

KAUKOLÄMMITYSLAITTEIDEN ASENNUS URAKOITSIJAN JA FORTUM POWER AND HEAT OY:N YHTEISTYÖ

Tämä määräys koskee lämpöurakoitsijoita, jotka toimivat Fortum Power and Heat Oy:n toimialueella.

Fortum Power and Heat Oy:n hyväksymien lämpöurakoitsijoiden tulee noudattaa Energiategollisuus ry:n julkaisua K1/2021 ”Rakennusten kaukolämmitys, määräykset ja ohjeet” lisäyksineen. Myöhemmin viitattaessa edellä mainittuun kokonaisuuteen käytetään nimitystä K1/2021. Lisäksi lämpöurakoitsijoiden on noudatettava Fortum Power and Heat Oy:n tekemiä omia muutoksia ja lisäyksiä.

Tähän Fortum Power and Heat Oy:n urakoitsijamääräyksiin tehdään tarvittaessa korjauksia ja lisäyksiä. Mahdollisista muutoksista määräyksiin tiedotetaan urakoitsijoille, joilla on jatkuva urakointilupa Fortum Power and Heat Oy:n toimialueella.

SISÄLLYS

1 PERUSTEET	3
2 LÄMPÖURAKOITSIJAN OIKEUDET	3
3 YHTEISTYÖSOPIMUKSEN EDELLYTYKSET	4
4 KKL-PÄTEVYYS.....	4
5 LUETTELO LÄMPÖURAKOITSIJOISTA.....	4
6 KAUKOLÄMPÖTARKASTUKSET	5
7 KAUKOLÄMMÖN KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS	5
8 KAUKOLÄMMÖN LOPPUTARKASTUS	5
9 ASIAKASLAITTEIDEN UUSIMINEN.....	6
10 FORTUM POWER AND HEAT OY:N TEKEMÄT MUUTOKSET JA LISÄYKSET ENERGiateollisuus RY:N JULKAISUUN K1/2021	6
Kohta 2.1 Teknisen laittilan lukitus.....	6
Kohta 2.8 Lämpöenergiamittarin sähköistys	6
Kohta 8.3 Ilmanpoisto- ja tyhjennysventtiilit ensiöpuolella	7
Kohta 10.2 Paisunta- ja varolaitteet	7
Kohta 11.4.2 Lämmönjakokeskusten mittaus- ja säätölaitteet sekä -järjestelmät	7
Kohta 11.4.4 Lämpöeristykset, pintakäsittelyt ja merkinnät	7
Kohta 13.1 Kaukolämmitys- ja LVI-suunnitelmat	7
LIITTEET	8
LIITE 1 AVAINSÄILÖN ASENNUSOHJEET	8
LIITE 2 KAUKOLÄMMÖN LÄMPÖENERGIAMITTAUKSEN RYHMÄJOHDON JA HUOLTOKYTKIMEN ASENNUS	12
LIITE 3 KAUKOLÄMPÖENERGIAN MITTAUSKESKUS	15
YHTEYSTIEDOT.....	16

1 PERUSTEET

Kaukolämpölaitteiden oikea mitoitus ja asennus on tärkeää niiden toimivuuden ja energiatehokkuuden varmistamiseksi. Kaukolämpöasiakkaalle on keskeistä kaukolämpölaitteiston turvallisuus ja toimivuus sekä laitteiden hankinnasta, käytöstä ja kunnossapidosta aiheutuvat kustannukset. Asiakslaitteiden hyvä toimivuus on myös edellytys kaukolämpöyrityksen taloudelliselle ja tehokkaalle toiminnalle. Se mahdollistaa kaukolämmön energiatehokkaan tuotannon ja jakelun esim. pienentämällä pumppaus- ja lämpöhäviökustannuksia sekä parantamalla yhteistuotannon toimintaedellytyksiä.

Kaukolämpölaitteiden asentamistyö tulee teettää sellaisella yrityksellä, jolla on riittävä osaaminen sekä näyttöä laadukkaasta toiminnasta. Lämpöurakoitsijalla tulee olla palveluksessaan kaukolämpölaitteiden asennuksista vastaava työnjohtaja, jolla on riittävä tähän työhön soveltuva pätevyys (koulutus, työkokemus).

Asentajien pätevyystamiskoulutus on ennakointia uudistetun rakennusten energiatehokkuusdirektiivin vaatimuksiin. Rakentamismääräyksiin voidaan jatkossa asettaa lisävaatimuksia myös kaukolämpölaitteiden oikealle mitoitukselle, asennukselle ja käyttöönotolle energiatehokkaan toiminnan varmistamiseksi. Kaukolämpöasiakkaalla on oikeus saada luotettavaa tietoa, jotka ovat päteviä yrityksiä suorittamaan kaukolämmityslaitteiden asennuksia. Tällaisen tiedon tuottamiseen luonnollinen taho on lämmönmyyjä, joka myös pyrkii varmistamaan urakoitsijan teknisten resurssien riittävyyden asennustyön laadukkaaseen suorittamiseen.

2 LÄMPÖURAKOITSIJAN OIKEUDET

Kaukolämmön sopimusehtojen mukaan lämmönmyyjän kaukolämpöverkkoihin liitettyjen ja liitettävien asiakkaiden kaukolämmityslaitteiden (asiakslaitteiden) asennus-, muutos- ja korjaustöitä saavat tehdä vain hyväksytyt lämpöurakoitsijat.

Lämmönmyyjä ja lämpöurakoitsija tekevät keskenään sopimuksen, jonka mukaan asennustöissä toimitaan. Sopimuksen edellytyksenä on, että urakoitsija on osoittanut tuntevansa asiakkaan kaukolämmityslaitteita koskevat määräykset ja ohjeet. Osoituksena riittävästä asiantuntemuksesta on esim. KKL-pätevyyden (ks. kohta 4) hankkinut kaukolämpölaitteiden asennuksista vastaava työnjohtaja.

Sopimuksen tehneellä lämpöurakoitsijalla on oikeus korjata havaitsemansa lämmönmyyjän laitteissa esiintyvät viat, jotka voivat aiheuttaa joko terveyden tai omaisuuden vaaran. Lämmönmyyjä korvaa lämpöurakoitsijalle työn kustannukset.

