

**Seadme logiraamat
Hooldusjuhend**

Soojuspump BWL-1 / BWS-1



Tähtis!

Seadme protokoll/logiraamat peab olema omaniku/käitaja käes ja see peab asuma soojuspumba paigaldusruumis kättesaadavas kohas.

Sisu	Lk
1. Märkused seoses EÜ määrusega, seadme protokoll/logiraamat	3
2. Seadme andmed	4–6
3. Ohutussuunised, standardid ja eeskirjad	7
4. BWS-1 komponentide ülevaade	8
5. BWL-1 komponentide ülevaade	9
6. Hoolduse ettevalmistamine	10–11
6.1 Hooldusega seotud märkused	10
6.2 Hoolduseks on vaja järgmisi tööriistu	10
6.3 Hooldustööde ülevaade	11
7. Puhastustööd	12–17
7.1 Toimingud puhastustööde teostamiseks	10
7.2 Soolvesi-soojuspumba BWS-1 korral tuleb toimida järgmiselt	11
7.2.1 Soojuspumba BWS-1 katte demonteerimine	12
7.2.2 Mustusefiltri puhastamine	17
7.3 Õhk-soojuspumba BWL-1 korral tuleb toimida järgmiselt	13
7.3.1 Soojuspumba BWL-1 katte demonteerimine	13
7.3.2 BWL-1 sisemuse puhastamine	14
7.3.3 BWL-1 aurusti puhastamine	14
7.3.4 BWL-1 kondensaadivanni puhastamine	15
7.3.5 Mustusefiltri puhastamine	17
8. Talitluskontrollid	18–19
8.1 Kõikide vett juhtivate osade kontrollvaatlus – kas kuskilt lekib?	18
8.2 Juhtimiselektronika pistikühenduste/kaablite kontrollvaatlus	18
8.3 Süsteemi soolveepoolse surve ja membraanpaisupaagi kontroll	18
8.4 Soolvee kontsentratsiooni külmumisvastase kaitse kontroll	19
8.5 Süsteemi kütteahelapoolse surve ja membraanpaisupaagi kontroll	19
8.6 Kütteregulaatori seadete ja efektiivse töö kontroll	19
9. Kontrollide/mõõtmiste kontrollnimekiri	20–23
9.1 BWS-1 ja BWL-1 kontrollnimekiri	20–23

Märkused seoses EÜ määrusega

Kyoto protokolliga raames kohustus Euroopa Liit vähendada fluoritud kasvuhoonegaaside emissioone. Selleks kehtestati 17.05.2006 **EÜ määrus nr 842/2006**. Selle fluoritud gaaside vastase määruse põhieesmärk on fluoritud gaaside emissioonide vähendamine terve gaasi elutsükli vältel.

Määruse (EÜ) nr 842/2006 artikli 3 kohaselt peavad soojuspumpade omanikud/käitajad täitma vastavaid kohustusi.

Kui soojuspump sisaldab rohkem kui 3 kg külmaainet (osaliselt või täielikult halogeenitud fluorosüivesinikud), tuleb seadme kohta pidada „logiraamatut”. Wolfi soojuspumpad kasutavad külmaainena fluoritud gaasi R-407C – osaliselt halogeenitud fluorosüivesinike segu, mille kasvuhoonegaasi potentsiaal GWP_{100} on 1526.

Seadme protokoll

Seadme protokoll tuleb hoida ajakohastena. Hooldustööd tuleb teha standardi EN 378-4 kohaselt.

Üles tuleb märkida järgmised andmed:

- üksikasjad kõikide hooldus- ja remonditööde kohta;
- lisatud külmaaine tüüp (uus, teistkordses kasutuses, ümbertöödeldud) ning seadmest võetud külmaaine kogus;
- taaskasutatava külmaaine puhul, kui selle kohta on olemas analüüsitulemused, tuleb ka need seadme protokollis üles märkida;
- taaskasutatava külmaaine päritolu;
- seadmes tehtud muudatused ja komponentide vahetus;
- kõikide regulaarsete tavakontrollide tulemused;
- pikemad seisakuajad.

Wolfi soojuspumpade näol on tegemist ülitõhusate ja pika kasutusajaga kütteseadmetega. Küttesüsteemi regulaarne ülevaatus ja vajaduse kohane hooldus aitavad kaasa seadme energiatõhususe säilitamisele. Saastumist ja ebapiisavat süsteemi survet on võimalik ära hoida ja tagada seeläbi seadme säästlik töötamine. Kui probleemid tuvastatakse varases etapis, välditakse puudustest tulenevate kahjude parandamist.

Kord aastas hooldamine ja ainult Wolfi originaalvaruosade kasutamine tagab teie soojuspumba laitmatu töötamise ja pika kasutusea.

Seadme protokoll/logiraamat

Seadme protokoll/logiraamat peab olema omaniku/käitaja valduses ja see peab asuma soojuspumba paigaldusruumis kättesaadavas kohas. Kõnealused märkmed tuleb vastutava ametkonna ja komisjoni nõudmisel neile kättesaadavaks teha. Lekkekontrolle tohivad teha üksnes vastava sertifikaadiga isikud.

Wolfi BWL-1 ja BWS-1 tüüpi soojuspumpadel on hermeetiliselt suletud külmaahel.

Sellest tulenevalt kehtivad neile mudelitele järgmised kohustused:

Seadme tüüp	BWS-1-06	BWS-1-08	BWS-1-10	BWS-1-12	BWS-1-16	BWL-1-08	BWL-1-10	BWL-1-12	BWL-1-14
Külmaaine R407C kg	1,8	2,0	2,25	2,8	3,1	3,4	4,4	4,5	5,1
Logiraamat	Ei	Ei	Ei	Ei	jah	jah	jah	jah	jah
Lekkekontroll	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei*	Ei*	Ei*	Ei*	Ei*

*Ei kehti Šveitsi (CH) kohta. Seal tuleb hermeetiliselt suletud külmaaineringlusega külmatehnoloogiliste seadmete korral (soojuspumpad) alates täitekoogusest 3 kg teha iga-aastane lekkekontroll.

