

## Villamos berendezések irányelvei

52. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Kábel- és vezetékrendszerek. Kábelek és vezetékek megengedett áramai

Electrical installation guide.

Part 52: Selection and erection of electrical equipment. Wiring systems. Current carrying capacities in conductors and cables

E nemzeti szabványt a Magyar Szabványügyi Testület a nemzeti szabványosításról szóló 1995. évi XXVIII. törvény alapján teszi közzé. A szabvány alkalmazása e törvény alapján önkéntes, kivéve, ha jogszabály kötelezően alkalmazandónak nyilvánítja.

A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy nem jelent-e meg módosítása, helyesbítése, nincs-e visszavonva, továbbá hogy kötelező alkalmazását jogszabály nem rendelte-e el.

E nemzeti szabvány műszaki tartalma és szerkezete teljesen megegyezik az R064-001:1991 CENELEC Közleményével.

This Hungarian Standard is totally equivalent in technical content and fully corresponds in presentation to the CENELEC Report R064-001:1991.

### Nemzeti előszó

A szabványban lévő hivatkozás magyar megfelelője:

HD 384.5.523 S1:1991    idt    **MSZ 2364-523:1998**

A szabványban hivatkozott, de a fentiekben nem szereplő nemzetközi szabványokat nincs azonos műszaki tartalmú magyar megfelelőjük, ezért ezeket a nemzetközi szabványokat – ha szükséges – közvetlenül kell alkalmazni.

E szabványt az MSZ 2364-523-mal együtt kell alkalmazni.

A fordítás alapja az európai szabvány angol nyelvű szövege.

**CENELEC**

**KÖZLEMÉNY-R064-001  
ANGOL VÁLTOZAT  
1991. MÁJUS**

Magyar fordítás

**KÁBELEK ÉS VEZETÉKEK  
MEGENGEDETT ÁRAMAI**

---

**WPC:L40-45/00899/MP**

## TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés .....	4
2. Alkalmazási terület .....	4
3. A kábel és a vezeték méretei .....	4
4. A megengedett legnagyobb üzemi hőmérsékletek .....	5
5. Környezeti hőmérséklet .....	5
6. Napsugárzás .....	5
7. Létesítési módszerek .....	5
7.1. Referenciamódszerek leírása .....	5
7.2. Áramköri elrendezés .....	6
7.3. Egy áramkörben lévő terhelt vezetők száma .....	6
7.4. Létesítési feltételek .....	6
7.5. Eltérő létesítési feltételek a nyomvonal mentén .....	6
8. Kábel- és vezetékcsoporthoz redukciós tényezők .....	6
8.1. Általános alkalmazás .....	6
8.2. Bizonyos csoportok egyedi redukciós tényezői .....	7
8.3. Eltérő méretű kábeleket vagy vezetékeket tartalmazó csoportok .....	7
8.4. Nagyon kis terhelésű vezetők .....	7
8.5. Váltakozó vagy változtatható terhelések .....	7
9. Referenciamódszerek (B1. táblázat) .....	8
10. Létesítési módszerek (B2. táblázat) .....	9
11. Megengedett áramok .....	17
11.1. Egyedi táblázatok (C1. – C14. táblázatok) .....	17
11.2. Példa a megengedett áram egyszerűsített táblázatára (C20. táblázat) ...	31
12. Átszámítási tényezők .....	32
12.1. Környezeti hőmérséklet (D1. táblázat) .....	32
12.2. Csoportredukciós tényezők (E1., E4. és E5. táblázatok) .....	33
Melléklet: Képlet a megengedett áramok kiszámítására .....	36-

## 1. BEVEZETÉS

Ennek a közleménynek a célja, hogy legfeljebb 1 kV váltakozó vagy 1,5 kV egyenfeszültségű vezetékekre és páncélzat nélküli kábelekre megadja a HD 384.5.523 követelményeinek megfelelő megengedett áram értékeit.

Az ebben a közleményben megadott táblázatos értékek az IEC 364-5-523 1983. évi első kiadásának értékein alapulnak. Későbbi műszaki eredmények következtében ezekhez az értékekhez képest bizonyos módosítások és kiegészítések történtek, elsősorban a körszelvényű vezetőjű és a hőszigetelő anyagú falakba szerelt kábeleket és vezetékeket esetében. Ezek a kiegészítések vagy vizsgálati adatokból, vagy az IEC 287 szerinti számításokból származnak.

Minden műszaki bizottság joga, hogy a megengedett áramokra egyszerűsített táblázatokat készítsen, feltéve, hogy ezekben a táblázatokban lévő értékek nem nagyobbak, mint ennek a közleménynek a megfelelő értékei, vagy azonos típusú kábelre vagy vezetékre, azonos létesítési feltételek mellett a HD 384.5.523 523.1.3. szakasza szerint lettek meghatározva.

A nemzeti szabványok választhatnak az ebben a közleményben meghatározott értékekből.

## 2. ALKALMAZÁSI TERÜLET

A megengedett áramnak ebben a közleményben meghatározott értékei, a környezeti hőmérsékleti tényezők és a csoportredukciós tényezők az IEC 227 (1979), IEC 502 (1983) és IEC 702 (1981) szabványoknak megfelelő szigetelési vastagságú és általános szerkezeti felépítésű, legfeljebb 1 kV, 50 – 60 Hz névleges váltakozó feszültségre vagy 1,5 kV névleges egyenfeszültségre gyártott, páncélzat nélküli kábelekre és vezetékekre vonatkoznak.

A többberű kábelekre és köpenyes vezetékekre vonatkozó táblázatos értékeket huzalpáncélzatú kábelekre és vezetékekre is lehet használni, feltéve, hogy az adott kábel és vezeték bármelyik vele kapcsolatban lévő váltakozó áramú áramkör minden vezetőjét tartalmazza. Ezek az értékek biztonságosak lesznek. Az értékeket biztonsággal lehet alkalmazni koncentrikus vezetőt és fémárnyékolást vagy -köpenyt tartalmazó többberű kábelekre és vezetékekre is.

A megengedett áramok táblázatos értékei egyenáramú áramkörökben lévő kábelekre és vezetékekre is alkalmazhatóak.

A táblázatok a rögzített villamos berendezésekhez általánosan használt kábel- és vezetéktípusokra és létesítési módszerekre vonatkozó megengedett áramokat határozzák meg. Az **52-B1. táblázat** azokat a létesítési módszereket tartalmazza, amelyekre vannak táblázatos megengedett áramértékek.

Az **52-B2. táblázat** a referenciamódszerek mellett más létesítési módszereket is tartalmaz. Minden létesítési módszerre megadja a megengedett áram meghatározásának eljárását a referenciamódszerekre vonatkozó értékekből.

Nem szükséges minden módszert átvenni az összes ország nemzeti szabályozási rendszerébe.

## 3. A KÁBEL ÉS A VEZETÉK MÉRETEI

Többberű, polimerszigetelésű kábelekre és vezetékekre, 16 mm<sup>2</sup> vezetőkeresztmetszetig a megengedett áram értékei a kör szelvényű vezetőknek megfelelő méreteken alapulnak. Nagyobb vezetőméretek esetében a megadott értékek csak profilvezetőkre vonatkoznak.

A kábel és a vezeték szerkezetének, például a vezető méreteinek és a gyártási tűréseknek ismert gyakorlati eltérései minden névleges vezetőméretnél szórást okoznak a megengedett áram értékeiben. A táblázatos értékek meghatározásánál az értékszórások kellő biztonsággal figyelembe lettek véve és az értékeket a vezető-keresztmetszet függvényében felrajzolva, azok egy folytonos, síma görbén fekszenek.

Ez utóbbi lehetővé teszi a megengedett áram és a vezetőkeresztmetszet közötti közvetlen kapcsolatnak a megteremtését egy egyszerű képlet segítségével, amelyet számítógépes tervezési célokra lehet használni. Ezt a képletet a megfelelő együtthatókkal és kitevőkkel együtt a melléklet tartalmazza. Meg kell jegyezni, hogy 50 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezető esetén az egyenletekben használt érték 47,5 mm<sup>2</sup> (az érték jobban megközelíti a vezetőkeresztmetszet valós értékét). Minden más vezetőméretre és minden méretű ásványi anyag szigetelésű kábelre és vezetékre a névleges érték elegendően pontos.

A megengedett áram táblázatban szereplő értékei 20 A-ig a legközelebbi 0,5 A-re és 20 A fölött a legközelebbi 1 A-re vannak kerekítve.

#### **4. A MEGENGEDETT LEGNAGYOBB ÜZEMI HŐMÉRSÉKLETEK**

Az ebben a közleményben táblázatba rendezett megengedett áramok a táblázatok fejlécében megadott legnagyobb megengedhető üzemi hőmérsékletre vonatkoznak.

Ezek a hőmérsékletek megfelelnek a HD 384.5.523 523.1.1. szakasz követelményeinek.

#### **5. KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET**

Az ebben a közleményben táblázatba rendezett megengedett áramok 30 °C környezeti hőmérsékletre vonatkoznak.

Más környezeti hőmérséklet esetében a táblázatban lévő értéket meg kell szorozni az **52-D1. táblázat**ból kapott megfelelő tényezővel.

A környezeti hőmérséklet értékei a környező közegnek arra a hőmérsékletére vonatkoznak, amely a kábel(ek) vagy vezetékek terheletlen állapotában lép fel. Más hőforrások hatását a környezeti hőmérsékletre figyelembe kell venni.

#### **6. NAPSUGÁRZÁS**

A megadott környezeti hőmérsékleti tényezők nem veszik figyelembe a napsugárzás vagy más infravörös sugárzás által okozott hőmérsékletnövekedést. Ha a kábel- és vezetékrendszer ilyen sugárzásnak van kitéve, akkor a megengedett áramot más módszerrel, pl. az IEC 287 szerint kell meghatározni.

#### **7. LÉTESÍTÉSI MÓDSZEREK**

##### **7.1. A referenciamódszerek leírása**

**A** referenciamódszer (köpeny nélküli szigetelt vezetékek hőszigetelő anyagú falban lévő védőcsőben) és **A2.** referenciamódszer (többreű kábel és vezeték hőszigetelő anyagú falban lévő védőcsőben).

A fal külső vízzáró rétegből, hőszigetelésből és fából vagy fához hasonló belső rétegből áll, amelynek a hővezetése 10 W/m<sup>2</sup>K. A védőcsövet a belső réteghez közel, de nem szükségszerűen azzal érintkezésben kell szerelni. A kábelekben és a vezetékekben keletkezett hő a feltételezés szerint csak a belső rétegen keresztül szabadul fel. A védőcső anyaga lehet fém és lehet műanyag.