Lämpöurakoitsija voi käyttää markkinoinnissaan hyväkseen kuulumistaan lämmönmyyjän ylläpitämään luetteloon lämpöurakoitsijoista.

Lämmönmyyjä jakaa ajankohtaista tietoa sopimuksen tehneille yrityksille ja niiden vastuhenkilöille.

3 YHTEISTYÖSOPIMUKSEN EDELLYTYKSET

Yhteistyösopimuksen edellytyksenä on, että urakoitsijayritys on toiminimenä merkitty tai tehnyt ilmoituksen kaupparekisteriin ja että yrityksen alaan kuuluvat LVI-alan työt. Urakoitsija nimeää päätoimisesti palveluksessaan olevan vastuuhenkilön, jolla on riittävä käytännön kokemus asennustöistä ja joka pystyy osoittamaan lämmönmyyjän hyväksymällä tavalla tuntevansa kaukolämmön asiakaslaitteita koskevat määräykset, säädökset ja ohjeet. Henkilöpätevyys osoitetaan hakeutumalla KKL-pätevyysrekisteriin.

Urakoitsijan tulee toimia lämmönmyyjän toimialueella tai osoittaa muulla tavoin pystyvänsä hoitamaan takuuaikaiset velvoitteet.

4 KKL-PÄTEVYYS

Kiinteistöjen kaukolämpölaitteiden asennuksista vastaavien työnjohtajien pätevyyden osoittamiseen on kehitetty järjestelmä, joka koostuu koulutuksesta ja pätevyyden osoittamisesta (tentti/osaamistesti). Pätevyyden toteamisjärjestelmällä yhdenmuikaistetaan eri tahojen tulkintoja ja mahdollistetaan paikkakuntakohtaisten vaatimusten sijaan valtakunnallinen pätevyyden osoittamisjärjestelmä. Pätevyyden arviointitoiminnan tarkoituksena on parantaa ja ylläpitää suunnittelijoiden ja työnjohtajien ammattitaitoa ja kohottaa heidän arvostustaan.

KKL-työnjohtajat on jaettu pätevyysvaatimusten mukaan kahteen luokkaan:

- vaativuusluokan a täyttävät työnjohtajat saavat olla vastuuhenkilöinä kaikissa kaukolämpölaitteiden asennuksissa
- vaativuusluokan b täyttävät työnjohtajat saavat toimia vastuuhenkilöinä vain pientalojen kaukolämpölaitteiden asennuksissa.

KKL-työnjohtajalta vaaditaan riittävä peruskoulutus ja työkokemus.

KKL-koulutuksessa kiinnitetään huomiota laitteiden oikeaan mitoittamiseen, asennukseen ja toimintaan myös energiatehokkuuden näkökulmasta. Kun henkilö on merkitty pätevyysrekisteriin, työnantaja voi hakeutua kaukolämpöyrityksen hyväksytyksi lämpöurakoitsijaksi ja ilmoittaa KKL-työnjohtajat kaukolämpöasennuksista vastaaviksi henkilöiksi.

5 LUETTELO LÄMPÖURAKOITSIJOISTA

Lämmönmyyjä ylläpitää ja julkaisee yhteistyösopimuksen tehneistä urakoitsijoista luetteloa, jossa on urakoitsijoiden yhteystiedot (osoitteet, puhelinnumerot ja y-tunnukset). Kaukolämpöasiakkaalle välitetään tarvittaessa lista Fortum Power and Heat Oy:n yhteistyösopimuksen tehneistä urakoitsijoista (tai yrityksistä) kaukolämpölämmityslaitteiden asennus- tai korjaustöiden tarjouspyyntöjä varten.

6 KAUKOLÄMPÖTARKASTUKSET

Kaukolämpötarkastustoiminnalla on tarkoitus taata asiakkaalle hyvälaatuinen, toimiva ja turvallinen lämmitysjärjestelmä. Samalla lämmönmyyjä varmistaa kaukolämpöverkon tehokkaan toiminnan. Kaukolämpötarkastuksien pitämisestä ja tarkastusajan tilaamisesta vastaa asiakkaan lämpöurakoitsija.

Kaukolämpötarkastukset tehdään aina Fortum Power and Heat Oy:n ohjeiden mukaisesti. Kaukolämpösuunnitelmat ja paikalleen asennetut laitteet tarkastaa Fortum Power and Heat Oy:n kaukolämpötarkastaja tai Fortum Power and Heat Oy:n mahdollisesti toimenpiteeseen valtuuttama henkilö (suunnitelmien tarkastus ja/tai paikalleen asennettujen laitteiden tarkastus). Tässä urakoitsijamääräyksessä käytetään jatkossa edellä mainituille henkilöille yhteistä termiä: kaukolämpötarkastaja.

7 KAUKOLÄMMÖN KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS

Asennettujen asiakkaan kaukolämpölaitteiden valmius todetaan käyttöönottotarkastuksessa. Käyttöönottotarkastus voidaan suorittaa, kun kaukolämpötarkastaja on hyväksynyt urakoitsijan toimittamat kohteen lopulliset LVI-suunnitelmat. Urakoitsijalla on velvollisuus tehdä kaukolämpötarkastajan vaatimat muutostyöt kohteessa.

Käyttöönottotarkastuksessa varmistetaan, että asennetut laitteet ovat kaukolämpötarkastajan hyväksymien kaukolämpösuunnitelmien mukaiset. Käyttöönottotarkastuksessa todetaan ja tarkastetaan laiteasennusten valmius (K1/2021, 13.2.1 Laitteiden käyttöönotto, käyttöönottotarkastus). Samalla varmistetaan painekokeella ensiöpuolen putkiston ja laitteiden sekä lämmönsiirtimien tiiviys. Koepaine on 2,1MPa ($1,3 \times$ suurin sallittu käyttöpaine = suunnittelupaine). Käyttöön jäävien vanhojen laitteiden suunnittelupaine tulee ottaa huomioon koepainetta määrittäessä.

