

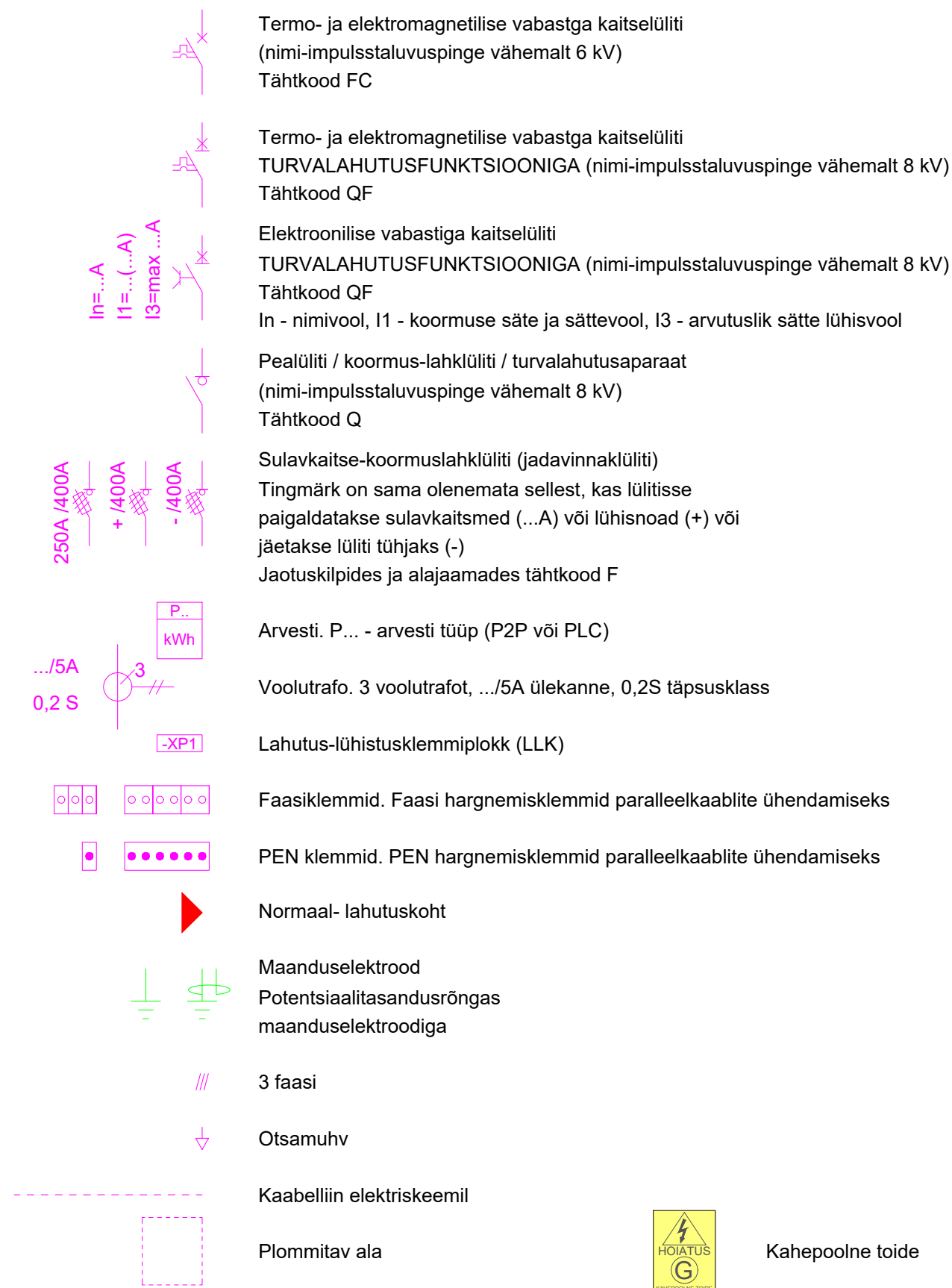
Üldised märkused:

- 1. Kilpide tüüpskeemide peal ja all olevat musta värvi teksti projekti elektriskeemil mitte kajastada.
- 2. LK-de elektriskeemidel ei kajastata pealüliti, peakaitsme, arvesti jms seadmete vaheliste juhtmete ristlõikeid.
- 3. Tüüpskeemidel on ette nähtud vundamendile paigaldatavad kilbid. Kui projekteeritakse mastile paigaldatav kilp, siis tuleb „vundamendil” asendada „mastil” ja tüüpskeemi tähis maha kustutada.
- 4. Kui kilbile projekteeritakse märketulp, siis peab see projekti elektriskeemil olema kajastatud.
- 5. Punktiirjoone, aadressi ja EIC koodi asemele tuleb kirjutada vajalikud andmed.
- 6. Kui on vaja kasutada toodud nõuetest erinevaid lahendusi, siis peab projekteerija selle võimalikkuses veenduma (nt konsulteerides kilpide tootjatega).
- 7. Kui väljundkaabli ristlõige ei ole teada, siis väljundklemmide valikul tuleb üldjuhul lähtuda juhendis P343 toodud liitumiskaablite ristlõigetest.

Projekti elektriskeemile lisatavad märkused:

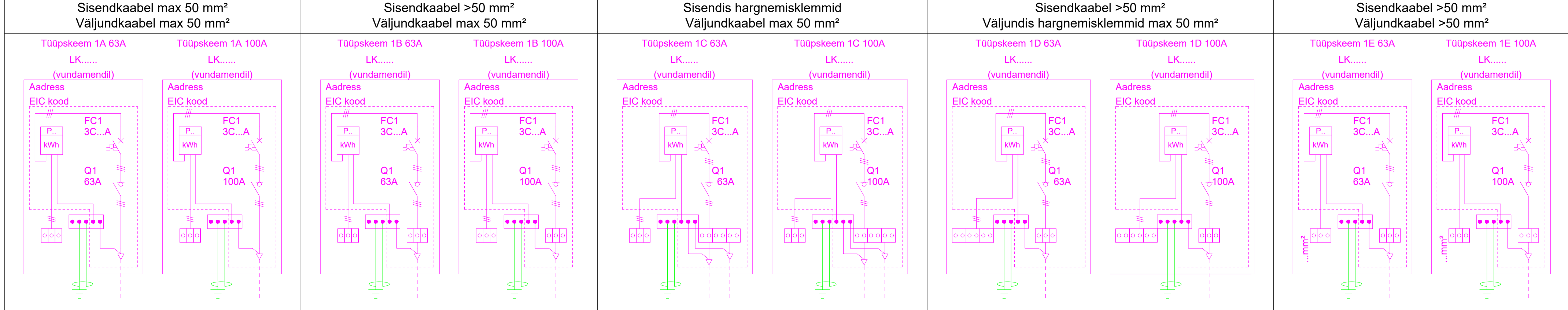
- 1. Turvalahutusfunktsiooniga kaitselüliti juures märgitud lühise maksimaalne sättevool on arvutuslik lühisvool. Lühise täpse sättevoolu määrab kilbi tootja vastavalt kasutatavale lülitile selliselt, et lühise sättevool oleks arvutuslikust lühisvoolust väiksem, aga sellele lähim võimalik (erinevate lülitite reguleerimise võimalused on erinevad).
- 2. Liitumiskilbi juhistiku ristlõiked määrab kilbi tootja vastavalt nõuetele.
- 3. Kilbi tootja määrab selle, kas liitumiskilbi sisend on paremal või vasakul pool.
- 4. Tarbija liitumiskilbi sisendklemmide ristlõike määrab kilbi tootja vastavalt projekteeritud sisendkaabli ristlõikele.
- 5. Kilbi tootja määrab liitumiskilbi Al/Cu üleminekuklemmide ning peakaitsme ja pealüliti vaheliste klemmide vajaduse.
- 6. Kilbi korpuse maandamine teostatakse kilbi tootja poolt vastavalt nõuetele.
- 7. Kilbi tootja on kohustatud lisama kilbi välisküljele nimesildi kilbitootja ja kilbi andmetega s.h. tüüp, identifitseerimis-number, vooluliik, nimivool, tunnus-talituspinge, valmistamise kuupäev, juhistiküsteemi tähis, standardi number 61439-X, kaitseaste vastavalt EVS-EN 61439-1, CE-märgistus.
- 8. Kilbi tootja peab kilbi dimensioneerimisel arvestama pidevale koormusvoolule lisaks ka päikesekiirgusest tingitud temperatuuri tõusuga ning tagama, et elektritootja ja laadimistaristu otsearvestiga ja voolutrafodega liitumiskilpide sisetemperatuuri ei tõuseks üle 55 °C.