**B** referenciamódszer (köpeny nélküli szigetelt vezetékek fából készült falra szerelt védőcsőben) és **B2.** referenciamódszer (többreű kábel és vezeték fából készült falra szerelt védőcsőben).

A védőcsövet úgy kell a fából készült falra szerelni, hogy a védőcső és a felület közötti rés kisebb legyen, mint a védőcső átmérőjének 0,3-szerese. A védőcső anyaga lehet fém és lehet műanyag. Ha a védőcső téglafalra van szerelve, akkor a kábelek és a vezetékek megengedett árama nagyobb lehet. Ez a kérdés kidolgozás alatt áll.

**C** referenciamódszer (egy- vagy többreű kábel és vezeték fából készült falon).

A kábelt vagy a vezetéket úgy kell a fából készült falra szerelni, hogy köztük és a felület közötti rés kisebb legyen, mint a kábel vagy vezeték átmérőjének 0,3-szerese. Ha a kábel vagy a vezeték téglafalra van erősítve, akkor a megengedett áramuk nagyobb lehet. Ez a kérdés kidolgozás alatt áll.

**E, F és G** referenciamódszerek (egy- vagy többreű kábel vagy vezeték levegőben).

A kábelt vagy a vezetéket úgy kell szerelni, hogy a hőleadása ne legyen korlátozva. A napsugárzás vagy más hőforrás melegítő hatását figyelembe kell venni. Biztosítani kell, hogy a természetes levegőáramlás akadálytalan legyen. A gyakorlatban ha a kábel vagy vezeték és bármilyen szomszédos felület között lévő távolság, többreű kábelek vagy vezetékek esetében azok külső átmérőjének 0,3-szeresénél vagy egyreű kábelek vagy vezetékek esetében azok külső átmérőjénél nagyobb, az elegendő a levegőben történő elhelyezésnek megfelelő megengedett áramok használatához.

### 7.2. Áramköri elrendezés

Az **52-C1. – 52-C6.**, valamint az **52-C13. – 52-C14.** táblázatokban megadott megengedett áramok a következőkben felsorolt olyan egyedülálló áramkörökre vonatkoznak, ahol minden vezető terhelt.

#### A és B referenciamódszer

- két köpeny nélküli vezeték vagy két egyerű kábel vagy vezeték;
- három köpeny nélküli vezeték vagy három egyerű kábel vagy vezeték;

#### A2. és B2. referenciamódszer

- egy kéterű vagy egy háromerű kábel vagy köpenyes vezeték;

#### C referenciamódszer

- két egyerű vagy egy kéterű kábel vagy köpenyes vezeték;
- három egyerű vagy egy háromerű kábel vagy köpenyes vezeték;

#### E, F és G referenciamódszer

Az **52-C7. – 52-C12.** táblázatok megengedett áramai egy kéterű, egy háromerű, két egyerű vagy három egyerű kábelre vagy köpenyes vezetékre vonatkoznak, mindegyik létesítési referenciamódszernél megadott elrendezésben.

### 7.3. Egy áramkörben lévő terhelt vezetők száma

A táblázatos megengedett áramok két terhelt vezető esetében kéterű kábelre vagy vezetékre vonatkoznak. Háromerű kábelek vagy vezetékek megengedett árama nagyobb lehet, ha csak két vezető van terhelve.

A táblázatos megengedett áramok három terhelt vezető esetében háromfázisú és nullát tartalmazó, kiegyenlített terhelésű áramkör vezetőire is vonatkoznak. Négy- vagy öterű kábelek vagy vezetékek megengedett árama nagyobb lehet, ha csak három vezető van terhelve.

Ez a kérdés kidolgozás alatt áll.

### 7.4. Létesítési feltételek

A megengedett áram meghatározása szempontjából a kábeltálcát perforálatlannak kell tekinteni, ha a furatok a felület 30%-nál kisebb területet foglalnak el. A kábelletrát fém tartószerkezetnek kell tekinteni, amely a sík felület legfeljebb 10%-át fedi le.

### 7.5. Eltérő létesítési feltételek a nyomvonal mentén

Ha mechanikai védelem céljából a kábel vagy a vezeték 1 m-nél rövidebb védőcsövön vagy vezetékcsatornán van keresztülvezetve és a védőcső vagy vezetékcsatorna a levegőben van, vagy függőleges felületre van szerelve, nincs szükség a megengedett áram csökkentésére.

Ha a vezetékrendszer 0,2 m-nél nagyobb hosszúságban 2 K.m/W-nál nagyobb fajlagos hőellenállású anyagba van ágyazva vagy arra van szerelve, a megengedett áramot megfelelően csökkenteni kell.

## 8. KÁBEL- ÉS VEZETÉKCSOPORTOK REDUKCIÓS TÉNYEZŐI

### 8.1. Általános alkalmazás

Ha ugyanabban a csoportban egynél több áramkör van, akkor az **52-C1. – 52-C14. táblázatokban** megadott megengedett áramokat meg kell szorozni az **52-E1. táblázat** szerinti megfelelő redukciós tényezővel.

A csoportredukciós tényezők a figyelembeveendő vezető-mérettartományra, kábel- és vezetéktípusokra és létesítési módszerekre vonatkozó átlagként lettek meghatározva. Figyelembe kell venni a táblázathoz tartozó megjegyzéseket.

## 8.2. Bizonyos csoportok egyedi redukciós tényezői

Néhány villamos berendezéshez, például azokhoz, amelyekben az **52-B táblázat G** létesítési módját használó csoportok vannak, célszerűbb vizsgálattal vagy elismert számítási módszerrel meghatározott egyedi tényezőket használni, feltéve, hogy a módszer azonosítható módon közzé lett téve és a legnagyobb üzemi hőmérséklet nem haladja meg a HD 384.5.523 523.1.1 szakasza szerint az adott szigetelőanyagra megengedett értéket. Ilyen tényezőkre az **52-E4.** és az **52-E5. táblázatok** tartalmaznak példákat.

## 8.3. Eltérő méretű kábeleket vagy vezetékeket tartalmazó csoportok

A táblázatban lévő csoportredukciós tényezők azon az alapon lettek kiszámítva, hogy a csoport hasonló, egyenlően terhelt kábelekből vagy vezetékekből áll. Ha a csoport különböző méretű kábeleket vagy vezetékeket tartalmaz, akkor elővigyázatosnak kell lenni a kisebb méretek áramterhelésével. Célszerűbb olyan számítási módszert alkalmazni, amely eltérő méretű kábelekre és vezetékekre vonatkozik.

Ez a kérdés kidolgozás alatt áll.

## 8.4. Nagyon kis terhelésű vezetők

Ha a vezető várhatóan nem vezet nagyobb áramot a csoport névleges áramának 30%-ánál, a csoport többi vezetőjére vonatkozó redukciós tényező meghatározásánál el lehet hanyagolni.

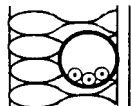
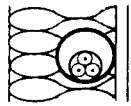

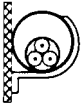
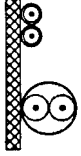

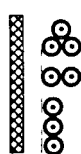

## 8.5. Váltakozó és változtatható terhelések

A csoportredukciós tényezők az összes aktív vezető 100%-os terhelési tényező melletti állandósult üzemére lettek meghatározva. Ha az üzemi feltételek miatt az aktív vezetők terhelése kisebb 100%-nál, a tényezők nagyobbak lehetnek.

## 9. Referenciamódszerek

## 52-B1. táblázat

## A referenciamódszerek listája

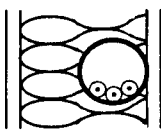
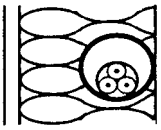
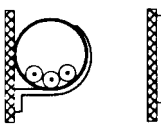
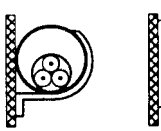
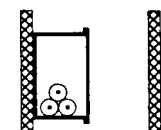
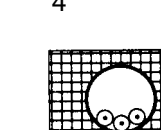
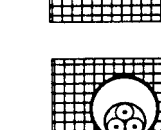
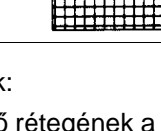
Létesítési referenciamódszer		A táblázat és az oszlop száma							
		Megengedett áramok egyedül álló áramkörökre					Környezeti hőmérsék- leti tényező	Csoportre- dukciós tényező	
		PVC-szigetelésű		XLPE-/EPR - szigetelésű		Ásványi anyag szí- getelésű			
		2 erű	3 erű	2 erű	3 erű	1, 2 és 3 erű			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
 Helyiség	Köpeny nélküli szigetelt vezeték hőszigetelt falba ágyazott védő- csőben	A	52-C1 A oszlop	52-C3 A oszlop	52-C2 A oszlop	52-C4 A oszlop	–	52-D1	52-E1
 Helyiség	Többes kábel vagy köpenyes vezeték hőszigetelt falba ágya- zott védőcsőben	A2	52-C13 2. oszlop	52-C13 4. oszlop	52-C14 2. oszlop	52-C14 4. oszlop	–	52-D1	52-E1
	Köpeny nélküli szigetelt vezeték fából készült falra szerelt védő- csőben	B	52-C1 B oszlop	52-C3 B oszlop	52-C2 B oszlop	52-C4 B oszlop	–	52-D1	52-E1
	Többes kábel vagy köpenyes vezeték fából készült falra sze- relt védőcsőben	B2	52-C13 3. oszlop	52-C13 5. oszlop	52-C14 3. oszlop	52-C14 5. oszlop	–	52-D1	52-E1
	Egy- vagy többes kábel vagy köpenyes vezeték fából készült falra szerelve	C	52-C1 C oszlop	52-C3 C oszlop	52-C2 C oszlop	52-C4 C oszlop	70 °C köpeny 52-C5  105 °C köpeny 52-C6	52-D1	52-E1
 A faltól való távolság legalább a kábel- vagy a vezetékátmé- rővel egyenlő	Többes kábel vagy köpenyes vezeték levegőben A faltól való távolság legalább a kábel- vagy a vezetékátmérő 0,3-szorosa	E	réz 52-C9  alumínium 52-C10		réz 52-C11  alumínium 52-C12		70 °C köpeny 52-C7  105 °C köpeny 52-C8	52-D1	52-E1
 A faltól való legalább kábel- vagy vezetékátmérővel egyenlő	Egymással érintkező egyerű ká- belek vagy köpenyes vezetékek levegőben	F	réz 52-C9  alumínium 52-C10		réz 52-C11  alumínium 52-C12		70 °C köpeny 52-C7  105 °C köpeny 52-C8	52-D1	52-E1
 A faltól való legalább kábel- vagy vezetékátmérővel egyenlő	Egyerű kábelek vagy köpenyes vezetékek levegőben, térközrel	G	réz 52-C9  alumínium 52-C10		réz 52-C11  alumínium 52-C12		70 °C köpeny 52-C7  105 °C köpeny 52-C8	52-D1	–



