



LATVIJAS

LEK

ENERGOSTANDARTS

087

Pirmais izdevums

2005

**NEMET LISKO, PAŠNESOŠO ADSS OPTISKO
KABE U IER KOŠANA UZ 0,4 KV UN VIDSPRIEGUMA
GAISVADU ELEKTROL NIJU BALSTIEM.
GALVEN S TEHNISK S PRAS BAS**

www.lekenergo.lv



LATVIJAS

ENERGOSTANDARTS

LEK

087

Pirmais izdevums
2005

**NEMET LISO, PAŠNESOŠO ADSS OPTISKO
KABE U IER KOŠANA UZ 0,4 kV UN VIDSPRIEGUMA
GAISVADU ELEKTROL NIJU BALSTIEM.
GALVEN S TEHNISK S PRAS BAS**

Standarts nosaka galven s tehnisk s pras bas nemet lisko pašnesošo ADSS tipa optisko kabe u uzkrāšanai uz š du elektrol niju balstiem:

- 0,4 kV gaisvadu elektrol niju m ar kailvadiem;
- 0,4 kV gaisvadu v rpto piekarkabe u elektrol niju m;
- vīdsprieguma (6, 10, 20 kV) gaisvadu elektrol niju m ar kailvadiem;
- vīdsprieguma gaisvadu elektrol niju m ar izol tiem vadiem.

Standarta pras bas attiecin mas uz jaunier kojam m 0,4 kV un vīdsprieguma gaisvadu elektrol niju m, kur s paredz ts uzkrāt uz kop jiem balstiem ADSS tipa optiskos kabe us.

Standarts izstr d ts balstoties uz zieme valstu (Somijas, Zviedrijas) pieredzi, ADSS optisko kabe u un materi lu izgatavot jr pn cu informat viem materi liem, Latvijas energostandartiem LEK 014 “0,4 kV gaisvadu elektrol nijas. Galven s tehnisk s pras bas” un LEK 015 “Vīdsprieguma (6, 10, 20 kV) gaisvadu elektrol nijas. Galven s tehnik s pras bas”, k ar sp k esošiem Elektroietaišu ier košanas noteikumiem.

Atk pes no standarta pras b m pie aujamas tikai tad, ja t s nerada kait jumu cilv ku dz v bai, vesel bai, pašumam, k ar apk r jai videi. Atk pes no standarta j saska o ar elektroapg des uz muma tehnisko vad t ju.

Standarts pie emts Elektroietaišu ier košanas un ekspluat cijas standartiz cijas tehnikaj komitej un apstiprin ts Latvijas Elektrotehnikaj komisij .

©LEK 2005

Š s publik cijas jebkuru da u nedr kst reproduc t vai izmantot jebkur form vai jebk diem l dzek iem, elektroniskiem vai meh niskiem, fotokop šana vai mikrofilmas ieskaitot, bez izdev ja rakstiskas at aujas.

Satura r d t js

1. Darb bas sf ra	4
2. Pamatpras bas	4
3. Klimatiskie apst k i	5
4. Vadi un optiskie kabe i	5
5. Vadu un optisko kabe u izvietoju ms balstos.....	6
6. P r spriegumaizsardz ba un zem šana.....	8
7. Balsti	8
8. Gabar ti	9

www.lekenergo.lv

1. Darbības sfēra

1.1. Standarta "Nemet lisko, pašnesošo ADSS optisko kabeļu ierīkošana uz 0,4 kV un vidsprieguma gaisvadu elektrolīnu balstiem" prasības attiecinās uz jaunierīkojamām 0,4 kV un vidsprieguma gaisvadu elektrolīnām, kurās uz kopīgiem balstiem tiek montēti ADSS tipa nemetliskie pašnesošie optiskie kabeļi (turpmāk tekstā – "optiskie kabeļi").

1.2. Šajam standartam dotas vispārīgās tehniskās prasības ADSS tipa optisko kabeļu, kuru konstrukcijā nav metāla saturošas daļas, ierīkošanai uz 0,4 kV un vidsprieguma gaisvadu elektrolīnām.