**Dokumenteerimiskohustus
kehrib järgmistele andmetele:**

- seadme andmed,
- täitevee liik ja omadused,
- lekkek kontrollid, külmaaine spetsiifiline kadu / lekkemäär,
- remondi- ja hooldusaruanded,
- külmaaine kogused.

Seadme andmed:

Seadme käitaja nimi

Postiaadress

Paigalduskoht

Seadme käitaja telefoninumber

Wolfi soojuspumba tüüp: _____

Seerianumber _____

Tootmisaasta _____

Kasutuselevõtt _____

Külmaaine/kogus _____

Äsja loetletud andmed kirjutage maha seadme tüübisildilt.

Täitevee liik ja omadused:

Kraanivee karedusnäit: _____ °dH

Küttevee töötlemisel lähtuvalt standardist VDI 2035 kasutati _____

Täitevee juhtivus _____ µS/cm

Koht, kuupäev

Ettevõtte tempel, allkiri

Soojuspumba jahutusahelas on EÜ määruse nr 842/2006 kohaselt tehtud järgmised hooldustööd ja lekkek kontrollid:

Kuupäev	- hooldustööde tulemused, - välja võetud / lisatud külmaaine kogus (kg), - tehtud lekkek kontrollid.	Ettevõtte / sertifitseeritud spetsialisti nimi	Spetsialisti allkiri

Soojuspumba jahutusahelas on EÜ määruse nr 842/2006 kohaselt tehtud järgmised hooldustööd ja lekkek kontrollid:

Kuupäev	- hooldustööde tulemused, - välja võetud / lisatud külmaaine kogus (kg), - tehtud lekkek kontrollid.	Ettevõtte / sertifitseeritud spetsialisti nimi	Spetsialisti allkiri

Ohutussuunised

Selles juhendis kasutatakse järgmisi sümboleid ja ohuviiteid. Kõige olulisemad juhised kajastavad inimeste ohutust ja seadme käitamise ohutut tehnilist seisundit.



„Ohutussuunis” tähistab juhiseid, mida tuleb täpselt järgida, et seadmes ei tekiks kahjustusi ning et inimesed ei seaks end ohtu ega vigastaks ennast.



Ohtlik elektripinge! Seadmeosad on elektripinge all.

Tähelepanu! Enne seadme kate eemaldamist lülitage seade hoolduse pealülitist välja. Ärge puudutage kunagi seadme elektriosasid ega ka selle elektrikontakte ajal, mil hoolduslülitit on sisse lülitatud! Seadmest tekkiv elektrilöök võib lõppeda tervisekahjustuse või surmaga. WPM-1 ühendusklemmid on jätkuvalt pinge all ka siis, kui seade on hoolduslülitist välja lülitatud.

Tähelepanu!

Viitega „Tähelepanu!” tähistatakse tehnilisi juhiseid, mida tuleb ilmingimata järgida, et vältida seadme või selle funktsioonide kahjustumist.

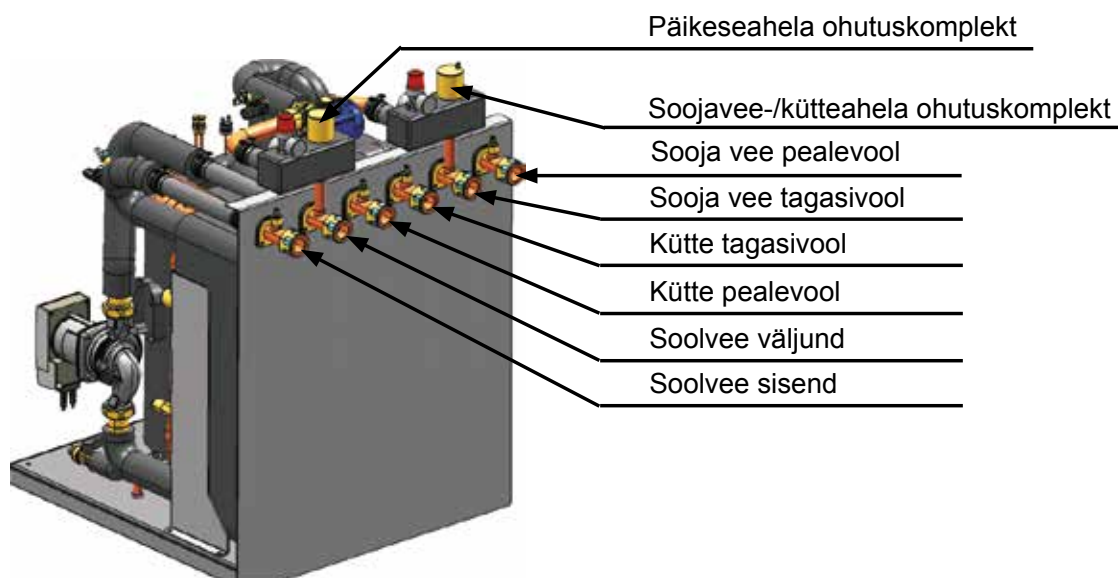
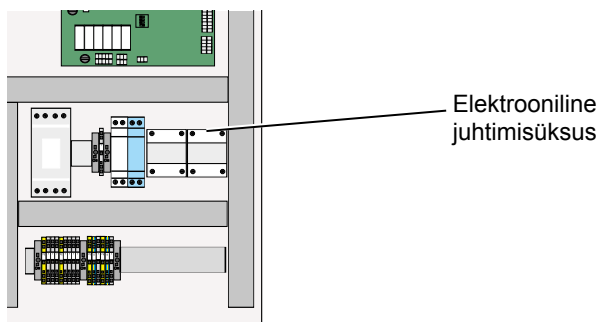
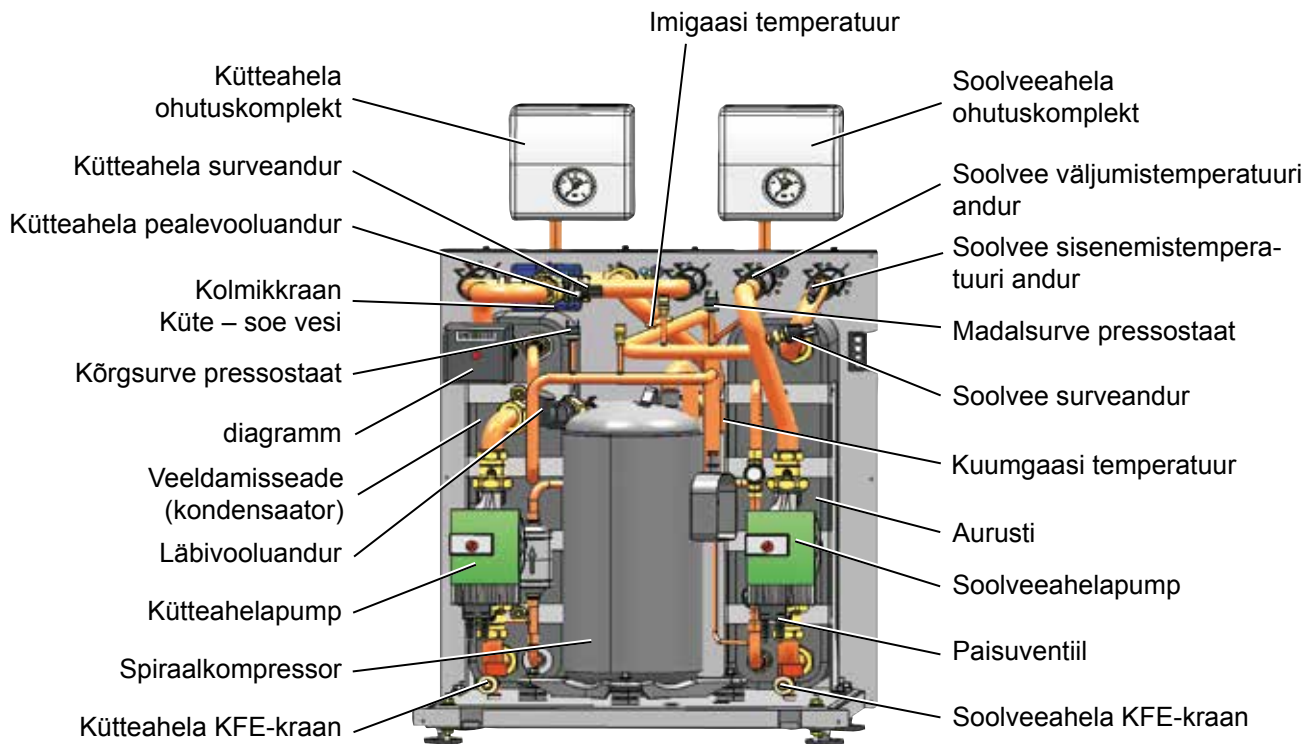


