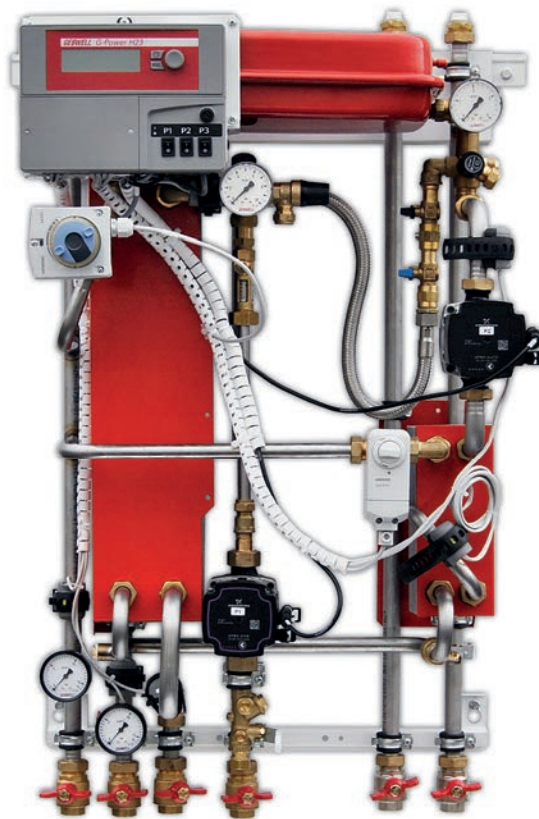


GEBWELL

Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje

G-Power® pientalokeskukset



Sisällys

1.	Yleistä kaukolämmöstä	2
2.	Gebwell G-Power® toimitussisältö.....	3
3.	Gebwell G-Power® kaukolämmönjakokeskus.....	3
4.	Gebwell G-Power -kaukolämmönjakokeskuksen asennus	9
5.	Sähköistys	10
6.	Huomioitavaa	10
7.	Yleiset takuehdot.....	11
8.	G-Power kaukolämmönjakokeskus – mitat ja kytkennät	12
9.	G-Power kaukolämmönjakokeskus – komponentit.....	13

LIITTEET

Kytkenäkaaviot

Sähkökaaviot

Kiertovesipumppujen pikaohjeet

1. Yleistä kaukolämmöstä

Kaukolämmitys on Suomen yleisin lämmitysmuoto. Kaukolämpöä on saatavilla lähes kaikissa kaupungeissa ja taajamissa. 2,7 miljoonaa suomalaista asuu kaukolämpötaloissa. Kaukolämmityksen osuus lämmitysmarkkinoista on noin 50 prosenttia. Yli 95 prosenttia asuinkerrostaloista ja valtaosa maamme julkisista ja liikerakennuksista on kaukolämmitettyjä.

Kaukolämpöä tuotetaan paikkakuntaakohtaisesti edullisimmilla polttoaineilla. Maakaasuverkon alueella kaukolämmön pääpolttoaine on maakaasu, suurimmissa rannikkokaupungeissa käytetään hiiltä ja suurilla turvealueilla pääasiassa turvetta.

Kaukolämpöä saa kaikkina vuoden- ja vuorokauden aikoina. Lisäksi kaukolämmöllä tuotettu lämminvesi on tasalämpöistä ja sitä riittää aina.

Kaukolämmitys pitää ympäristön puhtaana ja lisää asumisviihtyvyyttä. Kaukolämmitys on myös mittavaa energian- ja ympäristönsäästöä. Parhaiten säästö toteutuu lämmön ja sähkön yhteistuotannossa, jossa polttoaineen energia hyödynnetään 80..90 prosenttisesti. Erillisessä sähkön tuotannossa polttoaineesta saadaan hyödyksi vain 40..50 prosenttia. Yhteistuotannon tehokkuuden ansiosta ympäristöpäästöt jäävät noin 30 prosenttia pienemmiksi kuin tuotettaessa energia erillisissä sähkön ja lämmön tuotantolaitoksissa (lähde: Energia Oy).

2. Gebwell G-Power® toimitussisältö

G-Power -kaukolämmönjakokeskus on pakattu pahvilaatikkoon, joka sisältää:

- Kaukolämmönjakokeskuksen
- Varustesarjapussin
- Käyttöohjekirjan
- Seinäasennuskiskon

3. Gebwell G-Power® kaukolämmönjakokeskus

Gebwell G-Power on laadukas ja toimintavarma kotimainen kaukolämmönjakokeskus pientalojen, paritalojen sekä pienten rivitalojen liittämiseksi kaukolämmitykseen. G-Power lämmönjakokeskus soveltuu sekä uudisrakennuksiin että saneerauskohteisiin ja se voidaan yhdistää patteri-, lattia- ja ilmalämmitykseen. G-Power -lämmönjakokeskus on varustettu kovajuotetuilla levylämmönsiirtimillä.

G-Power kaukolämmönjakokeskuksia on saatavana 2- ja 3-piirisenä. Kaksipiirissä lämmönjakokeskuksessa on säätöpiirit lämpimän käyttöveden sekä lämmitysverkoston tarvitseman lämpimän veden valmistukseen. Kolmannella säätöpiirillä voidaan esimerkiksi lämmittää kosteita tiloja ympäri vuoden riippumatta muiden tilojen lämmitystarpeesta.

G-Power kaukolämmönjakokeskusmallit:

- 2-piiriset **G-Power 2/100, 2/150 ja 2/200**; lämminkäyttövesi ja yksi lämmitys
- 3-piirinen **G-Power 3/100**; lämminkäyttövesi ja kaksi lämmitystä

Mallimerkinnot:

2/3 ilmoittaa säätöpiirien lukumäärän, 100-200 ilmoittaa teholuokan (100 = pientalot, 150 = paritalot ja 200 = paritalot / pienet rivitalot)

Kaukolämpö, tulojohto

Putkisto, jota pitkin kaukolämpö johdetaan energiayhtiöltä kuluttajan kaukolämmönjakokeskukselle

Kaukolämpö, paluujohto

Putkisto, jota pitkin kaukolämpö johdetaan kuluttajan kaukolämmönjakokeskukselta takaisin energiayhtiölle

Lämmitys, menojohto

Putkisto, jota pitkin lämmitetty vesi johdetaan siirtimeltä joko pattereihin, lattiaan tai ilmanvaihtokoneelle

Lämmitys, menoveden lämpötila-anturi

Menoveden lämpötila-anturi on säätö- tai mittalaitteen osa, jolla mitataan menoveden lämpötilaa. Lämpötila-anturi sijaitsee putken pinnalla, antaen mittausarvoja säätimelle.

G-Power 2/100, 2/150 ja 2/200

TE2A

G-Power 3/100

TE2A ja TE3A

Lattialämmityksen yllilämpösuojaus (pumpunpysäytystermostaatti)

Yllilämpösuojaus suojaa lattialämmitystä esim. säätölaitteen toimintahäiriötilanteessa pysäyttämällä kierto-pumpun.

G-Power 2/100, 2/150 ja 2/200 TS2

G-Power 3/100 TS2 ja TS3

Pumppu P2 ja/tai P3 käynnistyy uudelleen lämpötilan laskiessa termostaatin kohdalla n. 6°C alle asetusarvon. Lattialämmitys verkostossa termostaatin asetusarvo on 55°C

G-Power 2/100, 2/150 ja 2/200 P2

G-Power 3/100 P2 ja P3

HUOM!

Jos keskus kytketään patterilämmitykseen, pumpunpysäytystermostaatti asennetaan lämmitysverkoston menojohtoon ja säätöpyörä käännetään arvoon 90°C.

Säätökäyrä muutetaan ”patterilämmitys”- arvoille (kts. kohta ”Lämmitysverkoston säätökäyrän muuttaminen”).

Lämmitysverkoston säätökäyrän muuttaminen

Lämmönjakokeskus toimitetaan lattialämmitys -arvoilla ellei muuta ole mainittu.

Mikäli arvoja joudutaan muuttamaan ”patteriarvoiksi”, nostetaan menoveden maksimilämpötila kohdassa

- ”L1 SÄÄTÖPIIRI” →
- ”L1 ASETUSARVOT” →
- ”MENOVEDEN MAKSIMIRAJA” →
- ”SYÖTÄ ARVO” →
- ”HYVÄKSY ARVO PAINAMALLA VALINTAPYÖRÄÄ”.

Patterilämmityksessä menoveden maksimirajaksi asetellaan +70°C.

Siirry päävalikossa kohtaan ”L1 SÄÄTÖPIIRI” → L1 SÄÄTÖKÄYRÄ.

Alla olevat arvot ovat tehdasasetusarvoja ja muokattava tarvittaessa kiinteistökohtaisesti.

Ulkolämpötila (°C)	Patterilämmitys (°C)	Lattialämmitys (°C)
-20	+ 58	+ 33
-10	+ 46	+ 30
0	+ 33	+ 27
+ 10	+ 20	+ 23
+ 20	+ 18	+ 20

L2- säätökäyrä muokataan samalla tavalla.

Lämmitys, paluujohdo

Putkisto, jota pitkin pattereista, lattiasta tai ilmanvaihtokoneelta palaava vesi johdetaan lämmönsiirtimeen

Lämmitysverkoston täyttöventtiili

Täyttöventtiili patteri-, lattialämmitys- ja ilmalämmitysverkoston täyttöön. Avaamalla molemmat sulkuventtiilit, jotka sijaitsevat peräkkäin, täytetään verkostoa, kunnes verkosto on saavuttanut oikean painealueen.

Kun verkosto on täynnä, suljetaan molemmat täyttöventtiin sulkuventtiilit. Verkoston täyttöpäivä on kirjattava muistiin; jos verkoston täyttötarve on toistuva, on syytä epäillä, että verkosto vuotaa tai paisunta-astian esipaine on pienentynyt.

Lämmitysverkoston painemittari

Lämmitysverkoston painemittarista voidaan lukea verkostossa vallitseva paine.

Lämmitys, varoventtiili

Varoventtiili estää lämmitysverkoston paineen nousun liian suureksi. Varoventtiili on jousikuormitteinen venttiili, jonka avautumispaine on 2,5 bar. Varoventtiilin toiminta suositellaan testattavan vuosittain.

Lämmitys, kiertovesipumppu

Lämmityksen kiertovesipumppu kierrättää vettä lämmitysverkostossa. Pumppu on märkämoottorirakenne.

Asentaja valitsee pumpulle kohteen suunnitelman mukaisen nopeuden, jolla saavutetaan haluttu virtaus. Pumppu on pysäytettävä, mikäli verkosto on paineeton. Pumpun pysäyttämistä kesäksi ei suositella. Katso lisäksi liitteen kiertovesipumpun ohje.

<i>G-Power 2/100, 2/150 ja 2/200</i>	<i>P2</i>
<i>G-Power 3/100</i>	<i>P2 ja P3</i>

Lämmitys, paluuveden lämpötila-anturi

Mittaa verkostosta palaavan veden lämpötilaa, joka on luettavissa säätimen näytöltä.

<i>G-Power 2/100, 2/150 ja 2/200</i>	<i>TE2C</i>
<i>G-Power 3/100</i>	<i>TE2C ja TE3C</i>

Säätöventtiilit

Lämpimän käyttöveden säätöventtiilillä (TV1) säädetään kaukolämmön vesivirtaa, lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimessä, säätimen antamien viestien mukaan.

Lämmityksen säätöventtiilillä (TV2, TV3) säädetään lämmityksen menoveden lämpötilaa säätimen antamien viestien mukaan.

