



**TC ZNT**  
**Wandmodel Warmtepomp**  
**Chauffe-eau thermodynamique mural**  
**Wand-Wärmepumpe**

<b>Mod.</b>	<b>Lit.</b>	<b>P</b>
<b>291580</b>	<b>80 l</b>	<b>2350W</b>
<b>291581</b>	<b>100 l</b>	<b>2350W</b>
<b>291582</b>	<b>120 l</b>	<b>2350W</b>

CE EN 60335-2-21 - EU regulation 812/2013; EN 50440

Product ingevoerd en verdeeld door Van Marcke Logistics, Weggevoerdenlaan 5, B - 8500 Kortrijk  
Produit importé et distribué par Van Marcke Logistics, Weggevoerdenlaan 5, B - 8500 Courtrai



## WAARSCHUWINGEN!

⚠ Het toestel mag gebruikt worden door kinderen ouder dan 8 jaar, ouderen en personen met fysieke, zintuiglijke of mentale beperkingen of een gebrek aan ervaring en kennis, als zij begeleid worden of als hen geleerd wordt, hoe ze het apparaat op een veilige manier dienen te gebruiken en als zij zich bewust zijn van de mogelijke gevaren.

⚠ Kinderen mogen niet met toestel spelen.

⚠ Zonder toezicht mogen kinderen het apparaat niet schoonmaken of onderhouden.

⚠ Gelieve de warmtepomp altijd rechtop te transporteren; uitzonderlijk mag de warmtepomp ook in eender welke richting in een hoek van 35° gekanteld worden. Zorg ervoor dat de behuizing of de vitale onderdelen van de warmtepomp niet beschadigd raken tijdens het vervoer.

⚠ De warmtepomp is niet bedoeld voor industrieel gebruik of een gebruik op plaatsen waar zich bijtende en explosieve stoffen bevinden.

⚠ De aansluiting van de warmtepomp op het elektriciteitsnet moet gebeuren in overeenstemming met de normen voor elektrische apparatuur. Tussen de warmtepomp en het elektriciteitsnet moet er een schakelaar voor totale fasescheiding geplaatst worden in overeenstemming met de nationale installatienormen.

⚠ De warmtepomp mag niet in werking gesteld worden zonder dat er zich water in het warmwaterreservoir bevindt, omdat anders de compressor onherroepelijk beschadigd kan raken!

⚠ De installatie dient te gebeuren in overeenstemming met de toepasselijke voorschriften en de instructies van de fabrikant. Dit moet overgelaten worden aan een professioneel opgeleide installatie-expert.

⚠ Om te vermijden dat de druk in de boiler meer dan 0,1 MPa (1 bar) zou stijgen, moet er een veiligheidsklep geïnstalleerd worden op de toevoerleiding van de warmtepomp met een nominale druk van 0,6 MPa (6 bar).

⚠ Er kan water uit de uitstroomopening van de veiligheidsklep druppelen. Daarom moet de uitstroomopening afgestemd zijn op atmosferische druk.

⚠ Het uitlaatstuk van de veiligheidsklep moet zodanig geïnstalleerd worden dat het stuk naar beneden gericht is en zich in een vorstvrije ruimte bevindt.

⚠ Ter verzekering van een correcte werking van de veiligheidsklep moet de gebruiker regelmatig controles verrichten om eventuele kalkaanslag te verwijderen en dient hij er zich van te vergewissen dat de veiligheidsklep niet geblokkeerd is.

⚠ Gelieve geen afsluiter te installeren tussen de warmtepomp en de veiligheidsklep, omdat dit afbreuk zal doen aan de werking van de veiligheidsklep!

⚠ Vooraleer de warmtepomp in werking wordt gesteld, moeten er twee kniestukken van 90° bovenop het toestel geïnstalleerd worden (Ø125 mm), die de tegenovergestelde richting uitwijzen. De plaats van installatie moet naar behoren verlucht worden.

⚠ De elementen in de elektronische regeleenheid blijven ook na het indrukken van de 'uit'-knop (9) op de warmtepomp onder stroom staan.

⚠ Als u de warmtepomp loskoppelt van de stroomtoevoer, gelieve dan eerst al het water af te laten, zodat het niet kan bevriezen.

⚠ U kunt water van de pomp aflaten langs de toevoerleiding van de boiler. Daarom ook dat we u aanraden om een speciaal stuk of uitlaatventiel te installeren tussen de toevoerleiding en de veiligheidsklep.

⚠ Gelieve zelf niet te proberen om herstellingen aan de warmtepomp uit te voeren. Gelieve in plaats daarvan de dichtstbijzijnde erkende dienstverlener te contacteren.

⚠ Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen. Hermetisch gesloten.

# INLEIDING

## Beste klant,

Hartelijk dank voor de aankoop van dit product van Van Marcke. Deze warmtepomp voor het verwarmen van sanitair water is een van de meest geavanceerde toestellen in zijn klasse. Het materiaal waarvan de pomp gemaakt is, zijn ontwerp en de proeven waaraan de pomp onderworpen werd, voldoen aan de respectieve toepasselijke normen.

De stroomtoevoer, het vermogen en de veiligheidssystemen werden dan ook grondig gecontroleerd. Daarbij werden zowel elk onderdeel apart als het eindproduct in zijn geheel individueel getest in overeenstemming met internationale kwaliteitsstandaarden.

Gelieve deze installatie- en gebruiksinstructies vooraf aandachtig te lezen om eventuele problemen te vermijden, die het product zouden kunnen beschadigen.

Gelieve verder deze handleiding ook te bewaren, zodat u er in de toekomst naar kunt teruggrijpen als bron van informatie over de details van de werking of het onderhoud van de warmtepomp.

Tot slot spreekt het tevens voor zich dat u altijd contact mag opnemen met onze ervaren erkende onderhoudstechnici voor uw occasionele onderhoudsustussenkomsten.

## GEBRUIK

Deze eenheid is ontworpen voor de productie van sanitair water in een huishoudelijke context en op locaties waar het dagelijkse verbruik van warm water (40 °C) niet meer dan 150 à 250 l bedraagt. Het toestel moet aangesloten worden op de watertoevoerleiding en het elektriciteitsnet. Voor de luchtinlaat en luchtafvoer kan ook gezorgd worden door een toe- en afvoerleiding naar het aanpalende vertrek te voorzien.

Bij het installeren van de eenheid in een vertrek met een bad of douche moet er rekening gehouden worden met de eisen vastgelegd in IEC-norm 60364-7-701 (VDE 0100, Deel 701). Voor het plaatsen van de eenheid tegen de muur dient u speciale muurbouten te gebruiken met een nominale diameter van minstens 8 mm. De eenheid zelf moet daarbij altijd rechtop geïnstalleerd worden. Vergewis u ervan dat de montagelocatie op de muur voldoende versterkt is, mocht de muur zelf niet sterk genoeg blijken. We raden u aan om voldoende ruimte tussen de vloer en de eenheid te voorzien om gemakkelijk aan de Mg-anode te kunnen (voor onderhouds- en vervangingsdoeleinden – Fig. 4). Anders zal de eenheid van de muur gehaald moeten worden, telkens er een onderhoudsustussenkomst verricht dient te worden.

De warmtepomp mag niet voor andere doeleinden gebruikt worden dan die welke in deze instructies vermeld worden. De eenheid is niet ontworpen voor industrieel gebruik of een gebruik in vertrekken waar zich bijtende of explosieve stoffen bevinden.

De fabrikant zal elke aansprakelijk voor schade als gevolg van een verkeerde installatie of foutief gebruik in strijd met de installatie- en gebruiksinstructies van de hand wijzen.

De gebruiksinstructies vormen een belangrijk onderdeel van dit product en moeten aan de klant bezorgd worden. Gelieve de waarschuwingen aandachtig te lezen, aangezien ze belangrijke richtlijnen bevatten in verband met de veiligheid bij werking, gebruik en onderhoud.

Gelieve deze instructies voor later gebruik te bewaren.

De vereiste vermeldingen over de warmtepomp vindt u terug op het identificatieplaatje dat zich aan de onderkant van de eenheid, tussen beide toevoerleidingen voor sanitair water bevindt.

Eenmaal u de verpakking verwijderd hebt, moet u de inhoud ervan verifiëren. Gelieve bij twijfel contact op te nemen met uw verdeler. Laat kinderen nooit met het verpakkingsmateriaal spelen (klemmen, plastic zakken, geëxpandeerd polystyrol, enz.) – dat kan gevaarlijk zijn. Gelieve u van alle verpakkingsmateriaal op een veilige en milieuvriendelijke manier te ontdoen.

## OPSLAG EN VERVOER

Sla de warmtepomp rechtopstaand op, op een propere en droge plek.

## WERKINGSPRINCIPE

De warmtepomp is in feite een thermodynamische warmtebron die warmte van een lager temperatuurniveau (bv. warmte van de omgevingslucht) aan een hoger temperatuurniveau geeft (bv. warm sanitair water).

Zo genereert de warmte die aan de omgevingslucht onttrokken wordt, samen met de elektrische energie verwarmingsenergie die voor het verwarmen van sanitair water gebruikt kan worden.

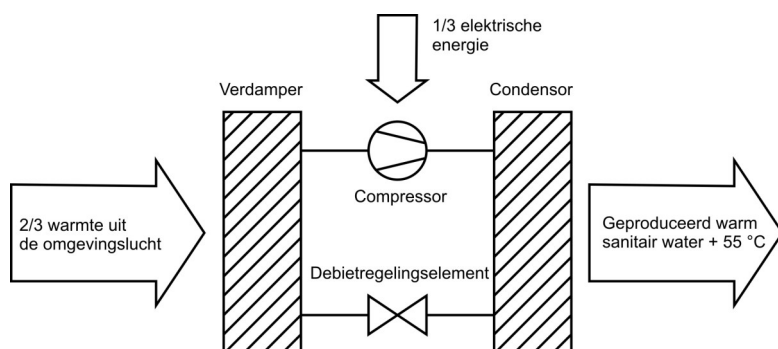


Fig. 1: Schematische weergave van de energiestroom door de warmtepompeenheid

## AFMETINGEN

	A	B	C	D	E
<b>80 l</b>	1197	345	175	230	G 3/4
<b>100 l</b>	1342	490	175	230	G 3/4
<b>120 l</b>	1497	645	175	230	G 3/4

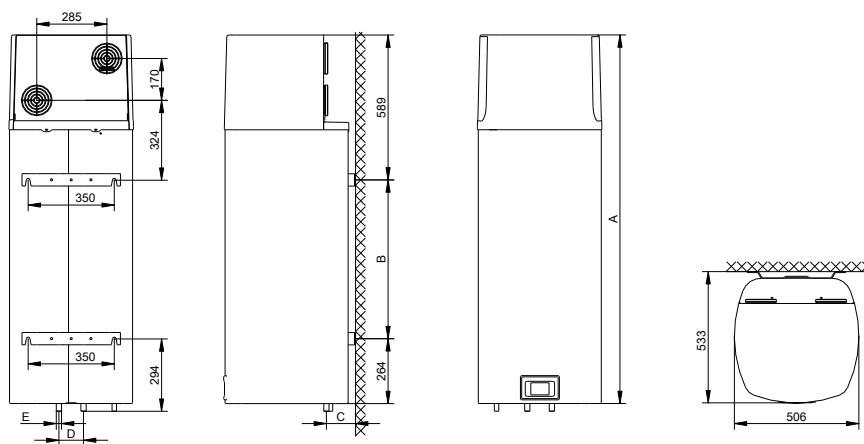


Fig. 2: Aansluitings- en installatieafmetingen van de warmtepomp [mm]

## INSTALLATIE VAN DE WARMTEPOMP

Voor de werking van de warmtepomp kan er gebruikgemaakt worden van de omgevingslucht of van lucht die van elders afkomstig is. De warmtepomp moet in een vorstvrije ruimte geïnstalleerd worden. Bij het kiezen van een plaats om de warmtepomp te installeren, moet er in het bijzonder op toegezien worden dat de geselecteerde luchtinlaatlocatie stofvrij is, omdat stof een negatieve impact heeft op de prestatie van de warmtepomp. Verder dient u bij het kiezen van een plaats van installatie ook goed te letten op de stevigheid van de muur – kan die het gewicht van de warmtepomp samen met het gewicht van het water in de boiler dragen? Tref alle nodige voorzorgsmaatregelen om te vermijden dat werkingsgeluiden en -trillingen zich door de muren heen kunnen verplaatsen naar ruimten waar deze als storend ervaren zullen worden (slaapkamers, rustzones). Installeer de warmtepomp en zijn luchtinlaat niet in vertrekken waar zich nog andere luchtverbruikende toestellen bevinden (gasboilers, haarden die op vaste brandstof werken, stofverwijderingsapparaten, enz.). Vergeet bij de installatie niet om de minimumafstanden tot de muur, de vloer en het plafond te respecteren. De condensaatafvoer van de warmtepomp wordt onderaan links voorzien in de vorm van een plastic buis met een buitendiameter van  $\varnothing 18$  mm. Deze buis moet verbonden worden met de externe condensaatafvoerleiding en naar de riolering of een reservoir geleid worden. De condensaathoeveelheid hangt af van de luchttemperatuur en de luchtvochtigheid, wanneer de warmtepomp in werking is.

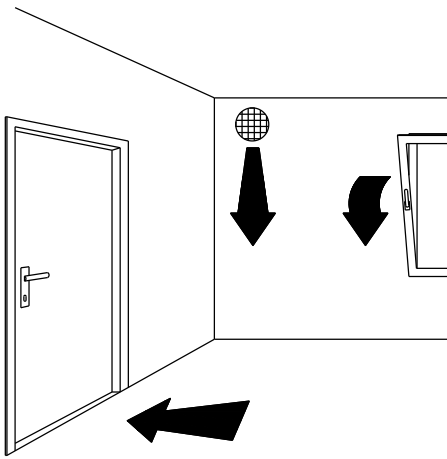


Fig. 3: Ventilatie

Om een drukval in het gebouw te voorkomen, moet er voor een regelmatige toevoer van verse lucht gezorgd worden. De gewenste ventilatiesnelheid voor een residentieel gebouw is 0,5. Dat betekent dat alle lucht in het gebouw elke twee uur ververscht wordt. Het verbinden van de warmtepomp met dezelfde leiding als de afzuigventilator van de keuken of het halen van de benodigde lucht uit verschillende kleinere appartementen of suites is niet toegestaan.

Om de overdracht van geluiden en trillingen via de muren naar vertrekken waar deze als storend ervaren zouden worden (slaapkamers, rustzones), te minimaliseren, raden we u aan om de volgende maatregelen te treffen:

- gebruik flexibele verbindingstukken voor hydraulische aansluitingen;
- gebruik een flexibele buis voor de toe-/afvoerluchtleiding;
- voorzie trillingsisolatie voor muuropeningen;
- voorzie geluiddemping voor toe-/afvoerlucht;
- leidingen voor toe-/afvoerlucht moeten gemonteerd worden met gebruik van geluiddempers;
- voorzie trillingsisolatie tegen de muur.

#### a) Werking met gebruik van de omgevingslucht

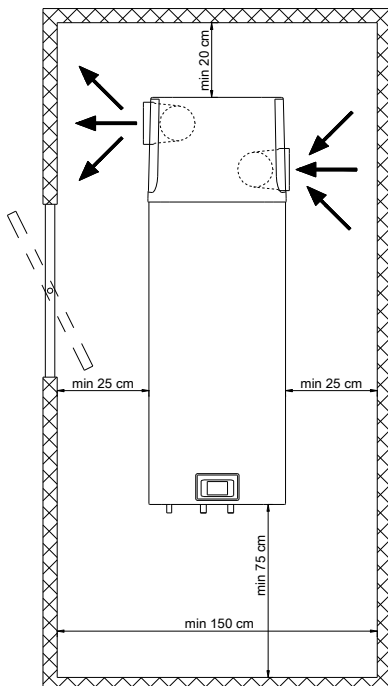


Fig. 4: Minimale vereisten voor de installatie van de warmtepomp

Bij dit type van werking maakt het toestel voor de verwarming van leidingwater uitsluitend gebruik van de hoeveelheid energie die gegenereerd wordt door de lucht van het vertrek waar het toestel geïnstalleerd werd. De warmtepomp dient daarbij geplaatst te worden in een verluchte, vorstvrije ruimte, eventueel in de buurt van andere warmtebronnen. Voor een optimale prestatie van de warmtepomp raden we u aan om voor een voldoende groot en goed verlucht vertrek te opteren, waar de temperatuur tussen 15 °C en 25 °C schommelt. Verder is het van vitaal belang dat voor een toereikende luchttoevoer naar de ruimte gezorgd wordt. De warmtepomp moet ook van de nodige kniestukken voorzien worden, die zodanig gericht moeten worden dat elke luchtvermenging vermeden wordt. Warmteverliezen zijn groter op locaties waar de lucht kouder is. Als de warmtepomp geïnstalleerd werd in een vorstvrije ruimte en als de temperatuur minder dan 7 °C bedraagt, dan zal de warmtepomp in de normale werkingsmodus werken.

#### b) Werking met gebruik van lucht die van elders afkomstig is

Bij dit type van werking maakt de warmtepomp gebruik van lucht die van elders aangevoerd wordt via een buizenstelsel. We raden u aan om het buizenstelsel in kwestie te isoleren om condensaatvorming te voorkomen.

Bij gebruik van lucht die van buiten afkomstig is, moet het externe gedeelte afgedekt zijn om te vermijden dat er stof of sneeuw tot in het toestel kan binnendringen. Afgezien van de trek in de buizen en kniestukken moet de gebruiker er zich eveneens van bewust zijn dat meer trek ook tot een hoger geluidsniveau leidt.

Verder doet de gebruiker er goed aan om de minimale buisdiameter van  $\varnothing 125$  mm or  $\square 150 \times 70$  na te leven, als er gebruikgemaakt wordt van buitenlucht.

Om altijd zeker te zijn van een efficiënte werking van de pomp, kunt u regelkleppen installeren om omgevingslucht te gebruiken en deze lucht dan terug te leiden naar de omgeving of naar buiten toe af te voeren. Als de luchttemperatuur minder dan -7 °C bedraagt, worden de verwarmingselementen voor het verwarmen van leidingwater aangeschakeld. De warmtepomp

werkt dan in reservemodus.

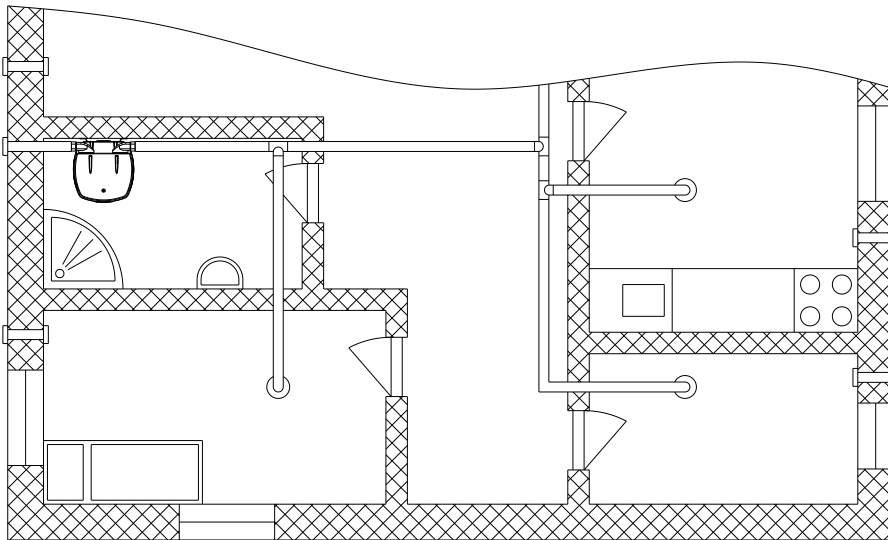


Fig. 5: Mogelijke installatie van een warmtepomp

## DRUKVERLIES BIJ GEBRUIK VAN HET BUIZENSTELSEL

Bij het plannen van het buizenstelsel voor de toe- en afvoer van lucht naar en van de warmtepomp, is het van cruciaal belang dat er rekening gehouden wordt met het aerodynamische karakter van de ventilator die eveneens voor een verlies aan statische druk zorgt.

### Schematische weergave van de aerodynamische eigenschappen bij verschillende snelheden van de ventilator

Het diagram (Diagram 1) toont ons diverse aerodynamische kenmerken van de werking van de ventilator. De bovenste (paarse) lijn staat voor de luchtdebietcurve in functie van het drukverlies bij maximale snelheid van de ventilator (100%). De onderste (bruine) lijn toont ons de werking van de ventilator bij minimale snelheid (40%). De lijnen ertussen (60%, 80%) vertegenwoordigen de aerodynamische karakteristieken bij lagere omwentelingssnelheden van de ventilator. De onderste (rode) lijn die zich tussen de punten (0,0) en (340,50) situeert, toont ons de interne daling van de statische druk veroorzaakt door de verdampers alleen, zonder overbelasting van het buizenstelsel. Deze drukkaling kan niet geëlimineerd worden.

