	25	36	50	25	70	70	36	70	70
INS125				10	16	16	25	36	50				36	70	70
INS160				10	16	16	25	36	50				36	70	70

A kismegszakító-kapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

gG olvadóbiztosítás védelem

Hálózatoldal	gG olvadóbiztosító						
	20	32	40	63	80	100	125
Terhelésoldal							
Moduláris kapcsoló							
iSW 20 A	40	15	8				
iSW 32 A	40	15	8				
iSW 40 A	40	20	10	5			
iSW 63 A	40	20	10	5			
iSW 100 A	40	20	10	10	10	10	
iSW 125 A	40	20	10	10	10	10	
iSW-NA 40 A	100	100	80	30	15		
iSW-NA 63 A	100	100	80	30	15	10	
iSW-NA 80 A	100	100	80	30	15	10	
iSW-NA 100 A	100	100	80	30	15	10	
NG125NA 63-125 A	50	50	50	50	50	50	50

Az olvadóbiztosító-kapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

2P áram-védőkapcsoló (220 V - 240 V egyfázisú áramkör)**Kismegszakítás védelem**

Hálózatoldal	1P, 1P+N megszakító							
	iC60			C120		NG125N		NG125
	N	H	L	N	H	63 A	80-100 A	L
Terhelésoldal iID áram-védőkapcsoló								
Névleges áram (A)								
16	10	15	25	10	15	15		25
25	10	15	25	10	15	15		25
40	10	15	20	10	15	15		20
63	10	15	15	10	10	10		10
80				10	10		10	10
100				10	10		10	

A kismegszakító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

Hálózatoldal	2P megszakító										
	iC60			iDPN	iDPN N	C120		NG125N		NG125L	NSX100/160
	N	H	L			N	H	63 A	80-100 A		
Terhelésoldal iID áram-védőkapcsoló											
Névleges áram (A)											
16	20	30	50	6	10	20	30	50		50	6
25	20	30	50	6	10	20	30	50		50	6
40	20	30	36	6	10	20	30	36		36	6
63	20	30	30			20	30	20		30	6
80						20	20		20	20	6
100						20	20		20		6

A kismegszakító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

gG olvadóbiztosítás védelem

Hálózatoldal	gG olvadóbiztosító					
	16	25	40	63	80	100
Terhelésoldal iID áram-védőkapcsoló						
Névleges áram (A)						
16	100	100	80	30	15	
25	100	100	80	30	15	
40	100	100	80	30	15	
63	100	100	80	30	15	10
80	100	100	80	30	15	10
100	100	100	80	30	15	10

Az olvadóbiztosító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

2P kapcsoló (220 V - 240 V egyfázisú áramkör)

Kismegszakítás védelem

Hálózatoldal	Kismegszakító 1P, 1P+N								
	iC60				C120		NG125N		NG125
	a	N	H	L	N	H	63 A	80-100 A	L
Terhelésoldal									
iID áram-védőkapcsoló									
Névleges áram (A)									
16	6	10	15	25	10	15	15		25
25	6	10	15	25	10	15	15		25
40	6	10	15	20	10	15	15		20
63	6	10	15	15	10	10	10		10
80					10	10		10	10
100					10	10		10	

A kismegszakító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

Hálózatoldal	2P megszakító											
	iC60				iDPN	iDPN N	C120		NG125N		NG125L	NSX100/160
	a	N	H	L			N	H	63 A	80-100 A		
Terhelésoldal												
iID áram-védőkapcsoló												
Névleges áram (A)												
16	10	20	30	50	6	10	20	30	50		50	6
25	10	20	30	50	6	10	20	30	50		50	6
40	10	20	30	36	6	10	20	30	36		36	6
63	10	20	30	30			20	30	20		30	6
80							20	20		20	20	6
100							20	20		20		6

A kismegszakító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

gG olvadóbiztosítás védelem

Hálózatoldal	gG olvadóbiztosító					
	16	25	40	63	80	100
Terhelésoldal						
iID áram-védőkapcsoló						
Névleges áram (A)						
16	100	100	80	30	15	
25	100	100	80	30	15	
40	100	100	80	30	15	
63	100	100	80	30	15	10
80	100	100	80	30	15	10
100	100	100	80	30	15	10

Az olvadóbiztosító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

3P és 4P kapcsoló (380V – 415 V háromfázisú áramkör)

Kismegszakítós védelem

Hálózatoldal	3P, 4P megszakító			iDPN	iDPN N	C120		NG125N		NG125L	NSX100/160
	iC60					N	H	63 A	80-100 A		
	N	H	L								
Terhelésoldal											
iID áram-védőkapcsoló											
Névleges áram (A)											
16	10	15	25			10	15	15		25	5
25	10	15	25			10	15	15		25	5
40	10	15	20			10	15	15		20	5
63	10	15	15			10	10	10		10	5
80						10	10		10	10	5
100						10	10		10		5

A kismegszakító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

gG olvadóbiztosítás védelem

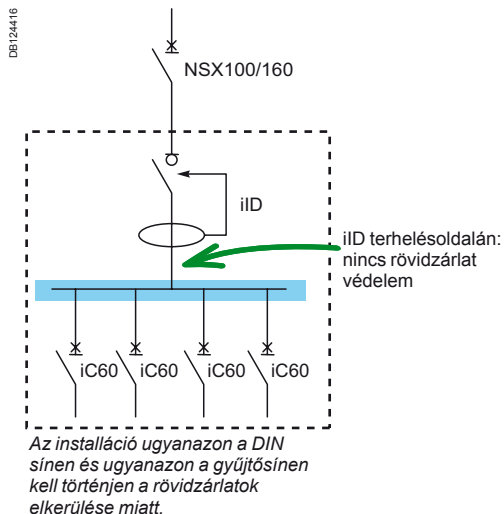
Hálózatoldal	gG olvadóbiztosító					
	16	25	40	63	80	100
Terhelésoldal						
iID áram-védőkapcsoló						
Névleges áram (A)						
16	100	100	80	30	15	
25	100	100	80	30	15	
40	100	100	80	30	15	
63	100	100	80	30	15	10
80	100	100	80	30	15	10
100	100	100	80	30	15	10

Az olvadóbiztosító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

Koordináció

Hálózatoldal: NSX100/160

Terhelésoldal: moduláris áram-védőkapcsoló és moduláris kismegszakító



2P áram-védőkapcsoló egy NSX100/160 és egy kismegszakító között (220 V - 240 V egyfázisú áramkör)

Kismegszakítós védelem

Hálózatoldal	Áram-védőkapcsoló 2P				
	25	40	63	80	100
Terhelésoldal Kismegszakító					
iDPN	6	6			
iDPN N	7,5	7,5			
iC60N	20	20	20		
iC60H	30	30	30		
iC60L	50	40	30		

A kismegszakító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

4P áram-védőkapcsoló egy NSX100/160 és egy kismegszakító között (380V – 415 V háromfázisú áramkör)

Kismegszakítós védelem

Hálózatoldal	Áram-védőkapcsoló 4P				
	25	40	63	80	100
Terhelésoldal Kismegszakító					
iDPN	2	2			
iDPN N	3	3			
iC60N	10	10	10		
iC60H	15	15	15		
iC60L	20	20	15		

A kismegszakító-áram-védőkapcsoló kombináció rövidzárlat-állósága (kA effektív érték)

Hibaáram elleni védelem

Szigetelési hiba felmerülésekor TN érintésvédelmi rendszerben, a fázis és földelés közötti hibaáram egyenlő a fázis és nullavezető közötti hibaárammal.

■ Az áram-védőkapcsoló megszakítja az áramot, ha nem haladja meg az $I_{\Delta m}$ megszakítóképességét.

■ Ha a hibaáram túllépi ezt az értéket, akkor a hálózatoldalon elhelyezkedő megszakítóval kell az áramkört megszakítani.

Ezért a megszakító elektromágneses határértéke (pillanatkioldási határérték) mindig kisebb vagy egyenlő kell legyen, mint az áram-védőkapcsoló $I_{\Delta m}$ megszakítóképessége.

iID áram-védőkapcsolók ($I_{\Delta m}$) bekapcsoló és megszakítóképessége

Névleges áramérték (A)	iID AC, A, S/ típus	iID B típus
16	1500	-
25	1500	500
40	1500	500
63	1500	630
80	1500	800
100	1500	-
125	1250	1250

Természetesen ezt a feltételt egy iID áram-védőkapcsoló és egy iC60 kismegszakító kombinációja kielégíti.

Példa:

■ iID áram-védőkapcsoló, 63 A: $I_{\Delta m} = 1500$ A;

■ iC60N kismegszakító 63 A:

□ B jelleggörbe: elektromágneses határérték 189 - 315 A;

□ C jelleggörbe: elektromágneses határérték 315 - 630 A;

□ D jelleggörbe: elektromágneses határérték 630 - 882 A.

A feltételt kielégítik, bármilyen iC60 kismegszakítóval (amelyik névleges áramértéke egyenlő 63 A-el).