1.3. Optiskos kabeļus var uzkrīt arī uz esošām gaisvadu elektrolīnām, ja var nodrošināt balstu mehānisko noturību (nepieciešamības gadījumā tos pastiprinot) un nodrošināt gabarītus starp elektrolīnām vadiem, optiskiem kabeļiem un zemi gan balstos, gan laidumos.

1.4. Konkrētās optisko kabeļu sakarības ierīkošanai var izmantot vairākus 0,4 kV un vidsprieguma elektrolīnu posmus, kuru virzieni sakrīt ar ierīkojamās optisko kabeļu līnijas virzienu (trasi).

2. Pamatprasības

2.1. Optiskie kabeļi uzkrīti uz 0,4 kV un vidsprieguma gaisvadu elektrolīnām uz kopīgiem balstiem veicama pēc projekta, kas izstrādāts atbilstoši Vispārīgajam noteikumam, Latvijas būvnormatīvu un Latvijas energostandartu prasībām.

2.2. Uzkarot optiskos kabeļus uz 0,4 kV un vidsprieguma gaisvadu līniju balstiem, līnijas aplēsme jābūt izpildīta pēc 0,4 kV un vidsprieguma līniju aprīkošanas metodikas:

- optiskajiem kabeļiem – pēc pieļaujamā spriegumu metodes;
- armatūrai un stiprināšanas elementiem – pēc graužojošo slodžu metodes.

2.3. Standarta pieņemts, ka 0,4 kV un vidsprieguma līnijas konstruktīvie risinājumi, pielietotie materiāli un izstrādājumi, vadi, izolatori, armatūra, kā arī balstu konstrukcijas pilnībā atbilst Latvijas energostandartiem LEK 014 un LEK 015.

2.4. 0,4 kV vai vidsprieguma līniju balsti, kuri paredzti kopīgai 0,4 kV vai vidsprieguma vadu un optisko kabeļu uzkrīšanai, aprīkojami pēc 0,4 kV vai vidsprieguma gaisvadu elektrolīnu balstu aprīkošanas noteikumiem un prasībām, saskaņā ar Latvijas energostandartiem LEK 014 vai LEK 015, emotīvā papildus vajadzības, apledošanas un stiepes slodzes, kuras izsauc balstiem uzkrītie optiskie kabeļi.

2.5. Vidsprieguma kailvadu elektrolnījum, uz kur m paredz ts uzkr t optiskos kabe us, j b t apr kot m ar zemessl guma aizsardz bu.

3. Klimatiskie apst k i

Klimatiskie apst k i (gaisa temperat ra, v ja un apledojuma slodzes) optisko kabe u meh nisk m apl s m j pie em k 0,4 kV vai vidsprieguma l nij m atbilstoši elektrolnijas spriegumam saska ar Latvijas energostandartiem LEK 014 vai LEK 015.

Vadi un optiskie kabe i

4.1. L nij m ar kop jiem balstiem 0,4 kV un vidspriegumam gaisvadu l nij m izmantojami alumnija un t raudalumnija kailvadi un/vai alumnija sakaus juma (AlMgSi) izol ti vadi, 0,4 kV l nij s ar v rptie piekarkabe i.

Vidsprieguma elektrolnijas vadu minim lam š rsgriezumam j b t ne maz kam:

- rajonos ar apledojuma sienias biezumu l dz 10 mm, alumnija un alumnija sakaus juma t.sk. alumnija sakaus juma izol tiem vadiem par 50 mm^2 , t raudalumnija vadiem – $35/6 \text{ mm}^2$;
- rajonos ar apledojuma sienias biezumu 15 – 20 mm – attiec gi 70 mm^2 un $50/8,0 \text{ mm}^2$.

0,4 kV elektrolnijas vadu minim lam š rsgriezumam j b t ne maz kam:

- alumnija un alumnija sakaus juma vadiem – 25 mm^2 ;
- t raudalumnija vadiem $25/4 \text{ mm}^2$.