Luvan lämmöntoimituksen aloitukselle antaa aina Fortum Power and Heat Oy. Asiakkaan kaukolämpöurakoitsija on vastuussa siitä, että lämmöntoimitus aloitetaan Fortum Power and Heat Oy:n ohjeiden ja määräyksien mukaan. Lämmöntoimitus voidaan aloittaa ainoastaan sen jälkeen, kun kaukolämpötarkastaja on suorittanut hyväksytysti käyttöönottotarkastuksen eli asennetut asiakkaan kaukolämmityslaitteet täyttävät Energiateollisuus ry:n julkaisun K1/2021 ”Rakennusten kaukolämmitys, määräykset ja ohjeet” asettamat tekniset vaatimukset ja Fortum Power and Heat Oy:n omat määräykset ja muutokset edellä mainittuun Energiateollisuus ry:n julkaisuun. Lisäksi valmius lämpöenergian mittaukselle on oltava olemassa sähkösyöttö ja mittauksen sähköasennusten on oltava tämän määräyksen mukaisia.

8 KAUKOLÄMMÖN LOPPUTARKASTUS

Uudisrakennuksen kaukolämmön lopputarkastus on suoritettava hyväksytysti ennen kiinteistön muuttokatselmusta. Lopputarkastuksessa kaukolämpötarkastaja tarkastaa, että asennustyöt on suoritettu loppuun Fortum Power and Heat Oy:n omien ja Energiateollisuus ry:n julkaisun K1/2021 määräysten ja ohjeiden mukaisesti (K1/2021, 13.2.4 Rakennuksen kaukolämpölaitteiden valmistuminen, lopputarkastus). Asiakkaan

kaukolämpöurakoitsija vastaa kaikista kaukolämmön ensiö- ja toisiopuolen eristystöistä kiinteistön sisäpuolella.

9 ASIAKASLAITTEIDEN UUSIMINEN

Kaukolämpölaitteiden uusinta tehdään Energiateollisuus ry:n julkaisun K1/2021 määräysten ja ohjeiden kohta 12 mukaisesti. Kaukolämmön asiakaslaitteiden uusinnan yhteydessä tulee tehdä kaukolämmön käyttöönotto- ja lopputarkastukset mahdollisimman pian uusien laitteiden asennuksen jälkeen, kuitenkin viimeistään yhden (1) kuukauden kuluttua uusien laitteiden käyttöönotosta. Urakoitsija tekee itse painekokeen laiteusinnan yhteydessä.

10 FORTUM POWER AND HEAT OY:N TEKEMÄT MUUTOKSET JA LISÄYKSET ENERGIAEOLLISUUS RY:N JULKAISUUN K1/2021

Kohta 2.1 Teknisen laitetilän lukitus

Sisäänkäsy lämmönjakohuoneeseen

Asiakas on velvollinen järjestämään lämmöntoimittajalle esteettömän sisäänkäsyn lämmönjakohuoneeseen ja mittauskeskustilaan sekä tarvittaessa valvonta-alakeskukselle, jos VAK ei sijaitse lämmönjakohuoneessa.

Sisäänkäsy toteutetaan kahdella tavalla riippuen siitä, onko lämmönjakohuoneeseen käynti suoraan ulkoa vai sijaitseeko se kiinteistön sisällä.

1. Kiinteistön sisällä sijaitseville energiatiloille sisäänkäsy toteutetaan reittiavaimella. Kiinteistön edustaja asennuttaa avainsäilön putkiosan seinään ja tilaa lukkopesän Fortumin lukitusvastaavalta.
2. Jos tilaan on käynti suoraan ulkoa, voidaan asentaa kaksoispesälukko. Kiinteistön edustaja tilaa kaksoispesälukon Fortumin lukitusvastaavalta.

Lukituksen tilauksen sähköpostiosoite on fortum@blc.fi, liitteeksi laskutustiedot ja jos kyseessä reittiavaimella sisäänkäsy, viestiin tieto mistä reittiavain on haettavissa.

Lukitustilaus on oltava tehtynä ennen lopputarkastusta.

Kohta 2.8 Lämpöenergiamittarin sähköistys

Ennen käyttöönottotarkastusta on lämmönjakohuoneessa oltava sähkösyöttö lämpöenergian mittausta varten (Liite 2: Kaukolämmön lämpöenergiamittauksen ryhmäjohdon ja huoltokytkimen asennus).

Kohta 8.3 Ilmanpoisto- ja tyhjennysventtiilit ensiöpuolella

Mittauskeskuksen mittausventtiili (= tyhjennysventtiili) tulee asentaa mittauskeskuspiirrosten mukaisesti. Mittausventtiileiden välinen etäisyys putkea pitkin mitattuna maksimissaan 1500mm. Kokoina käytetään DN20 ja DN25 venttiileitä. (Liite 3: Kaukolämpöenergian mittauskeskus).

Kohta 10.2 Paisunta- ja varolaitteet

Paisunta-astian esipaine tulee tarkastaa. Täyttöaineena käytetään typeä, esipaineen lisäämisessä paineilman käyttö on kiellettyä.

Kohta 11.4.2 Lämmönjakokeskusten mittaus- ja säätölaitteet sekä -järjestelmät

Säätölaitteet tulee ennakkovirtittää siten, että rakennusaikana lämmityslaitteiston käytöstä ei aiheudu haittaa tai vaaraa. Rakennukseen asennetaan ennen käyttöönottotarkastusta väliaikainen säätöjärjestelmä tai käytetään lopullista säätöjärjestelmää.

Kohta 11.4.4 Lämpöeristykset, pintakäsittelyt ja merkinnät

Kaukolämpöjohtojen eristäminen (mineraalivilla ja PVC-päällyste) kuuluu tilaajan LVI-urakoitsijalle kaukolämpöjohtojen sisääntulokohdasta alkaen.

Kohta 13.1 Kaukolämmitys- ja LVI-suunnitelmat

Urakoitsija toimittaa valmiin urakoitsijakuvaan (LVI-suunnitelman asennuskohteesta) Fortum Power and Heat Oy:lle tarkastettavaksi hyvissä ajoin ennen käyttöönottotarkastusta. Suunnitelmiin on täydennetty laitetiedot, urakoitsijan allekirjoitus sekä yhteystiedot.

Urakoitsijakuva toimitetaan sähköisesti Fortum Power and Heat Oy:n käytössä olevan palvelun kautta.

