



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
EPP-934782
IP8211

EHITUSPROJEKT

**Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120)
Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja
Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald
Viljandi ja Pärnu maakond**

Projekteerija: Kaupo Maaten

Nr IP8211

Viljandi
november 2025

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 2/11
----------------------	--------------------------	---	---------	---------

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

Kaupo Maaten
Tel. 512 7053
Pädevustunnistus nr EL-073-21

Maateenus

Kati-Kristella Kivisild-Ant
Tel. 501 5647

Kontrollija

Aap Erik
Tel. 5309 0199
Pädevustunnistus nr. EL-140-25

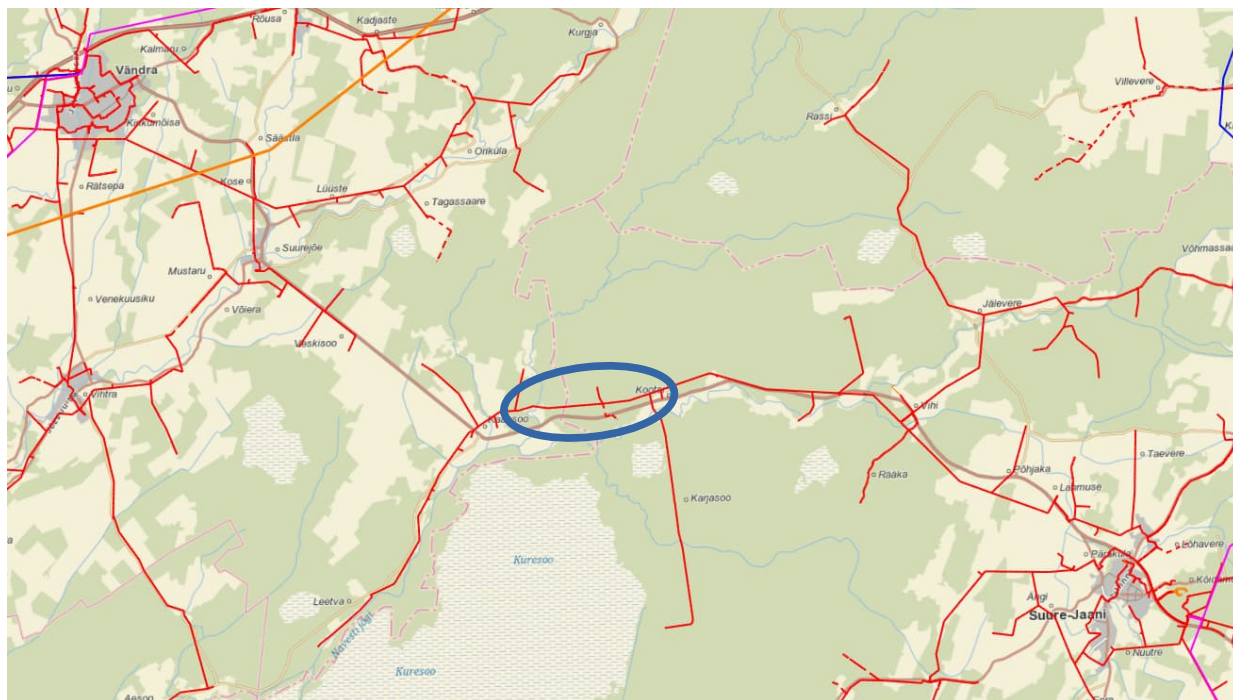
LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 3/11
----------------------	--------------------------	---	---------	---------

Sisukord

1.	Asukoht	4
2.	Seletuskiri	4
2.1.	Üldosa	4
2.2.	Tehniline lahendus	5
2.2.1.	Keskkonnakaitse	5
2.2.2.	KP õhuliin	5
2.2.3.	Maandamine ja maanduspaigaldised	6
2.2.4.	Tähistused	6
2.2.5.	Demontaaž	6
3.	Maastiku ja teede taastamine	7
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	7
5.	Käidujuhend	8
6.	Spetsifikatsioon	8
7.	Tööde mahud	8
	Lisa 1. Lähteülesanne	9
	Lisa 2. Kooskõlastused	10
	JOONISED	11
	Joonis IP8210-1. Asendiplaanid	11
	Joonis IP8210-2. Skeemid	11
	Joonis IP8210-3. Seadmete paigutused	11
	Joonis IP8210-4. Ristmeväljad	11

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 4/11
----------------------	--------------------------	---	---------	---------

1. Asukoht



Joonis 1.1. Rekonstrueeritav KP õhuliin.

