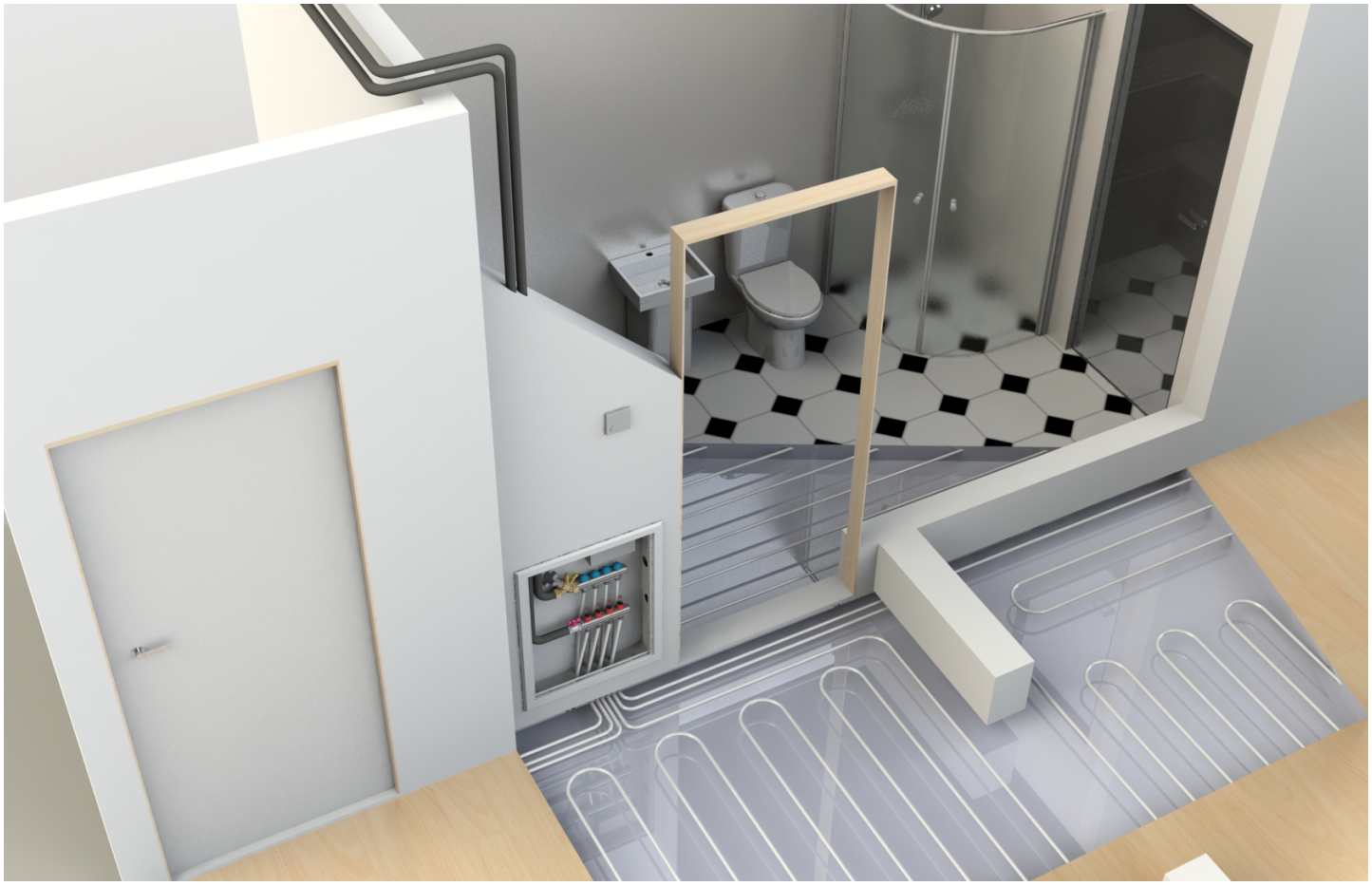


ituFloor

ItuFloor-lattialämmitys ja -viilennys

Yleiset asennusohjeet

SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ ITUFLOOR-LATTIALÄMMITYS- JA VIILENNYSJÄRJESTELMÄSTÄ 3

2. SUUNNITELMAT 4

2.1 SUUNNITTELUN LÄHTÖTIEDOT 4

2.2 LATTIALÄMMITYSSUUNNITELMA 4

3. ASENNUKSEN ALOITUS 5

3.1 ASENNUKSEN VALMISTELUT 5

3.2 JAKOTUKIN ASENNUS 5

3.3 LÄMMITYSPUTKIEN ASENNUS 6

3.4 ASENNUSTAVAT 7

4. UNIBOX-SÄÄTÖYKSIKÖN ASENNUS 8

5. PAINEKOE JA KÄYTTÖÖNOTTO 9

5.1 PAINEKOE 9

5.2 LATTIALÄMMITYKSEN KÄYTTÖÖNOTTO 9

5.3 LATTIALÄMMITYSVERKOSTON TÄYTTÖ 9

5.4 PIIRIEN ILMAUS 10

5.5 PIIRIKOHTAISTEN VIRTAAMIEN SÄÄTÖ 10

5.6 ITUFLOOR-LATTIALÄMMITYKSEN VIRTAUSMITTARIT
Ohjeita ongelmatilanteisiin 11

6. SÄÄTÖLAITTEET 12

6.1 HUONEKOHTAISTEN SÄÄTÖLAITTEIDEN ASENNUS 12

6.2 HUONETERMOSTAATTIEN ASENNUS 12

6.3 TOIMILAITTEIDEN ASENNUS 12

6.4 KÄSISÄÄTÖPYÖRÄN ASENNUS 12

7. KORJAUSTOIMENPITEET 13

7.1 RIKKOUTUNEEN LATTIALÄMMITYSPUTKEN KORJAUS 13

7.2 LIITTIMIEN TUOTENUMEROT 13

7.3 VIANHAKU 14

1. YLEISTÄ ITUFLOOR-LATTIALÄMMITYS- JA VIILENNYSJÄRJESTELMÄSTÄ

Huonekohtainen ItuFloor-lattialämmitysjärjestelmä on laadukkaista komponenteista rakennettu ja suunniteltu järjestelmä. Itula Oy takaa järjestelmän toimivuuden, mikäli käytetyt komponentit ovat kokonaisuudessaan Itula-lattialämmitysjärjestelmään kuuluvia. Toimitusrajana Itula-järjestelmässä ovat jakotukin sulut.

