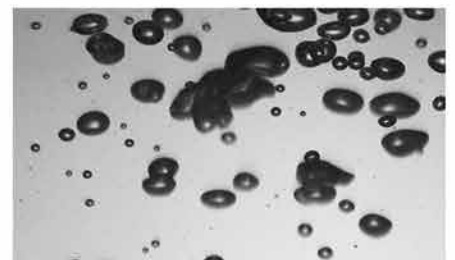
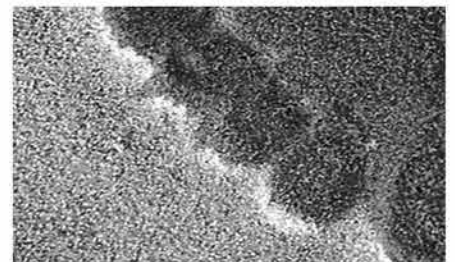
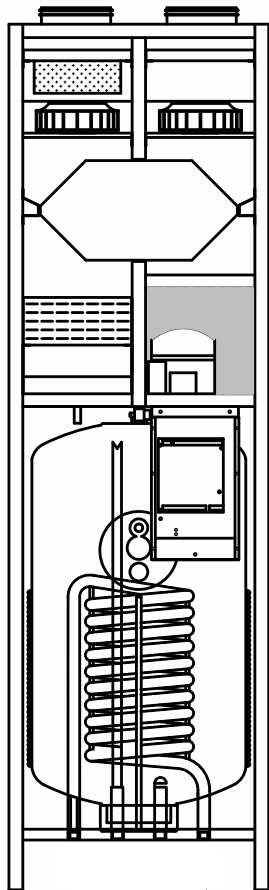


VENTILATIEAPPARATEN

LLB-serie





A.u.b. eerst lezen

Deze handleiding bevat belangrijke aanwijzingen voor het gebruik van het apparaat. Ze is onderdeel van het product en dient in de directe omgeving van het apparaat te worden bewaard. Ze moet beschikbaar blijven zolang het apparaat wordt gebruikt. Geef de installatie- en gebruikershandleiding aan eventuele volgende gebruikers van het apparaat door.

Lees de handleiding, voor u werkzaamheden aan en met het apparaat begint. Vooral het hoofdstuk 'Veiligheid'. Volg alle aanwijzingen volledig en onverkort op.

Het kan gebeuren dat deze handleiding beschrijvingen bevat die onduidelijk of onbegrijpelijk lijken. Bij vragen of onduidelijkheden a.u.b. altijd de klantenservice of de servicepartner van de fabrikant raadplegen.

Deze handleiding is uitsluitend bestemd voor personen die met of aan het apparaat werken. Ga er vertrouwelijk mee om. De inhoud is door de auteurswet beschermd. Deze mag geheel noch gedeeltelijk en in geen enkele vorm worden gereproduceerd, overgedragen, gekopieerd, in elektronische systemen worden opgeslagen of in een andere taal worden vertaald, zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant.



Inhoudsopgave

A.U.B. EERST LEZEN	2
PICTOGRAMMEN	4
DOELMATIG GEBRUIK	4
UITSLUITING AANSPRAKELIJKHEID	4
EG-CONFORMITEIT	4
VEILIGHEID	5
KLANTENSERVICE	5
GARANTIE/VRIJWARING	5
VERWIJDERING	5
TOEPASSINGSGEBIED	6
BEDRIJF	6
SCHOONHOUDEN VAN HET APPARAAT	6
ONDERHOUD VAN HET APPARAAT	6
Reinigen en spoelen van componenten	6
STORING	6
PRODUCTBESCHRIJVING	7
Gebruik van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp	7
Beschrijving van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp	7
Vermogen	7
Koudemiddelcircuit	7
Werkwijze van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp	7
Ontdoeien	7
Leveringsomvang	8
Toebehoren	8
Doe eerst dit:	8
OPSLAG EN TRANSPORT VAN DE TOEVOER- AFVOERLUCHTWARMTEPOMP	8
OPSTELLING	9
MONTAGE	9
Aansluiting van de waterleidingen	10
AANSLUITING VAN DE CONDENSLEIDING	11
LUCHTAANSLUITINGEN	11
KANAALAANSLUITING	11
KANAALSYSTEEM	11
Isolatie van kanalen in koude ruimten	12
Isolatie van kanalen in warme ruimten	12
INSTALLATIE EN BEDRIJF	13
Eventuele aansluiting van de warmtewisselaar	13
Hydraulische integratie	13
Verwarmingselement + voeler + opofferingsanode	13
Elektrotechnische aansluiting	14
Controle en afstelling van de installatie	14
Optimale afstelling van de installatie	14
Warmtapwatercircuit	14
Inbedrijfstelling van de warmtapwaterinstallatie	14
Koudemiddelcircuit	14
Warmtewisselaarbedrijf	15
Instructies voor een spaarzaam energieverbruik	15
Anode	15
INSTANDHOUDING VAN DE INSTALLATIE	16
Filterwissel	16
Ventilatoren	16
Tegenstroomwarmtewisselaar	16
Zomerfunctie	16
Toevoerlucht- en afvoerluchtkleppen	17
VEILIGHEIDSVORZIENINGEN	18
Veiligheidsklep	18
Hogedrukbegrenzer (HD)	18
Veiligheidstemperatuurbegrenzer voor verwarmingselement (VTB)	18
PROBLEEM OPLOSSEN	19
Meldingen op het display	19
BUITENBEDRIJFSTELLING	19
Milieurelevante eisen	19
HYDRAULISCHE INTEGRATIE	20
STROOMDIAGRAM	21
AANSLUITSCHEMA EC-BESTURING	22
TECHNISCHE GEGEVENS	
LLB 315+S, LLB 317+S	24
Gebruik	24
Productbeschrijving	24
Regeling	26
Bedieningseenheid	26
Schakelgegevens	26
Vermogensgegevens	27
Constructie	28
Vermogen	28
CONFORMITEITSVERKLARING	31
EG-CONFORMITEITSVERKLARING	31



Pictogrammen

In de handleiding wordt gebruik gemaakt van pictogrammen. De betekenis is als volgt:



Informatie voor gebruikers.



Informatie of aanwijzingen voor gekwalificeerd vakpersoneel.



GEVAAR!

Dit duidt op acuut gevaar dat tot zwaar letsel of zelfs de dood kan leiden.



WAARSCHUWING!

Dit duidt op mogelijk gevaar dat tot zwaar letsel of zelfs de dood kan leiden.



LET OP!

Dit duidt op mogelijk gevaar dat tot middelzwaar of lichter letsel kan leiden.



LET OP!

Dit duidt op mogelijk gevaar dat materiële schade kan veroorzaken.



AANWIJZING.

Gemarkeerde informatie.



Verwijzing naar andere passages van de installatie- en gebruikershandleiding.



Verwijzing naar andere handleidingen van de fabrikant.

Doelmatig gebruik

De warmtepomp mag uitsluitend voor het bestemde doel worden gebruikt. D.w.z.:

- gecontroleerde woonkamerventilatie,
- warmtapwaterbereiding.

Het apparaat mag alleen in overeenstemming met de technische parameters worden gebruikt.



Overzicht 'Technische gegevens/leveringsomvang'.



AANWIJZING.

Meld het bedrijf van de ventilatie-installatie aan bij het lokale energiebedrijf.

Uitsluiting aansprakelijkheid

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die door incorrect gebruik wordt veroorzaakt.

Bovendien vervalt de aansprakelijkheid van de fabrikant:

- indien werkzaamheden aan het apparaat en zijn componenten zijn uitgevoerd die niet conform deze handleiding zijn;
- indien werkzaamheden aan het apparaat en zijn componenten onvakkundig zijn uitgevoerd;
- indien er werkzaamheden aan het apparaat zijn uitgevoerd die niet in deze handleiding beschreven zijn en waarvoor de fabrikant geen uitdrukkelijke schriftelijke toestemming heeft gegeven;
- indien het apparaat of componenten ervan zonder uitdrukkelijke, schriftelijke toestemming van de fabrikant gewijzigd, om- of uitgebouwd zijn.

EG-conformiteit

Het apparaat is voorzien van een CE-markering.



EG-conformiteitsverklaring.



Veiligheid

Het apparaat is gebruiksveilig, indien gebruikt voor het bestemde doel. Het apparaat is ontworpen en gebouwd volgens de huidige stand van de techniek en alle toepasselijke DIN/VDE-voorschriften en veiligheidsvoorschriften.

Iedereen die aan dit apparaat werkt, moet de installatie- en gebruikershandleiding hebben gelezen en begrepen, alvorens met de werkzaamheden mag worden begonnen. Dit geldt ook voor personen die al met een dergelijk apparaat hebben gewerkt of door de fabrikant zijn opgeleid.

Iedereen die aan dit apparaat werkt, moet de lokaal geldende ongevalpreventie- en veiligheidsvoorschriften hebben gelezen en begrepen. Dit geldt vooral met betrekking tot het dragen van beschermende kleding.



GEVAAR!

Het apparaat werkt met hoge elektrische spanning!



GEVAAR!

Levensgevaar door elektrische stroom!

De elektrische installatie mag enkel door gekwalificeerde elektromonteurs worden uitgevoerd. Schakel de installatie spanningsvrij en beveilig deze tegen inschakelen, alvorens u het apparaat opent!



GEVAAR!

Alleen gekwalificeerd vakpersoneel (verwarmings-, koelinstallatie-, koelmiddelen elektromonteurs) mag aan dit apparaat en de componenten ervan werken.



WAARSCHUWING!

Neem de veiligheidsstickers aan en in het apparaat in acht.



LET OP!

Om veiligheidstechnische redenen geldt: koppel dit apparaat nooit van het stroomnet los, behalve als het moet worden geopend.

Klantenservice

Voor technische informatie kunt u terecht bij uw installateur of bij de lokale partner van de fabrikant.

Garantie/vrijwaring

De vrijwarings- en garantiebepalingen kunt u in de aankoopdocumenten terugvinden.



AANWIJZING.

Spreek met uw leverancier voor alle vrijwarings- en garantieaangelegenheden.

Verwijdering

Als het apparaat wordt afgedankt, dienen de lokaal geldende wetten, richtlijnen en normen voor terugwinning, recycling en het verwijderen van grondstoffen en componenten van koudemachines te worden nageleefd.




'Demontage'.



Toepassingsgebied

Rekening houdend met de omgevingsituatie, toepassingsgrenzen en geldende voorschriften kan elke warmtepomp en ventilatie-installatie in een nieuwe of bestaande verwarmingsinstallatie worden ingebouwd.


 Overzicht 'Technische gegevens/leveringsomvang'.

Bedrijf

Door uw besluit om een ventilatie-installatie te gaan gebruiken, zult u jarenlang bijdragen aan de bescherming van het milieu vanwege de geringe emissies en het lage primaire energieverbruik.

De ventilatie-installatie wordt bediend en gestuurd door het bedieningselement van de ventilatieregelaar.

 **AANWIJZING.**
Let op de juiste instellingen van de regelaars.

 Handleiding van de ventilatieregelaar.

Schoonhouden van het apparaat

Het apparaat kan met een vochtige doek en in de handel verkrijgbare schoonmaakmiddelen van buiten worden gereinigd.

Gebruik geen schoonmaakmiddelen die schuren of zuur en/of chloor bevatten. Deze middelen beschadigen het oppervlak en eventueel ook het apparaat zelf.