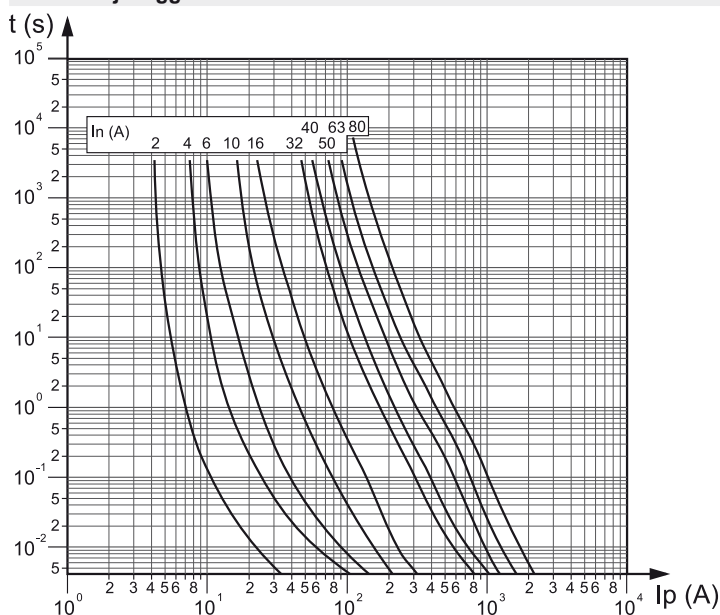
Olvadóbiztosítós védelemhez a felhasználónak ellenőriznie kell, hogy a kioldási idő kevesebb, mint az áram-védőkapcsoló válaszideje $I_{\Delta m}$ értéknél nagyobb hibaáramra, pl.: szelektív típus Δt : 40ms

SBI / STI olvadóbiztosító szakaszolók

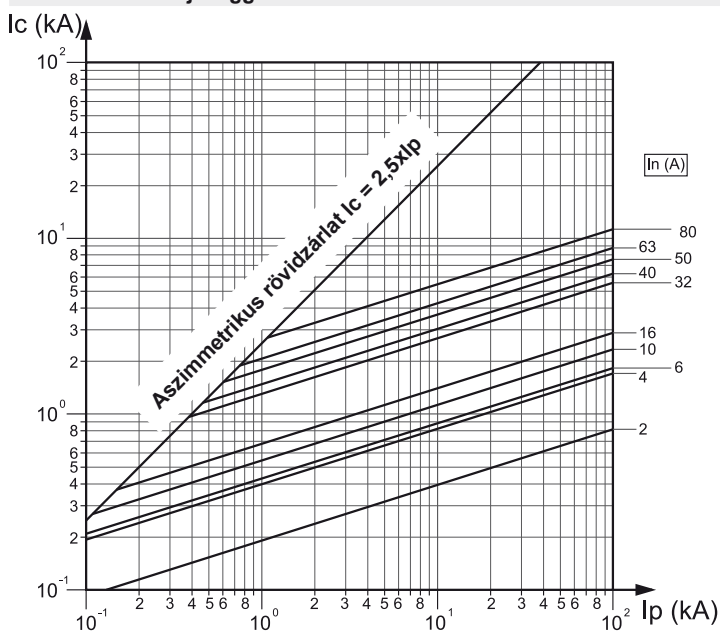
gG olvadóbiztosító jelleggörbék
8,5 x 31,5 - 10,3 x 38 - 14 x 51 - 22 x 58

gG olvadóbiztosító jelleggörbék

Áram/Idő jelleggörbe



Áramkorlátozási jelleggörbe



SBI / STI olvadóbiztosítós

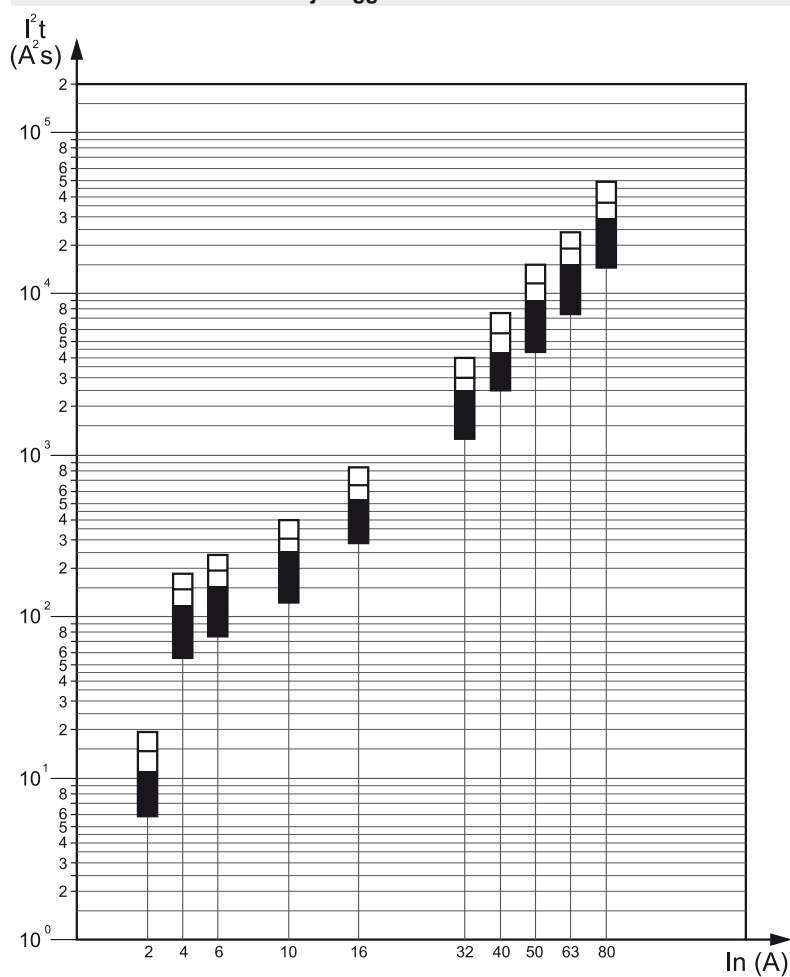
szakaszolók

gG olvadóbiztosító jelleggörbék

8,5 x 31,5 - 10,3 x 38 - 14 x 51 - 22 x 58 (folytatás)

gG olvadóbiztosító jelleggörbék

Termikus stressz korlátozási jelleggörbe

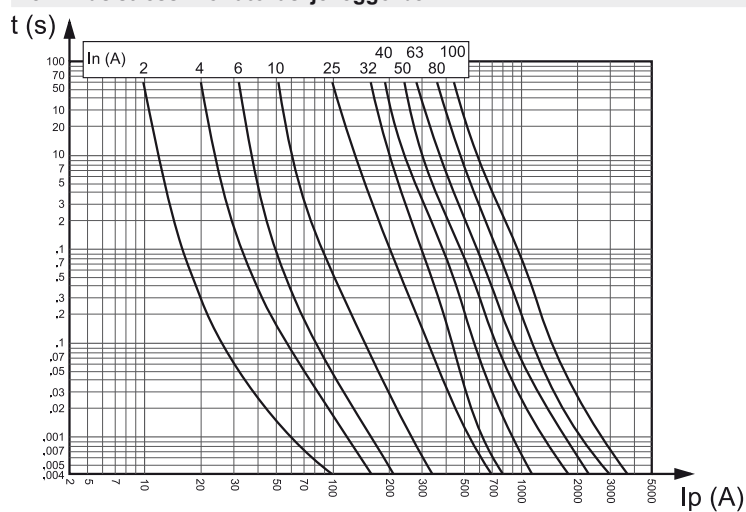


Disszipált teljesítmény (W)

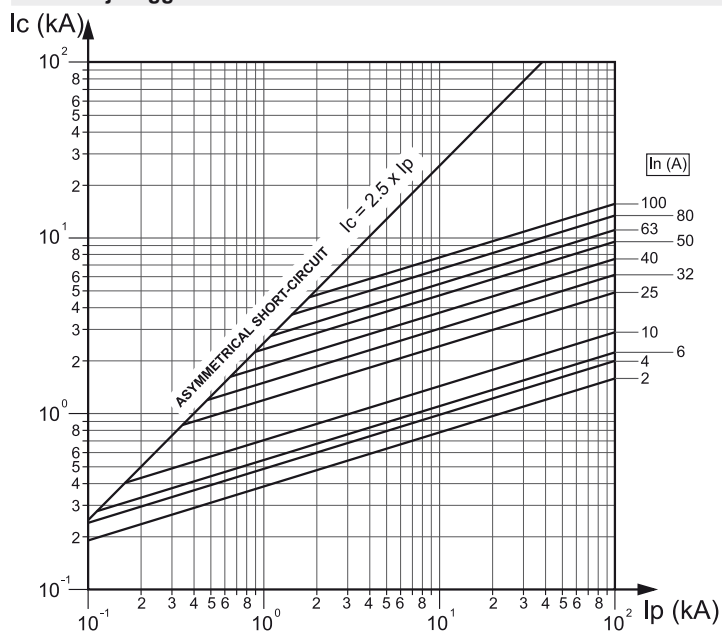
In	Méret (mm)	
	14 x 51	22 x 58
10 A	1,80 W	-
16 A	2,55 W	-
25 A	3,80 W	4,30 W
32 A	4,40 W	5,10 W
40 A	-	5,50 W
50 A	-	6,70 W
63 A	-	8 W
80 A	-	5,60 W
100 A	-	6,50 W