TEKNISET TIEDOT

ItuFloor-lattialämmitysjärjestelmässä käytetään happidiffuusiosuojattua komposiittiputkea (pex-alu-pex) tai muoviputkea (pex).

Komposiittiputken tekniset tiedot:

Putkidimensiot (ulkohalkaisija x seinämänvahvuus):	14 x 2.0 mm, 16 x 2.0 mm
Max.paine ja lämpötila:	10 bar, max. käyttö 95°C
Happidiffuusiosuojaus:	kolmikerros-komposiittiputki, jossa kahden pex-kerroksen välissä on puskusaumahitsattu alumiiniputki, joka tekee putkesta 100 %:sti happitiiviin.

Pex-putken tekniset tiedot:

Putkidimensiot (ulkohalkaisija x seinämänvahvuus):	16 x 2.0 mm, 20 x 2.0 mm
Max.paine ja lämpötila:	6 bar, max. lämpötila 95°C
Happidiffuusiosuojaus:	DIN 4726 / EN 1264-4

Jakotukin tekniset tiedot, ItuFloor-jakotukki integroiduilla virtausmittareilla:

Tyyppi:	ItuFloor-jakotukki integroiduilla virtausmittareilla
Materiaali:	Ruostumaton teräs
Max.paine ja lämpötila:	6 bar, max. käyttölämpötila 90°C
Sisältää:	meno- ja paluujakotukit, täyttö- ja tyhjennysyhteet, ilmaus- ja pääty-yhteet sekä äänieristetyt (DIN 4109) kannakkeet
Piirien yhteet:	¾"ulkokierre järjestelmään kuuluville puserrusliittimille