<i>G-Power 2/100, 2/150 ja 2/200</i>	<i>TV1 ja TV2</i>
<i>G-Power 3/100</i>	<i>TV1, TV2 ja TV3</i>

Kesäsulkuventtiili

Sukuventtiilillä voidaan sulkea kaukolämmön virtaus lämmityssiirtimessä. Sulkemalla lämmityksen kesäsulkuventtiili, vältetään rakennuksen turhaa kesäaikaista lämmittämistä.

Paisunta-astia

Paisunta-astia tasaa veden tilavuuden muutoksien vaikutuksia. Paisunta-astian käytöllä varmistetaan, että myös rakennuksen lämmitysverkon ylimmissä piireissä riittää vettä.

Paisunta-astia on kumikalvon avulla jaettu vesi- ja kaasutilaan. Kaasutila on täytetty typpikaasulla. Paisunta-astian kaasun esipaine tehtaalta toimitettaessa voi vaihdella 0,5...2,5 bar. Paisunta-astian kaasun esipaine on aina tarkastettava ja asetettava kiinteistön lämmitysjärjestelmän ominaisuuksien mukaan.

Tarkasta kiinteistöön sopiva paisunta-astian esipaine ao. taulukosta kiinteistön kerroslukumäärän mukaan. Aseta kaasun esipaine taulukon mukaisesti ennen lämmitysjärjestelmän paineistamista.

Esipainetta mitattaessa ja asetettaessa paisunta-astian vesipuolella ei saa olla painetta. Mikäli esipaine tarkastetaan ennen tuotteen kiinnittämistä lämmitysverkkoon, tai paisunta-astia irrotetaan lämmitysverkostosta tarkastuksen ajaksi, lue taulukon saraketta ”*esipaine ilman staattista painetta*”.

Esipaine voidaan tarkastaa paisunta-astian ollessa kytkettynä täytettyyn lämmitysjärjestelmään. Näin menetellessä lämmitysjärjestelmän vapaa paisuminen on varmistettava esipaineen tarkastuksen aikana. Avaa venttiili lämmitysjärjestelmän ylimmästä kohdasta paisunta-astian tarkastuksen ajaksi. Paisunta-astian esipaine luetaan taulukon sarakkeesta ”*esipaine, jossa huomioitu staattinen paine*”.

Alla olevassa taulukossa paisunta-astian esipaine, lämmitysverkoston kylmän veden täyttöpaine ja lämmitysverkoston vähimmäiskäyttöpaine rakennuksen kerroslukumäärän mukaan esitettynä:

Rakennuksen kerroslukumäärä	1	2	3
Rakennuksen staattinen nostokorkeus H_{st} (m)	0	3	6
Lämmitysjärjestelmän staattinen paine P_{st} (bar)	0	0,3	0,6
Paisunta-astian esipaine ilman staattista painetta (bar)	0,5	0,3	0,3
Paisunta-astian esipaine, jossa huomioitu staattinen paine P_e (bar)	0,5	0,6	0,9
Kylmän veden täyttöpaine (bar)	0,8	0,9	1,2
Lämmitysjärjestelmän vähimmäiskäyttöpaine P_{min} (bar)	1,0	1,1	1,4
Lämmitysjärjestelmän enimmäiskäyttöpaine P_{max} (bar)	2,0	2,0	2,0
Varoventtiilin avautumispaine P_{sv} (bar)	2,5	2,5	2,5

Lämmitysjärjestelmän paine

Aseta lämmitysjärjestelmän vesipuolen paine paisunta-astian asetuksen jälkeen.

Mikäli lämmitysjärjestelmä täytetään ensimmäistä kertaa, tee täyttö taulukon sarakkeen ”*kylmän veden täyttöpaine (bar)*” mukaisesti. Lämmitysjärjestelmän paine nousee lämmityspiirin lämmitessä. Tarkasta lopullinen paine, kun lämmitysjärjestelmä on normaalissa käyttölämpötilassa.

Lämmitysjärjestelmän paine vaihtelee lämmityspiirin lämpötilojen vaihdellessa kesän ja talven välillä. Kesällä lämmitysjärjestelmän ollessa viileimmässä käyttölämpötilassa, paine tulee olla vähintään taulukon ”*lämmitysjärjestelmän vähimmäiskäyttöpaine*” mukainen. Talvella lämmitysjärjestelmän ollessa kuumimmassa käyttölämpötilassa, paine tulee olla enintään ”*lämmitysjärjestelmän enimmäiskäyttöpaine*” mukainen.

Lämminkäyttövesijohto

Putki, jota pitkin lämminkäyttövesi johdetaan rakennuksen vedenkulutuspiisteisiin.

Lämpimän käyttöveden lämpötila-anturi

Lämpimän käyttöveden lämpötila-anturi on elektronisella käyttövedensäätimellä varustetuissa malleissa. Lämpötila-anturi on säätö- tai mittalaitteen osa, jolla mitataan lämpötilaa. Anturi sijaitsee putken pinnalla, antaen mittausarvoja käyttövedensäätimelle.

G-Power 2/100, 2/150, 2/200 ja 3/100 TE1A

Kylmävesijohto

Putki, josta kylmäkäyttövesi johdetaan lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimeen lämmitettäväksi.

Kylmänveden syöttöventtiili

Venttiiliryhmä, joka sisältää varoventtiilin, painemittarin, sulkuventtiilin ja takaiskuventtiilin. Voidaan sulkea lämminkäyttövesi pois käytöstä.

Painemittarista voidaan tarkastaa kylmävesiverkoston painetaso. Varoventtiilin avautumispaine on 10 bar.

Lämpimän käyttöveden kiertajohto

Putki, jota pitkin lämminkäyttövesi palaa kulutuspisteiltä lämmönsiirtimelle varmistaen, että kulutuspisteistä saadaan lämmintä vettä tietyn odotusajan kuluttua. Lämpimän käyttöveden kiertajohto vähentää veden kulutusta.

Käyttövedenkierrosta mahdollisesti aiheutuvien ääniongelmien välttämiseksi on pyrittävä välttämään jyrkkiä kulkimia putkistossa. Mikäli ääniongelmia ilmenee, tarkasta myös virtausmittarin asetusarvo.

Lämminkäyttövesi, kiertovesipumppu

Lämpimän käyttöveden kiertovesipumppu kierrättää lämmintä vettä käyttövesiverkostossa. Kiertovesipumpulle suositellaan nopeutta 1, jos kiertajohto on alle 5m. Mikäli käyttövedessä on lämmönkulutus-elementtejä tai kiertojohdon pituus on yli 5m, suositellaan *AUTOADAPT*-asentoa.

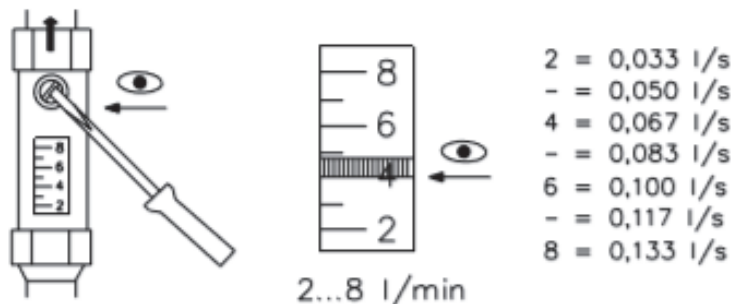
Kiertovesipumppua ei saa pysäyttää, koska käyttöveden säätö ei silloin toimi. Kiertovesipumppu on märkämoottorirakenteinen. Pumppu on pysäytettävä, jos verkosto on paineeton.

Katso lisäksi liitteen kiertovesipumpun ohje.

Virtausmittari

Mittari lämpimän käyttöveden kiertopiirin vesivirran säätöön. Virtausmittarin virtaamaksi on säädettävä vähintään 30% mitoitusvirtaamasta.

Virtausmittaria säädetään kääntämällä säätöruuvia ruuvimeisselillä haluttuun asetusarvoon. Virtaama luetaan välilevyn pohjapinnasta.



Pumppuventtiili

Pumppuventtiili on lämpimän käyttöveden kiertopumpun yhteydessä oleva sulku- ja yksisuuntaventtiili. Venttiili toimii myös sulkuventtiilinä kiertopumpun huoltojen yhteydessä.

Yksisuuntaventtiili estää veden kulkeutumisen väärään suuntaan kulutuksen aikana.

Säätölaitteet ja pumput

Säätölaitteen ja kiertovesipumppujen erilliset ohjeet toimitetaan keskuksen mukana.

Lisävarusteet

Paine-erosäädin

Paine-erosäädin takaa vakion paine-eron lämmityksen ja käyttöveden säätöventtiilille. Paine-erosäädin on viritetty tehtaalla asetusarvoon 120 kPa, joka on kuusi kierrosta ylimmästä säätöpyörän asennosta alaspäin. 1 kierros (360°) säätöpyörän asennossa vastaa 10 kPa:n muutosta paine-eron asetusarvoon. Jos halutaan suurempi paine-ero, kierretään asetusrengasta myötäpäivään, vastapäivään kierrettäessä pienennetään paine-eroa.

Kaukolämpövarustesarja

Kaukolämpövarustesarja on integroitu keskuksen. Varustesarja sisältää painemittarit ja sulkuventtiilit.

Painemittareista voidaan lukea kaukolämmön tulo- ja paluupaine. Käytön aikana painemittarien sulkuventtiilit on pidettävä suljettuna, venttiilit avataan vain, kun halutaan lukea kaukolämmön tulo- tai paluupaine.

4. Gebwell G-Power -kaukolämmönjakokeskuksen asennus

Kaukolämmönjakokeskus asennetaan pientalon tekniseen laitetilaan. Laitetilassa on oltava lattiakaivo.

Laitetilan vähimmäismitat ja lämmönmittauskeskuksen tilantarve on tarkistettava **lämpölaitokselta**

Lämmönmittauskeskuksen ja sähköpääkeskuksen eteen on jätettävä vapaata huoltotilaa 800 mm, sähköpääkeskuksen yläpuolelle ei saa sijoittaa putkistoja

Huomioitavia seikkoja ennen asennustöiden aloittamista

Kaukolämmön kytkentöjä saa tehdä vain energiayhtiön hyväksymä urakoitsija. Keskuksiin kytkettävät putkistot on mahdollista liittää ylä- tai alapuolelta, pl. kylmävesisyöttö

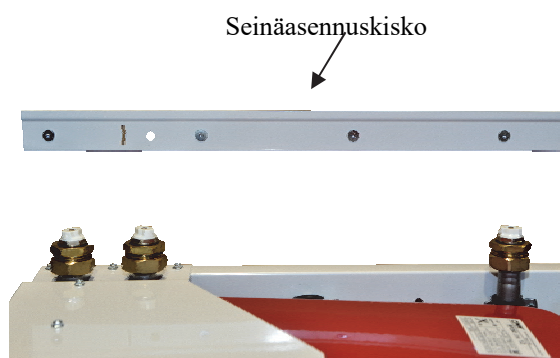
HUOM! G-Power 3/100 kaukolämmönjakokeskuksen kiertovesipumput on toimittaessa käännetty sivulle. Käänä kiertovesipumput asentaessa niin, että ohjauspaneeli on eteenpäin.

G-Power-kaukolämmönjakokeskuksen seinäasennus

Kiinnitä seinäasennuskisko huolellisesti seinään

Nosta kaukolämmönjakokeskus roikkumaan kiskosta ja kiinnitä lämmönjakokeskus alareunasta seinää alareunassa olevien kiinnitysreikien läpi

Lämmönjakokeskus on valmis kytkettäväksi verkostoihin



Lämpimän käyttöveden kierron kytkentä

Energia Oy:n suosituksen K1/2013 mukaan pientalon peruskytkentään kuuluu käyttöveden kiertopumppu vakiovarusteena. Käyttöveden kierrolla lyhennetään lämpimän käyttöveden odotusaikaa ja parannetaan säädön toimivuutta

Jos kiinteistössä on tai siihen rakennetaan lämpimän käyttöveden kiertojohto, kytketään G-Power -lämmönjakokeskuksen käyttövedenkierto siihen merkittyyn putkistoon.