LIITTEET

LIITE 1 AVAINSÄILÖN ASENNUSOHJEET



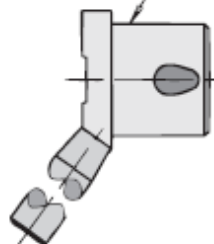
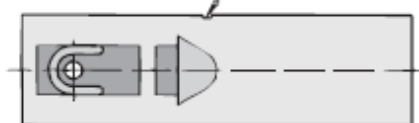
PORAUS-/ASENNUSOHJE

6045
6046
6053
6054
6055
6056

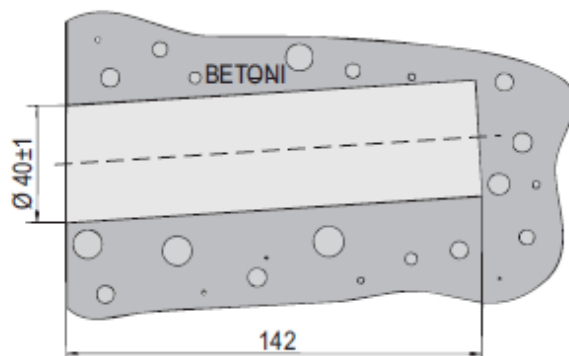
AVAINSÄILÖN SUOSITELTAVA ASENNUSKORKEUS YLI 1,8

Asennettaessa kolo
tulee aina ylöspäin

Naulakiinnityksessä tarvitaan
porausohjain 6504

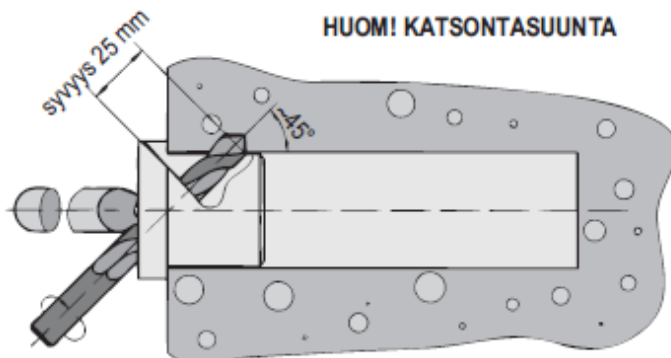


ASENNUSTAPA A (RAWL-A
NAULA)



- avainsäilön reikä porataan Ø40 mm poralla noin 4° yläviistoon
veden poistumisen varmistamiseksi

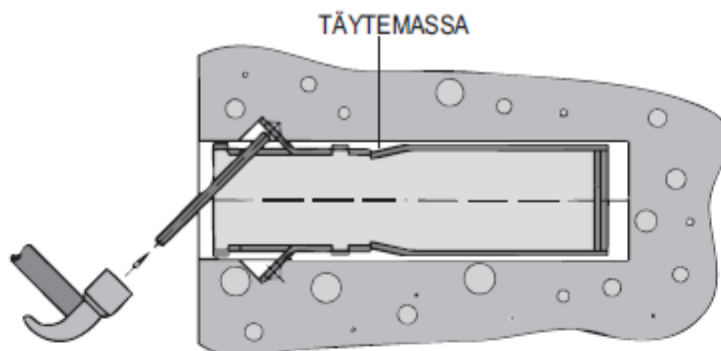
HUOM! KATSONTASUUNTA



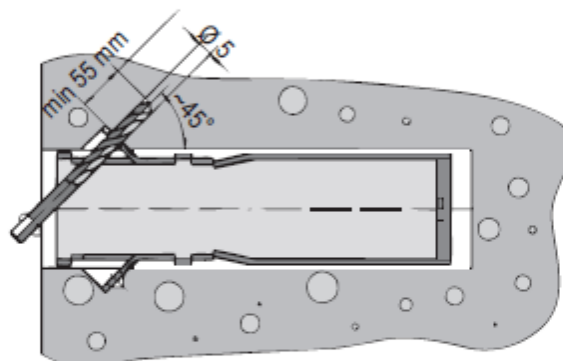
- porausohjuria hyväksi käyttäen porataan Ø10 mm kiviporalla
vajotukset avainsäilön korvakkeita varten (huomioidaan
poraussyvyys ohjurin tasopinnasta)

1801724

04/1999



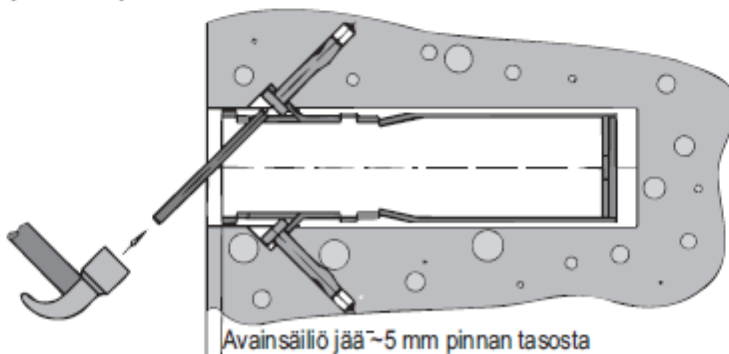
- puhdistetaan säiliön reikä huolella
- esitaivutetaan kiinnityskorvakkeita hieman ulospäin
- sivellään säiliön pinnalle liimamassaa esim. Plastig Paddingiä, patruunaliimaa Kestofix Rak, Aguella pikatulppamassaa tai Kerapit kiinnityslaastia (huomioidaan kuivumisajat koska korvakkeet täytyy taivuttaa ennen liimamassan kuivumista)
- työnnetään säiliö reikään hierovin liikkein ja taivutetaan korvakkeet tuunan avulla



- porataan Ø5 mm kiviporalla vähintään 55 mm syvä reikä nauloille käyttäen ohjurina avainsäiliön korvakkeissa olevia reikiä (poran pituus oltava vähintään 130 mm)
- ennen toisen reiän porausta lyödään toinen naula löysästi kiinni

HUOM !

Ohuissa seinärakenteissa (kohdat C,D ja E) voidaan naulan reikä Ø5 porata myös enemmän seinän suuntaisesti. Vähimmäis-seinäpaksuus milloin naulakiinnitystä voidaan yleensä käyttää on ~70 mm.



