

TALLINN BEKKERI SADAM OÜ

KINNITANUD:


Juhatuses liige

6. septembra 2017

JUHEND

**TALLINN BEKKERI SADAMA, AADRESSIL KOPLIRANNA 49, TALLINN,
KAI ÄÄRES SEISVATE
LAEVADE ELEKTRIGA VARUSTAMISEKS KALDAVÕRKUDEST
(400/230 V, 50 Hz , TN-C)**

KOOSKÕLASTANUD:



2017

Heiki Kamanik
Elektrika ja juht

KOOSTANUD:



M. Golubev

01. 09

2017

2017

JUHEND
TALLINN BEKKERI SADAMA, AADRESSIL KOPLIRANNA 49, TALLINN,
KAI ÄÄRES SEISVATE
LAEVADE ELEKTRIGA VARUSTAMISEKS KALDAVÕRKUDEST
(400/230 V, 50 Hz , TN-C)

Jõustumine alates 1. detsember 2016

Juhend määrab kindlaks laevameeskonna ja TALLINN BEKKERI SADAMA sadamateeninduse tegevuse ja kohustused laevade, mis kas alaliselt või ajutiselt viibivad TALLINN BEKKERI SADAMAS (KOPLIRANNA 49, Tallinn), elektrienergiaga varustamisel kaldavõrkudest.

1. ÜLDSÄTTED

1.1. TALLINN BEKKERI SADAM OÜ sadamas aadressil KOPLIRANNA 49 olevate laevade ajutisi elektrivõrke varustatakse elektriga kaldavõrkudest kooskõlas **Eesti Vabariigis kehtiva Seadme ohutuse seadusega**. Sadamas olevate laevade alalisi elektrivõrke varustatakse elektrienergiaga kaldavõrkudest kooskõlas selle juhendi üldsätetega.

1.2. Kolmefaasilised vahelduvvooluga laeva elektrivõrgud saab ühendada otse kaldapealsesse 400/230 V, 50 Hz, TN-C maandatud elektrivõrku.

1.3. Laevade elektriga varustamine kaldapealsetest vahelduvvooluga võrkudest peab toimuma läbi kaldal paiknevate elektrikilpide (**KE**) elektrikaevudes. **KE** toitekaablid tuleb ühendada otse sadama 0,4 kV alajaama jaotlasse eraldi sadamakraanade toitevõrkudest.

1.4. **Elektrienergia kvaliteet kaldapealses võrgus peab vastab standardi EVS-EN 50160:2015 „Avalike elektrivõrkude pinge tunnussuurused“ nõuetele.**

1.5. Elektrivarustus kalda elektrikilbist (**KE**) laeva alalise elektrivõrku peab toimuma läbi laeva elektrijaotuskilbi kaldalt (**LEK**).

1.6. Laevade varustamine kolmefaasilise vooluga kaldal paiknevatest võrkudest peab toimuma läbi nelja- või viiejuhtmelise painduva voolik-kaabli. Kui laev saab elektrit otse maandatud võrgust, siis kaabli maandus(null)juhtme ülesandeks on ühendada laeva kere turvaliselt kaldavõrgu maandatud (null)juhtmega ja **KE** maanduskonstruksioonidega. Laeva **LEK**-l ühendatakse kaabli maandusjuhe poltkinnituse abil laeva kere külge; **KE**-l ühendatakse kaabli maandusjuhe maandusrõnga külge. Kaablijuhtmetel peab olema L1, L2, L3, PEN märgistus kaabli mõlemas otsas.

1.7. Terastrassid ja kinnitustrassid ei saa olla laevakere maandusjuhid.

1.8. Suure töökoormuse korral on lubatud kasutada kahte kaablit, mis on ühendatud paralleelselt.

1.9. **LEK** ühendamise jaoks **KE**-ga ei ole lubatud kasutada metallist korpusega kaableid.