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Viljandi maakonnas Põhja-Sakala vallas ning Pärnu maakonnas Põhja-Pärnumaa vallas Võhma-Vihiküla fiidri (M87-M6-M120) rekonstrueerimiseks tehtavad tööd. Toitealajaam Võhma 35/15 kV, fiider Võhma-Vihiküla.

Kaablitrasside projekteeritud (trassi)pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaanilt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud asendiplaani joonistel, elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.

Projekteerimistöö aluseks on OÜ Elektrilevi lähteülesanne (lisa 1). Projekti koostamisel on aluseks võetud OÜ Elektrilevi „Nõuded elektrivarustuse projektidele“, „Ehitusseadustik“, „Seadme ohutuse seadus“ ning õigusaktid ja standardid:

- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-44:2016 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest.
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit;
- EVS-EN 50522:2010 „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV“.
- EVS-EN 50341-1:2013 „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded.“
- EVS-EN 50341-20:2023 „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded.“
- P339 „0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 5/11
----------------------	--------------------------	---	---------	---------

Mastide tugevusarvutuste algandmetena on kasutatud juhendis J3301 esitatud väärtuseid.

Seitse päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega. Tööd teostatakse Elektrilevi OÜ Vändra piirkonna varahalduriga kooskõlastatult, teavitatakse varahaldurit, projektijuhti ja kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividele ja seadustele ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

Alusplaanina on kasutatud Kirjanurk OÜ poolt tehtud mõõdistust nr 13646G (juuni 2025 a.).

NB! Tööd toimuvad järgmiste riigimaanteede kinnistutel ja kaitsevööndites:

Riigitee nr 57 Mudiste - Suure-Jaani - Vändra tee maal ja kaitsevööndis km 21,52.

2.2. Tehniline lahendus

Tahke 15 kV haruliini olemasolevad paljasjuhtmed asendatakse kaetud juhtmetega BLL-62 lõigus mast 1 kuni mastini 20.

2.2.1. Keskkonnakaitse

Õhuliini rekonstrueerimistööd toimuvad järgnevatel looduskaitsega seotud kitsenduste aladel:

KLO1000254 Saarjõe maastikukaitseala

KLO3002577 Lõheliste kudemis- ja elupaigad

2.2.2. KP õhuliin

Olemasoleval Vihiküla 15 kV õhuliinil asendada olemasolevad 3xAS-35 paljasjuhtmed kaetud juhtmetega BLL-62 vahemikus mastist 87 kuni mastini 120.

Olemasoleval Hüpasaare 15 kV haruliinil asendada olemasolevad 3xAS-25 paljasjuhtmed kaetud juhtmetega BLL-62 vahemikus mastist 87 kuni mastini M87H6. Mast 87H4 asendada uue mastiga (l=12 m klass 4 tan im) ja sellele paigaldada mastivõimsuslüliti (LP20892).

Olemasoleval Pikkmeta II 15 kV haruliinil asendada olemasolevad 3xAS-35 paljasjuhtmed kaetud juhtmetega BLL-62 vahemikus mastist 98 kuni mastini M98H7.

Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine teostada vastavalt joonistel IP8211-1 näidatud viisil.

Kui alles jääb olemasolev mast, tuleb see vajadusel õiguda, betoonmastid tuleb maandada.

Terve rekonstrueeritava liini ulatuses kasutada liinijuhtmete rõhtpaigutust, et tagada liini parem töökindlus ja vastupanuvõime. Juhtmete paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendis P339 toodud juhtmete paigalduse tabelist (Tabel L1.6) ja järgida sealseid väärtusi.

Mastide minimaalne paigaldussügavus pinnasesse on 2 meetrit. Kui asendiplaani joonisel on esitatud muu väärtus, lähtuda asendiplaani joonisel ette antust. Tõmmitsa ankruteks kasutada 430 mm läbimõõduga ankruplaate. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankru kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus. Ehituse käigus selgitada välja vajadus asendatavatele kandemastidele riiglite paigaldamiseks. Keskpinge õhuliini mastitabelis on välja toodud mastid, mille püsivuse saavutamiseks tuleb eeldatavalt kasutada riigleid.

Ristumisel tehonorajatistega tagada nõutavad vahekaugused. Tagada minimaalne nõutud gabariit maapinnast.

Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemega vähemalt 20 kV, eelistada tuleb vene tüüpi isolaatorite analooge!

