

Asennusohje, LK MicroShunt 1-2

Rakenne

LK MicroShunt 1-2 on kompakti sekoitusryhmä, joka on tarkoitettu käytettäväksi, kun pieniä lattialämmitysalueita liitetään olemassa olevaan lämmitysjärjestelmään.

LK MicroShunt 1-2 sovittaa lämmitysjärjestelmän lämpötilan lattialämmitysjärjestelmän tarvitsemaan alempaan lämpötilaan. Kun lämmöntarpeeksi arvioidaan 50 W/m², kapasiteetiksi voidaan suuntaa-antavasti määrittää enintään 40 m² lattialämmityspinta-alaa ja 2000 W. Kapasiteetti riippuu kuitenkin ensiöpuolen lämpötilasta, käytettävissä olevasta paineesta, asennustavasta ym.

- Lattialämmitysalueille enintään 40 m² piirien määrästä ja piiripituuksista riippuen.
- Kompakti rakenne.
- Energiatehokas kiertovesipumppu.
- Termostaattiohjattu menoveden lämpötilan enimmäisrajoitus (lisävaruste).
- Vaihdetavissa 1- ja 2-putkijärjestelmän välillä.
- VF-venttiili.
- Helppo täyttö ja ilmaus.
- Ensiö- ja toisiopuolen liitännät ¾" EuroCone
- Laajennettavissa kahdelle lattialämmityspiirille.

Toimitussisältö

- Kiertovesipumppu Wilo Para Ku15-130/4-20/SC automaattisella kierroslukusäädöllä.
- Wilo WS8 Connector.
- 0,5 m letku ilmausta varten.
- Seinäkannake.

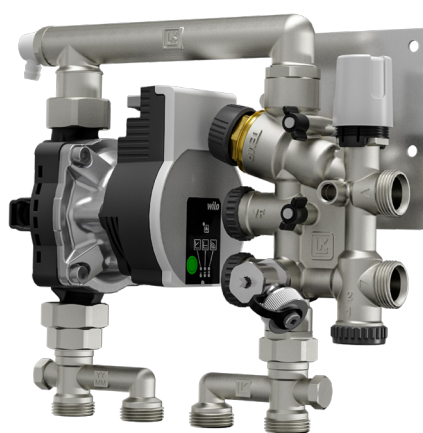


HUOMIO!

Lue asennusohje kokonaan ennen työn aloittamista.



LK MicroShunt 1-2.



LK MicroShunt 1-2 ja lisävaruste LK Micro VKF.

SISÄLLYSLUETTELO

Rakenne	1
Toimitussisältö	1
Lisävarusteet	2
Yleiskuva – LK MicroShunt 1-2	3
Toiminta ja edellytykset	4
Asennus	4
Asennuskaapit	6
Käyttöönotto	6
Kiertovesipumppu	8
Vianmääritys	10
Virtauskaavio	10
Tekniset tiedot	11
Mittapiirros	11

Lisävarusteet

LK Asennuskaappi

LVI/Tuote	Nimike	Käyttötarkoitus
207 49 06	LK Asennuskaappi 350	LK MicroShunt 1-2 ilman elektronista säätöä
207 49 07	LK Asennuskaappi 350 XL	LK MicroShunt 1-2 elektronisella säädöllä tai ilman sitä

LK Micro VKF

LVI/Tuote	Nimike	Käyttötarkoitus
207 49 05	LK Micro VKF	Kahden Ø12, Ø16 tai Ø20 lattialämmityspiirin liittämiseen LK MicroShunt 1-2:een

LK Termostaatti anturilla

LVI/Tuote	Nimike
33049	LK Termostaatti

LK-toimilaitteen / LK-toimilaiteadapterin kytkennässä

LVI/Tuote	Nimike
207 44 23	LK Toimilaiteadapteri VA 26
207 36 66/ 207 39 22	LK Toimilaite 24 V AC

LK Kytkentäliitin RF

LVI/Tuote	Käyttötarkoitus	Koko	Putkelle	Nippaliitäntä.
207 37 96	PE/PE-X	12 x ¾"	12 x 2,0	¾" EuroCone
207 36 20	PE-RT/PE-X/PAL	AX16 x ¾"	16 x 2,0	¾" EuroCone
207 37 98	PE-RT/PE-X	20 x ¾"	20 x 2,0	¾" EuroCone