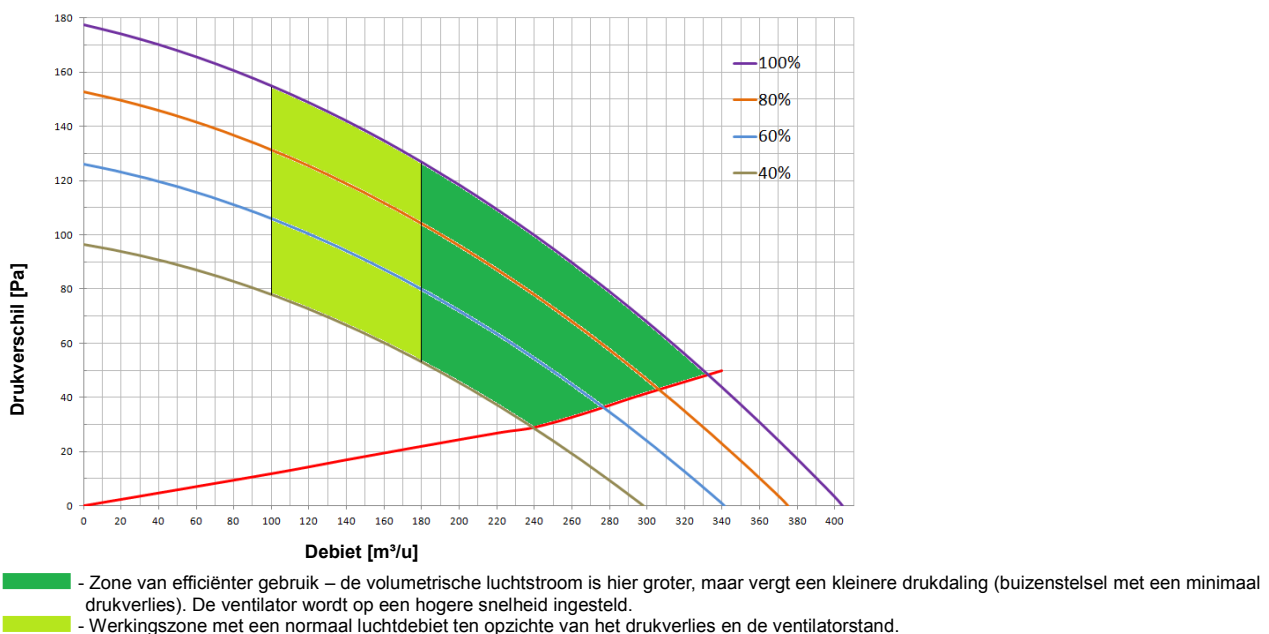


Diagram 1: Aerodynamische kenmerken

### Buisenstelsel voor luchttoevoer en -afvoer

Bij het aansluiten van de sanitaire warmtepomp op een bestaand buizenstelsel gebruiken we de gewone buiselementen die we verbinden met een buizenstelsel voor luchttoevoer en -afvoer. Het buizenstelsel zelf moet daarbij bestaan uit ronde buizen met een binnendiameter van  $\varnothing 125$  mm of rechthoekige buizen met een doorsnede van  $\square 150 \times 70$  mm.

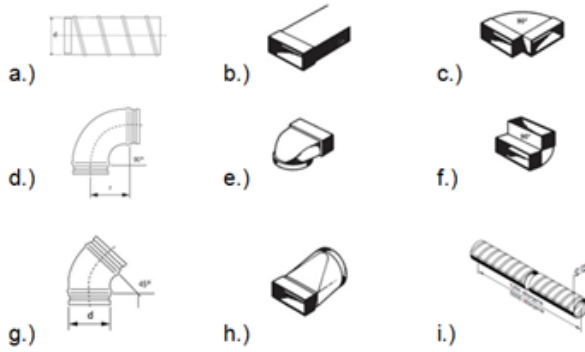


Fig. 6: Schematische weergave van de basiselementen van een buizenstelsel voor luchttoevoer en -afvoer

### Berekening van drukverliezen

De waarde van het totale statische drukverlies kan berekend worden door de verliezen op te tellen van de individuele elementen die in het buizenstelsel opgenomen werden en de interne statische druk. De statische-drukverlieswaarden van individuele elementen (statisch drukverliezen van elementen houden verband met de binnendiameter van  $\varnothing 125\text{mm}$  of  $\square 150 \times 70\text{mm}$ ) worden vermeld in Tabel nr. 2.

Type van element	Statische-drukverlieswaarde
a.) Spiraalvormige geribde buis	<b>Diagram 2</b>
b.) Rechthoekige buis $\square 150 \times 70\text{ mm}$	<b>Diagram 2</b> (volgens $\varnothing 125$ )
c.) Rechthoekig kniestuk - horizontaal $90^\circ$	5 Pa
d.) Kniestuk $90^\circ$	4 Pa
e.) Hoekig verloopstuk $\varnothing 125$ naar $\square 150 \times 70$	5 Pa
f.) Rechthoekig kniestuk - verticaal $90^\circ$	5 Pa
g.) Kniestuk $45^\circ$	3 Pa
h.) Verloopstuk $\varnothing 125$ naar $\square 150 \times 70$	3 Pa
i.) Flexibele buis	<b>Diagram 2</b>
j.) Luchttoevoerrooster	25 Pa

Tabel nr. 2: Soorten elementen en hun overeenkomstige drukverlieswaarden

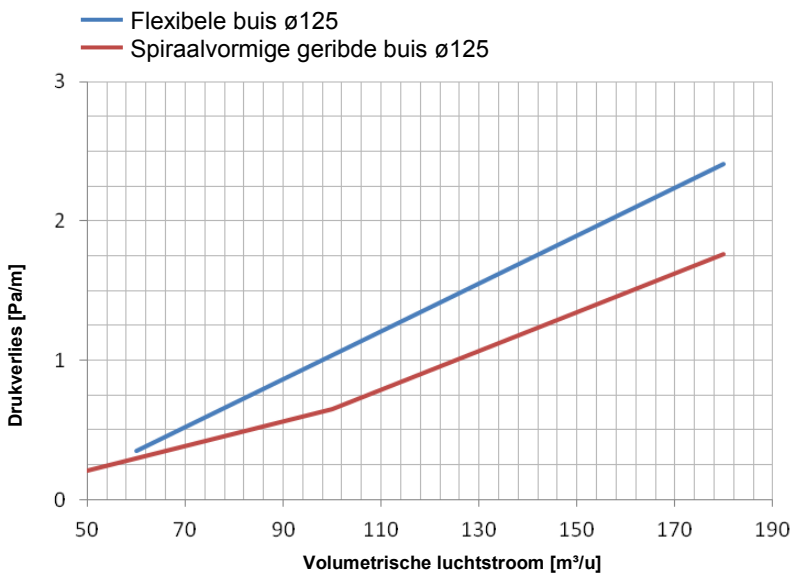


Diagram 2: Waarde van het statische drukverlies voor geselecteerde buizen



	Aantal elementen	$\Delta p$ (Pa)	$\Sigma \Delta p$ (Pa)
Rechthoekig kniestuk horizontaal 90°	4	5	20
Flexibele buis (ø125)	13,5	1,85 (bij 150 m <sup>3</sup> /u)	25
Luchttoevoerrooster	1	25	25
<b>Totaal:</b>			<b>70</b>

Tabel 3: Voorbeeld van drukverliesberekening

**Opmerking:**

Zoals hierboven al vermeld, mag het totale statische-drukverlies dat berekend kan worden door de verliezen van individuele elementen op te tellen, die deel uitmaken van het buizenstelsel, niet meer bedragen dan 95 Pa. Anders zullen de COP-waarden nog sterker beginnen dalen.

## BEPALING VAN DE VENTILATORSTAND

Eenmaal het drukverlies bepaald werd, selecteert u de werkingsmodus van de ventilator. Die bepaalt de snelheid van de ventilator. De modus in kwestie wordt geselecteerd aan de hand van diagram nr. 1 dat de aerodynamische kenmerken van de ventilator toont in functie van het luchtdebiet en het drukverlies in de buis\*.

Opmerking:

\*Drukverlies in de buis – in diagram 1 wordt dit als drukverschil aangegeven.

**Werkingszone van de sanitaire warmtepomp**

Op diagram 1 zien we tussen de curves twee werkingszones voor de sanitaire warmtepomp:

- De donkergroene zone staat voor de gebruikszone met een hogere efficiëntie. De volumetrische luchtstroom is groter in deze zone, maar vergt een kleinere drukdaling (versie van het kokersysteem met een minimaal drukverlies).
- De lichtgroene zone vertegenwoordigt de gebruikszone met een lager luchtdebiet ten opzichte van het drukverlies en de ventilatorstand.

**Geluid**

Net zoals de aerodynamische kenmerken van laag naar hoog evolueren, geldt dat eveneens voor het geluidsniveau. Zo komt het dat er zich een zone met een hoger geluidsniveau tussen de aerodynamische kenmerken 80% en 100% situeert.

**Controle van de drukverliesberekening**

Het bepalen van de aerodynamische kenmerken op basis van de berekening van het drukverlies, terwijl er rekening gehouden wordt met individuele elementen van het buizenstel en luchtdebiet is een iteratie. Eenmaal het aerodynamische kenmerk bepaald en vastgelegd werd, moeten we de luchtstroom in de buis meten. Als de luchtstroom niet strookt met het ventilatiesysteem, dan nemen we het volgende hogere of lagere aerodynamische kenmerk dat wel strookt met ventilatiesysteem.

**Selectie van het werkingpunt van de ventilator voor het ventilatiesysteem**

Bij het bepalen van de ventilatorsnelheid moeten we het maximale luchtdebiet voor ventilatie en het door het buizenstelsel veroorzaakte drukverlies kennen. In Diagram 1 nemen we eerst het gewenste luchtdebiet en tekenen we een verticale lijn. Vervolgens nemen we het berekende drukverlies (op basis van het bestaande buizenstelsel) en tekenen we een horizontale lijn. En tot slot selecteren we het ventilatorkenmerk dat zich het dichtste bij het punt situeert waar beide lijnen elkaar kruisen.

**Voorbeeld van het selecteren van het aerodynamische kenmerk**

In Diagram 3 tekent u bij een luchtdebiet van 150 m<sup>3</sup>/u een verticale lijn. Het buizenstelsel is goed voor een drukverlies van 70 Pa. Deze waarde voegt u toe aan de onderste (rode) lijn\*\*. Het totale drukverlies bedraagt dus 90 Pa. Teken nu een horizontale lijn bij een drukverlies van 90 Pa. Het punt waar beide lijnen elkaar kruisen op de curve stemt overeen met de 60% -snelheid van de ventilator. Dat is de standaardinstelling van de ventilator die ook vooraf werd ingesteld door de fabrikant.

Opmerking:

\*\*Lijn, vertegenwoordigt het interne statische drukverlies veroorzaakt door de verdamp(er).

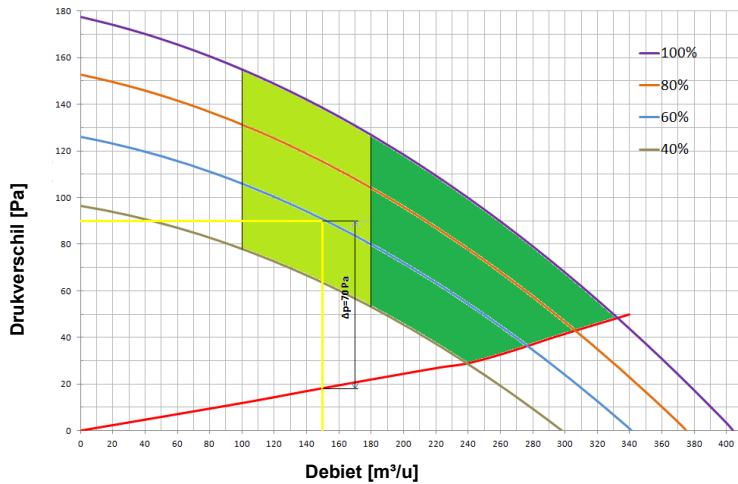


Diagram 3: Voorbeeld van hoe het aerodynamische kenmerk bepaald wordt

## VERBINDING MET HET WATERLEIDINGNET

De watertoevoer en -afvoer op de warmtepomp zijn met kleuren aangegeven. De toevoer van koud water is gemarkeerd in het blauw, de afvoer van warm water in het rood. De warmtepomp werd ontworpen om verbonden te worden met de binnenaansluiting van het waterleidingnet en dat zonder gebruik van de overdrukklep, als de druk in het waterleidingnet minder dan 0,6 MPa (6 bar) bedraagt. Als de druk hoger is, dan moet er wel een overdrukklep geïnstalleerd worden om te vermijden dat de druk ter hoogte van de toevoerleiding naar het warmwaterreservoir niet groter is dan de nominale druk. Voor het verzekeren van een veilige werking is de installatie van een veiligheidsklep verplicht. Deze klep voorkomt dat de druk in de boiler meer dan 0,1 MPa (1 bar) boven de nominale druk uitstijgt. Het uitstroommondstuk op de veiligheidsklep moet een opening naar buiten toe hebben. Om zeker te kunnen zijn van een correcte werking van de veiligheidsklep, moet deze regelmatig gecontroleerd worden.

Bij het controleren van de klep moet u op de hendel duwen of de moer van de klep losdraaien (al naargelang het type van klep) en de afvoeropening van de veiligheidsklep openen. Daarbij moet er water uit het mondstuk van de klep stromen, wat er op wijst dat de klep vlekkeloos werkt. Bij het opwarmen van water wordt de waterdruk in het warmwaterreservoir verhoogd tot het door de veiligheidsklep voorafbepaalde niveau. Aangezien het systeem een terugvloeiing van water naar het waterleidingnet voorkomt, kan er water uit de uitstroomopening op de veiligheidsklep druppelen. Het druppelende water kan opgevangen worden in een opvanginrichting die onder de veiligheidsklep geplaatst worden en afgevoerd worden naar de waterafvoer. De afvoerbuis die onder de veiligheidsklep geplaatst wordt, moet naar beneden gericht zijn en dient zich in een ruimte te situeren met een temperatuur boven het vriespunt.

Als de installatie het niet toelaat om het water van de veiligheidsklep af te voeren naar de waterafvoer, kan het gedruppel voorkomen worden door de installatie van een expansievat op de toevoerleiding van de warmtepomp. Dit expansievat moet een volume hebben van ca. 3% van het volume van het warmwaterreservoir.

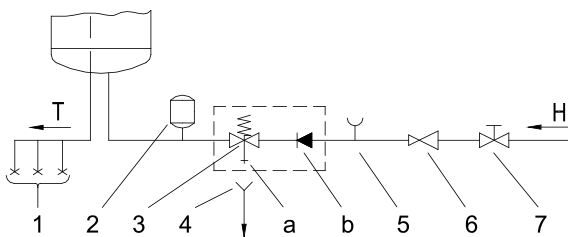
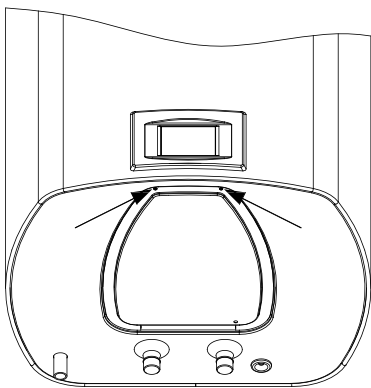


Fig. 7: Gesloten (druk)systeem

Legende:

- |                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1 - Drukmengkranen                | 5 - Controlefitting  |
| 2 - Expansievat                   | 6 - Drukreduceerklep |
| 3 - Veiligheidsklep               | 7 - Afsluitklep      |
| a - Testklep                      |                      |
| b - Terugslagklep                 | H - Koud water       |
| 4 - Trechter met afvoerverbinding | T - Warm water       |

# AANSLUITING VAN DE WARMTEPOMP OP HET ELEKTRICITEITSNET



Alvorens de aansluiting op het elektriciteitsnet te verrichten, dient u de warmtepomp van een voedingskabel te voorzien met een min. diameter van 1,5 mm<sup>2</sup> (H05VV-F 3G 1,5 mm<sup>2</sup>). Om dat te kunnen doen, moet u de beschermplaat van de warmtepomp verwijderen. Die plaat is bevestigd met twee schroeven (Fig. 8). Het aansluiten van de warmtepomp op het elektriciteitsnet moet gebeuren in overeenstemming met de voor elektrische apparatuur geldende normen. Om aan de nationale installatievoorschriften te voldoen, moet er tussen de warmtepomp en het elektriciteitsnet een schakelaar voor totale fasescheiding geplaatst worden.

Fig. 8: Beschermplaat

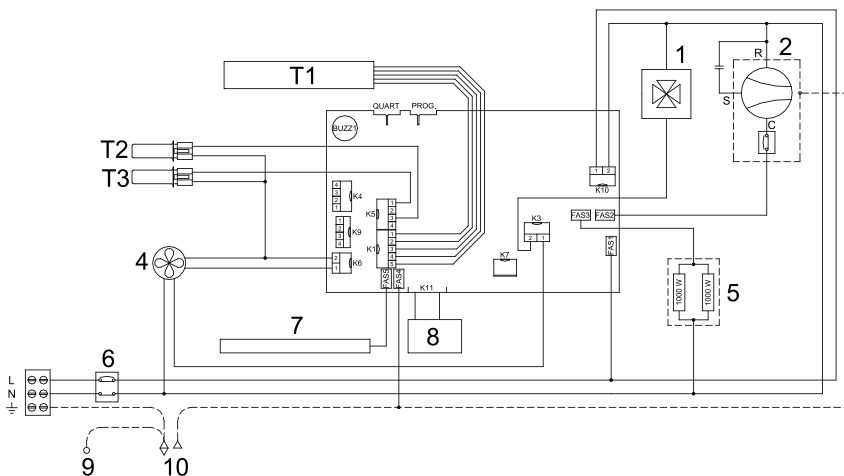


Fig. 9: Elektrisch schakelschema

**Legende:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| T1 - Balk met sensoren              | 5 - Elektrisch verwarmingselement (2 x 1000 W) |
| T2 - Verdampfer – temperatuursensor | 6 - Thermische beveiliging                     |
| T3 - Luchttemperatuursensor         | 7 - Magnesiumanode                             |
| 1 - 4-wegs klep                     | 8 - Lcd-aanraakscherm                          |
| 2 - Compressor                      | 9 - Boiler - aarding                           |
| 4 - Ventilator                      | 10 - Behuizing - aarding                       |

## WERKING VAN DE WARMTEPOMP

De warmtepomp kan aangestuurd worden via een lcd-aanraakscherm (Fig. 10). Door dit scherm eender waar aan te raken, zal het oplichten. Eenmaal dat gebeurd is, zijn ook de bedieningsvelden actief.

Wanneer de warmtepomp met de waterleiding en het elektriciteitsnet verbonden is en de boiler gevuld is met water, is de warmtepomp klaar voor gebruik. De warmtepomp verwarmt het water tussen 10 °C en 55 °C. Van 55 °C tot 75 °C wordt het water verwarmd door de elektrische verwarmingselementen.