Onderhoud van het apparaat

De componenten van het ventilatieapparaat (ventilatoren, filters, tegenstroomwarmtewisselaar) moeten indien nodig, maar ten minste jaarlijks, door gekwalificeerd vakpersoneel (verwarmings- of koelinstallateurs) worden gecontroleerd en eventueel gereinigd.

Wij raden u aan een onderhoudscontract met een verwarmingsinstallateur af te sluiten. Deze zal regelmatig alle benodigde onderhoudswerkzaamheden uitvoeren.


REINIGEN EN SPOELN VAN COMPONENTEN

Men dient ervoor te zorgen dat de filters regelmatig gereinigd of vervangen worden.

Dit geldt ook voor de warmtewisselaar, die eveneens moet worden gereinigd.

Storing

Bij storingen kunt u de oorzaak uitlezen via het diagnoseprogramma van de ventilatieregelaar.

 Handleiding van de ventilatieregelaar.



GEVAAR!

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan de componenten van het apparaat mogen alleen worden uitgevoerd door onderhoudspersoneel dat door de fabrikant daartoe is geautoriseerd.



Overzicht 'Klantenservice'.

Houd er rekening mee dat er geen storing wordt aangegeven, als de veiligheidstemperatuurbegrenzer van het elektrische verwarmingselement heeft gereageerd.



'Inbedrijfstelling', hoofdstuk 'Veiligheidstemperatuurbegrenzer'.



Productbeschrijving

GEbruik VAN DE TOEVOER-AFVOERLUCHTWARMTE-POMP

De toevoer-afvoerluchtwarmtepomp is een combinatie van een ventilatieapparaat en warmtapwater-WP en dient voor het verwarmen van de toevoerlucht, voor het gedeeltelijk dekken van de ventilatiewarmteverliezen, voor de deellastverwarming van woonruimten en voor het verwarmen van tapwater binnen de aangegeven temperatuurgrenzen.

BESCHRIJVING VAN DE TOEVOER-AFVOERLUCHTWARMTE-POMP

De apparaten van deze serie zijn aansluitklare verwarmingsapparaten en bestaan in wezen uit een kast, de componenten van het koudemiddel-, lucht- en watercircuit en alle voor het automatische bedrijf benodigde besturings-, regel- en controlesystemen.

Het apparaat is uitgerust met een warmtewisselaar met een wisselaaroppervlakte van ca. 0,8 m² voor aansluiting op een aanvullende warmteopwekker, zoals een verwarmingsketel, zonne-energie-installatie enz.

De apparaten van deze serie gebruiken, onder toevoer van elektrische energie, de warmte van de afvoerlucht voor het verwarmen van de toevoerlucht en het warme tapwater. De toevoer-afvoerluchtwarmtepomp kan de behoefte aan warm tapwater van een gezin het hele jaar door dekken. De gebruikte en ontwarmde lucht wordt als uitlaatlucht via een aansluitmof naar buiten geleid.

In het buffervat is een dompelbus ingebouwd, die kan worden gebruikt voor een externe boilerthermostaat of een voeler (diameter 6 mm) van een externe regeling.

Het apparaat is standaard met een elektrisch verwarmingselement (1,0 kW) uitgerust.

VERMOGEN

De toevoer-afvoerluchtwarmtepomp kan binnen de 24 uur een warmtapwatervolume van ongeveer 380 liter verwarmen tot 55 °C. Hierbij is de daadwerkelijke hoeveelheid afhankelijk van de warmtebrontemperatuur, de inlaattemperatuur van het verse water en de aard van de afname. Een extra geïntegreerd elektrisch verwarmingselement met een vermogen van 1 kW kan aanvullend worden ingeschakeld om pieken te dekken.

Het energieverbruik van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp bedraagt slechts ongeveer 30% van dat van een direct verwarmd buffervat voor warmtapwaterbereiding.

KOUDEMIDDELCIRCUIT

Het koudemiddelcircuit is een gesloten systeem, waarin het hcfk-vrije koudemiddel R134a als energiedrager fungeert.

In de lamellenwisselaar (verdamer) wordt aan de lucht bij lage verdampingstemperatuur de warmte onttrokken en aan het koudemiddel overgedragen. Het dampvormige koudemiddel wordt door een compressor aangezogen, tot een hoger druk-/temperatuurniveau verdicht en naar de condensor voor de toevoerlucht en/of condensor voor het warme tapwater getransporteerd, waar de in de verdamer opgenomen warmte en een deel van de opgenomen compressorenergie aan de lucht en/of het water worden afgegeven. Aansluitend wordt de hoge condensatiedruk door middel van een smoororgaan (expansieklep) tot de verdampingsdruk ontspannen en kan het koudemiddel in de verdamer weer warmte uit de afvoerlucht of buitenlucht opnemen.

WERKWIJZE VAN DE TOEVOER-AFVOERLUCHTWARMTE-POMP

De besturing start de compressor kort nadat warm water werd gebruikt. De compressor loopt tot het gehele reservoir weer tot de ingestelde temperatuur is opgewarmd. In de regel kan de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp genoeg warm tapwater produceren om de behoefte van een gezin te dekken.

Ontstaat de situatie dat de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp niet genoeg warm tapwater kan produceren, dan kan een elektrische naverwarming die in het reservoir geïnstalleerd is, via de Ventronik LLB Design aanvullend worden ingeschakeld. Daardoor is het mogelijk om dubbel zo veel tapwater te verwarmen. Het is mogelijk de gewenste temperatuur in te stellen waarop de elektrische naverwarming het tapwater moet verwarmen. (Gebruik de elektrische naverwarming alleen als het nodig is, want de elektrische naverwarming verbruikt meer energie dan de compressor). De inschakeling van de elektrische naverwarming dient handmatig te gebeuren aan de regeling.

ONTDOOIEN

Als het verschil tussen de temperatuur vóór de verdamer en de verdampertemperatuur te groot wordt – wat voorkomt wanneer zich rijp op de verdamer heeft gevormd – begint de installatie met het ontdooiproces. Het magneetventiel MA4 gaat open, de ventilator wordt uitgeschakeld tot het ijs gesmolten is en de verdamer een temperatuur van ca. 5 °C bereikt heeft. Daarna sluit het magneetventiel weer en wordt de ventilator weer gestart.



LEVERINGSOMVANG

- Toevoer-afvoerluchtwarmtepomp met besturing
- Installatiehandleiding

TOEBEHOREN

- Reservefilter
- Temperatuursensor zonne-energie/houtstookketel
- Opofferingsanode

DOE EERST DIT:

- ① Controleer de geleverde goederen visueel op zichtbare beschadiging.
- ② Controleer of de levering volledig is. Indien er iets niet in orde is, meteen reclameren.



AANWIJZING.

Controleer het apparaattype.



Overzicht 'Technische gegevens/leveringsomvang' of typeplaatje aan het apparaat.

Opslag en transport van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp

In principe moet de warmtepomp verpakt, opstaand en zonder watervulling worden opgeslagen en getransporteerd. Voor korte afstanden is een schuine positie tot 45° bij voorzichtig transport toegestaan. Zowel bij het transport als bij de opslag zijn omgevingstemperaturen van -20 tot +70 °C toelaatbaar.

TRANSPORT MET VORKHEFTRUCK

Voor het transport moet het apparaat op de pallet gemonteerd blijven. De hefsnelheid dient laag te worden gehouden. Wegens de koplustigheid moet de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp tegen omvallen worden beveiligd.

Neerzetten van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp:

Om schade te voorkomen, dient de toevoer-afvoerlucht-warmtepomp op een effen ondergrond te worden neergezet.

TRANSPORT MET STEEKWAGEN

- Het apparaat moet op de steekwagen tegen verschuiving worden beveiligd.
- Hydraulische aansluitingen mogen niet voor transportdoeleinden worden gebruikt.
- Men dient er tevens op te letten dat de steekwagen de hydraulische aansluitingen niet beschadigt.

OPSTELLINGSPLAATS

Voor de opstelling van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp geldt:

De toevoer-afvoerluchtwarmtepomp mag alleen in een vorstvrije ruimte worden opgesteld.

De opstellingsplaats dient aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- ruimtetemperatuur tussen +8 °C ± 1,5 K en +35 °C (voor warmtepompbedrijf),
- waterafvoer voor het gevormde condensaat,
- geen overmatig stoffige lucht,
- belastbare ondergrond (ca. 500 kg).



AANWIJZING.

Voor een storingsvrij bedrijf van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp en om voldoende vrije ruimte te hebben voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden is een minimumafstand van 0,5 m links en rechts absoluut noodzakelijk.



Opstelling

- Verwijder de kunststof beschermhoes van de pallet.
- Verwijder de beschermhoeken.
- Verwijder de transportbeveiligingen van de pallet.
- Neem het apparaat van de pallet en zet het neer op de gewenste plaats.
- Richt het apparaat verticaal uit door de voeten te verstellen.

Om de instandhouding en het onderhoud van het aggregaat te kunnen uitvoeren, moet aan de voorzijde van het aggregaat een minimumafstand van 600 mm worden vrijgehouden.

Als opstellingsplaats is de kelder of technische ruimte aan te bevelen.

Montage

Bij de elektrotechnische aansluiting van de apparaten moeten de betreffende VDE- en EN-normen worden nageleefd. Verder dienen ook de technische aansluitvoorwaarden van het energiebedrijf in acht te worden genomen.

Het water mag alleen in drinkwaterkwaliteit (volgens de drinkwaterwet) worden ingezet. Er dient op de verdraagzaamheid van de materialen in het gehele watercircuit te worden gelet. Bij een te hoge waterdruk dient een geschikte drukregelaar te worden ingezet.

Alle drinkwateraansluitingen moeten volgens DIN 1988 worden uitgevoerd. Bij de montage van de apparaten van de LLB-serie moeten onderstaande punten nageleefd en in acht genomen worden.

Belangrijk:

1. Het apparaat moet loodrecht worden gemonteerd.
2. Voor elke aanwezige condensafvoer aan het ventilatieapparaat moet een sifon worden geïnstalleerd, om een storingsvrije afvoer van de condens te kunnen garanderen. De sifons dienen op een vorstvrije plaats te worden gemonteerd.
3. De sifons moeten een waterkolom van ten minste 100 mm hebben.
4. Er dient te worden gegarandeerd dat de condensleiding met een afschot naar de afvoer wordt gelegd.
5. Giet wat water in de condensbak in het ventilatieapparaat, om te controleren of het condenswater vrij kan wegllopen.
6. Indien het risico bestaat dat de sifons bevroren, moet een elektrische hulpverwarming worden gemonteerd met een thermostaat die bij +2 °C inschakelt.
7. Zowel de toevoerlucht als de hoeveelheden afvoerlucht moeten gedetailleerd gepland en afgesteld worden, vóór de installatie in bedrijf wordt genomen.
8. Er wordt aanbevolen om de plafondkleppen/ventilatiekleppen gesloten te houden, tot de installatie in bedrijf wordt genomen.



AANSLUITING VAN DE WATERLEIDINGEN

De nominale leidingdoorlaten voor de plaatselijke installatie dienen door de opdrachtgever zelf te worden bepaald op basis van de beschikbare waterdruk en de te verwachten drukverliezen in het leidingsysteem.

De waterzijdige **installatie** dient volgens DIN 1988 te worden uitgevoerd.

De waterleidingen kunnen in vaste of flexibele constructie worden uitgevoerd. Er dient rekening te worden gehouden met het corrosiegedrag van de gebruikte materialen in het leidingsysteem, om schade te voorkomen.

Zoals alle drukvaten moet ook het warmtapwaterbuffervat van de warmtepomp met een veiligheidsklep van een goedgekeurd type en een terugslagklep worden uitgerust (door de opdrachtgever).

