

ÜLDINE TEAVEKAABLITE ÜLDANDMED

Maksimaalne töötemperatuur

Kaabli soone maksimaalne kestvalt lubatud töötemperatuur on välja toodud tootelehel. Võrkpolüetüleenisolatsiooniga maakaablite puhul tuleks arvestada, et töötades pidevalt maksimaalsel lubatud temperatuuril 90°C juures, võib pinnas kaabli lähedal kuivada, mis omakorda põhjustab kaabli ülekoormamise. Sellest lähtudes soovitame võrkpolüetüleenisolatsiooniga maakaablite puhul piirata juhtide maksimaalset lubatud töötemperatuuri 65°C-ni.

Minimaalne paigaldustemperatuur

Kaabli minimaalne paigaldustemperatuur on välja toodud tootelehel. Madalamate temperatuuride korral tuleb kaablit enne paigaldamist soojendada. Nõutud temperatuuri saavutamiseks võib kaablit hoida paar päeva köetud ruumis või kasutada eriseadet kaabli soojendamiseks.

Minimaalne painderaadius

Kaabli minimaalne painderaadius paigaldamisel on välja toodud tootelehel. Lubatud on kaabli ühekordne ja lõplik sujuv painutamine painderaadiusega, mis on 30% väiksem kataloogis toodust.

KAABLITE LÜHISOTALUVUS

Termiline taluvus

Kaabli lubatud maksimaalne lõpptemperatuur lühise korral on toodud välja tootelehel. Tootelehel antud termiline taluvusvool on arvatud lähtudes eeldusest, et enne lühist oli kaabli soone temperatuur võrdne maksimaalselt lubatud töötemperatuuriga.

Kataloogis toodud 1-sekundilise lubatud termilise taluvusvoolu väärtus iseloomustab kaabli maksimaalset lõpptemperatuuri lühise korral. Kui lühisvoolu kestvus on ajavahemikus 0,2 kuni 5 sekundit, siis on kaabli maksimaalne termiline taluvusvool arvutatav valemiga:

$$I_t = \frac{I_{1s}}{\sqrt{t}}$$

kus

- I_{1s} = 1-sekundiline termiline taluvusvool [kA]
- t = lühisvoolu kestvus [s]

Elektrodünaamiline taluvus

Elektrodünaamilised jõud on põhjustatud löökvoolust, s.o lühisvoolu suurimast hetkeväärtusest, mis võib ületada ülimööduva lühisvoolu efektiivväärtuse kuni 2,5 korda. Lühiste korral suurte alajaamade elektri jaamade lähedal on elektrodünaamilised jõud palju suuremad, kui lühiste puhul võrgu kaugemates osades.

Need mehaanilised jõud mõjuvad nii kaablile kui ka kaablitarvikule. Seega tuleb elektrodünaamiliste jõudude suhtes kontrollida ka kaablitarvikute, eriti kaablite kinnitusdetailide mehaanilist tugevust. Lisaks töökindlate tarvikute kasutamisele aitab kaablite elektrodünaamilist taluvust suurendada ka kaablite hoolikas paigaldus.

ÜLDISED TARNETINGIMUSED

Kui ei ole kokku lepitud teisiti, kohaldatakse dokumenti "Tarnete üldised sätted ja tingimused NL09".

Prysmian Group Baltics AS

Paldiski road 31, 76606 Keila, Estonia
baltics.prysmian.com

+372 674 7466
info.keila@prysmian.com

Reg. Code 10094120
VAT EE100428935

Pikkuste tolerantsid

Paigalduskaablid, standardpikkus: $\pm 5\%$

Kummikaablid, standardpikkus: $\pm 5\%$

Jõukaablid, standardpikkus: $\pm 5\%$

Kaablitrumli etikett

Kaablitrumli etikett on varustatud suure, selge teksti ning triipkoodiga, mis võimaldab kaupade kiiremat ja lihtsamat käsitlemist, sealhulgas ka klientide poolt. Meie valitud vötkoodisüsteemid (code 128 ja EAN13) on kaupade käsitlemisel enim kasutatavad. Tegelikud etiketid on vähemalt 160 mm laiused.

KASUTUSJUHISED

Järgnevalt on välja toodud vajalikke juhiseid paigaldajatele ja lõppkasutajatele kaablite käsitlemisel, et tagada mõistlik kindlus kaablite eluea ootuse suhtes. Lisainformatsiooni paigaldusviiside kohta on võimalik leida standardist EN 50565-1 ja HD 60364 standardiseerist.