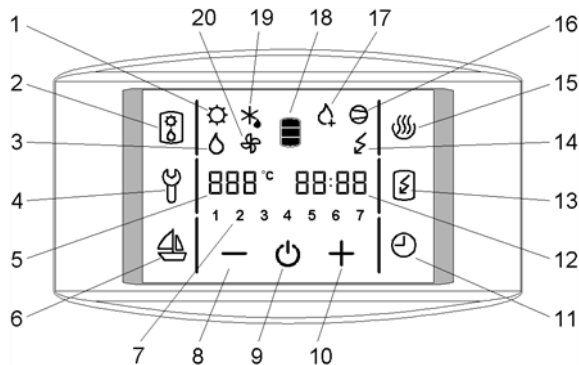


Fig. 10: Lcd-aanraakscherm

Legende:

- |   |  |
|---|--|
| 1 - Signalisatie van de werking van de zonnecollectoren**                 | 12 - Tijdsweergave en -instelling                                    |
| 2 - Alternatieve verwarmingsbron aangeschakeld (verwarmingselementen)     | 13 - Inschakeling van de "TURBO"-snelverwarming                      |
| 3 - Signalisatie van de werking van de olieboiler**                       | 14 - Indicator voor de werking van het verwarmingselement            |
| 4 - Melding, overzicht van werkingsfouten, toegang tot het onderhoudsmenu | 15 - Inschakeling van de verwarming op het maximale temperaturniveau |
| 5 - Temperatuurweergave en -instelling in °C                              | 16 - Signalisatie van de werking van de compressor                   |
| 6 - Weergave en instelling van het VAKANTIEprogramma                      | 17 - Signalisatie van de werking van het antilegionellaprogramma     |
| 7 - Dag van de week (1 .. maandag, ..., 7 .. zondag)                      | 18 - Weergave van de hoeveelheid warm water                          |
| 8 - Om de waarde te verlagen  | 19 - Signalisatie van de werking van de ontdooiingsfunctie           |
| 9 - Aan/uit-schakelaar van de warmtepomp                                  | 20 - Signalisatie van de werking van de ventilator                   |
| 10 - Om de waarde te verhogen   |  |
| 11 - Start en instelling van TIMER  | ** functie wordt niet in alle versies gebruikt TC-ZNT                |

### Starten/stoppen van de warmtepomp

- Om de warmtepomp te starten, drukt u op veld nr. 9 en houdt u dit veld ingedrukt. Eenmaal het toestel aangeschakeld is, zal de ventilator beginnen werken en dat een minuut lang (symbool nr. 20 zal daarbij weergegeven worden). Als de temperatuur van de toevoerlucht toereikend is, zal de besturingseenheid de compressor aanschakelen en zal de warmtepomp in normale modus beginnen werken (symbolen 16 en 20 zullen op het scherm te zien zijn). De warmtepomp werkt, het scherm blijft gedoofd en inactief. 60 seconden nadat het scherm voor het laatst aangeraakt werd, zullen de verlichting en bediening van het scherm uitgeschakeld worden. Dit zal de werking van de warmtepomp echter niet beïnvloeden. Door eender waar op het scherm te drukken, zal het opnieuw oplichten en zult u het opnieuw kunnen bedienen. Om de warmtepomp bij een lagere temperatuur op te starten, verwijzen wij u graag naar het punt 'Werking bij lagere temperaturen'.
- Door op veld nr. 9 te drukken en het veld ingedrukt te houden, schakelt u de warmtepomp uit. Het toestel zal dan stoppen met werken en het enige veld dat op het scherm nog te zien zal zijn, zal veld nr. 9 zijn. (Als u de warmtepomp gedurende langere tijd uitschakelt, moet u het water van de pomp aflaten om elk risico op bevriezing te vermijden).

### Bescherming tegen stroompannes

Bij een stroompanne blijven de instellingen tot 23 uur lang bewaard.

Na het opnieuw opstarten van de warmtepomp zal deze in dezelfde modus werken, als vóór de stroompanne.

### Werking bij lagere temperaturen

Wanneer het toestel aangeschakeld wordt, begint eerst de ventilator te werken en dat een minuut lang (symbool nr. 20 zal daarbij weergegeven worden). Als de temperatuur van de toevoerlucht minder dan -7 °C bedraagt, wordt de ventilator uitgeschakeld. Het leidingwater wordt verwarmd met de verwarmingselementen. De warmtepomp werkt in reservemodus (symbool nr. 14 wordt weergegeven). Elke twee uur wordt de mogelijkheid om over te schakelen naar de normale modus nagegaan door de ventilator een minuut lang aan te schakelen. Als de temperatuur van de toevoerlucht meer dan -7 °C blijkt te bedragen, dan zal de warmtepomp overschakelen naar de normale werkingsmodus (symbolen 16 en 20 worden weergegeven). De verwarmingselementen worden uitgeschakeld. De warmtepomp werkt, het scherm blijft gedoofd en inactief. Bij lagere luchttemperaturen wordt, indien nodig, de ontdooiingscyclus van de verdampers gestart. Symbool nr. 19 wordt weergegeven op het scherm. De velden 2, 4, 6, 11, 13 en 15 blijven inactief. De ontdooiingsfunctie blijft actief, totdat de

omstandigheden voor een normale werking van de warmtepomp bereikt zijn.

Na een succesvolle ontdooiing keert de warmtepomp terug naar zijn normale werking (symbolen **16** en **20** worden weergegeven).

Als het ontdooven niet lukt na twee opeenvolgende pogingen, zal de besturingseenheid een foutmelding weergeven. Veld nr. **4** zal dan beginnen te knippen en er zullen waarschuwingstoonen weerklinken. Door op veld nr. **4** te drukken, kunt u de waarschuwingstoonen uitschakelen. Foutcode **E247** verschijnt in veld nr. **12** en de pomp schakelt automatisch over naar de verwarmingsmodus met de elektrische verwarmingselementen. Het scherm geeft symbool nr. **14** weer. De foutcode kan op eender welk moment gedeleteet worden door op veld nr. **4** te drukken. Veld nr. **12** geeft opnieuw de tijd weer.

#### Instelling van de tijd en de dag van de week

- Houd veld nr. **12** ingedrukt, totdat veld nr. **7** een knipperend getal weergeeft, dat voor de dag van de week staat.
- Door op **+** of **-** te drukken, kunt u dit getal aanpassen (1 – maandag, ..., 7 – zondag).
- Druk opnieuw op veld nr. **12** (de uuraanduiding wordt knipperend weergegeven).
- Door op **+** of **-** te drukken, kunt u de juiste uuraanduiding instellen (door **+** of **-** ingedrukt te houden, kunt u dit instellen versnellen).
- Druk opnieuw op veld nr. **12**.
- De minuutaanduiding wordt knipperend weergegeven.
- Door op **+** of **-** te drukken, kunt u de juiste minuutaanduiding instellen (door **+** of **-** ingedrukt te houden, kunt u dit instellen versnellen).
- De aldus verrichte instelling wordt vervolgens opgeslagen, als u opnieuw op veld nr. **12** drukt of zodra het veld stopt met knippen.

#### Instelling van de temperatuur

- Druk op veld nr. **5** (de ingestelde temperatuur begint te knippen).
- Door op **+** of **-** te drukken, kunt u de temperatuurinstelling veranderen van 10 °C tot 75 °C (is vooringesteld op de economische temperatuur van 55 °C).
- De aldus verrichte instelling wordt vervolgens opgeslagen, als u opnieuw op veld nr. **5** drukt of zodra veld nr. **5** stopt met knippen. Na enkele seconden zal het scherm de eigenlijke temperatuur weergeven.
- Bij een stroompanne wordt de laatst opgeslagen waarde hersteld.




#### Omschakeling naar de 'TURBO'-modus

- Als u meer warm water nodig hebt dan de warmtepomp in een korte tijdspanne kan opwarmen, dan drukt u op veld nr. **13** (hiermee schakelt u de 'TURBO'-modus in). Daarop zullen de warmtepomp en verwarmingsinrichting dan gelijktijdig beginnen te werken. Op het scherm zullen de symbolen nr. **14**, **16** en **20** weergegeven worden. Wanneer de temperatuur de grenswaarde van 55 °C heeft bereikt, zal de warmtepomp terugkeren naar de modus waarin de pomp zich bevond, voordat de 'TURBO'-modus ingeschakeld werd.

#### Omschakeling naar de 'HOT'-modus

- Als u het water wilt verwarmen tot de maximumtemperatuur van 75 °C, dan drukt u op veld nr. **15**. De warmtepomp zal het water dan verwarmen tot 55 °C, terwijl symbolen nr. **16** en **20** op het scherm te zien zullen zijn. Eenmaal de temperatuur in de boiler 55 °C bedraagt, zal de elektrische verwarmingsinrichting aangeschakeld worden om de temperatuur te verhogen tot 75 °C. Het scherm zal daarop symbool nr. **14** weergegeven. Wanneer de temperatuur de grenswaarde van 75 °C heeft bereikt, zal de warmtepomp terugkeren naar de modus waarin de pomp zich bevond, voordat de 'HOT'-modus ingeschakeld werd.

#### Weergave van de hoeveelheid water in de warmtepomp

- Veld nr. **18** toont ons een van de volgende symbolen::
-  - geen warm water
  -  - geringe hoeveelheid warm water
  -  - grote hoeveelheid warm water

#### Instelling van de vakantiemodus

In de vakantiemodus kunt u het aantal dagen ingeven (maximum 100) dat de pomp de minimale watertemperatuur (ca. 10 °C) moet handhaven.

- Druk op veld nr. **6** en houd dit veld een tijd ingedrukt (velden **5** en **6** beginnen te knippen).
- Door vervolgens op **+** of **-** te drukken, kunt u het aantal vakantiedagen instellen die in veld nr. **5** weergegeven worden.
- De aldus verrichte instelling wordt vervolgens opgeslagen, wanneer u opnieuw op veld nr. **6** drukt of zodra veld nr. **6** stopt met knippen.
- Als u de waarde instelt op 0, dan zal de warmtepomp zijn normale werkingsmodus hervatten na bevestiging van de instelling en zal de verlichting van veld nr. **6** uitgeschakeld worden.
- Nadat het aldus ingestelde aantal dagen verstreken is, zal de warmtepomp naar zijn normale werkingsmodus terugkeren en zal de verlichting van veld nr. **6** uitgeschakeld worden.

#### Instelling van de TIMER-modus

In de 'TIMER'-werkingsmodus kunt u de tijden instellen, waarop de warmtepomp zal starten en stoppen. Voor elke timercombinatie kunt u tot drie tijdperiodes instellen, gedurende welke de warmtepomp het water niet zal verwarmen.

### a) Instelling van de timercombinaties

- Druk op veld nr. **11** en houd dit veld een tijd ingedrukt (velden **7** en **11** beginnen te knipperen).
- Door op **+** of **-** te drukken, kunt u kiezen uit drie timermodi:
  - Timermodus waarbij de warmtepomp de hele week blijft werken (getallen 1-7 knipperen in veld nr. **7**),
  - Timermodus waarbij de warmtepomp van maandag tot vrijdag en van zaterdag tot zondag werkt (getallen 1-5 en vervolgens 6 en 7 knipperen in veld nr. **7**),
  - Timermodus waarbij de warmtepomp voor elke dag apart werkt (individuele getallen 1-7 knipperen in veld nr. **7**),
- Om het tijdstip in te stellen, drukt u op nr. **12**.
- In veld nr. **5** zal daarop de tekst '1OF' verschijnen en veld nr. **12** zal beginnen te knipperen.
- Door nu op **+** of **-** te drukken, kunt u het tijdstip van uitschakeling ingeven.
- Druk vervolgens opnieuw op veld nr. **12**.
- In veld nr. **5** zal nu de tekst '1ON' verschijnen en veld nr. **12** zal beginnen te knipperen.
- Door hier op **+** of **-** te drukken, kunt u het tijdstip van aanschakeling ingeven.
- Door daarna opnieuw op veld nr. **12** te drukken, kunt u bovenstaande procedure gebruiken om ook de tweede en derde tijdsperiode in te stellen.
- Als u de tweede en derde periode niet wenst in te stellen, bevestigt u gewoon de ingestelde waarden door op veld nr. **11** te drukken of wacht u totdat veld nr. **12** stopt met knipperen en de ingestelde waarden automatisch opgeslagen worden.
- Om de tweede en derde periode in te stellen, stelt u het begin en einde van periode 2 en 3 in en bevestigt u de door u verrichte instellingen volgens de hierboven beschreven procedure door op veld nr. **11** te drukken of te wachten totdat veld nr. **12** stopt met knipperen en de ingestelde waarden automatisch opgeslagen worden.
- Om de timermodus 'voor elke dag van de week' of 'voor de periode van maandag tot vrijdag en van zaterdag tot zondag' in te stellen, stelt u alle 3 de tijdsperiodes in volgens de hierboven beschreven procedure.

### b) Activering, deactivering van timer

- Door op veld nr. **11** te drukken, kunt u de ingestelde timermodus activeren.
- De warmtepomp zal het water dan wel in de 'ON'-periodes (aan) verwarmen (tot aan de ingestelde temperatuur), maar niet in de 'OFF'-periodes (uit).
- Door opnieuw op veld nr. **11** te drukken, kunt u de ingestelde timermodus deactiveren.

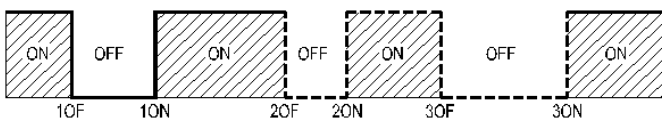


Fig. 11: Tijdsperiodes

### Antilegionellafunctie

- Werkt alleen wanneer de warmtepomp aangeschakeld is. Als de functie geactiveerd is, wordt symbool nr. **17** weergegeven.
- Automatische activering: elke 2 weken dat de warmtepomp werkt, als de temperatuur van het water niet meer dan 65 °C bedroeg gedurende minstens een volledig uur in de voorafgaande periode van twee weken.
- Het antilegionellaprogramma kan daarnaast ook manueel geactiveerd worden door op veld nr. **15** te drukken (verwarming van water tot de temperatuur van 75 °C).

### Werkingsindicaties:

#### Antilegionellaprogramma:

- Programma aan – controleveld nr. **17** wordt weergegeven
- Programma uit – controleveld nr. **17** wordt niet weergegeven

#### Elektrische verwarmingselementen:

- Verwarmingselementen aan – controleveld nr. **14** wordt weergegeven
- Verwarmingselementen uit – controleveld nr. **14** wordt niet weergegeven

#### Warmtepomp:

- Warmtepomp is water aan het verwarmen – controleveld nr. **16** wordt weergegeven.
- Warmtepomp is water niet aan het verwarmen – controleveld nr. **16** wordt niet weergegeven.

#### Aan-/uitschakeling:

- Warmtepomp is aangeschakeld – naast veld nr. **9** zijn er nog andere velden zichtbaar op het scherm
- Warmtepomp is uitgeschakeld – alleen veld nr. **9** is zichtbaar op het scherm

#### Ontdooiingsfunctie:

- Warmtepomp bevindt zich in de ontdooiingsmodus – controleveld nr. **19** wordt weergegeven.
- Warmtepomp bevindt zich niet in de ontdooiingsmodus – controleveld nr. **19** wordt niet weergegeven.

#### Ventilator aan/uit:

- Ventilator aan – controleveld nr. **20** wordt weergegeven
- Ventilator uit – controleveld nr. **20** wordt niet weergegeven

#### Alternatieve verwarmingsbron – elektrische verwarmingselementen: (veld nr. 2)

- Overgeschakeld naar de elektrische verwarmingselementen - controleveld nr. **14** wordt weergegeven
- Velden **1** en **3** zijn niet actief in deze versies van de warmtepomp

### Toegang tot het onderhoudsniveau

- Door op veld nr. **4** te drukken en het veld ingedrukt te houden op het scherm (figuur 10), wordt de 'onderhoudsmodus'-functie

aangeschakeld.

- Het inleidende menu zal daarop op uw scherm verschijnen waarbij u een code zult kunnen ingeven in het 'CLOCK'-veld; dat doet u met behulp van de knoppen FN1, FN2, FN3, FN4, FN5 en FN6 die overeenstemmen met de nummers 1, 2, 3, 4, 5 en 6.

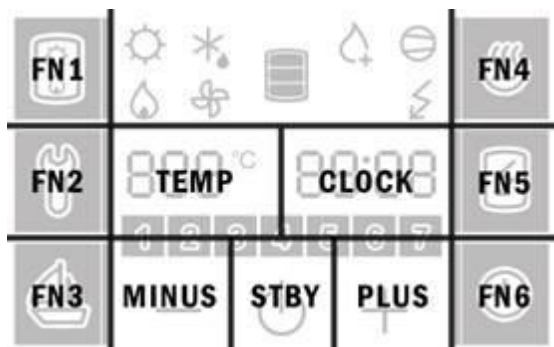


Fig. 12: Velden op het scherm

- Als er daarna 10 seconden lang op geen enkel veld gedrukt wordt, dan zal het menu automatisch terugkeren naar het normale werkingsvenster.
- Als de door u ingegeven code fout blijkt, zal het programma automatisch het inleidende menu verlaten.
- Als de ingevoerde code wel correct is, dan zal de eerste parameter op het scherm verschijnen. Het nummer rechts stemt daarbij overeen met het volgnummer van de parameter, het nummer links met de waarde voor die parameter.
- De eerste parameter :00 is de versie van de programmacode en is louter ter informatie bedoeld.
- Door op het rechter nummer te drukken (CLOCK-veld op figuur 12), wordt de volgende parameter getoond.

Installatiemenu: CODE 1166:

Nadat de installatiemenucode correct werd ingegeven, hebt u toegang tot de volgende parameters:

- 00 programmacodeversie (informatieve parameter)
- 21 instelling van de ventilatorsnelheid
- 27 instelling van de lage-temperatuurmodus

Instelling van de ventilatorsnelheid (parameter :21)

Na het selecteren van de parameter (:21) drukt u op (+) of (-) om de gewenste ventilatorsnelheid in te stellen (40-100%). Aan de linkerkant (veld 5) wordt de numerieke waarde van de instelling weergegeven. Eenmaal de gewenste ventilatorsnelheid ingesteld is, wordt deze na een korte vertraging of na het drukken op veld nr. 4 opgeslagen.

Instelling van de lage-temperatuurmodus als werkingsmodus van de warmtepomp (parameter :27)

Na het selecteren van parameter :27 drukt u op (+) of (-) om de temperatuurwerkingsmodus van de warmtepomp te bepalen, die afhangt van de versie van de warmtepomp. **De lagetemperatuurmodus kan alleen ingesteld worden, als de warmtepompversie dit toelaat!\*\*\*\*** Aan de linkerkant ('TEMP'-veld) wordt de ingestelde modus getoond: 'Yes' (ja) – warmtepompversie TC ZNT, werkingsmodus warmtepomp (tot -7 °C), het systeem omvat een 4-wegs klep 'No' (nee) – warmtepompversie TC Z, werkingsmodus warmtepomp 7 °C, het systeem omvat geen 4-wegs klep

Opmerking:

\*\*\*\*De lage-temperatuurmodus van de warmtepomp is een werkingsmodus die de installateur alleen kan instellen, als dat mogelijk is voor de respectieve versie van de warmtepomp. Bij het vervangen van de elektronische module moet de werkingsmodus zodanig geselecteerd worden dat deze strookt met de versie van de warmtepomp!

## ONDERHOUD EN REPARATIES

Als de warmtepomp correct geïnstalleerd en gebruikt wordt, dan zal de pomp jarenlang meegaan zonder dat er enige tussenkomst vereist is.

De buitenkant van de warmtepomp moet met een mild reinigingsmiddel schoongemaakt worden. Gebruik hiervoor geen oplosmiddelen of bijtende reinigingsproducten.

Als de warmtepomp werd blootgesteld aan stof, kunnen de lamellen van de verdamper verstopt raken, met alle nefaste gevolgen vandien voor de werking van de warmtepomp. In dat geval moet de verdamper schoongemaakt worden. Dat dient dan te gebeuren door een erkende dienstverlener.

Door regelmatig onderhoudsinspecties uit te voeren, kunt u zich verzekeren van een vlekkeloze werking en een lange levensduur van uw warmtepomp. De antiroestgarantie voor het reservoir geldt alleen, als de voorgeschreven regelmatige anodecontroles verricht werden. De tijd tussen twee individuele controles mag niet meer dan 36 maanden bedragen. De controles moeten uitgevoerd worden door een erkende dienstverlener die elke uitgevoerde controle ook noteert op het garantieblad van het product. De dienstverlener controleert de slijtage van de antiroestbeschermingsanode en verwijdert de kalkaanslag die zich binnenin het reservoir accumuleert in functie van de kwaliteit, de hoeveelheid en de temperatuur van het gebruikte water. Dienstverleners zullen u ook de volgende controledatum meedelen in functie van de staat waarin de warmtepomp verkeert.

Vooraleer u contact opneemt met uw dienstverlener, dient u het volgende na te gaan:

- Is alles in orde met het elektriciteitsnet?
- Is de luchtuitlaat verstopt?
- Is de omgevingstemperatuur te laag?
- Kunt u de compressor en ventilator horen werken?
- Drukval in het buizenstelsel?

## BEDIENINGSFOUTEN

Ondanks een zorgvuldige productie en controle kan de warmtepomp toch nog altijd foutmeldingen genereren, die dan in voorkomend geval door een erkende dienstverlener opgelost moeten worden.

### Foutenindicator

- Als er een foutcode op het toestel weergegeven wordt, dan weerklinkt er ook een pieptoon en begint veld nr. 4 te knippen. Als u op veld nr. 4 drukt, krijgt u de foutcode in veld nr. 12 te zien.