Jos kiinteistössä ei ole lämpimän käyttöveden kiertojohtoa eikä sitä saa kohtuudella rakennettua, kytketään kiertojohto niin kauaksi G-Power-keskuksesta, kun on mahdollista, esim. lämpimän käyttöveden jakotukille.

HUOM! Kierto- johdon pituuden on oltava vähintään 3m ja suositeltava putkikoko on vähintään DN15.

5. Sähköistys

Tarkista, että kaikki sähköiset osat ovat ulkoisesti moitteettomassa kunnossa ja kiinni tukevasti lämmönjakokeskuksessa ja putkistossa. Kun putkistotyöt on tehty ja vesi liitetty, G-Power- lämmönjakokeskuksen käyttöönottamiseksi ei tarvita välttämättä sähköasentajaa.

Jos olet epävarma, anna sähköasentajan tehdä seuraavat toimenpiteet:

- Asenna ulkoanturi kiinteistön pohjoisseinälle noin 3 m:n korkeuteen, jossa se mittaa vallitsevaa ulko- lämpötilaa (varo tuuletusikkunoiden haittavaikutuksia).
- Ulkoanturi on varustettu johdolla, jossa on pistoke. Kytke ulkoanturijohdon pistoke sähköohjauskeskuksessa olevaan liittimeen, joka on merkitty tarralla "ulkoanturijohto". Vaihtoehtoisesti ulkoanturi voi olla valmiiksi kytketty suoraan säätimelle
- Tarkista, että putkistot ovat täytetty vedellä ja ilmattu hyvin
- Kytke sähkönsyöttöpistoke maadoitettuun pistorasiaan, jonka sulakekoko on 10A / 230V.
- Odota n. 10 s, kytke kiertopumput PI (käyttövesi), ja P2 (lämmitys) päälle käyttökymistä
- Kytke säädin toimintaan, katso kohta "säätölaitteiden käyttöohjeet"

Lattialämmityksessä, lämmitysmenoputkeen kiinnitetään pumpunpysäytystermostaatti (TS2 / TS3), joka on valmiiksi johdotettuna. Sähkökytkentä on valmiiksi tehty. Anturi kiinnitetään mahdollisimman kauaksi lämmityksen menoputkeen, minimietäisyys lämmityksen lämmönsiirtimestä on 1 m. Säätöarvo esim. 55°C.

6. Huomioitavaa

Kaukolämpöverkoston paine-ero

Kaukolämpöverkoston pumpuilla aikaansaatu paine-ero mahdollistaa kaukolämpöveden kiertämisen kaukolämpöverkossa ja asiakkaan kaukolämpölaitteissa. Kaukolämpöverkon paine ja paine-ero saattavat vaihdella. Talvella paine ja paine-erot ovat yleensä korkeammat kuin kesällä.

Asiakkaan kaukolämpölaitteet mitoitetaan yleensä 60 kPa:n (0,6 bar:n) paine-erolle.

Mikäli kaukolämpöverkoston paine-ero on korkea (> 2 bar), suosittelemme käyttämään paine-erosäädintä.

Hyvä konepajakäytäntö

Painelaitelain 16.12.2016/1144 mukaisesti painelaitteet, jotka ovat ominaisuuksiensa perusteella sellaisia, että niihin ei sovelleta lain 14 §:ssä tarkoitettuja olennaisia turvallisuusvaatimuksia, on suunniteltava ja valmistettava jossain Euroopan unionin jäsenvaltiossa noudatettavan hyvän konepajakäytännön mukaisesti.

Hyvän konepajakäytännön mukaan suunniteltuun tai valmistettuun painelaitteeseen ei saa kiinnittää lain 17 §:ssä tarkoitettua CE-merkintää.

G-Power pientalokeskus on hyvän konepajakäytännön mukaan suunniteltu ja valmistettu laite.

7. Yleiset takuuehdot

1) Soveltamisala ja takuunantaja

Takuu koskee Gebwell Oy:n kaukolämpökäyttöön toimittamia kaukolämmönjakokeskuksia ja lämmönsiirtimiä. Takuu edellyttää G-Power kaukolämmönjakokeskuksen rekisteröimistä Gebwell Oy:n kotisivuilla osoitteessa <https://www.gebwell.fi/kaukolammonjakokeskuksen-rekisterointi/>.

2) Takuun voimassaolo

Takuu on voimassa toimituspäivästä seuraavasti:

- Kaukolämmönjakokeskusten komponentit 24 kk
- Putkisto-osat ja liittimet 24 kk
- Lämmönsiirtimet 60 kk

Takuu koskee Suomessa käytössä olevia kaukolämmönjakokeskuksia ja levylämmönsiirtimiä. Omistajan vaihdos, jossa tavara edelleen luovutetaan kotimaiseen käyttöön, ei katkaise takuuta. Korjatulle tai korvaavalle tuotteelle ei myönnetä pidennettyä tai uutta takuuaikaa.

3) Takuun sisältö

Gebwell Oy vastaa, että tavaran käyttökelpoisuus ja laatu säilyvät normaaleina takuuajan. Ellei näin ole, tavarassa on takuun tarkoittama virhe. Gebwell Oy ei kuitenkaan vastaa virheestä, jos se saattaa todennäköiseksi, että tavaran laadun huonontuminen tai käyttökelpoisuuden poikkeaminen normaalista johtuu:

- huolimattomasta tai virheellisestä asennuksesta (esim. putkiston riittämätön tuenta, väärä käyttöympäristö)
- sallitun maksimipaineen ylityksestä (paineiskut)
- ulkoisista rasituksista (lämpötila, mekaaninen rasitus jne.)
- muiden kuin Gebwell Oy:n hyväksymän asennusliikkeen suorittamasta korjauksesta
- kiertoveden huonosta laadusta, eli jos vesi ei täytä Energiateollisuus Ry:n julkaiseman raportin KK3/1988 ohjearvosuosituksia tai Sosiaali- ja Terveysministeriön vaatimuksia talousveden arvoista, päätökset 953/1994 ja 74/1994. (esim. veden kovuus, aggressiivisuus jne.)

Gebwell Oy ei kata mahdollisista vahingoista syntyviä välillisiä kustannuksia.

4) Virheilmoitus

Ostajan on ilmoitettava virheestä Gebwell Oy:lle 14 päivän kuluessa siitä, kun ostaja on havainnut tai olisi pitänyt havaita virhe.

5) Virheen oikaisu

Virheen kuulussa näissä ehdoissa määritellyn takuun piiriin, Gebwell Oy on velvollinen korjaamaan virheen tai toimittamaan virheettömän tavaran kohtuullisessa ajassa virheilmoituksen saatuaan.

6) Ostajan oikeudet, kun takuuaika on päättynyt.

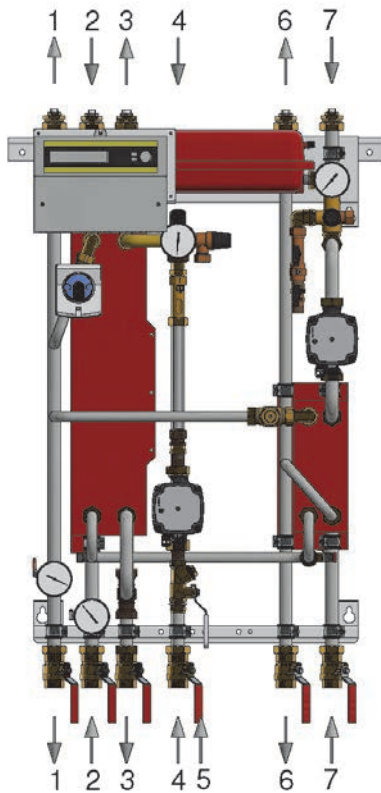
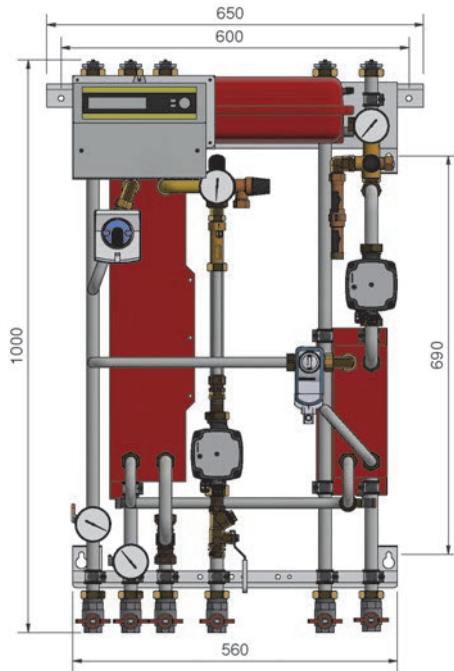
Takuu ei rajoita niitä oikeuksia, jotka ostajalla kuluttajansuojalain 5 luvun mukaan on virheen perusteella.

7) Riitojen ratkaiseminen

Ostajalla on oikeus saattaa takuuehtoja koskeva riita kuluttajavalituslautakunnan käsiteltäväksi. Mikäli takuuseen perustuva riita saatetaan tuomioistuimen ratkaistavaksi, se käsitellään ostajan kotipaikan käräjäoikeudessa.

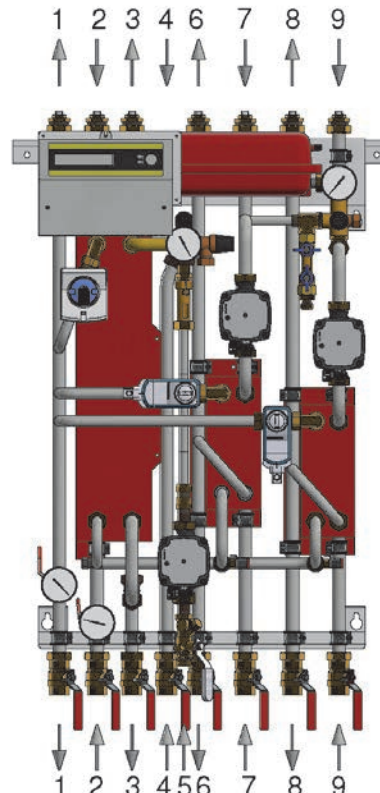
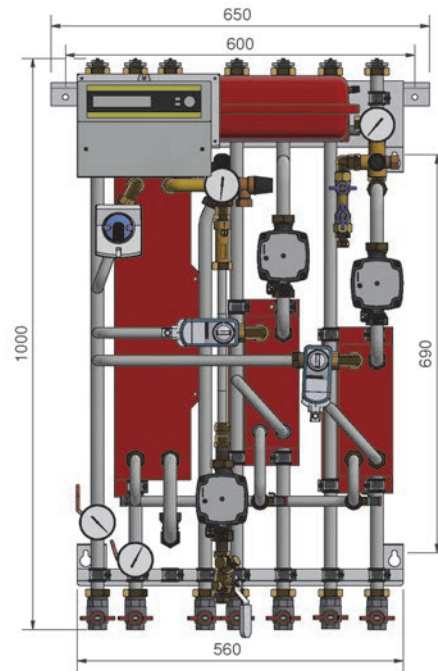
8. G-Power kaukolämmönjakokeskus – mitat ja kytkennät

