

APRĒĶINI

CableApp izmanto slodzes strāvas un korekcijas faktoros, kas ir noteikti standartā HD 60364. Tas ļauj lietotājam pielāgot aprēķinu atbilstoši vēlamajai ietaisei. Korekcijas faktori aptver šādus parametrus: apkārtējā temperatūra (pēc vajadzības, gaisa vai zemes), zemes siltuma īpatnējā pretestība, vairāku ķēžu ietekme.

SĀKOTĒJIE NOSACĪJUMI SLODZES STRĀVU IZVĒRTĒŠANAI

Pamata kabeļa uzstādīšanas apstākļi kabeļa vērtējumiem:

PARAMETRS	VĒRTĪBA
Gaisa temperatūra	25 °C
Zemes temperatūra	15 °C
Zemes siltuma īpatnējā pretestība	1 K.m/W

ŠĶĒRSGRIEZUMA APRĒĶINS ATBILSTOŠI SPRIEGUMA KRITUMAM

Lai aprēķinātu kabeļa šķērsgriezumu uz sprieguma krituma pamata, var ņemt vērā reaktīvās pretestības ietekmi. Tās ietekme ir ievērojama, īpaši par 35 mm² lielāku vara vadu vai 70 mm² alumīnija vadu gadījumā.

Ņemot vērā reaktīvās pretestības ietekmi, var apsvērt šādas sprieguma krituma aprēķina formulas:

VIENAS FĀZES	TRĪS FĀŽU
$S = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos \phi}{\gamma \cdot (\Delta U - 2 \cdot 10^{-3} \cdot x/n \cdot L \cdot I \cdot \sin \phi)}$	$S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos \phi}{\gamma \cdot (\Delta U - \sqrt{3} \cdot 10^{-3} \cdot x/n \cdot L \cdot I \cdot \sin \phi)}$
Kur <ul style="list-style-type: none"> - n = dzīslas uz fāzi - Φ = strāvas un sprieguma savstarpējais leņķis - γ = vadāmība - L = ķēdes garums 	

ENERGOEFEKTĪVS RISINĀJUMS

Papildus tehniskajām prasībām vadītāja šķērsgriezuma izvēli aizvien vairāk ietekmē ekonomiskie un/vai ekoloģiskie apsvērumi. Beigu beigās, izvēloties vadītāja šķērsgriezumu, kas ir lielāks, nekā nosaka minimālās tehniskās prasības, samazinās kabeļa pretestības izraisītie zaudējumi. Tas ietaupa enerģiju visu kabeļa kalpošanas laiku. Šos ietaupījumus var apskatīt kā gada zudumu vai oglekļa dioksīda izmešu samazinājumu.

Potenciālais ietaupījums būtu jāizmanto tikai kā iespēja. Saskaņā ar Džoula–Lenca likumu uz elektriskās strāvas darba rēķina izdalījies siltuma daudzums ir proporcionāls strāvas stipruma kvadrātam, vadītāja pretestībai un laikam.

Var secināt, ka kabeļa siltuma enerģija atbilst šādai vispārējai formulai.

VIENAS FĀZES	TRĪS FĀŽU
$E_p = 2 / n \cdot R \cdot (I \cdot I_{rms})^2 \cdot L \cdot t / 1000$	$E_p = 2 / n \cdot R \cdot (I \cdot I_{rms})^2 \cdot L \cdot t / 1000$
Kur <ul style="list-style-type: none"> - E_p = ķēdē radītā enerģija (zudumi) - n = vadi uz fāzi - R = vadītāja pretestība - I = strāva - I_{rms} = vidējā strāvas vērtība - L = ķēdes garums - T = ķēdes darba laiks 	

CableApp aprēķina gada ietaupījumu eiro un CO2 samazinājumu kabelim, kas ir vienu vai divus šķērsgriezumus lielāks nekā minimālās tehniskās prasības. Enerģijas cenu par kWh var norādīt vai nu lapā "Iestatījumi", vai "Precīzāki aprēķini".

Lai aprēķinātu gada ietaupījumu, *CableApp* paredz pastāvīgu darbību, t. i., 8670 stundas gadā.

Parasti kabeļi nav visu laiku noslogoti ar vienādu strāvu. Piemēram, motorus neizmanto pastāvīgi ar pilnu slodzi, daudzas komercietpības netiek izmantotas ilgāk kā 10-12 stundas dienā. Lai to koriģētu, lapā "Iestatījumi" vai "Precīzāki aprēķini" var noteikt vidējā lietojuma faktoru procentos no darba laika.

100 %

40 % I (mājoklis)

60 % I (sabiedriskas vietas / biroji)

75 % I (rūpniecība)

Cits %

Kabeļa šķērsgriezuma laukumu palielinot, samazinās pretestība (R). Pārsūtot tādu pašu strāvu (I), samazinās zaudētā enerģija (EP). Šādu enerģijas ekonomiju var aplūkot gan kā izdevumu ietaupījumu elektrības rēķinos, gan kā CO2 izmešu samazinājumu.

Pats kabelis ir dārgāks, jo tā šķērsgriezuma laukums ir lielāks, bet uzstādītājs saņem:

- zemākus tekošos izdevumus, mazākus rēķinus par enerģiju;
- samazinātus oglekļa dioksīda izmešu daudzumus, videi draudzīgāks piedāvājums;
- ilgāku kabeļa lietošanas laiku, jo strādā zemākā temperatūrā.

Konstrukcijas standarta kalpošanas laiks balstās uz kabeļa maksimālās slodzes (maksimālajā darba temperatūrā) katras stundas laikā tā noteiktajā kalpošanas laikā gados.

- Labāku īssavienojuma izturību: lielāks šķērsgriezums bojājuma gadījumā spēj uzņemt lielāku strāvu.
- Iespēju kabeli nākotnē izmantot lielāku slodzi pārsūtišanai.