Avamaastikul ja kõrgendikel paigaldada igasse kolmandasse masti sädemikud, kõrgendiku tipus igasse masti. Ristumisel muu pingeklassi õhuliiniga paigaldada sädemikud ristumisvisangu mastidele. **Sädemike sädevahemikud reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele 150 mm! NB! Tähistada elektriuhu märkidega kõik mastid.**

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 6/11
----------------------	--------------------------	---	---------	---------

NB! Kui ehituse käigus selgub, et pinnas ei ole piisavalt sitke masti kandmiseks, kontakteeruda projekti kuraatoriga ja läbirääkida riigli paigaldamise vajadus! Joonisel ja mastitabelis on esitatud vaatluse põhjal paistev vajadus riiglite järele, tegelik maht selgub tööde teostamise käigus!

NB! Muuta mastide tähistus vastavalt asendiplaanile ja tähistada elektriuhu märkidega kõik mastid.

Tabel 2.2. KP mastitabel

2.2.3. Maandamine ja maanduspaigaldised

Kõikidele raudbetoonmastidele tuleb ehitada maandus, v.a juhul, kui on näha, et mastil on silmnähtavalt korralik maandus olemas. Raudbetoonmastil maanduse maandustakistuse väärtus määratakse vastavalt standardi EVS-EN 50341-1:2013 osadele 6.4.1 ja 6.4.2 ning lisale G4, arvestades erinevate paikade lisatakistuste mõju.

Kui ristumine toimub projekteeritava õhuliini tööpingest madalama, sama või kõrgema tööpingega kesk- või kõrgepingeõhuliiniga, tuleb projekteeritava õhuliini ristumisvisangu puitmastidele paigaldada sädevahemikud koos maandustega (maandustakistus kuni 15 Ω) ning raudbetoon- ja metallmastidele maandused (maandustakistus kuni 15 Ω) ilma sädevahemiketa.

Lubatud puutepinge vastuvõetavaks väärtuseks kestva maaühenduse korral tuleb lugeda 80 V, mahtuvusliku maaühendusvoolu suuruseks 1-faasilise maaühenduse korral ELV keskpingevoogus 10 A ning maanduspingeks kahekordne arvutuslik puutepinge väärtus. Seega näiteks kohtades, kus inimesed võivad liikuda paljajalu (mänguväljakud, puhkealad, ujumiskohad, laagripaigad, õuealad), mingit lisatakistust inimkeha takistusele lisaks ei arvestata ja masti maandustakistus ei tohi olla üle 16 Ω . Seda väärtust on soovitatav kasutada ka kariloomade söötmis- ja jootmiskohtades paiknevate mastide puhul. Ülejäänud paikades, kus lisatakistustega arvestamine on võimalik (eelkõige jalatsitest tulenev lisatakistus 1000 Ω , aga ka pinnase eritakistus ρ_E arvestav lisatakistus), tuleb seda alati teha. Standardi EVS-EN 50341 alusel arvutatud maandustakistuste väärtused erinevatele pinnase eritakistustele (arvestatud jalatsite lisatakistusega 1000 Ω):

- ❖ pinnase eritakistuse $\rho_E < 200 \Omega m$ korral või kui pinnase kohta andmed puuduvad – 25 Ω
- ❖ suuremate pinnase eritakistuste korral:
 - $\rho_E = 500 \Omega m$ – 30 Ω
 - $\rho_E = 1000 \Omega m$ – 35 Ω
 - $\rho_E = 2000 \Omega m$ – 45 Ω
 - $\rho_E = 4000 \Omega m$ – 70 Ω

Kui ehituse käigus mõõdetav masti maandustakistuse väärtus on lubatust suurem, tuleb lisameetmena ehitada välja potentsiaalitasandusrõngas (ei kehti teise elektri õhuliini ristumisvisanguga külgnevatele postidele). Potentsiaalitasandusrõnga maandustakistuse väärtust mõõtmata ei pea, kuid selle puhul peab mastil olema maandusklemm. Ka võib masti ümbritseva pinnase katta jämeda fraktsioonilise killustiku kihiga vähemalt 1,5 meetri ulatuses mastist. Mastile 87H4 (LP20892) teha maandus takistusega mitte üle 16 oomi.

2.2.4. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni kehtiva dokumendi P346 nõuetest.

NB! Tähistada elektriuhu märkidega kõik õhuliini mastid.