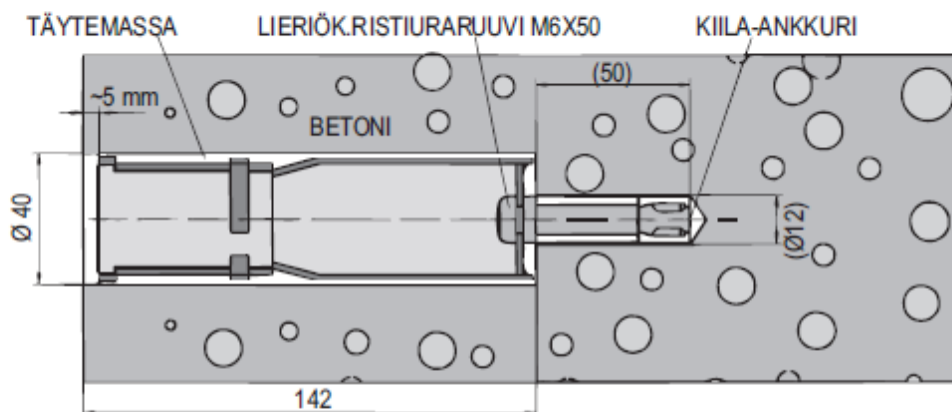
- naulojen kannat jäätävä niin syväälle että avainpesä mahtuu hyvin paikalleen
- puhdistetaan lopuksi avainsäiliön sisälle roiskuneet massat ja tarkistetaan avainpesän toiminta

1801725

04/1999

HUOM! KUN NAULAKIINNITYSTÄ EI KÄYTETÄ KANNATTAA KORVAKKEIDEN AUKOT TEIPATA UMPEEN

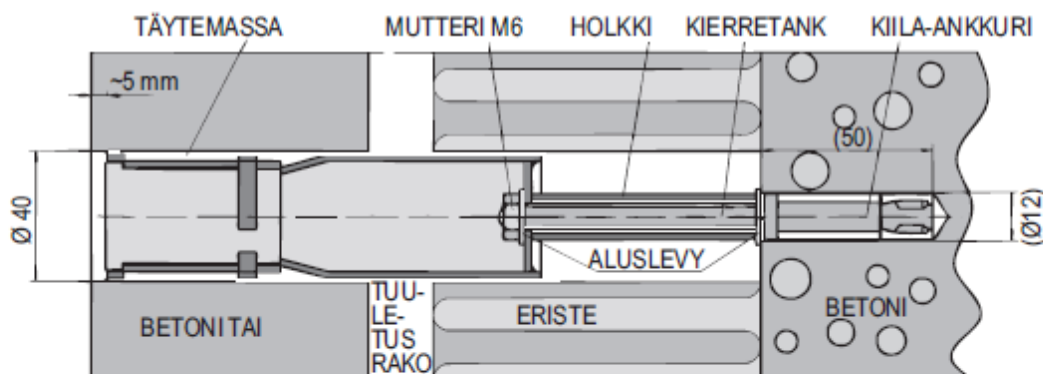
ASENNUSTAPA B
- paksu betoniseinä



Avainsäiliön reikä porataan Ø40 mm:n poralla. Kiila-ankkurin reikä porataan ø8 mm:n poralla, käyttäen ohjuriina säiliön pohjareikää. Reikä väljennetään kiila-ankkurille sopivaksi (mitat Ø12 ja 50 voivat vaihdella eri kiila-ankkureilla). Säiliön reikä puhdistetaan huolella. Täytemassana suositellaan käytettäväksi esim. Plastig Baddingia, patruunaliimaa Kestofix rak., Aguelle pikatulppamassaa tai Kerapit kiinnityslaastia. Sivele täytemassa reikään ja säiliön pinnalle. Säiliö työnnetään reikään hierovin liikkein ja lopuksi kiinnitetään kiila-ankkuri.

Huom! Putki kiinnitetään aina pohjapultilla.

ASENNUSTAPA C
- ohut betoniseinä tai tiili

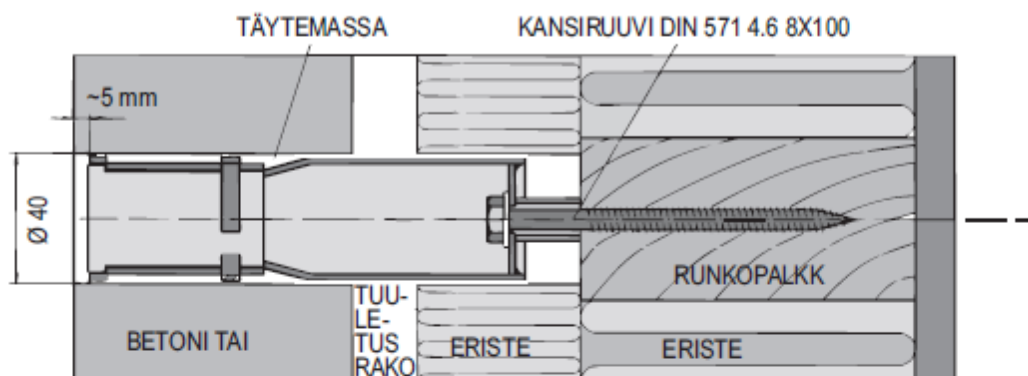


Poraukset kuten edellisessä asennustavassa. Putki ja kierretanko katkaistaan sopivan mittaiseksi (riippuu eristeen paksuudesta). Ankkurin reiän halkaisia kiila-ankkurin mukaan.

1801726

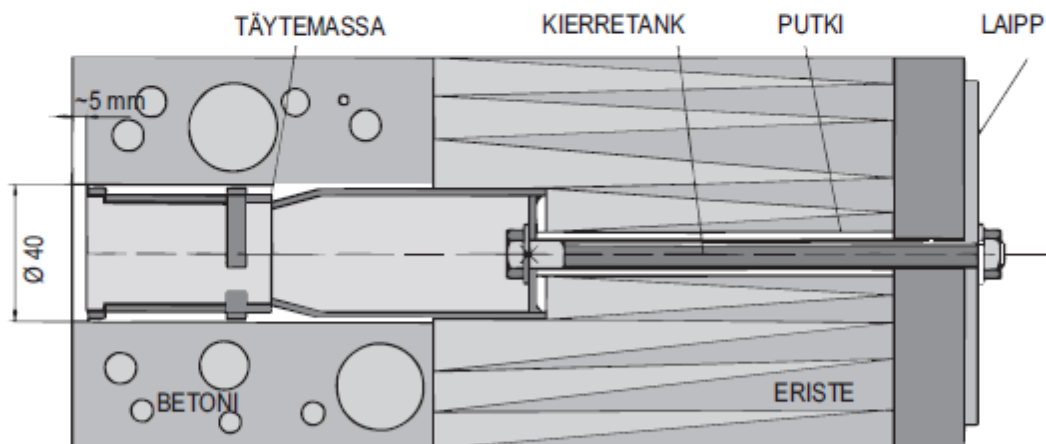
04/1999

ASENNUSTAPA D



Avainsäiliön reijän poraus kuten edellä. Kansiruuvien reikä porataan Ø7 mm:n poralla, käyttäen ohjuriina säiliön pohjareikää. Kansiruuvien pituus valitaan tilanteen mukaan.