aM olvadóbiztosító jelleggörbe

Termikus stressz korlátozási jelleggörbe



Kioldási jelleggörbék



SBI / STI olvadóbiztosítós

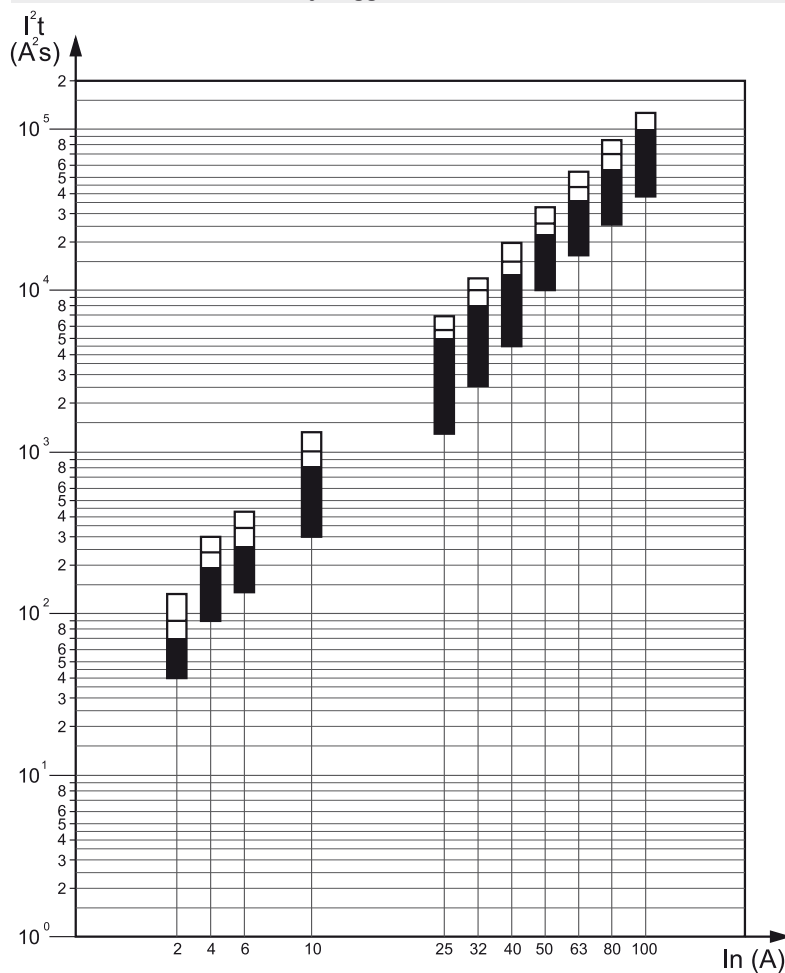
szakaszolók

aM olvadóbiztosító jelleggörbék

8,5 x 31,5 - 10,3 x 38 - 14 x 51 - 22 x 58 (folytatás)

aM olvadóbiztosító jelleggörbe

Termikus stressz korlátozási jelleggörbe



Disszipált teljesítmény (W)

In	Méretek (mm)	
	14 x 51	22 x 58
10 A	-	-
16 A	-	-
25 A	1,80 W	-
32 A	2,10 W	-
40 A	2,60 W	3,20 W
50 A	2,90 W	3,90 W
63 A	-	4,60 W
80 A	-	5,60 W
100 A	-	6,50 W

Kontaktzorok használata 16-100 A között

Lakásokban, szolgáltatási és ipari szektorokban automatizációs célokat lehet megvalósítani moduláris iCT kontaktzorokkal:

■ Végelosztási áramkörök teljesítményvezérlése lakásokban és szolgáltató szektorban:

- ☐ világítás (jelzések, kirakatok, biztonsági világítás, stb.)
- ☐ fűtés, hűtés, sütők
- ☐ melegvíz ellátás
- ☐ kisebb motorok (szivattyú, ventilátor, garázsajtók, stb...)
- ☐ vészleállítások és biztonsági rendszerek
- ☐ légkondicionálás

■ Energiaelosztás

- ☐ terhelődobás és visszaállítás
- ☐ átkapcsolás, stb.

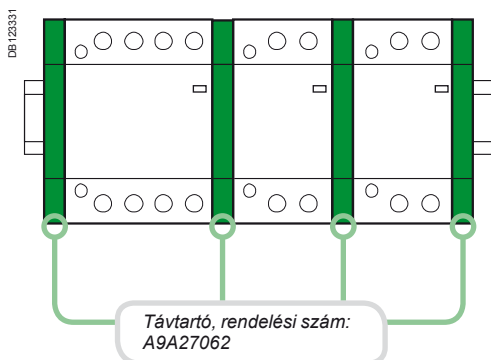
Terheléstípusok jellemzői

■ Az MSZ EN 61095 szabvány használható a kontaktzorok lakossági és hasonló célú felhasználására. Ez a szabvány különbözik az MSZ EN 60947-4 (ipari célú felhasználás) szabványtól speciális követelményeivel az emberek és tulajdonok biztonságára, valamint a közönség kijutását biztosító utak biztonságára való tekintettel.

Alkalmazás	Ipari: MSZ EN 60947-4	Lakossági: MSZ EN 61095
Motor	AC3	AC7b
Fűtés	AC1	AC7a
Világítás	AC5a és b	AC5a és b

Felhasználás 50°C és 60°C között

Ha a kontaktzorokat egy olyan szekrényben szereljük fel, ahol a belső hőmérséklet 50°C és 60°C között alakul, akkor távtartó (rendelési szám: A9A27062) használata kötelező a kontaktzorok között.



iTL impulzusrelék és iCT kontaktorok

Névleges áramérték kiválasztása a terhelés típusának megfelelően

Általános magyarázat

A moduláris kontaktorok és impulzusrelék különböző technológiát használnak. A névleges áramértékeiket különböző szabványok határozzák meg és nem felel meg az áramkör névleges áramértékének. Például egy adott névleges áramértéken egy impulzusrelé sokkal hatékonyabb, mint egy kontaktor egy olyan világításvezérléshez, ahol erős induló áramok lépnek fel vagy amely alacsony teljesítménytényezővel (nem kompenzált induktív áramkör) rendelkezik.

Relé névleges áramérték

- Az alábbi táblázat megmutatja a világítótestek maximális számát relénként, a terhelés típusának, teljesítményének és konfigurációjának megfelelően. Megjegyzésként az elfogadható teljes teljesítmény is feltüntetésre került.
- Ezek az értékek 230V-ra és 2 aktív vezetőre vannak megadva (egyfázis fázis/ nullavezető vagy kétfázis fázis/fázis vezető). 110V-os áramkörök esetében az értékeket el kell osztani 2-vel.
- A 230V-os háromfázisú egyenértékű értékekhez szorozza meg a lámpák számát és a maximális teljesítmény kimenetet:
 - $\sqrt{3}$ -mal (1,73) 230V fázisfeszültségű (fázisok között), háromvezetékes rendszer esetében (nincs nullavezető)
 - $\sqrt{3}$ -mal (1,73) 230V fázisfeszültségű és 400V vonali feszültségű rendszer esetében, ahol van nullavezető

Megjegyzés: A használatos lámpa teljesítményértékek láthatók a táblázatban vastagon szedve. A nem található teljesítményértékek esetén arányosan kiszámítható a megfelelő érték.

Kiválasztási táblázat

Termékek			iTL impulzusrelé			iCT kontaktor								
Lámpa típusa	Teljesítmény és teljesítménytényező javító kondenzátor kapacitása		Világítóttestek maximális száma egyfázisú áramkörhöz és maximális teljesítmény kimenet áramkörönként											
			16 A		32 A		16 A		25 A		40 A		63/100 A	
Hagyományos izzólámpa, kisfeszültségű halogénlámpa, higanygőz lámpa (előtét nélkül)														
	40 W		40	1500 W	106	4000 W	38	1550 W	57	2300 W	115	4600 W	172	6900 W
	60 W		25	-	66	-	30	-	45	-	85	-	125	-
	75 W		20	1600 W	53	4200 W	25	2000 W	38	2850 W	70	5250 W	100	7500 W
	100 W		16		42		19		28		50		73	
	150 W		10		28		12		18		35		50	
	200 W		8		21		10		14		26		37	
	300 W		5	1500 W	13	4000 W	7	2100 W	10	3000 W	18	5500 W	25	7500 W
	500 W		3		8		4		6		10	-	15	-
	1000 W		1		4		2		3		6	6000 W	8	8000 W
	1500 W		1		2		1		2		4		5	
Törpefeszültségű 12 vagy 24 V halogénlámpa														
Hagyományos vasmagos transzformátorral	20 W		70	1350 W	180	3600 W	15	300 W	23	450 W	42	850 W	63	1250 W
	50 W		28	-	74	-	10	-	15	-	27	-	42	-
	75 W		19	1450 W	50	3750 W	8	600 W	12	900 W	23	1950 W	35	2850 W
	100 W		14		37		6		8		18		27	
Elektronikus transzformátorral	20 W		60	1200 W	160	3200 W	62	1250 W	90	1850 W	182	3650 W	275	5500 W
	50 W		25	-	65	-	25	-	39	-	76	-	114	-
	75 W		18	1400 W	44	3350 W	20	1600 W	28	2250 W	53	4200 W	78	6000 W
	100 W		14		33		16		22		42		60	
Fénycső gyújtóval és vasmagos előtéttel														
1 fénycső kompenzáció nélkül ⁽¹⁾	15 W		83	1250 W	213	3200 W	22	330 W	30	450 W	70	1050 W	100	1500 W
	18 W		70	-	186	-	22	-	30	-	70	-	100	-
	20 W		62	1300 W	160	3350 W	22	850 W	30	1200 W	70	2400 W	100	3850 W
	36 W		35		93		20		28		60		90	
	40 W		31		81		20		28		60		90	
	58 W		21		55		13		17		35		56	
	65 W		20		50		13		17		35		56	
	80 W		16		41		10		15		30		48	
	115 W		11		29		7		10		20		32	
1 fénycső párhuzamos kompenzációsal ⁽²⁾	15 W	5 µF	60	900 W	160	2400 W	15	200 W	20	300 W	40	600 W	60	900 W
	18 W	5 µF	50		133		15	-	20	-	40	-	60	-
	20 W	5 µF	45		120		15	800 W	20	1200 W	40	2400 W	60	3500 W
	36 W	5 µF	25		66		15		20		40		60	
	40 W	5 µF	22		60		15		20		40		60	
	58 W	7 µF	16		42		10		15		30		43	
	65 W	7 µF	13		37		10		15		30		43	
	80 W	7 µF	11		30		10		15		30		43	
	115 W	16 µF	7		20		5		7		14		20	
2 vagy 4 fénycső soros kompenzációsal	2 x 18 W		56	2000 W	148	5300 W	30	1100 W	46	1650 W	80	2900 W	123	4450 W
	4 x 18 W		28		74		16	-	24	-	44	-	68	-
	2 x 36 W		28		74		16	1500 W	24	2400 W	44	3800 W	68	5900 W
	2 x 58 W		17		45		10		16		27		42	
	2 x 65 W		15		40		10		16		27		42	
	2 x 80 W		12		33		9		13		22		34	
	2 x 115 W		8		23		6		10		16		25	

