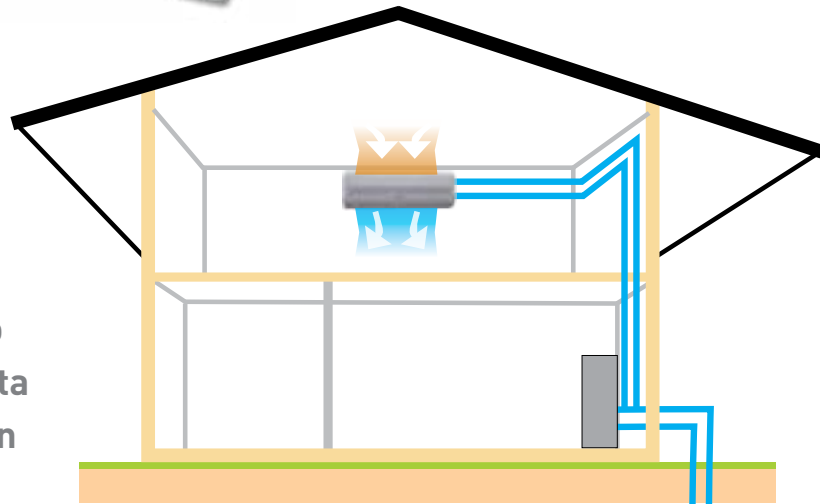


Maakylmä Technibel Konvektorit

onninen



Maakylmä on järkevä ja todella edullinen tapa hyödyntää kylmää kallion ja pintamaan ilmaisenergiaa. Omakotitaloa voidaan jäähdyttää joko maalämpöpumpun avulla porakaivosta tai hyödyntämällä maakeruuputkiston maaliuosta.



Porakaivo

Kallio on sopivin, jos haluat jäähdyttää kotiasi ilmais-energialla. Kallion lämpötila on paljon tasaisempi ja yleensä myös kylmempi kuin pintamaan. Kallion porakaivon lämpötila vaihtelee kevään noin 0 °C ja syksyn noin 8 °C asteen välillä.

Pintamaan keruuputkisto

Pintamaan haittana jäähdytyksessä on, että lämpötila nousee kesällä. Maakeruupiirin lämpötila vaihtelee kevään noin 0 °C ja syksyn noin 16 °C välillä.

Maalämpöpumppuun kytketyn maakylmän lisäetu on, että porakaivoon tai maahan ladataan lämpöenergiaa, joka on hyödytettävissä lyhyellä aikavälillä. Tämä tapahtuu, kun konvektorilta palaavan nesteen lämpötila nousee ja se viedään takaisin maahan.

Ohjaus

Puhallinkonvektori ohjaa maakylmäpiiriä kun talossa tarvitaan jäähdytystä. Puhallinkonvektorin huonetermostaatti ohjaa magneettiventtiiliä ja maakylmäpiirin kiertovesipumppua. Maakylmäpiirin oma kiertovesipumppu mahdollistaa kylmän tuottamisen vaikka maalämpöpumppu ei olisi toiminnassa. Kylmän tuottaminen ei vaikuta maalämpöpumpun toimintaan.

Huomioitavia seikkoja

Jos asukas on herkkä äänille, kannattaa valita kokoa suurempi konvektori. Silloin puhallinnopeutta voidaan laskea ja näin myös äänitaso laskee.

Huoneilmassa sisältämä kosteus tiivistyy konvektoripuhaltimen lämmönsiirtopintoihin ja muodostuu vesipisaroiksi. Kondenssivesi johdetaan konvektorista poistoputkella viemäriin. Jos viemäri sijaitsee hankalan matkan päässä, erillinen kondenssivesipumppu voidaan asentaa.



Toimintaselostus

Kun huoneen lämpötila nousee yli huoneen asetetun lämpötila-arvon, kontaktori käynnistää kiertovesipumpun (A) ja avaa maaliuoksen magneettiventtiilin (B). Kun huoneen lämpötila laskee alle huoneen lämpötilan asetusarvon, kontaktori sammuttaa kiertovesipumpun (A) ja sulkee maaliuoksen magneettiventtiilin (B).