	ELEKTRILEVI OÜ 10135 TALLINN Veskiposti 2 elektrilevi@elektrilevi.ee Tel. +372 715 4230 Registrikood 11050857 TEL000343	Koostas	Andres Kangro	12.2024	Dokument	ELEKTRIPAIGALDISE PROJEKTI KOOSTAMISE JUHEND	Dokumendi tähis J352	Stadium	-		
		Kinnitas	Andrus Niidumaa	12.2024	Joonis			Möötkava	-		
								Nimetus	Lisa 1	Keel	Leht
						Projekti elektriskeemile lisatavad märkused		EST	1	10	



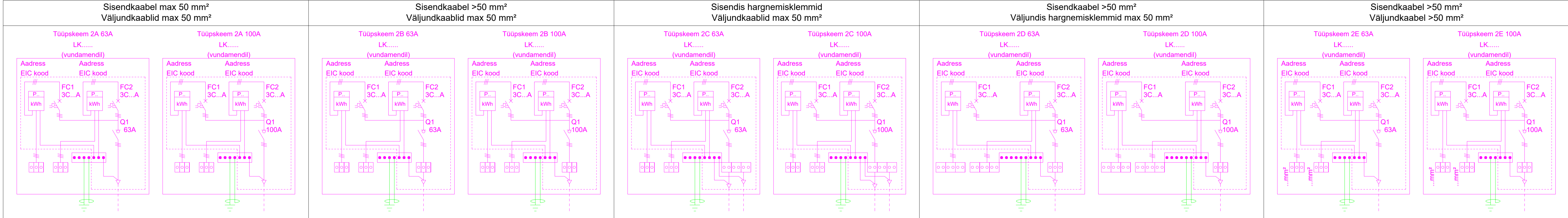
OTSEÜHENDUSARVESTIGA P353 NÕUETELE VASTAVAD LIITUMISKILBID TARBIMISE MÕÕTMISEKS

1 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID



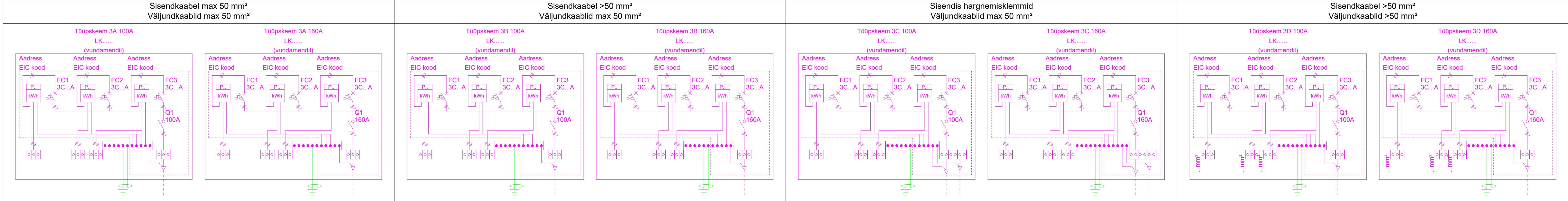
OTSEÜHENDUSARVESTIGA P353 NÕUETELE VASTAVAD LIITUMISKILBID TARBIMISE MÕÕTMISEKS

2 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID



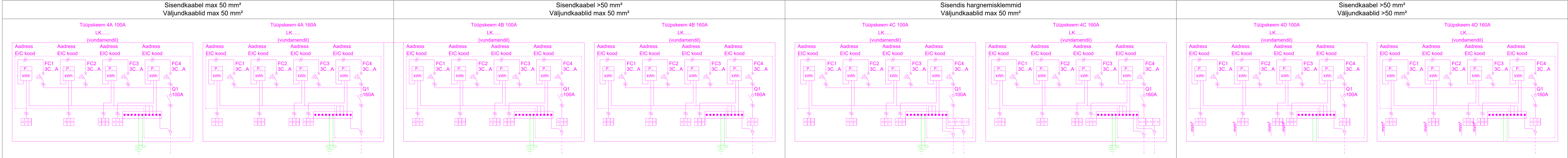
OTSEÜHENDUSARVESTIGA P353 NÕUETELE VASTAVAD LIITUMISKILBID TARBIMISE MÕÕTMISEKS

3 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID



OTSEÜHENDUSARVESTIGA P353 NÕUETELE VASTAVAD LIITUMISKILBID TARBIMISE MÕÕTMISEKS

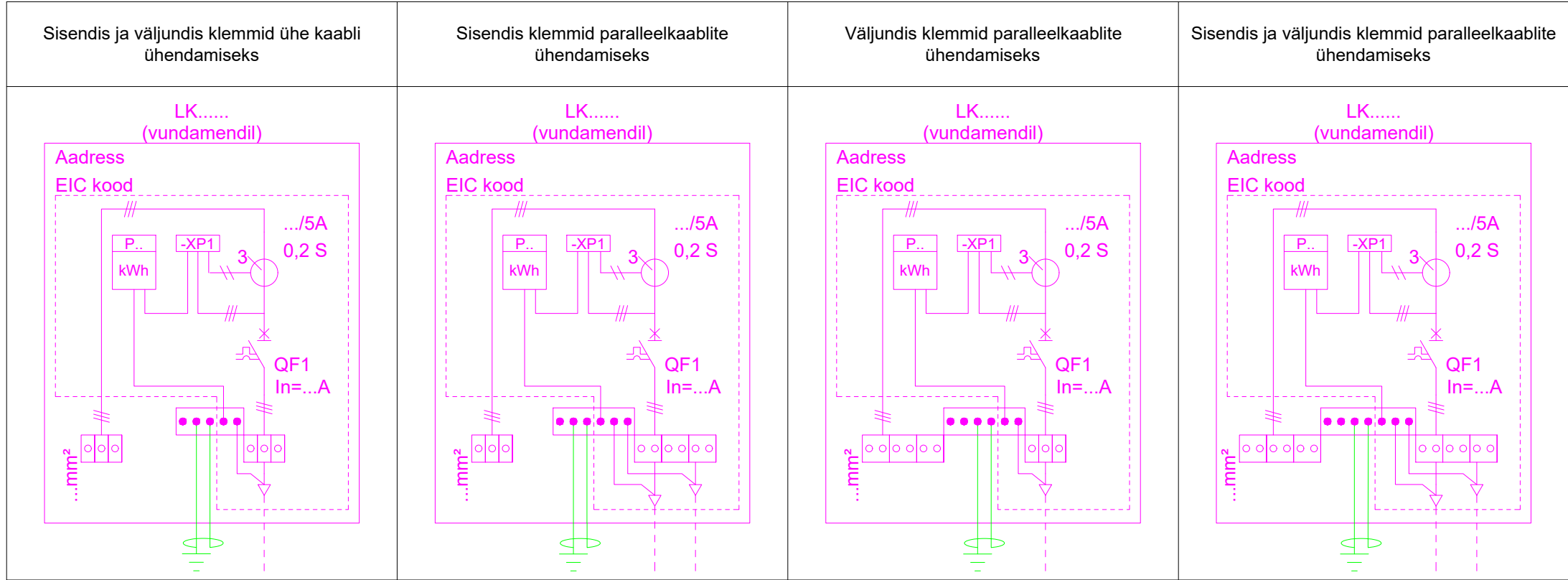
4 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID



Otseühendusarvestiga P353 nõuetele vastavate tarbija liitumiskilpide märkused:

- Tüüpskeemidel on LK sisend alati paremal pool, aga füüsiliselt võib olla ka vasakul pool (skemaatiline osa ei pea tingimata vastama füüsilisele asetusele).
- Projekteeritavate LK-de turvalahutufunktsiooniga pealülite koormus-lahküliti nimivoolud on 63A, 100A ja 160 A.
- Tüüpskeemidel on ette nähtud 3-faasilised peakaitsmed. Kui projekteeritakse 1-faasiline peakaitse, siis tuleb 3 asendada 1-ga.
- Tüüpskeemidel on kuni 100A peakaitsmed ette nähtud C karakteristikuga. Kui projekteeritakse B karakteristikuga peakaitse, siis tuleb C asendada B-ga.
- Kui on teada, et liituja soovib tulevikus tarbimist suurendada, siis tarbimise mõõtmiseks mõeldud LK puhul tuleb LK juures kajastada perspektiivne peakaitse nimivool ja tootja LK puhul tuleb LK juures kajastada perspektiivne koormusvool. Siis teab kilbi tootja sellega kilbi komplekteerimisel arvestada.
- Kuni 25 kW võimsusega tootismooduli liitumisel võib vastavalt juhendile "J3262 Elektritootja tehniliste lahenduste koostamine" (ELV sisene dokument) kasutada otseühendusarvestiga LK-d. Sellisel juhul peab väljundklemmide asemele paigaldama pealüliti tähisega Q2 jne (kõikide ühefunktsiooniliste lülitite tähistused nummerdatakse järjest) ja LK tüüpseemi tähise maha kustutama.
- Tootismooduli liitumisel otseühendusarvestiga mitmekohalises liitumiskilbis ei tohi liitumispunktidesse ühendatud tootismoodulite summaarne nimivool ületada 70% kilbi pealüliti nimivoolust ning ühe liitumispunkti tootismooduli maksimaalne võimsus ei tohi ületada 25 kW.
- Kilbid vastavad vähimais lühisvoolu lahutusvõimele Icu=max 25 kA (skeemidel kajastatud ei ole), aga kui arvuslik lühisvool LK-s on üle 25 kA, siis tuleb LK elektriskeemil kajastada lühisvoolu lahutusvõime Icu=max 35 kA.
- Kui 2 arvesti kohaga LK-s ei ole mõlemas väljundis hargnemisklemme vaja, siis tuleb ühes väljundis hargnemisklemmid asendada tavaliste klemmidega. Lisaks tuleb siis vastavalt vähendada PEN klemmide arvu, mis kehtib ka 3 ja 4 arvesti kohaga LK-de kohta.
- LK hargnemisklemmide alla ühendatakse max 120 mm² kaabel. Üle 120 mm² kaablit hargnemisklemmide alla ei ühendata - sellisel juhul tuleb kasutada JK-d.
- Kui tüüpskeemide 1D ja 2D topet väljundklemmide puhul on vaja üle 50 mm² hargnemisklemme, siis tuleb vastav info skeemil kajastada ja tüüpseemi tähis maha kustutada.
- LK-de sisend- ja väljundklemmide ristlõiked tuleb projekti elektriskeemile alles jätta.
- Kui LK väljundis on vaja hargnemisklemme, siis tuleb need skeemile joonistada (tüüpskeem selle lahenduse kohta puudub).
- Vundamendile paigaldatava LK tüüpseemi tähis (tüüpskeem 1A, 1B jne) tuleb kajastada projekti elektriskeemil ja spetsifikatsioonis.
- Mastile paigaldatavate tarbimise mõõtmiseks mõeldud LK-de puhul on kasutatavad tüüpseemid 1A ja 2A ning mastile paigaldatavate tootja LK-de puhul on kasutatavad ainult 1 arvesti kohaga LK-d kuni 100 A. Mõlemal juhul tuleb "vundamendil" asendada "mastil" ja tüüpseemi tähis maha kustutada.
- Mastile paigaldatavad LK-d on standardlahendusena varustatud 16-50 mm² ristlõikega kaablite läbivikude ja klemmidega.
- Mastile paigaldatavate LK-de puhul kajastada projekti elektriskeemil LK sisend- ja väljundkaablite ristlõiked.
- Mastilajama kilpide (ilma kontsentraatorita) sisend- ja väljundkaablite ristlõiked: üks sisend 70-120 mm²; kolm väljundit 95-150 mm². Kui on vaja ühendada kaableid ristlõikega üle 150 mm², on soovitatav kasutada vundamendil kilpi.
- Mitte kasutada laadimistaristu liitumisel. Laadimistaristu liitumisel kasutada J3370 nõuetele vastavaid liitumiskilbi skeeme.