De toevoer van de koudwaterleiding gebeurt aan de achterzijde dicht bij de bodem (3/4" bu).

De maximale bedrijfsdruk bedraagt 10 bar, de maximale bedrijfstemperatuur 65 °C.

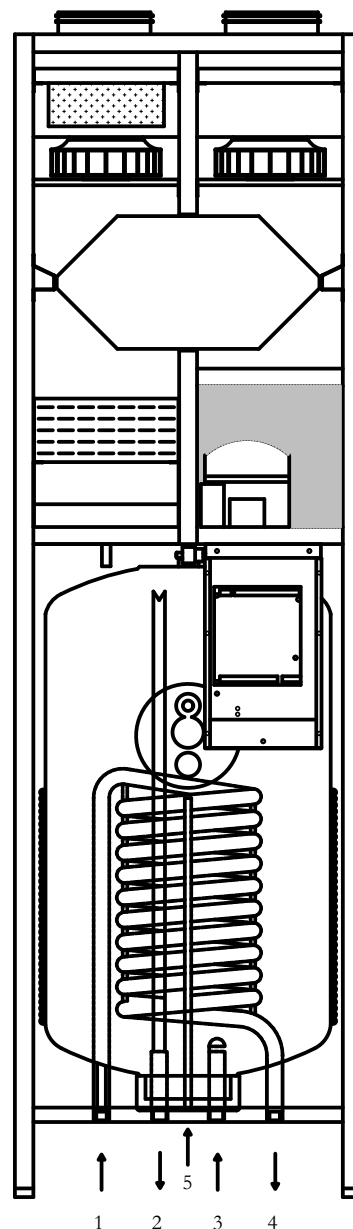
Indien nodig dient in de toevoerleiding een drukverminderingssklep en een drinkwaterfilter te worden gemonteerd.

Bij de installatie van het plaatselijke leidingwerk dienen verontreinigingen in het leidingsysteem te worden vermeden (vóór het aansluiten van de toevoer-afvoerlucht-warmtepomp de leidingen spoelen)!

Bij het aansluiten van de plaatselijke pijpleidingen op de klemschroefverbindingen dient erop te worden gelet dat de pijpleidingen niet worden verdraaid:

- met een pijptang tegenhouden!

Als er geen circulatieleiding op de warmtepomp wordt aangesloten, dient de betreffende aansluiting te worden afgedicht!



- 1) Aanvoer hulpwarmtewisselaar
- 2) Aansluiting warm tapwater
- 3) Koudwateraansluiting
- 4) Retour hulpwarmtewisselaar
- 5) Circulatie



Aansluiting van de condensleiding

Door de afkoeling van de lucht in de verdampert wordt condenswater afgescheiden. De condensafvoer (15 mm binnendiameter) aan de achterzijde van de warmtepomp dient met kunststof buizen van de warmtepomp te worden weggeleid, om een vlekkeloze afvoer van de condens te garanderen. Afhankelijk van de luchtvochtigheid kan tot 0,5 l condens per uur ontstaan.

Er dient in ieder geval een stankslot (sifon) te worden geïnstalleerd. De condensafvoer mag niet direct met een rioolaansluiting verbonden zijn, omdat de ammoniakdampen die uit de riolering opstijgen, de lamellen van de warmtewisselaar en onderdelen van de warmtepomp kunnen aantasten.

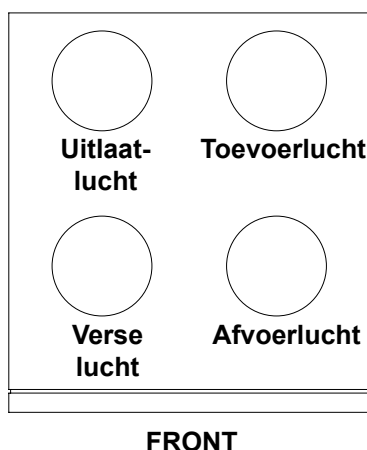
Luchtaansluitingen

AANZUIGLUCHT voor TOEVOER- en afvoerlucht

De aanzuiglucht mag niet met agressieve stoffen belast zijn! (Ammoniak, zwavel, chloor enz.)

Machineonderdelen kunnen hierdoor worden vernield!

Kanaalaansluiting



Alle kanaalmoffen zijn voorzien van een geel plaatje, dat aangeeft welke ventilatiekanalen op de verschillende moffen moeten worden aangesloten.

Aansluiting van de toevoerlucht:

Kanaalsysteem van het aggregaat naar de toevoerlucht in de toevoerluchtruimten.

Aansluiting van de afvoerlucht:

Kanaalsysteem van de afvoerluchtruimten naar het aggregaat.

Aansluiting van de verse lucht/buitenlucht:

Kanaalsysteem van de verseluchtdakkap/het verselucht-rooster uit de openlucht, bijv. ook via een lichtkoker, naar het aggregaat.

Aansluiting van de uitlaatlucht:

Kanaalsysteem van het aggregaat naar de uitlaatluchtkap/het uitlaatluchtrooster en bijv. ook via een lichtkoker naar de openlucht.

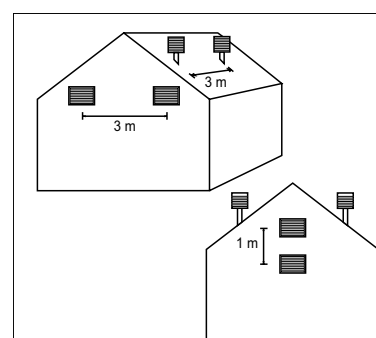
Kanaalsysteem

Opdat het F7-buitenluchtfilter niet zo snel zou vervuilen en moet worden vervangen, adviseren wij om vóór de buitenluchtinlaat (verse lucht) in het apparaat een filterbox met G3- of G4-filter te plaatsen.

Om een bevredigend laag geluidsniveau van het aggregaat te bereiken, adviseren wij om direct aan de toevoerlucht- en afvoerluchtmoffen van het aggregaat geluiddempers aan te brengen.

De luchtsnelheden zijn in het kader van ons ontwerp zo gehouden, dat storende luchtgeluiden zo veel mogelijk worden vermeden.

Bij aanpalende ruimten adviseren wij altijd het gebruik van geluiddempers.



Aanbevolen afstanden tussen aanzuig- en uitblaasopeningen

Bij het aanbrengen van buitenlucht-/verselucht- en uitlaatluchtdakkappen/-roosters moet ervoor worden gezorgd dat tussen de twee luchtstromen geen kortsluiting kan ontstaan, m.a.w. dat de uitlaatlucht niet direct weer wordt aangezogen. Minimumafstand: 3 m.

Er wordt aanbevolen om de roosters aan de noordelijke of oostelijke zijde van het huis aan te brengen, om een optimaal comfort te bereiken.

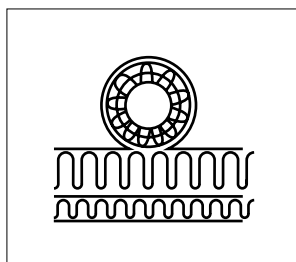


ISOLATIE VAN KANALEN IN KOUDE RUIMTEN

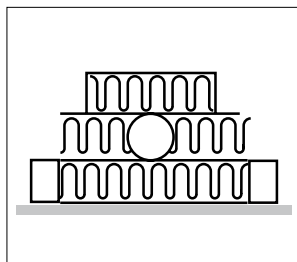
Als men de hoge energierugwinning (rendement) van de aggregaten wil benutten, moeten de kanalen correct worden geïsoleerd.

TOEVOERLUCHT- EN AFVOERLUCHTKANALEN

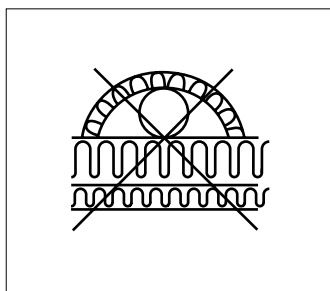
Om het warmteverlies van het kanaalsysteem in koude ruimten te minimaliseren, dienen de toevoerlucht- en afvoerluchtkanalen met minstens 100 mm isolatie te worden geïsoleerd. Als de isolatievorm alternatief (A) wordt toegepast, wordt aanbevolen om de isolatie uit te voeren met 2 x 50 mm dikke minerale wol met een aluminiumlaag en de voegen tussen de 2 isolatielagen niet te laten samenvallen. Worden de kanalen aan de voet van het latwerk gelegd, dan kan volgens alternatief B te werk worden gegaan. De isolatie moet altijd dicht om de kanalen worden gelegd.



Dämmung der Kanäle, Alt. A



Dämmung der Kanäle, Alt. B



Falsche Dämmung der Kanäle

BUITEN-/VERSELUCHT- EN UITLAATLUCHTKANALEN IN KOUDE RUIMTEN

Er wordt aanbevolen om de verselucht- en uitlaatluchtkanalen te isoleren met ten minste 50 mm dikke minerale wol met een aluminiumlaag. Het buitenlucht-/verseluchtkanaal wordt geïsoleerd, om te voorkomen dat de warme lucht bovenaan op de vloering in de zomer de buiten-/verse lucht opwarmt. Een dichte afsluiting is belangrijk waar de uitlaatluchtkanalen door het dak of door de gevel worden geleid, om waterschade door condens te vermijden.

Alternatief: 19 mm dikke Kaiflex-matten, zelfklevend.

ISOLATIE VAN KANALEN IN WARME RUIMTEN

TOEVOERLUCHT- EN AFVOERLUCHTKANALEN

In een warme zolderruimte moeten de toevoerlucht- en afvoerluchtkanalen worden geïsoleerd met 50 mm dikke minerale wol met een aluminiumlaag.

Toevoerluchtkanalen die in verwarmde ruimten van het appartement of huis worden gelegd, moeten eveneens worden geïsoleerd, omdat zich in het koelbedrijf condenswater aan de koude toevoerluchtkanalen zou kunnen vormen.

Afvoerluchtkanalen die in verwarmde ruimten van het appartement of huis worden gelegd, hoeven niet te worden geïsoleerd.

BUITENLUCHT-/VERSELUCHT- EN UITLAATLUCHTKANALEN

In warme ruimten en verwarmde woonruimten moeten de buitenlucht-/verselucht- en uitlaatluchtkanalen worden geïsoleerd met ten minste 50 mm dikke minerale wol met een aluminiumlaag. Bovendien moet de isolatie aan de buitenzijde worden bekleed met plastic- of aluminiumfolie, om condens in de isolatie te verhinderen.

Alternatief: 19 mm dikke Kaiflex-matten, zelfklevend.



Installatie en bedrijf

EVENTUELE AANSLUITING VAN DE WARMTEWISSELAAR

In het warmtepompreservoir is een warmtewisselaar met een verwarmingsoppervlakte van 0,8 m² geïnstalleerd, die aan de buizenside geëmailleerd is. De aansluiting voor de spiraal is een 3/4"-pijpdraad. In de dompelbuistas voor de bedrijfsthermostaat van de warmtepomp kunnen ook voelers voor de besturing van de warmteafgifte van de warmtewisselaar worden geplaatst, bijv. olie- of gasketelbedrijf.

Diameter voelers: max. 6 mm.

AANWIJZING.

Bij de installatie van het plaatselijke leidingwerk dienen verontreinigingen in het leidingstelsel te worden vermeden (evt. vóór de aansluiting van de afvoerluchtwarmtepomp de leidingen spoelen)!

! LET OP!