ASENNUSTAPA E



Avainsäiliön reijän poraus kuten edellä. Kierretanko ja putki katkaistaan kuten edellä. Laipan koko valitaan tilanteen mukaan.

Asennustavoissa C, D ja E voidaan naulakiinnitystä käyttää lisäkiinnityksenä kun seinämäpaksuus sen sallii.

HUOM! kierretankoa, putkea ja kansiruuvia ei toimiteta avainsäiliön mukana.

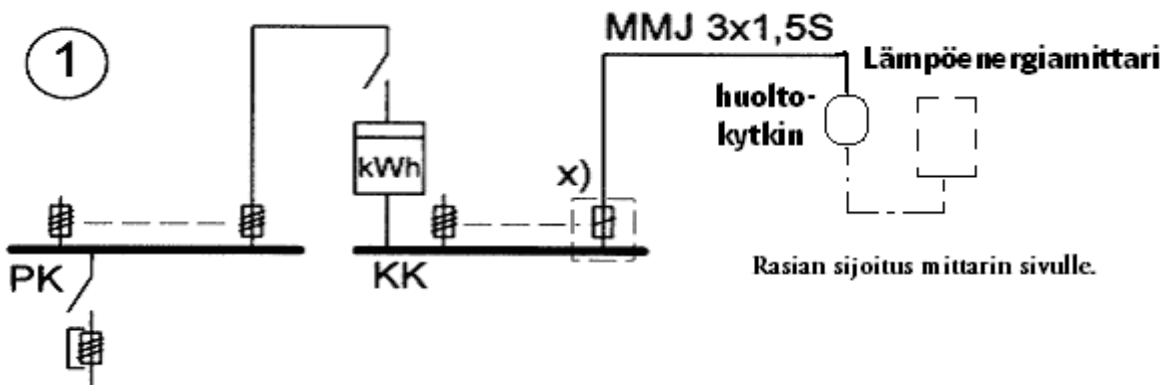
Kiila-ankkurin voi tilata erikseen (koodi=411441).

LIITE 2 KAUKOLÄMMÖN LÄMPÖENERGIAMITTAUKSEN RYHMÄJOHDON JA HUOLTOKYTKIMEN ASENNUS

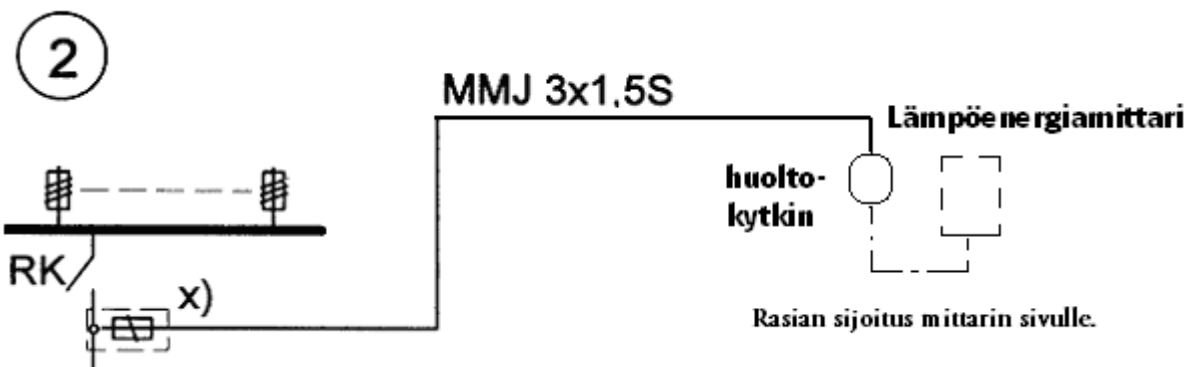
Voimassa 1.4.2001 alkaen

Lämpöenergiantoimittaja hankkii ja asentaa käyttämänsä sähköllä toimivat lämpöenergiamittarit. Ura-koitsija hankkii ja asentaa sinetöitävällä sulakkeella varustetun sähkösyötön lämpöenergiamittauks- varten. Ryhmäjohtoon ei saa liittää sähkönkäyttäjän laitteita.

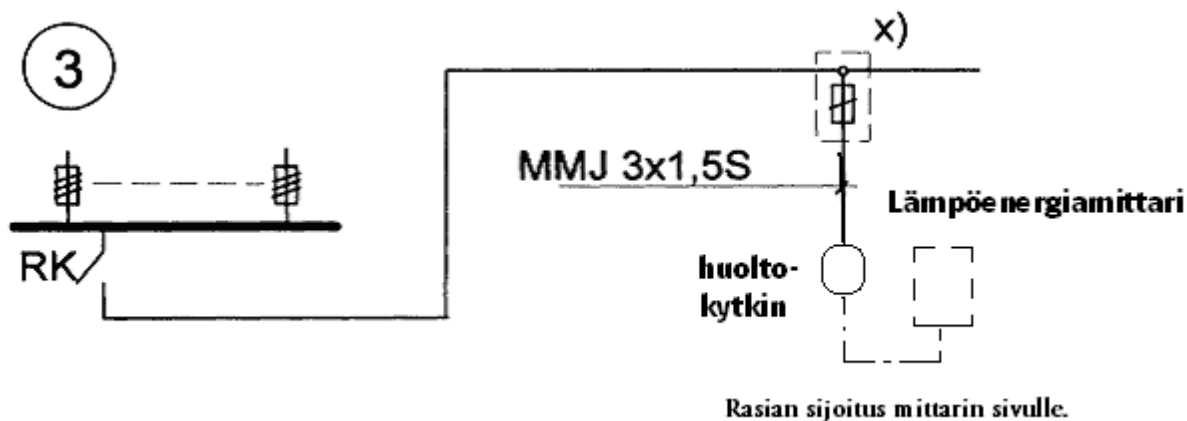
Ryhmäjohto tuodaan lämpöenergiamittarin viereen 1,7 metrin korkeuteen lattiasta ja siihen asennetaan kannen alla sijaitsevalla huoltokytkimellä varustettua mallia oleva (esim. Fibox 700097) läpimenevä si- lumiinirasia. Rasian ei tarvitse olla kytkimellä varustettua mallia, mikäli sulake on mittarin välittömässä läheisyydessä, ottaen huomioon laitteiston käytettävyys ja turvallisuustekijät. Rasian on oltava sinetöi- tävää mallia. Lämpöenergiantoimittaja toimittaa myös sinettiruuvit.