2. SUUNNITELMAT

2.1 SUUNNITTELUN LÄHTÖTIEDOT

- lämpöhäviöt, jos näitä ei ole etukäteen laskettu, niin U-arvot leikkauskuvineen
- jakotukin paikat
- jakotukkikaappien mallit, uppo-/pintakaappi
- menoveden lämpötila (isommissa kohteissa, omakotitaloissa voidaan määrittää itse)
- liikuntasaumat (isommissa kohteissa)
- lattiarakenteet ja kiinnitystapa
- kuvat dwg-muodossa
- Uniboxien ja pattereiden sijoituspaikat
- lämmönlähde ja sen sijainti → jos suunnitelmiin halutaan syöttöputket, niiden reitit
- mahdolliset poikkeamat perusvarustetasoihin, kuten lattia-anturit, 24V:n järjestelmät, jne.
- suunnitelmien toivottu toimitusaika
- tarvittavat yhteystiedot

2.1 LATTIALÄMMITYSSUUNNITELMA

Tutustu lattialämmityssuunnitelmiin huolellisesti ennen asennuksen aloitusta. Tarkista, että suunnitelmista löytyy mm. seuraavat seikat:

- putkikoko ja käytettävä putkimateriaali
- putkilenkkien asennusperiaate
- putkilenkkien pituus
- putkilenkkien numerointi
- jakotukkien paikat
- piirien virtaamat
- termostaatit, käsisäätöpyörät ja toimilaitteet merkattuna

,,

3. ASENNUKSEN ALOITUS

3.1 ASENNUKSEN VALMISTELUT

Jotta asennus etenisi sovitun aikataulun mukaisesti, on varmistettava, että seuraavat rakennusurakkaan kuuluvat toimenpiteet on tehty:

- eristeet ja mahdolliset lämpökatkot lattiassa ovat paikoillaan
- reunanauha on asennettu
- raudoitusverkot on asennettu
- upotettaville jakotukeille on paikat rakenteissa valmiina
- kevyiden väliseinien ja ovien paikat on tiedossa ja tarvittaessa merkitty
- Vuotosuojatut jakotukkikaapit on asennettu paikoilleen

3.2 JAKOTUKIN ASENNUS

Jakotukki toimitetaan työmaalle valmiiksi kasattuna kokonaisuutena, asentajan tehtäväksi jää ainoastaan jakotukin kiinnitys kannakkeisiin (toimitetaan jakotukin mukana). Menopuolen jakotukki kiinnitetään yläkannakkeisiin ja paluupuolen jakotukki alakannakkeisiin. Jakotukin kannakkeille kiinnityksen yhteydessä pitää huomioida syöttöputkien tulosuunta ja asentaa jakotukit kannakkeisiin niiden mukaisesti.

Paluupuolen jakotukissa on siniset muovihatut venttiilin päällä.

Menopuolen jakotukissa on virtausmittarit.

Järjestelmän asennus aloitetaan kiinnittämällä jakotukki vaakasuoraan suunnitelmissa määritettyyn paikkaan. Jakaja asennetaan keskimäärin n. 500 mm korkeuteen lattiapinnasta mikäli suunnitelmissa ei toisin mainita eli ylempi jakotukki asennetaan 600 mm korkeuteen.

Mikäli jakotukille on suunniteltu upotettava jakotukkikaappi, pitää kaappi olla asennettuna paikalleen *ennen* jakotukin asennusta. Tällöin jakotukki kiinnitetään kaapissa oleviin kiskoihin.

3.3 LÄMMITYSPUTKIEN ASENNUS

Putken asennus aloitetaan kytkemällä putki menopuolen jakotukkiin. Putkilenkkien asennuksessa pitää tarkasti huomioida putkilenkkien asennusjärjestys, koska putket eivät saa mennä ristiin toistensa ylitse. Jakotukkiin putkikytkennät tehdään siis järjestyksessä alkaen jommastakummasta päästä.