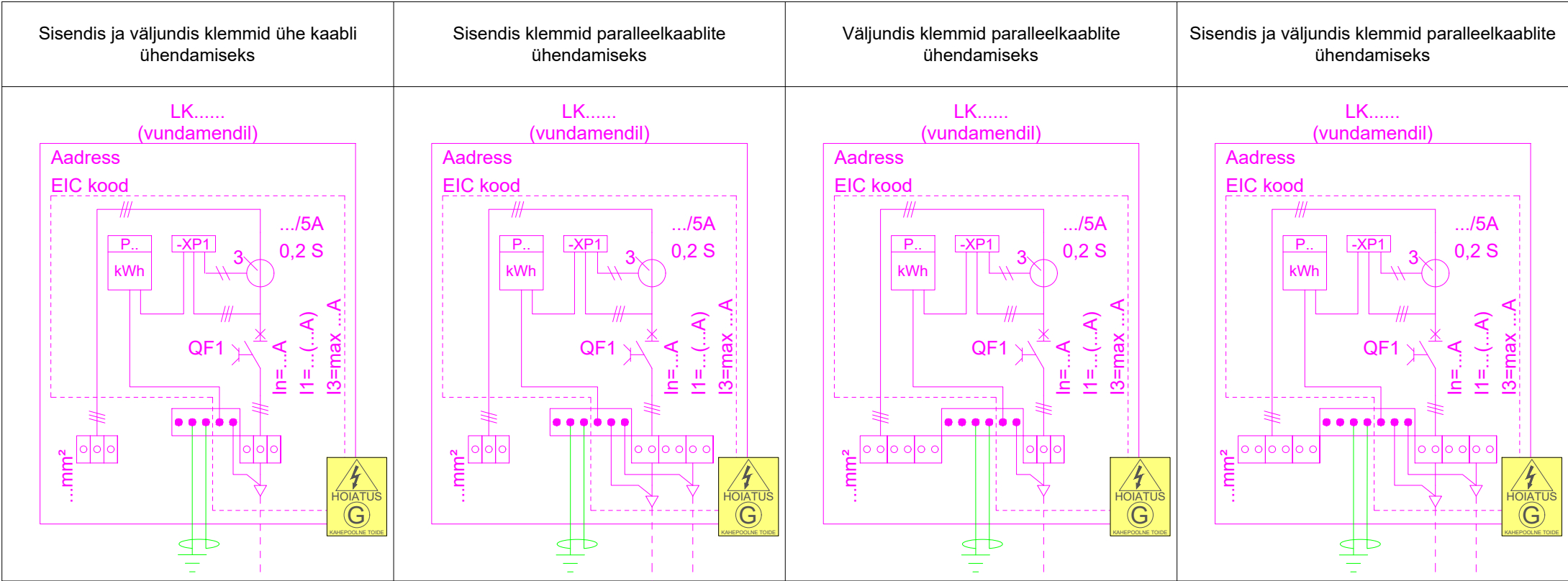
MÕÕTE-VOOLUTRAFODEGA LIITUMISKILBID TARBIMISE MÕÕTMISEKS



Mõõte-voolutrafodega liitumiskilpide märkused:

- Kaitselüliti (peakaitse) juures peab olema kajastatud selle nimivool, koormuse säte koos sättevooluga ja maksimaalne lühise sättevool ehk arvutuslik lühisvool. Lühise täpse sättevoolu määrab kilbi tootja vastavalt kasutatavale lülitile (erinevate lülitite reguleerimisvõimalused on erinevad).
- Kaitselüliti juures peab olema kajastatud info, kas tegemist on termomagnetilise või elektroonilise vabastiga.
- Tootja või laadimistaristu liitumisel kasutada elektroonilise vabastiga kaitselülitiga skeeme.**
- LK-s oleva kaitselüliti lühise maksimaalseks sättevooluks tuleb määrata arvutuslik lühisvoolu väärtus vajalike andmete alusel (tarbijakaablite arv, ristlõige jmv). Need andmed tuleb küsida liitujalt. Kui liituja neid andmeid ei tea, siis tuleb vajalikud väärtused määrata peakaitsme koormuse sättevoolu alusel.
- Mõõte-voolutrafodega LK nimivool valitakse kilbi tootja poolt peakaitsme koormuse sättevoolu (mitte nimivoolu) alusel. Projekteerija LK nimivoolu ei määra.
- Kui on teada, et liituja soovib tulevikus tarbimist suurendada, siis tuleb LK juures kajastada perspektiivne koormusvool. Siis teab kilbi tootja sellega kilbi komplekteerimisel arvestada.
- Tüüpskeemidel on LK sisend alati paremal pool, aga füüsiliselt võib olla ka vasakul pool (skemaatiline osa ei pea tingimata vastama füüsilisele asetusele).
- Liitumispunkti kaitsena võib vastavalt P343-le kasutada ka gG-tüüpi rakendustunnusjoonega sulavkaitset (tüüpskeem selle kohta puudub). Sel juhul ei pea samuti sisendis olema pealülitit.
- Kui väljundklemmide/-kaablite ristlõige on teadmata (liituja ei tea), tuleb selleks määrata sisendkaabli ristlõige.
- Kui olemasoleva mõõte-voolutrafodega LK koormust on vaja suurendada, siis tuleb täpsustada, kas see on LK-d vahetamata võimalik. Selleks tuleb lähtuda LK andmesildil olevast nimivoolust. Nt kui peakaitse on 160 A ja seda soovitakse suurendada 300 A-ni ning LK andmesildil on kirjas 200 A, siis on vaja uut LK-d. Kui LK andmesildil on kirjas 300 A, siis ei ole uut LK-d vaja, vaid piisab volutrafode ja vajadusel kaitselüliti vahetamisest.

MÕÕTE-VOOLUTRAFODEGA LIITUMISKILBID TOOTMISE JAVÕI TARBIMISE MÕÕTMISEKS



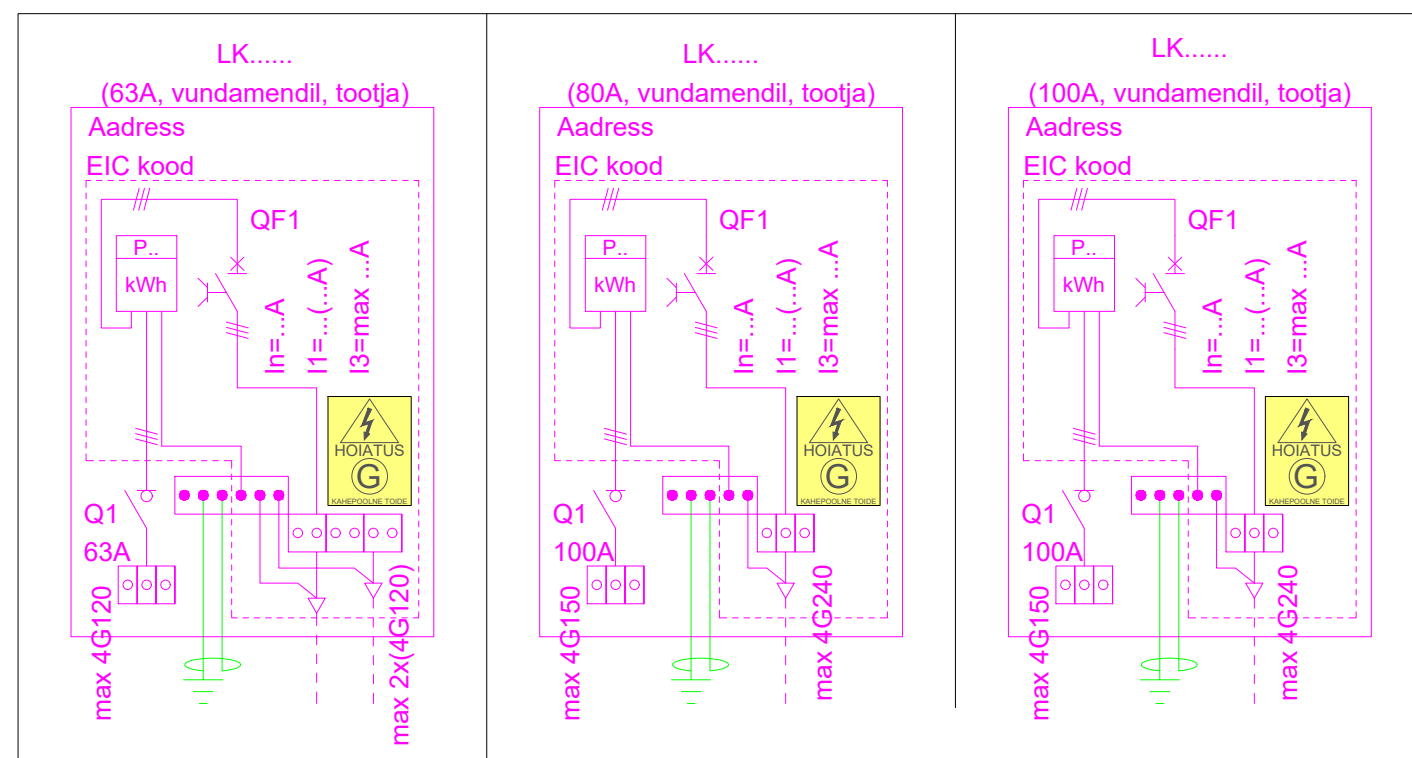
ELEKTRILEVI OÜ
10135 TALLINN Veskiposti 2
elektrilevi@elektrilevi.ee
Tel. +372 715 4230
Registrikood 11050857
TEL000343