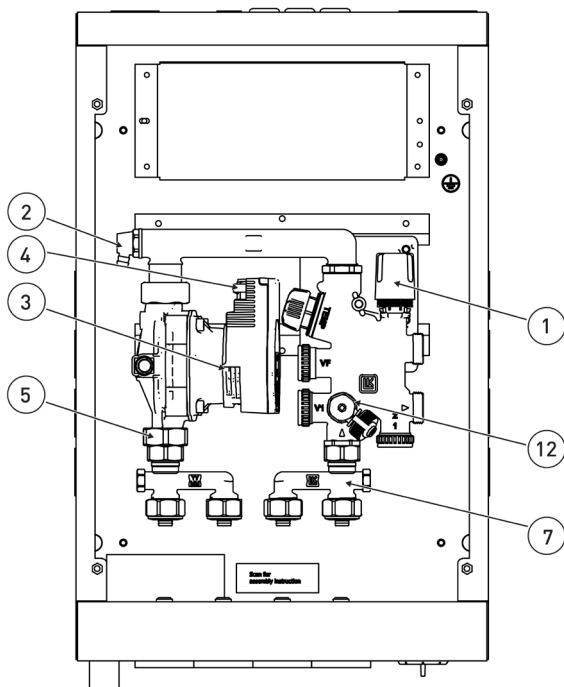
Muut liittimet

Muut liittimet – LK Kytkentäliitin RF 17x2,0				
LVI/Tuote	Käyttötarkoitus	Koko	Putkelle	Nippaliitäntä.
207 37 97	PE/PE-X/AL-PE	-	17 x 2,0	¾" EuroCone
207 39 53	Uponor PePEX	-	17 x 2,0	¾" EuroCone
241 94 64	CU 12	-	12 x 1,0	¾" EuroCone
207 37 95	CU 15	-	15 x 1,0	¾" EuroCone
207 36 20	PE-RT/PE-X/PAL	AX16 x ¾"	16 x 2,0	¾" EuroCone
175 56 55	PE-X/PAL	AX20 x ¾"	20 x 2,0	¾" EuroCone
175 58 56	Puristusliitoskulma	AX16 x ¾"	16 x 2,0	¾" EuroCone
175 58 57	Puristusliitoskulma	AX20 x ¾"	20 x 2,5	¾" EuroCone

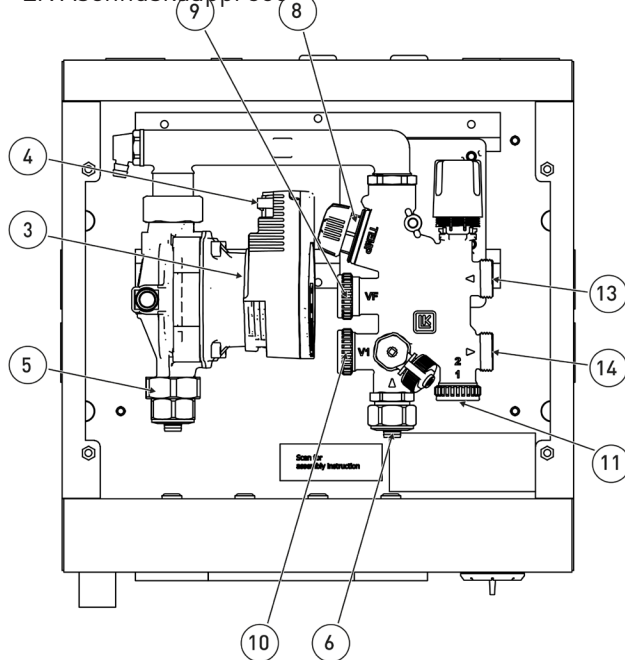


Yleiskuva – LK MicroShunt 1-2

LK Asennuskaappi 350 XL



LK Asennuskaappi 350



1. Käsisäätöpyörä ensiöpuolen menoveden säätöön (toimitetaan sekoitusryhmän mukana).
Termostaatti kapillaariputkella varustetulla huoneanturilla, pituus 2 m (lisävaruste).
2. Ilmausventtiili letkunipalla. Mukana 0,5 m letku.
3. Kiertovesipumppu Wilo Para Ku15-130/4-20/SC automaattisella kierroslukusäädöllä.
4. Kiertovesipumpun sähköliitäntä, katso kohta Kiertovesipumpun sähköliitäntä.
5. Pumpun liitoskappale lattialämmityksen menoliitintään G1" × ¾" EC (mukana pakkauksessa).
6. Nippa lattialämmityksen paluuliitintään ½" EC × ¾" EC (mukana pakkauksessa).
7. LK Micro VKF (lisävaruste), jossa on lyhyimmän piirin säätömahdollisuus. Kahden 12, 16 tai 20 mm-lattialämmityspiirin liittämiseen (täydennetään sopivilla liittimillä).
8. Lämpötilanrajoitin (TEMP). Lattialämmityksen menoveden lämpötilan enimmäisrajoitus.
Tehdasasetus 45 °C.
9. VF-venttiili (8 mm kuusiokolo) käytetään vain järjestelmissä, joissa ensiöpuolen kiertovesipumpulta saatava käyttöpaine on pieni.
10. Paluuventtiili (V1) ensiöpuolen paluun sulkemiseen tai säätöön (8 mm kuusiokolo).
11. Vaihto 1- ja 2-putkijärjestelmän välillä. Sekoitusryhmä toimitetaan 2-putkijärjestelmälle säädettynä. Vaihto 1-putkijärjestelmään tehdään kiertämällä venttiilikaraa ulospäin (8 mm kuusiokolo), kunnes lämpöpattereille saavutetaan haluttu lämpötila.
12. Tyhjennys-/täyttöventtiili ½" EC järjestelmän täyttöä varten asennuksen yhteydessä.
Kantta voidaan käyttää venttiilin ja ilmausventtiilin käyttämiseen.
13. Ensiöpuolen menoliitäntä ¾" EC.
14. Ensiöpuolen paluuliitäntä ¾" EC.