Foutcode	Beschrijving van de fout	Oplossing
E004	Bevriezing. Deze foutcode verschijnt, als de temperatuur van de warmtepomp zich onder de 4 °C situeert.	Neem contact op met de onderhoudsdienst.
E005	Oververhitting (temperatuur > 85 °C, elektronische regelaar defect).	Koppel de warmtepomp los van de stroomtoevoer. Neem contact op met de onderhoudsdienst.
E006	Foutmelding Mg-anode.	Neem contact op met de onderhoudsdienst (warmtepomp werkt normaal).
E007	Foutmelding volume- en/of temperatuursensor.	Neem contact op met de onderhoudsdienst.
E042	Foutmelding antilegionellafunctie.	Druk op veld nr. 4 om te herstarten.
E247	Foutmelding ontdooiing.	Verwarming met elektrische verwarmingsinrichting wordt automatisch aangeschakeld. Na het deleten van de foutmelding zal het toestel zijn normale werking hervatten.
E361	Fout externe luchtsensor	Neem contact op met de onderhoudsdienst (automatische overschakeling naar elektrische verwarmingsinrichting)
E363	Foutmelding ontdooiingssensor.	Neem contact op met de onderhoudsdienst (automatische overschakeling naar elektrische verwarmingsinrichting)

**Probeer zelf geen storingen te verhelpen, maar neem meteen contact op met uw dichtstbijzijnde dienstverlener!**



Onze producten omvatten bestanddelen die zowel milieuveilig als ongevaarlijk voor de menselijke gezondheid zijn, wat maakt dat ze zo gemakkelijk mogelijk gedemonteerd en gerecycleerd kunnen worden, eenmaal ze het einde van hun levensduur bereikt hebben.

Door materialen te recyclen wordt niet alleen de hoeveelheid afval verminderd, maar moeten er ook minder grondstoffen (bv. metalen) geproduceerd worden, iets waarvoor veel meer energie nodig is en waarbij schadelijke stoffen vrijkomen. Recyclageprocedures zorgen ervoor dat er minder natuurlijke hulpbronnen verbruikt worden, aangezien de van plastic en metaal vervaardigde stukken afval hergebruikt kunnen worden in tal van productieprocessen.

Voor meer informatie over afvalverwijdering verwijzen wij u graag naar uw afvalverzamelcentrum of naar de winkel waar u het product kocht.



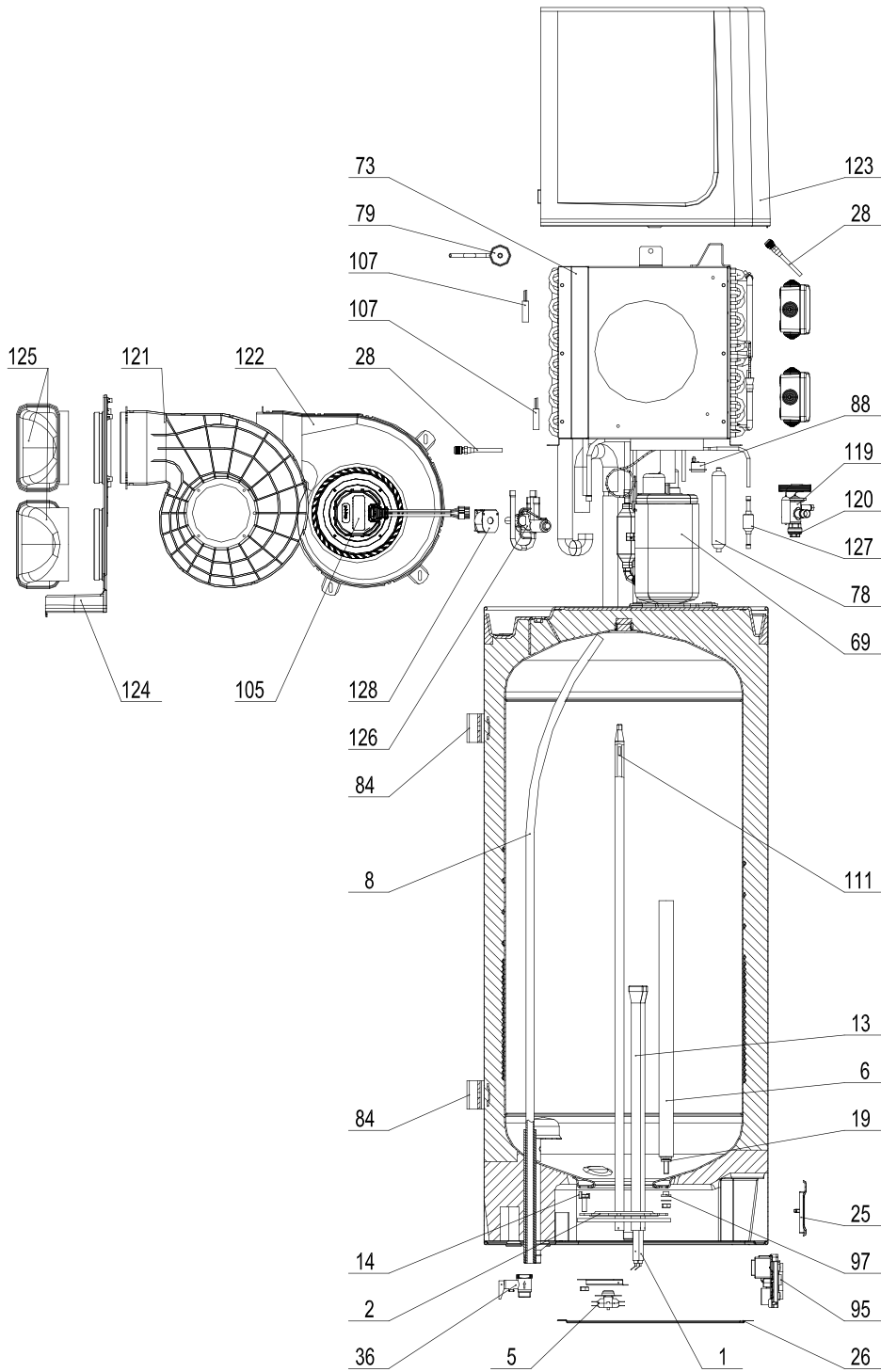


Fig. 13: Opengewerkte tekening

Positie	Ident.nr.	Omschrijving vervangstuk	Aantal	VM.ident
1	458697	Verwarmingselement 1000 W	2	
2	482939	Pakking 160.SY	1	
5	482993	Bimetaalzekering	1	
6	268069	Mg-anode D25,5X340-M8 (80 l, 100 l)	1	
6	269182	Mg-anode D25,5X450-M8 (120 l)	1	
8	321315	Afvoerbuis D18x865 mm (80 l)	1	
8	418857	Afvoerbuis D18x1015 mm (100 l)	1	
8	494674	Afvoerbuis D18x1185 mm (120 l)	1	
13	404077	Verwarmingsflens (80 l)	1	
13	404053	Verwarmingsflens (100 l)	1	
13	404046	Verwarmingsflens (120 l)	1	
14	482940	Schroefhouder	6	
19	482950	Pakking D18,8/D7,6X3	1	
25	450543	Besturingspaneel	1	
26	757132	Bodemdeksel	1	
28	321732	Vulklepgeheel	2	
69	405139	Compressor	1	
88	419383	Thermische beveiliging	1	
73	392473	Verdamper	1	
78	364934	Droogfilter 30 g	1	
79	404919	Condensator 10 µF	1	
84	757137	Muurbeugel	2	
95	405088	Elektronica	1	
97	487074	Doorvoerisolator D17/D8X5	1	
105	404083	Centrifugale ventilator	1	
107	334192	Temperatuursensor	2	
111	345664	Sensorstrip (80 l)	1	
111	345665	Sensorstrip (100 l)	1	
111	345666	Sensorstrip (120 l)	1	
119	451724	Thermische expansieklep	1	
121	404081	Luchtbuis links	1	
122	404082	Luchtbuis rechts	1	
123	439625	Beschermkap voor	1	
124	364941	Beschermkap achter	1	
125	429797	Verbindingskniestuk D125/150X70	2	
126	392462	4-weg ventiel	1	
127	451725	Controleklep	1	
128	443882	4-weg klepspoel	1	

## TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

VM ref.		291580	291581	291582
Opgegeven capaciteitsprofiel		M	M	M
Energie-efficiëntieklasse <sup>1)</sup>		A	A	A
Energie-efficiënte waterverwarming ( $\eta_{wh}$ ) <sup>1)</sup>	[%]	111,3	110,7	111,8
Jaarlijks elektriciteitsverbruik <sup>1)</sup>	[kWh]	461	464	459
Dagelijks elektriciteitsverbruik <sup>2)</sup>	[kWh]	2,205	2,225	2,240
Instelling thermostaattemperatuur	[°C]	55	55	55
'Smart'-waarde		0	0	0
Volume	[l]	78,2	97,9	117,6
Hoeveelheid gemengd water bij 40 °C V40 <sup>2)</sup>	[l]	90	130	142
Nominale druk	[MPa (bar)]	0,6 (6)		
Gewicht / gevuld met water	[kg]	58 / 138	62 / 162	68 / 188
Anticorrosiebescherming van reservoir		Geëmailleerd / Mg-anode		
Dikte isolatie	[mm]	40 - 85		
Beschermingsgraad		IP24		
Max. aansluitvermogen	[W]	2350		
Spanning		230 V / 50 Hz		
Aantal en vermogen van verwarmingselementen	[W]	2 x 1000		
Elektrische bescherming	[A]	16		
Aangepaste watertemperatuur	[°C]	55		
Maximumtemperatuur (WP / el. verwarming)	[°C]	55 / 75		
Legionellacontroleprogramma	[°C]	70		
Temperatuurbereik van installatie	[°C]	2 tot 35		
Werkingszone – lucht	[°C]	-7 tot 35		
Koelmiddel		R 134a		
Hoeveelheid koelmiddel	[kg]	0,540		
Aardopwarmingspotentieel		1430		
Koolstofdioxide-equivalent	[t]	0,772		
Verwarmingstijd A15 / W10-55 <sup>3)</sup>	[u:min]	4:40	5:40	6:40
Energieverbruik in de geselecteerde emissiecyclus A15 / W10-55 <sup>3)</sup>	[kWh]	2,04	2,05	2,08
COP <sub>DHW</sub> in de geselecteerde emissiecyclus A15 / W10-55 <sup>3)</sup>		3,10	3,10	3,10
Verwarmingstijd A7 / W10-55 <sup>4)</sup>	[u:min]	5:20	6:50	8:41
Energieverbruik in de geselecteerde emissiecyclus A7 / W10-55 <sup>4)</sup>	[kWh]	2,45	2,35	2,51
COP <sub>DHW</sub> in de geselecteerde emissiecyclus A7 / W10-55 <sup>4)</sup>		2,65	2,63	2,61
Stroomverbruik in stand-bymodus volgens EN16147	[W]	19	20	27
Geluidsvermogen / Geluidsdruk op 1 m	[dB(A)]	51 / 39,5		
Luchtaansluitingen	[mm/m]	ø125 (□150x70) / 10		
Werkluchtdebiet	[m <sup>3</sup> /u]	100-230		
Max. aanvaardbare drukval in het buizenstelsel (volumetrische luchtdoorstroming 150 m <sup>3</sup> /u)	[Pa]	90		

1) Verordening (EU) nr. 812/2013; EN 50440

2) EN 50440

3) Verwarming van water tot 55 °C bij toevoerluchttemperatuur van 15 °C, 74% luchtvochtigheid en toevoertemperatuur water 10 °C; in overeenstemming met norm EN16147.

4) Verwarming van water tot 55 °C bij toevoerluchttemperatuur van 7 °C, 89% luchtvochtigheid en toevoertemperatuur water 10 °C; in overeenstemming met norm EN16147.

WE BEHOUDEN ONS HET RECHT VOOR OM EENDER WELKE WIJZIGING DOOR TE VOEREN, DIE GEEN IMPACT HEEFT OP DE FUNCTIONALITEIT VAN HET TOESTEL.

## WAARBORGVOORWAARDEN

### VOORAFGAANDELIJKE BEPALING

De hierna gewaarborgde goederen werden door de koper aangekocht nadat deze voorafgaandelijk door de verkoper afdoende mondeling en schriftelijk werd ingelicht betreffende de eigenschappen, de beperkingen en het gebruik van de goederen, de risico's en eventuele te nemen maatregelen. De koper verklaart dat op basis van de mondelinge en schriftelijke informatie van de leverancier van verkoper, zoals weergegeven in een hem overhandigde informatiebrochure de gewaarborgde goederen geschikt zijn voor de doeleinden dewelke hij voor ogen heeft. De elektrische waterverwarmer moet worden geïnstalleerd door een erkend vakman.

### GARANT

Leverancier van de verkoper:

Van Marcke Logistics, Weggevoerdenlaan 5, B - 8500 Kortrijk

### GARANTIE

Onder hierna vermelde voorwaarden garandeert de leverancier van verkoper dat de dienst Van Marcke Service optredend voor de leverancier van verkoper, eventueel via een zelfstandig installateur, de stukken of het volledige apparaat gratis zal herstellen of vervangen indien een defect wordt vastgesteld en tijdig wordt gemeld binnen de waarborgperiode.

De garantie geldt voor het grondgebied van België, Frankrijk, Nederland en Luxemburg.

Het product geniet een garantie van 5 jaar op de kuip en 2 jaar op de onderdelen. De garantie begint te lopen vanaf de leveringsdatum.

De verkoopfactuur van verkoper geldt daarbij als bewijs. Bij gebrek aan bewijsstukken geldt als begindatum van de garantie de fabricagedatum vermeld op het typeplaatje van de waterverwarmer.

### BELANGRIJK

Enkel indien (I) het defect door de koper aan de verkoper schriftelijk is gemeld binnen de twee maanden na ontdekking van het defect door de koper;

(II) en het defect door Van Marcke Service optredend voor de leverancier van verkoper, ter plaatse op het installatie-adres, erkend werd als zijnde onder waarborg, gebeurt de herstelling onder waarborg. Herstelling kan enkel ter plaatse op het installatie-adres gebeuren.

Omruijing van een toestel is nooit mogelijk zonder rapport van Van Marcke Service. Toestellen zonder identificatielabel of gedeeltelijk ontmanteld, vallen buiten de waarborg. Van Marcke Service voert enkel interventies uit indien het aanvraagformulier voor interventie volledig ingevuld en ondertekend is door de aanvrager.

De garantie is beperkt tot het vervangen of herstellen van die toestellen en onderdelen waarvan leverancier van verkoper de oorspronkelijke slechte werking erkend heeft. Indien nodig moet het onderdeel of het toestel naar één van onze leveranciers worden teruggestuurd, maar enkel na voorafgaand akkoord van Van Marcke Service.

Schadevergoeding voor gevolgschade of enige andere schadevergoeding voor schade ten gevolge van een gebrek in het product zijn niet gedekt door de waarborg.

De leverancier van verkoper kan niet aansprakelijk gesteld worden voor kosten of schade te wijten aan:

een gebrekkige installatie door een derde (bv. veiligheidsgroep niet verbonden met waterafvoer, ontbreken van een opvangbak, vorst,...),

- een slechte toegankelijkheid van het toestel

- 
- het verkeerd gebruik van het toestel.

De bepalingen van deze waarborgvoorwaarden doen geen afbreuk aan het recht dat de koper geniet op grond van de wettelijke waarborg.

## GESCHILLEN

In geval van een geschil is enkel de Handelsrechtbank van Kortrijk bevoegd.

## GEbruIKSvoORSCHRIFTEN

1. Dit toestel dient voor het opwarmen van water voor menselijk gebruik en is o.m. uitgesloten voor opwarming van zwembadwater.
2. Het toestel moet altijd aangesloten worden op het openbare waterleidingsnet.
3. Het toestel moet normaal en regelmatig worden gebruikt en regelmatig worden onderhouden door een professioneel installateur.
4. Omgevingsvoorwaarden:
  - \* de installatie mag niet blootstaan aan een agressieve omgeving zoals bvb. vorst of slechte weersomstandigheden.
  - \* de installatie moet gemakkelijk toegankelijk zijn.
  - \* het water dat door het toestel moet worden opgewarmd mag niet te veel kalk bevatten. De resthardheid mag in ieder geval niet minder dan 12 Franse graden bedragen
  - \* de installatie mag niet blootstaan aan een overdruk (meer dan 5 bar).
  - \* het toestel en de installatie moeten met de nodige voorzichtigheid worden behandeld.
  - \* de elektrische voeding van de warmwaterbereider mag niet in overspanning gaan.
  - \* een opvangbak onder het toestel moet steeds voorzien zijn.
5. De installatie moet gebeuren volgens de regels van de kunst en moet voldoen aan de voorschriften en aan de geldende nationale wetgeving, de vigerende normen en aan de voorschriften van onze bij het toestel geleverde technische handleiding, onder meer :
  - \* er moet een correct geplaatste reglementaire veiligheidsgroep aanwezig zijn.
  - \* een veiligheidsgroep moet conform de geldende nationale normen zijn en onder meer conform Agences de l'eau (Frankrijk), NVW (Nederland), Belgaqua (België), Chambre des Métiers (Luxemburg) worden gemonteerd
  - \* de elektrische aansluiting van de boiler moet minstens aan de vigerende reglementeringen van het AREI ( België), NEN51110 (Nederland), CSTB (Frankrijk) en Chambre et Métiers (LU) voldoen.
  - \* de hydraulische aansluiting moet o.a voldoen aan Belgaqua (België), NVW ( Nederland) en L'agence de l'eau (Frankrijk) en de Europese norm EN1717.
  - \* bij de installatie van het toestel moet een nieuwe veiligheidsgroep worden gebruikt.
  - \* de veiligheidsgroep moet steeds zijn verbonden met waterafvoer.
  - \* de aansluiting op de waterleiding moet volgens de regels van de kunst zijn
  - \* de elektrische aansluiting, d.w.z. niet conform de geldende nationale installatienormen, slechte aarding, kabel met een te kleine sectie, niet naleven van de voorgeschreven aansluitingsschema's, enz.
  - \* het toestel mag nooit in werking worden gesteld zonder het eerst met water te hebben gevuld.
  - \* indien het warmwatertoestel één of meerdere aftap-punten voedt, is de plaatsing van een verliesstroomschakelaar met een gevoeligheid van 30 mA verplicht.
6. Het toestel moet regelmatig worden onderhouden door een professioneel installateur, onder meer:
  - \* jaarlijks nazicht van de magnesiumanode

- 
- \* kalkaanslag op de verwarmingselementen en veiligheidsonderdelen moet regelmatig verwijderd worden.
  - \* de veiligheidsgroep moet goed worden onderhouden onder meer om overdruk te vermijden
  - \* het oorspronkelijke toestel en toebehoren mogen niet worden gewijzigd of ontmanteld tenzij na goedkeuring van de fabrikant of verkoper
  - \* enkel reserve-onderdelen aanbevolen door de fabrikant of verkoper mogen worden gebruikt.
  - \* het identificatielabel van het toestel mag niet van het toestel worden verwijderd.

Samenstelling van het fabricatienummer : YWWNNNNN

Y : laatste cijfer van het jaar; vb 2014 = 4

WW : fabricatieweek

NNNNN : serienummer vb 00235

## AVERTISSEMENTS!

- ⚠ Cet appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans, par des personnes ayant des capacités psychophysiques limités et des personnes avec le manque d'expérience technique, mais toujours sous la surveillance et les conseils d'une personne expérimenté.
- ⚠ Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.
- ⚠ Le nettoyage et la maintenance ne doivent pas être faits par des enfants sans surveillance.
- ⚠ Transportez le CET (Chauffe-eau thermodynamique) dans la position verticale ; exceptionnellement, il peut être incliné jusqu'à 35° dans toutes les directions. Veillez à ce que le boîtier et les parties vitales de l'appareil ne soient endommagés pendant le transport.
- ⚠ L'appareil n'est pas destiné à l'utilisation industrielle, ni à l'utilisation dans les pièces contenant les matières corrosives et explosives.
- ⚠ Le branchement du CET au réseau électrique doit être réalisé conformément aux normes des installations électriques. Un commutateur doit être installé entre le CET et l'installation permanente, conformément aux dispositions nationales relatives aux installations électriques.
- ⚠ Pour éviter tout risque d'endommagement, le CET ne doit pas fonctionner sans eau dans le ballon!
- ⚠ L'installation doit être réalisée par un technicien qualifié et conformément aux dispositions en vigueur selon les instructions du fabricant.
- ⚠ Pour éviter une hausse de pression dans le ballon pour plus de 0,1 MPa (1 bar) au-dessus de la pression nominale, une soupape de sécurité (un groupe de sécurité) avec une pression nominale de 0,6 MPa (6 bar) doit obligatoirement être installée sur le tuyau d'alimentation de CET.
- ⚠ De l'eau peut goûter à travers l'orifice d'écoulement de la soupape de sécurité, c'est pourquoi l'orifice d'écoulement doit être ouvert vers extérieur (sur la pression atmosphérique).
- ⚠ L'écoulement de la soupape de sécurité doit être installé vers le bas et dans un endroit à l'abri du gel.
- ⚠ Pour assurer un bon fonctionnement de la soupape de sécurité, des contrôles réguliers doivent être réalisés. Régulièrement il faut enlever le tartre et vérifier que la soupape de sécurité ne soit pas bloquée.
- ⚠ Un clapet ne doit pas être installé entre le CET et la soupape de sécurité puisque cela empêcherait le fonctionnement de la soupape de sécurité!
- ⚠ 2 coudes de 90° (ø125 mm), orientés chacun de son côté, doivent être installés sur la partie supérieure de l'appareil avant la mise en service. La pièce doit être aérée adéquatement.
- ⚠ Même après avoir appuyé dans le touche de mise en arrêt (9) de CET, les éléments de l'unité de commande électronique restent sous la tension.
- ⚠ Si CET est débranché du réseau, il devra être vidé d'eau en raison du risque de gel.
- ⚠ Le CET est vidé à travers le tuyau d'alimentation du ballon. Il est donc recommandé d'installer entre la soupape de sécurité et le tuyau d'alimentation un élément ou une soupape d'écoulement.
- ⚠ Nous vous prions de ne pas réparer vous-mêmes les pannes éventuelles sur le CET; appelez le technicien qualifié le plus proche de chez vous.
- ⚠ Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés. Fermé hermétiquement.