Kõiki hooldustöid tohib teha ainult vastava ala spetsialist. Seadme tõrkevaba töö ja võimalikult pika kasutusea tagamiseks on väga oluline, et soojuspumbasüsteemi hooldataks regulaarselt ning et seadme parandamisel kasutataks ainult Wolffi originaalvaruosasid. Seetõttu soovitame sõlmida hoolduslepingu.

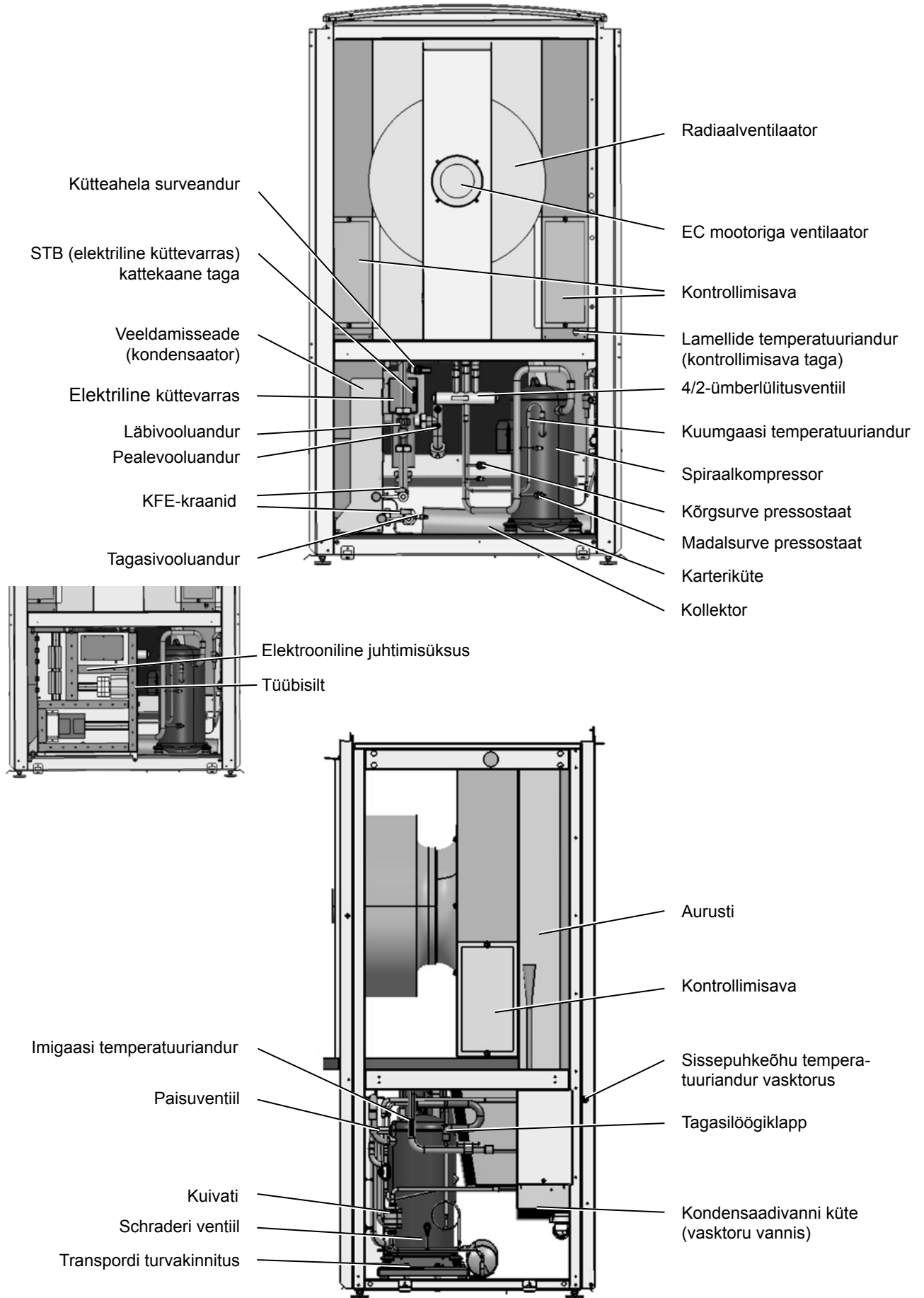
Olgugi et soojuspumpa peetakse vähe hooldust nõudvaks küttesüsteemiks, on regulaarsed, perioodilised hooldustööd seadmele igati kasulikud.