1.10. **Keelatud on varustada kaldavõrgust elektrienergiaga laevasid, mis seisavad kai ääres teisest korpusest kaugemal (väikese ja keskmise suurusega laevade jaoks on lubatud, kui laev ei asu kolmandast korpusest kaugemal).**

2. LAEVA ELEKTRIVÕRGU KALDA ELEKTRIVÕRKU ÜHENDAMISE JA SELLEST LAHTIÜHENDAMISE KORD

2.1. Laeva elektrivõrgu ühendamine kaldavõrku peab toimuma TALLINN BEKKERI SADAM OÜ sadamakapteni või stiviori taotluse alusel, mis edastatakse valveelektrikule vähemalt **24 tundi** enne sildumist e-posti aadressile mihhail@tallinnbekkerport.com ja telefoni teel **+37253036808**.

2.2. Taotlus peab sisaldama järgmist:

- laeva nimi;
- kalda elektrivõrku ühendamise orienteeruv kuupäev, kellaaeg ja koht;
- laeva kaldalt elektrienergiaga varustamiseks nõutav võimsus kVA või voolutugevus A süsteemi 400/230 V, 50 Hz, TN-C korral;
- laevakaabli olemasolu või puudumine laeval, selle ligikaudne pikkus ja ristlõige,

Sadamale lähenemisel (vähemalt **2 tundi** enne laeva sildumist) peab valveelektrikule olema edastatud sadamakapteni või stiviori teade laeva vajaduse kohta elektrivarustuseks kaldavõrgust, ühes laeva sildumisaja ja -koha ning planeeritud ühendamisajaga.

2.4. Taotluse saamisel määrab **valveelektrik** kindlaks laeva kalda elektrivõrgust elektriga varustamise võimaluse näidatud kail.

2.5. Kaabli **KE**-ga ühendamiseks ja lahtiühendamiseks on nõutav elektrik, kellel on vajalik kvalifikatsioon Seadme ohutuse seaduse kohaselt alates 1. juulist 2015.

2.6 Enne laeva sadamast lahkumist või selle teises kohas sildumist peab valveelektrikule olema **sadamakapteni või stiviori** poolt esitatud taotlus laeva elektrivõrgu kalda elektrivõrgust lahtiühendamiseks **vähemalt 8 tundi enne**.

Lubatud ei ole laevakaabli **KE**-ga ühendamine või lahtiühendamine laevameeskonna liikmete poolt, välja arvatud sadama koosseisu kuuluvate või **kohalikel liinidel** sõitvate reisilaevade sagedase lähenemise korral kaile, mil nende võrgu ühendamine **KE**-ga või sellest lahtiühendamine võib koostöös elektritööde juhiga toimuda laeva meeskonnaliikmete poolt, kes on läbinud koolituse, omavad vastavat kvalifikatsiooni **ja on sooritanud elektriõhuteadlikkuse eksami (EOT eksami)**.

2.8. **Laevaelektrik või tema asetäitja jälgib tööde läbiviimist toitekaabli ühendamisel KE ja LEK-ga ja neist lahtiühendamist.**

2.9. Pärast laeva elektrivõrgu ühendamist kaldavõrku peab elektrik ootama kinnitust laevast laeva elektrivõrgu normaalse toimimise kohta.

2.10. Pärast taotluse saamist vajaduse kohta lülitada laeva elektrivõrk kaldavõrgust välja teostab laevaelektrik kaabli lahtiühendamise **KE**-st. Elektrik lülitab välja voolu **KE** klemmides ja viib läbi kaabli **KE**-st väljalülitamise.

2.11. Laeva vooluvõrgu sisse- ja väljalülitamine ning elektrienergia arvesti näidud (selle olemasolu korral) peavad olema kantud laeva toiteallikaga ühendamise standardakti (lisas). Kanded akti peavad olema kinnitatud elektriku, elektromehaaniku ja laeva peamehhaniku allkirjaga ning laeva pitseriga.