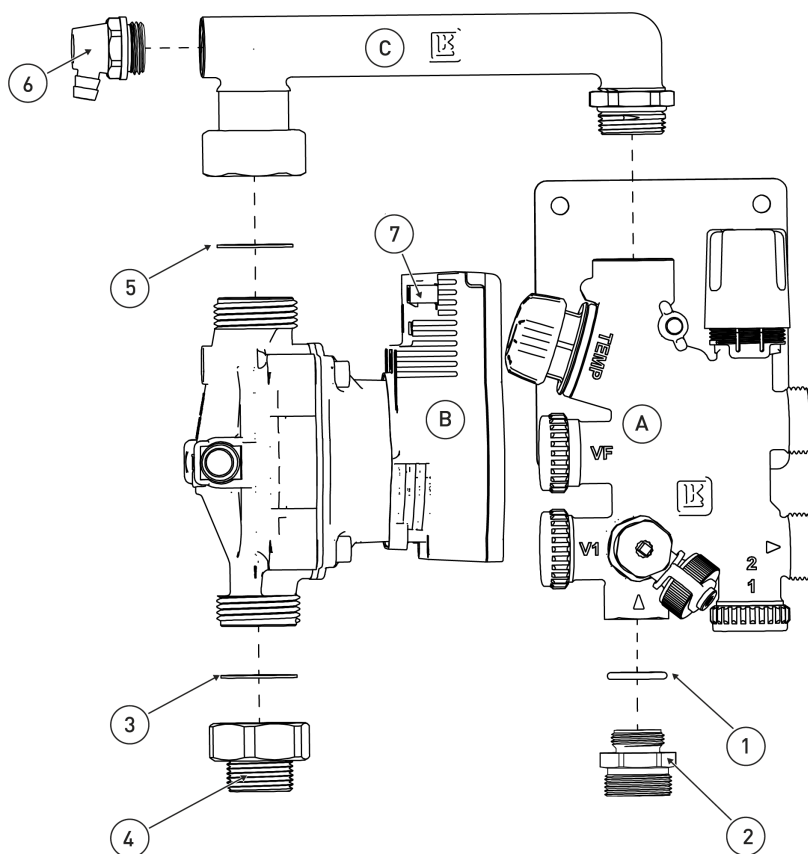


Toiminta ja edellytykset

- Jotta LK MicroShunt ja lattialämmitysjärjestelmä toimivat oikein, olemassa olevassa lämmitysjärjestelmässä on oltava kiertovesipumppu sekä ulkolämpötilakompensoitu menoveden lämpötila. LK MicroShunt sovittaa lämmitysjärjestelmän lämpötilan lattialämmitysjärjestelmän tarvitsemaan alempaan lämpötilaan.
- Lämmitysjärjestelmä on huuhdeltava ennen asennusta, eikä siinä saa olla epäpuhtauksia tai lisäaineita, jotka voivat vahingoittaa tuotetta.

Asennus

- LK MicroShunt on asennettava lattialämmitysasennusta korkeammalle ilmauksen helpottamiseksi.
- Asennuspaikkaa valittaessa on huomioitava mahdollinen runkoääni. Sekoitusryhmä suositellaan sijoitettavaksi tarkoitukseen suunniteltuun kaappiin alan käytännön mukaisesti, katso kohta Asennuskaapit.



A = LK MicroShunt 1-2
B = Wilo Para Ku15-130/4-20/SC
C = U-putki.

1. O-rengas.
2. EuroConus-nippa.
3. Pumpun tiiviste.
4. Pumpuliitäntä, MicroShunt.
5. Pumpun tiiviste.
6. Manuaalinen ilmanpoisto
7. Sähköliitäntä, Wilo Para Ku15-130/4-20/SC.

LK MicroShunt 1-2:n asennus.

Putkiliitännät

- MicroShuntin ensiö- ja toisiopuolen liitännöissä on ulkokierteiset G20 EuroCone -liitännät.
- Ensiö- ja toisiopuolen liitäntävaihtoehtoja on useita. Lisävarusteena on liittimiä Cu 12 mm/Cu 15 mm putkille sekä eri kokoisille PEX-/PAL-/PE-RT-putkille. Katso LK:n liitinvalikoima. www.lksystems.se.