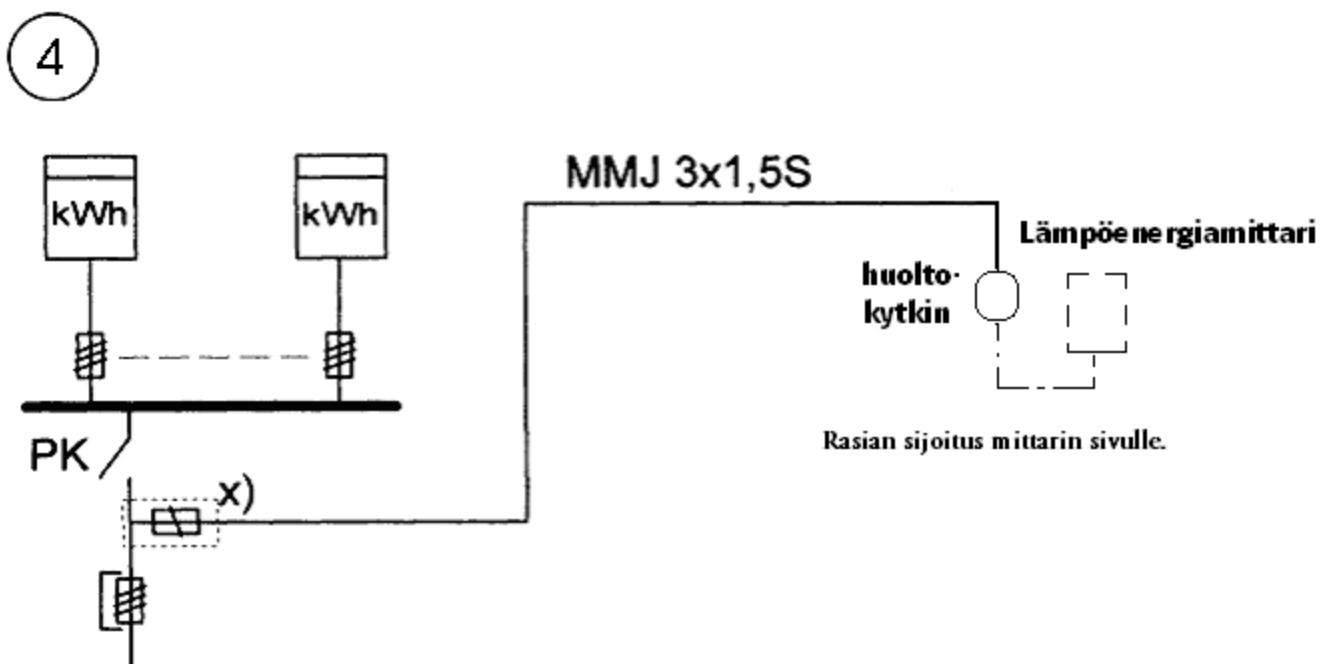
Kun pääkeskus sijaitsee lämmönjakohuoneen lähellä, mittauksen ryhmäjohto lähtee sen kiinteistö- osasta. Kun lämmönjakohuone sijaitsee toisessa rakennuksessa, voidaan varoke sijoittaa tämän raken- nuksen kiinteistön keskukseen.



Lämmönjakohuoneen keskus (pumppukeskus). x) sinetöitävä kotelo, sulake 10 A.



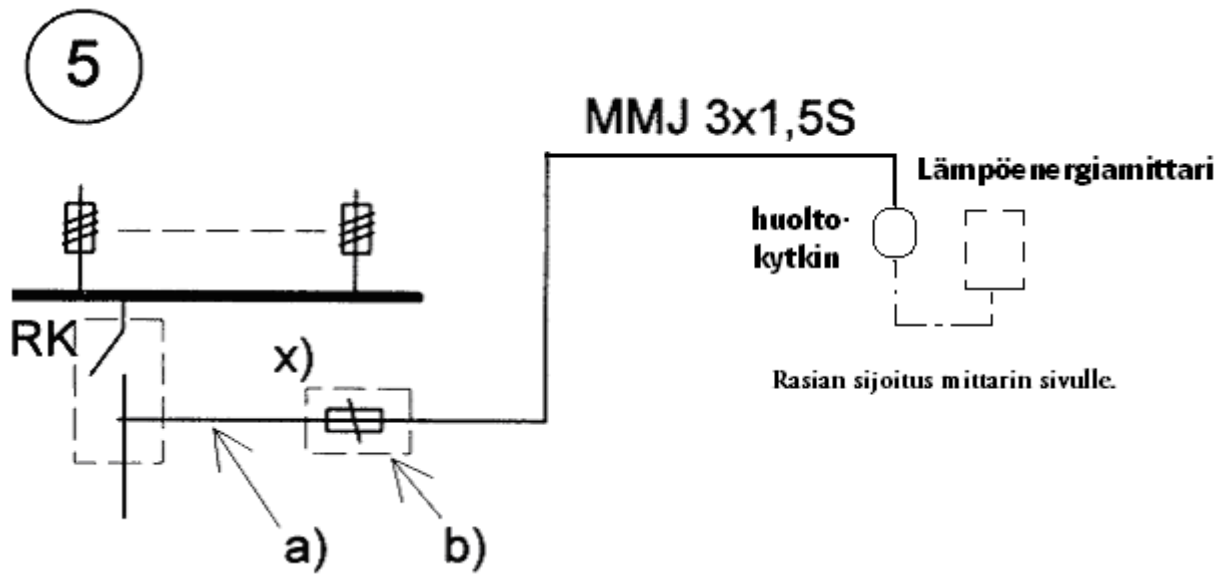
Mittauksen ryhmäjohto lähtee pumppukeskusta syöttävästä nousujohtosta.