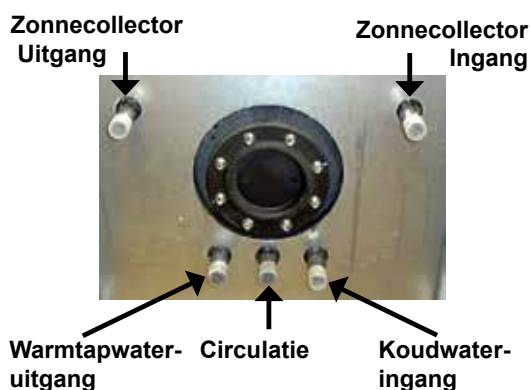
Bij het aansluiten van de plaatselijke pijpleidingen op de klemschroefverbindingen dient erop te worden gelet dat de pijpleidingen niet worden verdraaid: met een pijptang te houden!

! LET OP!

Als er geen circulatieleiding op de warmtepomp wordt aangesloten, dient de betreffende aansluiting te worden afgedicht!

HYDRAULISCHE INTEGRATIE

Aan de achterzijde onder aan de warmtepomp bevinden zich de wateraansluitingen:



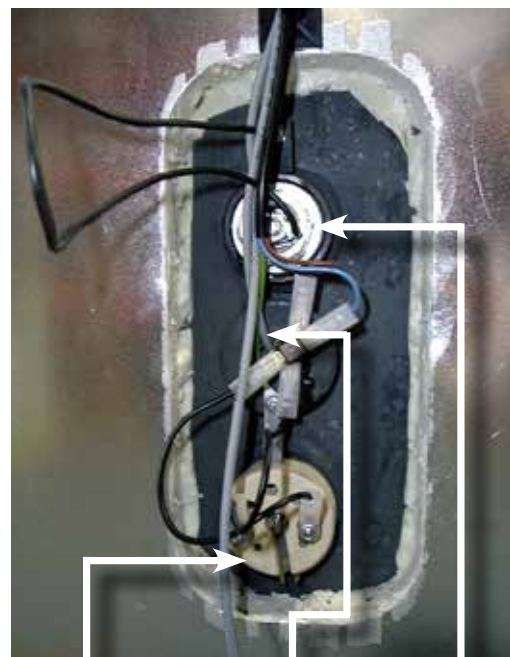
! LET OP!

Ook in de achterwand mogen geen gaten worden geboord! Anders kan bijv. de opgewikkelde condensor worden beschadigd.

Na de eerste installatie dient om de paar dagen een visuele controle op eventuele ondichtheden in het watersysteem of op verstopping van de condensafvoer te worden uitgevoerd.

VERWARMINGSELEMENT + VOELER + OPOFFERINGSANODE

In het midden aan de voorzijde, achter het onderste frontpaneel, onder een afdekplaat.



Verwarmings-
element

Voeler/
dompelhuls

Opofferings-
anode

! LET OP!

De LLB-serie mag uitsluitend met een gevuld buffervat worden gebruikt!



LET OP!

De installatie moet altijd eerst van het net worden losgekoppeld, alvorens de apparaten van de LLB-serie worden geopend!



ELEKTROTECHNISCHE AANSLUITING

De toevoer-afvoerluchtwarmtepomp is aansluitklaar bedraad.

De elektrische aansluiting moet door een geautoriseerd elektricien worden uitgevoerd. Zie bijgevoegd stroomschema.

De kabel tussen aggregaat en afstandsbediening is een 0,25 mm²-kabel met 4 draden en heeft een lengte van max. 50 m.

CONTROLE EN AFSTELLING VAN DE INSTALLATIE

Om een optimaal bedrijf van de installatie te verzekeren, dient de afstelling met luchttechnische meetapparatuur te worden uitgevoerd.

Als men de installatie vóór de afstelling in bedrijf wil stellen, kan men als volgt te werk gaan:

Vóór de installatie in bedrijf wordt gesteld:

1. Controleer of het aggregaat correct gemonteerd is en alle kanalen zoals voorgeschreven geïsoleerd zijn.
2. Controleer of de frontpanelen kunnen worden geopend, zodat het mogelijk is de instandhouding en het onderhoud van het aggregaat uit te voeren.
3. Controleer of de filters schoon zijn. (Deze kunnen na de montage verontreinigd zijn.)
4. Controleer of de condensafvoeren zoals voorgeschreven met sifons uitgerust en tegen vorst beschermd zijn. Giet telkens 1 liter water in de condensbakken en controleer of dit ongehinderd door de condensafvoerslang wegloopt.

Regel de installatie grof af en laat deze lopen, tot ze met luchttechnische meetapparatuur wordt afgesteld.

OPTIMALE AFSTELLING VAN DE INSTALLATIE

Er moet luchttechnische meetapparatuur worden gebruikt.

Vóór de afstelling wordt uitgevoerd, moet worden gecontroleerd of de 5 punten in het hoofdstuk 'Controle en afstelling' uitgevoerd zijn. Daarna wordt de installatie in bedrijf gesteld.

De installatie wordt in de zogenoemde basisventilatie (= niveau 2) afgesteld.

De ventilatoren voor de toevoer- en afvoerlucht kunnen in %-stappen worden afgesteld.

WARMTAPWATERCIRCUIT

Eisen aan het warmtapwatercircuit

Aan de warmtapwaterzijde kunnen de volgende materialen in het watercircuit geïntegreerd zijn:

- koper,
- roestvrij staal,
- messing,
- kunststof.

Afhankelijk van de gebruikte materialen van het warmtapwatercircuit (installatie van de klant), kan de onverdraagzaamheid van materialen tot corrosieschade leiden.



AANWIJZING.

Dit dient met name bij het gebruik van verzinkte en aluminiumhoudende materialen in aanmerking te worden genomen.

INBEDRIJFSTELLING VAN DE WARMTAPWATERINSTALLATIE

- Het warmtapwatercircuit via de externe aansluiting vullen en ontlichten (de warmtapwaterkranen aan de bovenste aftappunten openen, tot er geen lucht meer wordt vastgesteld).
- Het gehele warmtapwatercircuit op dichtheid controleren.
- De warmtepomp op de stroomvoorziening aansluiten.



LET OP!

De klemschroefverbindingen aan de drinkwateraansluitingen van de toevoer-afvoerlucht-warmtepomp moeten na de inbedrijfstelling op dichtheid worden gecontroleerd!

KOUDEMIDDELCIRCUIT

De toevoer-afvoerluchtwarmtepomp is bedrijfsklaar. Aan het koudemiddelcircuit hoeven geen werkzaamheden te worden uitgevoerd. De temperatuurregelaar zorgt automatisch voor de inschakeling van de warmtepomp en voor de regeling van de warmtapwatertemperatuur.



WARMTEWISSELAARBEDRIJF

1) VERWARMINGSKETEL

Het warmtewisselaarbedrijf wordt toegepast, als de warmtapwaterbereiding (bijv. in de winter) uitsluitend met de tweede warmteopwekker moet plaatsvinden.

De warmtepomp moet bij deze bedrijfswijze uitgeschakeld zijn (ventilatorniveau = 0). De regeling van de warmtapwatertemperatuur gebeurt via de temperatuurregelaar van de verwarmingsketel.

Zomerbedrijf LLB-serie = ventilatorniveau I

Winterbedrijf verwarmingsketel = ventilatorniveau 0

Bij het verwarmingsketelbedrijf moet in de warmwaterbereider een extra voeler worden ingezet (aansturing door de ketel).

De maximale warmtapwatertemperatuur in de warmtepomp moet op 65 °C worden begrensd.

Kortstondige temperatuuroverschrijdingen tot max. 70 °C (antilegionellaschakeling) zijn toelaatbaar.

De maximale warmtapwatertemperatuur in de warmtepomp moet op max. 65 °C worden begrensd.

Als de verwarmingsketel ter ondersteuning van de LLB-serie moet werken, dient de temperatuurregelaar de warmtapwatertemperatuur aan de verwarmingsketel ca. 5 K lager dan de warmtapwatertemperatuur aan de LLB-serie in te stellen. Dit betekent dat bij een grotere afname van warm tapwater, de verwarmingsketel parallel aan de LLB-serie wordt ingeschakeld.



AANWIJZING.

Bij de inbedrijfstelling van de installaties moeten de voelerswaarden worden afgeregeld.

2) HOUTSTOOKKETEL OF ZONNE-ENERGIE-INSTALLATIE

Het bedrijf met houtstookketels of zonne-energie-installaties wordt toegepast, als de warmtapwaterbereiding aanvullend ondersteund moet worden. Via de voeler TS (T9 in het koelschema; toebehoren) wordt de temperatuur gemeten. Is de temperatuur hoger dan de warmtapwatertemperatuur, dan kan via de besturing Ventronik LLB Design een laadpomp worden ingeschakeld.

De hysteresis van de temperatuur kan tussen 0 en 5 K worden ingesteld.

De max. warmtapwatertemperatuur die kan worden bereikt, bedraagt 70 °C.

Als de buffervattemperatuur (70 °C) wordt bereikt, wordt de temperatuurverschilregeling gedeactiveerd.

INSTRUCTIES VOOR EEN SPAARZAAM ENERGIEVERBRUIK

Om een hoge vermogenscoëfficiënt en lage standverliezen te bereiken, mag de LLB-serie normaal gesproken niet boven de 45 °C worden gebruikt.

Alleen in uitzonderlijke gevallen mag de temperatuurregelaar op een hogere waarde worden ingesteld of het verwarmingselement handmatig worden ingeschakeld.

ANODE

Om corrosie van het geëmailleerde warmtapwaterreservoir te verhinderen, is dit uitgerust met een magnesiumanode, die met een 5/4"-plug in het reservoir gemonteerd is. De anode heeft een vermoedelijke levensduur van 2-5 jaar. Toch dient men erop te letten dat de anode altijd intact is. Hiervoor moet de anode om de twee jaar worden gecontroleerd. Als hij gecorrodeerd is en nog slechts een diameter van 6-10 mm vertoont, moet hij worden vervangen.

Voor de controle dient de installatie van het net te worden losgekoppeld en moet de voordeur worden gedemonteerd. Alvorens de voorste anode kan worden uitgeschroefd, moet het water uit het warmtapwaterreservoir worden afgelaten. Hiervoor moet de koudwatertoevoer worden geblokkeerd. Daarna dient een slang op de aftapafsluiter te worden geschroefd, zodat het water naar de volgende afvoer kan worden afgeleid. Terwijl het water uit het reservoir wordt afgetapt, wordt een warmtapwaterkraan geopend, opdat geen onderdruk in het reservoir zou ontstaan. Als het reservoir leeg is, kan de anode uitgeschroefd en gecontroleerd worden.

Als de anode weer is ingebouwd, de aftapafsluiter sluiten, de koudwatertoevoer weer openen en het reservoir weer met water vullen en ontluichten. Als het reservoir weer gevuld en de deur weer gemonteerd is, kan de stroom weer worden ingeschakeld.



Instandhouding van de installatie

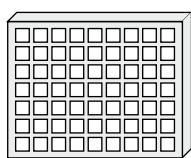


LET OP!

Altijd eerst de installatie spanningsvrij schakelen!

FILTERWISSEL

Als de rode led aan de afstandsbediening knippert en de tekst 'Filterwissel' op het display verschijnt, moeten de filters worden vervangen of gereinigd.



- G4 = standaardfilter (grovere filterklasse G4)
- F5 = fijnfilter (fijnere filterklasse F5)
- F7 = pollenfilter (fijnere filterklasse F7)



LET OP!