- Elektritöid tohivad teostada ainult vastava kvalifikatsiooniga elektrikud.
- Juhtmed ja kaablid peavad olema valitud, paigaldatud, kaitstud, kasutatud ja hooldatud selliselt, et tegelikult võimalikul mõistlikul määral saaks vältida ohtu.
- Kaableid tuleb valida nii, et nad oleksid sobilikud mistahes tõenäoliselt tekkivale pingele ja voolule.
- Tuleb arvestada juhtmete ja kaablite ning nende tugevde võimalikku kahjustumist elektromehaaniliste löökjõudude poolt, mida võib põhjustada juhtmes talitluse ajal esinev vool, sealhulgas lühisvool.
- Kaablid, mis ei ole ette nähtud välitingimustes kasutamiseks, tuleks ladustada kuivades paikades.
- Koormusvoolud peavad olema arvutatud ja vastavuses HD 60364-5-52 standardiga.
- Käsitlemisel ja transpordil tuleb hoolt kanda, et minimeerida mis tahes mehaanilist toimet, eriti vibratsiooni, lööki, tugevat raputust, painutamist ja väänamist.
- Hoolt tuleb kanda, et paigaldamisel ja kompaundamisel kaablit ei kahjustataks.
- Tuleb vältida kaablite kokkupuudet kuuma pinnaga või paiknemist selle läheduses.
- Suurima kestva talitlustemperatuuri piire ei tohi ületada voolu soojusliku toime ja ümbruseolude mis tahes kombinatsiooni korral.
- Paigaldamisel ei tohi ületada tõmbetugevust jäikade kaablite puhul 50 N/mm² ja paindkaablite puhul 15 N/mm².
- Kaablit ei tohi suruda sellisel määral, et see põhjustaks kahjustusi.
- Ükski standardis EN 50525 käsitletav kaabel ei ole ette nähtud surve talumiseks.
- Kaableid ei tohi kahjustada ükski nende toestamiseks kasutatav mehaaniline tarind.
- Kaablid peavad olema adekvaatselt toetatud. Suurim soovitatav tugedevaheline kaugus on:

Kaabli välisläbimõõt D [mm]	Tugevde suurim vahekaugus [mm]	
	Rõhtsuunas	Püstsuunas
$D \leq 9$	250	400
$9 < D \leq 15$	300	400
$15 < D \leq 20$	350	450
$20 < D \leq 40$	400	550

Prysmian Group Baltics AS

Paldiski road 31, 76606 Keila, Estonia

baltics.prysmian.com

+372 674 7466

info.keila@prysmian.com

Reg. Code 10094120

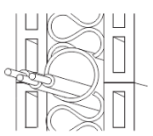
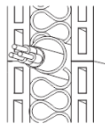
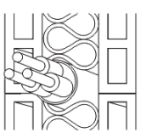
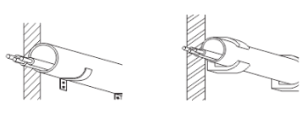
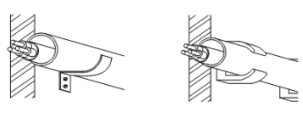
VAT EE100428935


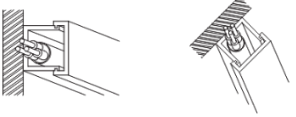

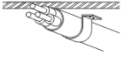

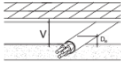
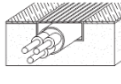
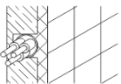
- Soovituslik vähim painderaadius jäikadele kaablitele:


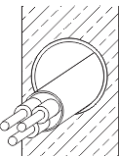

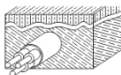
Kaabli välisläbimõõt D [mm]	Minimaalne painderaadius R [mm]	
	Käsitsemisel	Lõplikul paigaldusel
$D \leq 8$	4xD	2xD
$8 < D \leq 12$	5xD	3xD
$D > 12$	6xD	4xD

- Standardis EN 50525 käsitletavat paindjuhtmed ega -kaablid ei ole ette nähtud pikitelje suunas väänamiseks ega kokkukeerutamiseks.
- Kaablitel on soovitatav eemaldada mantel minimaalses pikkuses, et mitte muuta nende mehaanilisi omadusi.
- Mantli eemaldamisel tuleb vältida ka isolatsiooni kahjustamist.
- Isolatsiooni eemaldamisel tuleb tähele panna, et juhti mingil viisil ei kahjustataks.
- Kasutuses olnud juhtmed ja kaablid võivad saada kahjustada, kui neid liigutada. See võib tuleneda materjalide füüsiliste omaduste loomulikust vananemisest.

