

68-69 puslapiai

Laidų kabelių srovės lentelės

Varinių laidų kabelių srovės lentelės

4 lentelė. Atvirai ir vamzdžiuose tiesiamų iki 1000 V įtampos **varinių laidų ir srovėlaidžių** gumine ir polivinilchloridine izoliacija leistinoji ilgalaikė srovė

Temperatūra: laidų +65 °C, oro +25 °C.

Laido skerspjūvis, mm ²	Laidų leistinoji ilgalaikė srovė, A					
	tiesiamų atvirai	tiesiamų viename vamzdyje				
		dviejų viengyslių	trijų viengyslių	keturių viengyslių	vieno dvigyslio	vieno trigyslio
0,5	11	–	–	–	–	–
0,75	15	–	–	–	–	–
1	17	16	15	14	15	14
1,2	20	18	16	15	16	14,5
1,5	23	19	17	16	18	15
2	26	24	22	20	23	19
2,5	30	27	25	25	25	21
3	34	32	28	26	28	24
4	41	38	35	30	32	27
5	46	42	39	34	37	31
6	50	46	42	40	40	34
8	62	54	51	46	48	43
10	80	70	60	50	50	50
16	100	85	80	75	80	70
25	140	115	100	90	100	85
35	170	135	125	115	125	100
50	215	185	170	150	160	135
70	270	225	210	185	195	175
95	330	275	255	225	245	215
120	385	315	290	260	295	250
150	440	360	330	–	–	–

PASTABA. Iki 1,0 kV įtampos **keturgyslių kabelių** plastikine izoliacija ilgalaikė leistinoji srovė nustatoma pagal 4 lentelę (kaip trigyslių kabelių) dauginant jas iš pataisos koeficiento **0,92**

Alumininių laidų kabelių srovės lentelės

5 lentelė. Atvirai ir vamzdžiuose tiesiamų iki 1000 V įtampos **alumininių** laidų gumine ir polivinilchloridine izoliacija leistinoji ilgalaikė srovė

Temperatūra: laidų +65 °C, oro +25 °C.

Laido skerspjūvis, mm ²	Laidų leistinoji ilgalaikė srovė, A					
	tiesiamų atvirai	tiesiamų viename vamzdyje				
		dviejų viengyslių	trijų viengyslių	keturių viengyslių	vieno dvigyslio	vieno trigyslio
2	21	19	18	15	17	14
2,5	24	20	19	19	19	16
3	27	24	22	21	22	18
4	32	28	28	23	25	21
5	36	32	30	27	28	24
6	39	36	32	30	31	26
8	46	43	40	37	38	32
10	60	50	47	39	42	38
16	75	60	60	55	60	55
25	105	85	80	70	75	65
35	130	100	95	85	95	75
50	165	140	130	120	125	105
70	210	175	165	140	150	135
95	255	215	200	175	190	165
120	295	245	220	200	230	190
150	340	275	255	–	–	–

PASTABA. Iki 1,0 kV įtampos **keturgyslių kabelių** plastikine izoliacija ilgalaikė leistinoji srovė nustatoma pagal 4 lentelę (kaip trigyslių kabelių) dauginant jas iš pataisos **koeficiento 0,92**.

Elektros tinklo galios ir amperažo skaičiavimas

Vienfazio tinklo amperažo ir galios skaičiavimas

Vienfazio tinklo srovė: $I = P/U$

Vienfazio tinklo galia: $P = I \cdot U$

I - srovės, A;

P - galia, W; kW = 1000 W

U - įtampa, V;

Trifazio tinklo amperažo ir galios skaičiavimas

Trifazio tinklo srovė:

$$I = P / [1,7320508 \cdot U \cdot \cos(\phi) \cdot 0.92]$$

Trifazio tinklo galia:

$$P = I \cdot [1,7320508 \cdot U \cdot \cos(\phi) \cdot 0.92]$$

I - srovė, A;

P - galia, kW;

1,7320508 - šaknies iš 3 vertė;

U - įtampa, kV; kV = 1000 V;

cos(φ) - galios koeficientas (0-1)

0.92 pataisos koeficientas 4 gyslų kabeliui

Pavyzdys trifazio tinklo apkrovai

Pavyzdys galios apskaičiavimui (kai įvadui turime 3F 25A):

$$P = 25 \cdot 1.7320508 \cdot 0.38 \cdot 0.9 \cdot 0.92 = 13.62 \text{ kW}$$

Pavyzdys kabelio parinkimui: jeigu turime 3F 14kW, tai 3F kabelį parenkame namui, kuriame bus elektrinė viryklė, stacionarus vandens pašildymas, jungiami elektros varikliai:

$$I = 14 / (1.7320508 \cdot 0.38 \cdot 0.9) = 23.63 \text{ A,}$$

Reikšmės:

- 14 tai 14kW
- 1.7320508 tai kvadratinė šaknis iš 3
- 0.38 tai 3F tinklo įtampa 380V (tarp fazių)
- 0.9 tai galios koeficientas

pritaikome 4-yslio kabelio koeficientą 0.92, gauname 21,74A, kas pagal 4 lentelę atitinka 4.0mm² varinį kabelį. Tačiau reikia nepamiršti, kad esti nesinchroninė apkrova (naudojant 1F prietaisus), be to, reik įsivertinti įtampos kritimą dėl varžos (kabelio ilgis), todėl mes rekomenduojame 5x6 varinį kabelį (5 gyslų 6mm²), įveriant į PVC techninį vamzdį, kasant apie 1m. gylyje. Kiekvienu konkrečiu atveju reikėtų skaičiuoti atskirai.