Technibel MPW4B5X ja siihen kuuluva kaukosäädin.

Puhallinkonvektori (ohje)

Puhallinkonvektori asennetaan laitteen mukana tulleen asennusohjeen mukaisesti.

Putket (ohje)

Asennuksessa käytetään vesijohtoon sopivaa kupariputkea. Kaikki maakyhmän putket huonetilassa ja koteloiden sisällä pitää eristää huolellisesti. Eristeen paksuus on tyypillisesti 13 mm. Varmista kuitenkin LVI-konsultilta tapauskohtaisesti. Kiertovesipumppu ja mahdolliset venttiilit tulisi myös eristää.

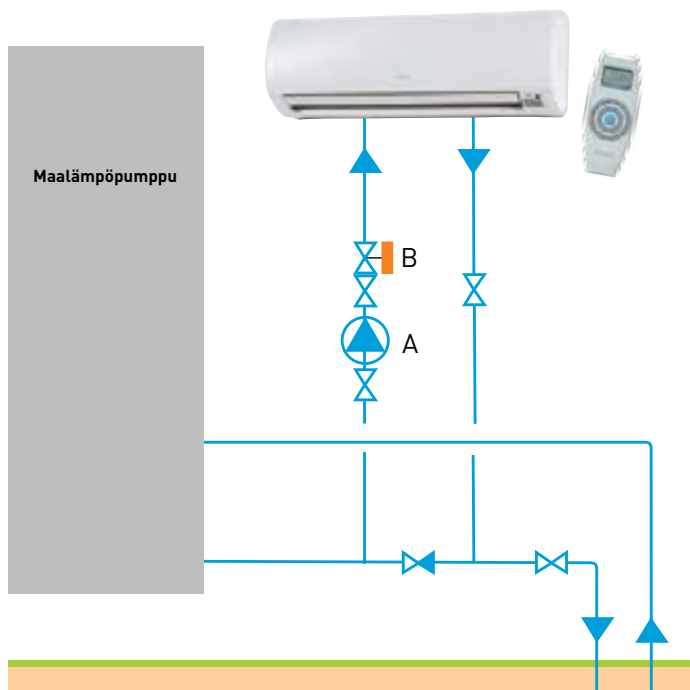
Kondenssivesi (ohje)

Kondenssivesi johdetaan puhallinkonvektorista pois-putkella viemäriin. Jos viemäri sijaitsee hankalan matkan päässä, erillinen kondenssivesipumppu voidaan asentaa.

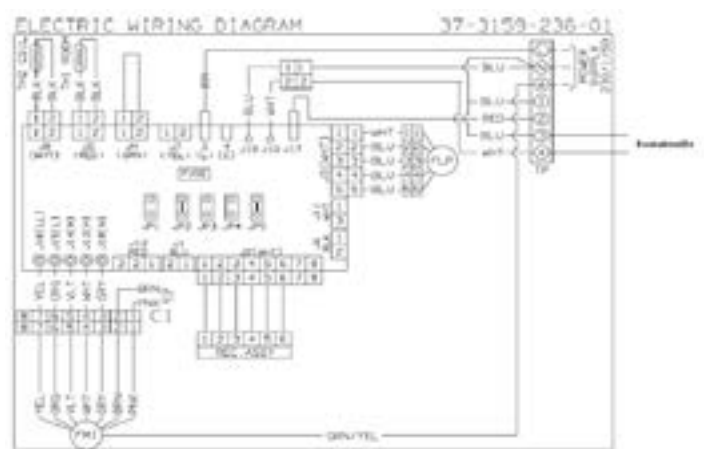
Kiertovesipumppu (ohje)