Omakoti- ja pientaloissa, joilla ei ole erillistä kWh-mittaria kiinteistön kulutusta varten, otetaan jännite lämpöenergiamittauksen ryhmäjohtoon varokkeelle ennen pääkytkintä.

Fortum Power and Heat Oy:n jakelualueella omakotitaloissa lämpöenergiamittauksen ryhmäjohto kytetään kWh-mittarin jälkeiseen sulakkeeseen, joka sinetöidään.

x) sinetöitävä kotelo, sulake 10 A.

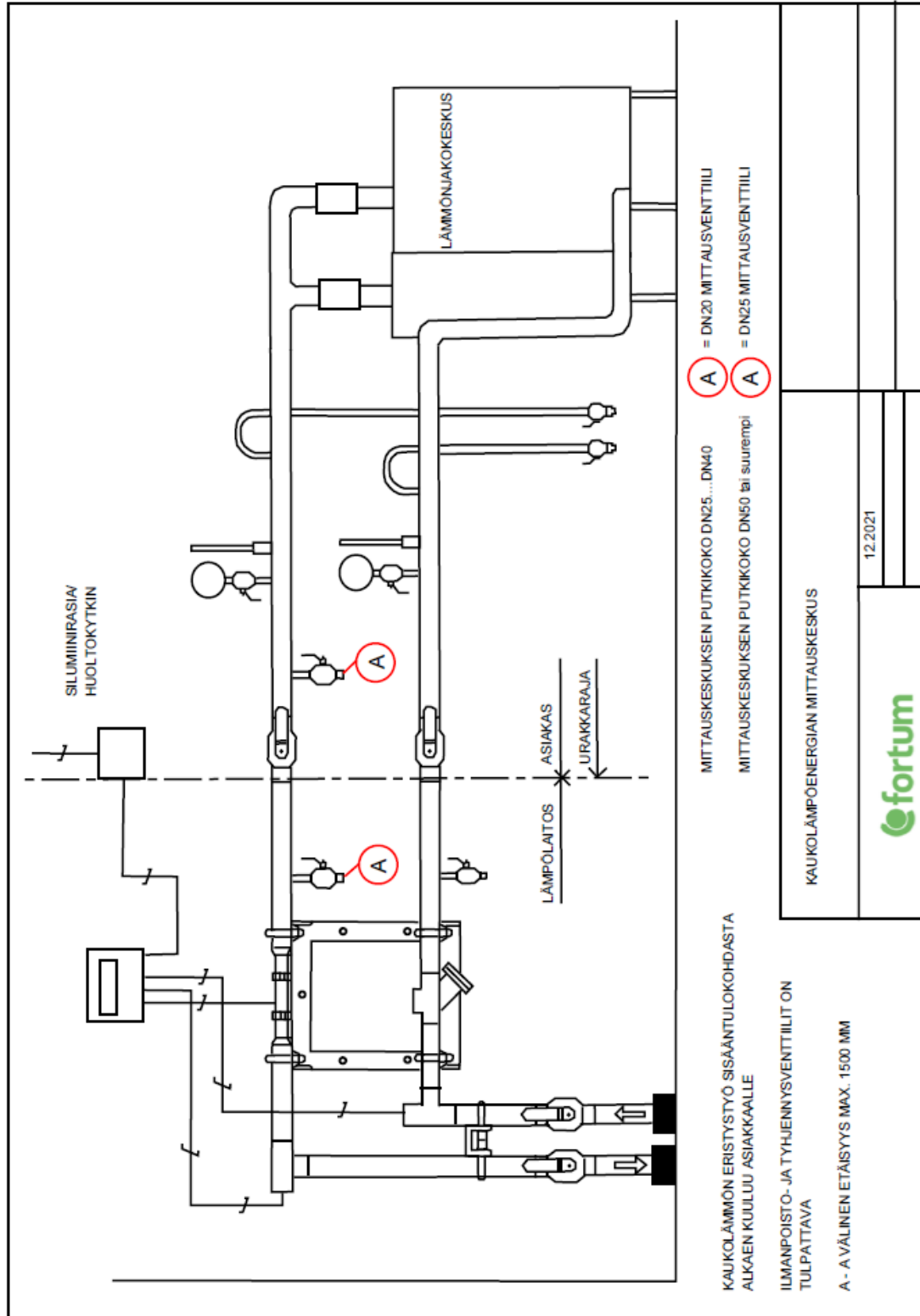


Kun kysymyksessä on vanha talo, joka liitetään kaukolämpöverkkoon ja kattilahuoneessa on entinen ryhmäkeskus, jota ei uusita, sallitaan oheisen piirustuksen mukainen kytkentä, kun pääkytkin on enintään 63 A. Kytkimen kansi on oltava sinetöitävissä.

- a) = sama poikkipinta kuin nousujohdolla
- b) = esim. talovarokekotelo
- x) = sinetöitävä kotelo, sulake 10 A

Lämpöenergiamittauksen ryhmäjohtoon varoke ja kaukolämmön automatiikan ryhmäjohtoon varoke on kytkettävä samalle vaiheelle (esim. L1) riippumatta siitä, missä varokkeet sijaitsevat.

LIITE 3 KAUKOLÄMPÖENERGIAN MITTAUSKESKUS



YHTEYSTIEDOT

Kaukolämmitystä koskeviin tiedusteluihin vastaavat henkilöt ja puhelinnumerot.
Sähköposti on muotoa etunimi.sukunimi@fortum.com

Asiakaspalvelu	0200 19000 kaukolampo@fortum.com
Suunnitelmien ja asennusten tarkastus: Espoo, Kauniainen ja Kirkkonummi	
Annaleena Väkeväinen	040 610 6908
Elsa Heinolainen	050 559 5832
Energiamittausten asennus: Miikka Österberg	040 645 3388
Lukitusasiat: BLC Turva, Vantaa	fortum@blc.fi
Tekninen palvelupäällikkö: Antti Hölsä	040 743 9769
Kaukolämpöviat	0800 190090