Kiertovesipumpun sähköliitäntä



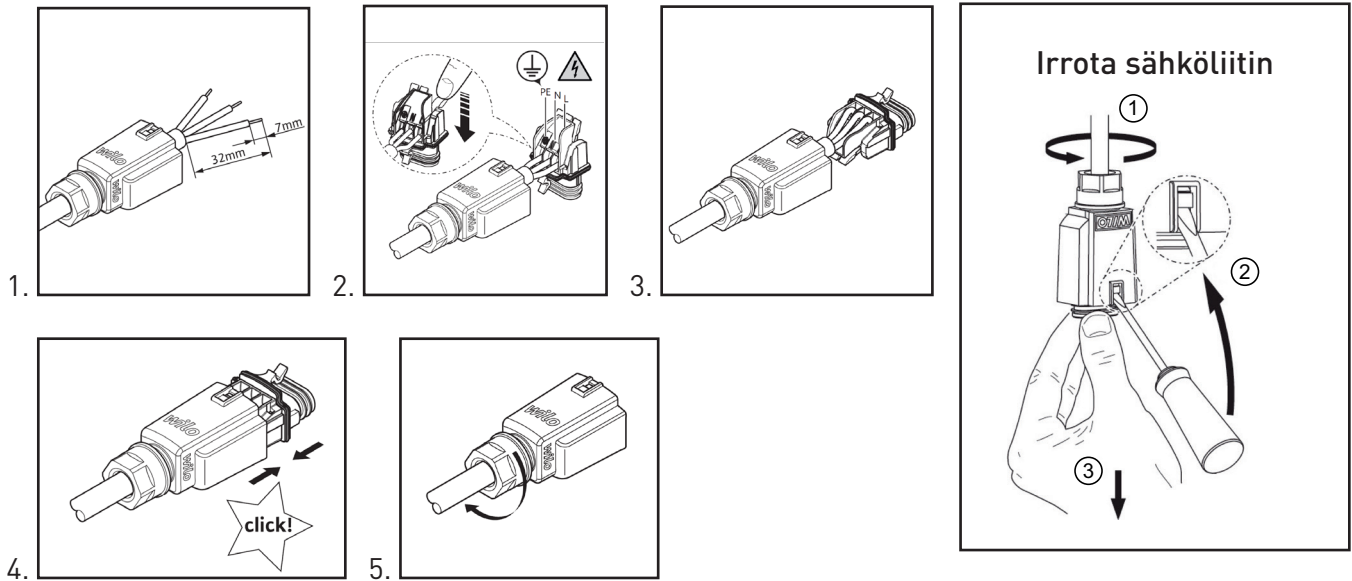
HUOMIO!

Kiertovesipumpun sähköliitännän saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja voimassa olevien määräysten mukaisesti.

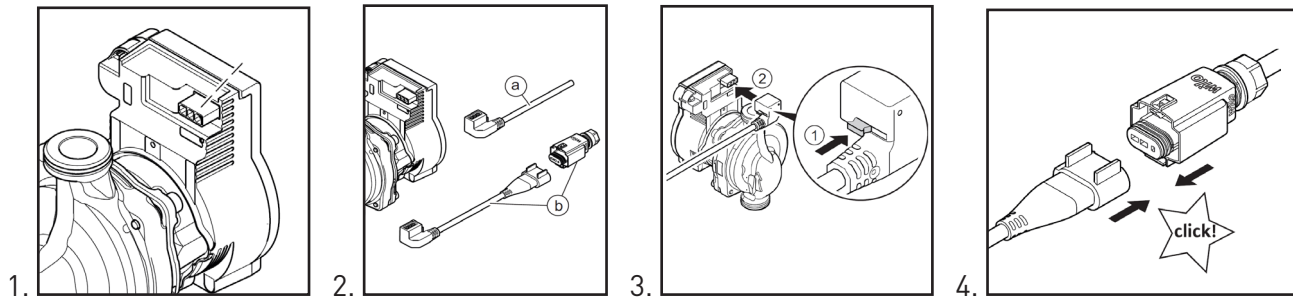
Pumpussa on kiinteä 3-johtiminen kaapeli ja vedonpoistolla varustettu Wilo-liitin. Wilo-liitin korvaa 2-napaisen huoltokytkimen vaatimuksen. Sähköliitäntä on suojattava enintään 10 A hitaalla sulakkeella.

Sähköliittimen asennus, vaihe 1

Liitä syöttökaapelin L, N ja PE Wilo-liittimeen alkuperäisen ohjeen kuvasarjan vaiheiden 1–5 mukaisesti.