- Nõnda säilitatakse seadme töökindlus,
- saavutatakse võimalikult pikk kasutusiga,
- vähendatakse süsteemi tõrkeid,
- pikendatakse seadme komponentide eluiga,
- leitakse varakult võimalikud kahjustused või puudused,
- tagatakse pidev küttemugavus,
- tagatakse süsteemi vastavus kehtivatele nõuetele.

4. BWS-1 komponentide ülevaade



5. BWL-1 komponentide ülevaade



6.1 Hooldusega seotud märkused**Vajalike hooldustööde regulaarseks tegemiseks soovitame sõlmida hoolduslepingu.**

Hooldustöid tohivad teostada üksnes vastava kvalifikatsiooni ja volitusega isikud või ettevõtted kooskõlas seadusest tulenevate ja ametkondlike nõuetega. Eelkõige tuleb järgida seoses külmaainetega kehtivaid eeskirju. Vältige mistahes lekkeid külmaaineringluse piirkonnas.



Asjatundmatu hoolduse ja remondiga kaasneb vigastus- ning kahjustusoht! Tegemata jäetud või asjatundmatu hooldus võib pärssida soojuspumbasüsteemi töökindlust.



Enne soojuspumba juures tööde alustamist tuleb ohutuse tagamise eesmärgil elektritoide hoolduse pealüliti kaudu katkestada ja lukustada, et pinget ei oleks võimalik juhuslikult tagasi sisse lülitada (turvalukk objektile). Ärge puudutage kunagi seadme elektriosasid ega ka selle elektrikontakte ajal, mil hoolduslüliti on sisse lülitatud! Seadmest tekkinud elektrilööki võib lõppeda tervisekahjustuse või surmaga. WPM-1 ühendusklemmid on jätkuvalt pinges ka siis, kui seade on hoolduslülitist välja lülitatud.



Tähelepanu!

Sobimatute puhastusvahenditega kaasneb kahjustusoht!

Ärge kasutage abrasiivseid puhastusaineid, sest need võivad kahjustada kattepindu.



Vältimaks külmaainekadusid surveandurite adapteerimisel, tuleb külmaaine survet (kõrg- ja madalsurve) mõõta ja dokumenteerida üksnes seadme külmaaineringluses esineva tõrke korral, aga mitte regulaarse hoolduse/kontrolli käigus.

Külmaaineahela juures teostatavateks mõõtmisteks ja seadistusteks tõrke või selle kõrvaldamise korral tellige külmatehnikutele ette nähtud Wolfi hooldusjuhend (art nr: 3063006). See sisaldab kõiki vajalikke termodünaamilisi näitajaid.

Kui Šveits (CH) välja arvata, siis ei vaja Wolfi tooteseeriad BWS-1 ja BWL-1 tänu hermeetilisele külmaaineringlusele ja külmaaine täitekogusele EÜ määruse nr 842/2006 kohast iga-aastast lekkekontrolli.

Kui nt soojuspumba tõrke korral osutub lekkekontroll vajalikuks, võib seda EÜ määruse nr 842/2006 kohaselt teha üksnes vastava sertifikaadiga isik.

6.2 Hoolduseks soovitatakse järgmisi tööriistu

- akukruvikeeraja, sisekuuskant (4 mm) katte avamiseks (BWS-1)
- kruvikeeraja (miinuspea/ristpea) katte avamiseks (BWS-1/BWL-1)
- harkvõti (SW10) õhutuskruidide avamiseks (BWS-1/BWL-1)
- pihustusotsikuga (laia kujuga) veevoolik aurusti ja kondensaadivanni puhastamiseks (BWL-1)
- puhastusseade (tööstuslik tolmuimeja) siseneva ja väljuva õhu kanalite puhastamiseks ning üldisteks puhastustöödeks (BWS-1/BWL-1)
- refraktomeeter soolvee kontsentratsiooni kontrollimiseks (BWS-1)
- temperatuuri mõõteseadet
- takistuse mõõteseadet

6.3 Hooldustööde ülevaade

Puhastustööd	BWL-1	BWS-1
Kütteahela mustusefiltri puhastamine	x	x
Soojuspumba katete ja sisemuse puhastamine	x	x
Õhksoojuspumba aurusti lamellide puhastamine	x	
Kondensaadivanni puhastamine	x	
Kondensaadi väljavoolu puhastamine	x	
Õhukanalite puhastamine, k.a õhu sisse- ja väljavooluavad kanali otsas	x	

Funktsioonide kontroll ja kontrollvaatlus		
Kõikide vett transportivate osade kontrollvaatlus – kas kuskilt lekib?	x	x
Kütteregulaatori seadete ja lülitusaegade kontroll	x	x
Külmumisvastase aine kontsentratsiooni kohtroll soolveeahelas		x
Soolveeahela surve ja soolvee membraanpaisupaagi toimimise (eelõhu) kontroll		x
Kütteahela surve ja kütteahela membraanpaisupaagi toimimise (eelõhu) kontroll	x	x