Koostas	Andres Kangro		12.2024
Kinnitas	Andrus Niidumaa		12.2024

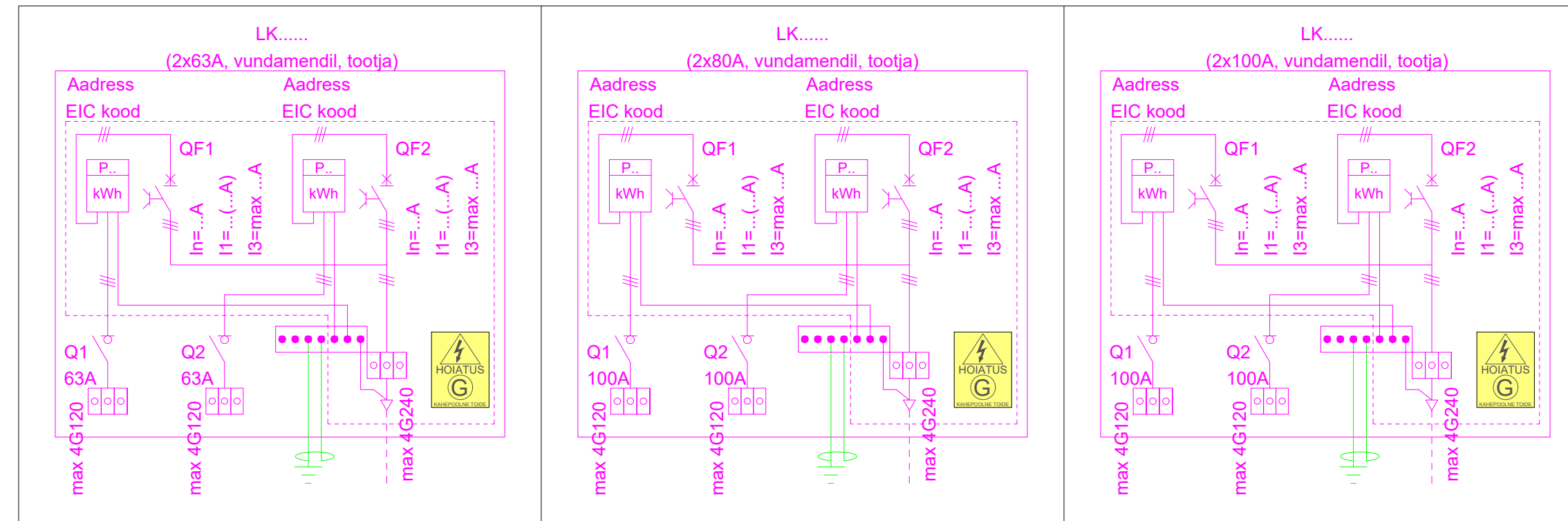
Dokument	ELEKTRIPAIGALDISE PROJEKTI KOOSTAMISE JUHEND
Joonis	Mõõte-voolutrafodega liitumiskilpide tüüpskeemid

Dokumendi tähis	J352	Stadium	-
Mõõtkava	-	Keel	Leht
Nimetus	Lisa 1	EST	4 10

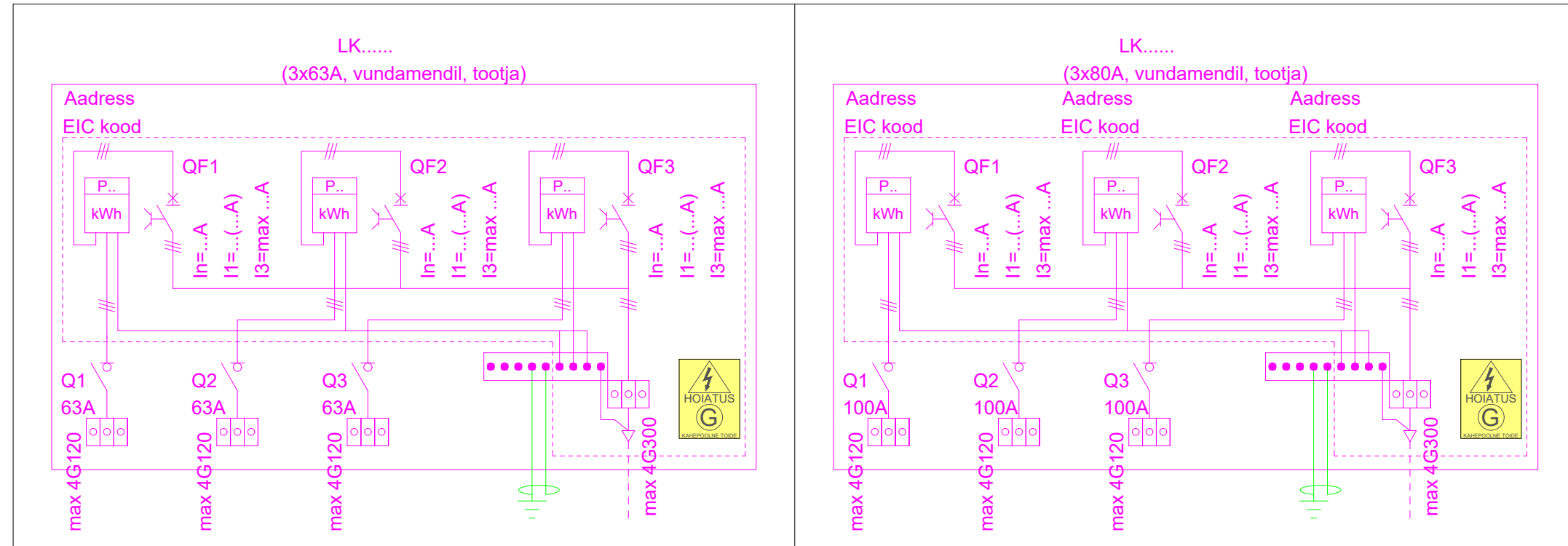
1 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID



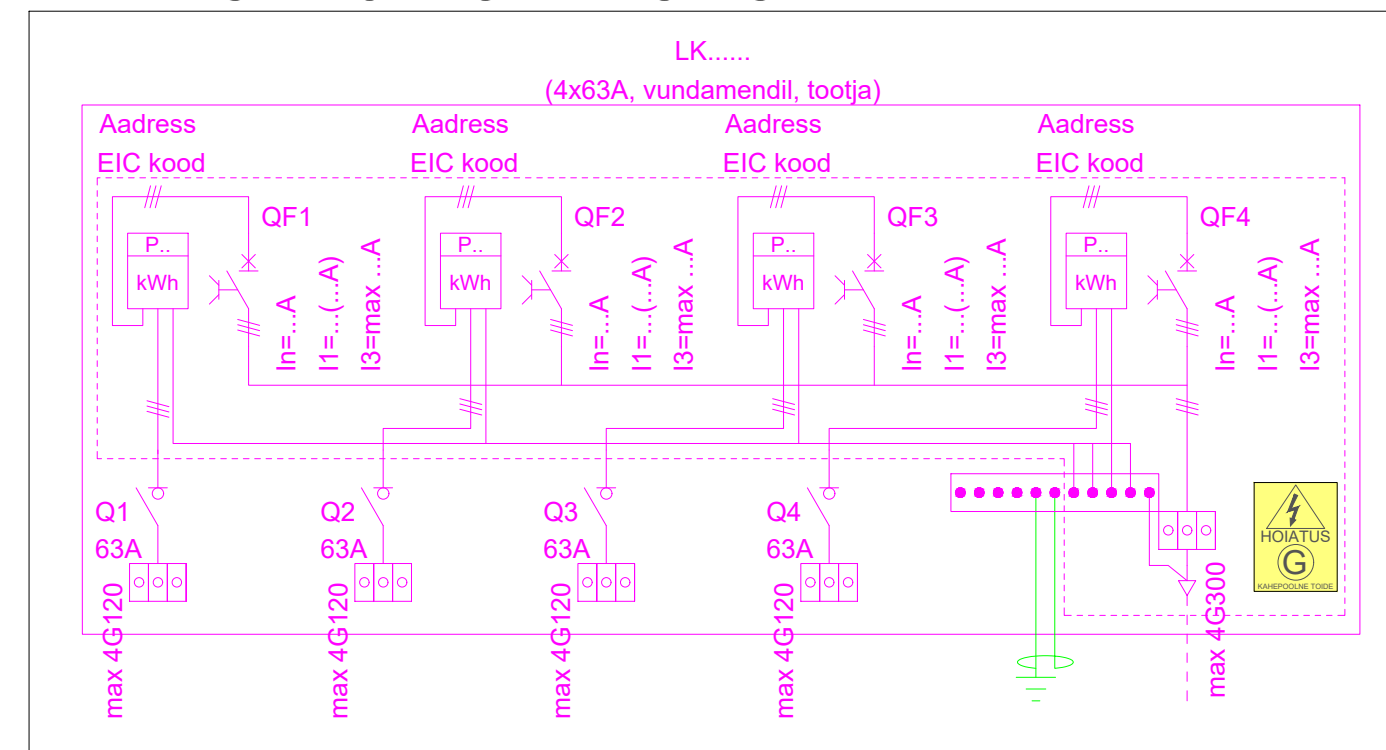
2 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID



3 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID

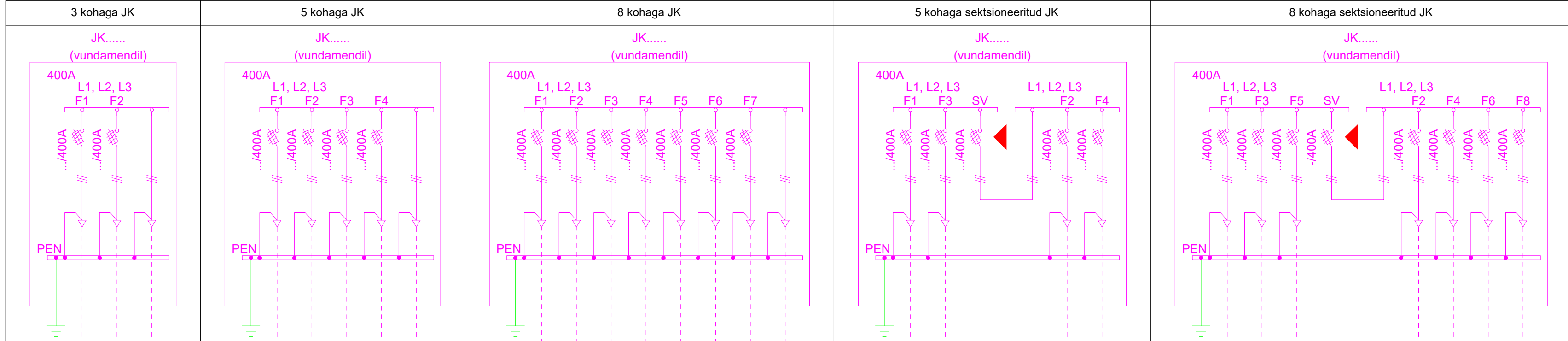


4 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILP



1. Tüüpskeeme kasutada elektritootja ja laadimistaristu liitumisel.
2. Tüüpskeemidel on LK sisend alati paremal pool, aga füüsiliselt võib olla ka vasakul pool (skemaatiline osa ei pea tingimata vastama füüsilisele asetusele).
3. Projekteeritavate LK-de turvalahutufunktsiooniga koormus-lahklüliti nimivoolud on 63A ja 100A, mis paigaldada ainult siis kui tarbija on ka elektritootja.
4. Kilbid vastavad vaikumisi lühisvoolu lahutusvõimele $I_{cu} = \max 25 \text{ kA}$ (skeemidel kajastatud ei ole), aga kui arvutuslik lühisvool LK-s on üle 25 kA, siis tuleb LK elektriskeemil kajastada lühisvoolu lahutusvõime $I_{cu} = \max 35 \text{ kA}$.
5. Kui 2 arvesti kohaga LK-s ei ole mõlemas väljundis hargnemisklemme vaja, siis tuleb ühes väljundis hargnemisklemmid asendada tavaliste klemmidega. Lisaks tuleb siis vastavalt vähendada PEN klemmide arvu, mis kehtib ka 3 ja 4 arvesti kohaga LK-de kohta.
6. LK hargnemisklemmide alla ühendatakse max 120 mm² kaabel. Üle 120 mm² kaablit hargnemisklemmide alla ei ühendata - sellisel juhul tuleb kasutada JK-d.
7. Tootja või laadimistaristu LK-de sisend- ja väljundklemmide ristlõiked tuleb projekti elektriskeemile alles jätta.
8. Kui tootja või laadimistaristu LK väljundis on vaja hargnemisklemme, siis tuleb need skeemile joonistada (tüüpskeem selle lahenduse kohta puudub).
9. Otseühendusarvestiga tootja või laadimistaristu LK kaitselüliti on ette nähtud elektroonilise vabastiga (seda muuta ei tohi).
10. Mastile paigaldatavate tootja ja laadimistaristu LK-de puhul on kasutatavad ainult 1 arvesti kohaga LK-d kuni 100 A. Mõlemal juhul tuleb "vundamendil" asendada "mastil" ja tüüpskeemi tähis maha kustutada.
11. Mastile paigaldatavad LK-d on standardlahendusena varustatud 16-50 mm² ristlõikega kaablite läbiviikude ja klemmidega.
12. Mastile paigaldatavate LK-de puhul kajastada projekti elektriskeemil LK sisend- ja väljundkaablite ristlõiked.

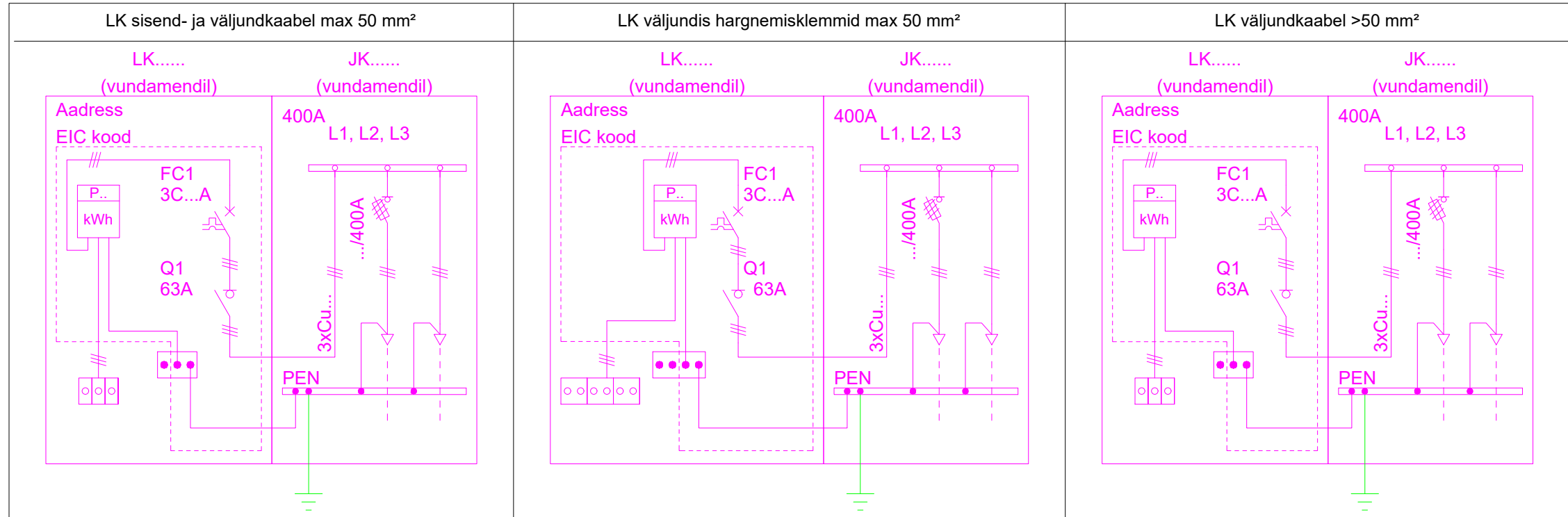
JAOTUSKILBID



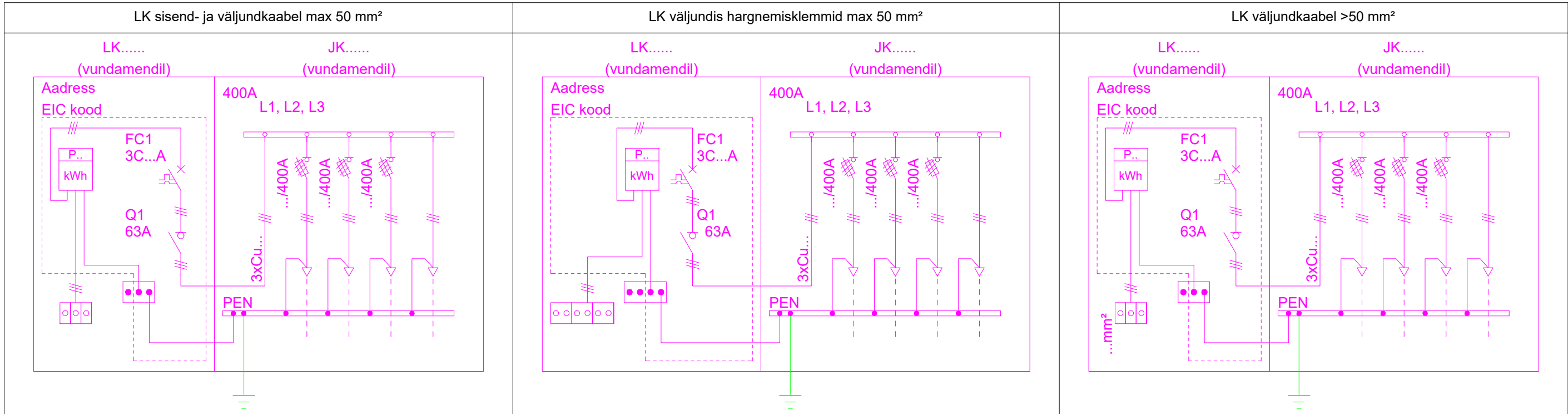
Jaotuskilpide märkused:

1. JK elektriskeemil tuleb kajastada ainult reaalselt vajalik seadestik ja ebavajalik maha kustutada. Nt kui JK-sse on vaja paigaldada seitse 400A jadavinnaklüliti, tuleb 8-kohaga JK-st üks moodulkoht maha kustutada. Kilbi tootja valib projekti skeemi alusel vajaliku suurusega JK kesta ise, st projekteerija seda ei määra (3, 5 ja 8 kohaga JK-d on eraldi skeemidena kajastatud ainult sellepärast, et need omavad ELV heakskiitu ja et projekteerimine oleks mugavam).
2. Kui jadavinnaklüliti jaoks on vaja reservkohta, siis peab see olema JK elektriskeemil tekstiliselt kajastatud.
3. Projekteeritavate JK-de nimivoolud on 400A ja 630A. Tüüpskeemidel on vaikselt 400A, aga vajadusel tuleb seda muuta.
4. JK puhul tähendab 1 koht 100 mm laiust moodulkohta, kuhu saab ühendada:
 - ühe 400A sulavkaitse-koormuslahklüliti (edaspidi jadavinnaklüliti)
 - kuni kaks 160A jadavinnaklülitit
 - ühe 120-300 mm² kaabli otse lattidele
 - kuni kaks 25-95 mm² kaablit otse lattidele
5. 160 A jadavinnaklüliti alla saab ühendada ühe 16-95 mm² kaabli.
6. 400 A jadavinnaklüliti alla saab ühendada ühe 25-300 mm² kaabli.
7. Paralleelkaablid ühendada 630 A jadavinnaklüliti alla.
8. Kahte jadavinnaklülitit ei tohi vahetult üksteise kõrvale projekteerida juhul, kui mõlema alla ühendatakse paralleelkaablid (kaabli ühendamise keerukus, õhkvahemikud). Kahe jadavinnaklüliti, mille alla ühendatakse paralleelkaablid, vahele peab jääma reservkoht või jadavinnak, mille alla ühendatakse üks kaabel.
9. Sama nimivooluga jadavinnaklülitid on soovitatav projekteerida kõrvuti.

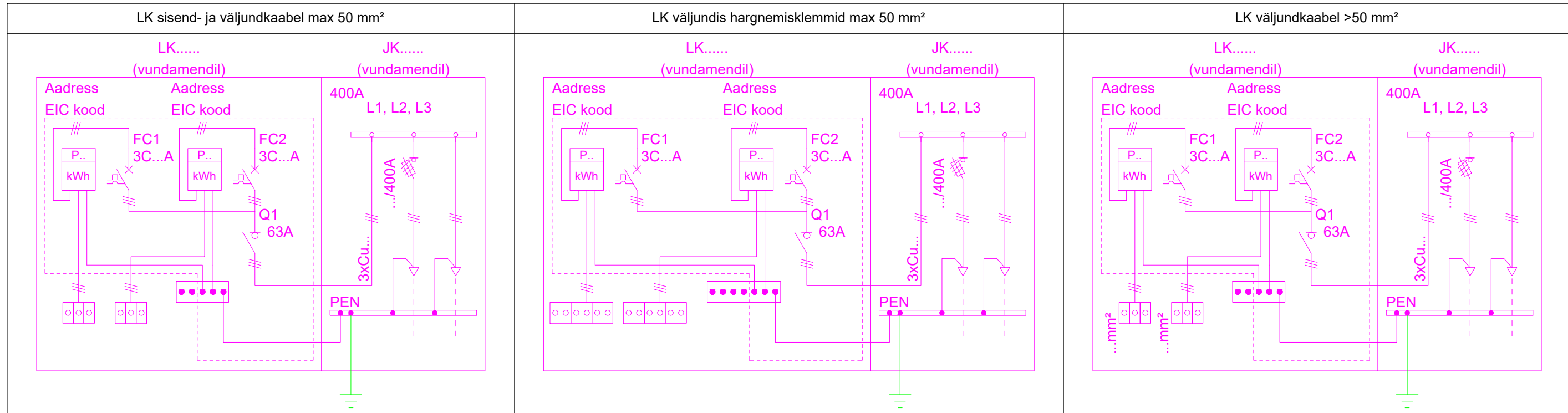
1 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID JA 3 KOHAGA JAOTUSKILBID



1 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID JA 5 KOHAGA JAOTUSKILBID

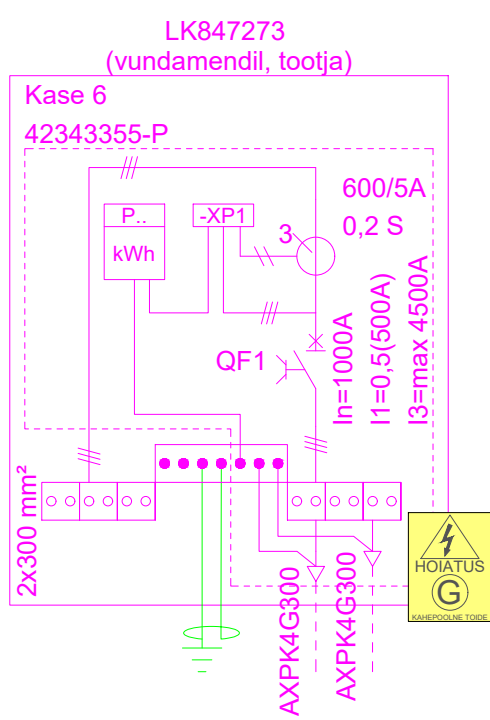
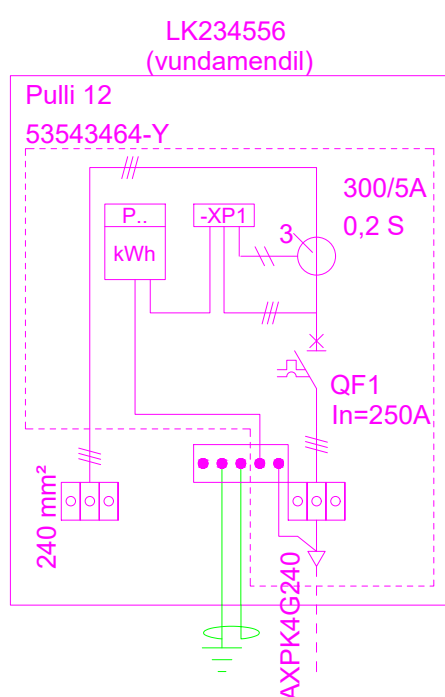
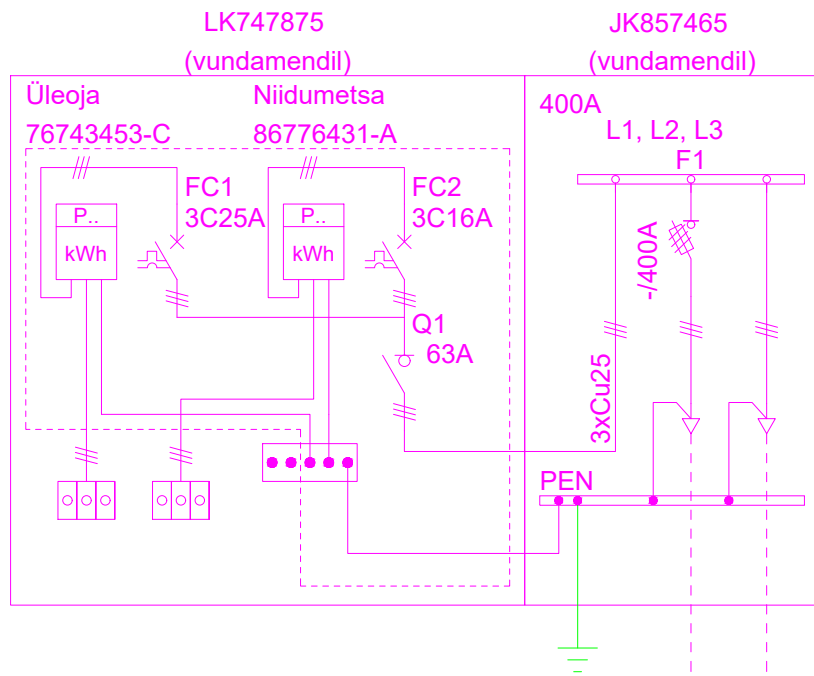
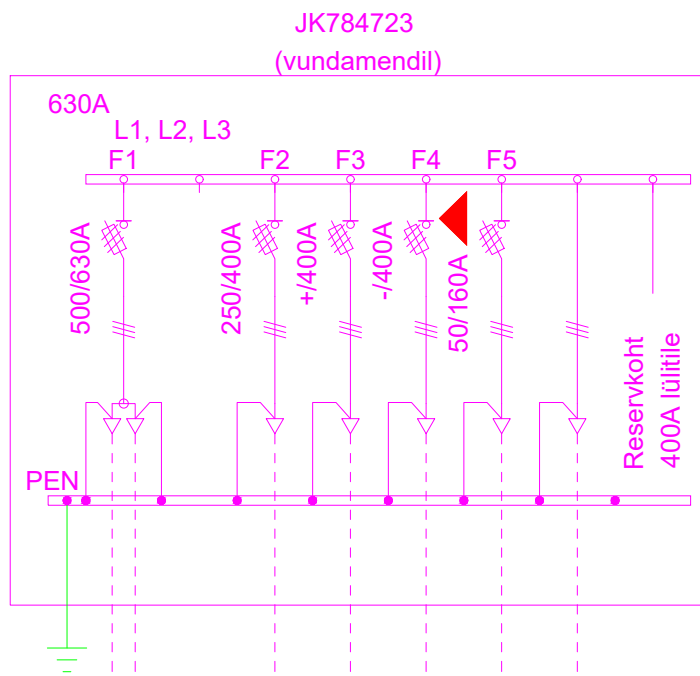
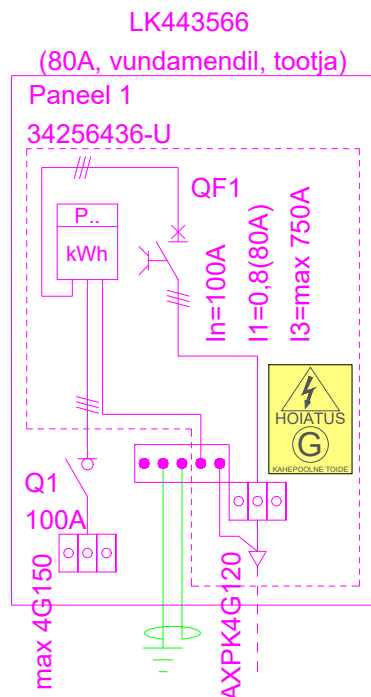
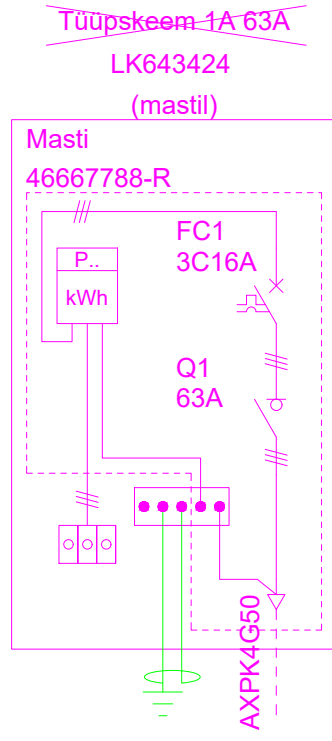
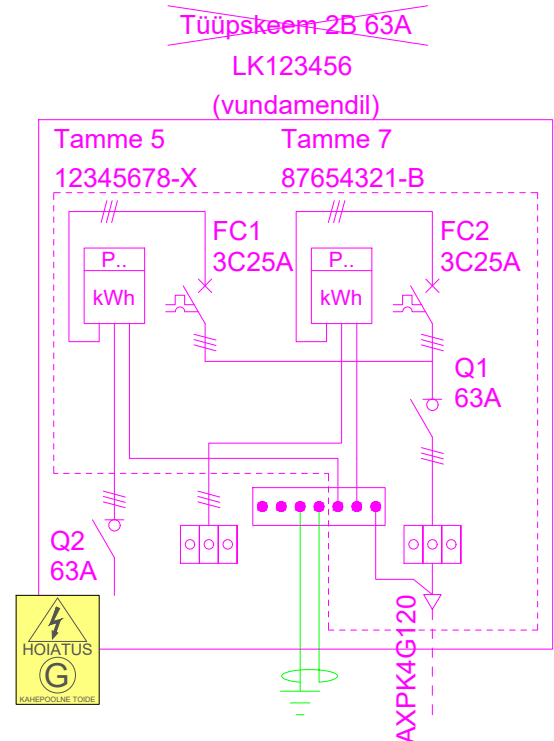