Kiválasztási táblázat (folytatás)

Termékek		iTL impulzusrelé				iCT kontaktor								
Lámpa típusa	Teljesítmény és teljesítménytényező javító kondenzátor kapacitása	Világítóttestek maximális száma egyfázisú áramkörhöz és maximális teljesítmény kimenet áramkörönként												
		16 A		32 A		16 A		25 A		40 A		63/100 A		
Fénycső elektronikus előtétellel														
1 vagy 2 fénycső	18 W	80	1450 W	212	3800 W	74	1300 W	111	2000 W	222	4000 W	333	6000 W	
	36 W	40	-	106	-	38	-	58	-	117	-	176	-	
	58 W	26	1550 W	69	4000 W	25	1400 W	37	2200 W	74	4400 W	111	6600 W	
	2 x 18 W	40		106		36		55		111		166		
	2 x 36 W	20		53		20		30		60		90		
	2 x 58 W	13		34		12		19		38		57		
Kompakt fénycső														
Külső elektronikus előtétellel	5 W	240	1200 W	630	3150 W	210	1050 W	330	1650 W	670	3350 W	Not tested		
	7 W	171	-	457	-	150	-	222	-	478	-			
	9 W	138	1450 W	366	3800 W	122	1300 W	194	2000 W	383	4000 W			
	11 W	118		318		104		163		327				
	18 W	77		202		66		105		216				
	26 W	55		146		50		76		153				
Integrált elektronikus előtétellel (hagyományos izzólámpa helyére)	5 W	170	850 W	390	1950 W	160	800 W	230	1150 W	470	2350 W	710	3550 W	
	7 W	121	-	285	-	114	-	164	-	335	-	514	-	
	9 W	100	1050 W	233	2400 W	94	900 W	133	1300 W	266	2600 W	411	3950 W	
	11 W	86		200		78		109		222		340		
	18 W	55		127		48		69		138		213		
	26 W	40		92		34		50		100		151		
Nagynyomású higanygőz lámpa vasmagos előtétellel gyújtó nélkül														
Csere nagynyomású nátriumlámpa vasmagos előtétellel beépített gyújtóval (3)														
Kompenzáció nélkül ⁽¹⁾	50 W	Nem tesztelt, ritka felhasználás				15	750 W	20	1000 W	34	1700 W	53	2650 W	
	80 W					10	-	15	-	27	-	40	-	
	125 / 110 W ⁽³⁾					8	1000 W	10	1600 W	20	2800 W	28	4200 W	
	250 / 220 W ⁽³⁾					4		6		10		15		
	400 / 350 W ⁽³⁾					2		4		6		10		
	700 W	1		2		4		6						
Párhuzamos kompenzációval ⁽²⁾	50 W	7 µF			10	500 W	15	750 W	28	1400 W	43	2150 W		
	80 W	8 µF			9	-	13	-	25	-	38	-		
	125 / 110 W ⁽³⁾	10 µF			9	1400 W	10	1600 W	20	3500 W	30	5000 W		
	250 / 220 W ⁽³⁾	18 µF			4		6		11		17			
	400 / 350 W ⁽³⁾	25 µF			3		4		8		12			
	700 W	40 µF			2		2		5		7			
	1000 W	60 µF			0		1		3		5			
Kisnyomású nátriumlámpa vasmagos előtétellel külső gyújtóval														
Kompenzáció nélkül ⁽¹⁾	35 W	Nem tesztelt, ritka felhasználás				5	270 W	9	320 W	14	500 W	24	850 W	
	55 W					5	-	9	-	14	-	24	-	
	90 W					3	360 W	6	720 W	9	1100 W	19	1800 W	
	135 W					2		4		6		10		
	180 W					2		4		6		10		
Párhuzamos kompenzációval ⁽²⁾	35 W	20 µF	38	1350 W	102	3600 W	3	100 W	5	175 W	10	350 W	15	550 W
	55 W	20 µF	24		63		3	-	5	-	10	-	15	-
	90 W	26 µF	15		40		2	180 W	4	360 W	8	720 W	11	1100 W
	135 W	40 µF	10		26		1		2		5		7	
	180 W	45 µF	7		18		1		2		4		6	

iTL impulzusrelék és iCT kontaktorok

Névleges áramérték kiválasztása a terhelés típusának megfelelően (folytatás)

Kiválasztási táblázat (folytatás)

Termékek		iTl impulzusrelé			iCT kontaktor									
Lámpa típusa	Teljesítmény és teljesítménytényező javító kondenzátor kapacitása	Világítóttestek maximális száma egyfázisú áramkörhöz és maximális teljesítmény kimenet áramkörönként												
		16 A	32 A		16 A	25 A	40 A	63/100 A						
Nagynyomású nátriumlámpa Fémhalogén lámpa														
Vasmagos előtétellel külső gyújtóval, kompenzáció nélkül ⁽¹⁾	35 W	Nem tesztelt, ritka felhasználás			16	600 W	24	850 W	42	1450 W	64	2250 W		
	70 W				8		12	-	20	-	32	-		
	150 W				4		7	1200 W	13	2000 W	18	3200 W		
	250 W				2		4		8		11			
	400 W				1		3		5		8			
	1000 W				0		1		2		3			
Vasmagos előtétellel külső gyújtóval, párhuzamos kompenzáció ⁽²⁾	35 W	6 µF	34	1200 W	88	3100 W	12	450 W	18	650 W	31	1100 W	50	1750 W
	70 W	12 µF	17	-	45	-	6	-	9	-	16	-	25	-
	150 W	20 µF	8	1350 W	22	3400 W	4	1000 W	6	2000 W	10	4000 W	15	6000 W
	250 W	32 µF	5		13		3		4		7		10	
	400 W	45 µF	3		8		2		3		5		7	
	1000 W	60 µF	1		3		1		2		3		5	
	2000 W	85 µF	0		1		0		1		2		3	
Elektronikus előtétellel	35 W		38	1350 W	87	3100 W	24	850 W	38	1350 W	68	2400 W	102	3600 W
	70 W		29	-	77	-	18	-	29	-	51	-	76	-
	150 W		14	2200 W	33	5000 W	9	1350 W	14	2200 W	26	4000 W	40	600 W

⁽¹⁾ Nem kompenzált vasmagos előtétellel rendelkező áramkörök kétszer több áramot fogyasztanak egy adott világítási teljesítmény előállításához. Ez magyarázza a lámpák kis számát ebben a konfigurációban.

⁽²⁾ A teljesítménytényező javító párhuzamosan kapcsolt kondenzátorok teljes kapacitása egy áramkörben korlátozza a lámpák számát, amelyet a kontaktor vezérelhet. Egy 16, 25, 40 vagy 63 A-es moduláris kontaktor teljes terhelésoldali kapacitása nem haladhatja meg a 75, 100, 200 vagy 300 µF értéket. Ezek a határértékek lehetővé teszik a lámpák maximális számának kiszámítását, ha a kapacitás értékek nem találhatók a táblázatban.

⁽³⁾ A gyújtó nélküli, 125, 250 és 400 W teljesítményű nagynyomású higanygőz lámpákat fokozatosan kicserélik 110, 220 és 350 W-os nagynyomású nátriumlámpákra, beépített gyújtóval.

iTL impulzusrelék és iCT kontaktorok (folytatás)

Fűtés

■ Az impulzusrelé névleges áramértékét a vezérlendő teljesítmény függvényében kell kiválasztani.

230 V-os fűtés

Fűtés típusa	Maximális teljesítmény adott névleges áramértékhez iTL impulzusrelé	
Egyfázisú áramkör	16 A	32 A
Fűtés (AC1)	3,6 kW	7,2 kW

■ A kontaktor névleges áramértékét a vezérlendő teljesítmény és a napi használat függvényében kell kiválasztani.

230 V-os fűtés

Fűtés típusa	Maximális teljesítmény adott névleges áramértékhez iCT kontaktor			
Kapcsolások száma / nap	25 A	40 A	63 A	100 A
25	5,4 kW	8,6 kW	14 kW	21,6 kW
50	5,4 kW	8,6 kW	14 kW	21,6 kW
75	4,6 kW	7,4 kW	12 kW	18 kW
100	4 kW	6 kW	9,5 kW	14 kW
250	2,5 kW	3,8 kW	6 kW	9 kW
500	1,7 kW	2,7 kW	4,5 kW	6,8 kW

400 V-os fűtés

25	16 kW	26 kW	41 kW	63 kW
50	16 kW	26 kW	41 kW	63 kW
75	14 kW	22 kW	35 kW	52 kW
100	11 kW	17 kW	26 kW	40 kW
250	5 kW	8 kW	13 kW	19 kW
500	3,5 kW	6 kW	9 kW	14 kW

Kisteljesítményű motoralkalmazás

A kontaktor névleges áramértékét a vezérlendő teljesítmény függvényében kell kiválasztani.