G-Power 2/100 ja G-Power 2/150



- 1 KAUKOLÄMPÖ PALUU
- 2 KAUKOLÄMPÖ TULO
- 3 LÄMMIN KÄYTTÖVESI
- 4 KYLMÄVESISYÖTTÖ
- 5 KÄYTTÖVEDEN KIERTO

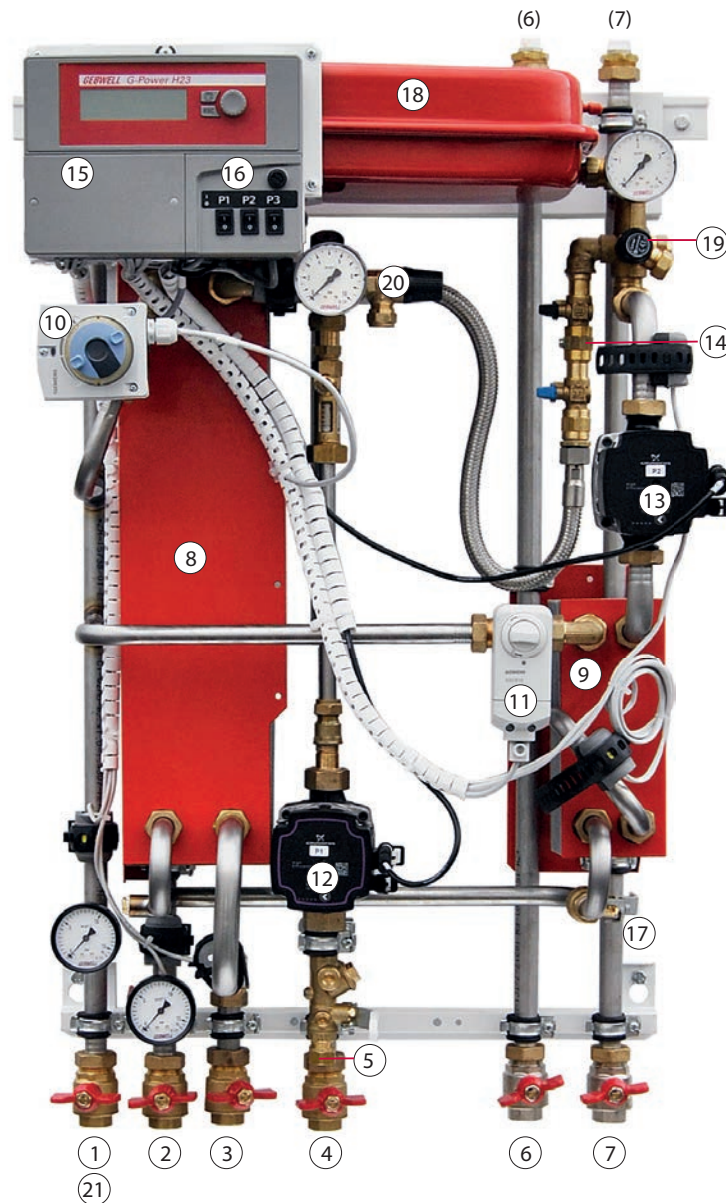
G-Power 3/100



- 6 LÄMMITYS 1 MENO
- 7 LÄMMITYS 1 PALUU
- 8 LÄMMITYS 2 MENO
- 9 LÄMMITYS 2 PALUU

9. Komponentit

Gebwell G-Power® 2/100 Ouman H23

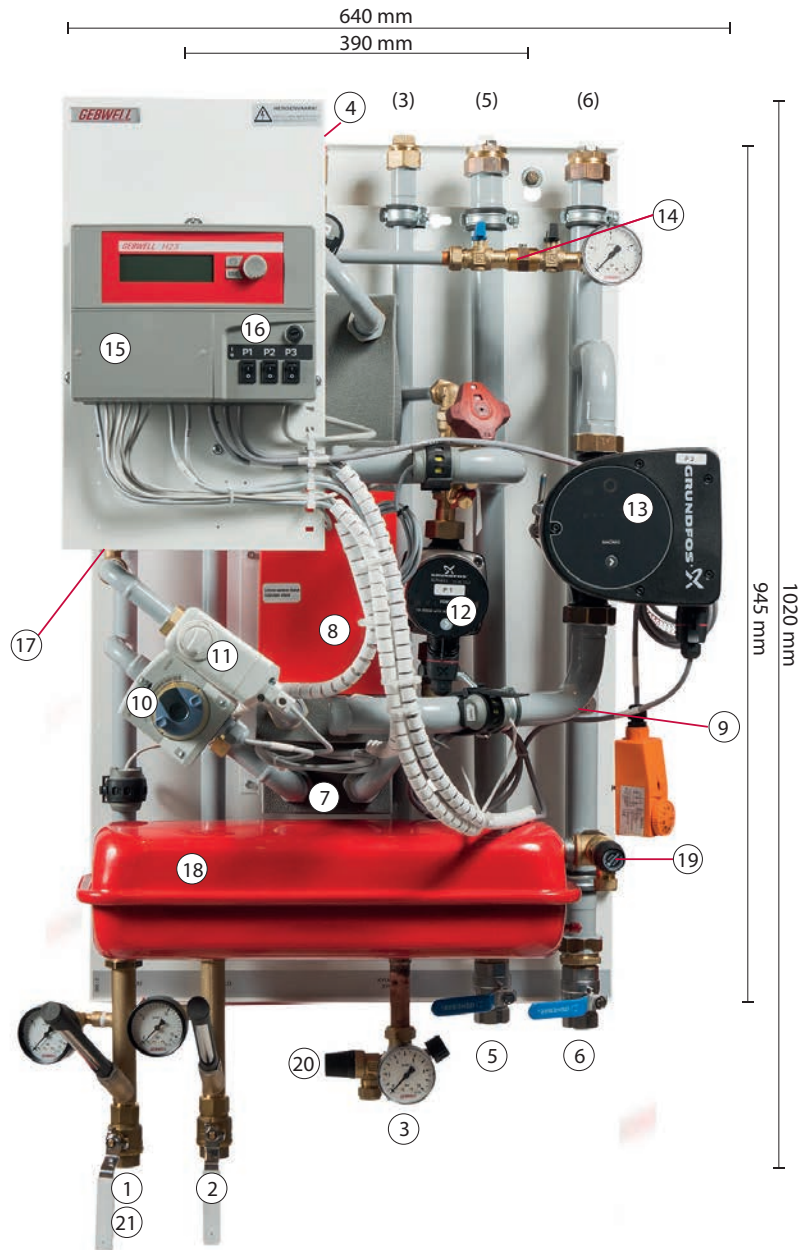


Nro	Komponentti
1	Kaukolämpö paluu
2	Kaukolämpö tulo
3	Lämmin käyttövesi
4	Kylmän veden syöttö
5	Lämminkäyttövesikierto
6	Lämmitys meno
7	Lämmitys paluu
8	Käyttövesi lämmönsiirrin LS1
9	Lämmitys lämmönsiirrin LS2
10	Käyttövesi, säätöventtiili TV1
11	Lämmitys 1, säätöventtiili TV2
12	Käyttövesi, kiertopumppu P1

Nro	Komponentti
13	Lämmitys 1, kiertopumppu P2
14	Lämmityspiirin täyttöventtiili
15	Käyttövesi- ja lämmityssäädin
16	Käyttövesi- ja lämmityskiertopumppujen käyttökytkimet
17	Lämmitys, kaukolämmön kesäsulku
18	Lämmityspiirin paisunta-astia
19	Lämmityspiirin varoventtiili DN15/2,5 bar
20	Käyttöveden varoventtiili DN15/10 bar
21	Paine-erosäädin (lisävaruste)

Suluissa esitetty vaihtoehtoiset kytkentäsuunnat

Gebwell G-Power® 2/200 Ouman H23

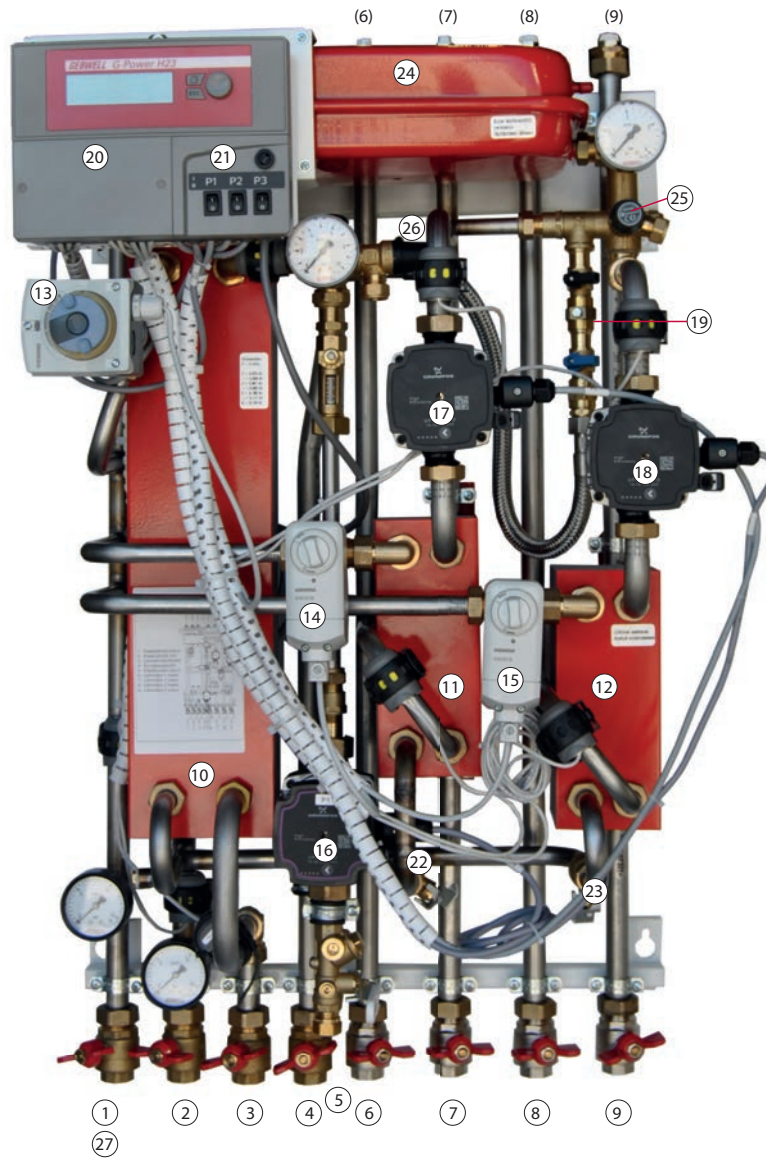


Nro	Komponentti
1	Kaukolämpö paluu
2	Kaukolämpö tulo
3	Kylmän veden syöttö
4	Lämmin käyttövesi
5	Lämmitys meno
6	Lämmitys paluu
7	Käyttövesi lämmönsiirrin LS1
8	Lämmitys lämmönsiirrin LS2
9	Lämminkäyttövesikierto
10	Käyttövesi, säätöventtiili TV1
11	Lämmitys 1, säätöventtiili TV2
12	Käyttövesi, kiertopumppu P1

Nro	Komponentti
13	Lämmitys 1, kiertopumppu P2
14	Lämmityspiirin täyttöventtiili
15	Käyttövesi- ja lämmityssäädin
16	Käyttövesi- ja lämmityskiertopumppujen käyttökytkimet
17	Lämmitys, kaukolämmön kesäsulku
18	Lämmityspiirin paisunta-astia
19	Lämmityspiirin varoventtiili DN15/2,5 bar
20	Käyttöveden varoventtiili DN15/10 bar
21	Paine-erosäädin (lisävaruste)