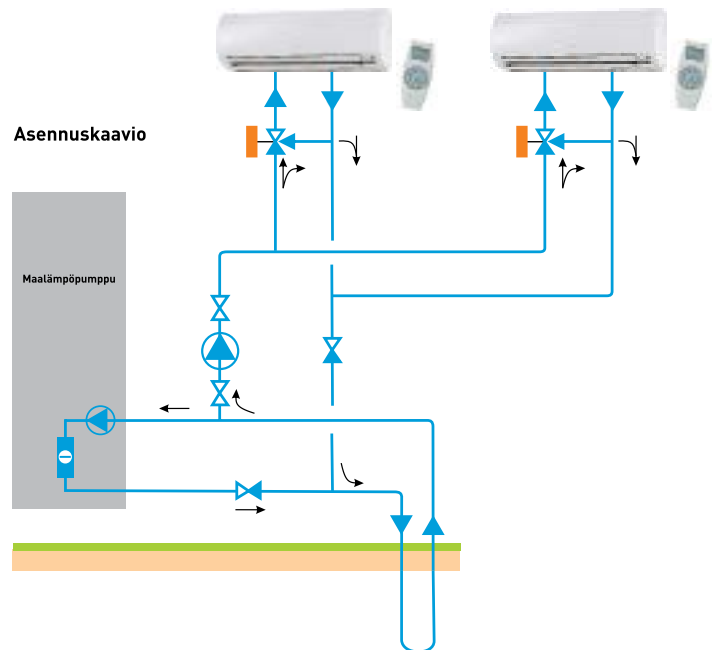
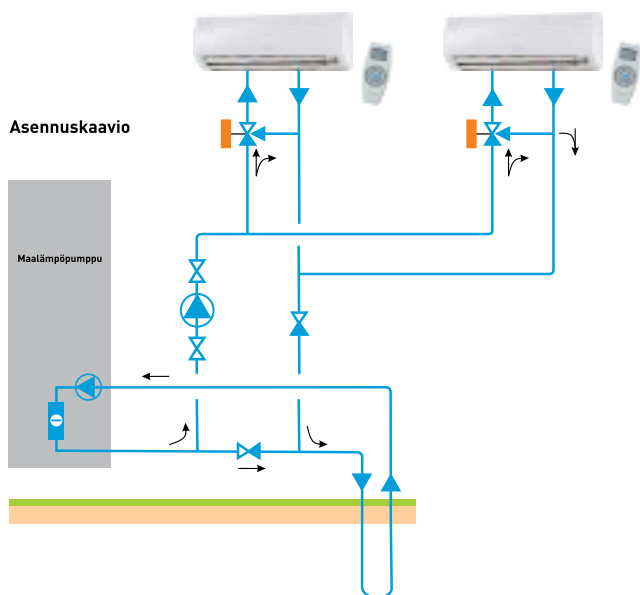
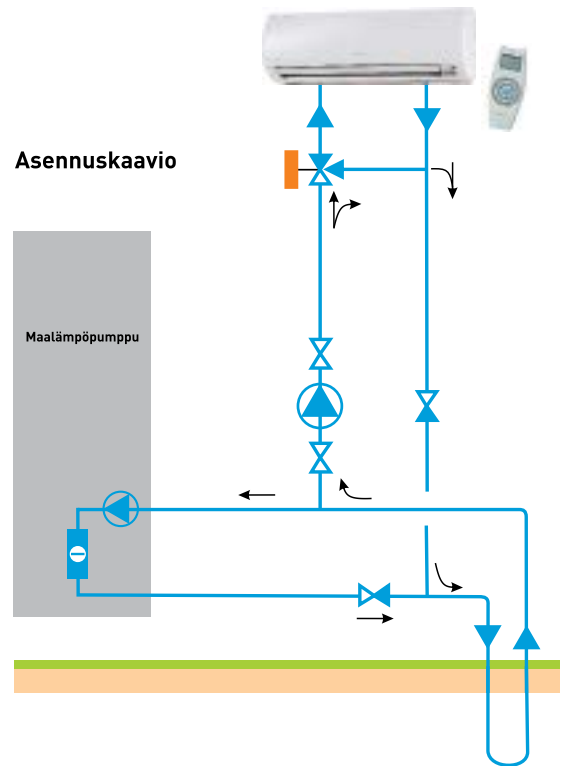
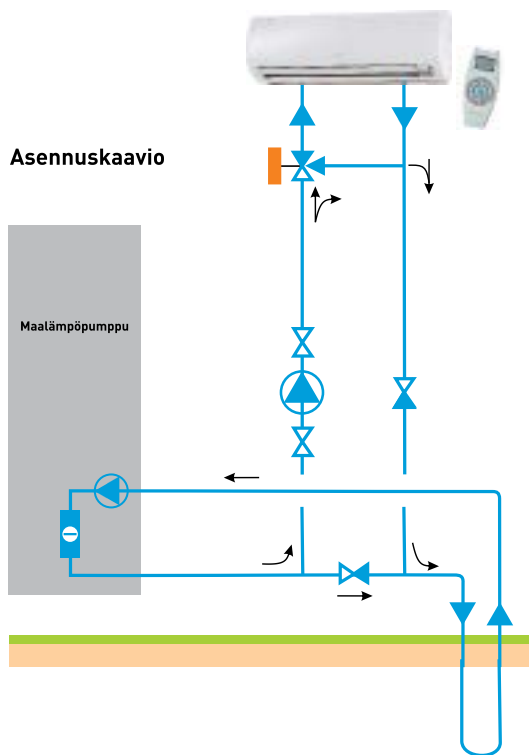
Kiertovesipumppu kierrättää koko keruuputkiston liuosta. Siksi suosittelemme 230 W pumppua. Liuoksen virtaamaa voidaan säätää kiertovesipumpusta. (tavallisesti kolme porrasta)