Sähköliittimen asennus, vaihe 2



Kuvat Wilon Wilo Para Ku15-130/4-20/SC -käyttöohjeesta.

LK Termostaatin M60n/RTB asennus (lisävaruste)

Irrota käsisäätöpyörä ja asenna sen tilalle LK Termostaatti M60n/RTB. Termostaatin kapillaariputkella varustettu anturi sijoitetaan ensisijaisesti sisäseinälle.

LK Toimilaitteen asennus

LK MicroShunt 1-2 voidaan varustaa langattomalla tai langallisella elektronisella huonesäädöllä. Tällöin käsisäätöpyörä korvataan sähköisellä LK Toimilaitteella ja LK Toimilaiteadapterilla VA 26.



Asennuskaapit

Asennus voidaan peittää tarkoitukseen suunniteltuihin kaappeihin alan käytännön mukaisesti. Kaappeja on saatavana seinään upotettaviksi tai seinän pintaan asennettaviksi. Kaapit on valmistettu 1 mm jauhemaalatus teräslevystä, ja niissä on tiivis pohja sekä kumiset putkiläpiviennit. Kaapin pohjassa on vuodonilmaisun poisto, jonka kautta mahdollinen vuotovesi voidaan johtaa pois..

LVI/Tuote	Nimike	Käyttötarkoitus
207 49 06	LK Asennuskaappi 350	LK MicroShunt / LK Minipiiriventtiili RTB ilman elektronista säätöä
207 49 07	LK Asennuskaappi 350 XL	LK MicroShunt / LK Minipiiriventtiili RTB elektronisella säädöllä tai ilman sitä
175 90 27	LK Kehys/kansi kaapille Uppo, 390 x 390 x 26 mm	Seinään asennettu LK Asennuskaappi 350
207 38 94	LK Kehys/kansi kaapille Uppo, 390 x 580 x 26 mm	Seinään asennettu LK Asennuskaappi 350 XL
175 91 45	LK Kehys+ovi Pinta, 350 x 340 x 14 mm	Seinän pintaan asennettu LK Asennuskaappi 350
207 38 93	LK Kehys+ovi Pinta, 350 x 540 x 26 mm	Seinän pintaan asennettu LK Asennuskaappi 350 XL
207 39 01	LK Sokkeli UNI 350mm	LK Asennuskaappi 350 ja 350 XL, pinta-asennus

Käyttöönotto

Ilmaus

Huuhtelee järjestelmä vesipaineella ilman ja mahdollisten epäpuhtauksien poistamiseksi. Kiertovesipumpun on oltava työn aikana pysäytettynä. Toimi seuraavasti:

1. Sulje ensiöpuolen meno käsisäätöpyörällä. Sulje ensiöpuolen paluu varmistamalla, että 1-/2-putki-järjestelmän vaihtoverventtiili on kierretty sisään ja että ensiöpuolen paluuventtiili V1 on suljettu.
2. Varmista, että VF-venttiili on täysin suljettu. Näin järjestelmään täytettävä vesi pakotetaan kulkemaan lattialämmityksen paluusta LK MicroShunt 1-2:n korkeimmassa kohdassa olevalle ilmausventtiilille.
3. Asenna letkuliitäntä täyttöventtiiliin.
4. Huuhtelee lattialämmityspuoli täyttöventtiilin kautta ja ilmaa/tyhjennä ilmausventtiilin kautta, kunnes vesi on kirkasta.
5. Sulje ilmausventtiili ja täyttöventtiili..
6. Avaa ensiöpuoli palauttamalla käsisäätöpyörä avoimeen asentoon ja varmista, että VF-venttiili on täysin auki.
7. Ensiöpuolen ilma voidaan nyt poistaa ilmausventtiilin kautta..
8. Avaa ensiöpuolen paluuventtiili V1. Jos LK MicroShunt 1-2 on liitetty 1-putkiseen lämpöpatterijärjestelmään, säädä 1-/2-putkijärjestelmän vaihtoverventtiili.
9. Käynnistä kiertovesipumppu ja käytä pumpun automaattista ilmaustoimintoa pumppupesään kertyneen ilman poistamiseen. Katso kohta Kiertovesipumppu.