Putki kytketään jakotukkiin puserrusliittimellä. *Putken katkaisu tulee tehdä putkileikkurilla, jotta leikauskohdasta tulee suora. Käytä kalibrointityökalua putken leikkauskohdan purseitten siistimiseen, jotta liitin menee varmasti paikoilleen.* Ensin laitetaan mutteri putken päälle, pujotetaan helmi putken päälle ja tukiholkki putken sisään. Varmista, että tukiholkki on kunnolla pohjassa saakka. Kytke putki jakotukkiin ja kiristä mutteri.

Merkitse jakajaan putkilenkin tunnus ja huonetila, jota putkilenkki palvelee, merkintälipukkeilla tai esimerkiksi spriiliukoisella tussilla piirin kohdalle. Piirien merkitsemiseen pitää kiinnittää erityistä huomiota ja se pitää tehdä huolella. Jälkeenpäin piirien järjestyksen selvittäminen on erittäin hankalaa. Täytä piirien tiedot myös asennuspöytäkirjaan samassa järjestyksessä kuin piirit ovat jakotukissa. Näin saadaan aikaan ns. ”naamakuva” jakotukista jonka avulla esimerkiksi toimilaitteet voidaan asentaa oikeisiin piireihin.

Käytettävät asennusvälit ilmenevät lattialämmityssuunnitelmista. Ulkoseinälle ensimmäinen putki (menoputki) asennetaan noin 50 mm:n etäisyydelle seinän sisäpinnasta.

Putkilenkki pitää olla yhtenäinen. *Lattiarakenteen sisään ei saa tehdä liitoksia.* Lattialämmitysputkea ei asenneta wc-istuimen alle, tulisijojen alle eikä lattiakaivojen kohdalle. Myöskään keittiön tai kodinhoitohuoneen kiintokalusteiden alle putkea ei yleensä asenneta. Nämä asiat pitää asennusvaiheessa tarkistaa.

Pienin sallittu taivutussäde komposiitti- ja PEX-putkelle on 5 x putken ulkohalkaisija. Taivutukset putkeen voidaan tehdä käsin kuitenkin varovaisuutta noudattaen. Mikäli putki asennusvaiheessa taittuu, pitää koko piirin putki vaihtaa uuteen, ettei taitos jää valuun. Myöskään liitosta ei saa tehdä. Suositeltavin asennuslämpötila on + 20 C, putkea ei suositella asennettavaksi alle +0°C lämpötilassa.

Putkilenkkejä ei saa leikata kelalta etukäteen, koska mitoituksessa olevat metrimäärät ovat ohjeellisia ja saattavat asennusvaiheessa hieman poiketa suunnitelluista mitoista.

Tämän vuoksi onkin tärkeää täyttää asennuspöytäkirja, johon mahdolliset poikkeamat kirjataan. Putkessa on juokseva metriluku, josta piirin pituus voidaan laskea.

Putken voi kiinnittää raudoitusverkkoon sidontalangalla. Betonipintaan putken kiinnitys tehdään ammuttavilla kiinnikkeillä tai putkipidikelistoilla. Eristeeseen putken voi kiinnittää kiinnitysväkäsillä.

Jos jakotukit sijaitsevat alakatossa, putkinostot jakotukeille on tehtävä suojaputkessa.

Putken ylittäessä liikuntassauman, on putki asennettava suojaputkeen vähintään metrin matkalta.