Asennuskaavio



Puhallinkonvektorin piirikortti





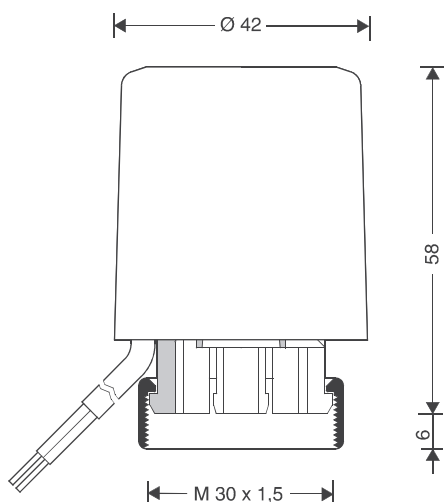
Nämä kytkennät sopivat valtaosaan maalämpöpumppuihin.

Kytcentöjen soveltuvuus on tarkistettava ko. maalämpöpumpun valmistajalta.

Yli yhden konvektorin järjestelmässä suosittelemme käytettävän linjasäätöventtiilejä (ei näy kuvissa).

KOLMITIEVENTTIILIN ASENNUS

Mitat



Toiminta

Kaksitieventtiilin sisällä oleva palautinjousi tuottaa yhteiden avaamiseen tarvittavan voiman. Kolmitieventtiilissä ja ohituskanavalla varustetussa kolmitieventtiilissä jousi taas sulkee yhteen A ja AB.

Venttiileissä on karaa suojaavat säätönupit käsikäyttöä varten. Nuppia kääntämällä kara voidaan asettaa esimerkiksi rakennusvaiheessa lämmitys- tai jäähdytys-asentoon, eikä erillistä ohjainta tai käyttölaitetta tarvita.

Varsinaisessa käytössä pienikokoiset sähköiset ja termiset käyttölaitteet säätelevät automaattisesti venttiilin karan sulkeutumisen ja avautumisliikettä.

Normaali käyttö

Kaikki tässä käsitellyt venttiilityypit asennetaan piirin paluupuolelle. Dp-arvojen ollessa yli 60 kPa tarkkaile putkiston äänien ja melun kehittymistä.

Asennus

Varmista asennuksen aikana, että virtaussuunta on oikea. Katso lisätietoja kohdasta "Normaali käyttö". Venttiiliä ei saa asentaa kara alaspäin.

Säätönupin saa irrottaa vain, jos venttiiliin liitetään käyttölaite.