Säätö

Koska LK MicroShunt 1-2 on tarkoitettu liitettäväksi olemassa oleviin lämmitysjärjestelmiin, ensiöpuolen käytävissä oleva käyttöpaine ja virtaus ovat usein tuntemattomia. Ilman näitä tietoja LK MicroShunt 1-2:lle ei voida laskea teoreettisia säätöarvoja. Säätö tehdään tällöin seuraavasti:

1. Suorita ilmaus, katso kohta Ilmaus..
2. Käynnistä kiertovesipumppu. Ilmauksen päätyttyä valitse järjestelmän tarpeita parhaiten vastaava vakio painekäyrä, katso kapasiteettikaavio.
3. Sääda 2/1-merkitty vaihtoventtiili 1- tai 2-putkista lämpöpatterijärjestelmää varten (toimitettaessa tehdasasetus on 2-putkijärjestelmä). 1-putkijärjestelmässä avaa venttiiliä, kunnes seuraaville lämpöpattereille saadaan riittävä lämpömäärä ja lämpötila.
4. Aseta lämmönlähteeltä LK MicroShunt 1-2:lle tulevan ensiöpuolen lämpötilaksi tilapäisesti noin 55 °C.
5. Sääda TEMP-merkitty lämpötilanrajoitin alla olevan taulukon mukaisesti. Normaali asetus on noin 45°C.
6. Jos käytössä on lisävarusteena termostaatti anturilla, sääda se alla olevan taulukon mukaisesti.
7. Anna järjestelmän tasaantua noin 10 minuuttia. Toisiopuolen menoveden lämpötilan tulisi nyt olla 35–45 °C.
8. Lopuksi palauta lämmönlähteen ensiöpuolen lämpötila normaaliksi..



HUOMIO!

Jos lämpötila on liian alhainen, katso Vianmääritys. Kun järjestelmä käynnistetään lämmittämättömässä betonilaatassa, oikean menoveden lämpötilan saavuttaminen voi kestää jopa vuorokauden.

Jos lämpötila on liian korkea, sääda menoveden lämpötilaa lämpötilanrajoittimella alla olevan taulukon mukaisesti.

Lämpötilanrajoittimen (TEMP) asetus

Lattialämmityksen menoveden lämpötilan rajoittamiseen.

ITEMP-asetus	Enimmäislämpötila
0	22 °C
1	25 °C
2	35 °C
3	40 °C
4	45 °C
5	55 °C

Kapillaariputkella varustetun huoneanturin termostaatin asetus (lisävaruste)

Termostaatin asetus	Huonelämpötila
1	8 °C
2	14 °C
3	22 °C
4	26 °C
5	32 °C

Kiertovesipumppu

- Kiertovesipumpussa on automaattinen kierroslukusäätö, joka vähentää energiankulutusta ja käyntiääntä, koska pumppu sovittaa virtauksen järjestelmän tarpeeseen. Pumppupesään valettu nuoli osoittaa virtaussuunnan. Pumpun tehdasasetus on vakiopainekäyrä 3.
- ämmityksessä suositellaan vakioainesäätöä. Valitse järjestelmän tarpeita parhaiten vastaava vakio-painekäyrä, katso Kapasiteettikaavio.
- Varmista, ettei pumppu koskaan käy kuivana ja että järjestelmä on ilmattu hyvin ennen käyttöönottoa. Käytä käynnistyksen yhteydessä pumpun automaattista ilmaustoimintoa.

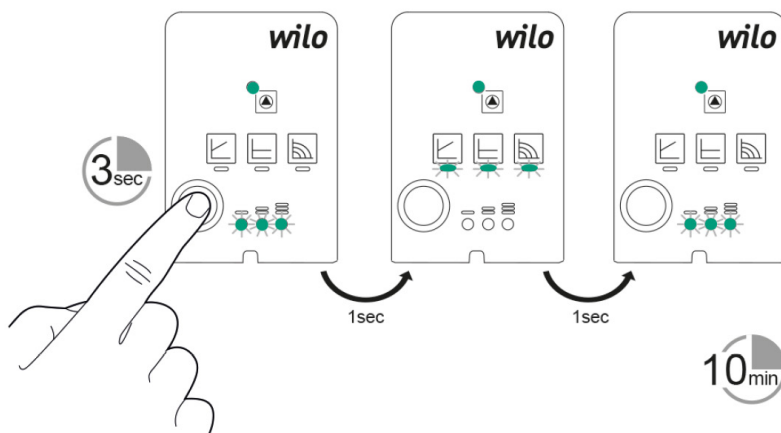
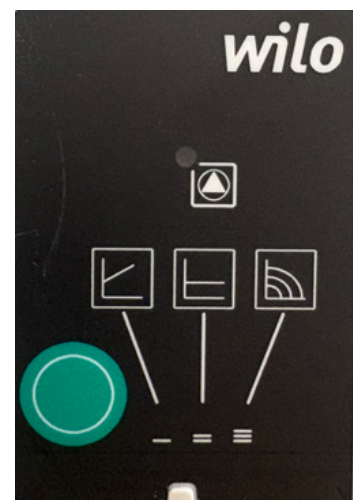
Pumpun toimintovalitsimen asetus

Pumpun asetukset tehdään pyöreällä vihreällä painikkeella. Vihreät LED-merkkivalot osoittavat valitun asetuksen.