2 ARVESTI KOHAGA LIITUMISKILBID JA 3 KOHAGA JAOTUSKILBID

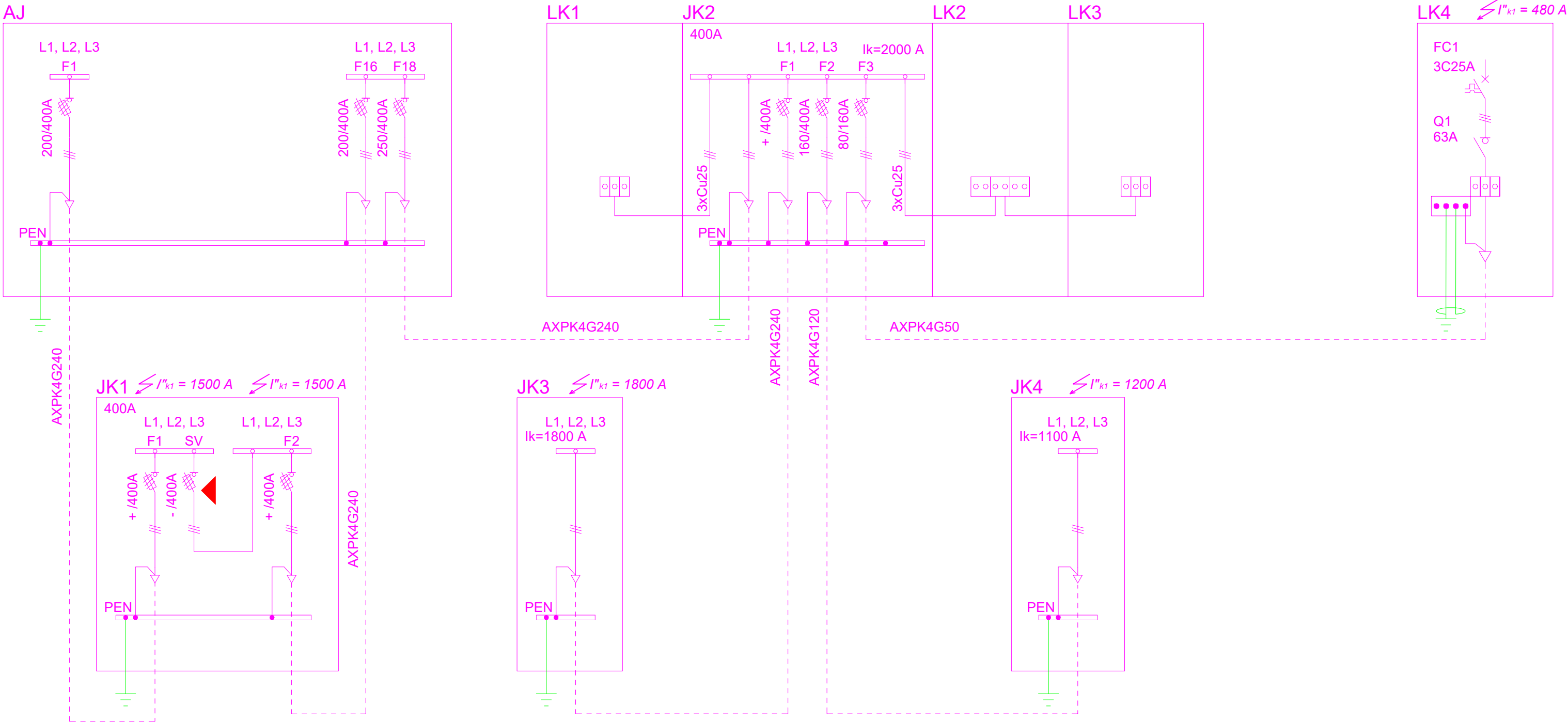


Jaotus-liitumiskilpide märkused:

- Tüüpskeemidel on JK alati paremal pool, aga võib ka vasakul olla.
- Kilbi tootja määrab selle, kas JK-LK on ühisel vundamendil või mitte.
- Vahetult üksteise kõrval oleva JK ja LK vahelise kaabli tähise „3xCu...” peab projekti elektriskeemile alles jätma, kuna siis paneb kilbi tootja vajaliku ristlõikega vaskjuhtmed kaasa (projekteerija määrab selle kaabli ristlõike juhul kui LK paigaldatakse olemasoleva JK kõrvale).
- JK-LK tüüpskeemidel on arvestatud sellega, et LK toite võtmine nõuab JK-s ühte moodulkohta. Kuid sõltuvalt kilbi tootjast on võimalik ka selline lahendus, et kui kuni 100 A LK toide võetakse vaskjuhtmete abil vasklatistusega JK-st, siis ei nõua LK toite võtmine JK-s ühtegi moodulkohta (LK toite võtmise klemmid jäävad lattidele jadavinnaku alla).