Aszinkron egyfázisú motor kondenzátorral

Kisteljesítményű motoralkalmazás	Maximális teljesítmény adott névleges áramértékhez iCT kontaktor		
Feszültség	25 A	40 A	63 A
230 V	1,4	2,5	4

Aszinkron háromfázisú motor

400 V	4	7,5	15
-------	---	-----	----

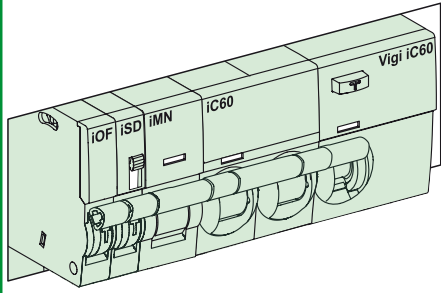
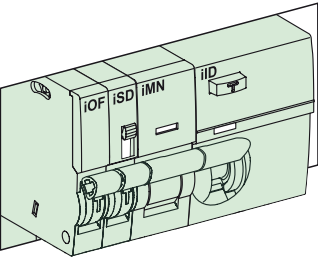
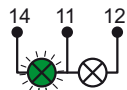
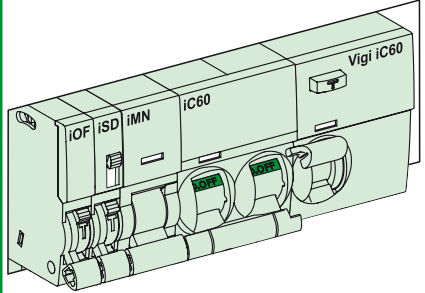
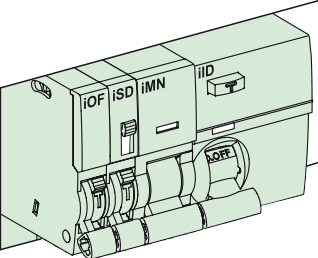
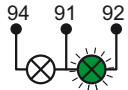
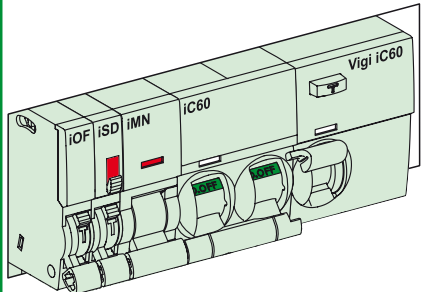
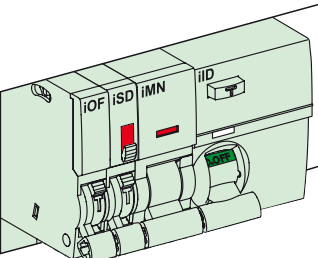
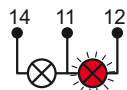
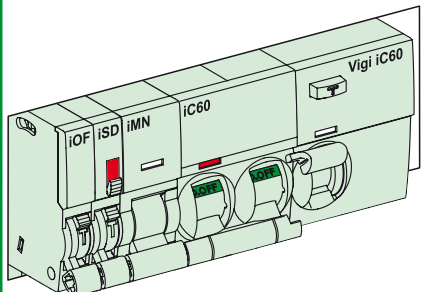
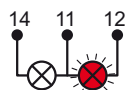
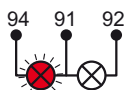
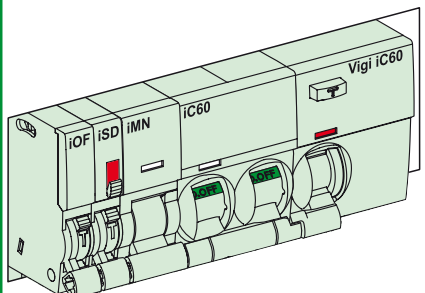
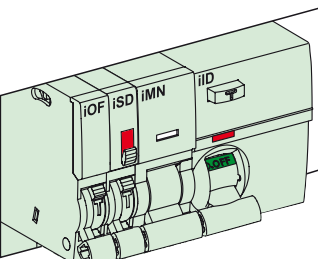
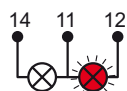
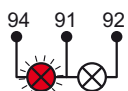
Univerzális motor

230 V	0,9	1,4	2,2
-------	-----	-----	-----

Kiegészítők - jelző kontaktusok

Acti9 védelmi készülékekhez

Az alábbi táblázat megmutatja a villamos kiegészítők állapotát a rácsatlakoztatott főkészülék és hiba típusától függően.

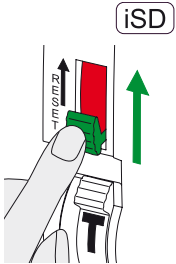
Funkció és használat	Főkészülék		Segédkontaktus	
	Kismegszakító	Áram-védőkapcsoló	OF	SD
Zárt				
Kézzel nyitott				
Kioldótekerccsel kioldott (iMN, iMX)				
Túlterhelés vagy rövidzárlat miatt kioldott				
Földzárlat miatt kioldott				

Kiegészítők - jelző kontaktusok Acti9 védelmi készülékekhez (folytatás)

Funkció

VISSZAÁLLÍTÁS (SD érintkező)

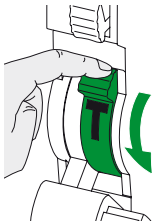
Amikor a főkészülék kioldott és a hibát megszüntették, lehetőség van az SD érintkező kézi kapcsolására az előlapon található RESET feliratú gomb segítségével. Ekkor az egység "készülék kézzel nyitva" konfigurációba kerül.

	iOF	iSD	iOF/SD+OF iOF+SD24
	-	■	■ iSD csak

TESZT (SD vagy OF érintkező)

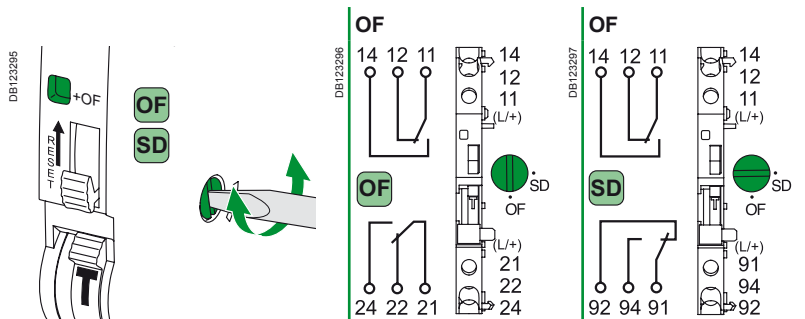
Amikor a főkészülék kioldott vagy kikapcsolt állapotban van, a TEST feliratú gomb használható, hogy ellenőrizzük a jelző áramkör megfelelő működését a főkészülék működtetésének szimulációjával. Ez a művelet szintén változtatja az iSD hibajelző érintkező előlapján a jelzést.

A duplaérintkezős (iOF/SD+OF) változatban ez a funkció csak az SD hibajelző érintkező áramkörben alkalmazható.

	iOF	iSD	iOF/SD+OF iOF+SD24
	■	■	■

iOF/SD+OF duplaérintkező

A második érintkező funkciójának változtatásához OF-ről SD-re.



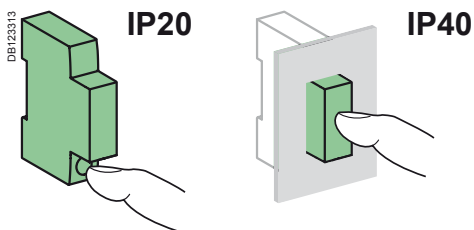
Kiegészítők - jelző kontaktusok

Acti9 védelmi készülékekhez

(folytatás)

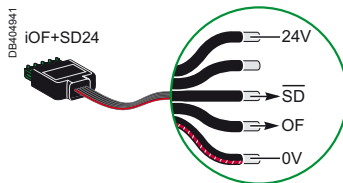
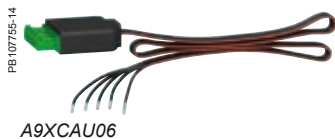
Műszaki adatok

Főbb jellemzők		iOF, iSD, iOF/SD+OF		iOF+SD24
		MSZ EN 60947-5-4		MSZ EN 60947-5-1, MSZ EN 60947-5-4
Névleges szigetelési feszültség (Ui)		400 V AC		500 V AC
Szennyeződési fokozat		3		3
Névleges lökőfeszültség-állóság (Uimp)		4 kV (6 kV a rákapcsolt védelmi készülékhez viszonyítva)		4 kV (6 kV a rákapcsolt védelmi készülékhez viszonyítva)
Névleges áram (A)	Min.	24 V, 10 mA		24 V ± 20 %, 2 mA mini, 50 mA Kisáramú érintkező: kompatibilis az MSZ EN 61131-2 szabvánnyal programozható vezérlők, alkalmas bármilyen csatlakoztatásra 24 V DC PLC-hez
	Max.	AC12 415 V AC	3 A	
		AC12 ≤ 240 V AC	6 A	
		DC12 130 V DC	1 A	
		DC12 60 V DC	1,5 A	
		DC12 48 V DC	2 A	
		DC12 24 V DC	6 A	
További jellemzők				
IP védettség (IEC 60529)	Csak a készülék	IP20		IP20
	Készülék moduláris szekrényben	IP40		IP40
Élettartam (O-C)	Villamos	II. érintésvédelmi osztály		II. érintésvédelmi osztály
Túlfeszültség kategória (MSZ HD 60364)		20 000 ciklus		20 000 ciklus
Rövidzárlat-állóság		1 kA		1 kA
A készülék névleges áramértéke a segédkontaktus védelme miatt rövidzárlat ellen	Kismegszakító	iC60 - C jelleggörbe - 6 A		iC60 - C jelleggörbe - 6 A
	Olvadóbiztosító	6 A, 500 V típus Gg 10,3 x 38 mm		6 A, 500 V típus Gg 10,3 x 38 mm
Névleges működési hőmérséklet		-35°C ... +70°C		-20°C ... +60°C
Névleges tárolási hőmérséklet		-40°C ... +85°C		-40°C ... +85°C

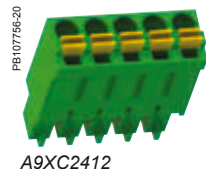


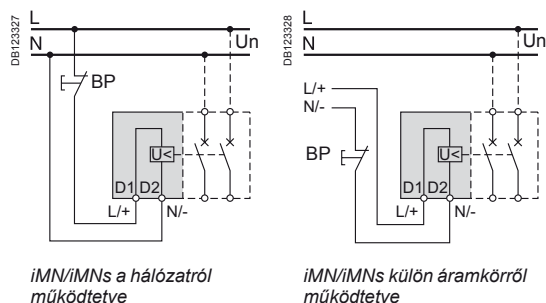
iOF+SD24 csatlakozás

Az iOF+SD24 jelzőérintkező csatlakoztatható a gyári vezetékhez, **A9XCAU06**: csatlakozó (iOF+SD24 oldalon) és 5 vezeték (PLC oldal).