# PRÉSENTATION

## Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi le chauffe-eau thermodynamique (plus loin dénommé CET) Van Marcke. Vous avez accordé votre confiance à un des appareils les plus perfectionnés de ce type. Les matériaux, la construction et les essais réalisés sont conformes aux normes qui régissent ce domaine.

La puissance, l'efficacité et les dispositifs de sécurité ont été vérifiés. Les composants particuliers et le produit fini ont été vérifiés conformément aux normes internationales de contrôle qualité.

Lisez attentivement Les instruction d'installation et le mode d'emploi; vous éviterez ainsi des ennuis et des pannes éventuels. Gardez ce livret pour l'utilisation ultérieure – il sera utile en cas de doute sur le fonctionnement et sur l'entretien.

Vous pouvez toujours appeler le service après-vente autorisé pour un entretien occasionnel. Avec ses expériences, ils sont à votre disposition.

## DOMAINE D'UTILISATION

Cet appareil est destiné à la production d'eau chaude sanitaire dans les ménages et chez d'autres utilisateurs où la consommation journalière en eau chaude (40 °C) ne dépasse pas 150 l à 250 l. L'appareil doit être raccordé au réseau d'eau chaude sanitaire de la maison ; pour son fonctionnement il doit être raccordé à l'alimentation électrique. La prise et l'échappement d'air peuvent être réalisés dans une autre pièce à côté.

Si vous allez installer votre appareil dans une pièce contenant une baignoire ou une douche, les exigences de la norme IEC 60364-7-701 (VDE 0100, partie 701) doit être respecté. Il ne peut être fixé au mur que verticalement à l'aide des vis muraux de diamètre nominal de 8 mm. En cas d'un mur à faible capacité portante, le point de fixation doit être renforcé. En raison d'un contrôle et d'un changement de l'anode de magnésium plus faciles, nous vous conseillons de laisser assez de place entre l'appareil et le sol (image 4). Dans le cas contraire, l'appareil doit être démonté du mur lors de l'intervention.

Une utilisation différente de celle décrite dans le présent mode d'emploi est interdite. L'appareil n'est pas destiné à l'utilisation industrielle, ni à l'utilisation dans les pièces contenant les matières corrosives et explosives.

Le fabricant n'est pas tenu responsable pour le dommage dû à une installation inappropriée et à une mauvaise utilisation qui n'est pas conforme aux instructions d'installation et au mode d'emploi.

**Le mode d'emploi** représente une importante partie composante du produit ; il doit être remis à l'acheteur. Lisez attentivement les avertissements puisqu'ils contiennent les informations importantes sur la sécurité lors de l'installation, l'utilisation et l'entretien.

Gardez les instructions pour une éventuelle consultation ultérieure.

Les informations importantes du chauffe-eau thermodynamique sont indiquées sur la plaquette signalétique qui se trouve entre les deux tuyaux de raccordement d'eau sanitaire.

Une fois l'emballage enlevé, vérifiez le contenu. En cas de doute, contactez le fournisseur. Présentant les sources potentielles de danger, les éléments de l'emballage (des agrafes, des sacs en plastique, du polystyrène expansé etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants ; également, ne les déposez pas n'importe où.

## STOCKAGE ET TRANSPORT

Le CET doit être stockée verticalement et dans une pièce sèche et propre.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE À CHALEUR

Une pompe à chaleur est une génératrice thermodynamique qui hausse la température d'un niveau de plus bas (p.ex. la chaleur de l'air d'une pièce) à un niveau plus haut (p.ex. l'eau sanitaire chaude).

Ensemble avec de l'énergie de propulsion (électrique), cette chaleur forme l'énergie thermique destinée à chauffer l'eau sanitaire.

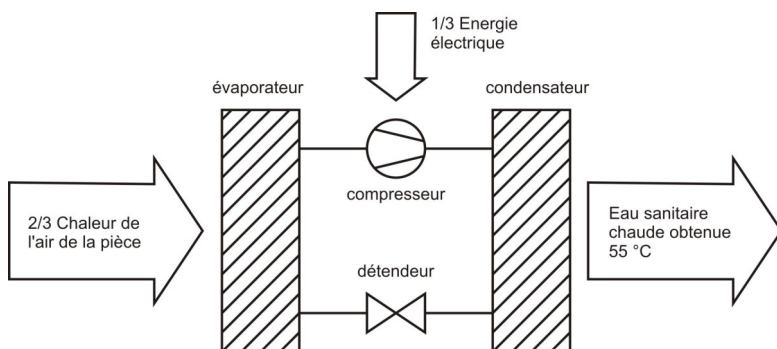


Image 1: Représentation schématique du cours de l'énergie à travers l'agrégat de la pompe à chaleur



## DIMENSIONS

	A	B	C	D	E
<b>80 I</b>	1197	345	175	230	G 3/4
<b>100 I</b>	1342	490	175	230	G 3/4
<b>120 I</b>	1497	645	175	230	G 3/4

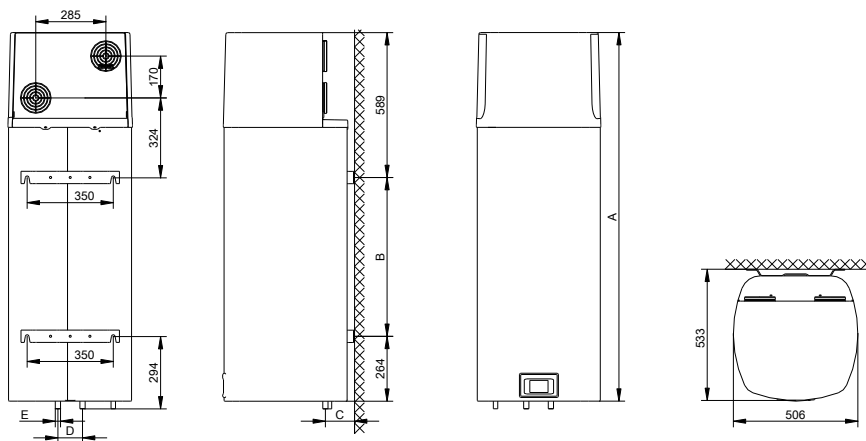


Image 2: Dimensions de raccordement et de montage de la pompe à chaleur (mm)

## INSTALLATION DU CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE

Le CET peut fonctionner à l'air ambiant ou à l'air dirigé. La pompe à chaleur doit être installée dans une pièce à l'abri du gel. Lors du choix de la pièce appropriée pour l'installation de la pompe à chaleur il faut veiller aussi à ce que l'emplacement de la prise d'air ne soit pas poussiéreux, puisque la poussière exerce une mauvaise influence sur l'efficacité de la pompe à chaleur. Faites attention aussi à la solidité du mur ; il doit porter le poids du CET et le poids de l'eau dans le ballon. Tenez compte des mesures pour que le bruit de fonctionnement et les vibrations ne se transmettent pas par les murs dans les pièces où cela présenterait un ennui (chambres à coucher, pièces destinées au repos). N'installez pas le CET et la prise d'air pour son fonctionnement dans une pièce contenant un autre consommateur d'air (des chaudières à gaz, des foyers à combustibles solides, des dispositifs de dépoussiérage et semblable). Lors de l'installation tenez compte des écartements minimaux de l'appareil du mur, du sol et du plafond. L'évacuation du condensat de la pompe à chaleur est réalisée sur la partie inférieure gauche sous la forme d'un petit tuyau en plastique de diamètre extérieur de  $\varnothing 18$  mm). Sur ce petit tuyau il faut raccorder un tuyau extérieur pour l'évacuation du condensat ; ce tuyau doit être amené à l'égout ou dans un vase. La quantité du condensat dépend de la température et de l'humidité de l'air lors du fonctionnement de la pompe à chaleur.

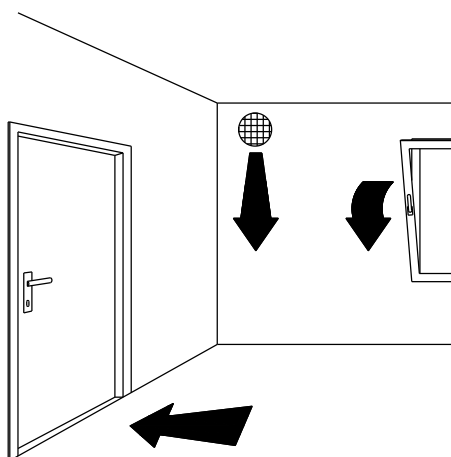


Image 3: Aération

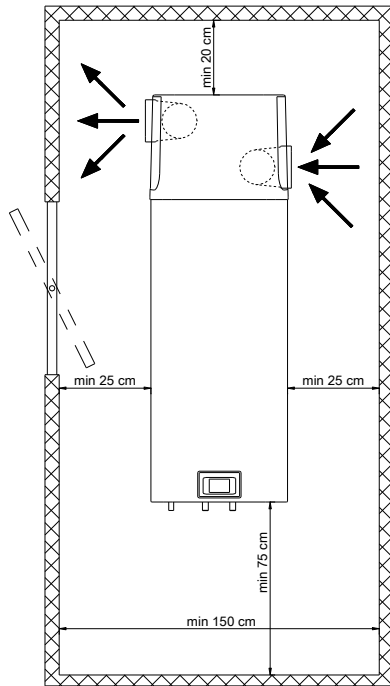
Pour empêcher la sous-pression dans un bâtiment, de l'air frais doit être amenée sous contrôle dans les pièces. Le taux souhaité d'échange d'air pour un bâtiment habitable est de 0,5. Cela veut dire que la quantité totale de l'air dans le bâtiment est échangée toutes les 2 heures. Il est interdit de raccorder le CET dans le même conduit qu'une hotte; l'évacuation de l'air de plusieurs petits appartements est aussi interdite.

Observez les mesures suivantes pour réduire la transmission du bruit et des vibrations par les murs dans les pièces où cela présenterait un ennui (chambres à coucher, pièces destinées au repos):

- installez les connexions flexibles pour les raccords hydrauliques
- installez un tuyau flexible pour la tuyauterie de l'air sortant/entrant
- prévoyez l'isolation des vibrations pour les sorties murales

- prévoyez l'isolation phonique de l'air sortant/entrant
- fixez la tuyauterie de l'air sortant/entrant avec l'amortisseur de vibrations
- prévoyez l'isolation des vibrations vers le mur

#### a) Fonctionnement à l'air ambiant



Lors du fonctionnement sur air ambiant, seulement la quantité d'énergie de l'air extrait de la pièce d'emplacement est utilisé pour chauffer de l'eau sanitaire. La pompe à chaleur doit être installée dans une pièce aérée, à l'abri du gel, et, si c'est possible, à proximité d'autres sources de chauffage. Pour un fonctionnement optimal de la pompe à chaleur, nous conseillons une pièce assez grande et aérée avec une température entre 15 et 25 °C. Un suffisant apport d'air dans la pièce doit être assuré. Les coudes doivent être installés sur le CET; ceux-ci doivent être orientés de manière que le mélange d'air soit empêché. Dans une pièce froide les pertes thermiques sont plus importantes.

Installée dans une pièce à l'abri du gel, avec une température inférieure à 7 °C, la pompe à chaleur fonctionne dans le régime normal.

Image 4: Exigences minimales d'installation de la pompe à chaleur

#### b) Fonctionnement à air dirigé

Lors du fonctionnement à l'air dirigé, le CET amène ou bien évacue de l'air aussi des autres pièces par le système de tuyauterie. Il est recommandé d'isoler thermiquement le système de tuyauterie pour que le condensat ne se produise pas à l'intérieur des tuyaux. Lors de la prise d'air à l'extérieur, l'unité extérieure doit être protégée de manière que l'entrée de la poussière et de la neige à l'appareil soit empêchée.

Outre la résistance dans la tuyauterie et les coudes, il faut tenir compte du fait que la résistance supérieur provoque une augmentation du bruit de fonctionnement.

Dans le cas du modèle à l'air dirigé, il faut tenir compte des dimensions de diamètres admis des tuyaux  $\varnothing 125$  mm ou  $\square 150 \times 70$ . Un fonctionnement constamment efficace du CET peut être assuré en installant des clapets de direction à l'aide desquels l'air peut être pris de l'intérieur ou de l'extérieur ; l'air peut également être retourné à l'intérieur ou à l'extérieur. La température de l'air pris étant inférieure à - 7 °C, les corps chauffants sont mis en marche pour chauffer de l'eau. La pompe à chaleur fonctionne en mode de réserve.

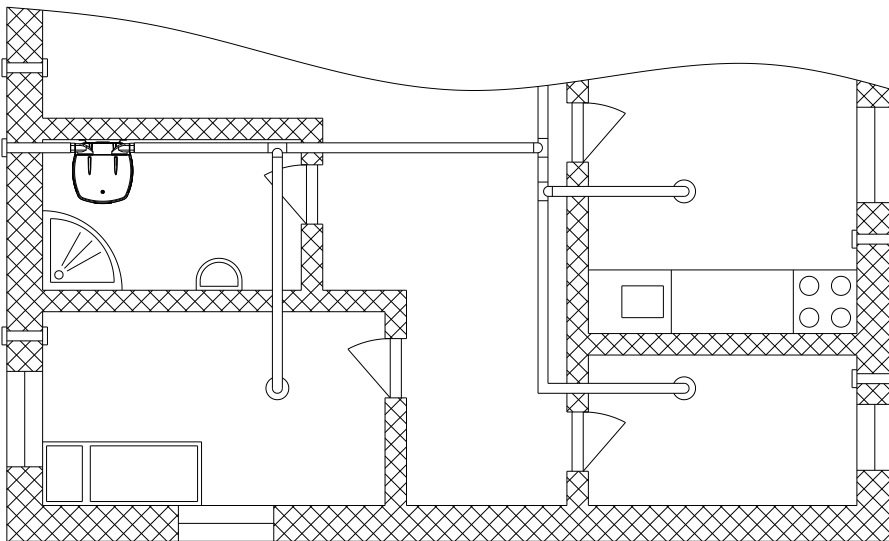


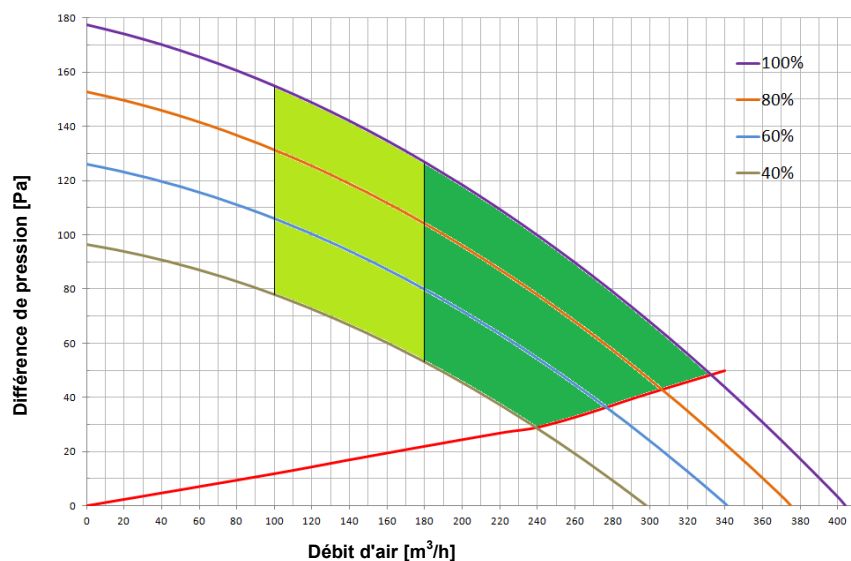
Image 5: Installation possible de la pompe à chaleur

# DÉTERMINATION DE LA PERTE DE LA PRESSION, DANS LE SYSTÈME D'APPROVISIONNEMENT ET D'ÉVACUATION D'AIR PAR LA TUYAUTERIE

Le système de tuyauterie qui amène et évacue l'air vers CET doit tenir compte de la caractéristique aérodynamique du ventilateur de laquelle provient la perte de la pression statique.

## Représentation graphique des caractéristiques aérodynamiques pour différentes vitesses de ventilateur

Le diagramme (**Diagramme 1**) montre les caractéristiques aérodynamiques du fonctionnement du ventilateur. La ligne supérieure (violette) représente la courbe de débit d'air en dépendance de chute de pression lors de la vitesse maximale de ventilateur (100%). La ligne inférieure (brune) représente le fonctionnement du ventilateur lors de la vitesse minimale (40%). Les lignes intermédiaires (60%, 80%) représentent la caractéristique aérodynamique lors des rotations réduites du ventilateur. Se trouvant dans le diagramme entre les points (0,0) et (340,50), la ligne inférieure (rouge) représente la chute interne de pression statique engendrée seulement par l'évaporateur, sans chargement du système de tuyauterie. Cette chute de pression ne peut pas être éliminée.



- - Plage d'utilisation avec une efficacité supérieure-dans cette zone le débit d'air est supérieur, ce qui demande une chute inférieure de pression (réalisation du système de tuyauterie avec une chute de pression minimale). Le ventilateur est réglé aux vitesses maximales
- - Plage de fonctionnement avec un débit d'air normal par rapport à la chute de pression et au réglage de ventilateur.

Diagramme 1: Caractéristiques aérodynamiques

## Système d'amenée et d'évacuation d'air par tuyauterie

En installant une pompe à chaleur sanitaire sur le système de tuyauterie existant, il faut utiliser les éléments de tuyauterie de base qu'on raccorde dans le système de tuyauterie pour l'amenée ou bien l'évacuation d'air. Le système de tuyauterie d'air doit être composé de tuyaux ronds de diamètre intérieur de  $\varnothing 125$  mm, ou de tuyaux avec une coupe rectangulaire  $\square 150 \times 70$  mm.

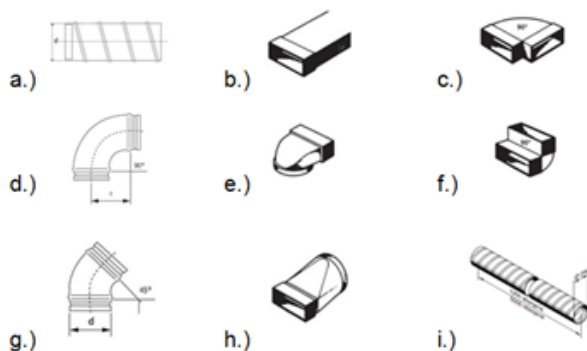


Image 6: Représentation schématique des éléments de base dans le système de tuyauterie d'amenée ou bien d'évacuation d'air

## Calcul des chutes de pression

Les valeurs de la chute totale de pression statique sont calculées en additionnant les pertes de chaque élément installé dans le système de tuyauterie d'air et la pression statique interne. Les valeurs des chutes de pression statique de chaque élément (les chutes de pression statique des éléments se rapportent au diamètre interne de  $\varnothing 125$  mm ou  $\square 150 \times 70$  mm) sont représentées dans le **tableau 2**.