4.2. 0,4 kV v rptiem piekarkabe iem (turpm k tekst – “piekarkabe iem”) neizol tam nesoš neutr lvada minim lam š rsgriezumam j b t ne maz kam par 25 mm^2 .

4.3. Optiskajam kabelim, kas tiek mont ts uz gaisvadu elektrolnijas, j nodrošina sekojošas pras bas:

- meh nisk iztur ba no stiepes sprieguma, emot v r v ja un apledojuma slodzes;
- slodze uz optisk m š iedr m nedr kst p rsniegt pie aujam s.

4.4. Optisk kabe a meh nisk s iztur bas apl ses j izdara p c pie aujamo spriegumu metodes, iev rojot optisk kabe a pie aujamo stiepes sp ku un pie aujamo stiepes sp ku optisk kabe a š iedr m.

Optisk kabe a meh nisk s apl ses, t pat k 0,4 kV un vidsprieguma l nijas vadiem veic š diem nosac jumiem:

- maksim l papildus slodze no v ja un apledojuma, temperat ra -5°C ;

- maksimālā ($t_{\max} = +35^{\circ}\text{C}$) un minimālā ($t_{\min} = -40^{\circ}\text{C}$) gaisa temperatūra, bezvjš, apledošana nav;
- gada vidējā temperatūra ($t_{\text{vid}} = +5^{\circ}\text{C}$), bezvjš.

Fizikāli – mehānisko parametru lielumi, kas nepieciešami optiskā kabeļa mehāniskiem aprēķiniem un pieaugamās stiepes spēki jāņem saskaņā ar tehniskajiem noteikumiem un rīcību – optiskā kabeļa izgatavošanas datiem.

4.5. Maksimālā pieaugamās stiepes spēkus optiskajam kabeļim nosaka rīcība – optiskā kabeļa izgatavošanas datiem. Optiskā kabeļa sprieguma stiprinājuma armatūrai slodzes spēks nedrīkst pārsniegt 50 % no graujošās slodzes.

4.6. Elektriskā līniju vadu, piekārto un optiskā kabeļa nokarņiem pie $+35^{\circ}\text{C}$ temperatūras ir jābūt vienādam.

4.7. Optiskā kabeļa stiprinājums pie balstiem izdara ar optiskā kabeļa sprieguma un stiprināšanas armatūru.

4.8. Optiskā kabeļa savienošanu, atbilstoši celtniecības darbu prasībām, izdara savienošanas uzdevos, kuras rekomendē uzstādīt enkurbalstos.

4.9. Savienošanas uzdevos minimālajam augstumam no balsta pamata jābūt ne mazākam par 3 m.

4.10. Pie balstiem, uz kuriem uzstādīts optiskā kabeļa uzdevs, jānodrošina piebraukšanas iespēja.

4.11. Uz visiem elektrolīnijas balstiem, uz kuriem uzkrāti optiskie kabeļi, jābūt optiskā kabeļa līnijas apzīmējumam.

4.12. Uz elektrolīnijas balstiem, uz kuriem uzstādīts optiskā kabeļa uzdevs, jābūt apzīmējumam:

- optiskā kabeļa līnijas apzīmējums;
- savienojošās uzdevas numurcija.

5. Vadu un optiskā kabeļa izvietošanas balstos

5.1. Elektrolīniju balstos, kas paredzti 0,4 kV un vīdsprieguma vadu un optiskā kabeļa uzkrāšanai, jāievieš šādi nosacījumi:

- 0,4 kV un vīdsprieguma līnijas vadiem jāatrodas virs balstos uzkrātiem optiskajiem kabeļiem;

- att lumi starp 0,4 kV un vīdsprieguma līnijas vadiem visos gadījumos jāpieņem saskaņā ar Latvijas energostandartu LEK 014 un LEK 015;
- uzkarot uz vīdsprieguma elektrolīnijas balstiem divus vai vairākus optiskos kabeļus, minimālā attāluma starp tiem jābūt ne mazākam par 0,3 m;
- minimālā vertikālā attāluma no vīdsprieguma elektrolīnijas zemkafē vadā līdzu augstāk izvietotam optiskajam kabeļim jābūt ne mazākam par 1,5 m, bet laidumā apkārtnes vides temperatūrā +35°C un bezvija jābūt ne mazākam kā 1,25 m;
- minimālā vertikālā attāluma no 0,4 kV elektrolīnijas zemkafē vadā līdzu augstāk izvietotam optiskajam kabeļim kā balstītā laidumā apkārtnes vides temperatūrā +35°C un bezvija jābūt ne mazākam par 0,5 m. Rekomendē elektrolīnijas vadus un optiskos kabeļus novietot balsta statīva pretējās pusēs.