Vagy egy Ti24 5 pontos csatlakozó, **A9XC2412**

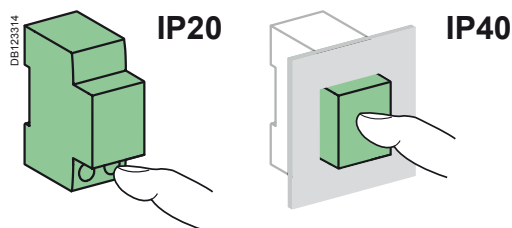




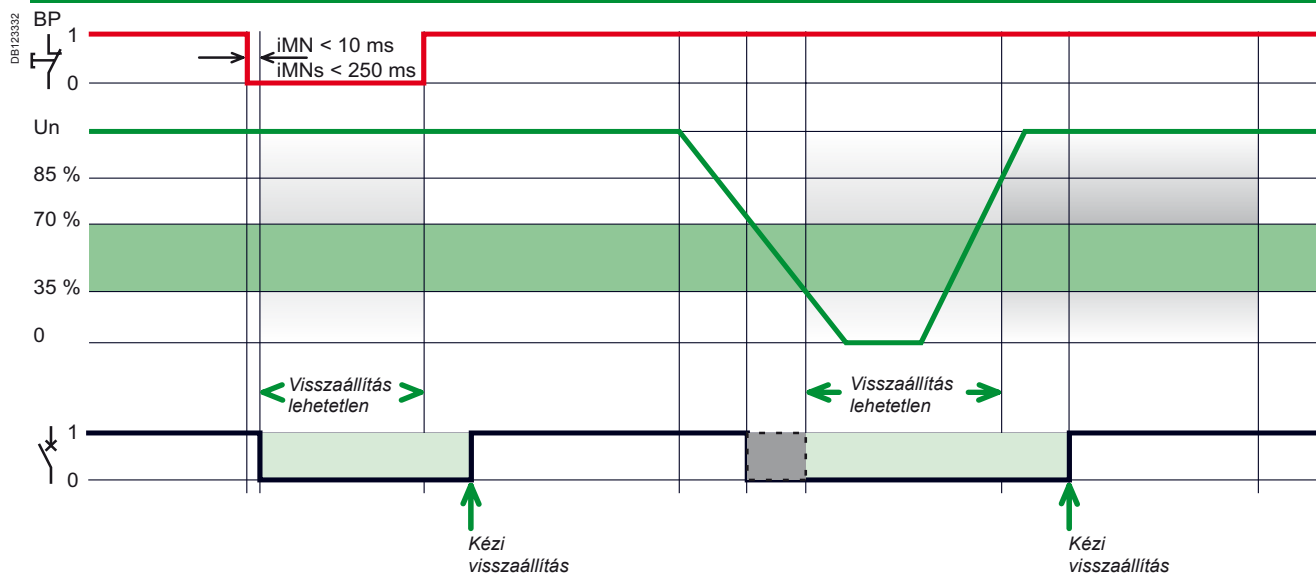
iMN, iMNs: nullfeszültség-kioldó

Funkció

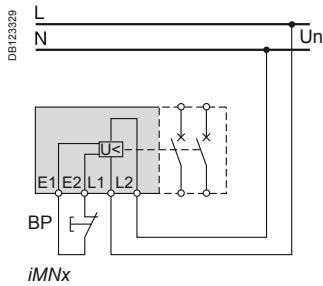
- A vele összekapcsolt védelmi készülék kioldása, amikor a kapcsain mérhető feszültség lecsökken:
 - akár egy áramkör nyitásával (pl. nyomógomb),
 - akár a hálózati feszültség csökkenésével.
- A védelmi készülék visszaállítása csak akkor lehetséges, ha a nullfeszültség-kioldó kapcsain mérhető feszültség visszaállt normális szintre.
- Az iMNs nullfeszültség-kioldó nem old ki akkor, ha a feszültségesés kevesebb, mint 200ms alatt megy végbe.
- Egy reteszelő nyomógomb lehetővé teszi a védett áramkör biztonságba helyezését (pl. gépvezérlés).



Működési idődiagram



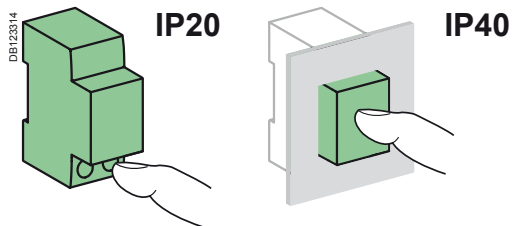
Kiegészítők - kioldótekercek Acti9 védelmi készülékekhez (folytatás)



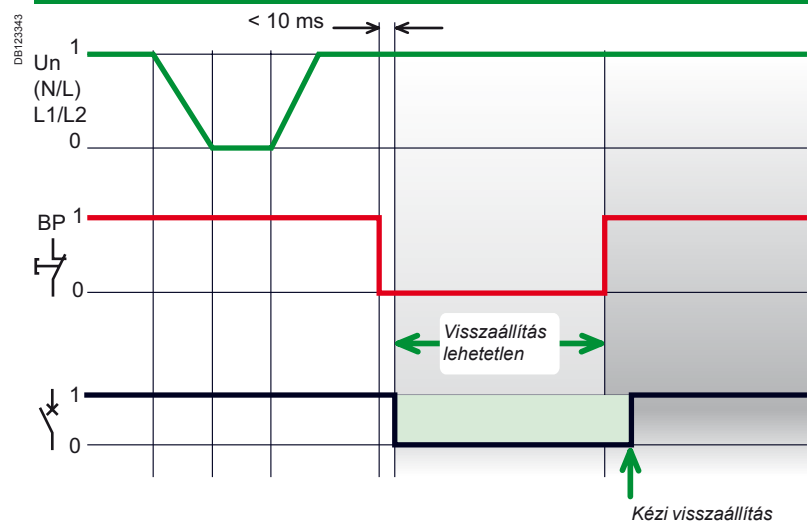
iMNx: munkaáramú-kioldó nyomógombbal

Funkció

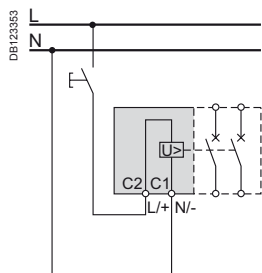
- A vele összekapcsolt védelmi készülék kioldása egy vezérlőáramkör nyomógombbal történő nyitásával (pl. nyomógomb, száraz kontaktus).
- Az vele összekapcsolt védelmi készülék nem old ki feszültségeséskor.
- Egy reteszelő nyomógomb lehetővé teszi a védett áramkör biztonságba helyezését (pl. gépvezérlés).



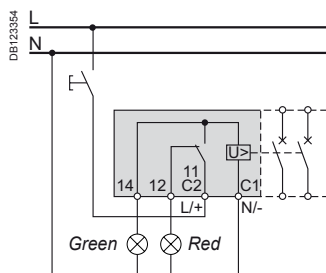
Működési idődiagram



Kiegészítők - kioldótekercek Acti9 védelmi készülékekhez (folytatás)