Vóór de schakelkast wordt geopend, moet in elk geval de stroom worden uitgeschakeld!

De installatie wordt uitgeschakeld door middel van de schakelaar aan de installatie of via de lokale zekeringkast. De voorwand kan nu met een werktuig, bijv. een schroevendraaier, worden geopend.

De filters worden weggenomen. Na het vervangen of reinigen (uitschudden om vuil te verwijderen) van de filters, de installatie inschakelen en de filtertimer resetten (zie handleiding Ventronik Design).



LET OP!

Gebruik voor de reiniging geen stofzuiger of lucht onder hoge druk.

VENTILATOREN

Open de beide bovenste snelsluitschroeven en schroef de vier tapschroeven uit. Nu kan het bovenste frontpaneel worden weggenomen. Trek vervolgens de tegenstroomwarmtewisselaar uit. Reinig de ventilatoren met een borstel, flessenborstel of penseel. Let erop dat de balanceergewichten aan de ventilatorwaaier niet worden verwijderd, want dit kan tot onbalans leiden en zo tot een hogere geluidsdruk en slijtage van de ventilator.

TEGENSTROOMWARMTEWISSELAAR

De onderhoudswerkzaamheden beperken zich tot het reinigen van de tegenstroomwarmtewisselaar, naargelang nodig of volgens een bepaalde cyclus.

De tegenstroomwarmtewisselaar moet jaarlijks worden geïnspecteerd. Als hij verontreinigd is, moet hij worden weggenomen, in een lauwwarm zeepsopje afgewassen en eventueel in de badkamer met een handdoche afgespoeld worden.



LET OP!

Lamellen niet krombuigen. Wees voorzichtig bij het vastgrijpen. Eventueel na het reinigen van de warmtewisselaar weer uitrichten, vóór de warmtewisselaar weer wordt teruggeplaatst.



LET OP!

Kans op letsel door scherpe lamellen bij verdampers en condensoren. Deze mogen niet worden beschadigd.

ZOMERFUNCTIE

BEDRIJF MET ZOMERCASSETTE



AANWIJZING.

De zomerfunctie kan alleen in combinatie met een aardwarmtewisselaar (niet door ons geleverd) worden gebruikt.

Om te verhinderen dat tijdens het warme seizoen de toevoerlucht voorverwarmd in de ruimte wordt geblazen, dient u de warmtewisselaar van de luchtstroom los te koppelen.

Ga als volgt te werk:

- ① Het apparaat uitschakelen en vervolgens het frontpaneel aan de ventilatiemodule openen.



Onderhoud van het apparaat, de tegenstroomwarmtewisselaar (zie boven)

- ② De tegenstroomwarmtewisselaar na het verwijderen van het frontpaneel recht naar voren uittrekken en indien nodig onderhouden (zie boven).

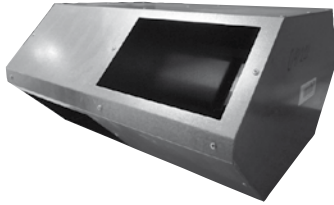


AANWIJZING.

De tegenstroomwarmtewisselaar, zolang de zomerfunctie wordt gebruikt, op een veilige en droge plek bewaren.



- ③ De zomercassette dient nu in plaats van de tegenstroomwarmtewisselaar recht in de betreffende geleiding te worden geschoven.



Zomercassette

- ④ Het frontpaneel aan de ventilatiemodule sluiten en het apparaat weer inschakelen.



AANWIJZING.

Naargelang uw subjectief gevoel kunt u de zomerfunctie tijdens de overgangstijd in de lente of herfst te allen tijde uitschakelen door de zomercassette weer uit het apparaat te verwijderen en de tegenstroomwarmtewisselaar weer aan te brengen.

TOEVOERLUCHT- EN AFVOERLUCHTKLEPPEN

De kleppen worden gereinigd door ze met een droge doek af te vegen. Let erop dat de kleppen hierbij niet worden gedraaid, anders verandert de luchthoeveelheid.



Veiligheidsvoorzieningen

De toevoer-afvoerluchtwarmtepomp is met de volgende veiligheidsvoorzieningen uitgerust:

VEILIGHEIDSKLEP

In combinatie met het warmtapwaterreservoir heeft de installateur een veiligheidsafsluiter aan de koudwater-toevoerleiding geïnstalleerd. Deze klep is ingebouwd om het reservoir te beschermen tegen overdruk, als het warme tapwater tijdens de opwarming uitzet. De terugslagklep, die vóór de veiligheidsklep aan de koudwaterleiding is gemonteerd, verhindert dat water terug in de koudwaterleiding stroomt. Daardoor stijgt de druk in het reservoir tot de maximale druk van de veiligheidsklep. Dan wordt deze geopend en loopt het overtollige water weg. Als de veiligheidsklep niet zou openen, zou het reservoir barsten.

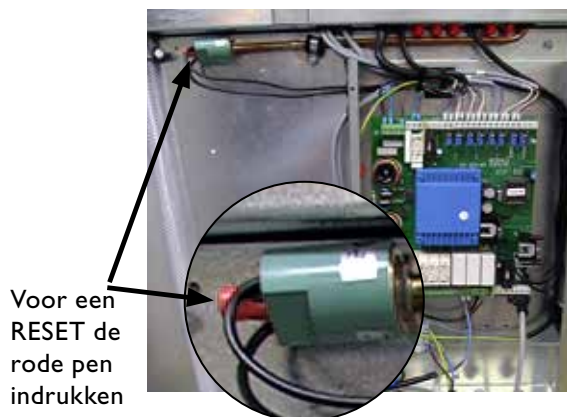
Om te garanderen dat de veiligheidsklep in orde is, dient deze meermaals per jaar te worden gecontroleerd.

Hiervoor de veerbelaste hefboom aan de veiligheidsklep bedienen en controleren of er water uit de klep loopt.

Schade die door een verstopte veiligheidsklep wordt veroorzaakt, valt niet onder onze garantie.

HOGEDRUKBEGRENZER (HD)

De hogedrukbegeermer beschermt de warmtepomp tegen een ontoelaatbaar hoge bedrijfsdruk in het koudecircuit. In het geval van een storing knippert de rode led en schakelt de hogedrukbegeermer (19 bar) de warmtepomp uit. De rode led aan het bedieningspaneel knippert. De warmtepomp kan opnieuw worden ingeschakeld via een handmatige reset van de hogedrukbegeermer. Hiervoor moet het frontpaneel worden gedemonteerd, door de vier tapschroeven uit te draaien.



Voor een RESET de rode pen indrukken

VEILIGHEIDSTEMPERATUURBEGRENZER VOOR VERWARMINGSELEMENT (VTB)

De VTB beschermt de warmtapwaterinstallatie tegen ontoelaatbare temperatuurverhogingen bij het verwarmingsbedrijf. Hij is aan het verwarmingselement bevestigd. De bijbehorende voeler steekt in de dompelbuis van het verwarmingselement. Bij overschrijding van de ingestelde



Voor een RESET de kleine, witte stift indrukken

schakelwaarde (90 °C) wordt het verwarmingselement uitgeschakeld. Het verwarmingselement kan pas opnieuw worden ingeschakeld, als de warmtapwatertemperatuur tot onder de 90 °C is gedaald. Hiervoor moet de resetknop, die zich aan het bovenste deel van de thermostaat bevindt, worden ingedrukt. Eerst moet het paneel worden gedemonteerd.

! LET OP!

Bij het wegnemen van het frontpaneel moet u opletten dat de leiding naar de besturing niet wordt afgescheurd!



Problemen oplossen

INSTALLATIE BUITEN BEDRIJF

Het bedieningspaneel licht niet op, hoewel beide drukschakelaars worden ingedrukt.

Fout:

- De zekering in de schakelruimte is doorgebrand, de installatie heeft geen spanning
- Een van de zekeringen van de printplaat is doorgebrand
- Losse leiding, de installatie heeft geen spanning
- Losse leiding tussen aggregaat en afstandsbediening

ER LOOPT CONDENSATERUIT HET AGGREGAAT

Fout:

- Verstopping van de condensafvoeren door vuil
- Geen water in de sifons
- Verstopte condensafvoer door vorst; afvoeren niet voldoende tegen vorst beschermd

GEEN TOEVOERLUCHT IN DE VERBLIJFSRUIMTEN

Fout:

- Defecte ventilator
- Verstopt filter
- Verstopt buitenlucht-/verseluchtrooster door vuil en bladeren in de herfst of door sneeuw en ijs in de winter
- Zekering van de besturingsprintplaat doorgebrand

GEEN AFVOERLUCHT UIT DE NATTE RUIMTEN

Fout:

- Defecte ventilator
- Verstopt vlakfilter
- Zekering van de besturingsprintplaat doorgebrand

KOUDE TOEVOERLUCHT

Fout:

- Warmtepomp defect
- Tegenstroomwarmtewisselaar verstopt door vuil of ijs
- Afvoerluchtventilator defect
- Afvoerluchtfilter verstopt

MELDINGEN OP HET DISPLAY

GEGEVENSFOUT

- Geen verbinding met de hoofdprintplaat
- Te lange kabel tussen display en printplaat

VERSIEFOUT

- Programma's van display en besturingsprintplaat passen niet bij elkaar

FILTERWISSEL

- Filtertimer afgelopen
Filters moeten worden vervangen

FILTER UIT

- De filters werden niet binnen 14 dagen gereinigd of vervangen; de installatie staat stil

DE WARMTEPOMP LOOPT NIET!

Controleer a.u.b. of:

- de warmtepomp niet via de temperatuurregelaar uitgeschakeld is;
- de warmtapwatertemperatuur $> 55\text{ °C}$ is.

Als het probleem niet kan worden opgelost met behulp van de bovenstaande punten, dient u contact op te nemen met uw installateur of de klantenservice.

Buitenbedrijfstelling

Uit te voeren activiteiten:

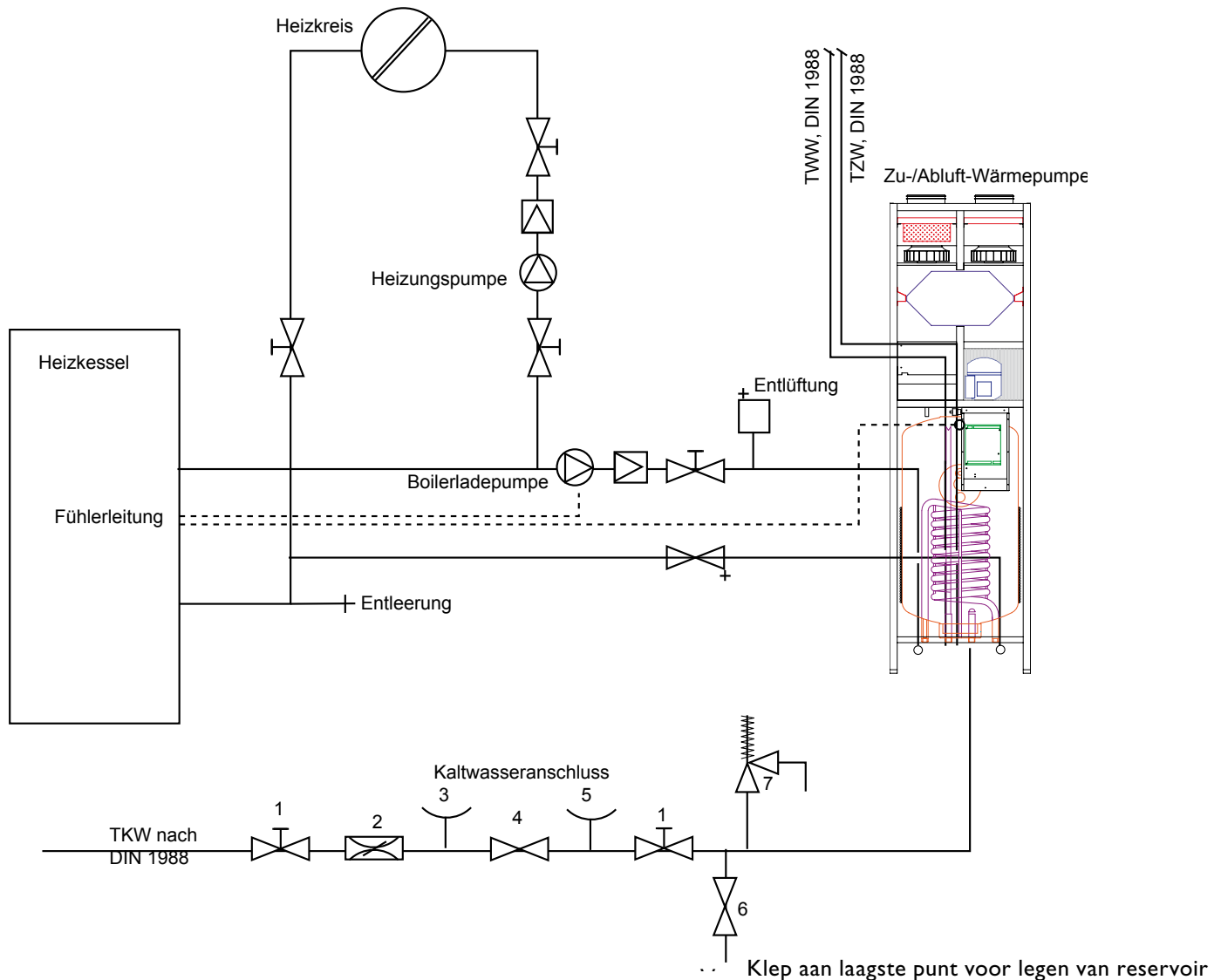
- Toevoer-afvoerluchtwarmtepomp spanningsvrij schakelen.
- Drinkwaterleiding compleet afsluiten (koud drinkwater, warm drinkwater, drinkwatercirculatie) en het warmtapwaterbuffervat volledig legen.

MILIEURELEVANTE EISEN

Bij de reparatie of buitenbedrijfstelling van de LLB-serie dienen de milieurelevante eisen met betrekking tot de terugwinning, recycling en verwijdering van bedrijfsstoffen en onderdelen volgens EN 378 te worden nageleefd.



Hydraulische integratie



I: Afsluiter

2: Drukvermindingsklep

3: Controleklep

4: Terugslagklep

5: Manometeraansluitmof

6: Aftapafsluiter

7: Membraan veiligheidsklep, afblaasdruk 6,0 bar

Drinkwaterfilter volgens DIN 1988 in huisaansluitleiding



LET OP!

Bij integratie van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp in combinatie met een verwarmingsketel of een ketel met vaste brandstof dient te worden gegarandeerd dat de maximale warmtapwatertemperatuur van +65 °C en de max. toelaatbare druk van 3 bar in de hulpwarmtewisselaar van de toevoer-afvoerluchtwarmtepomp niet worden overschreden!

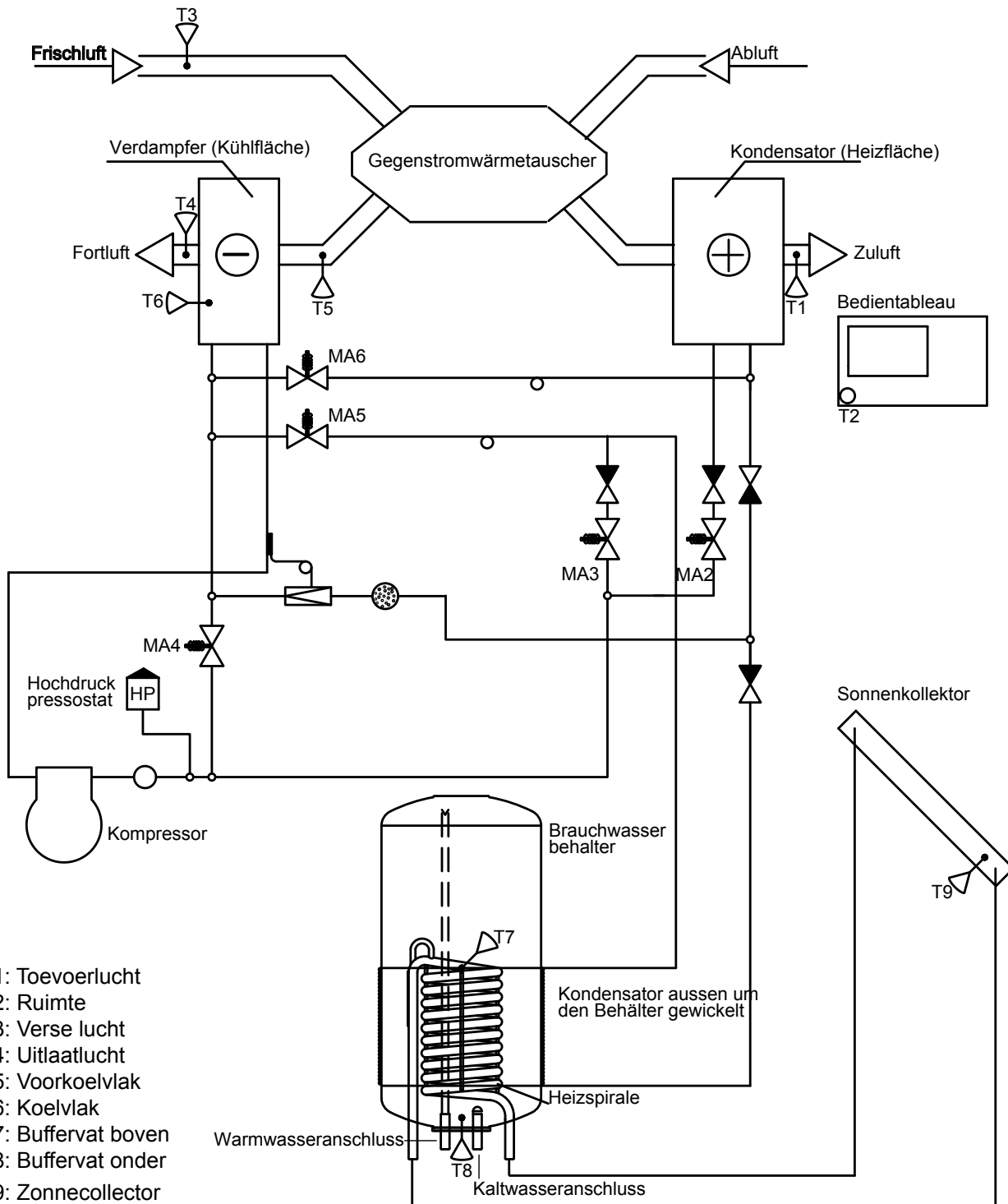


AANWIJZING.

Het hydraulische schema is een schematische weergave, die slechts ter oriëntatie dient. Het komt niet in de plaats van de door u uit te voeren planning. In dit hydraulische schema zijn afsluitorganen, ontluchtingen en veiligheidstechnische maatregelen niet compleet ingetekend. Deze moeten volgens de plaatselijk geldende normen en voorschriften specifiek voor de installatie worden gepland en geïnstalleerd.



Stroomdiagram



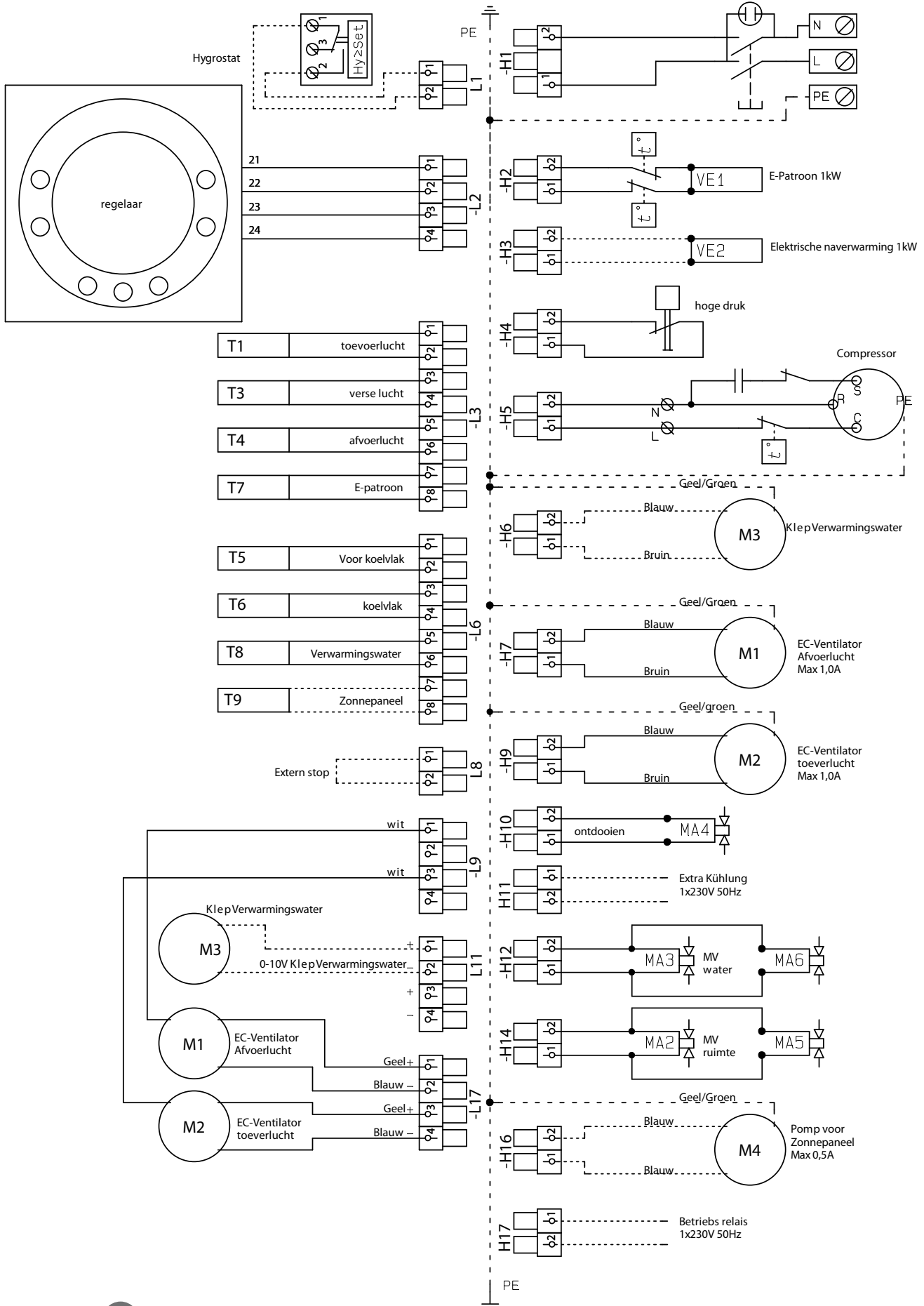
- T1: Toevoerlucht
- T2: Ruimte
- T3: Verse lucht
- T4: Uitlaatlucht
- T5: Voorkoelvlak
- T6: Koelvlak
- T7: Buffervat boven
- T8: Buffervat onder
- T9: Zonnecollector