Galios koeficientas:

Jei galios koeficientas nėra žinomas pastarasis turi būti parenkamas remiantis "Skaičiuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika" patvirtinta Lietuvos Respublikos Ūkio ministro.

Ištrauka:

- Butas, namas su įrengta stacionaria dujine virykle - 0,9;
- Butas, namas su įrengta stacionaria elektrine virykle - 0,92;
- Butas, namas su įrengta stacionaria elektrine virykle ir elektriniu vandens šildytuvu - 0,93;
- Buitiniai kondicionieriai - 0,8;
- Sodyba - 0,85;
- Vandens siurbliai, ventiliatoriai - 0,85;
- Laiptinės, koridorių apšvietimas - 0,95;
- Liftai - 0,6;
- Elektros varikliams 06-08;

Subendrinti (supaprastinti link praktikos duomenys)

Varinių laidų: trigyslio kabelio pagrindiniai duomenys

Laidų gyslų varinių (trigyslio) skersmens, srovės, ilgalaikės apkrovos galimumo bendra lentelė (neįskaitant įtampos kritimo dėl kabelio ilgio) remiantis 4 lentele					
laidų skersmuo mm ²	Leidžiama ilgalaikė srovė A	Nominali srovė automatinio išjungėjo. A	Ilgalaikės vienfazės apkrovos galia 220V kW	Ilgalaikės trifazės apkrovos galia 380V kW	Naudojama (paskirtis)
0.75	12	6	2.5	6.5	Led apšvietimo, valdymo grupės
1.0	14	10	3.3	7.6	Apšvietimo ir signalizacijos grupės
1.5	15	13	3.9	8.1	Apšvietimo ir signalizacijos grupės
2.5	21	20	5.1	11.4	Rozetės, šildomos grindys, viryklės (380V)
4	27	25	7.04	14.7	Vandens kaitintuvai, kondicionieriai, viryklės 220V
6	34	32	8.8	18.5	Elektrinės viryklės, orkaitės, įvadinės linijos
10	50	40	11.0	27.2	Įvadinės ir maitinimo linijos
16	70	63	17.6	38.1	Didesnio galimumo įvadinės ir maitinimo linijos
25	85	80	22.00	46.3	Įvadinės ir maitinimo linijos nedidelio galimumo komercinės paskirties objektams
35	100	100		54.5	Įvadinės ir maitinimo linijos didesnio galimumo komercinės paskirties objektams
50	135	125		73.6	Įvadinės ir maitinimo linijos didelio galimumo komercinės paskirties objektams

Pastaba: skaičiuojant vienfazio tinklo ilgalaikį galimumą, buvo paimtas vieno dvigyslio kabelio amperažas iš 4 lentelės.

Aliminių laidų: trigyslio kabelio pagrindiniai duomenys

Laidų gyslų aliuminių (trigyslio) skersmens, srovės, ilgalaikės apkrovos galingumo bendra lentelė (neįskaitant įtampos kritimo dėl kabelio ilgio) remiantis 5 lentele					
laidų skersmuo mm ²	Leidžiama ilgalaikė srovė A	Nominali srovė automatinio išjungėjo. A	Ilgalaikės vienfazės apkrovos galia 220V kW	Ilgalaikės trifazės apkrovos galia 380V kW	Naudojama (paskirtis)
2.5	16	13	4.2	8.7	Nedideliame galingumui lizdams, apšvietimui
4	21	20	5.5	11.4	šildomos grindys, vandens kaitintuvai, kondicionieriai, trifazės elektrinės viryklės, orkaitės
6	26	25	6.8	14.2	Vienfazės elektrinės viryklės, orkaitės
10	38	32	9.2	20.7	Elektrinės viryklės, orkaitės
16	55	50	13.2	30.0	Įvadinės ir maitinimo linijos
25	65	63	16.5	35.42	Įvadinės ir maitinimo linijos nedidelio galingumo komercinės paskirties objektams
35	75	63	20.9	40.9	Įvadinės ir maitinimo linijos didesnio galingumo komercinės paskirties objektams
50	105	100		57.2	Įvadinės ir maitinimo linijos didesnio galingumo komercinės paskirties objektams
70	135	125		73.6	Įvadinės ir maitinimo linijos didelio galingumo komercinės paskirties objektams
95	165	160		89.9	Įvadinės ir maitinimo linijos didelio galingumo komercinės paskirties objektams
120	190	160		103.5	Įvadinės ir maitinimo linijos didelio galingumo komercinės paskirties objektams

Pastaba: skaičiuojant vienfazio tinklo ilgalaikį galingumą, buvo paimtas vieno dvigyslio kabelio amperžas iš 5 lentelės.

Automatinių išjungėjų tipai	
Tipas	Paskirtis
A	Grandinėms su ilgomis linijomis, puslaidininkinių įrenginių apsaugai
B	Apšvietimas ir bendras naudojamas
C	Apšvietimo grandinės ir elektros įranga, vidutinės paleidimo srovės (varikliai ir transformatoriai)
D	Grandinės su aktyvia indukcinė apkrova, varikliai su didelėmis paleidimo srovėmis.
K	Indukciniai apkrovai
Z	Elektroniniai įrangai