iMX a hálózatról megtáplálva

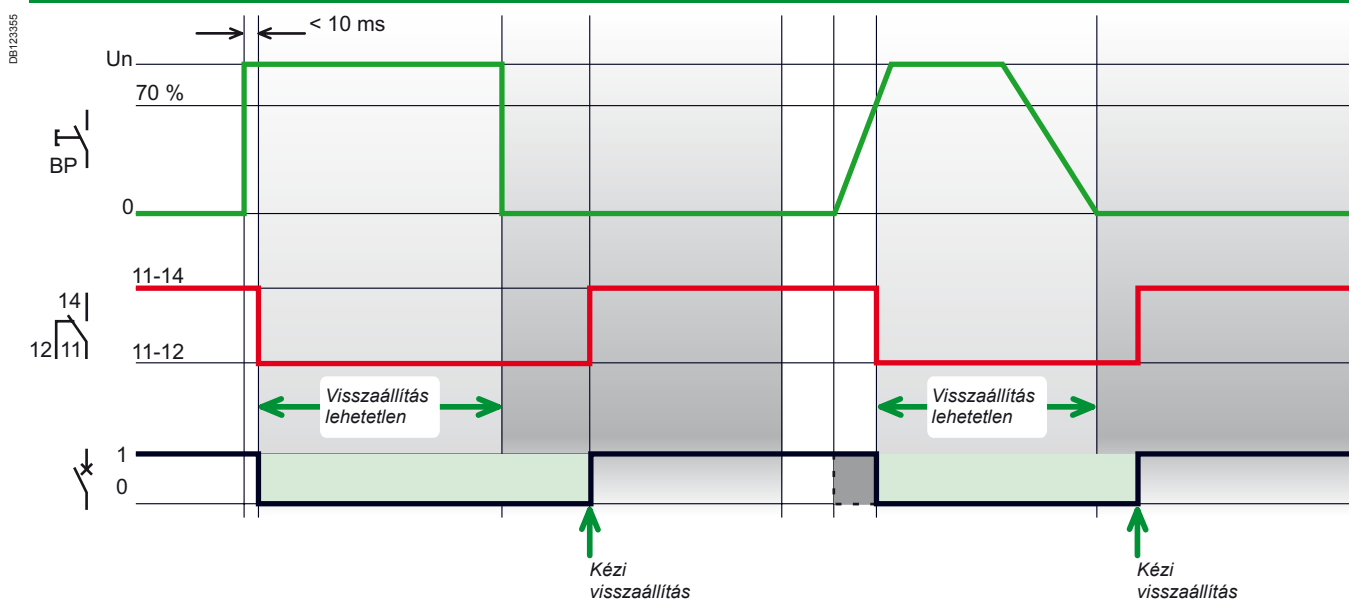
NO nyomógomb megnyomásával működtetett kioldó,
a feszültség jelenlétének ellenőrzésével (iMX+OF)

iMX, iMX+OF: munkaáramú kioldó

Funkció

- A vele összekapcsolt védelmi készülék kioldása, amikor a kapcsain feszültség jelenik meg (NO nyomógomb, száraz kontaktus, stb. megnyomásával).
- A védelmi készülék visszaállítása csak akkor lehetséges, ha a munkaáramú kioldó kapcsain a feszültség eltűnik.
- Egy reteszelő nyomógomb lehetővé teszi a védett áramkör biztonságba helyezését (pl. gépvezérlés).

Működési idődiagram

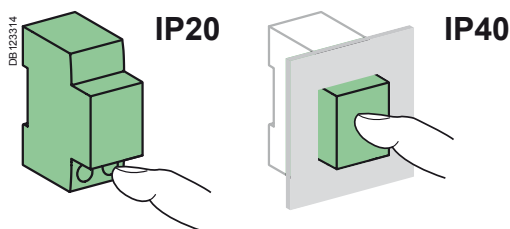


Kiegészítők - kioldótekercek Acti9 védelmi készülékekhez (folytatás)

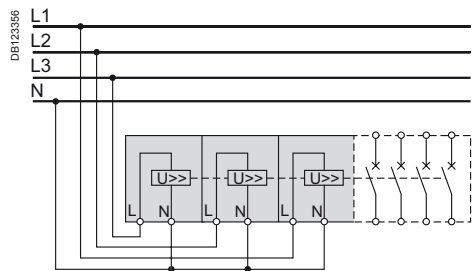
Műszaki adatok

Kioldótekercek			iMX			iMX + OF		
Rendelés számok			A9A26476	A9A26477	A9A26478	A9A26946	A9A26947	A9A26948
Főbb jellemzők								
Névleges feszültség ⁽¹⁾ (Un)			100...415 V, 50/60 Hz	48 V, 50/60 Hz	12...24 V, 50/60 Hz	100...415 V, 50/60 Hz	48 V, 50/60 Hz	12...24 V, 50/60 Hz
			110...130 V DC	48 V DC	12...24 V DC	110...130 V DC	48 V DC	12...24 V DC
Kioldás								
Határérték (V)			70 % of Ue					
Vezérlő jel fenntartásának időtartama (ms)	Min.		8	8	8	8	8	8
Induló áram	A		0,4...1,5 (V AC) 0,3 (V DC)	1 (V AC) 0,7 (V DC)	4...7,7 (V AC) 2,5...5,8 (V DC)	0,4...1,5 (V AC) 0,3 (V DC)	1 (V AC) 0,7 (V DC)	4...7,7 (V AC) 2,5...5,8 (V DC)
További jellemzők								
Élettartam			20 000 működés			20 000 ciklus (O-C)		
Segédérintkező (11, 12, 14)	Névleges áram (A)	Min.	24 V, 10 mA					
		Max.	AC12 415 V AC		3 A			
		AC12 ≤240 V AC		6 A				
		DC12 130 V DC		1 A				
		DC12 60 V DC		1,5 A				
		DC12 48 V DC		2 A				
		DC12 24 V DC		6 A				
Névleges szigetelési feszültség (Ui)			400 V					
Szennyeződési fokozat			3					
Névleges lökfeszültség-állóság (Uimp)			4 kV (6 kV a rákapcsolt védelmi készülékhez viszonyítva)					

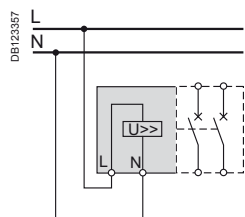
(1) Alacsonyabb meg táplálási feszültséghez (pl. vezérlés PLC kimenettel), egy RTBT interfész használata szükséges.



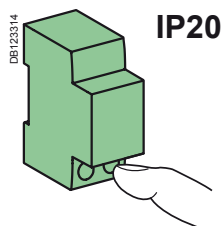
Kiegészítők - kioldótekercek Acti9 védelmi készülékekhez (folytatás)



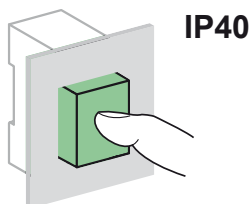
Háromfázisú megtáplálás felügyelete



Egyfázisú megtáplálás felügyelete



IP20



IP40

iMSU: túlfeszültség-kioldó

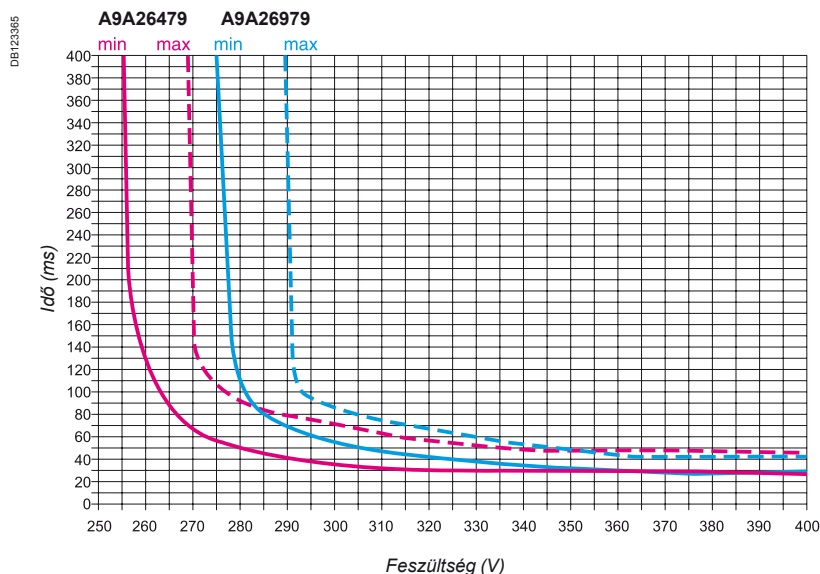
Funkció

- A vele összekapcsolt védelmi készülék kioldása, amikor a kapcsain mérhető feszültség túllépi a normális értéket.
- Ez a segédérintkező érzékeny terheléseket védhet meg a betáplálás feszültségének növekedésétől, például nullavezető szakadásakor.
- A védelmi készülék visszaállítása csak akkor lehetséges, ha a nullfeszültség kioldó kapcsain mérhető feszültség visszaállt normális szintre.

Műszaki adatok

Kioldó tekercek		iMSU	
Rendelés számok		A9A26479	A9A26979
Főbb jellemzők			
Névleges feszültség (Un)		230 V, 50/60 Hz	
Fogyasztás (Un feszültség szinten) A		0,002	
Fogyasztás	Stabil VA állapotban	0,046	
	Induláskor VÂ	128	
Névleges szigetelési feszültség (Ui)		400 V	
Szennyeződési fokozat		3	
Névleges lökőfeszültség állóság (Uimp)		4 kV (6 kV a rákapcsolt védelmi készülékhez viszonyítva)	
További jellemzők			
Élettartam		20 000 működés	

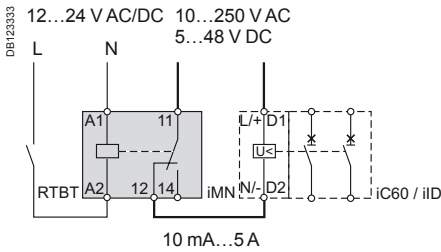
Kioldási határérték és idő





" Kisteljesítményű " vezérlés

Az RTBT relé (rendelés szám 15416) lehetővé teszi a kioldóegység vezérlését "kisteljesítményű" jelzéssel (pl. iMN).



RTBT relé		
Típus	Feszültség (Ue)	Névleges áram (Ie)
Bemenetek (A1, A2)	12-24 V AC/DC, 0...60 Hz	-
Kimenetek (11 és 12, 11 és 14)	10-250 V AC	10 mA...5 A
	5-48 V DC	

Villamos kiegészítők iC60, iLD, iSW-NA, ARA és RCA készülékekhez

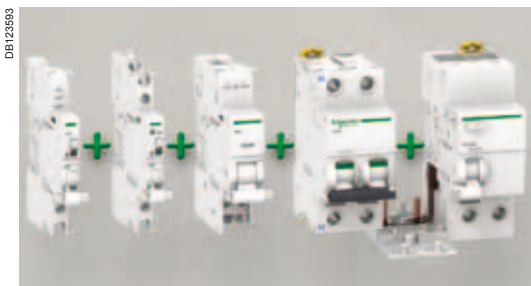
A különböző kiegészítők felszerelési sorrendjét be kell tartani. Először a kioldótekerceket kell felszerelni (iMN, iMX) a kismegszakítókhoz vagy az áram-védőkapcsolókhoz lehető legközelebb. Azután a segédkontaktusokat (iOF, iSD) lehet felszerelni, odafigyelve a megfelelő állapotr, amelyet a következő táblázat mutat meg.