Kontrollimine, näidud		
Elektriühenduste/pistikühenduste/kaablite kontrollvaatlus	x	x
Elektri kruviühenduste kinnituste kontroll	x	x
Peale- ja tagasivoolutemperatuurid kütteahelas (seadme andur)	x	x
Peale- ja tagasivoolutemperatuurid soolveeahelas (seadme andur või temperatuuri mõõteseadede)		x
Kuumgaasi temperatuur (seadme andur)	x	x
Imigaasi temperatuur (seadme andur)	x	x
Õhu sissetõmbe- ja väljapuhketemperatuurid (seadme andur või temperatuuri mõõteseadede)	x	

Mõõte- ja kontrolltulemused tuleb dokumenteerida (kanda sisse punkti 9 all „Kontrollide/mõõtmiste kontrollnimekiri”)		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

7.1

Toimingud puhastustööde teostamiseks

Puhastage soojuspumba katet niiske lapi ja vähese puhastusaine või seebiga. Ärge kasutage kloori või ammoniaaki sisaldavaid sanitaarsõlmede puhastusvahendeid!

Soojuspumba sisemuse puhastamiseks ja tööfunktsioonide kontrollimiseks tuleb BWS-1 või BWL-1 katted ja liikuvad osad eemaldada.



Enne soojuspumba juures tööde alustamist tuleb ohutuse tagamise eesmärgil elektritoidu soojuspumba regulaatori WPM-1 hoolduse pealüliti kaudu katkestada ja lukustada nii, et pinget ei oleks võimalik juhuslikult tagasi sisse lülitada (tabalukk).



Hoolduse pealüliti

Tähelepanu!

Sobimatute puhastusvahenditega kaasneb kahjustusohu! Ärge kasutage abrasiivseid puhastusaineid, sest need võivad kahjustada kattepinna.

7.2 Soolvesi-soojuspumba BWS-1 korral tuleb toimida järgmiselt:

7.2.1 Soojuspumba BWS-1 katte demonteerimine

Keerake esikatte kruvid lahti.

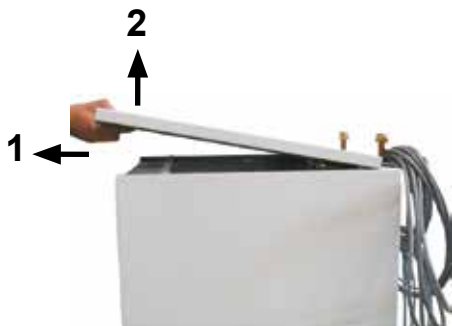


Eemaldage esikate.



Tõmmake katte „Ülaosa” ettepoole ja eemaldage.

Tõstke juhtimisüksus kinnitusest välja ja riputage hooldusasendisse küljekatte külge.



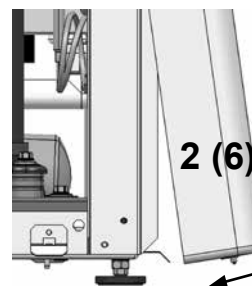
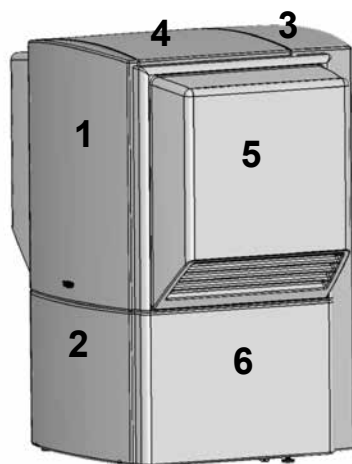
7.2.2 Mustusefiltrite puhastamine (vt punkt 7.3.5)

7.3 Õhk-soojuspumba BWL-1 korral tuleb toimida järgmiselt:

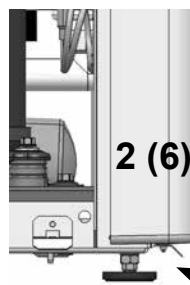
7.3.1 Soojuspumba BWL-1 katte demonteerimine

Katted 2 ja 6 on altpoolt fikseeritud kahe plekist fiksaatoriga.

Eemaldamine:
Katte 2 (6) alumine külg üles lükata ja katteid 2 (6) ettepoole tõmmata (u 10–15°). Seejärel alla lükata ja eemaldada.



Plekist fiksaatorid eemaldamiseks alla vajutada.



Kate sisse suruda, kuni see fikseerub.

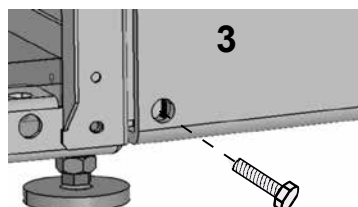
Pärast katte 2 eemaldamist pääseb esikatte 1 kinnituskruvidele juurde ja need saab lahti keerata. Lükake esikate 1 üles ja eemaldage.



Eemaldage kruvid.

Pärast kattedetailide 1, 2 ja 6 eemaldamist on seadme sisemus hooldustööde teostamiseks ligipääsetav.

Välispaigalduseks ette nähtud BWL-1-A puhul tuleb lisaks eemaldada ka imemisava kate 3, et saaks teostada lamellidega aurusti hooldustöid. Selleks eemaldage mõlemad kinnituskruvid, lükake imemisava kate 3 üles ja eemaldage.



Sisepaigalduseks ette nähtud BWL-1-I puhul saavutatakse juurdepääs aurustile ilmastikukaitsevõre või kaitseresti eemaldamisega õhu sissevoolukanali eest.

7.3.2 BWL-1 sisemuse puhastamine

Välitingimustesse paigaldatud soojuspumpade korral kontrollige, kas imemis-ava 3 ja väljapuhkeava katted on määratud ja puhastage vajaduse korral. Sama kehtib ka seoses ilmatikukaitsevõre ja kaitserestiga majja paigaldatud õhk/vesi-soojuspumpade korral. Õhu imemisavade juures võib mustus koguneda ka avadesse ja seeläbi vaba ristlõiget kahandada.