1. Paina pyöreää vihreää painiketta valitaksesi vakio-paineen.
2. Paina tämän jälkeen painiketta valitaksesi halutun pumppukäyrän.
3. Avaa tai lukitse painike pitämällä sitä painettuna kahdeksan sekuntia..
4. Käynnistä ilmaustoiminto pitämällä vihreää pyöreää painiketta painettuna kolme sekuntia.
5. Manuaalista uudelleenkäynnistystä varten pidä painiketta painettuna viisi sekuntia.

Automaattinen ilmaustoiminto

- Kun lattialämmitysjärjestelmä on täytetty vedellä, huuhdeltu ja ilmattu, kiertovesipumppu voidaan käynnistää.
- Käytä käynnistyksen yhteydessä pumpun automaattista ilmaustoimintoa pumppupesän roottoritilaan-kertyneen ilman poistamiseen.
- Automaattinen ilmaustoiminto käynnistyy kolmen sekunnin kuluttua ja jatkuu kymmenen minuuttia. Ilmaustoiminto ilmaistaan nopeasti vilkkuvalla vihreällä LED-valolla.
- Ilmauksen päätyttyä valitse järjestelmän tarpeita parhaiten vastaava vakio-painekäyrä. Jos valintaa ei tehdä, pumppu siirtyy automaattisesti vakio-painekäytölle enimmäiskapasiteettiasetuksella.



Wilo Para Ku15-130/4-20/SC -pumppun ilmanpoistoasetukset.

Vakiopainekäyrä

Lattialämmityksessä suositellaan pumpun vakiopainesäätöä. Valitse järjestelmän tarpeita parhaiten vastaava vakiopainekäyrä.



Vakiopaineen symboli.

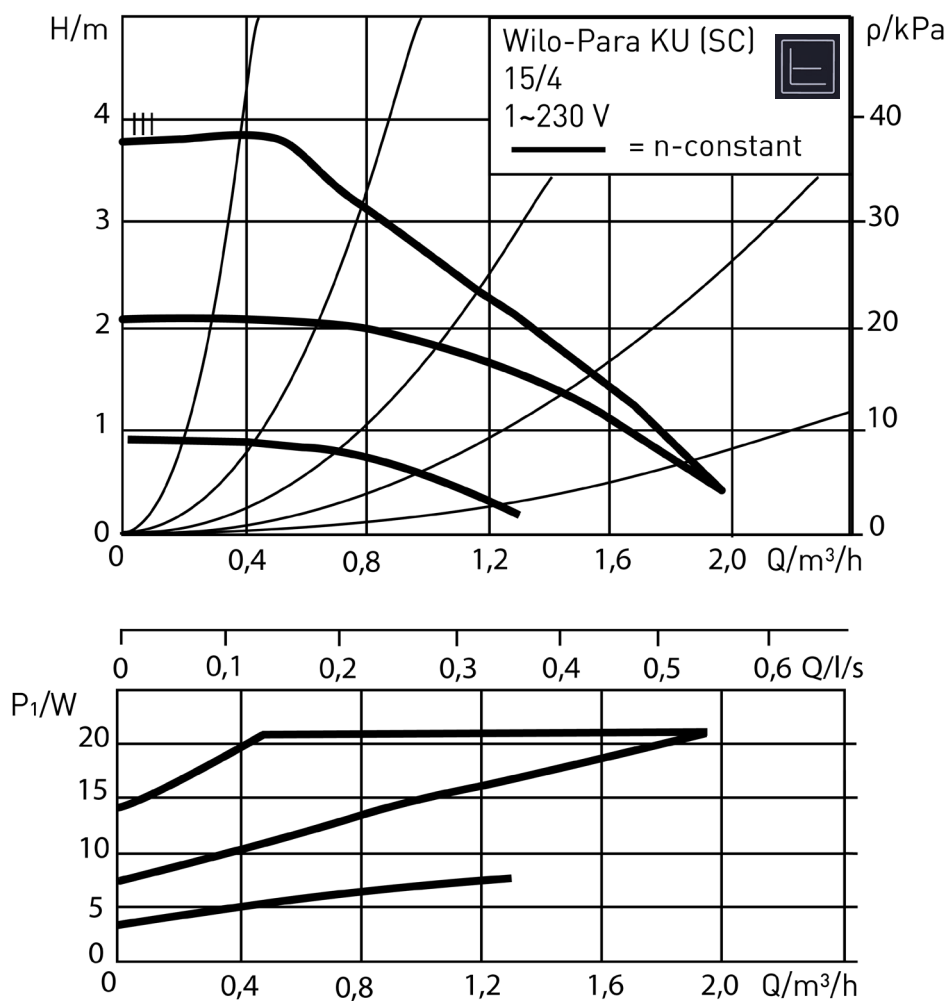
Suhteellinen painekäyrä

Suhteellisen paineen asetusta ei normaalisti käytetä lattialämmityksessä.