Magneetventielen	MA2	MA3	MA4	MA5	MA6
Warmtapwaterbereiding		ON			ON
Ruimteverwarming	ON			ON	
Geen warmtebehoefte					
Ontdooien			ON		



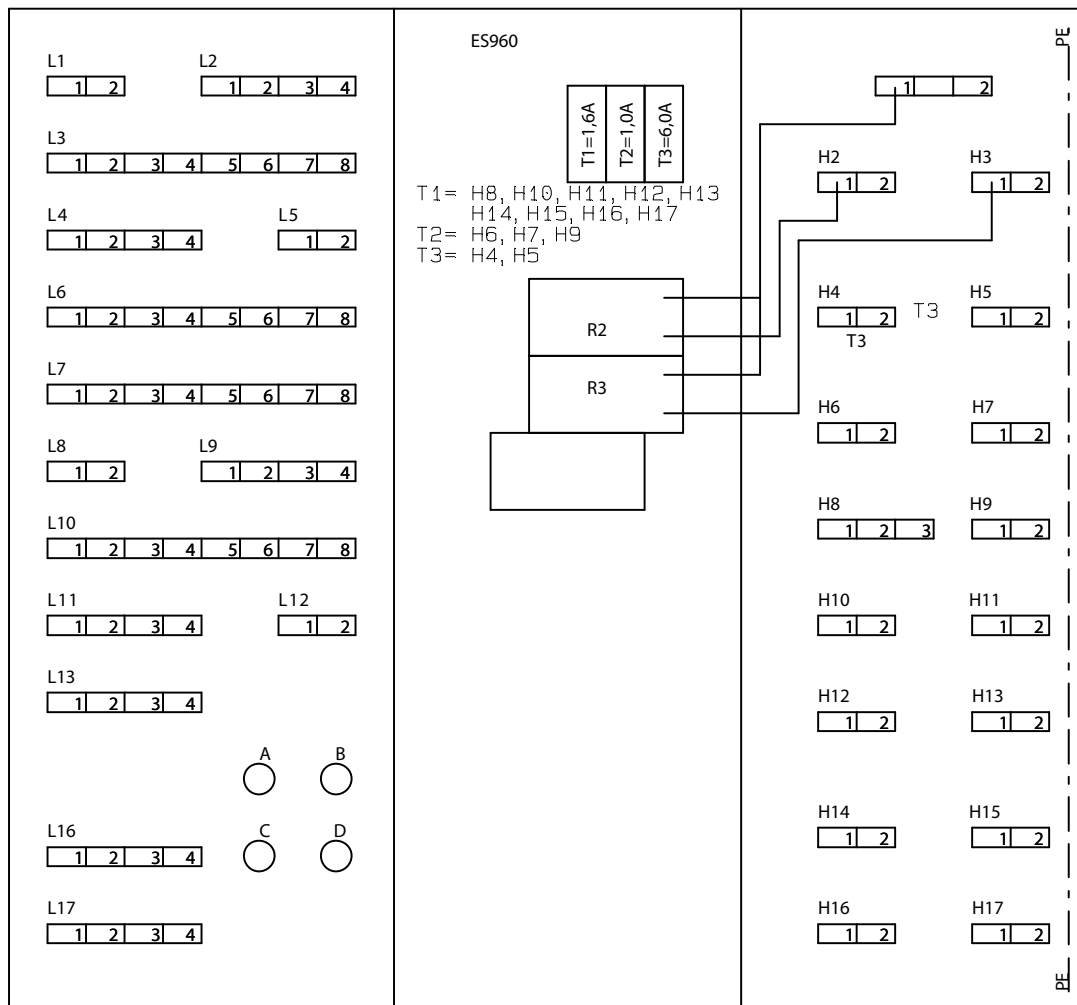
Aansluitschema EC-besturing

1x230VAC, 50HZ, 13A





Aansluitschema printplaat



L1 = hygrostaat

L2 = display

L3 = sensor T1, T3, T4 en T7

L6 = sensor T5, T6 en T8

L8 = externe stop

L9 = toerentellersignaal van de ventilatoren

L11 = waterkleppen

L17 = stuursignaal EC-ventilatoren

H1 = netaansluiting 230 VAC

H2 = elektrisch verwarmingselement 1 kW

H3 = elektrische naverwarming

H4 = hogedrukpressostaat

H5 = compressor

H6 = waterkleppen 230 VAC

H7 = ventilator 230 VAC

H9 = ventilator 230 VAC

H10 = magneetventielen ontdooien 230 VAC

H11 = extra koeling 230 VAC

H12 = magneetventielen water 230 VAC

H14 = magneetventiel ruimte 230 VAC

H16 = pomp voor zonnecollector 230 VAC

H17 = bedrijfsrelais 230 VAC



Technische gegevens LLB 315+S, LLB 317+S



GEBRUIK

LLB 315+S, LLB 317+S kan normaal gesproken worden gebruikt voor woningen met een woonoppervlakte tot ca. 170 m² en kan de warmwaterbehoefte van een gezin van 4 personen het hele jaar door dekken.

PRODUCTBESCHRIJVING

De LLB-serie is een combinatie van een tapwaterwarmtepomp en ventilatieapparaat, bestaande uit: ventilatie- en buffervatonderdeel met tegenstroomwarmtewisselaar, warmwaterbuffervat 185 liter met aansluiting voor zonnecollector of centrale verwarming, combinatiewarmtepomp voor het opwarmen van de toevoerlucht en het tapwater, toevoer- en afvoerluchtventilatoren, F5-filters voor toevoerlucht en afvoerlucht, een complete Ventronik LLB Design-besturing en een bedieningspaneel met display, dat de bedrijfsstatus van de installatie aangeeft en waarmee de bedrijfsinstellingen gemakkelijk kunnen worden gewijzigd.

TYPES

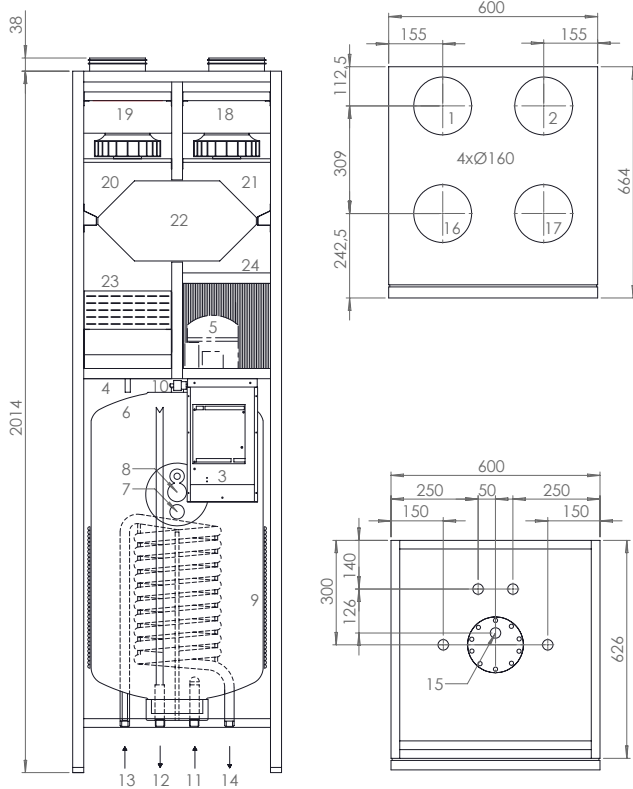
LLB 315+S	Kleine compressor met hulpwarmtewisselaar
LLB 317+S	Grote compressor met hulpwarmtewisselaar



MAATSCHETS

LLB 315+S, LLB 317+S

Maten in mm



1. Uitlaatlucht
2. Toevoerlucht
3. Elektrische aansluiting
4. Condensbak
5. Compressor
6. 185 literreservoir
7. 3/4"-anode
8. Elektrisch verwarmingselement 1 kW
9. Condensatorspiraal
10. Hogedrukpressostaat met handmatige reset
11. Koudwateraansluiting 3/4"-pijpdraad
12. Warmwateraansluiting 3/4"-pijpdraad
13. Aansluiting voor warmtespiraal 3/4"-pijpdraad
14. Aansluiting voor warmtespiraal 3/4"-pijpdraad
15. Warmwatercirculatie
16. Verse lucht
17. Afvoerlucht
18. Afvoerluchtfilter
19. Verseluchtfilter
20. Toevoerluchtventilator
21. Afvoerluchtventilator
22. Tegenstroomwarmtewisselaar
23. Verdampers
24. Condensator

TECHNISCHE GEGEVENS

Elektrische aansluiting

I x 230V + N + PE 16 A, 50 Hz

Met elektrisch naverwarmingsoppervlak en elektrisch voorverwarmingsoppervlak max. 1,2 + 1,0 kW

I x 230V + N + PE + 16 A, 50 Hz

Ventilatoren met direct aangesloten motor

R3G I90

Motor

EC

Isolatieklasse

B

Dichtheidsklasse

IP 44

Toerental

3320 rpm

Opgenomen vermogen (max. per motor)

71 W

Stroomverbruik (max. per motor)

0,5 A

De ventilatoren zijn individueel traploos op 3 snelheden instelbaar.

Werkbereik van de warmtapwaterwarmtepomp

-15 °C / + 35 °C afvoerlucht

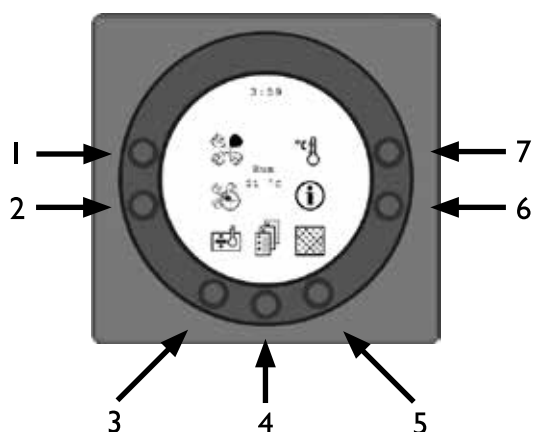
	LLB 315+S	LLB 317+S
Compressor	NE 6170Z	NE6210Z
Min. luchthoeveelheid	100 m ³ /h	150 m ³ /h
Opgenomen vermogen (max.):	331 W	585 W
Bedrijfsstroom (max.):	1,9 A	3,14 A
Gemiddeld afgegeven vermogen van de WP:	895 W	1365 W
Gemiddeld opgenomen vermogen van de WP:	292 W	425 W
Koudemiddel:	R134a	R134a
Inhoud koudemiddel:	1100 gr	1100 gr



REGELING

De LLB 315+S, LLB 317+S wordt geleverd met een complete LLB DESIGN-bedieningseenheid met display, die de bedrijfsstatus van de installatie aangeeft en waarmee de bedrijfsinstellingen probleemloos kunnen worden veranderd.

BEDIENINGSEENHEID



Snelheid (1)



Met deze functie is het mogelijk de ventilatorsnelheid op de niveaus 0 – 1 – 2 – 3 – 4 in te stellen.

Verlengd bedrijf (2)



Met deze functie is het mogelijk de timer voor hoogrendementbedrijf tussen 0 en 9 uur in te stellen.

Naverwarming (3)



Met deze functie is het mogelijk de aanvullende naverwarming in en uit te schakelen.

Hoofdmenu (4)



Filter (5)



Met deze functie is het mogelijk het filteralarm uit te schakelen.