Majja paigaldatud soojuspumpade korral kontrollige ka õhu sissevoolukanalit ja väljavoolukanalit ning puhastage vajaduse korral ettevaatlikult. Kanaleid ei tohi koormata täiendavate raskustega, sest vastasel korral tekib keraamilise väliskihi kahjustamise oht.

Olemasolevad valgusšahtid tuleb samuti puhastada.

Eemaldage lehed, ebemed ja putukad,

kasutades näiteks tööstuslikku tolmuimejat.

7.3.3 BWL-1 aurusti puhastamine

Tähelepanu!

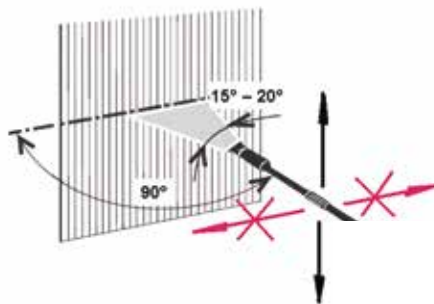
Kohustusliku iga-aastase kontrolli ja puhastamise kõrval tuleb piirkondades, kus tekib palju tolmu ja õietolmu, seadme puhastusintervalli vajaduse korral lühendada, et tagada seadme efektiivne töö. Puhastusintervallid tuleb sobitada seadme paigalduskohas valitsevate tingimustega.

Aurusti puhtust tuleb kord aastas kontrollida ning vajaduse korral puhastada. Puhastusmeetodina soovitatakse puhastamist tavalise aiavoolikuga. Määratud lamellid võivad süsteemi soojusülekanne ja seega ka energiatõhusust vähendada ning väga ebasoodsal juhul süsteemi töö isegi peatada.

Puhastamisel tuleks eelistada laiemat voolikuotsakut ning vett tuleks seadme peale pritsida 15°–20° nurga all. Lamellikahjustuste vältimiseks suunake veejuga aurustusseadme peale otse eest 90° nurga all. Puhastamise ajal ei tohi vee surve ületada 2–3 baari.

Tähelepanu!

Ärge suunake veejuga kunagi lamellide suunas külje pealt, sest lamellid võivad väänduda ja kõveraks muutuda! Voolikuotsa kaugus aurusti pinnast peaks sealjuures olema 20 kuni 30 cm.



Pärast puhastamist tuleb aurustit visuaalselt kontrollida, ega sellel ei esine korrosiooni- või kahjustuste jälgi. Aurusti vasktorud ei tohi olla väändunud! Aurustit soovitatakse puhastada üksnes veega. Puhastusvahendite kasutamise korral tuleb jälgida, et need ei söövita alumiiniumi ega vaske. Kondensaadivanni kogunenud mustuseosakesed tuleb eemaldada nii, nagu kirjeldatud allpool.



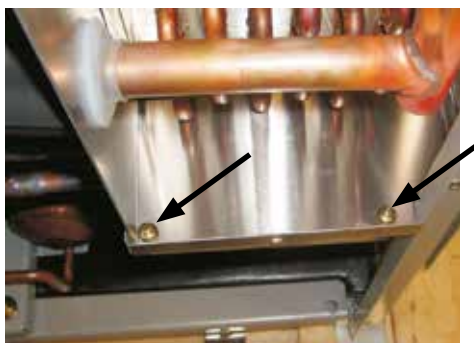
7.3.4 BWL-1 kondensaadivanni puhastamine

Aurusti alla integreeritud pideva väljavooluga kondensaadivanni tuleb kord aastas kontrollida ja puhastada, et tagada tekkiva kondensaadi laitmatu ärajuhtimine.

Esmalt kontrollida kondensaadivanni imemisepoolset külge, ega see pole nt lehtede ja ebemetega täitunud, ja puhastada. Jälgida, et vannipõhja- ja aurustivahelises eraldusseinas asuvad väljavooluavad poleks ummistunud.

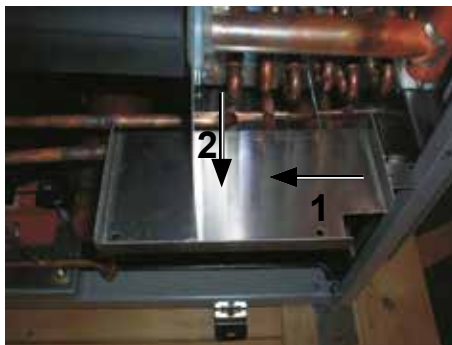


Mõlema kontrollimisava kaudu saab kontrollida, ega kondensaadivanni väljavoolupoolne külg pole määrdunud, ja vajaduse korral puhastada. Selleks peavad küljekatted 6 ja 5 olema eelnevalt eemaldatud. Kondensaadi väljavoolu kontrollimiseks tuleb kaaneplekk eemaldada. Pärast kaaneplekis oleva mõlema kruvi eemaldamist saab selle tolmuimejaga puhastaks teha.



7. Puhastustööd

Kaanepleki eemaldamisel tuleb jälgida, et see tõmmataks esmalt vasakule ja seejärel ettepoole välja.



Kontrollige, kas kondensaadi saab seadmest takistamatult välja voolata. Kondensaadivannis ja väljavooluvoolikus olev mustus tuleb kõrvaldada.



Kondensaadi väljavool

Eraldussein
vannipõhja ja
aurusti vahel

Kontrollige kondensaadivooliku keermesühendust, k.a selle tihendit.



Keermesühendus

Tähelepanu!

Kondensaadivoolik ei tohi puutuda vastu külmaainetorusid. Tagatud peab olema kondensaadivee külmumisvaba äravool. Mustuseosakestega ummistumise vältimiseks jälgige, et äravool oleks pideva kalde all.