Suluissa esitetty vaihtoehtoiset kytkentäsuunnat

Gebwell G-Power® 3/100 Ouman H23



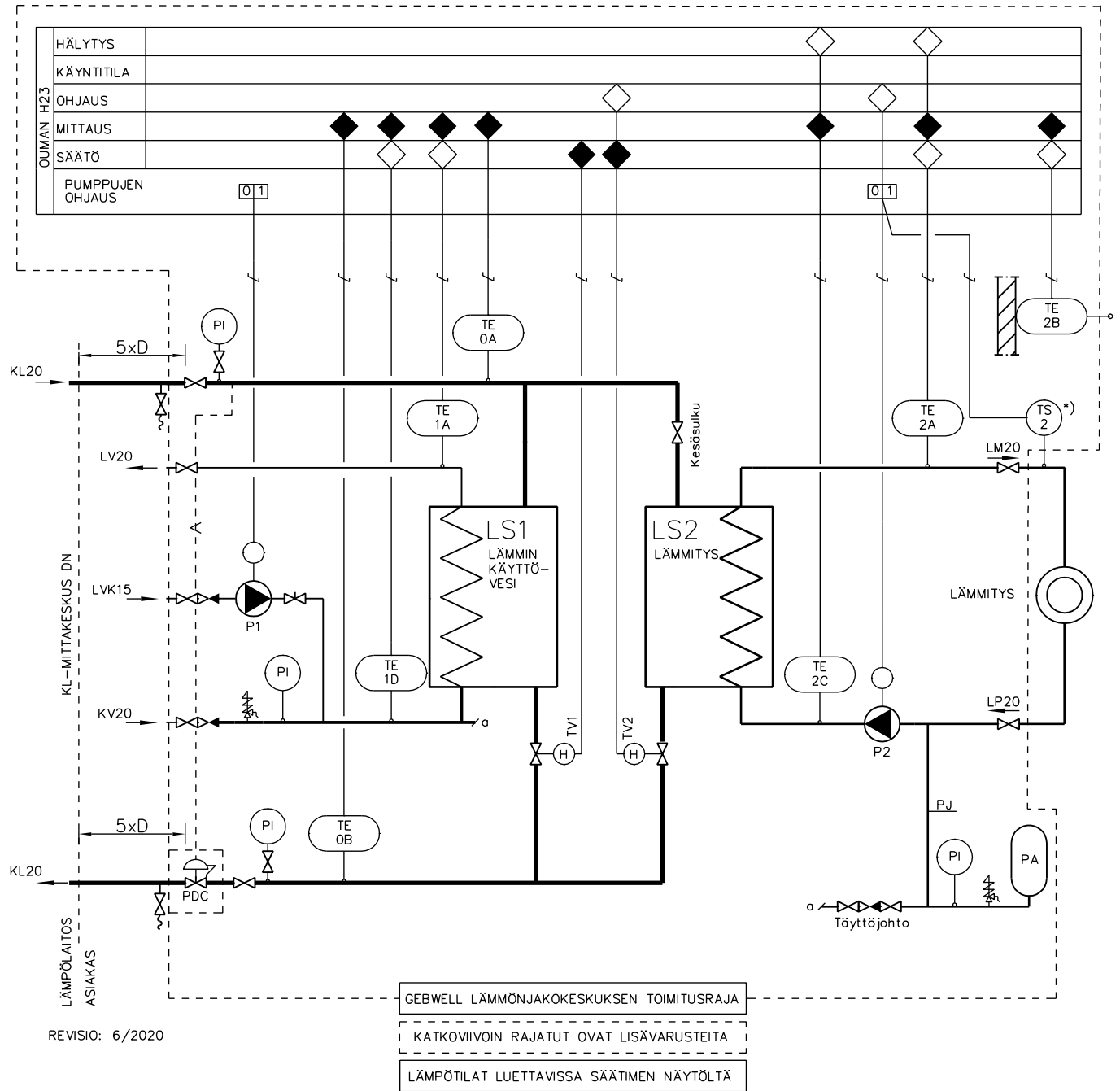
Nro Komponentti

- 1 Kaukolämpö paluu
- 2 Kaukolämpö tulo
- 3 Lämmin käyttövesi
- 4 Kylmän veden syöttö
- 5 Lämminkäyttövesikierto
- 6 Lämmitys 1 meno
- 7 Lämmitys 1 paluu
- 8 Lämmitys 2 meno
- 9 Lämmitys 2 paluu
- 10 Käyttövesi lämmönsiirrin LS1
- 11 Lämmitys lämmönsiirrin LS2
- 12 Lämmitys lämmönsiirrin LS3
- 13 Käyttövesi, säätöventtiili TV1
- 14 Lämmitys 1, säätöventtiili TV2
- 15 Lämmitys 2, säätöventtiili TV3

Nro Komponentti

- 16 Käyttövesi, taajuusmuuttajapumppu P1
- 17 Lämmitys 1, taajuusmuuttajapumppu P2
- 18 Lämmitys 2, taajuusmuuttajapumppu P3
- 19 Lämmityspiirien täyttöventtiili
- 20 Käyttövesi- ja lämmityssäädin
- 21 Käyttövesi- ja lämmityskiertoventtiilipumpujen käyttökytkimet
- 22 Lämmitys 1, kaukolämmön kesäsulku
- 23 Lämmitys 2, kaukolämmön kesäsulku
- 24 Lämmityspiirien paisunta-astia
- 25 Lämmityspiirien varoventtiili DN15/2,5 bar
- 26 Käyttöveden varoventtiili DN15/10 bar
- 27 Paine-erosäädin (lisävaruste)

Suluissa esitetty vaihtoehtoiset kytkentäsuunnat



TOIMINTASELOSTUS

KÄYTTÖVESI

PUMPPU P1 KÄY AINA.
SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ OHJAA SÄÄTÖVENTTIILIÄ TV1 KÄYTTÖVEDEN MITTAUSANTURIN TE1A MITTAUSARVON PERUSTEELLA, PITÄEN KÄYTTÖVEDENLÄMPÖTILAN TE1B ASETUSARVON MUKAISENA (+58°C).

LÄMMITYS

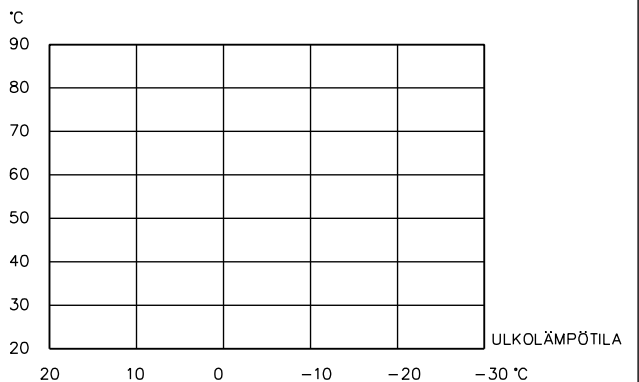
SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ OHJAA SÄÄTÖVENTTIILIÄ TV2 MENOVEDEN MITTAUSANTURIN TE2A JA ULKOANTURIN TE2B MITTAUSARVOJEN PERUSTEELLA, PITÄEN MENOVEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖKÄYRÄN MUKAISENA.

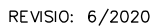
LÄMMITYKSEN YLILÄMPÖTILASUOJAUS

MENOVEDEN LÄMPÖTILAN RAJOITUSTERMOSTAATTI TS2 PYSÄYTTÄÄ LÄMMITYSPUMPUN P2, VERKOSTON MENOVEDEN LÄMPÖTILAN NOUSTESSA YLI ASETETUN RAJA-ARVON. PUMPPU KÄYNNISTYY UUDESTAAN LÄMPÖTILAN LASKETTUA 8°C ASETETUN RAJA-ARVON ALLE.

*) = Termostaatti asennetaan mahdollisimman kaus (min. 2,0m) päähän siirtimestä.
Termostaatin ympäriltä on putki jätettävä eristämättä.

LÄMMITYSVERKON TOIMINTALÄMPÖTILAT



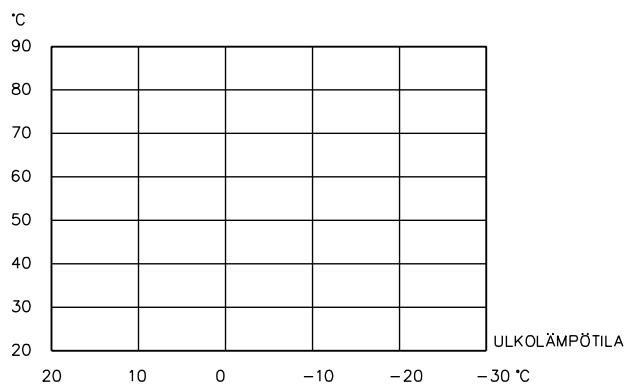


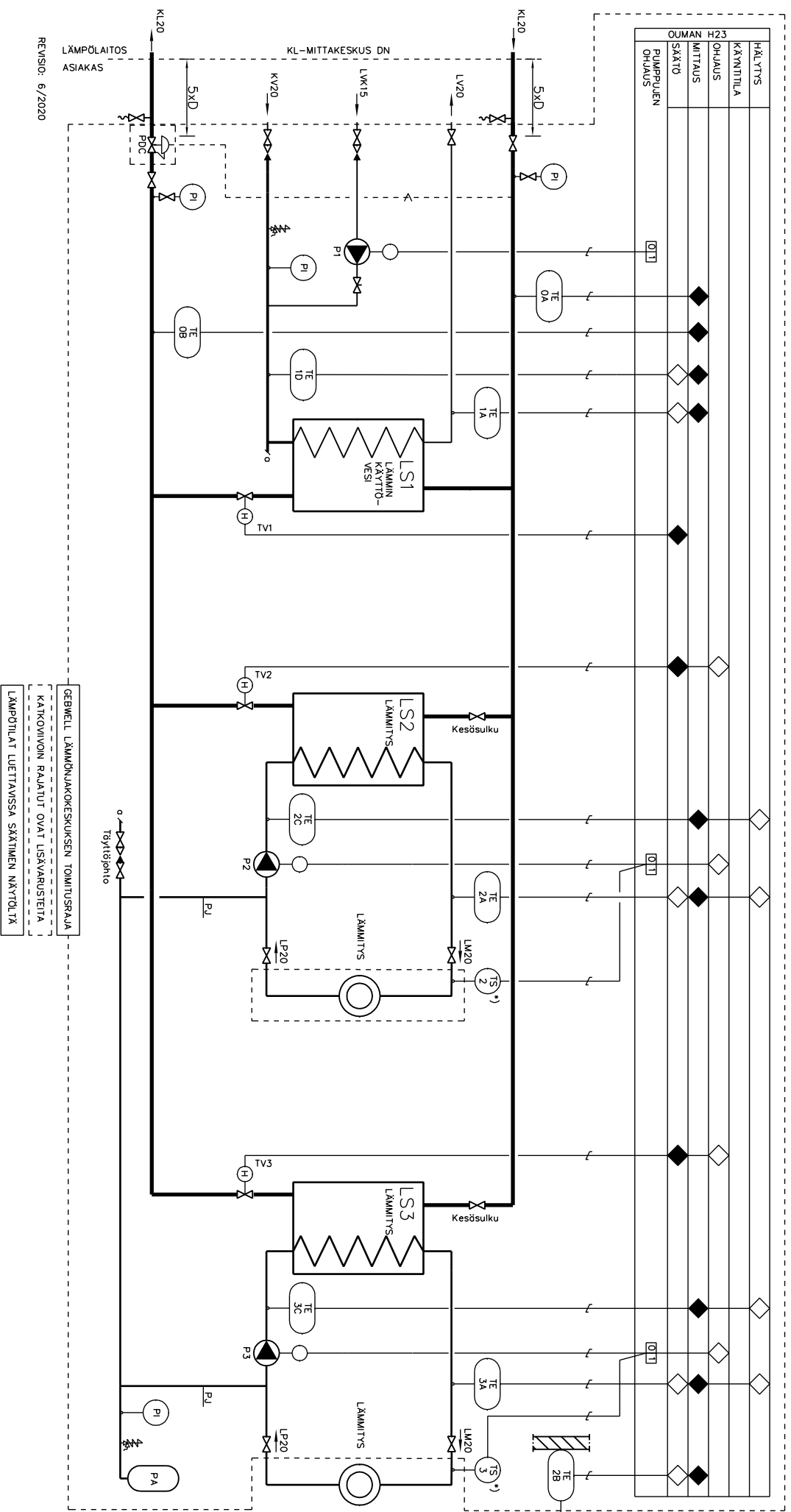
KÄYTTÖVESI

LÄMMITYS

LÄMMITYKSEN YLILÄMPÖTILASUOJAUS

LÄMMITYSVERKON TOIMINTALÄMPÖTILAT





TOIMINTASELOSTUS

KÄYTTÖVESI

PUMPU PI KÄY AINA.
SÄÄÄTÖJÄRJESTELMÄ OHJAA SÄÄTÖVENTTIILIÄ TVI KÄYTTÖVEDEN MITTAUSANTURIN TEIJA
MITTAUSARVON PERUSTEELLA, PITÄEN KÄYTTÖVEDENLÄMPÖTILAN TEI1B ASETUSARVON
(NOKASENA (+58°C)).