Type d'élément	Perte de la pression statique
a.) Tuyau annelé spiralé	<b>Diagramme 2</b>
b.) Tuyau rectangulaire □150x70 mm	<b>Diagramme 2</b> (résumé d'après ø125)
c.) Coude rectangulaire horizontal 90°	5 Pa
d.) Coude 90°	4 Pa
e.) Adaptateur d'angle ø125 à □150x70	5 Pa
f.) Coude rectangulaire vertical 90°	5 Pa
g.) Coude 45°	3 Pa
h.) Adaptateur ø125 à □150x70	3 Pa
i.) Tuyau flexible	<b>Diagramme 2</b>
j.) Grille d'aspiration	25 Pa

Tableau 2: Types d'éléments et valeurs des chutes de pression

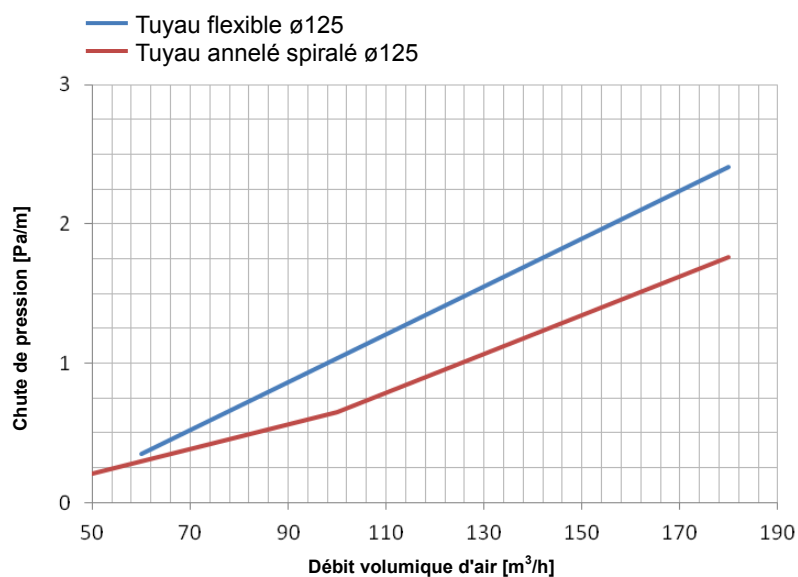


Diagramme 2: Valeur de la chute de pression statique dans les tuyaux

	Nombre d'éléments	$\Delta p$ (Pa)	$\Sigma \Delta p$ (Pa)
Coude rectangulaire horizontal 90°	4	5	20
Tuyau flexible (ø125)	13.5	1.85 (lors 150 m³/h)	25
Grille d'aspiration	1	25	25
<b>Perte totale:</b>			<b>70</b>

Tableau 3: Exemple de calcul de la chute de pression

**Remarque**

Comme déjà souligné, les pertes totales de la pression statique (calculées en additionnant les pertes de chaque élément installé dans le système de tuyauterie d'air) ne doivent pas dépasser une valeur de 95 Pa. Dans le cas contraire, les valeurs COP baissent plus significativement.

# DETERMINER LE REGLAGE DU VENTILATEUR

Une fois la chute d'air déterminée, on choisit le régime de fonctionnement du ventilateur. Ainsi, la vitesse de fonctionnement du ventilateur est déterminée. Le régime est choisi à l'aide du diagramme 1 qui représente les caractéristiques aérodynamiques du ventilateur en dépendance du débit d'air et de la chute de pression dans la tuyauterie\*.

Remarque:

\*Chute de pression dans la tuyauterie – dans le diagramme 1 indiqué comme la différence de pression.

## Plage de fonctionnement de la pompe à chaleur sanitaire

Dans le diagramme 1, entre les courbes, deux zones de fonctionnement de la pompe à chaleur sanitaire sont indiquées en couleurs:

- La zone en vert foncé représente la plage de fonctionnement avec une efficacité supérieure. Dans cette zone, le débit volumique d'air est supérieur, ce qui demande une chute de pression inférieure (réalisation du système de tuyauterie avec une chute de pression minimale).
- La zone en vert clair représente la plage de fonctionnement à un débit d'air inférieur par rapport à la chute d'air et de réglage du ventilateur.

## Bruit

En augmentant les caractéristiques aérodynamiques de la plus basse à la plus élevée, le bruit du système aussi augmente. La plage du bruit augmenté est entre les caractéristiques aérodynamiques 80% et 100%.

## Vérification du calcul de la chute de pression

La détermination de la caractéristique aérodynamique sur la base du calcul de la chute de pression en tenant compte de chaque élément de la tuyauterie et de débit d'air, c'est l'itération. Une fois la caractéristique aérodynamique déterminée et réglée, le débit d'air dans la tuyauterie installée doit être mesuré. Dans le cas où le débit d'air ne correspond pas au système de ventilation, on choisit une caractéristique aérodynamique convenable – soit plus haute soit plus basse – celle qui donc correspond au système de ventilation.

## Choix de point de fonctionnement du ventilateur pour le système de ventilation

En déterminant la vitesse du ventilateur, il faut connaître le débit d'air maximal pour la ventilation et la chute de pression engendré par la tuyauterie. Dans le diagramme 1, on trace une ligne verticale à la valeur souhaitée de débit d'air, puis on trace une ligne horizontale à la valeur de la chute de pression qu'on vient de calculer (à la base de la tuyauterie installée). Pour le point où les lignes tracées se croisent, on choisit la courbe la plus proche de la caractéristique de vitesse du ventilateur.

## Exemple de choix de la caractéristique aérodynamique

Dans le diagramme 3, au débit d'air de  $150 \text{ m}^3/\text{h}$ , on trace une ligne verticale. La tuyauterie représente, par exemple, une chute de pression de  $70 \text{ Pa}$  qu'on additionne à la ligne inférieure (rouge)\*\* ; la chute totale de la pression est donc de  $90 \text{ Pa}$ . A la chute admissible de pression de  $90 \text{ Pa}$ , on trace une ligne horizontale. Le point où les lignes se croisent se trouve sur la courbe qui correspond à une vitesse du ventilateur de  $60\%$ . Voilà le réglage standard du ventilateur, aussi pré-réglé par le fabricant.

Remarque:

\*\*La ligne représente la chute de pression statique interne engendrée par l'évaporateur.

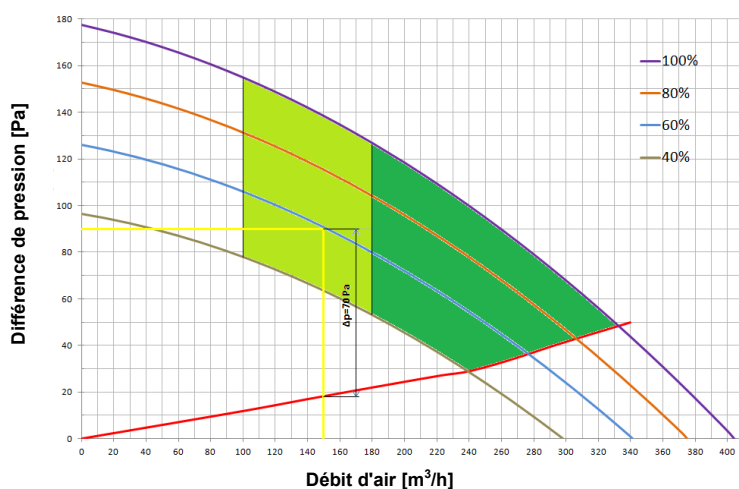


Diagramme 3: Exemple de détermination de la caractéristique aérodynamique

## RACCORDEMENT AU RÉSEAU D'EAU

Les tuyaux d'alimentation et d'évacuation d'eau sont marqués par les couleurs, l'entrée d'eau froide en bleu et en rouge la sortie d'eau chaude. Si la pression d'eau est inférieure à 0,6 MPa (6 bars), le CET peut être raccordé au réseau d'eau sans détendeur. Dans le cas contraire, un détendeur doit être installé pour qu'il empêche que la pression d'arrivée d'eau dans le ballon ne dépasse pas la pression nominale.

En raison de la sécurité de fonctionnement, un groupe de sécurité doit être obligatoirement installé pour empêcher une augmentation de la pression dans le ballon pour plus que 0,1 MPa (1 bar) au-dessus de la pression nominale. L'orifice d'écoulement sur la soupape de sécurité doit obligatoirement avoir une sortie vers extérieur. Pour assurer un bon fonctionnement de la soupape de sécurité les contrôles réguliers sont indispensables.

Lors du contrôle, ouvrez l'écoulement de la soupape en déplaçant la manivelle ou en desserrant l'écrou de la soupape (dépends du type de la soupape). L'eau doit sortir par l'orifice d'écoulement, ce qui signifie que la soupape est sans défaut. Lors du chauffage de l'eau, la pression de l'eau dans le ballon augmente jusqu'à ce que la limite réglée dans la soupape de sécurité ne soit pas atteinte. Comme le retour de l'eau au réseau d'eau n'est pas possible, le dégouttement par l'orifice de soupape de sécurité peut se produire. L'eau gouttant peut être collectée par la gouttière installée sous la soupape de sécurité. De la gouttière l'eau doit être évacuée par le tuyau vertical vers l'endroit où ne gèle pas.

Dans le cas où il n'existe pas la possibilité d'amener l'eau gouttant dans un égout (faute d'une installation mal effectuée) le dégouttement peut être évité en installant un vase d'expansion sur le tuyau d'arrivée d'eau froid. Le volume du vase d'expansion est approximativement de 3 % du volume du ballon.

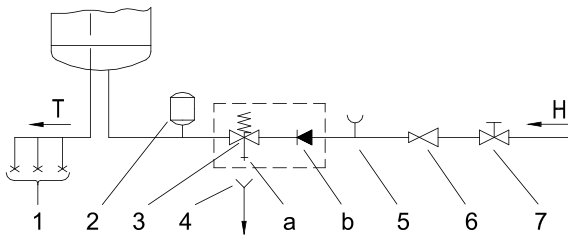


Image 7: Système fermé (à pression)

Légende:

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 1 - Robinets            | 5 - Embout d'essai |
| 2 - Vase d'expansion    | 6 - Détendeur      |
| 3 - Soupape de sécurité | 7 - Vanne d'arrêt  |
| a - Soupape d'essai     |                    |
| b - Clapet anti retour  | H - Eau froide     |
| 4 - Sortie à l'égout    | T - Eau chaude     |

## RACCORDEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

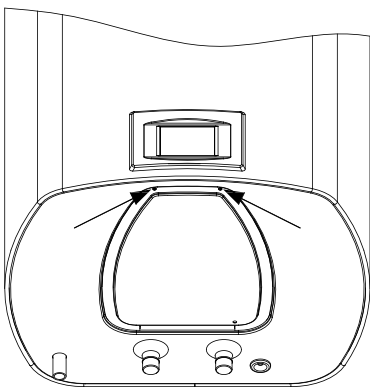


Image 8: Couvercle de protection

Le raccordement de CET au réseau électrique se fait avec une câble électrique du diamètre d'au moins  $1,5 \text{ mm}^2$  (H05VV-F 3G  $1,5 \text{ mm}^2$ ). Pour faire cela, il faut enlever le couvercle de protection de CET; celui-ci étant fixé à l'aide de deux vis (Image 8). Le raccordement du CET au réseau électrique doit être fait conformément aux normes pour les installations électriques. Un disjoncteur doit être installé entre le CET et le réseau électrique, conformément aux dispositions nationales relatives aux installations électriques.

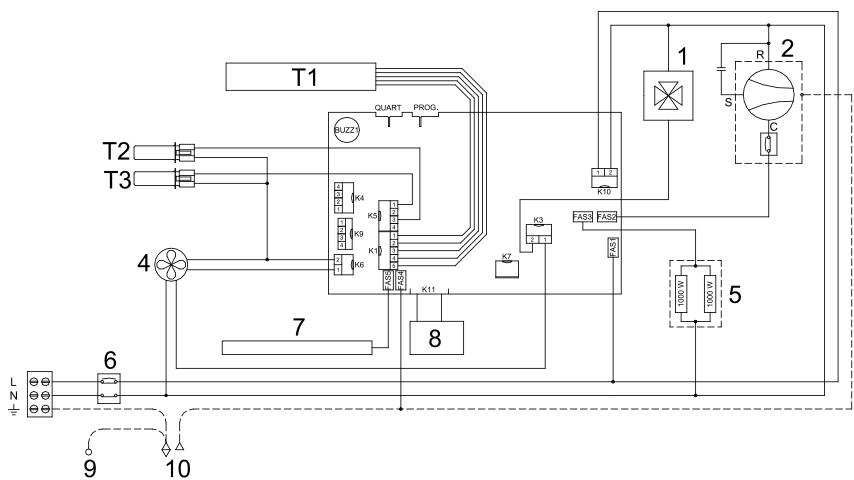


Image 9: Schéma du couplage électrique

Légende:

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| T1 - Barre avec capteurs       | 5 - Corps chauffant (2 x 1000 W) |
| T2 - Senseur temp. évaporateur | 6 - Fusible bimétablique         |
| T3 - Senseur temp. d'air       | 7 - Anode de magnésium           |
| 1 - Soupape 4 voies            | 8 - Ecran LCD                    |
| 2 - Compresseur                | 9 - Mise à la terre du ballon    |
| 4 - Ventilateur                | 10 - Mise à la terre du boîtier  |

## MANUEL D'UTILISATION

Le CET est pilotée à l'aide d'un écran LCD tactile (Image 10). En touchant l'écran, celui-ci s'éclaire. L'écran éclairé, les icônes de pilotage sont actives.

Le ballon rempli d'eau, le CET raccordé au réseau de la distribution de l'eau et branché au réseau électrique est maintenant prête à fonctionner. Le CET chauffe l'eau dans la plage de 10 °C à 55 °C, dans la plage de 55 °C à 75 °C l'eau est chauffée par les corps chauffants électriques.

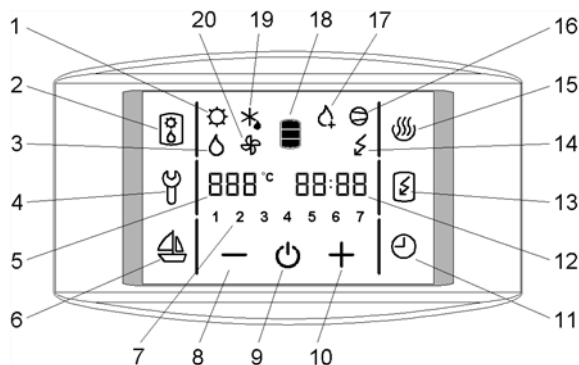


Image 10: Ecran de pilotage

Légende:

- |  |   |
|--|---|
| 1 - Témoin de fonctionnement des panneaux solaires**                         | 12 - Affichage et réglage de l'heure                                    |
| 2 - Mise en marche d'une source alternative (corps chauffant)                | 13 - Mise en marche du chauffage accéléré "TURBO"                       |
| 3 - Témoin de fonctionnement du brûleur fioul **                             | 14 - Témoin de fonctionnement des corps chauffants                      |
| 4 - Indication, revue des erreurs de fonctionnement, accès au menu dépannage | 15 - Mise en marche du chauffage au niveau de température le plus élevé |
| 5 - Affichage et réglage de température en °C                                | 16 - Témoin de fonctionnement du compresseur                            |
| 6 - Mise en marche et réglage du programme vacances                          | 17 - Témoin de fonctionnement du programme anti-légionelle              |
| 7 - Affichage du jour de la semaine (1.. lundi, ..., 7.. dimanche)           | 18 - Affichage de quantité d'eau chaude                                 |
| 8 - Diminution de la valeur  | 19 - Témoin de dégel  |
| 9 - Mise en marche/arrêt de la pompe à chaleur                               | 20 - Témoin de fonctionnement de ventilateur                            |
| 10 - Augmentation de la valeur   |   |
| 11 - Mise en marche et réglage de fonctionnement par minuterie               |   |

\*\* la fonction n'est pas utilisée dans le cas des modèles TC-ZNT

### Mise en marche/arrêt de la pompe à chaleur

- Appuyez dans la touche **9** pour mettre le CET en marche.  
Lors du démarrage de l'appareil, c'est le ventilateur qui se met en marche en premier et fonctionne pendant 1 minute (le symbole **20** est affiché). Si la température d'air entrant est convenable, le pilot met en marche aussi le compresseur et la pompe à chaleur fonctionne en mode normal (les symboles **16** et **20** sont affichés). La pompe à chaleur est mise en marche, l'écran n'est pas éclairé et donc inactif.  
Dans 60 secondes de la dernière activité sur l'écran, l'éclairage s'éteint et l'écran est donc inactif, ce qui n'a aucun effet sur le fonctionnement de la pompe à chaleur. Touchez l'écran, cela le remet en état actif et il s'éclaire.  
Dans le cas de démarrage lors des températures plus basses, voir chapitre "Fonctionnement lors des températures plus basses".
- Le CET est mise en arrêt en appuyant longuement sur le champ **9**. L'appareil ne fonctionne pas, l'écran affiche seulement le symbole **9**. Si le CET est mise en arrêt pour une plus longue période, il faudra le vider à cause du risque du gel.

### Protection lors de la panne de réseau

Dans le cas de la panne de réseau, les données sur les réglages restent sauvegardées pendant 23h.  
Lors du redémarrage, le CET fonctionne en même mode qu'avant la panne de réseau.

### Fonctionnement lors des températures plus basses

Lors du démarrage de l'appareil, c'est le ventilateur qui se met en marche en premier et fonctionne pendant 1 minute (le symbole **20** est affiché). Si la température de l'air entrant est inférieure à -7 °C, le ventilateur se met en arrêt. Pour le chauffage de l'eau sanitaire les corps chauffants se mettent en marche. La pompe à chaleur fonctionne en mode de réserve (le symbole **14** est affiché). La possibilité de commuter en mode de fonctionnement normal est vérifiée toutes les deux heures par le fonctionnement du ventilateur pendant 1 minute. Si la température de l'air entrant est supérieure à -7 °C, la pompe à chaleur commence à fonctionner en mode normal (les symboles **16** et **20** sont affichés). Les corps chauffants sont mis en arrêt. La pompe à chaleur est mise en marche, l'écran n'est pas éclairé et donc inactif.

Lors des températures d'air plus basses, le cycle de dégivrage de l'évaporateur est activé. L'écran affiche le symbole **19**. Les champs **2**, **4**, **6**, **11**, **13** et **15** sont inactifs. Le dégivrage continue jusqu'à ce que les conditions pour un fonctionnement normal de la pompe à chaleur ne soient pas atteintes.

Après le dégivrage efficace, la pompe à chaleur recommence à fonctionner en mode normal. (les symboles **16** et **20** sont affichés).

Si le dégivrage n'est pas efficace après 2 essais successifs, le pilote affiche l'erreur. Sur l'écran, le symbole **4** se met à clignoter, accompagné d'une alerte sonore. L'alerte sonore est arrêtée en appuyant sur le symbole **4**. Le champ **12** affiche le code d'erreur **E247**, la commutation au chauffage à l'aide des corps chauffants électriques est effectuée automatiquement. L'écran affiche le symbole **14**. Dans chaque moment, le code d'erreur peut être effacé en appuyant dans le champ **4**. L'heure est affichée de nouveau dans le champ **12**.

### Réglage de l'heure et du jour de la semaine

- Appuyez longuement dans le champ **12**, jusqu'à ce que le champ **7** n'affiche le nombre clignotant du jour de la semaine.
- Réglez le numéro de jour de la semaine en appuyant + ou -  
(1.. lundi, ..., 7.. dimanche).
- Appuyez de nouveau dans le champ **12** (l'heure réglée clignote).
- Réglez l'heure en appuyant + ou - (réglage est accéléré en appuyant longuement dans le champ + ou -).
- Appuyez de nouveau dans le champ **12**.
- Les minutes réglées clignent.
- Réglez les minutes en appuyant + ou - (réglage est accéléré en appuyant longuement dans le champ + ou -).
- Le réglage est confirmé en appuyant de nouveau dans le champ **12**, ou quand le champ **12** arrête de clignoter.

### Réglage de température

- Appuyez dans le champ **5** (la température réglée clignote).
- Réglez la température en appuyant + ou -, la plage de température est de 10 à 75 °C (la température économique pré-réglée est de 55 °C).
- Le réglage est confirmé en appuyant de nouveau dans le champs **5**, ou quand le champ **5** arrête de clignoter. Dans quelques secondes, l'écran affiche la température réelle.
- Dans le cas d'une panne de réseau, la dernière valeur réglée est sauvegardée.

### Mise en marche de mode de fonctionnement "TURBO"

- Si, dans une courte période, vous avez besoin d'une quantité d'eau supérieure aux capacités du CET, appuyez dans le champ **13** (mise en marche de mode de fonctionnement "TURBO"). La pompe à chaleur et le corps chauffant électrique fonctionnent simultanément. L'écran affiche les symboles **14**, **16** et **20**. Une fois la température d'eau atteint 55 °C, le CET fonctionne de nouveau en mode qui était actif avant la mise en marche de mode de fonctionnement "TURBO".