7.3.5

BWS-1 ja BWL-1 mustusefiltri puhastamine:

Wolfi BWS-1 ja BWL-1 paigaldusjuhendi kohaselt tuleb küttesüsteemi tagasivoolu paigaldada mustusefilter. See kannab hoolt, et mustus või mustuseosakesed ei satuks soojuspumba plaatsoojusvahetisse (kondensaatorisse). Nõnda ennetate kondensaatori ummistusi ja sellest tulenevaid kõrgsurvetõrkeid. Kuna filter võib ummistuda, tuleb seda puhastada. Selleks toimige alljärgnevalt:

1. Lülitage soojuspumbast pinge välja ja lukustage nii, et pinget ei oleks võimalik juhuslikult tagasi sisse lülitada!
2. Sulgege peale- ja tagasivoolu sulgurseadmed.
3. Vabastage filtri kinniti ja võtke sõel välja ning loputage veega.
4. Asetage sõel tagasi ja keerake kinniti kinni.
5. Avage uuesti peale- ja tagasivoolu sulgurseadmed ja lisage vajaduse korral vett, et saavutada vajalik täitesurve. Vajaduse korral tuleb küttesüsteemist õhku välja lasta.
6. Võtke soojuspump uuesti kasutusele.

8.1

Kõikide vett transportivate osade kontrollivaatlus – kas kuskilt lekib?

8.2

Juhtimiselektronika pistikühenduste/kaablite kontrollivaatlus

Jälgige, ega seadmel pole kahjustatud, lahtisi kaableid ega lahtisi ühendusi. Soojuspumba enda juures tuleb kontrollida, kas järgmiste komponentide elektrilised pistikühendused on korralikult kinni:

- kuumgaasi ja imigaasi andurid (BWS-1/BWL-1)
- kõrg- ja madalrõhu pressostaat (BWS-1/BWL-1)
- 4/2-ümberlülitusventiili magnetpool (BWL-1)
- läbivooluandur (BWS-1/BWL-1)
- kütteahela peale- ja tagasivoolu temperatuuriandurid (BWS-1/BWL-1)
- soolveesisendi temperatuuriandur (BWS-1)
- lamellide ja sissepuhkeõhu temperatuuriandur (sinise ümarpistikuga andur) (BWS-1/BWL-1)
- kütteahela surveandur (BWS-1/BWL-1)
- soolveeahela surveandur (BWS-1)
- mootor, kolmikkraan (BWS-1)

Samuti tuleb kontrollida erinevate käivitite ja andurite pistikühendused soojuspumba regulaatoris ja soojuspumba juhtimisüksuses.

8.3

Süsteemi soolveepoolse surve ja membraanpaisupaagi (MAG) kontroll

Surve peaks soolveeahelas olema u 1,5 baari. Membraanpaisupaagi eelsurve peaks olema u 0,5 baari (madalate allikatemperatuuride puhul tuleb eelsurvet vajaduse korral tõsta 0,75 baarini). Eelsurve kontrollimiseks peab membraanpaisupaak olema survevaba!

Soolveeahela täitesurvet saab lugeda soolveesüsteemi ohutuskomplekti manomeetritelt. Soolvee surve võib langeda eelkõige pärast soojuspumba kasutuselevõttu. Soolveeahela survet mõjutab ka soojusallika temperatuur. Kui täitesurve langeb alla 0,5 baari, lülitatakse soojuspump automaatselt välja.

Tähelepanu!

- **Kahjustusohut seoses välja voolava soolveega!**
Soolveeahela lekete korral võib soolvesi välja voolata, millega kaasnevad kahjustused ja saastumine.
- **Kahjustusohut seoses soolvee nappusega!**
Soolvee liiga madala täitetasemega võivad kaasneda soojuspumba kahjustused (plaatsoojusvaheti külmumise oht). Lülitage soojuspumba süsteem soolveeahelas esinevate lekete korral välja.
- **Kõikide vett transportivate osade kontrollivaatlus – kas kuskilt lekib?**

8.4 Soolvee kontsentratsiooni külmumisvastase kaitse kontroll

Ettevõtte Wolf kasutab soojuspumba tooteseeria BWS-1 puhul soolveeahelas monoetüleenglükoolipõhist soolveekontsentrati. Soolveekontsentrati tuleb vahekorras 1 : 3 segada veega (25% soolveekontsentrati, 75% vett).

Külmumisvastane kaitse peab olema tagatud kuni temperatuurini umbes $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$. Seda tuleb kontrollida refraktomeetriga.

8.5 Süsteemi kütteahelapoolse surve ja membraanpaisupaagi (MAG) kontroll

Surve peaks kütteahelas olema u 2 baari. Membraanpaisupaagi eelsurve peaks olema u 1,5 baari. Eelsurve kontrollimiseks peab membraanpaisupaak olema survevaba!

Tähelepanu!

Kui küttesüsteemi vett on vaja juurde lisada, tuleb lisatavat vett töödelda direktiivi VDI 2035 nõuete kohaselt. Juurdelisatud veekogus tuleb üles märkida.

8.6 Kütteregulaatori seadete ja efektiivse töö kontroll (vt juhtimismooduli BM kasutusjuhendit)

Soojuspumba tooteseeriade BWS-1 ja BWL-1 puhul saab selle kontrolli teha soojuspumba regulaatorisse WPM-1 integreeritud juhtimismooduli BM abil.

- Kütmissaegade optimeerimine funktsiooniga ECO-langetus (ECO-ABS) juhtimismooduli BM reguleerimisseadme abil.
- Kütmiss- ja sooja vee temperatuuride ning lülitusaegade vajadusepõhine seadistamine. Madalamate temperatuuridega kaasneb suurem tõhusus.
- Seadme BWL-1 puhul tuleks sooja vett valmistada eelistatavalt päeval, sest kõrgemate välistemperatuuridega töötab seade säästlikumalt.
- Küttekõvera(te) seadistuste kontrollimine ja vajaduse korral optimeerimine. Põrandakütte max küttekõver seadistada väärtusele 0,8.
- Soolvee- ja kütteahelapumba optimaalne temperatuurierinevus. Mida väiksem on temperatuurierinevus, seda tõhusam on soojuspumba töö ($\Delta t = 3\text{--}5\text{ K}$).

Tähelepanu!