## 10. Létesítési módszerek

52-B2. táblázat

A létesítési módszerek listája utalásokkal a létesítési módszerre vonatkozó megengedett áramok meghatározásához

Tétel - szám	Létesítési módszer	Leírás	A méretezéshez használt létesítési referenciamódszer (lásd 52-B1. táblázatot)
1	2	3	4
1	 Helyiség	Köpeny nélküli szigetelt vezetékek hőszigetelt falba ágyazott védőcsőben (1), (3)	(Létesítési referenciamódszer) <b>A</b>
2	 Helyiség	Többberű kábel vagy köpenyes vezeték hőszigetelt falba ágyazott védőcsőben (1), (3)	(Létesítési referenciamódszer) <b>A2</b>
3	 Helyiség	Köpeny nélküli szigetelt vezetékek vagy egyerű kábelek és köpenyes vezetékek fából készült falra vagy attól a védőcsőátmérő 0,3-szeresénél kisebb távolságban szerelt védőcsőben	(Létesítési referenciamódszer) <b>B</b>
3A	 Helyiség	Többberű kábel vagy köpenyes vezeték fából készült falra vagy attól a védőcsőátmérő 0,3-szeresénél kisebb távolságban szerelt védőcsőben	(Létesítési referenciamódszer) <b>B2</b>
4	 Helyiség	Köpeny nélküli szigetelt vezetékek vagy egyerű kábelek és köpenyes vezetékek fából készült falra szerelt vezetékcsatornában	<b>B</b>
4A	 Helyiség	Többberű kábel vagy köpenyes vezeték fából készült falra szerelt vezetékcsatornában	(4)
5	 Helyiség	Köpeny nélküli szigetelt vezetékek vagy egyerű kábelek és köpenyes vezetékek téglafalba ágyazott védőcsőben (2)	<b>B</b>
5A	 Helyiség	Egy- vagy többberű kábel vagy köpenyes vezeték téglafalba ágyazott védőcsőben (2)	Kidolgozás alatt áll

Megjegyzések:

(1) A fal belső rétegének a hővezetése legalább  $10 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

(2) A téglafal fajlagos hőellenállása legfeljebb  $2 \text{ K}\cdot\text{m/W}$ .

(3) Többberű kábelek és köpenyes vezetékek közvetlenül a hőszigetelt falba szerelésére lásd az 51-es tételszámot.

(4) Kidolgozás alatt áll, a **B2**. módszerre megadott értékeket lehet alkalmazni.

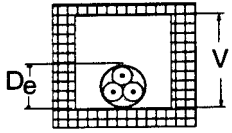
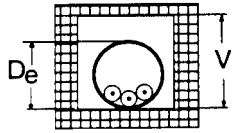
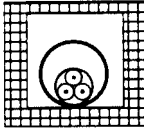
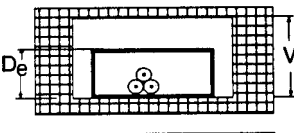
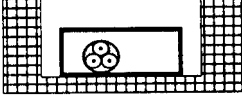
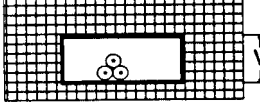
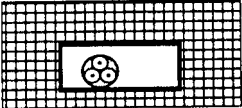
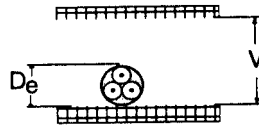
## Az 52-B2. táblázat folytatása

Tétel-szám	Létesítési módszer	Leírás	A méretezéshez használt létesítési referenciamódszer (lásd 52-B1. táblázat)
1	2	3	4
11		Egy- vagy többes kábelek vagy köpenyes vezeték	(Létesítési referenciamódszer) <b>C</b>
11A		– közvetlenül a fából készült falra vagy attól a kábel- vagy vezetékátmérő 0,3-szeresénél kisebb távolságra szerelve	<b>C</b> az 52-B1. táblázat 3-as tételével
11B		– a fából készült mennyezetre szerelve	Kidolgozás alatt áll
12		– a mennyezetre térközzel szerelve	<b>C</b> az 52-B1. táblázat 2-es tételével (2)
13		– perforálatlan tálcákon (lásd a 7.4. szakaszt)	<b>E</b> vagy <b>F</b> az 52-B1. táblázat 4-es tételével (1) (2)
14		– perforált tálcákon vízszintesen vagy függőlegesen vezetve (lásd a 7.4. szakaszt)	
15		– konzolokon	
16		– a faltól a kábel- vagy vezetékátmérő 0,3-szeresénél nagyobb távolságban	(Létesítési referenciamódszer) <b>B és F</b> az 52-B1. táblázat 4-es vagy 5-ös tétéleivel, vagy a <b>G</b> módszer (1), (2)
17		– kábelletrán (lásd a 7.4. szakaszt)	
18		– Egy- vagy többes kábel vagy köpenyes vezeték egy tartóhuzallal vagy egy tartóhuzalon felfüggesztve	<b>E</b> vagy <b>F</b>
19		– Csupasz vezető vagy köpeny nélküli szigetelt vezeték szigetelőkön	<b>G</b>

Megjegyzések:

- (1) Bizonyos alkalmazásoknál megfelelőbb lehet külön tényezők, például az **52-E4.** és az **52-E5. táblázatok** tényezőinek használata, lásd a **8.2. szakaszt.**
- (2) Óvatosan kell eljárni, ha a kábel vagy köpenyes vezeték függőlegesen van vezetve és a szellőzés korlátozott. A környezeti hőmérséklet a függőleges szakasz tetején jelentősen megnövekedhet. A kérdés kidolgozás alatt áll.

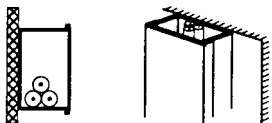
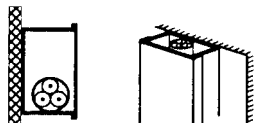
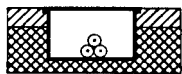
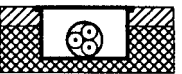
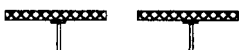

Az 52-B2. táblázat folytatása

Tétel-szám	Létesítési módszer	Leírás	A méretezéshez használt létesítési referenciamódszer (lásd 52-B1. táblázatot)
1	2	3	4
21		Egy- vagy többes kábel vagy köpenyes vezeték épületüregben (1), (2), (4)	$1,5D_e \leq V < 5D_e$ <b>B2.</b> módszer $5D_e \leq V < 50D_e$ <b>B</b> módszer
22		Védőcsőben elhelyezett köpeny nélküli szigetelt vezetékek épületüregben (1), (3), (4)	$1,5D_e \leq V < 20D_e$ <b>B2.</b> módszer $20D_e \leq V$ <b>B</b> módszer
22A		Védőcsőben elhelyezett egy- vagy többes kábel vagy köpenyes vezeték épületüregben	(*)
23		Vezeték-profilcsőben elhelyezett köpeny nélküli szigetelt vezeték épületüregben (1), (3), (4)	$1,5D_e \leq V < 20D_e$ <b>B2.</b> módszer $20D_e \leq V$ <b>B</b> módszer
23A		Vezeték-profilcsőben elhelyezett egy- vagy többes kábelek vagy köpenyes vezetékek épületüregben	(*)
24		Legfeljebb 2 K.m/W fajlagos hőellenállású téglafalban lévő vezeték-profilcsőben elhelyezett köpeny nélküli szigetelt vezetékek (1), (2), (4)	$1,5D_e \leq V < 5D_e$ <b>B2.</b> módszer $5D_e \leq V < 50D_e$ <b>B</b> módszer
24A		Legfeljebb 2 K.m/W fajlagos hőellenállású téglafalban lévő vezeték-profilcsőben elhelyezett egy- vagy többes kábel vagy köpenyes vezeték	(*)
25		Egy- vagy többes kábel vagy köpenyes vezeték – mennyezetüregben – padló üregeiben (1), (2)	$1,5D_e \leq V < 5D_e$ <b>B2.</b> módszer $5D_e \leq V < 50D_e$ <b>B</b> módszer

## Megjegyzések:

- (1)  $V$  = A fal vezeték-profilcső vagy üreg kisebbik mérete vagy átmérője, vagy a négyzetes vezeték-profilcső, padló- vagy mennyezetüreg függőleges mélysége. Ha  $V$  nagyobb, mint  $50 D_e$ , akkor a méretezéshez a **C**, **E** vagy **F** módszereket kell használni. Az üreg mélysége fontosabb, mint a szélessége.
- (2)  $D_e$  = A többes kábel vagy köpenyes vezeték külső átmérője, az átmérő 2,2-szerese háromszög-elrendezésben összefogott 3 egyes kábel vagy köpenyes vezeték esetében és az átmérő 3-szorosa sík elrendezésben fektetett 3 egyes kábel vagy köpenyes vezeték esetében.
- (3)  $D_e$  = A védőcső külső átmérője vagy a vezeték-profilcső függőleges mélysége.
- (4) Óvatosan kell eljárni, ha a kábel vagy köpenyes vezeték függőlegesen van vezetve és a szellőzés korlátozott. A környezeti hőmérséklet a függőleges szakasz tetején jelentősen megnövekedhet. A kérdés kidolgozás alatt áll.
- (\*) A kérdés kidolgozás alatt áll.