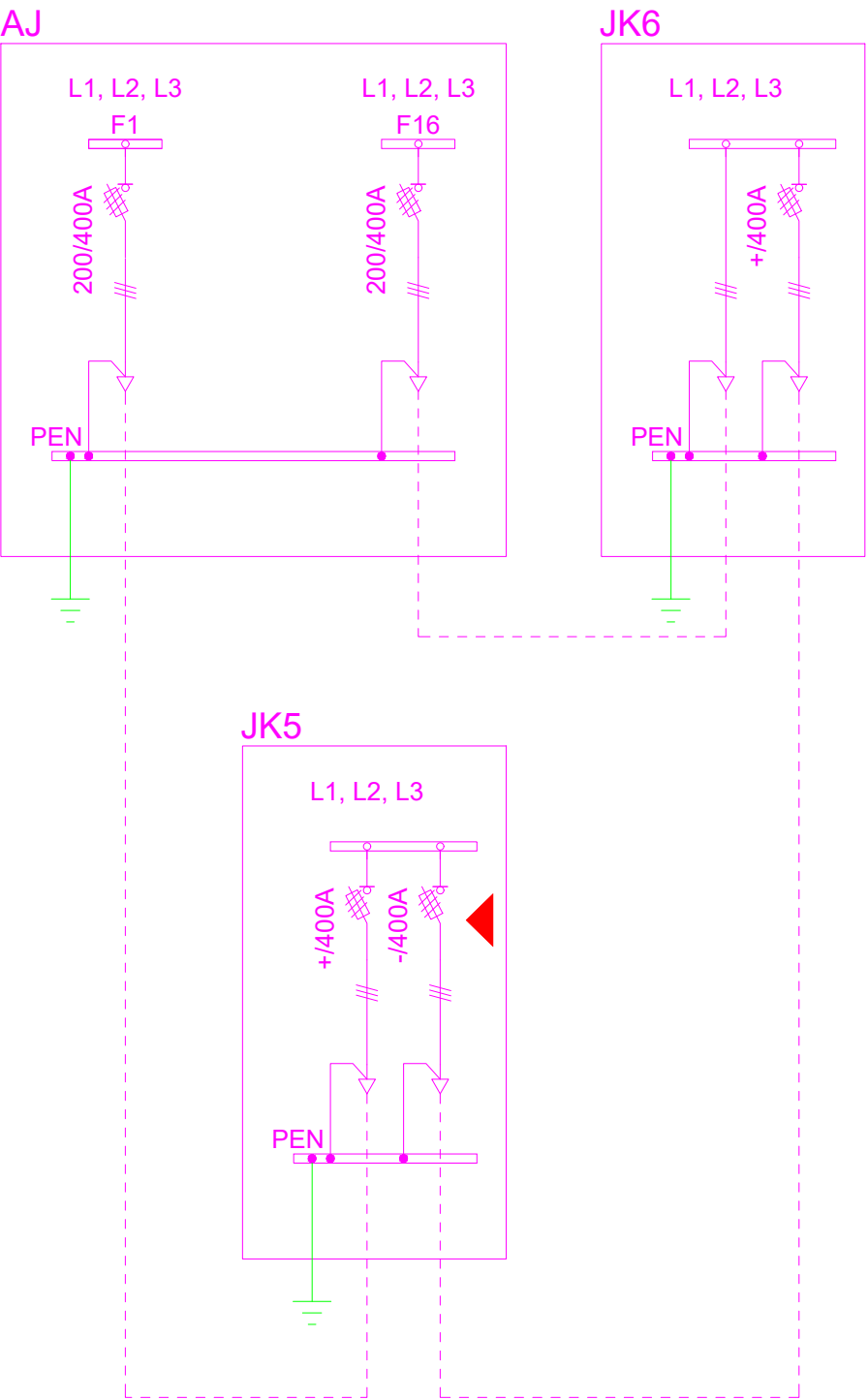


PÕHIMÕTTED KAABLITE ÜHENDAMISEKS JAOTUSKILPIDESSE. ÜHEPOOLNE TOIDE



1. Sektsioneeritud JK sisendkaablid tuleb ühendada lühisnugadega jadavinnaklülitite alla (AJ→JK1).
2. Sektsioneerimata JK sisendkaabel tuleb ühendada vahetult JK lattidele (AJ→JK2).
3. JK (JK2) väljundkaabel järgmisse JK-sse (JK4), kaitstakse sulavkaitsmetega (AJ→JK2→JK4) juhul kui selle JK (JK4) lühisvool on väiksem kui eelneva (AJ) kaitse rakendumiseks nõutav lühisvool.
4. Kui lühisvool (JK3) on piisav tuleb kasutada (JK2) lühisnugasid (AJ-JK2-JK3).
5. JK-st väljuvad LK-sse suunduvad kaablid tuleb ühendada vahetult JK lattidele juhul, kui LK on vahetult JK kõrval (JK2→LK1).
6. Kui JK kõrval on mitu LK-d vahetult üksteise kõrval, siis ühendatakse need omavahel hargnemisklemmide abil (JK2→LK2→LK3), arvestades põhimõtteid hargnemisklemmide kasutamiseks liitumiskilpides. Muudel juhtudel tuleb JK-st väljuvad LK-sse suunduvad kaablid ühendada sulavkaitsmetega jadavinnaklülitite alla (JK2→LK4).

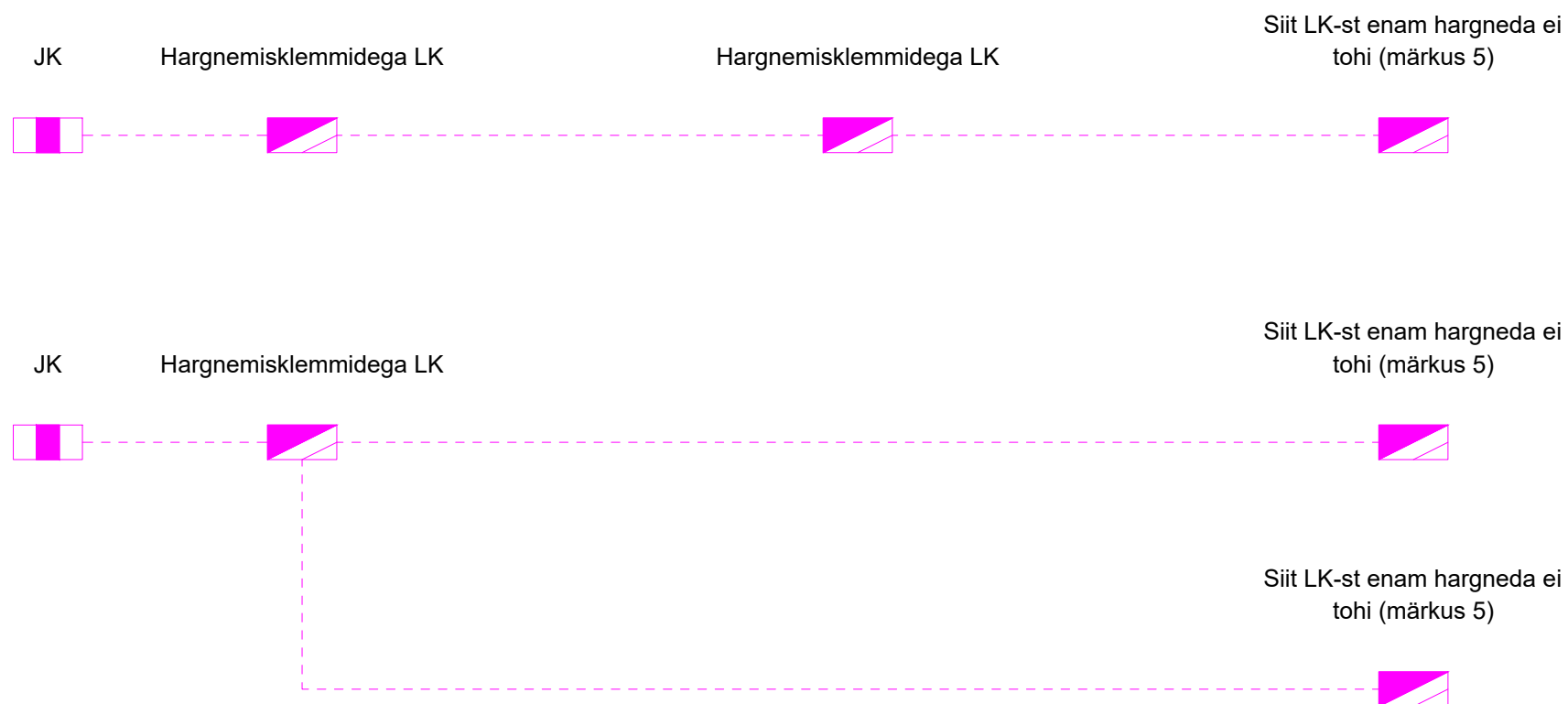
PÕHIMÕTTED KAABLITE ÜHENDAMISEKS JAOTUSKILPIDESSE. RINGTOIDE



1. Sektsioneerimata jaotuskilbi sisendkaablid tuleb ühendada lühisnugadega sulavkaitse-koormuslahklülitite alla juhul, kui jaotuskilbis asub normaallahutuskoht (JK5)
2. Sektsioneerimata jaotuskilbi sisendkaabel tuleb ühendada vahetult jaotuskilbi lattidele juhul, kui jaotuskilbis ei asu normaallahutuskoht (JK6).

	ELEKTRILEVI OÜ 10135 TALLINN Veskiposti 2 elektrilevi@elektrilevi.ee Tel. +372 715 4230 Registrikood 11050857 TEL000343	Koostas	Andres Kangro	12.2024	Dokument	ELEKTRIPAIGALDISE PROJEKTI KOOSTAMISE JUHEND	Dokumendi tähis J352	Stadium	-					
		Kinnitas	Andrus Niidumaa	12.2024	Joonis			Mõõtka	-					
								Nimetus	Lisa 1	Keel	Leht	Lehti		
								Põhimõtted kaablite ühendamiseks jaotuskilpidesse. Ühepoolne toide. Ringtoide.						

HARGNEMISKLEMMID LIITUMISKILPIDES



Hargnemisklemmide abil hargnemine ühest LK-st teise LK-sse on lubatud järgmistel juhtudel (kõik tingimused peavad olema korraga täidetud):

1. Liitumiskilpi toitva alajaama varustuskindluse piirkond on haja või kesktihe.
2. Puudub perspektiiv sellisteks täiendavateks liitumisteks, mis tekitaksid vajaduse paigaldada liini lõppu jaotuskilbi.
3. Peale hargnemist on JK kasutamine keelatud.
4. Väljundkaabli ehk järgmisse LK-sse suunduva kaabli ristlõige on vähemalt sama suur kui sisendkaabli oma. Väljundkaabli pikkus ei ole piiratud.
5. Esimese hargnemisklemmidega LK toitele võib jääda maksimaalselt 2 LK-d.
6. Hargnemisklemmidelt toite saavate peakaitsmete nimivoolude summa ei tohi ületada LK nimivoolu (63 A või 100 A).
7. LK-d on maksimaalselt 2-kohalised.
8. LK-s ei asu kortermaja liitumispunkti.

Kui tekib olukordi, mille puhul on mingil põhjusel mõistlik kasutada eeltoodud põhimõtetele mittevastavaid lahendusi, siis tuleb need eelnevalt kooskõlastada tellimuse kuraatoriga.

	ELEKTRILEVI OÜ 10135 TALLINN Veskiposti 2 elektrilevi@elektrilevi.ee Tel. +372 715 4230 Registrikood 11050857 TEL000343	Koostas	Andres Kangro	12.2024	Dokument	ELEKTRIPAIGALDISE PROJEKTI KOOSTAMISE JUHEND	Dokumendi tähtis J352	Staadium	-		
		Kinnitas	Andrus Niidumaa	12.2024	Joonis			Möötkava	-		
						Hargnemisklemmid liitumiskilpides	Nimetus Lisa 1	Keel EST	Leht 10	Lehti 10	