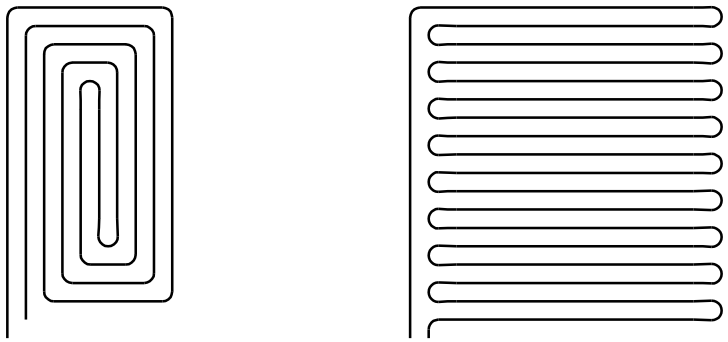
3.4 ASENNUSTAVAT

Spiraaliasennus

Putken asennus aloitetaan jakotukin menopuolelta. Ensin kierretään huoneen ulkoreunaa pitkin spiraalinmuotoisella kuviolla. Tässä vaiheessa asennusväliksi jätetään kaksinkertainen väli lopulliseen verrattuna, jotta spiraalin keskeltä päästään paluuputkella takaisin spiraalin alkuun.

Riviasennus

Putken asennus aloitetaan jakotukin menopuolelta. Ensin viedään putki huoneen reunaa pitkin ulkoseinälle ja putkipiiri asennetaan edestakaisin edeten huoneen sisäreunaa kohti.



spiraaliasennus riviasennus

Kuva 1. Asennustavat

4. UNIBOX-SÄÄTÖYKSIKÖN KYTKENTÄ

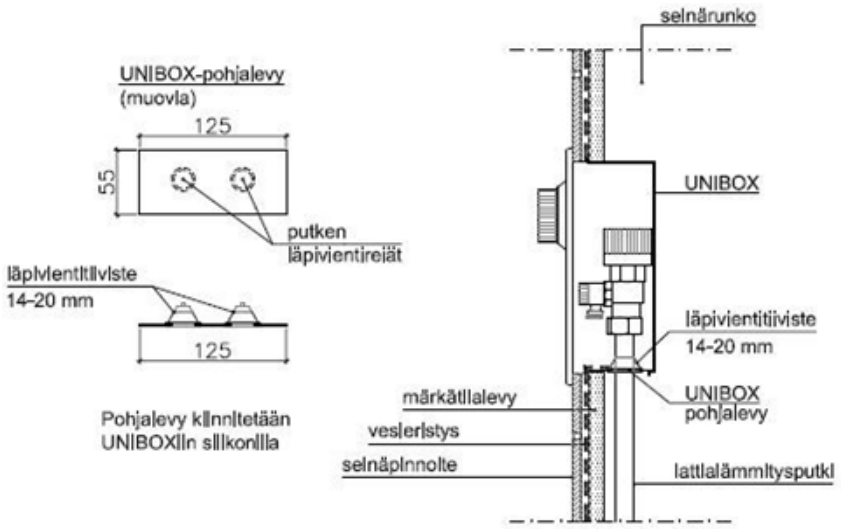
Märkätilassa kuivauspatteri ja sen vaatimat seinäläpiviennit on suositeltavaa sijoittaa mahdollisimman kauas roiskevesialueelta (suihkupiste, amme).

Kiviainesrakenteisessa seinässä tehdään lattialämmitysputkea varten seinään urat ja putki asennetaan suojaputkeen. Urat ylitasoitetaan soveltuvalla laastilla.

Seinän vesieristys tehdään määräysten ja tuoteohjeiden mukaisesti, seinäläpivientien tiivistyksessä käytetään vahvikekangasta.

Lattialämmitysputken taivutuksessa on huomioitava minimitaivutussäde: käsin taivutettaessa r = 5 x ulkohalkaisija (80 mm Ø16 mm putkella). Suositeltavaa on käyttää taivutusjousta, jonka avulla taivutussäteen saa pienemmäksi.

Samanlainen liitos tehdään sekä meno- että paluupuolella.



Kuva 2. Unibox-säätöyksikön asennus levyrakenteisessa seinässä (pohjalevy läpivientitiivisteineen rakennusurakassa, materiaali valittavissa, esim. muovi, RST, tms.)