### Mise en marche de mode de fonctionnement "HOT"

- Si vous voulez chauffer l'eau jusqu'à la température maximale de 75 °C, appuyez dans le champ **15** sur l'écran. La pompe à chaleur chauffe l'eau jusqu'à la température de 55 °C. L'écran affiche les symboles **16** et **20**. Une fois la température d'eau dans le ballon atteint 55 °C, le corps chauffant électrique est mis en marche pour chauffer l'eau jusqu'à la température de 75 °C. L'écran affiche le symbole **14**. Quand la température atteint 75 °C, le CET fonctionne de nouveau en mode qui était actif avant la mise en marche de mode de fonctionnement "HOT".



### Affichage de quantité d'eau chaude dans la pompe à chaleur

- Au champ 18 apparaît le symbole suivant:
-  - pas d'eau chaude
  -  - une petite quantité d'eau chaude
  -  - une grande quantité d'eau chaude

### Réglage de mode de fonctionnement vacances

En mode de fonctionnement vacances réglez le nombre de jours (100 au maximum) pendant lesquels le CET maintient la température minimale d'eau (10 °C environ).

- Appuyez longuement dans le champ **6** (les champs **5** et **6** commencent à clignoter).
- En appuyant **+** ou **-** réglez le nombre de jours de vacances affiché par le champ **5**.
- Le réglage de nombre de jours est enregistré en appuyant de nouveau dans le champ **6**, ou quand le champ **6** arrête de clignoter.
- Si vous réglez la valeur 000, la pompe à chaleur, après sauvegarder le réglage, recommence à fonctionner en mode normal; l'éclairage du champ **6** éteint.
- Le nombre de jours réglé s'étant écoulé, le CET commence à fonctionner en mode pré-réglé, l'éclairage du champ **6** éteint.

### Réglage de fonctionnement par minuterie

En ce mode de fonctionnement, vous réglez l'heure des mises en marche et des mises en arrêt du CET. Pour chaque combinaison il est possible de régler jusqu'à trois périodes pendant lesquelles le CET ne chauffe pas l'eau.

#### a) Réglage des périodes

- Appuyez longuement dans le champ **11** (les champs **7** et **11** commencent à clignoter).
- Choisissez entre trois combinaisons de fonctionnement en appuyant **+** ou **-**:
  - le fonctionnement du CET pendant toute la semaine (les nombres de 1 à 7 clignotent dans le champ **7**),
  - le fonctionnement du CET du lundi au vendredi et du samedi au dimanche (les nombres de 1 à 5, puis les nombres 6 et 7 clignotent dans le champ **7**),
  - le fonctionnement du CET pour chaque jour séparément (les nombres particuliers de 1 à 7 clignotent dans le champ **7**).
- Appuyez dans le champ **12** pour régler l'heure.
- Le champ **5** affiche 1OF, le champ **12** clignote.
- Réglez l'heure de mise en arrêt de la pompe à chaleur en appuyant **+** ou **-**.
- Appuyez de nouveau dans le champ **12**.
- Le champ **5** affiche 1ON, le champ **12** clignote.
- Réglez l'heure de mise en marche de la pompe à chaleur en appuyant **+** ou **-**.
- Appuyez de nouveau dans le champ **12** pour régler la seconde et la troisième période; suivez le procédé décrit.
- Dans le cas où vous n'allez pas configurer les deuxième et troisième périodes, confirmez le réglage en appuyant sur le champ **11** ou attendez jusqu'à ce que le champ **12** cesse de clignoter, le réglage est alors automatiquement enregistré.
- Dans le cas de la configuration des deuxième et troisième périodes, configurez les débuts et fins des périodes 2 et 3, puis confirmez le réglage comme à l'étape précédente en appuyant sur le champ **11** ou attendez jusqu'à ce que le champ **12** cesse de clignoter, le réglage est alors automatiquement enregistré.
- Dans le cas du réglage du mode de temps de fonctionnement "pour chaque jour particulier de la semaine" ou "pour la période allant de lundi à vendredi et de samedi à dimanche", il est nécessaire de définir les 3 périodes de temps selon les étapes décrites ci-dessus

#### b) Mise en marche/arrêt de la minuterie

- En appuyant dans le champ **11** le mode de fonctionnement par minuterie est mis en marche.
- Le CET chauffe l'eau pendant les périodes ON (conformément à la température réglée), pendant les périodes OFF l'eau n'est pas chauffée.
- En appuyant de nouveau dans le champ **11** le mode de fonctionnement par minuterie est mis en arrêt.

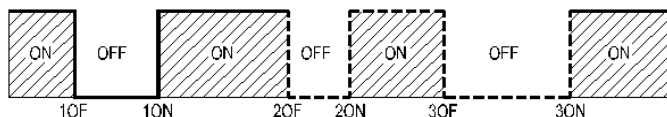


Image 11: Périodes temporelles

### Programme anti-légionnelle:

- Ce programme peut être activé seulement pendant le fonctionnement du CET. Quand il est activé, le symbole **17** est affiché.
- Mise en marche automatique: tous les 14 jours de fonctionnement du CET, si pendant la dernière période de 14 jours la température d'eau n'était pas supérieure à 65 °C continuellement pendant au moins 1 heure.
- Le programme anti-légionnelle peut être déclenché manuellement en appuyant dans le champ **15** (chauffage d'eau à une température de 75 °C).

**Témoins de fonctionnement:****programme anti-légionnelle:**

- programme activé – le témoin **17** est affiché
- programme désactivé – le témoin **17** n'est pas affiché

**corps chauffants électriques:**

- les corps chauffants mis en marche – le témoin **14** est affiché
- les corps chauffants mis en arrêt – le témoin **14** n'est pas affiché

**pompe à chaleur:**

- la pompe à chaleur chauffe l'eau – le témoin **16** est affiché
- la pompe à chaleur ne chauffe pas l'eau – le témoin **16** n'est pas affiché

**mise en marche/arrêt:**

- le CET mise en marche – outre le champ **9**, les autres champs sont aussi visibles
- le CET mise en arrêt – l'écran n'affiche que le champ **9**

**dégivrage:**

- le CET fonctionne en mode de dégivrage – le témoin **19** est affiché
- le CET ne fonctionne pas en mode de dégivrage – le témoin **19** n'est pas affiché

**mise en marche/arrêt du ventilateur:**

- le ventilateur fonctionne – le témoin **20** est affiché
- le ventilateur ne fonctionne pas – le témoin **20** n'est pas affiché

**mise en marche d'une source alternative – corps chauffant électrique: (champ 2)**

- mise en marche du corps chauffant électrique - le témoin **14** est affiché
- avec ce modèle de pompe à chaleur, les champs **1** et **3** ne sont pas actifs

**Accès au niveau de service**

- En appuyant longuement le champ 4 sur l'affichage Image 10, la fonction « régime de service » est mis en marche.
- Dans le champ CLOCK apparaît le menu d'accès avec la notice code ; pour saisir le code de service (champs FN1, FN2, FN3, FN4, FN5 et FN6), les nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6 représentent la saisie de code.



Image 12: Représentation des champs sur l'affichage

- Si pendant 10 s aucun champ n'est pas touché, le menu est automatiquement annulé, la pompe à chaleur retourne au mode de fonctionnement choisi préalablement.
- Si le code n'est pas saisi correctement suit la sortie automatique du menu.
- Le code saisi correctement, le premier paramètre s'affiche. Le nombre à droite représente le numéro d'ordre du paramètre, à gauche vous trouverez sa valeur.
- Le premier paramètre: 00 c'est la version de code de programmation et est donc d'un titre informatif.
- En appuyant le nombre à droite (champ CLOCK sur l'image 12), le paramètre suivant est affiché.

Menu installateur: CODE 1166:

Après avoir correctement saisi le code du menu installateur, l'accès aux paramètres suivants est admis:

- 00 version de code de programmation (paramètre de titre informatif)
- 21 réglage de vitesse du ventilateur
- 27 réglage de fonctionnement à basses températures

Réglage de vitesse du ventilateur (paramètre :21)

Le paramètre (:21) choisi, la vitesse souhaitée du ventilateur (40-100%) est réglée en appuyant (+) ou (-). A gauche (champ 5) la valeur numérique du réglage est affichée. La vitesse souhaitée du ventilateur une fois réglée, le réglage est automatiquement sauvegardé après un court écart temporel, ou bien il est sauvegardé en appuyant le champ **4**.

Réglage de fonctionnement à basses températures de la pompe à chaleur (paramètre : 27)

Le paramètre (:27) choisi, le régime de fonctionnement à basses températures de la pompe à chaleur est réglé en appuyant (+) ou (-). Ce réglage dépend du type de pompe à chaleur. **Le régime de fonctionnement à basses températures peut être réglé seulement si le type de pompe à chaleur le permet!\*\*\*\*** A gauche (champs TEMP), l'état réglé est affiché:

**Yes** – type de pompe à chaleur TC ZNT, le régime de fonctionnement de la pompe à chaleur (jusqu'à -7 °C), le système comprend une vanne 4 voies

**No** – type de pompe à chaleur TC Z, le régime de fonctionnement jusqu'à 7 °C, le système ne comprend pas de vanne 4 voies

**Remarque:**

\*\*\*\*Le régime de fonctionnement à basses températures de la pompe à chaleur est un réglage que l'installateur peut régler seulement dans le cas où la pompe à chaleur est convenable pour un tel fonctionnement. En changeant le module électronique, le régime de fonctionnement de la pompe à chaleur doit être réglé en tenant compte du type de la pompe à chaleur!

## ENTRETIEN ET RÉPARATIONS

Une bonne installation et utilisation du CET résultent en bon fonctionnement de plusieurs années sans entretien et réparations. Nettoyez l'extérieur du CET à l'aide d'une solution douce de la lessive. N'utilisez pas de dissolvants ni d'agents de nettoyage agressifs.

Si le CET est exposé à la poussière, les lamelles de l'évaporateur peuvent se boucher, ce qui nuit à son bon fonctionnement. Dans ce cas, l'évaporateur doit être nettoyé par un technicien autorisé.

En effectuant des interventions régulières de maintenance préventive, vous assurerez un fonctionnement impeccable et une longue durée de vie de votre pompe à chaleur. La garantie pour la corrosion de la chaudière ne peut être appliquée qu'au cas où vous auriez réalisé des contrôles réguliers de l'usure de l'anode sacrificielle. Entre deux contrôles, il ne doit pas y avoir plus de 36 mois d'écart. Les interventions doivent être réalisées par un technicien autorisé et doivent être renseignées dans le document de garantie du produit. Lors du contrôle, le technicien vérifie l'usure de l'anode sacrificielle et nettoie le calcaire, si nécessaire, qui s'accumule à l'intérieur de la chaudière en fonction de la qualité, de la quantité et de la température de l'eau utilisée. Après avoir réalisé l'intervention, le service d'assistance technique vous conseillera la date du prochain contrôle en fonction de l'état de votre pompe à chaleur.

Avant de déclarer une panne éventuelle vérifiez:

- Si l'alimentation en énergie électrique fonctionne bien
- Si l'air sortant est empêché
- Si la température ambiante est trop basse
- Si on peut entendre le fonctionnement du compresseur et du ventilateur
- S'il y a une chute de la pression du système de tuyauterie

### TROUBLES DE FONCTIONNEMENT

Malgré la fabrication soignée et le contrôle, le fonctionnement du CET peut présenter des troubles qui doivent être résolus par un technicien autorisé.

#### Indication des erreurs et des avertissements

- Dans le cas d'une erreur sur l'appareil, l'alerte sonore est déclenchée et le champ 4 se met à clignoter. En appuyant dans le champ 4, le champ 12 affiche le code d'erreur.

Message	Description	Solution
E004	Givrage. L'erreur apparaît si la température dans la pompe à chaleur est inférieure à 4 °C.	Appelez le service après-vente.
E005	Surchauffe (température > 85 °C, défaillance du régulateur électronique).	Débranchez la pompe à chaleur du réseau électrique, appelez le service après-vente.
E006	Erreur de fonctionnement de l'anode magnésium.	Appelez le service après-vente (la pompe à chaleur fonctionne normalement).
E007	Erreur des senseurs de volume et/ou de température.	Appelez le service après-vente.
E042	Erreur du programme anti-légionnelle.	En appuyant dans le champ 4, l'erreur est effacée.
E247	Erreur du dégivrage.	Le chauffage par corps chauffant électrique est automatiquement mis en marche. Erreur effacée, l'appareil fonctionne de nouveau.
E361	Erreur du capteur de l'air extérieur.	Appelez le service après-vente (le chauffage par corps chauffant électrique est automatiquement mis en marche).
E363	Erreur du capteur du dégivrage.	Appelez le service après-vente (le chauffage par corps chauffant électrique est automatiquement mis en marche).

**Nous vous prions de ne pas réparer vous-même les pannes éventuelles du CET ; appelez le service après-vente le plus proche de chez vous.**



Nos produits sont équipés de composants qui ne nuisent pas à l'environnement et à la santé. Ils sont réalisés de manière à être faciles à démonter et à recycler après la fin de leur durée de vie.

En recyclant ces matériels, nous diminuons la quantité des déchets et les besoins de la production en matières premières (telle que métaux par ex.) qui demandent beaucoup d'énergie et qui sont à l'origine des émissions de substances nocives. Grâce aux procédures de recyclage, la consommation de ressources naturelles est moins importante, car les déchets plastiques et métalliques peuvent rentrer aux différents processus de production.

Pour plus d'informations sur le recyclage des déchets, veuillez contacter le centre de traitement des déchets ou encore le magasin dans lequel vous avez acheté ce produit.

## PIÈCES DE RECHANGE

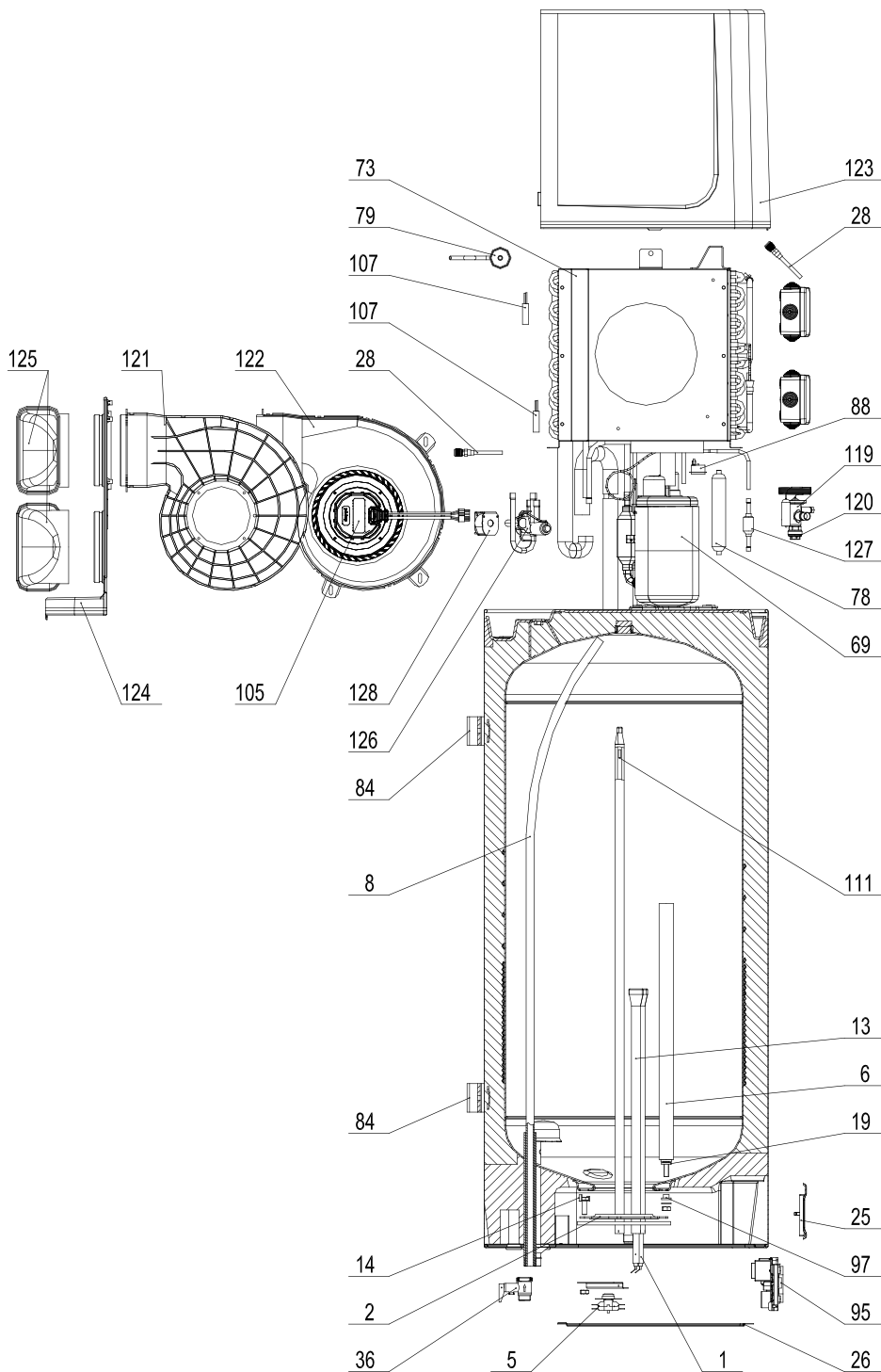


Image 13: Vue en éclaté

Position	Identifiant	Description pièce détachées	Quantité	VM. Ref.
1	458697	Élément chauffant 1000W 230V	2	
2	482939	Joint 160/94x8	1	
5	482993	Fusible bilame	1	
6	268069	Anode en magnésium D25,5X340-M8 (80 l, 100 l)	1	
6	269182	Anode en magnésium D25,5X450-M8 (120 l)	1	
8	321315	Tuyau sortie eau chaude D18x865 mm (80 l)	1	
8	418857	Tuyau sortie eau chaude D18x1015 mm (100 l)	1	
8	494674	Tuyau sortie eau chaude D18x1185mm (120 l)	1	
13	404077	Bride (80 l)	1	
13	404053	Bride (100 l)	1	
13	404046	Bride (120 l)	1	
14	482940	Support pour vis	6	
19	482950	Joint D18,8/D7,6x3	1	
25	450543	Panneau de commande	1	
26	757132	Couvercle	1	
28	321732	Vanne de remplissage	2	
69	405139	Compresseur	1	
88	419383	Protection thermique	1	
73	392473	Évaporateur	1	
78	364934	Filtre de séchage 30 g	1	
79	404919	Condensateur 10 µF	1	
84	757137	Support mural	2	
95	405088	Électronique	1	
97	487074	Douille d'isolation D17/D8x5	1	
105	404083	Ventilateur centrifuge	1	
107	334192	Capteur de température	2	
111	345664	Règle munie de capteurs (80 l)	1	
111	345665	Règle munie de capteurs (100 l)	1	
111	345666	Règle munie de capteurs (120 l)	1	
119	451724	Détendeur thermostatique TUB-R134	1	
121	404081	Guide d'air gauche	1	
122	404082	Guide d'air droit	1	
123	439625	Couvercle de protection antérieur	1	
124	364941	Couvercle de protection postérieur	1	
125	429797	Coude de raccordement D125/150x70	2	
126	392462	Vanne 4 voies	1	
127	451725	Vanne directionnelle	1	
128	443882	Bobine de la vanne 4 voies	1	

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

VM réf.		291580	291581	291582
Profil de charge		M	M	M
Classe d'efficacité énergétique <sup>1)</sup>		A	A	A
Efficacité énergétique de chauffage d'eau ( $\eta_{wh}$ ) <sup>1)</sup>	[%]	111,3	110,7	111,8
Consommation annuelle d'énergie électrique <sup>1)</sup>	[kWh]	461	464	459
Consommation journalière d'énergie électrique <sup>2)</sup>	[kWh]	2,205	2,225	2,240
Réglage de la température du thermostat	[°C]	55	55	55
Valeur "smart"		0	0	0
Volume	[l]	78,2	97,9	117,6
Quantité d'eau mélangée à 40 °C V40 <sup>2)</sup>	[l]	90	130	142
Pression nominale	[MPa (bar)]	0,6 (6)		
Poids: net / rempli d'eau	[kg]	58 / 138	62 / 162	68 / 188
Protection anti-corrosion de ballon		Emaillé / anode MG		
Épaisseur d'isolation	[mm]	40 - 85		
Classe de protection		IP24		
Puissance raccordement maximale	[W]	2350		
Electricité : tension / fréquence		230 V / 50 Hz		
Nombre de corps chauffants él. x puissance	[W]	2 x 1000		
Protection électrique/intensité	[A]	16		
Température d'eau de sortie	[°C]	55		
Température maximale (CET / avec corps chauffant électrique)	[°C]	55 / 75		
Programme anti-légionnelle	[°C]	70		
Plage de température de l'emplacement	[°C]	2 à 35		
Plage de fonctionnement – air	[°C]	-7 à 35		
Fluide frigorigène		R 134a		
Quantité fluide frigorigène	[kg]	0,540		
Potentiel de réchauffement planétaire		1430		
Équivalent dioxyde de carbone	[t]	0,772		
Temps de chauffe A15 / W10-55 <sup>3)</sup>	[h:min]	4:40	5:40	6:40
Consommation d'énergie par profil choisi A15 / W10-55 <sup>3)</sup>	[kWh]	2,04	2,05	2,08
COP <sub>DHW</sub> par profil choisi A15 / W10-55 <sup>3)</sup>		3,10	3,10	3,10
Temps de chauffe A7 / W10-55 <sup>4)</sup>	[h:min]	5:20	6:50	8:41
Consommation d'énergie par profil choisi A7 / W10-55 <sup>4)</sup>	[kWh]	2,45	2,35	2,51
COP <sub>DHW</sub> par profil choisit A7 / W10-55 <sup>4)</sup>		2,65	2,63	2,61
Puissance en mode de veille selon EN16147	[W]	19	20	27
Nuisance / Pression acoustique à 1m	[dB(A)]	51 / 39,5		
Raccords air	[mm/m]	ø125 (□150x70) / 10		
Débit d'air	[m <sup>3</sup> /u]	100-230		
Perte maximale admissible de la pression dans la tuyauterie (chez le débit de l'air de 150 m <sup>3</sup> /h)	[Pa]	90		

1) Règlement CE 812/2013; EN 50440

2) EN 50440

3) Température d'air aspiré 15 °C, humidité 74% et la montée de température de 10 à 55 °C, selon la norme EN 16147.