LÄMMITYS

SAATÖJÄRJESTELMÄ OHJAA SAATÖVENTTIILILÄ TV2 MENOVEDEN MITTAUSANTURIN TEZB JA UKKOANTURIN TEZB MITTAUSARVOJEN PERUSTEELLA, PITÄEN MENOVEDEN LÄMPÖTILAN SAATÖKÄYRÄN MUKAISENA.

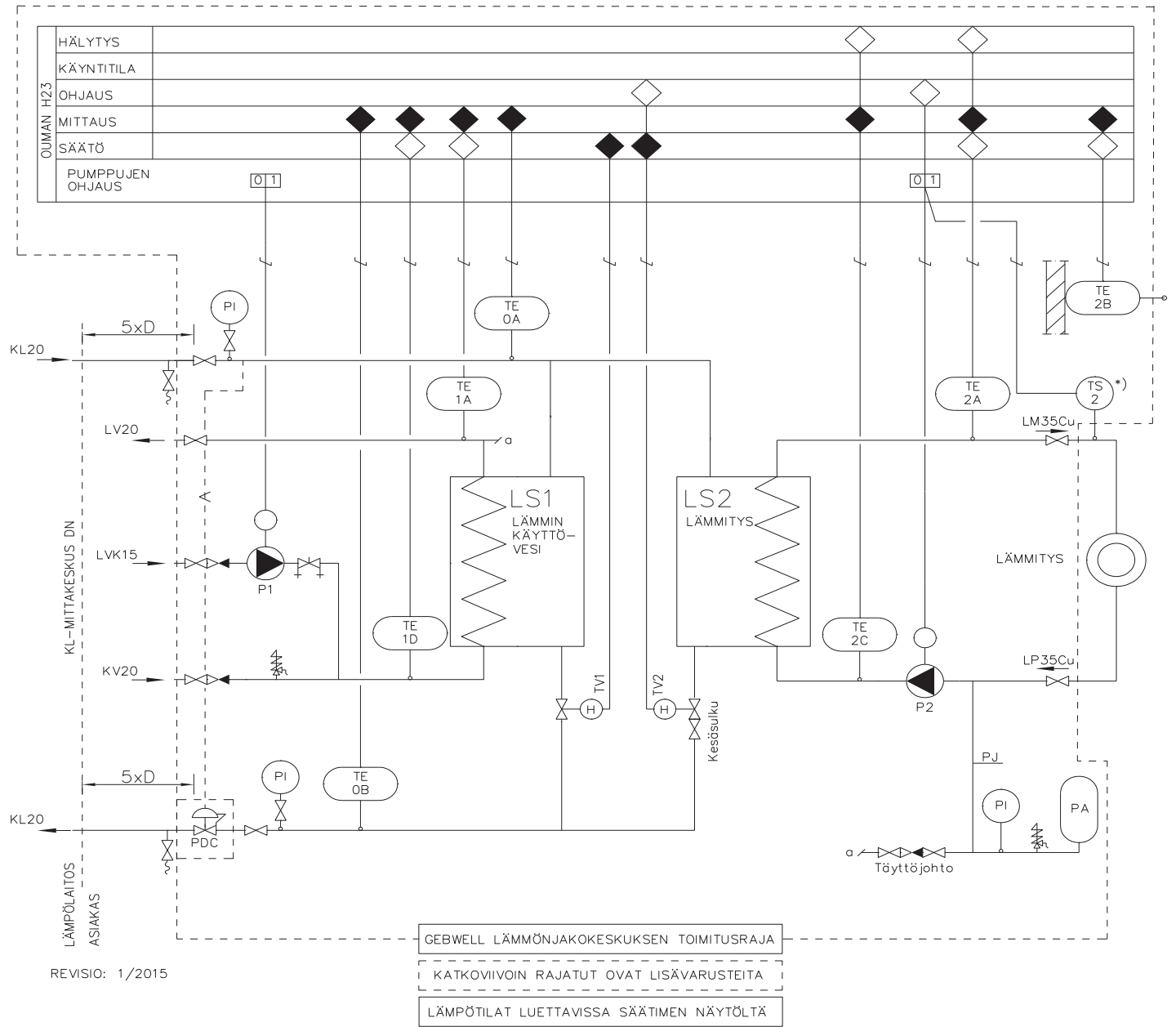
LÄMMITYKSEN YLILÄMPÖTILASUOJAUS

MENOVEDEN LÄMPÖTILAN RAJOITUSTERMOSTAATTI TS2/TS3 PYSÄYTTÄÄ LÄMMITYSPUMPIIN P2/P3. VERKOSTON MENOVEDEN LÄMPÖTILAN NOUSTESSA YLI ASETELUTUN RAJA-ARVON, PUMPPU KÄYNNISTYY UUDESTAAN LÄMPÖTILAN LÄSKETTUNA 8°C ASETELUTUN RAJA-ARVON ALLE.

*) = Termostaatti osennetaan mahdollisimman kaus (min. 2,0m) pöähän siirtimestä. Termostaatin ympäriltä on putki jätettävä eristämättä.

90				
80				
70				
60				
50				
40				
30				
20				

06					
07					
08					
09					
50					
49					
05					



TOIMINTASELOSTUS

KÄYTTÖVESI

PUMPPU P1 KÄY AINA.
SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ OHJAA SÄÄTÖVENTTIILIÄ TV1 KÄYTTÖVEDEN MITTAUSANTURIN TE1A MITTAUSARVON PERUSTEELLA, PITÄEN KÄYTTÖVEDENLÄMPÖTILAN ASETUSARVON MUKAISENA (+58°C).

LÄMMITYS

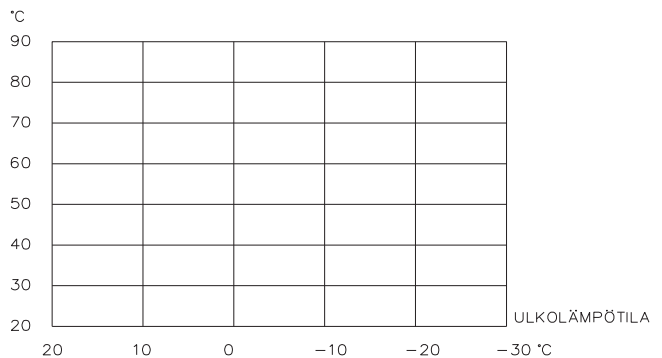
SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ OHJAA SÄÄTÖVENTTIILIÄ TV2 MENOVEDEN MITTAUSANTURIN TE2A JA ULKOANTURIN TE2B MITTAUSARVOJEN PERUSTEELLA, PITÄEN MENOVEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖKÄYRÄN MUKAISENA.

LÄMMITYKSEN YLILÄMPÖTILASUOJAUS

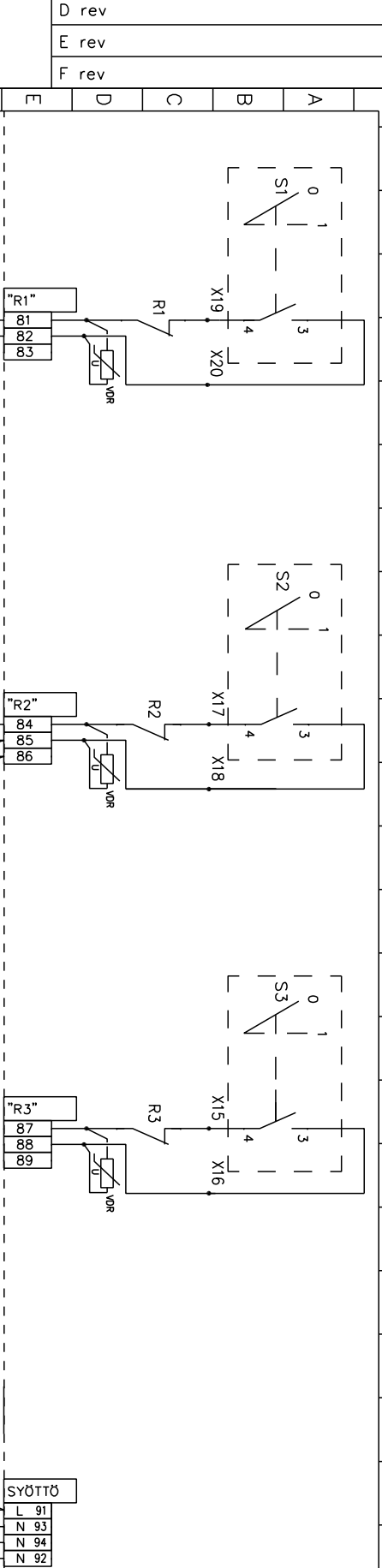
MENOVEDEN LÄMPÖTILAN RAJOITUSTERMOSTAATTI TS2 PYSÄYTTÄÄ LÄMMITYSPUMPUN P2, VERKOSTON MENOVEDEN LÄMPÖTILAN NOUSTESSA YLI ASETETUN RAJA-ARVON. PUMPPU KÄYNNISTYY UUDESTAAN LÄMPÖTILAN LASKETTUA 8°C ASETETUN RAJA-ARVON ALLE.

*) = Termostaatti asennetaan mahdollisimman kauas (min. 2,0m) päähän siirtimestä. Termostaatin ympäriltä on putki jätettävä eristämättä.