5. PAINEKOE JA KÄYTTÖÖNOTTO

5.1 PAINEKOE

Ennen lattian betonivalua tai putkien piiloon asentamista lattialämmitysputkisto pitää olla koeponnistettu 6 bar koepaineella vähintään 1 tunnin ajan joko paineilmalla tai vedellä. *Mikäli putkisto koepainetaan vedellä pitää varmistaa, ettei jäätymisvaaraa ole.* Jäätymisenestoaineena voidaan käyttää 30 % glykoliseosta, joka pitää poistaa verkostosta valun jälkeen ja huuhdella putkisto vedellä vähintään 3 kertaa.

Painetta jätetään putkistoon vähintään 4 bar. Paineen pitää olla putkistossa koko lattiavalun ajan. Valu on syytä suorittaa mahdollisimman pian putkiston asennuksen jälkeen. Kävelyä ja muuta kulkemista putkiston päällä pitää välttää.

Painekoetta ei saa missään tapauksessa jättää tekemättä ja siitä on tehtävä merkintä laadunvarmistustodistukseen ja asennuspöytäkirjaan.

5.2 LATTIALÄMMITYKSEN KÄYTTÖÖNOTTO

Itula-lattialämmityksen käyttöönotto tapahtuu yksinkertaisin toimenpitein. Kun lämmitys-järjestelmä on oikein ilmattu, säädetty ja tasapainotettu, lattialämmitys toimii hyvin ja itsenäisesti.

Huoneiden lämpötilaa säädetään huonekohtaisilla termostaateilla. Termostaatit yhdessä toimilaitteiden kanssa huolehtivat huoneiden lämpötilatasosta automaattisesti.

Lattialämmitysverkoston täyttö, ilmaus ja säätö pitää kuitenkin tehdä ennen säätölaitteiden asennusta.

5.3 LATTIALÄMMITYSVERKOSTON TÄYTTÖ

Putkisto täytetään vedellä jakotukin menopuolelta. Paluupuolen tyhjennyshanalta viedään letku tai putki viemäriin, josta ylimääräinen vesi tulee pois. Verkosto kannattaa täyttää piiri kerrallaan (katso piirien sulkeminen kohta 5.4 Piirien ilmaus). Letku on hyvä olla kirkasta tai muuten läpinäkyvää, jolloin on helppo nähdä milloin ilman tai ilmakuplien tuleminen verkostosta loppuu. Huomaa, että pumppu pitää olla pois päältä verkoston täytön aikana.

Kun verkosto täytetään huolellisesti ja ohjeita noudattaen, verkostossa oleva ilma tulee hyvin pois. Tämä vähentää piirien ilmaustarvetta.

5.4 PIIRIEN ILMAUS

Piirit ilmataan jakotukin päässä olevasta ilmausruuvista koko jakotukki kerrallaan tai vaihtoehtoisesti piiri kerrallaan sulkemalla kaikki muut piirit paitsi ilmattava piiri. Ilmaaminen yksi piiri kerrallaan on tehokkaampi tapa saada ilmakuplat piireistä pois. Kun vain yksi piiri kerrallaan on käytössä, paine piirissä kasvaa ja ilma tulee helpommin ulos (huomaa, että lattialämmityksen kiertovesipumpun pitää olla toiminnassa koko ajan). Ilmattavan piirin menopuolen virtausmittari on oltava myös auki ilmauksen aikana.

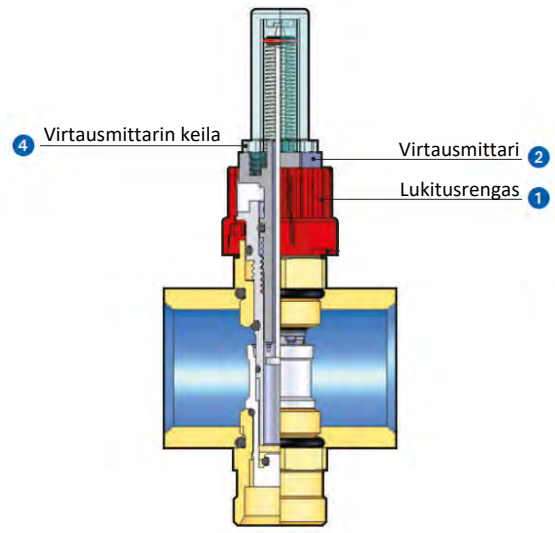
Piirit suljetaan jakotukin paluupuolelta joko käsisäätöpyörällä tai harmaalla hatulla, joka tulee jakotukin mukana. Piirin voi sulkea myös menopuolelta kiertämällä virtausmittarista piiri kiinni tai kiertämällä 5 mm kuusiokoloavaimella piiri kiinni sellaisessa jakotukissa, jossa virtausmittareita ei ole. Jakotukissa olevan tyhjennys-/täyttöyhteen hatussa on avain, jolla ilmausruuvin saa auki.