2.12. **Tegelik laevale kalda elektrivõrgust antud elektrienergia kulu tuleb kindlaks määrata AINULT KE-le paigaldatud elektrienergia arvesti näitude põhjal.**

3. LAEVAMEESKONNA TEGEVUS

3.1. Kaldavõrku ühendamine

3.1.1. Laeva elektriga varustamine kaldavõrgust toimub laevakapteni loal.

3.1.2. Laeva elektromehaanik vastutab:

- laeva elektrivõrgu, vastuvõtjate ja laevakaabli, mis kaldavõrguga ühendatakse, korrasoleku eest.
- laevameeskonna töö ohutu korraldamise ja nende koostoime eest Tallinn Bekkeri Sadama elektrikuga tööde teostamise ajal toitekaabli ühendamiseks **KE** ja **LEK**-ga ning selle lahtiühendamisel;

3.1.3. Toitekaabli ühendamise ja lahtiühendamise ajal **KE** ja **LEK** klemmidega tuleb selles vältida laeva- või kaldavõrgu pinget olemasolu.

3.1.5. Laevaelektrik on kohustatud valmistama laeva elektrivõrgu vastuvõtjad ja laevakaabli ette elektriga varustamiseks kaldavõrgust; tagama, et need on heas seisukorras; ja korraldama tööd laeva elektrivõrgu kaldavõrku ühendamisel ja lahtiühendamisel.

3.1.6. Elektromehaanik on enne laeva elektrivõrgu kaldavõrku ühendamist väljalülitatud lüliti (vinnaklüliti) korral **LEK**-l kohustatud:

- valmistama ette laeva toitekaabli (selle olemasolu korral), kontrollima mehaaniliste vigastuste puudumist selle väliskestal, selle otste seisundit, kaablijuhtmete märgistust;
- **ühendada kaabli turvaliselt kolme LEK sisendklemmiga ja kaabli neljanda (maandus)juhtme maandusklemmiga, mis on ühendatud laeva kerega;** kaablit rullile jätta ei soovitata;
- andma kaabli kaldale **KE**-ga ühendamiseks;

3.1.7. Kaabel, mis ühendab laeva **LEK** **KE**-ga tuleb suunata nii, et see ei häiriks kalda ümberlaadimisrajatiste tööd ning et oleks välistatud selle mehaanilise vigastamise võimalus, milleks:

- peab kaabel olema paindlik, vaskjuhtmetega ja omama pikkusvaru, mis kindlustaks selle rippumise paigaldamisel ja väldiks selle katkemist laeva kaldumise, veetaseme või laeva süvise muutumise korral;
- peavad kaabli otstes **KE** juures ja laeval olema paigaldatud fikseerimisseadmed, et vabastada kontaktid ühendavad klemmid välisest koormusest;
- kui **LEK** paikneb siseruumides, siis tuleb kaabel viia läbi spetsiaalsete avade; selliste avauste puudumisel tuleb võtta tarvitusele abinõud, et vältida kaabli kahjustumist;
- **peab juurdepääs kaablile olema vaba kogu selle pikkuses**
- peab kaabel olema kaitstud transpordivahendite otsasõidu eest;
- ei ole lubatud kaabli asetamine tule- ja plahvatusohtlike veoste ja ruumide lähedale (kui vahemaa on väiksem kui 3 m), samuti selle koormamine mistahes esemete või veostega.

3.1.9. Elektromehaanik peab enne, kui ta lubab sadama elektromontööril alustada kaabli **KE**-ga ühendamist või lahtiühendamist, veenduma, et kaabel ei ole varustatud pingega laeva vooluvõrgust ja teavitama sellest suuliselt elektromontööri, vajalik on teostada pingetuse kontroll.

3.1.10. Pärast **LEK**-le pinget andmist kontrollib elektromehaanik faaside järgnevuse õigsust ja liinipinge suurust. Vajaduse korral muuta faaside järjestust teostab elektromehaanik ümberlülitamise spetsiaalse lüliti abil laevas.