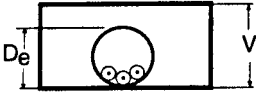
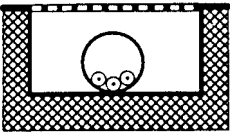
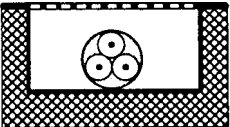
Az 52-B2. táblázat folytatása

Tétel-szám	Létesítési módszer	Leírás	A méretezéshez használt létesítési referenciamódszer (lásd 52-B1. táblázat)
1	2	3	4
31 32		Köpeny nélküli szigetelt vezetékek, egyerű kábelek vagy köpenyes vezetékek fából készült falra szerelt vezetékcsatornában – vízszintesen vezetve (1) – függőlegesen vezetve (1), (2)	<b>B</b>
31A 32A		Többerű kábel vagy köpenyes vezeték fából készült falra szerelt vezetékcsatornában – vízszintesen vezetve (1) – függőlegesen vezetve (1), (2)	(3)
33		Köpeny nélküli szigetelt vezetékek padlózatba süllyesztett vezetékcsatornában (1)	<b>B</b>
33A		Többerű kábelek vagy köpenyes vezetékek padlózatba süllyesztett vezetékcsatornában (1)	<b>B2</b>
34		Köpeny nélküli szigetelt vezetékek felfüggesztett vezetékcsatornában (1)	<b>B</b>
34A		Többerű kábelek vagy köpenyes vezetékek felfüggesztett vezetékcsatornában (1)	<b>B2</b>
	35 36		

## Megjegyzések:

- (1) Az 52-C1. – 52-C4. és az 52-C13. – 52-C14. táblázatokban a **B** és **B2**. létesítési módszerekre megadott értékek egyedül álló áramkörökre vonatkoznak. Ha a vezetékcsatornában egynél több áramkör van, akkor az 52-E1. táblázatban megadott csoportredukciós tényezőket kell alkalmazni, belső válaszfal lététől függetlenül.
- (2) Óvatosan kell eljárni, ha a kábel vagy köpenyes vezeték függőlegesen van vezetve és a szellőzés korlátozott. A környezeti hőmérséklet a függőleges szakasz tetején jelentősen megnővekedhet. A kérdés kidolgozás alatt áll.
- (3) A kérdés kidolgozás alatt áll, a **B2**. módszerre vonatkozó értékeket lehet alkalmazni.

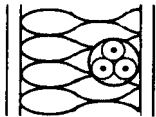
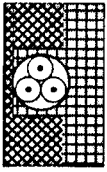
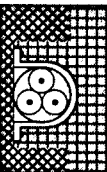
## Az 52-B2. táblázat folytatása

Tétel-szám	Létesítési módszer	Leírás	A méretezéshez használt létesítési referenciamódszer (lásd 52-B1. táblázatot)
1	2	3	4
41		Védőcsőben elhelyezett köpeny nélküli szigetelt vezetékek vízszintesen vagy függőlegesen vezetett, szellőzés nélküli kábelcsatornában (2), (3)	$1,5D_e \leq V < 20D_e$ <b>B2.</b> módszer $20D_e \leq V$ <b>B</b> módszer
42		Védőcsőben elhelyezett köpeny nélküli szigetelt vezetékek a padlózatban lévő nyitott vagy szellőztetett kábelcsatornában (1), (4)	<b>B</b>
43		Egy- vagy többes kábelek vagy köpenyes vezetékek vízszintesen vagy függőlegesen vezetett, nyitott vagy szellőztetett kábelcsatornában (4)	<b>B</b>

## Megjegyzések:

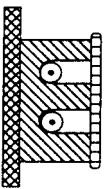
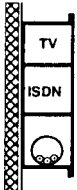
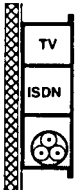

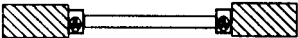
- (1) A 42-es módszer szerint létesített többes kábelek vagy köpenyes vezetékek méretezéséhez a **B2.** referenciamódszert kell alkalmazni.
- (2)  $D_e$  = A védőcső külső átmérője  
 $V$  = A kábelcsatorna belső mélysége  
A kábelcsatorna mélysége fontosabb, mint a szélessége.
- (3) Óvatosan kell eljárni, ha a kábel vagy köpenyes vezeték függőlegesen van vezetve és a szellőzés korlátozott. A környezeti hőmérséklet jelentősen megnövekedhet az épületüreg tetején. A kérdés kidolgozás alatt áll.
- (4) Ezeknek a létesítési módszereknek a használata csak olyan helyeken ajánlott, ahol a hozzáférés felhatalmazott személyekre korlátozódik és ahol a terhelhetőség csökkenése a szennyeződés lerakódása miatt és a tűzveszély ki van zárva.

## Az 52-B2. táblázat folytatása

Tétel-szám	Létesítési módszer	Leírás	A méretezéshez használt létesítési referenciamódszer (lásd 52-B1. táblázatot)
1	2	3	4
51	 Helyiség	Többesű kábelek vagy köpenyes vezetékek közvetlenül a hőszigetelt falba ágyazva	<b>A</b>
52		Egy- vagy többesű kábel vagy köpenyes vezeték közvetlenül 2 K.m/W-nál nem nagyobb fajlagos hőellenállású téglafalba ágyazva, kiegészítő mechanikai védelem nélkül (1)	<b>C</b>
53		Kiegészítő mechanikai védelemmel (1)	<b>C</b>

(1) A 16 mm<sup>2</sup>-nél nem nagyobb keresztmetszetű vezetőjű kábelek és köpenyes vezetékek esetében a megengedett áram nagyobb lehet, lásd a **7.1. szakaszt**.

## Az 52-B2. táblázat folytatása

Tétel-szám	Létesítési módszer	Leírás	A méretezéshez használt létesítési referenciamódszer (lásd 52-B1. táblázatot)
1	2	3	4
71		Köpeny nélküli szigetelt vezeték sajtolt (műanyag) vezetékágyba fektetve (1)	<b>A</b>
72		Köpeny nélküli szigetelt vezeték, vagy egy- rű kábel vagy köpenyes vezeték szegély- vezetékcsatornában	<b>B</b>
72A		Több- rű kábel vagy köpenyes vezeték sze- gély-vezetékcsatornában	<b>B2</b>
73		Védőcsőben lévő szigetelt vezeték, egy- vagy több- rű kábel vagy köpenyes vezeték ajtókeretben (1)	<b>A</b>
74		Védőcsőben lévő szigetelt vezeték, egy- vagy több- rű kábel vagy köpenyes vezeték ablakkeretben (1)	<b>A</b>

## Megjegyzés:

- (1) A burkolat fajlagos hővezető képessége feltehetően gyenge a szerkezeti anyag és a lehetséges térköz miatt. Ha a felépítés termikusan egyenértékű a 31-es vagy 32-es létesítési módszerekkel, a **B** vagy **B2** referenciamódszereket lehet használni.






## 11. Megengedett áramok

### 11.1. Egyedi táblázatok

52-C1. táblázat

**Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő létesítési módszerekre amperben**

PVC-szigetelés/Két terhelt vezető/Réz vagy alumínium/Vezető-hőmérséklet: 70 °C/Környezeti  
referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete  (mm <sup>2</sup> )	Az 52-B1. táblázat létesítési módszerei		
	A	B	C
			
<b>réz</b>			
1,5	14,5	17,5	19,5
2,5	19,5	24	27
4	26	32	36
6	34	41	46
10	46	57	63
16	61	76	85
25	80	101	112
35	99	125	138
50	119	151	168
70	151	192	213
95	182	232	258
120	210	269	299
150	240	—	344
185	273	—	392
240	320	—	461
300	367	—	530
<b>alumínium</b>			
2,5	15	18,5	21
4	20	25	28
6	26	32	36
10	36	44	49
16	48	60	66
25	63	79	83
35	77	97	103
50	93	118	125
70	118	150	160
95	142	181	195
120	164	210	226
150	189	—	261
185	215	—	298
240	252	—	352
300	289	—	406




Megjegyzés:

A **C** oszlopban 16 mm<sup>2</sup>-ig bezárólag az értékek kör szelvényű vezetőkre vonatkoznak. Nagyobb méretekre az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.

## 52-C2. táblázat

## Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő létesítési módszerekre amperben

XLPE- vagy EPR-szigetelés/Két terhelt vezető/Réz vagy alumínium/Vezető-hőmérséklet: 70 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )	Az 52-B1. táblázat létesítési módszerei		
	A	B	C
			
<b>réz</b>			
1,5	19	23	24
2,5	26	31	33
4	35	42	45
6	45	54	58
10	61	75	80
16	81	100	107
25	106	133	138
35	131	164	171
50	158	198	209
70	200	253	269
95	241	306	328
120	278	354	382
150	318	–	441
185	362	–	506
240	424	–	599
300	486	–	693
<b>alumínium</b>			
2,5	20	25	26
4	27	33	35
6	35	43	45
10	48	59	62
16	64	79	84
25	84	105	101
35	103	130	126
50	125	157	154
70	158	200	198
95	191	242	241
120	220	281	280
150	253	–	324
185	288	–	371
240	338	–	439
300	387	–	508

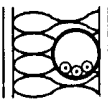


## Megjegyzés:

A **C** oszlopban 16 mm<sup>2</sup>-ig bezárólag az értékek kör szelvényű vezetőkre vonatkoznak. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.

## 52-C3. táblázat

## Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő létesítési módszerekre amperben

PVC-szigetelés/Három terhelt vezető/Réz vagy alumínium/Vezető-hőmérséklet: 70 °C/Környezeti  
referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete  (mm <sup>2</sup> )	Az 52-B1. táblázat létesítési módszerei		
	A	B	C
			
réz			
1,5	13,5	15,5	17,5
2,5	18	21	24
4	24	28	32
6	31	36	41
10	42	50	57
16	56	68	76
25	73	89	96
35	89	110	119
50	108	134	144
70	136	171	184
95	164	207	223
120	188	239	259
150	216	–	299
185	245	–	341
240	286	–	403
300	328	–	464
alumínium			
2,5	14	16,5	18,5
4	18,5	22	25
6	24	28	32
10	32	39	44
16	43	53	59
25	57	70	73
35	70	86	90
50	84	104	110
70	107	133	140
95	129	161	170
120	149	186	197
150	170	–	227
185	194	–	259
240	227	–	305
300	261	–	351

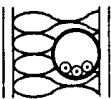


Megjegyzés:

A **C** oszlopban 16 mm<sup>2</sup>-ig bezárólag az értékek kör szelvényű vezetőkre vonatkoznak. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.

## 52-C4. táblázat

## Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő létesítési módszerekre amperben

XLPE- vagy EPR-szigetelés/Három terhelt vezető/Réz vagy alumínium/Vezető-hőmérséklet: 70 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )	Az 52-B1. táblázat létesítési módszerei		
	A	B	C
			
<b>réz</b>			
1,5	17	20	22
2,5	23	28	30
4	31	37	40
6	40	48	52
10	54	66	71
16	73	88	96
25	95	117	119
35	117	144	147
50	141	175	179
70	179	222	229
95	216	269	278
120	249	312	322
150	285	–	371
185	324	–	424
240	380	–	500
300	435	–	576
<b>alumínium</b>			
2,5	19	22	24
4	25	29	32
6	32	38	41
10	44	52	57
16	58	71	76
25	76	93	90
35	94	116	112
50	113	140	136
70	142	179	174
95	171	217	211
120	197	251	245
150	226	–	283
185	256	–	323
240	300	–	382
300	344	–	440

## Megjegyzés:







A **C** oszlopban 16 mm<sup>2</sup>-ig bezárólag az értékek kör szelvényű vezetőkre vonatkoznak. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.