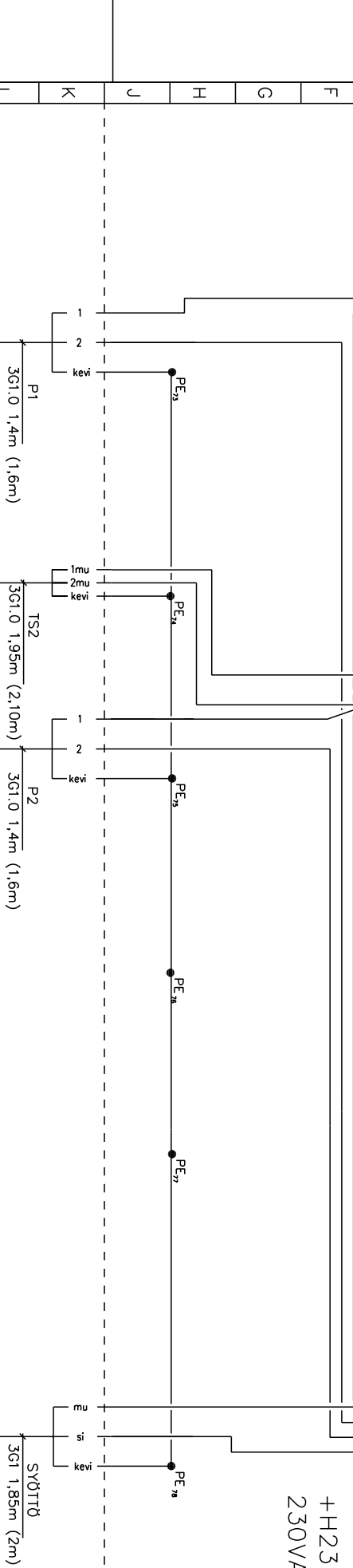
LÄMMITYSVERKON TOIMINTALÄMPÖTILAT



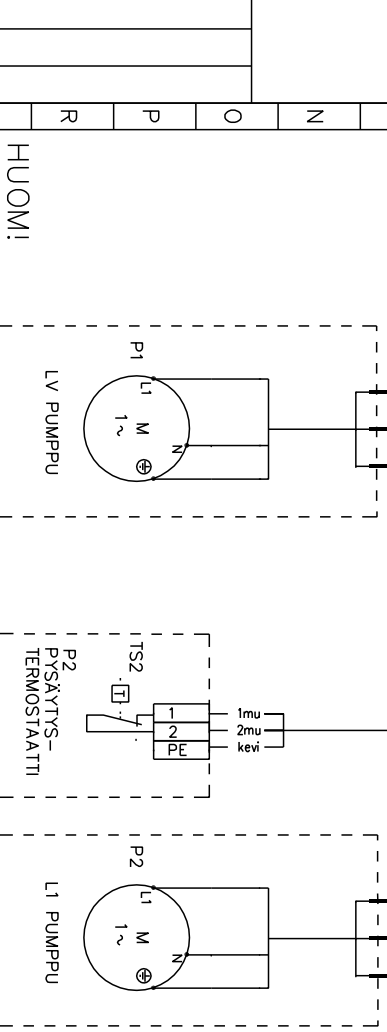
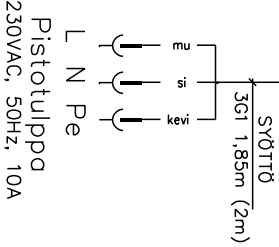
+H23 piirikortti



+H23 kytkentötilä
230VAC



+KENTTÄ



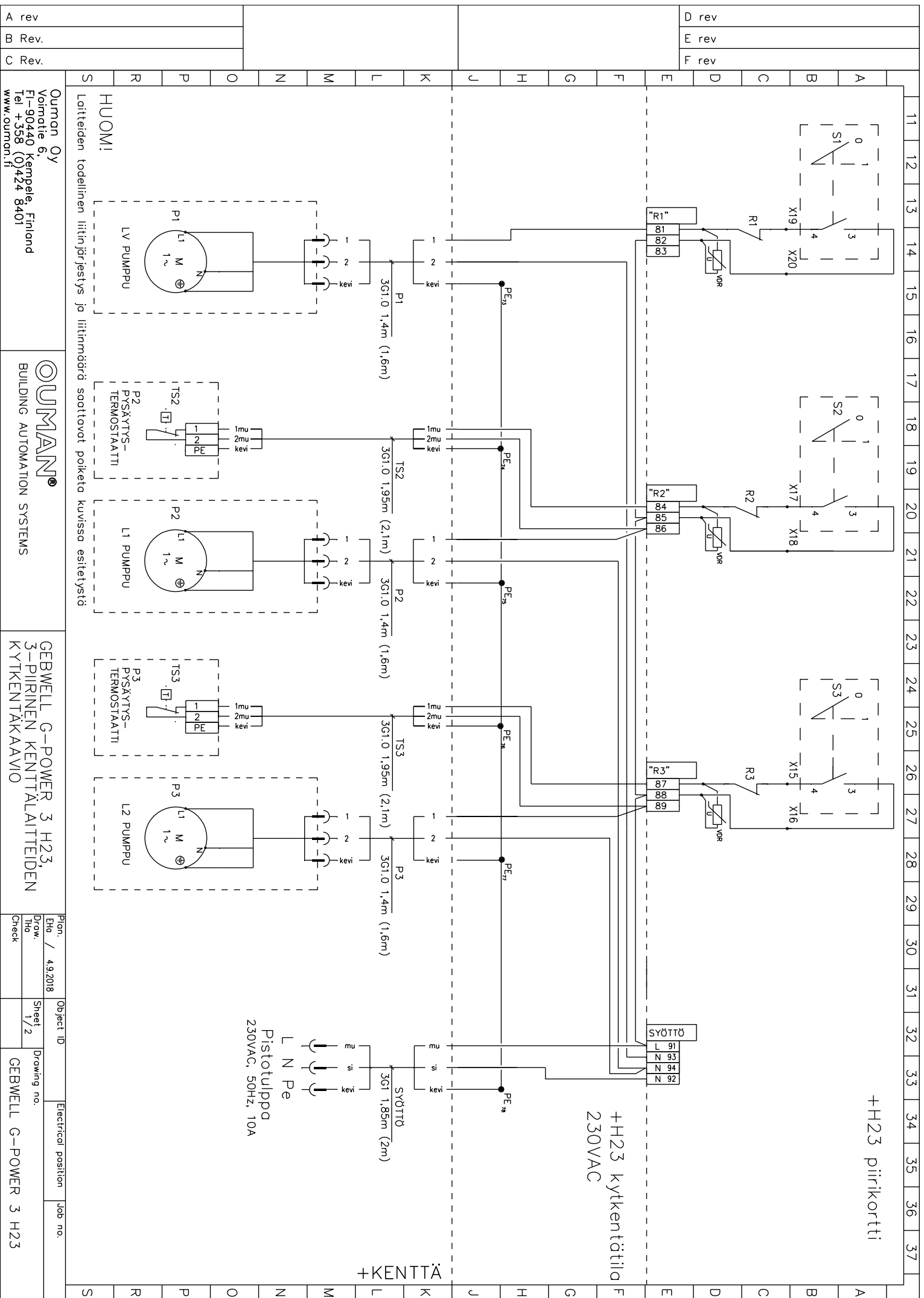
HUOMI:
Laitteiden todellinen liitinjärjestys ja liittämöörö soottavat poiketo kuvissa esitetytö

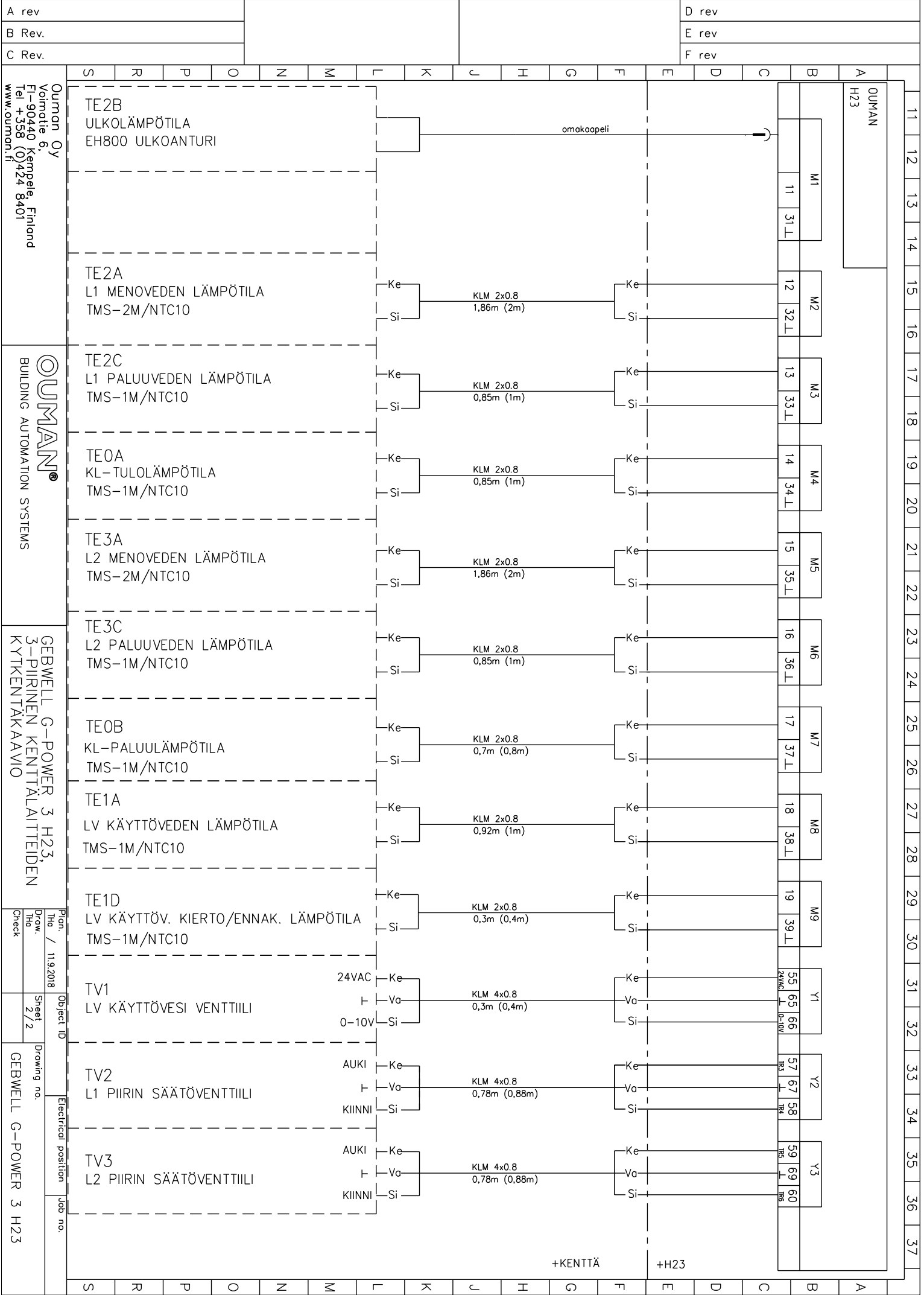
Ouman Oy
Voimatie 6,
FI-90440 Kempele, Finland
Tel +358 (0)424 8401
www.ouman.fi

OUMAN®
BUILDING AUTOMATION SYSTEMS

GEBWELL G-POWER 2 H23,
2-PIIRINEN KENTTÄLAITTEIDEN
KYTKENTÄKAAVIO

Plan.	7.8.18	Object ID		Electrical position	Job no.
Drow.		Sheet	1/2	Drawing no.	
Eho					
Check					
					GEBWELL G-POWER 2 H23





PIKAOHJE - GRUNDFOS UPM3 AUTO 15-75 Cast Iron

Pumpun tila

Perustilassa voi tarkastaa pumpun hetkellisen hyötysuhteen ja mahdolliset hälytykset.

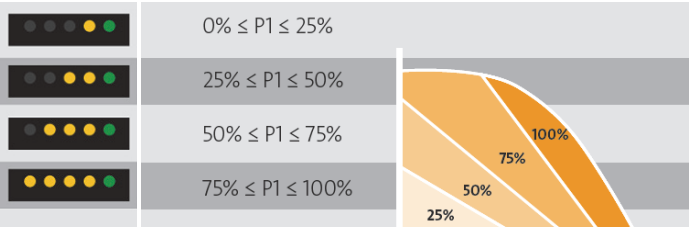
Paina valintapainiketta, lue tila -selitteet oikealla.



Pumppu palaa perustilaan, kun valintapainikkeeseen ei kosketa 2 sekuntiin.



TILA:



HÄLYTYKSET:

	Jumissa
	Syöttöjännite liian alhainen
	Sähköhäiriö

Pumpun asetusten tekeminen

Pumppu asetetaan toimintaympäristön mukaiseen toimintaan.