Kui laevas selline lüliti puudub, teavitab elektromehaanik faaside ümberlülitamise vajadusest elektrikut, kes võtab pinget maha ja teostab ümberlülituse.

Laeva korduvalt elektriga varustamise teostab elektrik elektromehaaniku loal, kes seejärel kontrollib uuesti faaside järgnevuse korda ja liinipinget, mis antakse laeva **LEK**-sse.

3.1.11. pärast faaside õige järgnevuse kontrollimist elektromehaanik:

- teostab nende vastuvõtjate peakilbi toiteseadmete väljalülitamise, mis ei toimi laeva elektriga varustamisel kaldavõrgust ja piirab summaarset elektrilist koormust kaldavõrgule kuni võimsuseni, mis on märgitud kaldavõrku ühendamise taotlusel;
- lülitab sisse automaatlüliti **LEK**-l;

- võtab elektrienergia arvesti näidud ja koos elektrikuga kirjutab need ning kaldavõrku ühendamise aja elektritoitega ühendamise akti.

3.2. Laeva elektritoite kontroll

3.2.2. **Laeva vastutav meeskonnaliige** on kohustatud regulaarselt jälgima **LEK KE**-ga ühendatud kaabli seisundit ja võtma kasutusele abinõud, et vältida kaabli mehaanilist kahjustumist laevas ja maal, ennetades muutusi kaabli kinnituses ja suunas.

Vajaduse korral kutsub elektromehaanik rannikuala elektriku ja taastab koos temaga laeva elektrivarustuse kaldavõrgust.

3.2.7. Laeva kaldavõrgust elektrienergia varustamise katkemisel või elektrienergia kvaliteedi standardile mittevastavuse ilmnemise korral kutsub elektromehaanik **viivitamatult** rannikuala elektriku ja pärast põhjuste kõrvaldamist taastab koos temaga laeva elektrivarustuse kaldavõrgust.

3.2.9. Vajaduse korral viia elektrivõrgust elektriga varustamine üle laeva generaatorile kutsub elektromehaanik õigeaegselt rannikuala elektriku laeva kaabli **KE**-st lahtiühendamiseks.

3.2.10. Pärast laeva generaatori käivitamist laeva vahimehaaniku poolt laeva vastutav meeskonnaliige:

- viib läbi ümberlülitamise kaldavõrgust laeva generaatorile;
- on juures, kui rannikuala elektrik ühendab laeva kaabli **KE**-st lahti;
- juhendab laeva meeskonnaliikmete tööd kaabli kokkupanekul; võtab koos rannikuala elektrikuga elektrienergia arvesti näidud.

3.2.12. Laeva vastutav meeskonnaliige laeva kaldavõrgust elektrienergia varustamise protsessi käigus:

- kontrollib laeva energiatarbimist kaldavõrgust (koormuse ületamine on lubatud mitte enam kui 5% suurimast taotlusel näidatud väärtusest poole tunni jooksul);
- hoiab ära juhusliku toitepinge laeva võrgust kaldavõrku, kui kaldavõrk on voolust välja lülitatud;
- jälgib, et pinge ja voolusagedus, mida laev saab kaldavõrgust, vastaksid standarditele;
- kontrollib, et laeva kaabel ei oleks kaldavõrgust võimsusega varustamise ajal liiga pingul.

4. KALDATEENINDUSE ELEKTRIKUTE ÜLESANDED

4.1. Valveelektrik on sadamakapteni või stividori taotluse kättesaamisel laeva kaldavõrgust varustamiseks kohustatud:

- kontrollima võimalust varustada laeva taotletud võimsusega vastavast **KE**-st;
- teostama laeva võrgu lülitamise vastavasse **KE**-sse.