## 52-C5. táblázat

**Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő C létesítési módszerekre amperben**

Ásványi anyag szigetelés/Rézvezetők és rézköpeny/PVC-burkolatú vagy burkolat nélküli, megérintható  
(lásd a 2. megjegyzést)

Fémköpeny hőmérséklete: 70 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )	A vezetők száma és elrendezése az 52-B1. táblázat C módszere esetén		
	Két terhelt vezető, iker vagy egyerű	Három terhelt vezető	
		Többerű vagy egyerű, háromszög-elrendezésben	Egyerű, sík-elrendezésben
	 vagy 	 vagy 	 vagy 
	1	2	3
500 V			
1,5	23	19	21
2,5	31	26	29
4,0	40	35	38
750 V			
1,5	25	21	23
2,5	34	28	31
4	45	37	41
6	57	48	52
10	77	65	70
16	102	86	92
25	133	112	120
35	163	137	147
50	202	169	181
70	247	207	221
95	296	249	264
120	340	286	303
150	388	327	346
185	440	371	392
240	514	434	457

## Megjegyzések:




- (1) Egyerű kábelek esetében az áramkörben lévő kábelek köpenyeit mindkét végükön össze kell kötni.
- (2) Burkolat nélküli, megérintható kábelek esetében az értékeket meg kell szorozni 0,9-el.

## 52-C6. táblázat

## Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő C létesítési módszerekre amperben

Ásványi anyag szigetelés/Rézvezetők és rézköpeny/Burkolat nélküli kábel, nem megérintható

Fémköpeny hőmérséklete: 105 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )	A vezetők száma és elrendezése az 52-B1. táblázat C módszere esetén		
	Két terhelt vezető, iker vagy egyerű	Három terhelt vezető	
		Többerű vagy egyerű, háromszög-elrendezésben	Egyerű, sík-elrendezésben
	 vagy	 vagy	 vagy
	1	2	3
500 V			
1,5	28	24	27
2,5	38	33	36
4,0	51	44	47
750 V			
1,5	31	26	30
2,5	42	35	41
4	55	47	53
6	70	59	67
10	96	81	91
16	127	107	119
25	166	140	154
35	203	171	187
50	251	212	230
70	307	260	280
95	369	312	334
120	424	359	383
150	485	410	435
185	550	465	492
240	643	544	572

Megjegyzések:







- (1) Egyerű kábelek esetében az áramkörben lévő kábelek köpenyeit mindkét végükön össze kell kötni.
- (2) Csoport esetében nincs szükség redukciós tényező alkalmazására.

## 52-C7. táblázat

**Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő E, F és G létesítési módszerekre amperben**

Ásványi anyag szigetelés/Rézvezetők és rézköpeny/PVC-burkolatú vagy burkolat nélküli, megérintható  
(lásd a 2. megjegyzést)

Fémköpeny hőmérséklete: 70 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges kereszt- metszete (mm <sup>2</sup> )	A vezetők száma és elrendezése az 52-B1. táblázat E, F és G módszereire				
	Két terhelt vezető, iker vagy egyerű	Három terhelt vezető			
		Többerű vagy egyerű, három- szög-elrendezés- ben	Egyerű, érintkezve	Egyerű, függőle- ges térközzel	Egyerű, vízszintes térközzel
		E vagy F módszer  vagy 	F módszer  vagy 	G módszer 	G módszer 
	1	2	3	4	5
500 V					
1,5	25	21	23	26	29
2,5	33	28	31	34	39
4,0	44	37	41	45	51
750 V					
1,5	26	22	26	28	32
2,5	36	30	34	37	43
4	47	40	45	49	56
6	60	51	57	62	71
10	82	69	77	84	95
16	109	92	102	110	125
25	142	120	132	142	162
35	174	147	161	173	197
50	215	182	198	213	242
70	264	223	241	259	294
95	317	267	289	309	351
120	364	308	331	353	402
150	416	352	377	400	454
185	472	399	426	446	507
240	552	466	496	497	565

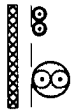
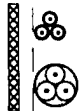
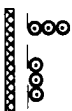
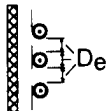
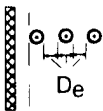
## Megjegyzések:

- (1) Egyerű kábelek esetében az áramkörben lévő kábelek köpenyeit mindkét végükön össze kell kötni.
- (2) Burkolat nélküli, megérintható kábelek esetében az értékeket meg kell szorozni 0,9-el.
- (3)  $D_e$  a kábel külső átmérője.

## 52-C8. táblázat

## Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő E, F és G létesítési módszerekre amperben

Ásványi anyag szigetelés/Rézvezetők és rézköpeny/Burkolat nélküli kábel, nem megérinthető  
Fémköpeny hőmérséklete: 105 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges kereszt- metszete (mm <sup>2</sup> )	A vezetők száma és elrendezése az 52-B1. táblázat E, F és G módszereire				
	Két terhelt vezető, iker vagy egyerű	Három terhelt vezető			
		Többesű vagy egyerű, három- szög-elrendezés- ben	Egyerű, érintkezve	Egyerű, függőle- ges térközzel	Egyerű, vízszintes térközzel
		E vagy F módszer	F módszer	G módszer	G módszer
					
	1	2	3	4	5
500 V					
1,5	31	26	29	33	37
2,5	41	35	39	43	49
4,0	54	46	51	56	64
750 V					
1,5	33	28	32	35	40
2,5	45	38	43	47	54
4	60	50	56	61	70
6	76	64	71	78	89
10	104	87	96	105	120
16	137	115	127	137	157
25	179	150	164	178	204
35	220	184	200	216	248
50	272	228	247	266	304
70	333	279	300	323	370
95	400	335	359	385	441
120	460	385	411	441	505
150	526	441	469	498	565
185	596	500	530	557	629
240	697	584	617	624	704

## Megjegyzések:


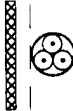

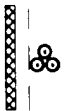


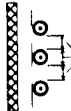
- (1) Egyerű kábelek esetében az áramkörben lévő kábelek köpenyeit mindkét végükön össze kell kötni.
- (2) Csoport esetében nincs szükség redukciós tényező alkalmazására.
- (3)  $D_e$  a kábel külső átmérője.



## 52-C9. táblázat

Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő E, F és G létesítési módszerekre amperben

PVC-szigetelés/Rézvezetők  
 Vezető-hőmérséklet: 70 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges kereszt- metszete (mm <sup>2</sup> )	Az 52-B1. táblázat létesítési módszerei						
	Többerű kábelek és köpenyes vezetékek	Egyerű kábelek és köpenyes vezetékek					
	Két terhelt vezető	Három terhelt vezető	Két terhelt vezető	Három terhelt vezető, háromszög- ben	Három terhelt vezető, síkban		
					Érintkezve	Térközzel	
						vízszintes	függőleges
	E 	E 	F 	F 	F 	G 	G 
	1	2	3	4	5	6	7
1,5	22	18,5	—	—	—	—	—
2,5	30	25	—	—	—	—	—
4	40	34	—	—	—	—	—
6	51	43	—	—	—	—	—
10	70	60	—	—	—	—	—
16	94	80	—	—	—	—	—
25	119	101	131	110	114	146	130
35	148	126	162	137	143	181	162
50	180	153	196	167	174	219	197
70	232	196	251	216	225	281	254
95	282	238	304	264	275	341	311
120	328	276	352	308	321	396	362
150	379	319	406	356	372	456	419
185	434	364	463	409	427	521	480
240	514	430	546	485	507	615	569
300	593	497	629	561	587	709	659
400	—	—	754	656	689	852	795
500	—	—	868	749	789	982	920
630	—	—	1005	855	905	1138	1070

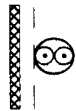
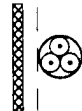
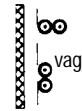

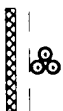
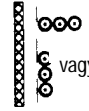

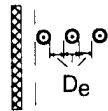
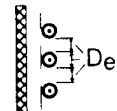
Megjegyzések:

- (1) A feltételezés szerint 16 mm<sup>2</sup> méretig bezárólag a vezetők kör szelvényűek. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.
- (2)  $D_e$  a kábel külső átmérője.

## 52-C10. táblázat

Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő E, F és G létesítési módszerekre amperben

PVC-szigetelés/Alumíniumvezetők  
 Vezető-hőmérséklet: 70 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )	Az 52-B1. táblázat létesítési módszerei						
	Többerű kábelek és köpenyes vezetékek	Egyerű kábelek és köpenyes vezetékek					
	Két terhelt vezető	Három terhelt vezető	Két terhelt vezető	Három terhelt vezető, háromszögben	Három terhelt vezető, síkban		
					Érintkezve	Térközzel	
						vízszintes	függőleges
	E 	E 	F  vagy 	F 	F  vagy 	G  D <sub>e</sub>	G  D <sub>e</sub>
	1	2	3	4	5	6	7
2,5	23	19,5	—	—	—	—	—
4	31	26	—	—	—	—	—
6	39	33	—	—	—	—	—
10	54	46	—	—	—	—	—
16	73	61	—	—	—	—	—
25	89	78	98	84	87	112	99
35	111	96	122	105	109	139	124
50	135	117	149	128	133	169	152
70	173	150	192	166	173	217	196
95	210	183	235	203	212	265	241
120	244	212	273	237	247	308	282
150	282	245	316	274	287	356	327
185	322	280	363	315	330	407	376
240	380	330	430	375	392	482	447
300	439	381	497	434	455	557	519
400	—	—	600	526	552	671	629
500	—	—	694	610	640	775	730
630	—	—	808	711	746	900	852


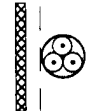
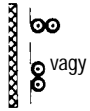
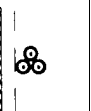
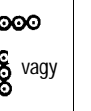
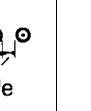
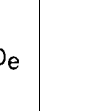
Megjegyzések:

- (1) Feltételezés szerint 16 mm<sup>2</sup> méretig, a vezetők kör szelvényűek. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.
- (2) D<sub>e</sub> a kábel külső átmérője.