2.2.5. Demontaaž

Demonteerida asendamiseks Hüpassaare 15 kV HL 3xAS-25 õhuliin mastist 87, 1 mastini 6 pikkusega 387 m. Demonteerida asendamiseks Pikkmetsa II 15 kV HL 3xAS-35 õhuliin mastist 98 mastini 7 pikkusega 453 m.

Demonteerida asendamiseks Võhma-Vihiküla 15 kV PL 3xAS-35 õhuliin mastist 87 mastini 120 pikkusega 3826 m.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 7/11
----------------------	--------------------------	---	---------	---------

Demonteerida Pikkmetsa II LP lahkaitse Pikkmetsa II haruliini mastilt 1.

Tabel 2.5. Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Alumiinium	utiil	kg	1890
2	Raudkonstruktsioon	utiil	kg	734
3	Raudbetoon post/tugi	utiil	tk	15/5
4	Puit post/tugi	Utiliseerimine või tagastamine täpsustada kuraatoriga	tk	1/1
5	Lahkkaitse (Pikkmetsa II LP)	Utiliseerimine või tagastamine täpsustada kuraatoriga	kmpl	1

Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete vastavalt juhendile Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemise protseduur (J3106) ning utiliseeritav ja tagastuv materjal dokumenteerida vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale. Demonteeritavate seadmete utiliseerimine või tagastamine ELV-le lahendatakse ehituse käigus koostöös ELV projektijuhiga.

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud liini mastiaugud täita juurde toodud täitepinnasega; samuti tihendada hoolikalt kaevisse tagasitäide, vajadusel teha hilisemad täite- ja taastamistööd ära vajunud pinnasega kaablitrassil. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tukid vms).

Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisus.

Kaevisse täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima.

Enne töödega alustamist on vajalik hankida kaevetööde luba ning pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalituse poolt kehtestatud normidele.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

Peale ehitustööde lõppu tööplats puhastada ja korrastada. Rikutud haljastus taastada. Kõik ehitusjätmed ja ajutised tarandid kõrvaldada, lammutatud või vigastatud piirded taastada.

NB! Siluda tööde käigus tekkinud rööpad!

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja Elektrilevi elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelvalvet teostab elektrivõrgu käidukorraldaja. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

Ehitustööd korraldada hea ehitustava kohaselt. Ehitus ja kaevetööde ajaks piirata ehitusplatsid piirdelindiga ja tähistada ohutismärkidega. Töökoht tähistada nõuetekohaselt tööde tellija ja tööde teostaja andmetega.

Avalikult kasutatavatel teedel ja nende kaitsevööndis tehtavatel teetöödel liiklejale ohutute liiklustingimuste ja teetöö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks tuleb ehitajal täita liikluskorralduse nõudeid ning koostada liikluskorralduse projekt vastavalt [liiklusseaduse](#) § 7¹ lõike 4 alusel kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43 *Nõuded ajutisele liikluskorraldusele*.

Ehitustööde tegemise ajaks peab töövõtja koostama ehitustööde aegse liikluskorralduse skeemi, mille koostamisel arvestada kehtivate normidega, tegelike liiklustingimustega, teede mõõtmetega, teenindavate sõidukite näitajatega, olemasoleva liikluskorralduse ja liiklussagedusega. Ajutise ehitusaegse liikluskorralduse objektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele ja see peab vastama eelnimetatud dokumentides toodud nõuetele.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 8/11
----------------------	--------------------------	---	---------	---------

5. Käidujuhend

Käesoleva projekti järgi ehitatavate elektripaigaldiste käidul kasutada Elektrilevi OÜ varem kehtestatud käidujuhendeid.

6. Spetsifikatsioon

Spetsifikatsioon on eraldi fail.

7. Tööde mahud

Tööde mahud esitatakse eraldi vormikohase failina.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 9/11
----------------------	--------------------------	---	---------	---------

Lisa 1. Lähteülesanne

Lähteülesanne on eraldi fail.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 10/11
----------------------	--------------------------	---	---------	----------

Lisa 2. Kooskõlastused

Kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused on eraldi failid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP8211	Võhma-Vihiküla fiidri rekonstrueerimine (M87-M6-M120) Kootsi küla Põhja-Sakala vald ja Kaansoo küla Põhja-Pärnumaa vald Viljandi ja Pärnu maakond	11.2025	Lk 11/11
----------------------	--------------------------	---	---------	----------

JOONISED

Joonis IP8211-1. Asendiplaanid

Joonis IP8211-2. Skeemid

Joonis IP8211-3. Seadmete paigutused

Joonis IP8211-4. Ristmeväljad