Met deze functie is het mogelijk de aanvullende naverwarming in en uit te schakelen.

Informatie (6)



Deze functie biedt een goed overzicht van de huidige bedrijfsstatus van de installatie.

Temperatuur (7)



Met deze functie is het mogelijk de ruimtetemperatuur in te stellen.

SCHAKELGEGEVENS

Meetpunt	1 m vóór de installatie			Afvoerlucht-kanaal			Toevoerlucht-kanaal		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Niveau (%)									
	Lo dB			Lwu dB			Lwu dB		
63 Hz	48	48	48	81	88	89	73	78	79
125 Hz	49	50	51	84	85	86	75	79	79
250 Hz	43	43	43	72	82	82	66	76	76
500 Hz	32	32	36	60	70	73	62	66	66
1000 Hz	23	24	25	55	63	65	51	55	57
2000 Hz	21	21	23	52	61	62	43	51	53
4000 Hz	-	-	-	40	54	58	43	44	46
8000 Hz	-	-	-	29	44	46	41	42	42
	Lo dB(A)			Lwu dB(A)			Lwi dB(A)		
Totaal	36	37	38	67	75	77	63	68	70

1: met 40% ventilatorsnelheid met compressor in bedrijf

2: met 70% ventilatorsnelheid met compressor in bedrijf

3: met 100% ventilatorsnelheid met compressor in bedrijf



VERMOGENSGEGEVENS

LUCHTHOEVEELHEID

De capaciteitskarakteristieken zijn gebaseerd op een gemiddelde waarde van toevoer- en afvoerluchtmassastroom. De vastgestelde waarden werden met F7-filter gemeten.

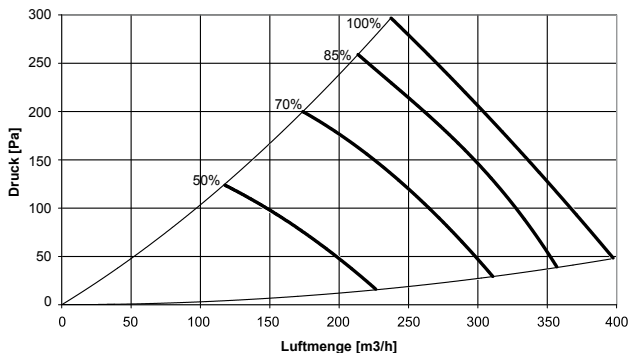
Bij 100 Pa is de max. capaciteit 370 m³/h. Bij een gemiddelde kamerhoogte van 2,4 meter wordt de woonoppervlakte die de installatie kan bedienen, als volgt berekend:

Woonoppervlakte (m²) x kamerhoogte (m) x
luchtverversing (l/h) = max. capaciteit (m³/h)

$$\text{Woonoppervlakte (m}^2\text{)} = \frac{\text{m}^3/\text{h}}{(\text{m}) \times (\text{l/h})}$$

Voorbeeld: 230 m³/h

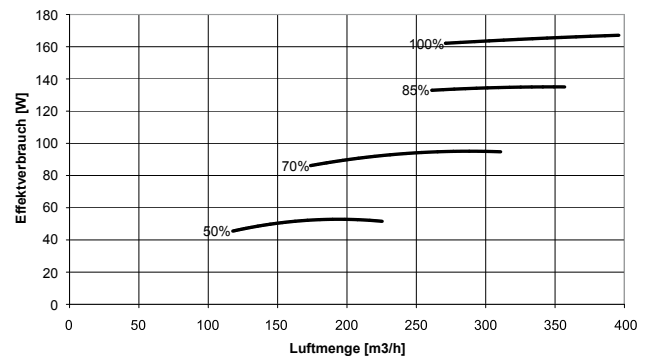
$$\text{Woonoppervlakte (m}^2\text{)} = \frac{230 \text{ m}^3/\text{h}}{2,4 \text{ m} \times 0,4 (\text{l/h})} = \underline{240 \text{ m}^2}$$



TOTAAL ENERGIEVERBRUIK

(voor beide ventilatoren en de regeling)

- 1 = 100%
- 2 = 85%
- 3 = 70%
- 4 = 50%

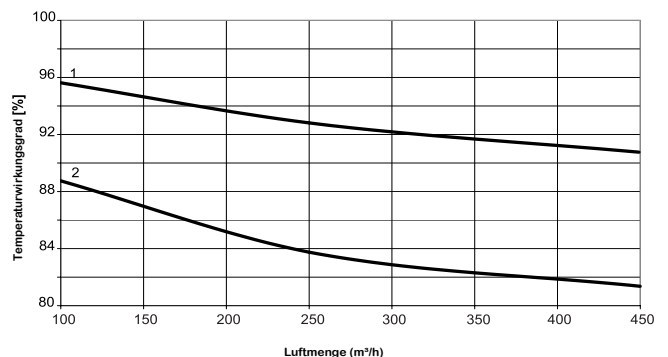


TEMPERATUURRENDEMENT

Temperatuurrendement, massastroom $M_{\text{toevoer}} = M_{\text{afvoer}}$

Met een eventuele bevrozing van de warmtewisselaar bij zeer lage buitentemperaturen werd geen rekening gehouden.

- 1 = Temp.: -12 °C buitenlucht
RV: 50%
- 2 = Temp.: 4 °C buitenlucht
RV: 50%





CONSTRUCTIE

Hoofdafmetingen

(h x l x d) excl. kanaalaansluiting

2014 x 600 x 664 mm

Kastopbouw

Dubbel ingekapselde, thermisch verzinkte plaat met 30 mm isolatie en reservoir met PU-schuim

Buitenzijde gepoedercoat in wit RAL 9006

Kanaalaansluiting

Ø 160 mm (nippelmaat) met rubberen afdichtring

Deur

6mm-schroeven en springpen in de filterdeur

Tegenstroomwarmtewisselaar

Zeewaterbestendig aluminium

Condensstrecter

Roestvrij staal

Condensafvoer

Kunststof slang Ø 15 mm (binnen)

Bescherming van het reservoir

Binnen geëmailleerd en magnesiumanode

Bescherming van de verwarmingsspiraal

Buiten geëmailleerd

Filters

Toevoerlucht: F5-filter

Afvoerlucht: F5-filter

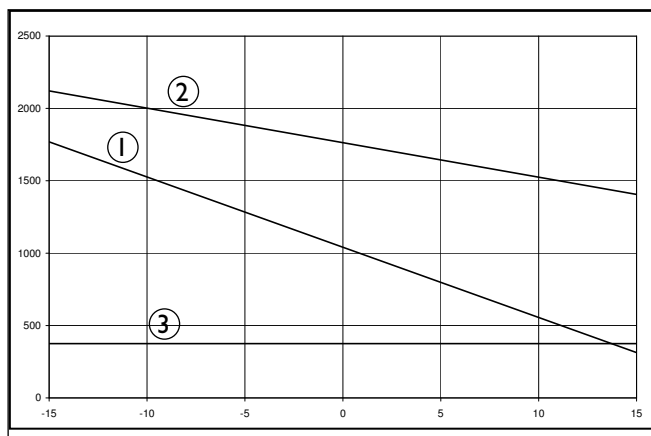
Gewicht zonder/met water

210/395 kg

VERMOGEN

Het vermogen van de luchtverwarming zonder tapwaterverwarming (warmtapwatertemperatuur 55 °C)

Luchthoeveelheid. 150 m³/h. (LLB 315+S)

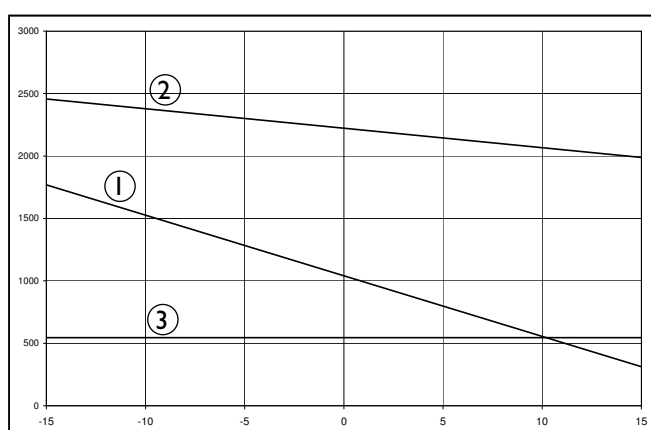


1) Energieverbruik voor het verwarmen van de verse lucht (buitenlucht) voor een ruimtetemperatuur van 20 °C

2) De capaciteit van het aggregaat

3) Het opgenomen vermogen met de compressor in bedrijf

Luchthoeveelheid. 150 m³/h. (LLB 317+S)



1) Energieverbruik voor het verwarmen van de verse lucht (buitenlucht) voor een ruimtetemperatuur van 20 °C

2) De capaciteit van het aggregaat

3) Het opgenomen vermogen met de compressor in bedrijf



WATERVERWARMING

De warmtepomp kan binnen 24 uur ca. 380 liter water tot een temperatuur van 55 °C verwarmen. De verwarmingstijd voor een volledige buffervatinhoud van 15-55 °C bedraagt ca. 9 uur bij een buitenluchttemperatuur van ca. 15 °C.

De capaciteit is afhankelijk van de buitenluchttemperatuur, de temperatuur van het koude water en het gedrag van de gebruikers. Bij een dalende buitentemperatuur stijgt de verwarmingstijd. Door aanvullend het IkW-verwarmingselement in te schakelen, kan de verwarmingstijd tot ca. 4-5 uur worden verkort.





EG-conformiteitsverklaring



EG-conformiteitsverklaring

De ondergetekende

bevestigt dat de als volgt aangeduide toestellen in de door ons in omloop gebrachte uitvoering, aan de eisen van de geharmoniseerde EG-richtlijnen, de EG-veiligheidsstandaards en de productspecifieke EG-standaards voldoet.

Bij wijzigingen aan een of meerdere toestellen vervalt de geldigheid van deze verklaring.

Aanduiding van de Warmtepomp/de Toestellen

Warmtepomp

Apparaattype	Bestelnummer	Apparaattype	Bestelnummer
BWP 303	156 276	LG 317 TB	156 294
BWP 303S	156 236	LG 317 B	156 298
BWP 306	156 228	LG 320	156 186
BWP 306S	156 232	LG 320 R	156 188
LLG 322 R	156 238	LG 320 L	156 190
LLG 322 L	156 240	LG 530	156 192
LLG 428 R	156 242	LG 530 R	156 194
LLG 428 L	156 244	LG 530 L	156 196
LLG 634 R	156 246	LG 850 R	156 206
LLG 634 L	156 248	LG 850 L	156 208
LLB 315 + S	156 250	LLB 317 + S	156 200
LLB 317 K	156 202	LB 316 S	156 012
		LB 316	156 096

EG-Richtlijnen

2006/95/EG
2004/108/EG

Nationale Normen/Richtlijnen
DE AT CH

Geharmoniseerde EN

EN 60335-2-40 +A11 +A12 +A1
EN 60335-2-34
EN 60335-2-21 +A1
EN 60335-1 +A1 +A11 +A12 +A2
EN 55014-1/2 +A1 +A2
EN 50366 +A1

Bedrijf:

Plaats, datum:

Kasendorf,
27.07.2010



Industriestrasse 3, D – 95359 Kasendorf
NL818144b

Ondertekening

Jesper Stannow
Hoofd Techniek



DE

ait-deutschland GmbH
Industriestrasse 3
D-95359 Kasendorf

E-mail: info@alpha-innotec.com
www.alpha-innotec.com