4.2. Elektrik peab ilmuma laeva juurde talle laeva võrgu kaldavõrku lülitamiseks määratud ajaks ja pärast laeva vastutava meeskonnaliikme käest kinnituse saamist laeva valmisoleku kohta elektrienergia vastuvõtmiseks ühendama kaabli **KE**-ga, milleks tuleb:

- **KE** pingest lahti lülitada;
- kontrollida välise vaatluse teel aparatuuri ja **KE** elektrienergia arvesti korrasolekut ning selle näitu, mis tuleb fikseerida;
- kontrollida **KE** kaitsmeid või kaitselüliti nende vastavuse suhtes ühendatava kaabli parameetritega ristlõike, koormustaluvuse ja taotletud võimsuse suuruse suhtes;
- kontrollida pinge puudumist ühenduskaabli otstes ning **KE** kommutatsiooniparaadi ühendusklemmidel;
- välistada juhusliku kontakti võimalus pingestatud elektriliste osadega, ümbritsedes need kaitsva isoleeriva ümbrisega või isoleeriva tihendiga; vajadusel lülitatakse täiesti välja kogu **KE** elektrikilp. Ühenduse teostamisel peab elektritöö teostaja nägu olema kaitstud visiiriga.
- kontrollida kaabli **KE** klemmidega ühendamise võimalust;

- ühendada **KE** klemmidega esmalt maandusjuht ja siis kaabli faasid; kaabli lahtiühendamisel ühendatakse maandusjuht lahti viimasena;
- **viia pinge laeva LEK-le, ühendades KE kommutatsiooniparaadi sadama võrku, olles saanud selleks laevast loa;**
- muuta vajadusel faaside järjestust, milleks tuleb võtta esmalt pinge **KE** kommutatsiooniparaadi klemmiplokilt ja **testida pinge puudumist kaabli otstes**; korduv toitepinge andmine laeva **LEK**-le toimub **alles pärast loa saamist laevast**;
- pärast kaabli **KE**-ga ühendamist ja enne pingestamist paigaldada sellele fikseerimisese, mille eesmärk on vabastada lülituseadme kontaktühendused välisjõudude põhjustatud koormusest.

4.3. Elektrik ei tohiks **KE** juurest lahkuda enne laevast teate saamist kaldavõrku lülitatud laevavõrgu normaalse toimimise kohta.

Elektrik peab koos elektromehaanikuga kirjutama laeva kaldavõrku ühendamise standardsesse vormi ühendamise aja ja elektrienergia arvesti näidud, allkirjastama selle ja esitama oma telefoninumbri või muu kontakti väljakutseks laeva.

4.4. Elektrik peab sadamakaptenile või stividorile ette kandma laevavõrgu ühendamisest kaldavõrku.

4.5. Elektrik on kohustatud ilmuma väljakutse peale laeva juurde ja olenevalt väljakutse põhjusest viima läbi järgmised operatsioonid:

- tegema kindlaks põhjuse, miks laeva elektrivarustus kaldavõrgust lõppes või miks elektrienergia kvaliteet ei vasta standarditele;
- kõrvaldama tõrke ja taastama koos elektromehaanikuga laeva toite kaldavõrgust;
- lülitama laeva sadamast lahkumise või kai ääres asukoha vahetamise korral kaabli **KE** klemmidest välja, olles eelnevalt saanud laevast kinnituse pinge väljalülitamise kohta laeva kaablist ja kontrollinud pinge puudumist **KE** klemmides;
- võtma koos elektromehaanikuga elektrienergia arvesti näidud, kirjutama üles näidud ja kaldavõrgust väljalülitamise aja standardsesse laeva kaldavõrku ühendamise vormi.

4.6. Kaldateeninduse elektrikul on keelatud teha elektriühendusi ja teostada elektrimontaažitöid laeva seadmetega ujuvatel alustel.

4.7. Kaldateeninduse elektrik on kohustatud:

- tagama laevade katkematu elektrienergiaga varustatuse kaldavõrkudest;
- enne planeeritud elektrikatkestust kaldavõrkudes teavitama sellest kõiki kaldavõrku ühendatud laevasid ja sadama dispetšereid **mitte hiljem kui 24 tundi enne väljalülitamist.**