5.5 PIIRIKOHTAISTEN VIRTAAMIEN SÄÄTÖ

Jakotukki virtausmittarein

Ennen virtaamien säätöä, varmista, että lattialämmityksen kiertovesipumppu on toiminnassa.

- Avaa kaikki venttiilit lämmitys-/viilennysjärjestelmästä.
- Poista jakotukista mahdolliset toimilaitteet.
- Käännä venttiili auki lukitusrengasta vastapäivään kiertämällä (1).
- Paina lukitusrengas kokonaan alas (1).
- Kierrä virtausmittaria, kunnes haluttu virtaama on saavutettu (2).
- Nosta lukitusrengas ylös, jotta virtausmittari lukittuu (1).



5.6 ITUFLOOR-LATTIALÄMMITYKSEN VIRTAUSMITTARIT - ohjeita ongelmatilanteisiin

Virtausmittarin punainen osoitin ei liiku

Virtausmittarillisten jakotukkien punainen osoitin voi kesäaikana piirien ollessa kiinni (kierto pois sulkuventtiileistä, pumppu pois päältä tai termostaatti ohjaa piirin kiinni) jumiutua ala-asentoon. Tällöin kierron alkaessa lämmityskaudella punainen osoitin ei nousekaan ylöspäin. Tämä osoittimien jumiutuminen ei estä veden kiertoa piireissä, vaan piireissä on edelleen esisäädön mukaiset virtaamat. Osoitin saadaan taas toimimaan seuraavilla ohjeilla:

1. Suljetaan järjestelmän kaikki muut jakotukit sulkuventtiilistä ja sen jälkeen suljetaan ja avataan ongelmajakotukin sulkuventtiili, jolloin virtausmittari todennäköisesti lähtee toimimaan.
2. Mikäli em. keino ei auta, niin otetaan kyseinen virtausmittari irti ja herkistetään virtausmittari painamalla sitä alakautta esim. kynällä tai ruuvitaltalla.

Virtausmittarin asteikkokuppi likainen

Ajan myötä lattialämmityksen kiertovedessä oleva happi voi liata veden ja näin virtausmittarin lukeminen vaikeutuu. Virtausmittarin kupu voidaan irrottaa puhdistusta varten pyörittämällä sitä vastapäivään. Sulje venttiili kiertämällä sitä myötäpäivään ennen kuvun irroittamista. Virtausmittarin kupu voidaan puhdistaa siten, että verkoston paine säilyy ennallaan.

Virtausmittarin pyörittäminen käsin ei onnistu

Jakotukkien virtaamien esisäädöt on tarkoitettu tehtäväksi lämmittämättömällä kiertovedellä. Mikäli virtausmittaria halutaan pyörittää verkoston ollessa lämmityskäytössä, voi säätörengas olla käsin tiukka pyörittää. Tämä johtuu muovisen virtausmittarin suuremmasta lämpölaajenemisesta teräksiseen jakotukkiin nähden. Tällöin virtausmittaria voidaan pyörittää varovasti esim. pihdeillä.

6. SÄÄTÖLAITTEET

6.1 HUONEKOHTAISTEN SÄÄTÖLAITTEIDEN ASENNUS

Sähkösuunnittelija suunnittelee säätölaitteiden johdotuksen. Varmista, että sähköurakoitsijalla on oikeat tiedot säätölaitteista. Termostaattien ja toimilaitteiden kytkentäohjeet toimitetaan sähköurakoitsijalle. 230 V sähköasennukset saa suorittaa ainoastaan asianomaiset luvat omaava urakoitsija.