## 52-C11. táblázat

Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő E, F és G létesítési módszerekre amperben

XLPE- vagy EPR-szigetelés/Rézvezetők  
Vezető-hőmérséklet: 90 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges kereszt- metszete (mm <sup>2</sup> )	Az 52-B1. táblázat létesítési módszerei						
	Többerű kábelek és köpenyes vezetékek	Egyerű kábelek és köpenyes vezetékek					
	Két terhelt vezető	Három terhelt vezető	Két terhelt vezető	Három terhelt vezető, háromszög- ben	Három terhelt vezető, síkban		
					Érintkezve	Térközzel	
						vízszintes	függőleges
	E 	E 	F 	F 	F 	G 	G 
	1	2	3	4	5	6	7
1,5	26	23	—	—	—	—	—
2,5	36	32	—	—	—	—	—
4	49	42	—	—	—	—	—
6	63	54	—	—	—	—	—
10	86	75	—	—	—	—	—
16	115	100	—	—	—	—	—
25	149	127	161	135	141	182	161
35	185	158	200	169	176	226	201
50	225	192	242	207	216	275	246
70	289	246	310	268	279	353	318
95	352	298	377	328	342	430	389
120	410	346	437	383	400	500	454
150	473	399	504	444	464	577	527
185	542	456	575	510	533	661	605
240	641	538	679	607	634	781	719
300	741	621	783	703	736	902	833
400	—	—	940	823	868	1085	1008
500	—	—	1083	946	998	1253	1169
630	—	—	1254	1088	1151	1454	1362

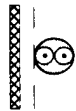
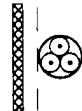
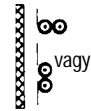
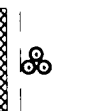

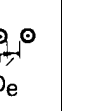
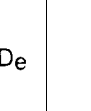
Megjegyzések:

- (1) Feltételezés szerint 16 mm<sup>2</sup> méretig bezárólag a vezetők kör szelvényűek. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.
- (2)  $D_e$  a kábel külső átmérője.

## 52-C12. táblázat

Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő E, F és G létesítési módszerekre amperben

XLPE vagy EPR-szigetelés/Alumíniumvezetők  
 Vezető-hőmérséklet: 90 °C /Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )	Az 52-B1. táblázat létesítési módszerei						
	Többerű kábelek és köpenyes vezetékek	Egyerű kábelek és köpenyes vezetékek					
	Két terhelt vezető	Három terhelt vezető	Két terhelt vezető	Három terhelt vezető, háromszögben	Három terhelt vezető, síkban		
					Érintkezve	Térközzel	
						vízszintes	függőleges
	E 	E 	F 	F 	F 	G 	G 
	1	2	3	4	5	6	7
2,5	28	24	—	—	—	—	—
4	38	32	—	—	—	—	—
6	49	42	—	—	—	—	—
10	67	58	—	—	—	—	—
16	91	77	—	—	—	—	—
25	108	97	121	103	107	138	122
35	135	120	150	129	135	172	153
50	164	146	184	159	165	210	188
70	211	187	237	206	215	271	244
95	257	227	289	253	264	332	300
120	300	263	337	296	308	387	351
150	346	304	389	343	358	448	408
185	397	347	447	395	413	515	470
240	470	409	530	471	492	611	561
300	543	471	613	547	571	708	652
400	—	—	740	663	694	856	792
500	—	—	856	770	806	991	921
630	—	—	996	899	942	1154	1077

Megjegyzések:

- (1) A feltételezés szerint 16 mm<sup>2</sup> méretig bezárólag a vezetők kör szelvényűek. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.
- (2)  $D_e$  a kábel külső átmérője.

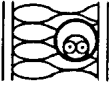

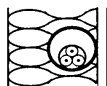

## 52-C13. táblázat

## Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő A2. és B2. létesítési módszerekre amperben

PVC-szigetelés/Két vagy három terhelt vezető

Réz vagy alumínium

Vezető-hőmérséklet: 70 °C/Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )	Két terhelt vezető		Három terhelt vezető	
	Létesítési módszer		Létesítési módszer	
	A2  Helyiség	B2 	A2  Helyiség	B2 
1	2	3	4	5
<b>réz</b>				
1,5	14	16,5	13	15
2,5	18,5	23	17,5	20
4	25	30	23	27
6	32	38	29	34
10	43	52	39	46
16	57	69	52	62
25	75	90	68	80
35	92	111	83	99
50	110	133	99	118
70	139	168	125	149
95	167	201	150	179
120	192	232	172	206
150	219	—	196	—
185	248	—	223	—
240	291	—	261	—
300	334	—	298	—
<b>alumínium</b>				
2,5	14,5	17,5	13,5	15,5
4	19,5	24	17,5	21
6	25	30	23	27
10	33	41	31	36
16	44	54	41	48
25	58	71	53	62
35	71	86	65	77
50	86	104	78	92
70	108	131	98	116
95	130	157	118	139
120	150	181	135	160
150	172	—	155	—
185	195	—	176	—
240	229	—	207	—
300	263	—	237	—

## Megjegyzés:

A feltételezés szerint 16 mm<sup>2</sup> méretig bezárólag a vezetők kör szelvényűek. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.



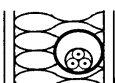

## 52-C14. táblázat

## Megengedett áramok az 52-B1. táblázatban lévő A2. és B2. létesítési módszerekre amperben

XLPE vagy EPR-szigetelés/Két vagy három terhelt vezető

Réz vagy alumínium

Vezető-hőmérséklet: 90 °C / Környezeti referencia-hőmérséklet: 30 °C

A vezető névleges keresztmetszete (mm <sup>2</sup> )	Két terhelt vezető		Három terhelt vezető	
	Létesítési módszer		Létesítési módszer	
	A2  Helyiség	B2 	A2  Helyiség	B2 
1	2	3	4	5
<b>réz</b>				
1,5	18,5	22	16,5	19,5
2,5	25	30	22	26
4	33	40	30	35
6	42	51	38	44
10	57	69	51	60
16	76	91	68	80
25	99	119	89	105
35	121	146	109	128
50	145	175	130	154
70	183	221	164	194
95	220	265	197	233
120	253	305	227	268
150	290	–	259	–
185	329	–	295	–
240	386	–	346	–
300	442	–	396	–
<b>alumínium</b>				
2,5	19,5	23	18	21
4	26	31	24	28
6	33	40	31	35
10	45	54	41	48
16	60	72	55	64
25	78	94	71	84
35	96	115	87	103
50	115	138	104	124
70	145	175	131	156
95	175	210	157	188
120	201	242	180	216
150	230	–	206	–
185	262	–	233	–
240	307	–	273	–
300	352	–	313	–

## Megjegyzés:

A feltételezés szerint 16 mm<sup>2</sup> méretig bezárólag a vezetők kör szelvényűek. Nagyobb méretek esetében az értékek profilvezetőkre vonatkoznak, de biztonságosan alkalmazhatók kör szelvényű vezetőkhez is.

### 11.2. Példa a megengedett áram egyszerűsített táblázatára

Ez a táblázat annak a lehetséges módszernek a bemutatására készült, amellyel az 52-C1. – 52-C14. táblázatokat egyszerűsíteni lehet a nemzeti előírások meghatározásához.

Nincs tiltva más alkalmas megoldás használata sem.

#### 52-C20. táblázat

#### Megengedett áramok amperben

Az 52-B1. táblázat referenciamódszerei	A terhelt vezetők száma és a szigetelés anyaga										
A	3 PVC	2 PVC		3 XLPE	2 XLPE						
B			3 PVC	2 PVC		3 XLPE		2 XLPE			
C				3 PVC		2 PVC	3 XLPE		2 XLPE		
E					3 PVC		2 PVC	3 XLPE		2 XLPE	
F						3 PVC		2 PVC	3 XLPE		2 XLPE
Keresztmetszet (mm <sup>2</sup> )	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>réz</b>											
1,5	13,5	14,5	15,5	17	18,5	19,5	22	23	24	26	
2,5	18	19,5	21	23	25	27	30	31	33	36	
4	24	26	28	31	34	36	40	42	45	49	
6	31	34	36	40	43	46	51	54	58	63	
10	42	46	50	54	60	63	70	75	80	86	
16	56	61	68	73	80	85	94	100	107	115	
25	73	80	89	95	101	110	119	127	135	149	161
35			110	117	126	137	147	158	169	185	200
50			134	141	153	167	179	192	207	225	242
70			171	179	196	213	229	246	268	289	310
95			207	216	238	258	278	298	328	352	377
120			239	249	276	299	322	346	382	410	437
150				285	318	344	371	395	441	473	504
185				324	362	392	424	450	506	542	575
240				380	424	461	500	538	599	641	679
<b>alumínium</b>											
2,5	14	15	16,5	18,5	19,5	21	23	24	26	28	
4	18,5	20	22	25	26	28	31	32	35	38	
6	24	26	28	32	33	36	39	42	45	49	
10	32	36	39	44	46	49	54	58	62	67	
16	43	48	53	58	61	66	73	77	84	91	
25	57	63	70	73	78	83	90	97	101	108	121
35			86	90	96	103	112	120	126	135	150
50			104	110	117	125	136	146	154	164	184
70			133	140	150	160	174	187	198	211	237
95			161	170	183	195	211	227	241	257	289
120			186	197	212	226	245	263	280	300	337
150				226	245	261	283	304	324	346	389
185				256	280	298	323	347	371	397	447
240				300	330	352	382	409	439	470	530

## 12. Átszámítási tényezők

### 12.1. Környezeti hőmérséklet

52-D1. táblázat

**Átszámítási tényezők 30 °C-tól eltérő környezeti levegő-hőmérsékletekre**

Levegőben elhelyezett kábelek és köpenyes vezetékek megengedett áramának meghatározásához

Környezeti hőmérséklet °C	Szigetelés			
	PVC	XLPE és EPR	Ásványi anyag	
			PVC bevonatú vagy bevonat nél- küli, megérinthe- tő 70 °C	Bevonat nélküli, nem megérinthe- tő 105 °C
10	1,22	1,15	1,26	1,14
15	1,17	1,12	1,20	1,11
20	1,12	1,08	1,14	1,07
25	1,06	1,04	1,07	1,04
35	0,94	0,96	0,93	0,96
40	0,87	0,91	0,85	0,92
45	0,79	0,87	0,76	0,88
50	0,71	0,82	0,67	0,84
55	0,61	0,76	0,57	0,80
60	0,50	0,71	0,45	0,75
65		0,65		0,70
70		0,58		0,65
75		0,50		0,60
80		0,41		0,54
85				0,47
90				0,40
95				0,32



## 12.2. Csoportredukciós tényezők

## 52-E1. táblázat

**Redukciós tényezők egynél több áramkör vagy egynél több többberű kábel,  
illetve köpenyes vezeték csoportjaira**

Együttes használatra az **52-C1. – 52-C14. táblázat**okban lévő megengedett áramok értékeivel