Segédkontaktusok

PB104474-25



PB104475-25



1 (iOF/SD+OF vagy iOF+SD24)	1 iOF/SD+OF
Nincs	1 iOF+SD24
1 iOF	1 (iSD vagy iOF vagy iOF/SD+OF)
Nincs	Nincs
1 iSD	1 iOF/SD+OF
1 iSD	1 iSD
1 iOF/SD+OF	1 iOF/SD+OF
1 iOF/SD+OF	1 iOF/SD+OF
1 iOF	1 (iSD vagy iOF vagy iOF/SD+OF)
Nincs	Nincs
Nincs	1 (iSD vagy iOF vagy iOF/SD+OF vagy iOF+SD24)
1 iOF	1 (iSD vagy iOF vagy iOF/SD+OF)
No	1 (iSD vagy iOF vagy iOF/SD+OF vagy iOF+SD24)
1 iOF	1 (iSD vagy iOF vagy iOF/SD+OF)



A kioldótekerceket kell először felszerelni.
Ellenőrizze az SD funkció beállítását.

Villamos kiegészítők iC60, iID, iSW-NA, ARA és RCA készülékekhez

	Kioldótekercek	Távműködtetés	Készülék	Vigi iC60
		ARA automatikus visszazáró segédrelé vagy RCA távműködtető segédrelé	iC60 kismegszakító vagy iID áram-védőkapcsoló vagy iSW-NA terheléskapcsoló	Vigi iC60 áramvédő kioldó készülék
	1 (iMN, iMNs, iMNx vagy iMX, iMX+OF vagy iMSU) max.		 iC60	 Vigi iC60
	2 (iMN, iMNs, iMNx vagy iMX, iMX+OF vagy iMSU) max.			
	3 iMSU max.			
	1 (iMN, iMNs, iMNx vagy iMX, iMX+OF vagy iMSU) max.			
	1 (iMN, iMNs, iMNx vagy iMX, iMX+OF vagy iMSU) max.		 iID/iSW-NA	
	2 ((iMN, iMNs, iMNx vagy iMX, iMX+OF vagy iMSU) max.			
	3 iMSU max.			
	1 (iMN, iMNs, iMNx vagy iMX, iMX+OF vagy iMSU) max.			
	Nincs	 ARA	 iC60	 Vigi iC60
	1 (iMX vagy iMN vagy iMSU) max.	 RCA	 iID/iSW-NA	
	Nincs		 iC60	 Vigi iC60

50/60 Hz-es készülék kompatibilitása egy 400 Hz hálózattal

A háztartási 50/60 Hz-es frekvenciára tervezett készülékek teljesítményére hatással van a speciális 400 Hz-es hálózati frekvencia.

A megemelkedett frekvencia által okozott jelenség befolyással van a transzformátorok, kábelek és védelemi eszközök réz alkotóelemeinek működésére.

Ezen készülékek némelyike, amelyeket 50/60 Hz-es frekvenciára terveztek, nem alkalmas 400 Hz-es hálózaton történő használatra. Kérjük ellenőrizze, hogy az adott készülék alkalmas-e, vagy alkalmazzon a gyártó által adott korrekciós tényezőket.

Megszakítók

A felhasznált technológiától függően, az 50/60 Hz-es hálózatra tervezett moduláris kismegszakítók használhatók 400 Hz-es hálózatokon is.

A moduláris kismegszakító teljesítményének kiválasztásához:

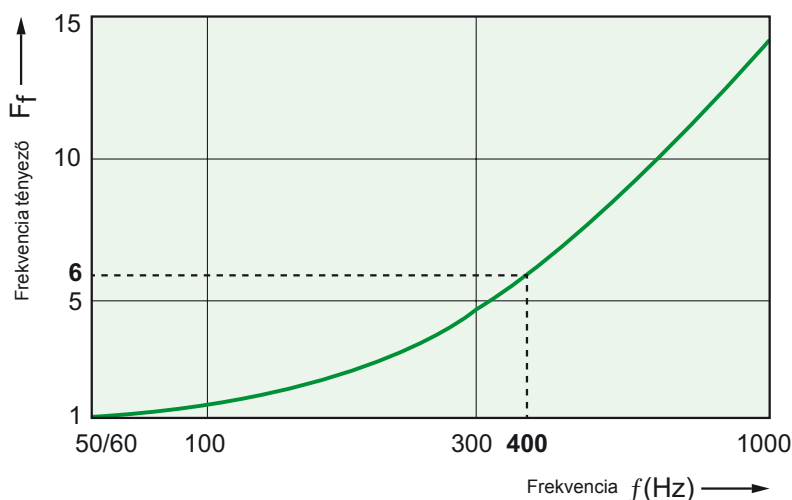
- ne használjon semmilyen hőmérsékleti értékcsoportot (In 400 Hz-en = In 50 Hz-en)
- növelje a mágneses kioldási határértéket, az alábbi táblázatnak megfelelően
- ellenőrizze, hogy a rövidzárlati áram az installációban kisebb, mint a kismegszakító megszakítóképessége. A kismegszakító megszakítóképessége 400 Hz-en megegyezik az 50/60 Hz-es értékkel. Az 50/60 Hz-es jellemző megfelelő, mivel egy 400 Hz-es generátornak a rövidzárlati áram értéke relatíve alacsony. A legtöbb esetben a generátor Isc értéke nem haladja meg a névleges érték négyszeresét.

Megszakítók	Jelleggörbe	Mágneses kioldási határérték			
		50 Hz	400 Hz	Tűrőhatár	
iDPN, DPN	B	4 In	6 In	± 20 %	
	C	8 In	12 In		
	D	12 In	18 In		
iC60	B	4 In	5.6 In		
	C	8 In	11.2 In		
	D	12 In	16.8 In		
C60	B	4 In	5.1 In		
	C	8.5 In	10.9 In		
	D	12 In	15.4 In		
C120	Az NG125 és C120 kismegszakítók nem alkalmasak 400 Hz-s frekvenciájú hálózatokhoz. Keresse a Compact NSX kínálatot.				
NG125					

Áram-védőkapcsolók

Az 50/60 Hz-es hálózatra tervezett áram-védőkapcsoló készülék kioldási határértéke emelkedik a frekvencia emelkedésével, de mivel az emberi szervezet kevésbé érzékeny az átfolyó áramra 400 Hz-en, ezért a készülék továbbra is védelemet nyújt a felhasználóknak.

Az MSZ EN60479-2 szabványnak megfelelően, 400 Hz-en a szívkamrai fibrillációs határérték hatszor nagyobb, mint 50/60 Hz-en (ez azt jelenti, hogy 180mA fiziológiai hatása 400 Hz-en megegyezik 30mA fiziológiai hatással 50/60 Hz-en).



Változatok szívkamrai fibrillációs határértéke a behatások időtartama szerint, amelyek meghaladják a szívritmust (MSZ EN 60479-2 szabvány szerint).

Áram-védőkapcsoló készülékek kompatibilitása 400 Hz:

Az alkalmazott technológiától függően, az 50/60 Hz-es hálózatokra tervezett áram-védőkapcsolók vagy képesek ellátni védelmi funkciójukat, vagy nem.

A védelem és a berendezés típusa		400 Hz-es hálózaton való felhasználás lehetősége	Határ
A típus		Nem kompatibilis	Kioldási határérték túllép az adott jelleggörbe határán
AC típus		Nem javasolt	Túlzott érzékenység, várható nemkívánatos kioldás (folyamatos energiaellátás nem biztosított)
Si típus	iID	IGEN	
	Vigi iC60	Nem kompatibilis	Kioldási határérték túllép az adott jelleggörbe határán
	DPN Vigi, Vigi DPN	IGEN	

Megjegyzés: iID áram-védőkapcsoló készülék választása védelmet nyújt a felhasználóknak 400 Hz-en, miközben megfelelő folyamatos energiaellátást biztosít.

400 Hz-en, az 50/60 Hz-re tervezett áram-védőkapcsoló készülékek teszt funkciói nem működnek, mivel megemelkedik a kioldási határérték.

Kiegészítő funkciók

Feszültség-kioldók

Ha egy készüléket feszültség-kioldóval kell felszerelni, amely 400 Hz-es hálózaton lát el vezérlési funkciókat, akkor egy kiegészítő segédérintkező használata szükséges, amely megfelelő 400 Hz-es hálózathoz:

Típus	Feszültség	Rendelési szám
iMN nullfeszültség-kioldó	115 V AC - 400 Hz	A9A26959



**Acti9, a hatékonyság, amit Ön is megérdemel!
Regisztráljon és nyerjen egy bőr mappát!**

**Látogasson el a www.SEreply.com weboldalra
és lépjen be a lenti promóciós kóddal.
Kód: 53009p**

Termékeinket folyamatosan fejlesztjük, a katalógusban közölt információk érvényességéről kérjük, érdeklődjön.

Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt.
1117 Budapest, Hauszmann Alajos u. 3/b
telefon: 382-2600, fax: 206-1451 • www.schneider-electric.com/hu

Schneider Vevőszolgálat
telefon: 382-2800, fax: 382-2606
e-mail: hu-vevoszolgalat@schneider-electric.com