6.2 HUONETERMOSTAATTIEN ASENNUS

Huonetermostaatti asennetaan keskeisesti huoneeseen noin 1,5 metrin korkeudelle lattiasta (huom. ei ulkoseinälle). Lattialämmitysuunnnitelmassa on yleensä esitetty termostaatille oletussijainti. Termostaatin paikka on hyvä valita niin, että lähellä ei ole suuria häiriötekijöitä, kuten esimerkiksi takkaa tai leivinuunia. Myöskään verhojen taakse termostaattia ei saa jättää. Hyvä paikka on yleensä esim. välioven vieressä.

Termostaatin kansi avataan irroittamalla ensin lämmönsäädin termostaatista. Säätimen alla oleva ruuvi avataan, jolloin kannen saa irti. Peitekehys painetaan termostaatin reunaan ja termostaatti kiinnitetään paikalleen.

6.3 TOIMILAITTEIDEN ASENNUS

Toimilaite kiinnitetään jakotukissa niihin piireihin, joihin termostaattiohjaus on suunniteltu. Poista sininen suojahattu piiristä ja kierrä toimilaite venttiilin päälle kiinni.

6.4 KÄSISÄÄTÖPYÖRÄN ASENNUS

Käsisäätöpyörä kiinnitetään jakotukissa niihin piireihin, joihin ei ole suunniteltu termostaattiohjausta (käsisäätöpiirit). Poista sininen suojahattu piiristä ja kierrä käsisäätöpyörä venttiilin päälle kiinni.

7. KORJAUSTOIMENPITEET

7.1 RIKKOUTUNEEN LATTIALÄMMITYSPUTKEN KORJAUS

Jos lattialämmitysputki on taittunut tai siihen on tullut reikä, se voidaan korjata siihen tarkoitetuilla putkiliittimillä.

1. Jos putki on jo valun sisällä, piikataan putki näkyviin n. 30–50 cm matkalta.
2. Katkaistaan putkesta huonoksi mennyt osa pois.
3. Sujutetaan kutistesukka putken ympärille.
4. Asennetaan jatkoliittimet.
5. Lämmitetään kutistesukka liitoksen päälle niin että liitos ei pääse kosketuksiin betonin kanssa. Lämmityksessä käytettävä erityistä varovaisuutta että liittimien O-renkaat eivät vaurioidu liiasta kuumuudesta.

7.2 LIITTIMIEN TUOTENUMEROT

pex putki 16 mm x 2,0 mm:
Korjausliitin 16 mm x 16 mm x 2,0 mm art.nr. 27180536

pex putki 20 mm x 2,0 mm:
Korjausliitin 20 mm x 20 mm x 2,0 mm art.nr. 27180538

pex-al-pex komposiitti putki 16 mm x 2,0 mm:
Korjausliitin 16 mm x 16 mm x 2,0 mm art.nr. 27180536

Kutistesukka liimalla 15 cm OV91

7.3 VIANHAKU

Asunnossa on kylmä:

- Tarkista lämmönlähteen lämpökäyrä.
- Tarkista runkoputkien virtaama linjasäätöventtiileiltä.
- Tarkista jakotukkikohtainen virtaama linjasäätöventtiileiltä.
- Tarkista piirikohtainen virtaama jakotukilta.
- Tarkista IV:n virtaamat ja lämpötasot.
- Tarkista, että piirit menevät auki, kun termostaatin pistää suurimpaan ääriasentoon.

Asunnossa on kuuma:

- Tarkista IV:n virtaamat ja lämpötasot
- Tarkista, että toimilaitteet ovat paikoillaan
- Tarkista käsisäätöpiirien suunnitellut virtaamat
- Tarkista, että piirit menevät kiinni, kun termostaatin kääntää pienimpään ääriasentoon.