Tétel	Elrendezés (Kábelek vagy köpenyes vezeték- ek érintkezve)	Az áramkörök vagy a többberű kábelek, illetve köpenyes vezetékek száma												A hivatkozások szerinti megenge- dett áramokkal együtt használva		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20			
1	Felületen köte- gelve vagy be- ágyazva, vagy burkolatban	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	52-C1. - 52-C14. <b>A</b> módszertől <b>F</b> módszerig		
2	Egy rétegben fa- lon, padlószaton, vagy perforát- lan tálcán	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	Kilencnél több áramkör vagy többberű kábel, illetve köpenyes vezeték eseté- ben nincs további redukció			52-C1. – 52-C6. <b>C</b> módszer		
3	Egy rétegben mennyezeten	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61						
4	Egy rétegben vízszintes vagy függőleges per- forált tálcán	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				52-C7. – 52-C12. <b>E</b> és <b>F</b> módsze- rek		
5	Egy rétegben ká- bellétrán vagy tartókonzolon stb.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78						

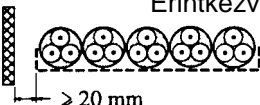
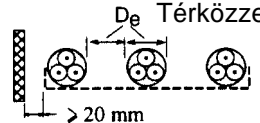
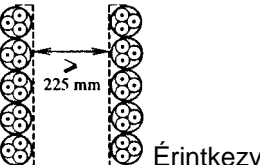
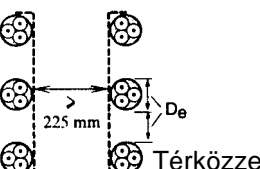
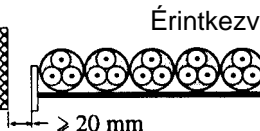
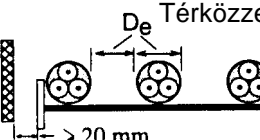
## Megjegyzések:

- Ezek a tényezők egységes csoportokra vagy egyenlően terhelt kábelekre, illetve köpenyes vezetésekre vonatkoznak.
- Ha a szomszédos kábelek vagy köpenyes vezetékek közötti vízszintes távolság meghaladja a külső átmérőjük kétszeresét, akkor nem szükséges redukciós tényezőt alkalmazni.
- Nincs használva.
- Azonos tényező vonatkozik:
  - két vagy három egyerű kábel, illetve köpenyes vezeték csoportjára;
  - többberű kábelekre, illetve köpenyes vezetésekre.
- Ha a rendszer két- és háromerű kábeleket, illetve köpenyes vezetéseket is tartalmaz, a kábelek teljes számát kell az áramkörök számának tekinteni és a redukciós tényezőt kéterű kábelekre, illetve köpenyes vezetésekre a két terhelt vezetőre vonatkozó táblázathoz és a háromerű kábelekre, illetve köpenyes vezetésekre a három terhelt vezetőre vonatkozó táblázathoz kell alkalmazni.
- Ha a csoport n számú terhelt egyerű kábelt vagy köpenyes vezetést tartalmaz, azt vagy két terhelt vezetőjű,  $n/2$  számú áramkörnek vagy három terhelt vezetőjű,  $n/3$  áramkörnek lehet tekinteni.
- A megadott értékek a vezetők mérettartományára és az **52-C1. – 52-C14. táblázat**okban lévő létesítési módszerekre átlagként lettek meghatározva. A táblázatos értékek pontossága 5%-on belül van.
- Néhány létesítés és a fenti táblázatban nem szereplő más létesítési módszerek esetében célszerűbb lehet az egyedi esetre kiszámított tényezők használata, lásd az **52-E4. – 52-E5. táblázat**okat.

## 52-E4. táblázat

## Csoportredukciós tényezők egynél több többesű kábelre vagy köpenyes vezetékre

Levegőben elhelyezett többesű kábelek vagy köpenyes vezetékek referenciaértékeihez kell alkalmazni  
(Az 52-C7. – C12. táblázatok E létesítési módszere)

Az 52-B2. táblázat létesítési módszere			A tálcák száma	A kábelek vagy köpenyes vezetékek száma					
				1	2	3	4	6	9
Perforált tálcák (3. megjegyzés)	13		1 2 3	1,00 1,00 1,00	0,88 0,87 0,86	0,82 0,80 0,79	0,79 0,77 0,76	0,76 0,73 0,71	0,73 0,68 0,66
			1 2 3	1,00 1,00 1,00	1,00 0,99 0,98	0,98 0,96 0,95	0,95 0,92 0,91	0,91 0,87 0,85	– – –
Perforált tálcák függőlegesen (4. megjegyzés)	13		1 2	1,00 1,00	0,88 0,88	0,82 0,81	0,78 0,76	0,73 0,71	0,72 0,70
			1 2	1,00 1,00	0,91 0,91	0,89 0,88	0,88 0,87	0,87 0,85	– –
Kábeltrák, tartókonzolok stb. (3. megjegyzés)	14 15		1 2 3	1,00 1,00 1,00	0,87 0,86 0,85	0,82 0,80 0,79	0,80 0,78 0,76	0,79 0,76 0,73	0,78 0,73 0,70
	16		1 2 3	1,00 1,00 1,00	1,00 0,99 0,98	1,00 0,98 0,97	1,00 0,97 0,96	1,00 0,96 0,93	– – –

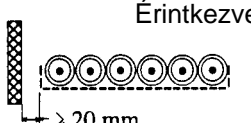
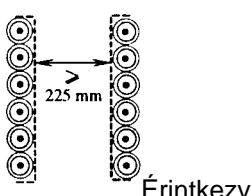
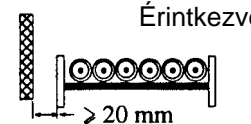
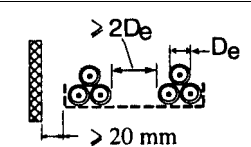
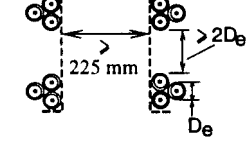
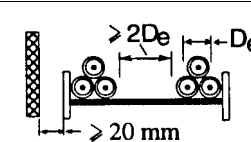
## Megjegyzések:

- (1) A megadott értékek az 52-C7. – 52-C12. táblázatokban figyelembe vett kábel- és köpenyes vezeték típusokra és vezető-mérettartományra vonatkozó átlagok. Az értékek szórása általában 5%-nál kisebb.
- (2) Az egy rétegben elhelyezett kábel- és köpenyes vezetékcsoporthoz vonatkozó előző értékek nem érvényesek a több, egymással érintkező sorban elhelyezett kábelekre és köpenyes vezetékekre. Az ilyen létesítéseknél az értékek lényegesen kisebbek is lehetnek, azokat megfelelő módszerrel kell meghatározni.
- (3) Az értékek egymástól 300 mm függőleges távolságban elhelyezett tálcákra lettek megadva. Kisebb függőleges távolság esetén a tényezőket csökkenteni kell.
- (4) Az értékek egymástól 225 mm vízszintes távolságban, hátoldalukkal egymás felé fordított tálcákra lettek megadva. Kisebb távolság esetén a tényezőket csökkenteni kell.

52-E5. táblázat

**Csoportredukciós tényezők egynél több egyerű kábelre vagy köpenyes vezetékre (2. megjegyzés)**

Levegőben elhelyezett egyerű kábelek vagy köpenyes vezetékek referenciaértékeihez kell alkalmazni  
(Az 52-C7. – 52-C12. táblázatok F létesítési módszere)

Az 52-B2. táblázat létesítési módszere			A háromfázisú áramkörök száma (5. megjegyzés)				Szorzóként használva az alábbi elrendezések méretezésénél
			Tálcák-száma	1	2	3	
Perforált tálcák (3. megjegyzés)	13		1 2 3	0,98 0,96 0,95	0,91 0,87 0,85	0,87 0,81 0,78	Három kábel vagy köpenyes vezeték vízszintes elrendezésben
Perforált tálcák függőlegesen (4. megjegyzés)	13		1 2	0,96 0,95	0,86 0,84	– –	Három kábel vagy köpenyes vezeték függőleges elrendezésben
Kábelétrák, tartókonzolok stb. (3. megjegyzés)	14 15 16		1 2 3	1,00 0,98 0,97	0,97 0,93 0,90	0,96 0,89 0,86	Három kábel vagy köpenyes vezeték vízszintes elrendezésben
Perforált tálcák (3. megjegyzés)	13		1 2 3	1,00 0,97 0,96	0,98 0,93 0,92	0,96 0,89 0,86	Három kábel vagy köpenyes vezeték háromszögelrendezésben
Perforált tálcák függőlegesen (4. megjegyzés)	13		1 2	1,00 1,00	0,91 0,90	0,89 0,86	
Kábelétrák, tartókonzolok stb. (3. megjegyzés)	14 15 16		1 2 3	1,00 0,97 0,96	1,00 0,95 0,94	1,00 0,93 0,90	

**Megjegyzések:**

- (1) A megadott értékek az 52-C7. – 52-C12. táblázatokban figyelembe vett kábel- és köpenyes vezeték típusokra és vezető-mérettartományra vonatkozó átlagok. Az értékek szórása általában 5%-nál kisebb.
- (2) A táblázatban látható egy rétegben (vagy háromszög-elrendezésű csoportban) elhelyezett kábel- és köpenyes vezetékcsoporthoz vonatkozó értékek nem érvényesek a több, egymással érintkező sorban elhelyezett kábelekre és köpenyes vezetékekre. Az ilyen létesítéseknél az értékek lényegesen kisebbek is lehetnek, azokat megfelelő módszerrel kell meghatározni.
- (3) Az értékek egymástól 300 mm függőleges távolságban elhelyezett tálcákra lettek megadva. Kisebb függőleges távolság esetén a tényezőket csökkenteni kell.
- (4) Az értékek egymástól 225 mm vízszintes távolságban, hátoldalukkal egymás felé fordított tálcákra lettek megadva. Kisebb távolság esetén a tényezőket csökkenteni kell.
- (5) A fázisonként több párhuzamos kábelt vagy köpenyes vezetéket tartalmazó áramkörök esetében a vezetők mindegyik háromfázisú készletét e táblázat szempontjából egy áramkörnek kell tekinteni.

## MELLÉKLET

### Képlet a megengedett áramok kiszámítására

A megengedett áramoknak az **52-C1. – 52-C14. táblázatokban** megadott értékei a vezetőkeresztmetszet függvényében felrajzolva, folytonos, síma görbéken fekszenek.