Suhteellisen paineen symboli.

Kapasiteettikaavio



Kapasiteettikaavio: Wilo Para Ku15-130/4-20/SC. Katso alkuperäisen ohjeen pumppukäyrä.



Vianmääritys

Lattialämmityspiiri ei lämpene

- Tarkista, että termostaatti (lisävaruste) on asetettu haluttuun huonelämpötilaan.
- Tarkista, että ensiöpuolen ohjausventtiili ja paluuventtiili ovat auki..
- Tarkista, että lämpötilanrajoittimen (TEMP) asetus on oikea, katso taulukko Lämpötilanrajoittimenasetus.
- Tarkista kiertovesipumpun kytkentä, toiminta ja asetus.



HUOMIO!

Jos edellä mainitut säädöt on tehty ja lattialämmitys on edelleen riittämätön, ensiöpuolelta saatava käyttöpaine voi olla liian pieni. Tarkista ensin, voidaanko ensiöpuolen kiertovesipumpun tehoa lisätä. Ellei tämä auta, LK MicroShunt 1-2:n kiertovesipumppu voi auttaa vetämään vettä ensiöpuolelta toisiopuolelle: sulje VF-venttiiliä vaiheittain myötäpäivään, kunnes oikea lämpötila saavutetaan.

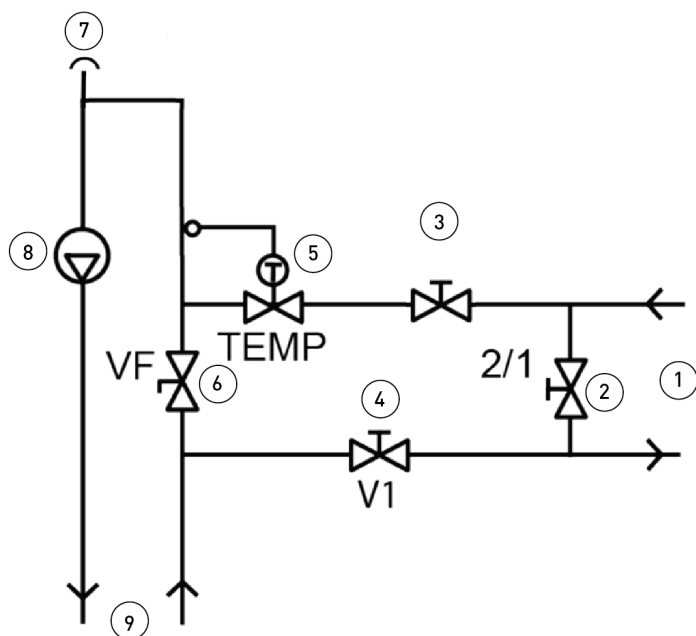
Lattialämmityspiirin paluulämpötila on liian alhainen

- Lisää kiertovesipumpun kapasiteettia toimintovalitsimella.

MicroShuntin jälkeiset lämpöpatterit eivät lämpene 1-putkijärjestelmässä

- LK MicroShunt 1-2 toimitetaan 2-putkiasetuksella. 1-putkijärjestelmää varten järjestelmä on vaihdettava, katso Käyttöönotto ja Sääto.

Virtauskaavio



1. Ensiöpuoli pääpumpulla.
2. Vaihto 2-putkijärjestelmästä 1-putkijärjestelmään (2/1).
3. Ohjausventtiili käsisäätöpyörällä.
4. Ensiöpuolen paluun sulku-/kuristusventtiili.
5. Lämpötilanrajoitin (TEMP), lattialämmityksen menoveden lämpötilan enimmäisrajoitus.
6. VF-venttiili.
7. Ilmausventtiili.
8. Kiertovesipumppu.
9. Lattialämmitysjärjestelmän toisiopuoli.

Tekniset tiedot

LVI/Tuote	207 49 04
Suurin käyttöpaine	0,6 MPa
Suurin paine-ero käytön aikana	0,1 MPa
Toisiopuolen käyttölämpötila	+12 - +55 °C
Ensiöpuolen käyttölämpötila	Enintään 80 °C
Ympäristön lämpötila	Enintään 60 °C
Kiertovesipumppu	Wilo Para Ku15-130/4-20/SC
Venttiilin enimmäiskapasiteetti	Kvs 1,05
Venttiilin enimmäiskapasiteetti, kun itseohjautuva termostaatti on asennettu enimmäisasetukselle noin 20 °C huonelämpötilassa	Kv 0,9
Jännite	1~230V +10/-15%, 50/60Hz
Teho	Enintään 20 W
Virta	Enintään 0,26 A
Kotelointiluokka	IP X4D
Eristysluokka	F
Pumpun hyväksynnit	CE / EAC / UA / UKCA

Mittapiirros