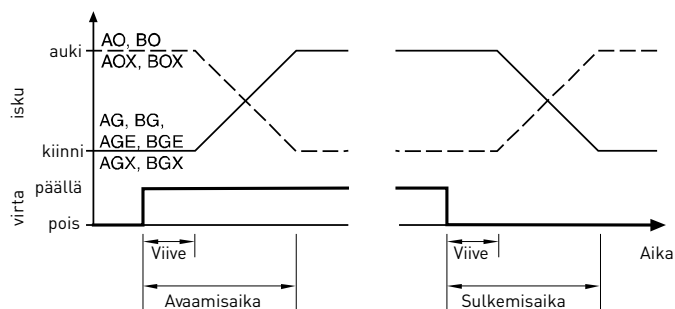
Vältä venttiilin vääntelyä ja rasittamista asennuksen aikana, oikea kiristysmomentti on 25–30 Nm.

Asennusohjeet toimitetaan venttiilin mukana.

Veden laadun on vastattava saksalaisen VDI 2035-standardin vaatimuksia.

Toiminta

Kun käyttövirta kytketään, lämmityselementti lämmitää termostaatissa olevaa kiinteää väliainetta. Lyhyen viiveen jälkeen väliaine laajenee ja tuottaa karan liikuttamiseen vaaditun voiman.



HUOMAA: Ympäröivä lämpötila ja laitteen malli vaikuttavat avaamis- ja sulkemisaikoihin.

Kolmitieventtiilit

Kolmitieventtiilejä suositellaan käytettäväksi sekoitusventtiileinä, jolloin:

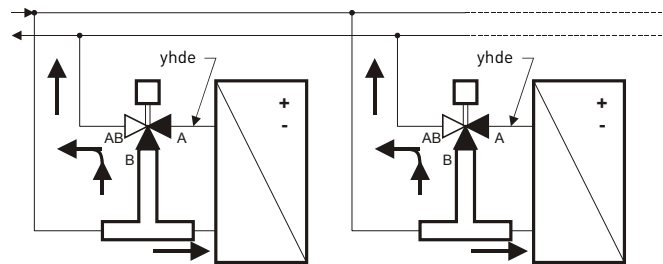
Yhde AB: Lähtöyhde

Yhde A: Säädelty tuloyhde

Yhde B: Ohituskanava

Ohituskanavalla varustetut kolmitieventtiilit

Ohituskanava on osa venttiiliä, joten venttiilin asennaminen on tavallista helpompaa. Varsinainen asennustapa vaihtelee putkiston mukaan. Normaalien kolmitieventtiilien ohjeet pätevät myös ohituskanavallisten venttiilien kohdalla.



Kuva 3. Ohituskanavalla varustettu kolmitieventtiili

PÄÄASENNUSKOMPONENTIT

Linjasäätöventtiili messinki DN10 SK PN20 STAD TA52151-009

LVISK-numero 4014202
EAN-koodi 7318792757907
SAP-koodi AAI538
Toimittaja TA HYDRONICS OY



WILO lämpöjohtopumppu YONOS PICO 25/1-6-(EU1)

LVISK-numero 4623119
EAN-koodi 4048482228174
SAP-koodi AML749
Toimittaja WILO FINLAND OY



Magn.venttiili 1/2 EV250B 32U1580.31

LVISK-numero 4122108
EAN-koodi 5702423198566
SAP-koodi AA0258
Toimittaja DANFOSS OY AB



3-tieventtiili MPW/KPSW 70600071

LVISK-numero K2281090
SAP-koodi AEE405
Toimittaja ARGOClima S.P.A.



PÄÄASENNUSKOMPONENTIT

Kontaktori CI9 37H0021.31 4KW

LVISK-numero 3883709
 EAN-koodi 5702423021178
 SAP-koodi AAJ312
 Toimittaja Danfoss OY AB



Kotelo BCI 47B0106 sileä (47B0105)

LVISK-numero 3883790
 EAN-koodi 5702423045877
 SAP-koodi AAJ337
 Toimittaja Danfoss OY AB



Kalvotiiviste TET 10-14

LVISK-numero 1730714
 EAN-koodi 7315883261008
 SAP-koodi AAE587
 Toimittaja Schneider Electric