Ezeket a görbéket a következő képlet segítségével lehet megkapni:

$$I = A \cdot S^m - B \cdot S^n$$

Ahol:

$I$  = megengedett áram, A;

$S$  = a vezető névleges keresztmetszete, mm<sup>2</sup> \*;

$A$  és  $B$  együtthatók

a kábel vagy vezeték és a létesítés módszere szerint

$m$  és  $n$  kitevők.

Az együtthatók és a kitevők értékei a következő táblázatban vannak megadva. A megengedett áramok értékeit 20 A-ig a legközelebbi 0,5 A-re és 20 A fölött a legközelebbi 1 A-re lehet kerekíteni.

A kapott tizedesjegyek száma nem a megengedett áram értékének pontosságát jelzi.

Gyakorlatban általában csak az első tagra van szükség. A második tagra csak nyolc esetben van szükség, nagy méretű, egyszerű kábelek vagy köpenyes vezetékek használatakor.

Ezeket az együtthatókat és kitevőket nem célszerű az **52-C1. – 52-C14. táblázatok** vezető-mérettartományán kívül eső méretekre alkalmazni.

\* 50 mm<sup>2</sup> névleges méretű extrudált szigetelésű kábelek vagy vezetékek esetében 47,5 mm<sup>2</sup> valós értéket kell használni. Minden más méretre és minden méretű ásványi anyag szigetelésű kábelre és vezetékre a névleges értékek elegendően pontosak.

Együtthatók és kitevők táblázata

Megengedett áram táblázata	Oszlop	Rézvezető		Alumíniumvezető	
		<i>A</i>	<i>m</i>	<i>A</i>	<i>m</i>
52-C1	<b>A</b>	11,2	0,6118	8,61	0,616
	<b>B</b>	13,5	0,625	10,51	0,6254
	<b>C</b> ≤ 16 mm <sup>2</sup>	15,0	0,625	11,6	0,625
	<b>C</b> ≥ 25 mm <sup>2</sup>	15,0	0,625	10,55	0,640
52-C2	<b>A</b>	14,9	0,611	11,6	0,615
	<b>B</b>	17,76	0,625	13,95	0,627
	<b>C</b> ≤ 16 mm <sup>2</sup>	18,77	0,628	14,8	0,625
	<b>C</b> ≥ 25 mm <sup>2</sup>	17,0	0,650	12,6	0,648
52-C3	<b>A</b>	10,4	0,605	7,94	0,612
	<b>B</b>	11,84	0,628	9,265	0,627
	<b>C</b> ≤ 16 mm <sup>2</sup>	13,5	0,625	10,5	0,625
	<b>C</b> ≥ 25 mm <sup>2</sup>	12,4	0,635	9,536	0,6324
52-C4	<b>A</b>	13,34	0,611	10,9	0,605
	<b>B</b>	15,62	0,6252	12,3	0,630
	<b>C</b> ≤ 16 mm <sup>2</sup>	17,0	0,623	13,5	0,625
	<b>C</b> ≥ 25 mm <sup>2</sup>	15,4	0,635	11,5	0,639
Megengedett áram táblázata	Oszlop	Együtthatók és kitevők			
		<i>A</i>	<i>m</i>	<i>B</i>	<i>n</i>
52-C5	500 V	1	18,5	0,56	–
		2	14,9	0,612	–
		3	16,8	0,59	–
	750 V	1	19,6	0,596	–
		2	16,24	0,5995	–
		3	18,0	0,59	–
52-C6	500 V	1	22,0	0,60	–
		2	19,0	0,60	–
		3	21,2	0,58	–
	750 V	1	24,0	0,60	–
		2	20,3	0,60	–
		3	23,88	0,5794	–
52-C7	500 V	1	19,5	0,58	–
		2	16,5	0,58	–
		3	18,0	0,59	–
		4	20,2	0,58	–
		5	23,0	0,58	–
	750 V	1	20,6	0,60	–
		2	17,4	0,60	–
		3	20,15	0,5845	–
		4 ≤ 120 mm <sup>2</sup>	22,0	0,58	–
		4 ≥ 150 mm <sup>2</sup>	22,0	0,58	1x10 <sup>-11</sup>
		5 ≤ 120 mm <sup>2</sup>	25,17	0,5785	–
		5 ≥ 150 mm <sup>2</sup>	25,17	0,5785	1,9x10 <sup>-11</sup>
					5,25
					5,15

# MSZ 2064-1:1998

Megengedett áram táblázat	Oszlop	Együtthatók és kitevők			
		<i>A</i>	<i>m</i>	<i>B</i>	<i>n</i>
52-C8	500 V	1	24,2	0,580	—
		2	20,5	0,580	—
		3	23,0	0,570	—
		4	26,1	0,549	—
		5	29,0	0,570	—
	750 V	1	26,04	0,5997	—
		2	21,8	0,600	—
		3	25,0	0,585	—
		4 ≤ 120 mm <sup>2</sup>	27,55	0,5792	—
		4 ≥ 150 mm <sup>2</sup>	27,55	0,5792	1,3x10 <sup>-10</sup>
		5 ≤ 120 mm <sup>2</sup>	31,58	0,5791	—
		5 ≥ 150 mm <sup>2</sup>	31,58	0,5791	1,8x10 <sup>-7</sup>
					3,55
52-C9	1 ≤ 16 mm <sup>2</sup> 1 ≥ 25 mm <sup>2</sup> 2 ≤ 16 mm <sup>2</sup> 2 ≥ 25 mm <sup>2</sup> 3 4 ≤ 300 mm <sup>2</sup> 4 ≥ 400 mm <sup>2</sup> 5 ≤ 300 mm <sup>2</sup> 5 ≥ 400 mm <sup>2</sup> 6 7	16,8	0,620	—	—
		14,9	0,646	—	—
		14,3	0,620	—	—
		12,9	0,640	—	—
		17,1	0,632	—	—
		13,28	0,6564	—	—
		13,28	0,6564	6x10 <sup>-5</sup>	2,14
		13,75	0,6581	—	—
		13,75	0,6581	1,2x10 <sup>-4</sup>	2,01
		18,75	0,637	—	—
		15,8	0,654	—	—
52-C10	1 ≤ 16 mm <sup>2</sup> 1 ≥ 25 mm <sup>2</sup> 2 ≤ 16 mm <sup>2</sup> 2 ≥ 25 mm <sup>2</sup> 3 4 5 6 7	12,8	0,627	—	—
		11,4	0,640	—	—
		11,0	0,620	—	—
		9,9	0,640	—	—
		12,0	0,653	—	—
		9,9	0,663	—	—
		10,2	0,666	—	—
		13,9	0,647	—	—
		11,5	0,668	—	—
52-C11	1 ≤ 16 mm <sup>2</sup> 1 ≥ 25 mm <sup>2</sup> 2 ≤ 16 mm <sup>2</sup> 2 ≥ 25 mm <sup>2</sup> 3 4 ≤ 300 mm <sup>2</sup> 4 ≥ 400 mm <sup>2</sup> 5 ≤ 300 mm <sup>2</sup> 5 ≥ 400 mm <sup>2</sup> 6 7	20,5	0,623	—	—
		18,6	0,646	—	—
		17,8	0,623	—	—
		16,4	0,637	—	—
		20,8	0,636	—	—
		16,0	0,6633	—	—
		16,0	0,6633	6x10 <sup>-4</sup>	1,793
		16,57	0,665	—	—
		16,57	0,665	3x10 <sup>-4</sup>	1,876
		22,9	0,644	—	—
		19,1	0,662	—	—
52-C12	1 ≤ 16 mm <sup>2</sup> 1 ≥ 25 mm <sup>2</sup> 2 ≤ 16 mm <sup>2</sup> 2 ≥ 25 mm <sup>2</sup> 3 4 5 6 7	16,0	0,625	—	—
		13,4	0,649	—	—
		13,7	0,623	—	—
		12,6	0,635	—	—
		14,7	0,654	—	—
		11,9	0,671	—	—
		12,3	0,673	—	—
		16,5	0,659	—	—
		13,8	0,676	—	—

Megengedett áram táblázat	Oszlop	Együtthatók és kitevők			
		Rézvezető		Alumíniumvezető	
		A	m	A	m
52-C13	$2 \leq 120 \text{ mm}^2$	10,8	0,6015	8,361	0,6025
	$2 \geq 150 \text{ mm}^2$	10,19	0,6118	7,84	0,616
	3	13,1	0,600	10,24	0,5994
	$4 \geq 120 \text{ mm}^2$	10,1	0,592	7,712	0,5984
	$4 \geq 150 \text{ mm}^2$	9,46	0,605	7,225	0,612
	5	11,65	0,6005	9,03	0,601
52-C14	$2 \leq 120 \text{ mm}^2$	14,46	0,598	11,26	0,602
	$2 \geq 150 \text{ mm}^2$	13,56	0,611	10,56	0,615
	3	17,25	0,600	13,5	0,603
	$4 \leq 120 \text{ mm}^2$	12,95	0,598	10,58	0,592
	$4 \geq 150 \text{ mm}^2$	12,14	0,611	9,92	0,605
	5	15,17	0,600	11,95	0,605

### A magyar nyelvű fordítás vége

### A nemzeti előszóban említett magyar szabványok

**MSZ 2364-523**

Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel- és vezetérendszerek. 523. főfejezet: Megengedett áramok

### A szövegben említett európai és nemzetközi szabványok

HD 384.5.523 S1	Electrical installations of buildings. Part 5: Selection and erection of electrical equipment. Chapter 52: Wiring systems. Section 523: Current-carrying capacities
IEC 227	Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V
IEC 287	Calculation of the continuous current rating of the cables (100% load factor)
IEC 364-5-523	Electrical installations of buildings. Part 5: Selection and erection of electrical equipment. Chapter 52: Wiring systems. Section 523: Current-carrying capacities
IEC 502	Extruded solid dielectric insulated power cables for rated voltages from 1 kV up to 30 kV
IEC 702	Mineral insulated cables and their terminations with a rated voltage not exceeding 750 V

A szabvánnyal kapcsolatos minden változást a Magyar Szabványügyi Testület a Szabványügyi Közlönyben hirdeti meg. A Szabványügyi Közlöny bármely hírlapkézbesítő postahivatalban, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodában (HELIR) előfizethető, a Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltban megvásárolható. A helyesbítő, módosító indítványokat és észrevételeket megfelelő indoklással a Magyar Szabványügyi Testülethez, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450, telefax: 218 5125) lehet benyújtani. A szabvány beszerezhető a Szabványboltban, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450).

Kiadja: a Magyar Szabványügyi Testület.