5.2. Minimālos vertikālos attālus 0,4 kV vīdsprieguma elektrolīnijas no elektrolīnijas zemkafē vadā līdzu augstāk izvietotam optiskajam kabeļim var samazināt sekojošos gadījumos:

- darbi optisko kabeļu līnijas notiek pie atslēgta 0,4 kV un vīdsprieguma;
- darbi optisko kabeļu līnijas atbilstoši drošības prasībām, veicot darbus spriegumaktīvās (zem sprieguma esošās) elektroietaismēs.

Minimālie attālumi balstī starp elektrolīnijas vadu un optisko kabeļiem doti 1. tabulā.

1.tabula

Apstākļi	Elektrolīnijas spriegums	Minimālais attālums
Minimālais attālums balstī starp elektrolīnijas vadu un optisko kabeļiem	20 kV	50 cm
	0,4 kV	40 cm

5.3. Optiskos kabeļus savienojot ar uzdevam augšējai jābūt ne mazāka kā 1,5 m attāluma no zemkafē vada. Savienojot ar uzdevam vietā optiskajam kabeļim jāparedz rezerve, lai uzdevam varētu nolaist zem veicot pārbaudes un optikas metināšanu.

5.4. Uz 0,4 kV un vīdsprieguma gaisvadu līnijām atļauts montēt tikai tādus ADSS optiskos kabeļus, kuriem dokumentāli uzrādīts šādu kabeļu dielektriskās pašbas.

6. P r sprieguma aizsardzība un zem šana

6.1. Optiskais kabelis uzkrāts zem 0,4 kV un vīdsprieguma elektrolīnijas vadiem, tādēļ speciāla p r sprieguma aizsardzība optiskajam kabelim nav vajadzīga. Optiskais kabelis ADSS nesatur metālliskus elementus un to piestiprināšanas konstrukcijas nav jāsaņem.

6.2. Optiskā kabeļa stiprināšanas līmenis ir tāds pats kā pie zemes, bet jāņem vērā, ka jānodrošina pietiekama atstāšana priekšmetiem, kas ir bīstami, lai par 30 metriem.

7. Balsti

7.1. 0,4 kV līnijas, vīdsprieguma līnijas vadu un optiskā kabeļa uzkrāšanai izmantojami koka balsti līdzīgi kā 0,4 kV un vīdsprieguma gaisvadu līnijām (sk. LEK 014 un LEK 015), t.i.:

- enkurbalsti, kuri normālā darba režīmā pilnīgi uzņem vadu stiepes slodzi starp balstiem pieguļošos laidumos. Enkurbalstiem jābūt ciešas konstrukcijas;
- starpbalsti, kuri neuzņem vadu stiepes slodzi, vai uzņem to daļēji. Starpbalsti var būt elastīgi vai ciešas konstrukcijas.

Uz enkurbalstu un starpbalstu būvēs jābūt izveidoti:

- stāra balsti, kurus uzstāda gaisvadu elektrolīniju virzienmaiņas punktos. Stāra balsti var būt starpbalsti vai enkurbalsti;
- gala balsti, kurus uzstāda gaisvadu elektrolīniju galos vienpusēja vadu sprieguma uzemšanai;
- nozarojuma balsti, kurus uzstāda gaisvadu elektrolīniju nozarojuma izveidei. Nozarojuma balsti var būt starpbalsti vai enkurbalsti. Nozarojuma balsti attiecībā uz nozarējam abos galos jābūt ir gala balsti.