„Pärast hooldustööde lõpetamist tuleb seade sulgeda, pealüliti uuesti sisse lülitada, soojuspump vähemalt 10 minutiks sisse lülitada ja teha mõõtmised.”

BWS-1 ja BWL-1 kontrollnimekiri

Kirje	Töötapp		
	BWL-1	BWS-1	
			Puhastustööd
1	x	x	Kütteahela mustusefiltri puhastamine
2	x	x	Soojuspumba katete ja sisemuse puhastamine
3	x		Õhksoojuspumba aurusti lamellide puhastamine
4	x		Kondensaadivanni puhastamine
5	x		Kondensaadi väljavoolu puhastamine
6	x		Õhukanalite puhastamine, k.a õhu sisse- ja väljavooluavad kanali otsas

			Funktsioonide kontroll ja kontrollvaatlus
7	x	x	Kõikide vett transportivate osade kontrollvaatlus – kas kuskilt lekib?
8	x	x	Kütteregulaatori seadete ja lülitusaegade kontroll
9		x	Külmumisvastase aine kontsentratsiooni kohtroll soolveeahelas
10		x	Soolveeahela surve ja soolvee membraanpaisupaagi toimimise (eelõhu) kontroll
11	x	x	Kütteahela surve ja kütteahela funktsiooni MAG (eelõhk) kontroll
12	x	x	Elektriühenduste/pistikühenduste/kaablite kontrollvaatlus
13	x	x	Elektri kruviühenduste kinnituste kontroll

Alljärgnevad näitajad tuleb mõõta võimalikult ühel ajal ja üles märkida (nähtavad soojuspumba regulaatoril):

Mõõtetulemused			
14	x	x	Kütteahela pealevoolutemperatuur °C
15	x	x	Kütteahela tagasivoolutemperatuur °C
16		x	Soolvee temperatuur sisenemisel °C
17		x	Soolvee temperatuur väljumisel °C
18	x		Õhu temperatuur sisenemisel °C
19	x		Õhu temperatuur väljumisel °C
20	x	x	Välistemperatuur °C
21	x	x	Kuuma gaasi temperatuur °C
22	x	x	Imigaasi temperatuur °C
23	x		Lamellide temperatuur °C
24	x	x	Sooja vee temperatuur °C
25	x	x	Kütteahela läbivool l/min
26	x	x	Kütte / sooja vee töörežiim --

Tehnohoolduse 1 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Tehnohoolduse 2 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Kuupäev: _____

Tehnohoolduse 3 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Tehnohoolduse 4 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Kuupäev: _____



9. Kontrollide/mõõtmiste kontrollnimekiri

	Tehnohooldus 1 ✓	Tehnohooldus 2 ✓	Tehnohooldus 3 ✓	Tehnohooldus 4 ✓	Tehnohooldus 5 ✓	Tehnohooldus 6 ✓	Tehnohooldus 7 ✓	Tehnohooldus 8 ✓

Tehnohoolduse 5 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Tehnohoolduse 7 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Tehnohoolduse 6 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Tehnohoolduse 8 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

BWS-1 ja BWL-1 kontrollnimekiri

Kirje	Töötapp		
	BWL-1	BWS-1	Puhastustööd
1	X	X	Kütteahela mustusefiltri puhastamine
2	X	X	Soojuspumba katete ja sisemuse puhastamine
3	X		Õhksoojuspumba aurusti lamellide puhastamine
4	X		Kondensaadivanni puhastamine
5	X		Kondensaadi väljavoolu puhastamine
6	X		Õhukanalite puhastamine, k.a õhu sisse- ja väljavooluavad kanali otsas

			Funktsioonide kontroll ja kontrollvaatlus
7	X	X	Kõikide vett transportivate osade kontrollvaatlus – kas kuskilt lekib?
8	X	X	Kütteregulaatori seadete ja lülitsaegade kontroll
9		X	Külmumisvastase aine kontsentratsiooni kohtroll soolveeahelas
10		X	Soolveeahela surve ja soolvee membraanpaisupaagi toimimise (eelõhu) kontroll
11	X	X	Kütteahela surve ja kütteahela funktsiooni MAG (eelõhk) kontroll
12	X	X	Elektriühenduste/pistikühenduste/kaablite kontrollvaatlus
13	X	X	Elektri kruviühenduste kinnituste kontroll

Alljärgnevad näitajad tuleb mõõta võimalikult ühel ajal ja üles märkida (nähtavad soojuspumba regulaatoril):

Mõõtetulemused			
14	X	X	Kütteahela pealevoolutemperatuur °C
15	X	X	Kütteahela tagasivoolutemperatuur °C
16		X	Soolvee temperatuur sisenemisel °C
17		X	Soolvee temperatuur väljumisel °C
18	X		Õhu temperatuur sisenemisel °C
19	X		Õhu temperatuur väljumisel °C
20	X	X	Välitemperatuur °C
21	X	X	Kuuma gaasi temperatuur °C
22	X	X	Imigaasi temperatuur °C
23	X		Lamellide temperatuur °C
24	X	X	Sooja vee temperatuur °C
25	X	X	Kütteahela läbivool l/min
26	X	X	Kütte / sooja vee töörežiim --

Tehnohoolduse 9 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Tehnohoolduse 10 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Kuupäev: _____

Tehnohoolduse 11 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Tehnohoolduse 12 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Kuupäev: _____

	Tehnohooldus 9 ✓	Tehnohooldus 10 ✓	Tehnohooldus 11 ✓	Tehnohooldus 12 ✓	Tehnohooldus 13 ✓	Tehnohooldus 14 ✓	Tehnohooldus 15 ✓	Tehnohooldus 16 ✓

Tehnohoolduse 13 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Tehnohoolduse 15 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Tehnohoolduse 14 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Tehnohoolduse 16 kinnitamine (ettevõtte tempel, allkiri)

Kuupäev: _____

Wolf GmbH

Postfach 1380 / D-84048 Mainburg / Tel +49(0) 875 1740 / Faks +49(0)87 5174 1600

Veebileht: www.wolf.de

Kauba kood: 3065668_201709

Võib esineda muudatusi