Paina valintapainiketta yli 2 sekunnin ajan



Pumppu menee Asetus -valikkoon. Valikossa siirrytään eteenpäin valintapainikkeella.



Valittu asetus (= ledit halutun asetuksen mukaisessa järjestyksessä) jää voimaan ja pumppu palaa perustilaan, kun valintapainikkeeseen ei kosketa 10 sekuntiin.



Suhteellisen paineen käyrät

Tehdasoletus
suhteellinen paine
3. nopeus

Vakiopaineen käyrät

Vakiokäyrät

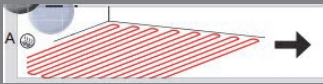
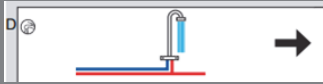
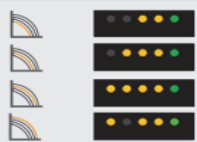
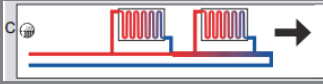
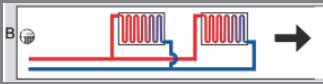
MODE	UPM3 xx-50	UPM3 xx-70	LEDs
	1	1	
	2	2	
	3	3	
	AUTO _{ADAPT}	AUTO _{ADAPT}	
MODE	UPM3 xx-50	UPM3 xx-70	LEDs
	1	1	
	2	2	
	3	3	
	AUTO _{ADAPT}	AUTO _{ADAPT}	
MODE	UPM3 xx-50	UPM3 xx-70	LEDs
	1	1	
	2	2	
	3	3	
	MAX	MAX	

Ledinäytön lukeminen asetusvalikossa

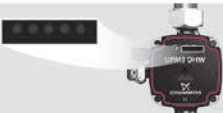
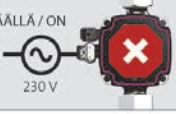
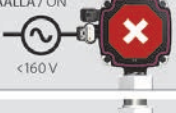
Kolme viimeistä lediä kertoo ohjaustilan (suhteellinen paine, vakiopaine tai vakiokäyrä).

Kaksi ensimmäistä lediä kertoo käyrän.

	Suhteellinen paine	
	Vakiopaine	
	Vakiokäyrä	
	Käyrä 1	
	Käyrä 2	
	Käyrä 3	
	Käyrä 4	

Lattialämmitys			
SUOSITUS	ASETUksen MERKINTÄ	VAIHTOEHTOINEN ASETUS	
Alin vakiopainekäyrä		Ylin vakiopainekäyrä	
Käyttöveden kierto			
SUOSITUS	ASETUksen MERKINTÄ	VAIHTOEHTOINEN ASETUS	
Vakionopeus, nopeus I		Vakionopeus, nopeus II Vakionopeus, nopeus III Vakionopeus, MAX	
Patterilämmitys, 1-putkijärjestelmä			
SUOSITUS	ASETUksen MERKINTÄ	VAIHTOEHTOINEN ASETUS	
Alin suhteellinen painekäyrä		Ylin suhteellinen painekäyrä	
Patterilämmitys, 2-putkijärjestelmä			
SUOSITUS	ASETEEN MERKINTÄ	VAIHTOEHTOINEN ASETUS	
Ylin suhteellinen painekäyrä		Alin suhteellinen painekäyrä	

Häiriötilanteet ja ratkaisut

HÄIRIÖ	NÄYTTÖ	RATKAISU
POIS PÄÄLTÄ / OFF 		
PÄÄLLÄ / ON 		
PÄÄLLÄ / ON 		
PÄÄLLÄ / ON 		

Pumppu ei toimi, ei virtaa. Tarkista, että
A virtapistoke on seinässä,
B katkaisija on päällä

5. Ledi palaa – Akseli tai juoksupyörä on jumissa
Avaa jumi painamalla ja kääntämällä pumpun edessä olevaa ruuvia ruuvimeisselillä

4. Ledi palaa - Liian alhainen syöttöjännite
Tarkista syöttöjännite.

3. Ledi palaa - Liian alhainen syöttöjännite, vakava häiriö
Tarkista syöttöjännite. Vaihda pumppu.

PIKAOHJE - GRUNDFOS UPM3(K) DHW

Pumpun tila

Perustilassa voi tarkastaa pumpun hetkellisen hyötysuhteen ja mahdolliset hälytykset.

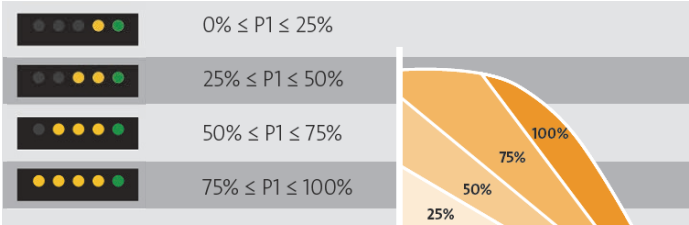
Paina valintapainiketta, lue tila -selitteet oikealla.



Pumppu palaa perustilaan, kun valintapainikkeeseen ei kosketa 2 sekuntiin.



TILA:



HÄLYTYKSET:

● ● ● ● ●	Jumissa
● ● ● ● ●	Syöttöjännite liian alhainen
● ● ● ● ●	Sähköhäiriö

Pumpun asetusten tekeminen

Pumppu asetetaan toimintaympäristön mukaiseen toimintaan.

Paina valintapainiketta yli 2 sekunnin ajan



Pumppu menee Asetus -valikkoon. Valikossa siirrytään eteenpäin valintapainikkeella.



Valittu asetetus (= valot halutun asetuksen mukaisessa järjestyksessä) jää voimaan ja pumppu palaa perustilaan, kun valintapainikkeeseen ei kosketa 10 sekuntiin.



Tehdasasetus
Vakiokäyrä 1 nopeus



SIGNAALIN KANSSA		ILMAN SIGNAALIA				
OHJAUSTILA	TILA	OHJAUSTILA	TILA	xx-20	xx-50	xx-70
PWM A KÄYRÄ 1		MAX KÄYRÄ 1		0.5 m	2 m	4 m
PWM A KÄYRÄ 2		MAX KÄYRÄ 2		1 m	3 m	5 m
PWM A KÄYRÄ 3		MAX KÄYRÄ 3		1.5 m	4 m	6 m
PWM A KÄYRÄ 4		MAX KÄYRÄ 4		2 m	5 m	7 m

Ledinäytön lukeminen asetusvalikossa

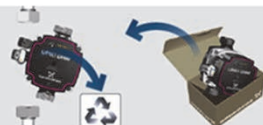
Kolme viimeistä lediä kertoo ohjaustilan (Vakiokäyrä tai PWM A profiili).

Kaksi ensimmäistä lediä kertoo käyrän.

	Vakiokäyrä	● ● ● ● ●
	PWM A profiili	● ● ● ● ●
	Käyrä 1	● ● ● ● ●
	Käyrä 2	● ● ● ● ●
	Käyrä 3	● ● ● ● ●
	Käyrä 4	● ● ● ● ●



Häiriötilanteet ja ratkaisut

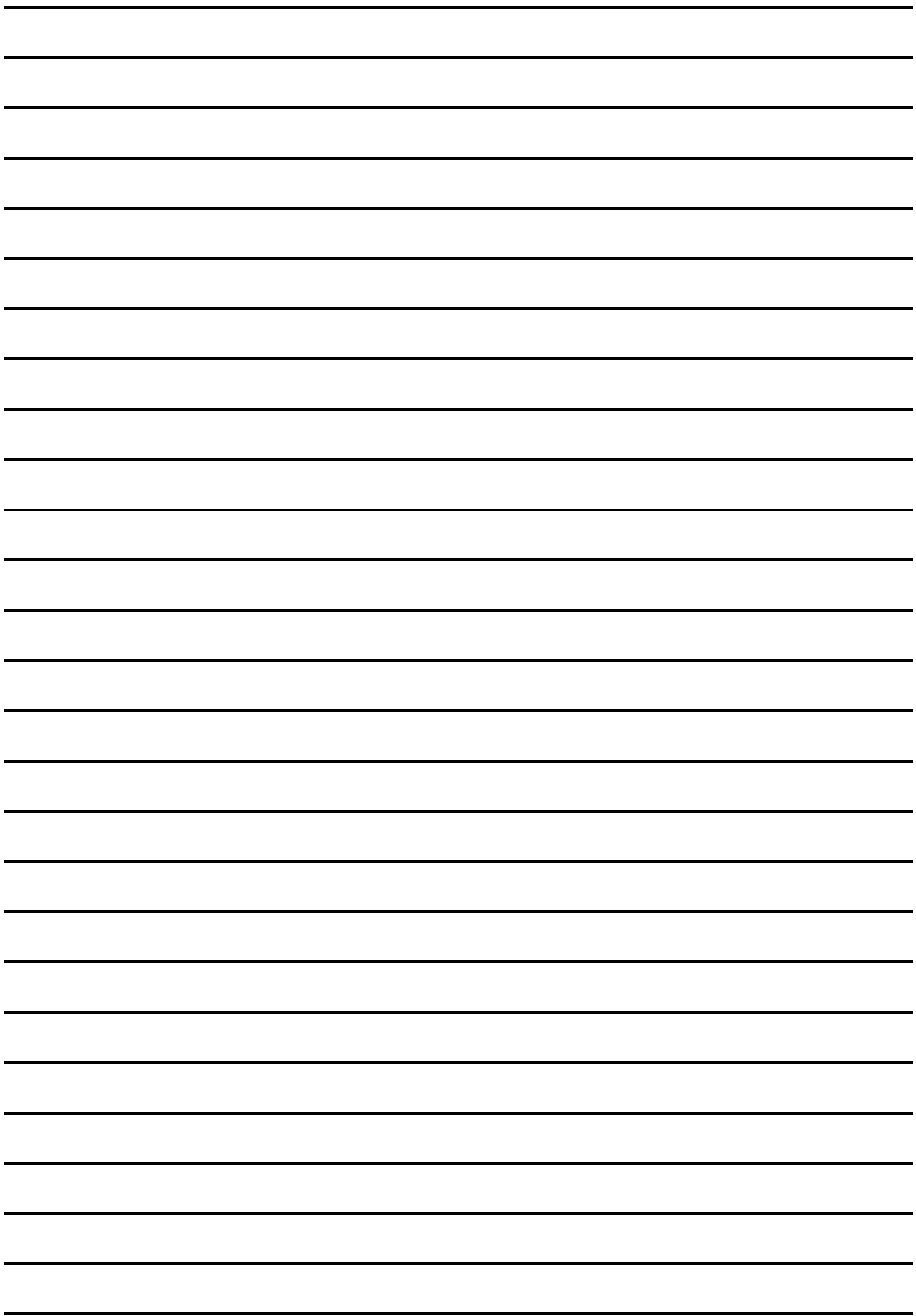
HÄIRIÖ	NÄYTTÖ	RATKAISU
POIS PÄÄLTÄ / OFF 		
PÄÄLLÄ / ON 		
PÄÄLLÄ / ON 		
PÄÄLLÄ / ON 		

Pumppu ei toimi, ei virtaa. Tarkista, että
A virtapistoke on seinässä,
B katkaisija on päällä

5. Ledi palaa – Akseli tai juoksupyörä on jumissa
 Avaa jumi painamalla ja kääntämällä pumpun edessä olevaa ruuvia ruuvimeisselillä

4. Ledi palaa - Liian alhainen syöttöjännite
 Tarkista syöttöjännite.

3. Ledi palaa - Liian alhainen syöttöjännite, vakava häiriö
 Tarkista syöttöjännite. Vaihda pumppu.



Gebwell Oy (2008956-7)

Patruunapolku 5, 79100 Leppävirta

puh 020 1230 800 | info@gebwell.fi | www.gebwell.fi