Atsevišķos gadījumos jābūt izveidoti balsti ar dažādu nozīmi 0,4 kV, vīdsprieguma līnijai un optiskajam kabelim, piemēram, 0,4 kV vai vīdsprieguma līnijas starpbalsts jābūt nozarojuma vai gala balsts optiskajam kabelim.

7.2. Balsti var būt brīvstāvoši vai ar atsaitēm (atsaišbalsti) un atgriežiem (atgriežbalsti).

Kopjos balstos ar 0,4 kV un vīdsprieguma līniju vadiem uzkrājam optisko kabeļu skaits nav ierobežots. Vispārīgajiem gadījumiem pieņemts, ka tiek uzkrāts viens vai divi optiskie kabeļi.

7.3. Balstu atsaites balstu statīviem jābūt divos līmeņos:

- I nijas vadu stiprin šanas I men ;
- optisk kabe a stiprin šanas I men .

Vidsprieguma I nijas balstu stiprin šanas I men ier kot s balstu atsait s visos gad jumos uzst d mi ne zem k k 4,5 m augstum virs zemes spriegumam atbilstoši atsaišu izolatori.

Optisk kabe a stiprin šanas I men ier kot s atsaites zem jamas.

7.4. Balsti apr in mi norm la un av rijas rež ma slodz m, k ar veicami p rbaudes apr ini balstu mont žas, uzst d šanas, k ar vadu mont žas apr iniem.

Apr inos vienu optisko kabeli pie em k vienu vadu.

8. Gabar ti

8.1. Optisk kabe a minim lajam att lumam no zemes virsmas t maksim l nokar , neatkar gi no elektrol nijas sprieguma, j b t ne maz kam par 5 m.

8.2. 0,4 kV un vidsprieguma I niju ar uzkr tiem optiskiem kabe iem tuvin jumi izpild mi saska ar Latvijas energostandartu LEK 014 un LEK 015 pras b m.



LATVIJAS

LEK

ENERGOSTANDARTS

087

IZMAI AS 1
2006

IZMAI AS 1

**NEMET LISO, PAŠNESOŠO ADSS OPTISKO
KABE U IER KOŠANA UZ 0,4 KV UN VIDSPRIEGUMA
GAISVADU ELEKTROL NIJU BALSTIEM.
GALVEN S TEHNISK S PRAS BAS**

Energostandarta izmai as pie emtas Elektroietaišu ier košanas un ekspluat cijas standartiz cijas tehnikaj komitej un apstiprin tas Latvijas Elektrotehnikaj komisij .

© LEK 2006

Š s publik cijas jebkuru da u nedr kst reproduc t vai izmantot jebkur form vai jebk diem l dzek iem, elektroniskiem vai meh niskiem, fotokop šana vai mikrofilmas ieskaitot, bez izdev ja rakstiskas at aujas.

LATVIJAS ELEKTROENERĢĒTIĶU
UN ENERGOBŪVNIEKU ASOCIĀCIJA
Šmerļa iela 1, Rīga, Latvija, LV-1006
www.lekenergo.lv

Re istr cijas nr. 117
Datums: 16.05.2006.
LATVIJAS ENERGOBŪVNIEKU ASOCIĀCIJA
LEK 087 IZMAI AS 1

Latvijas energostandart LEK 087 “Nemet lisko, p rnesošo ADSS optisko kabe u ier košana uz 0,4 kV un vīdsprieguma gaisvadu elektrol niju balstiem. Galven s tehnisk s pras bas” veikt sekojošus papildin jumus un izmai as:

Punkt 5.1. 4. apakšpunktu main t ar “minim 1 m vertik lam att lumam no vīdsprieguma elektrol nijas zem k vada l dz augst k izvietotam optiskajam kabelim, k balst , t laidum , apk rt j s vīdes temperat r +35°C un bezv j j b t ne maz k par 0,5 m”;

Punkt 2.5. izsl gt “Vīdsprieguma kailvadu elektrol nij m, uz kur m paredz ts uz k rt optiskos kabe us, j b t apr kot m ar zemsl guma aizsardz bu”.

www.lekenergo.lv