PAIGALDUSVIISID

Paigaldusviis	Kirjeldus	Tüüppaigaldusviis kestvalt lubatava voolu leidmiseks
	Ühesoonelised isoleerjuhtmed või kaablid soojusisolatsioonseina paigaldatud torus ^{a, c}	A1
	Mitmesooneline kaabel või manteljuhe soojusisolatsioonseina paigaldatud torus ^{a, c}	A2
	Mitmesooneline kaabel või manteljuhe vahetult soojusisolatsioonseinas ^{a, c}	A1
	Ühesoonelised isoleerjuhtmed või kaablid puit- või kiviseinale või seinast vähem kui 0,3-kordse toru läbimõõdu kaugusele paigaldatud torus ^c	B1
	Mitmesooneline kaabel või manteljuhe puit- või kiviseinale või seinast vähem kui 0,3-kordse toru läbimõõdu kaugusele paigaldatud torus ^c	B2

	Ühesoonelised isoleerjuhtmed või kaablid puit- või kiviseinale paigaldatud avatavas kaablikarbikus (sh mitmesektsioonilises karbikus) - rõhtsal paigaldusel ^b - püstsel paigaldusel ^{b,c}	B1
	Mitmesooneline kaabel või manteljuhe puit- või kiviseinale paigaldatud avatavas kaablikarbikus (sh mitmesektsioonilises karbikus) - rõhtsal paigaldusel ^b - püstsel paigaldusel ^{b,c}	Arutusel ^d Võib kasutada meetodit B2
	Ühe- või mitmesooneline kaabel või manteljuhe kinnitatuna puit- või kiviseinale või seinast vähem kui 0,3-kordse toru läbimõõdu kaugusele ^c	C
	Ühe- või mitmesooneline kaabel või manteljuhe kinnitatuna vahetult puit- või kivilakke	C, koos tabeli B.52.17 reaga 3
	Ripp-elektritarviti kohtkindel paigaldus	C, koos tabeli B.52.17 reaga 3
	Ühe- või mitmesooneline kaabel või manteljuhe - laeõõnes - topeltpörandas ^{h,i}	$1,5 D_e \leq V < 5 D_e$ puhul B2 $5 D_e \leq V < 50 D_e$ puhul B1
	Ühe- või mitmesooneline kaabel või manteljuhe lahtises või ventileeritavas rõhtsas või püstses kaablikanalis ⁿ	B1
	Ühe- või mitmesooneline kaabel või manteljuhe vahetult kiviseinas, mille soojuslik eritakistus ei ole suurem kui 2 K*m/W Ilma mehaanilise lisakaitseta ^{o,p}	C

	Ühesoonelised isoleerjuhtmed või kaablid müüritises paiknevas torus ^p	B1
	Mitmesooneline kaabel või manteljuhe müüritises paiknevas torus ^p	B2
	Mitmesooneline kaabel või manteljuhe torus või kinnises kaablikarbikus, mis paikneb pinnases	D1
	Ühe- või mitmesooneline kaabel vahetult pinnases ilma mehaanilise lisakaitseta ^q	D2

^a Seinä sisekatte soojuslähikandetegur ei ole väiksem kui $10 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$.

^b Lisas B esitatud lubatavad voolud paigaldusviiside B1 ja V2 puhul kehtivad üksikahela kohta. Kui karbikus on ahelaid rohkem kui üks, tuleb kasutada tabelis B.52.17 esitatud rühma-vähendustegureid sõltumata vaheseinte või sektsioonide võimalikust olemasolust.

^c Eriti hoolikalt tuleb arvestada juhtumit, mil kaablid kulgevad püstsel ja ventilatsioon on piiratud. Püstse sektsiooni ülemises osas võib ümbruse temperatuur tõusta oluliselt kõrgemaks (see asjaolu on arutusel).

^d D_e on mitmesoonelise kaabli läbimõõt:

- ühesooneliste kaablite kolmnurksel paiknemisel võetakse selleks 2,2-kordne ühefaasilise kaabli läbimõõt;
- ühesooneliste kaablite tasapinnalisel paiknemisel võetakse selleks 3-kordne ühefaasilise kaabli läbimõõt.

ⁱ V on müüritise karbiku või õõne väiksem mõõde või ristkülikulise karbiku, põranda- või seinäõõne või kanali vertikaalsügavus. Kanali sügavus on palju tähtsam kui selle laius.

^j D_e on toru välisläbimõõt või kaablikarbiku vertikaalsügavus.

ⁿ Neid paigaldusviise soovitatakse kasutada üksnes paikades, kuhu pääsevad ainult volitatud isikud, mis võimaldab vältida lubatava voolu vähenemist ja tuleohtu prahi kogunemise tõttu.

^o Kaablite puhul, mille soonte ristlõige ei ole suurem kui 16 mm^2 , võib lubatav vool suurem olla.

^p Kui öeldakse, et müüritise või kiviseina soojuslik eritakistus ei ole suurem kui $2 \text{ K} \cdot \text{m}/\text{W}$, mõeldakse müüritise või kiviseina all nii tellis-, betoon- kui ka kipsseinu ja -tarindeid, mille materjale ei saa lugeda soojust isoleerivaks.

^q Vahetult pinnasesse paigaldatud kaablite puhul eeldatakse, et pinnase soojuslik eritakistus on suurusjärgus $2,5 \text{ K} \cdot \text{m}/\text{W}$. Pinnase väiksema soojusliku eritakistuse korral on vahetult pinnases paiknevate kaablite lubatav vool oluliselt suurem kui paigaldamisel karbikutesse.