4) Température d'air aspiré 7 °C, humidité 89% et la montée de température de 10 à 55 °C, selon la norme EN16147.

# CONDITIONS DE GARANTIE

## PREAMBULE

Le bien garanti a été acheté après information orale et écrite sur les caractéristiques, les limitations et l'usage du bien, les risques et les mesures éventuelles à prendre.

L'acheteur déclare que, sur base de l'information orale et écrite, fournie dans la brochure accompagnant le bien, ce bien est approprié aux fins recherchées par celui-ci. Ce chauffe-eau électrique doit être installé par un professionnel agréé.

## GARANT

Fournisseur du vendeur:

Van Marcke Logistics, Weggevoerdenlaan 5, B - 8500 Kortrijk

## GARANTIE

Aux conditions sousmentionnées le fournisseur du vendeur garantit que, durant la période de garantie et éventuellement par l'intermédiaire d'un installateur indépendant, il réparera ou remplacera gratuitement les pièces ou l'appareil complet lorsqu'un défaut aura été constaté et rapporté promptement.

La garantie vaut pour le territoire de la Belgique, les Pays-Bas, la France et le Grand Duché de Luxembourg.

La période de garantie est de 5 ans sur la cuve et de 2 ans sur les composants.

La période de garantie prend cours à la date de livraison.

La facture du vendeur fait office de preuve. A défaut de preuve c'est la date de fabrication mentionnée sur la plaque signalétique du chauffe-eau qui vaut comme date de départ du délai de garantie.

## IMPORTANT

Uniquement si (I) l'existence du défaut a été notifiée par écrit dans les 2 mois après la constatation du défaut par l'acheteur; (II) et si le défaut a été reconnu comme étant sous garantie par Van Marcke Service Après Vente, représentant du fournisseur du vendeur, sur le lieu d'installation; alors la réparation est sous garantie.

L'expertise de l'appareil ne se fait qu'à l'adresse d'installation.

Un échange de l'appareil n'est pas possible sans rapport de Van Marcke Service. Des appareils sans plaque signalétique ou (partiellement) démontés, sont exclus de la garantie.

Van Marcke Service Après Vente ne fait des interventions que si le formulaire de requête d'intervention a été complètement rempli et est pourvu d'une signature du demandeur.

La garantie se limite au remplacement ou à la réparation des appareils ou pièces dont le fournisseur du vendeur a reconnu le défaut.

S'il est nécessaire que la pièce ou l'appareil soient retournés au fabricant, il faut obtenir l'accord préalable de Van Marcke Service.

La garantie ne couvre pas des dédommagements pour dommage indirect ou quelconque dédommagement pour dommage causé par un défaut du produit.

Le fournisseur du vendeur ne peut être tenu responsable pour des frais ou dégâts occasionnés par :

- une installation défectueuse par un tiers (p.ex. groupe de sécurité pas raccordé avec l'écoulement des eaux, l'absence d'un réservoir recueillant, le gel, ...),
- une mauvaise accessibilité de l'appareil,
- un usage incorrect de l'appareil.

Les dispositions de la présente garantie ne portent pas atteinte au droit dont bénéficie l'acheteur sur base de la garantie légale.

## LITIGES

En cas de litige, la seule juridiction compétente est le Tribunal de Commerce de Courtrai.

## PRESCRIPTIONS D'UTILISATION

1. Cet appareil est destiné à réchauffer l'eau à usage domestique et ne sert entre autres pas à réchauffer l'eau de piscine.
2. L'appareil doit toujours être raccordé au réseau public de canalisation d'eau.
3. L'appareil doit être utilisé normalement et régulièrement et doit être régulièrement entretenu par un installateur professionnel.
4. Les conditions d'environnement:
  - \* L'installation ne peut être exposée à un environnement agressif tel que le gel ou des intempéries.
  - \* L'installation doit être facilement accessible.
  - \* L'eau qui doit être réchauffée par l'appareil ne peut contenir trop de calcaire. Le degré hydrotimétrique ne peut en aucun cas être inférieur à 12 degrés français.
  - \* L'installation ne peut être exposée à une pression de plus de 5 bars.
  - \* L'appareil et l'installation doivent être manipulés avec précaution.
  - \* L'alimentation électrique du chauffe-eau ne peut être portée en surtension.
  - \* Un bac récolteur doit toujours être prévu sous l'appareil.
5. L'installation doit se faire selon les règles de l'art et répondre aux prescriptions, à la législation nationale et aux normes en vigueur, et aux prescriptions de notre mode d'emploi joint à l'appareil, entre autres:
  - \* La présence d'un groupe de sécurité réglementaire correctement installé est obligatoire.
  - \* Un groupe de sécurité doit être installé conformément aux normes nationales en vigueur, notamment L'agence de l'Eau ( France), NVW (Pays-Bas), Belgaqua (Belgique) et Chambre et Métiers (Luxembourg).
  - \* Le raccordement électrique du chauffe-eau doit répondre aux réglementations en vigueur de AREI (Belgique), de NEN51110 (Pays-Bas) et du CSTB (France) et Chambre et Métiers (Luxembourg).
  - \* Le raccordement hydraulique doit entre autres satisfaire à la Belgaqua (Belgique), la NVW (Pays-Bas), l'Agence de l'eau (France) et à la norme européenne EN1717.
  - \* Lors de l'installation, un nouveau groupe de sécurité doit être utilisé.
  - \* Le groupe de sécurité doit toujours être raccordé à l'égoût.
  - \* Le raccordement à la canalisation d'eau doit être effectué selon les règles de l'art, notamment conformément aux normes d'installation nationales en vigueur, avec une bonne mise à la masse et en respectant les schémas de raccordement prescrits.
  - \* L'appareil ne peut jamais être mis en fonction sans l'avoir rempli préalablement d'eau.
  - \* Si le chauffe-eau alimente un ou plusieurs points de soutirage, l'installation d'un interrupteur différentiel avec une sensibilité de 30mA est obligatoire.
6. L'appareil doit être régulièrement entretenu par un installateur professionnel, entre autres :
  - \* vérification de l'anode en magnésium annuellement
  - \* Détartrer régulièrement les éléments de chauffage et les pièces de sécurité.
  - \* Entretenir convenablement le groupe de sécurité afin d'éviter une surpression.
  - \* Ne pas modifier ou démonter l'appareil ou les pièces détachées d'origine sans que le fabricant ou le vendeur n'aient donné leur accord.
  - \* Utiliser uniquement les pièces de rechange recommandées par le fabricant ou le vendeur.
  - \* Ne jamais enlever la plaque signalétique de l'appareil.

Composition du n° de fabrication : YWWNNNNN

Y : dernier chiffre de l'année; p.e. 2014 = 4

WW : semaine de fabrication

NNNNN : n° de série; p.e.00235



## HINWEISE!

- ⚠ Das Gerät kann von 8-jährigen und älteren Kindern und Personen mit begrenzten physischen, sinnlichen und psychischen Fähigkeiten oder mit ungenügend Erfahrungen bzw. Kenntnis benutzt werden, falls sie dabei kontrolliert werden oder über die sichere Anwendung des Gerätes belehrt worden sind und dass sie die eventuelle damit verbundene Gefahr verstehen.
- ⚠ Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen.
- ⚠ Kinder dürfen das Gerät nicht reinigen oder warten, wenn sie dabei nicht von einer befähigten Person kontrolliert werden.
- ⚠ Die Wärmepumpe darf nur in senkrechter Lage transportiert werden, ausnahmsweise darf sie um 35° in jede Richtung geneigt werden.
- ⚠ Die Wärmepumpe ist nicht für die industrielle Anwendung und Anwendung in den Räumen mit vorhandenen Korrosions- und Explosionsstoffe bestimmt.
- ⚠ Der Anschluss der Wärmepumpe ans Stromnetz ist im Einklang mit den Standards für elektrische Installation auszuführen. Zwischen Wärmepumpe und Dauerinstallation ist ein Pole-Trennelement nach nationalen Installationsvorschriften einzubauen.
- ⚠ Die Wärmepumpe darf bei leerem Kessel (kein Wasser im Kessel) nicht im Betrieb sein, damit kein Schaden am Aggregat entstehen kann!
- ⚠ Die Installation ist nach den gültigen Vorschriften und nach Anweisungen des Herstellers auszuführen. Die Installation darf nur ein fachlich ausgebildeter Installateur ausführen.
- ⚠ Auf das Zuflussrohr der Wärmepumpe ist unbedingt ein Sicherheitsventil mit Nenndruck 0,6 MPa (6 Bar) zu installieren, um die Druckerhöhung im Kessel um mehr als 0,1 MPa (1 bar) über den Nenndruck zu verhindern.
- ⚠ Das Wasser kann aus der Abflussöffnung des Sicherheitsventils tropfen, deshalb muss die Zuflussöffnung auf Atmosphärendruck geöffnet sein.
- ⚠ Der nach unten gerichtete Auslass des Sicherheitsventils darf in keiner Frostumgebung installieren werden.
- ⚠ Die einwandfreie Funktion des Sicherheitsventils müssen Sie selber regelmäßig kontrollieren. Sie müssen den Kalk entfernen und das Sicherheitsventil auf Blockade zu prüfen.
- ⚠ Zwischen Wärmepumpe und Sicherheitsventil darf kein Schliessventil installiert werden, so dass die Funktion des Sicherheitsventils nicht blockiert wird!
- ⚠ Vor dem Betrieb sind auf die Kappe des Gerätes unbedingt zwei Bögen 90° (Ø125 mm), jeder in eigene Richtung, anzubringen. Der Raum muss gut gelüftet werden.
- ⚠ Die Elemente in der elektronischen Steuerungseinheit sind auch nach der Betätigung des Ausschaltfeldes (9) der Wärmepumpe unter Spannung.
- ⚠ Falls Sie die Wärmepumpe ausschalten (vom Stromnetz nehmen), müssen Sie das Wasser wegen Frostgefahr aus der Wärmepumpe ablassen.
- ⚠ Das Wasser aus der Pumpe wird durch das Zuflussrohr des Kessels abgelassen. Es ist sinnvoll zwischen Sicherheitsventil und Zuflussrohr ein Spezialteil oder ein Auslassventil zu installieren.
- ⚠ Wir bitten Sie, eventuelle Störungen an der Wärmepumpe nicht selber zu reparieren, sondern nehmen Sie beim nächsten beauftragten Kundendienst Kontakt auf.
- ⚠ Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Hermetisch abgedichtet.

# VORSTELLUNG

## Verehrte Kundin, verehrter Kunde!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den Kauf unserer Brauchwasser-Wärmepumpe Van Marcke entschieden haben. Damit haben Sie Ihr Vertrauen einem der technisch ausgeklügelten Geräte erwiesen. Werkstoffe, Konstruktion und Prüfungen sind mit den Normen abgestimmt, die diesen Bereich betreffen.

Leistung, Kapazität und Sicherheitsvorrichtungen wurden in unseren Labors geprüft. Alle Prüfungen an den Bauteilen und am Endprodukt wurden in Einklang mit den internationalen Normen des Qualitätsstandards durchgeführt.

Lesen Sie bitte sorgfältig die Bedienungsanleitung, die Informationen über die Funktion sowie die Hinweise zur Instandhaltung; dadurch können Sie Unannehmlichkeiten und Schäden am Gerät verhindern.

Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf, damit Sie es zur Hand nehmen können, wenn Sie Zweifel bezüglich der Funktion oder Instandhaltung haben sollten. Sie können auch jederzeit den autorisierten Kundendienst für gelegentliche Instandhaltungsarbeiten anrufen. Unsere Kundendienst-Fachleute stehen Ihnen gerne mit Ihren Erfahrungen zur Verfügung.

## ANWENDUNGSGEBIET

Dieses Gerät ist zur Warmwasserbereitung im Haushalt und bei anderen Verbrauchern mit einem täglichen Warmwasserverbrauch (40 °C) von 150 l bis 250 l bestimmt. Das Gerät ist an die hauseigene Installation des warmen Brauchwassers und ans elektrische Versorgungsnetz angeschlossen. Die zur Funktion des Geräts notwendige Luftansaugung und -abgabe kann auch aus einem anderen Raum ausgeführt werden.

Falls Sie die Wärmepumpe in einem Raum aufstellen, in dem sich eine Badewanne oder Duschkabine befindet, sind unbedingt die Anforderungen des Standards IEC 60364-7-701 (VDE 0100, Teil 701) zu berücksichtigen. Das Gerät ist ausschließlich für die senkrechte Wandmontage mit Wandschrauben, Nominaldurchmesser Minimum 8 mm bestimmt. Eine Wand mit schlechter Tragfähigkeit muss an der Montagestelle entsprechend verstärkt werden. Zur leichten Kontrolle und zum Wechseln der Mg-Schutzanode ist es sinnvoll, genügend Raum zwischen Gerät und Boden zu lassen, sonst muss das Gerät beim Serviceeingriff von der Wand demontiert werden (Bild 4).

Ein andersartiger Gebrauch des Geräts als der angeführte ist nicht erlaubt. Das Gerät ist nicht zum Gebrauch in der Industrie oder in Räumen bestimmt, in welchen korrosive und explosive Stoffe vorhanden sind.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die wegen unsachgemäßem Einbau und Gebrauch entstehen und nicht in Einklang mit der Montage- und Bedienungsanleitung sind.

**Die Bedienungsanleitung** ist ein wichtiger Bestandteil des Produkts und muss dem Käufer ausgehändigt werden. Der Käufer sollte die Hinweise in der Bedienungsanleitung sorgfältig lesen, weil darin wichtige Hinweise über die Sicherheit bei Installation, Gebrauch und Instandhaltung angeführt sind.

Die Bedienungsanleitung ist sorgfältig für eventuelle künftige Verwendung aufzubewahren.

Der Typ Ihrer Wärmepumpe ist auf dem Typenschild angegeben, das an der Unterseite des Geräts zwischen den Anschlussrohren für Brauchwasser angebracht ist.

Überprüfen Sie nach der Entfernung der Verpackung deren Inhalt. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Lieferanten. Lassen Sie Verpackungsteile (Klammern, PVC-Säcke, Styropor u.Ä.) nicht im Zugriffsbereich von Kindern liegen, weil diese potentielle Gefahrenquellen darstellen. Sorgen Sie für eine umweltgerechte Entsorgung der Verpackung.

## LAGERUNG UND TRANSPORT

Die Wärmepumpe darf nur in senkrechter Lage gelagert werden und zwar in einem trockenen und sauberen Raum.

## FUNKTIONSPRINZIP DER WÄRMEPUMPE

Die Wärmepumpe ist ein thermodynamischer Wärmegenerator, der die Wärme aus dem niedrigeren Temperaturniveau (z.B. Wärme der Raumluft) auf ein höheres Temperaturniveau anhebt (z.B. warmes Brauchwasser).

Diese, der Raumluft entzogene Wärme, schafft zusammen mit der Antriebsenergie (elektrische Energie) Wärmeenergie, die zum Erwärmen des Brauchwassers zur Verfügung steht.

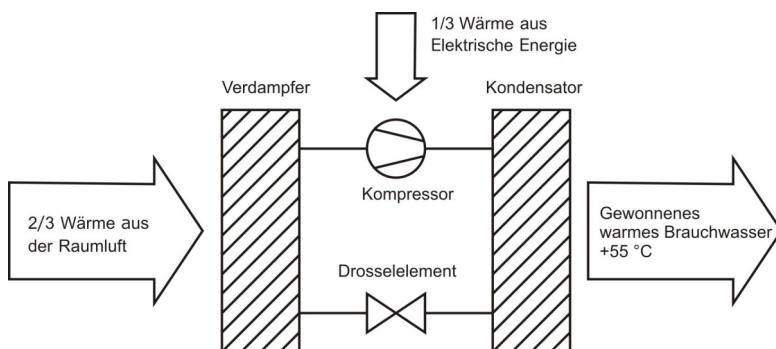


Bild 1: Schematische Darstellung des Energieflusses durch das Aggregat der Wärmepumpe

# DIMENSIONEN

	A	B	C	D	E
<b>80 I</b>	1197	345	175	230	G 3/4
<b>100 I</b>	1342	490	175	230	G 3/4
<b>120 I</b>	1497	645	175	230	G 3/4

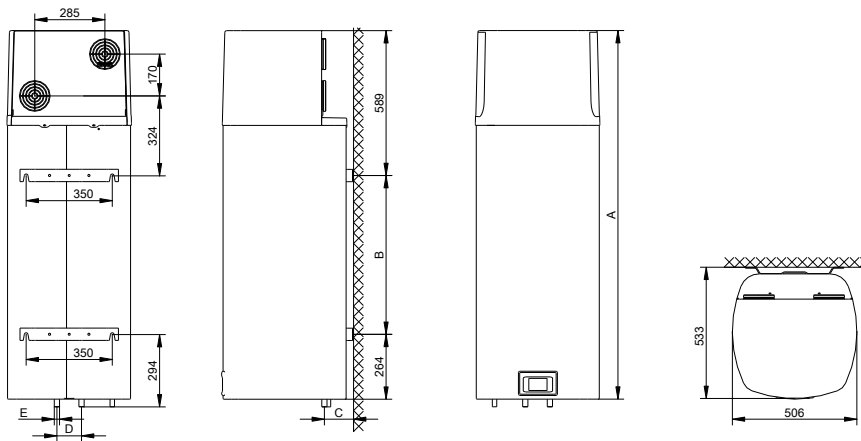
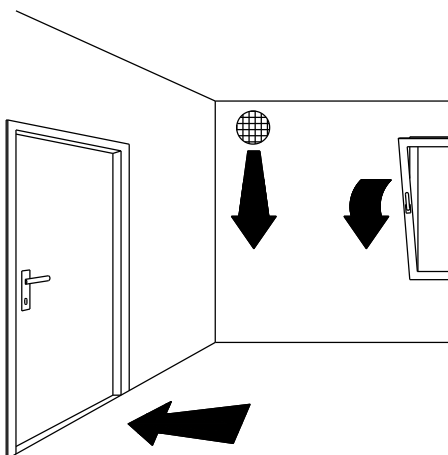


Bild 2: Anschluss- und Installationsmaße der Wärmepumpe (mm)

# AUFSTELLUNG DER WÄRMEPUMPE

Die Wärmepumpe kann mit Raumluft oder gesteuerter Luft arbeiten. Der Raum, in dem die Wärmepumpe betrieben wird, muss frostfrei sein. Besonders ist darauf zu achten, dass eine möglichst verunreinigungsfreie Luftaufnahme gewährleistet wird. Der Staub schadet der Effizienz der Wärmepumpe.

Bei der Auswahl des Aufstellungsortes müssen Sie berücksichtigen, dass die Wand für das Gewicht der Wärmepumpe samt Brauchwasser entsprechend tragfähig ist. Treffen Sie Maßnahmen, welche die Betriebsgeräusche und Vibrationen des Geräts nicht über Wände auf Schlafzimmer oder andere zur Entspannung bestimmten Räume übertragen. Stellen Sie die Wärmepumpe und die Zuluftanschlüsse nicht im selben Raum auf, in welchem sich noch andere Luftverbraucher (Gaskessel, Feststofföfen, Absauganlagen, u.Ä.) befinden. Berücksichtigen Sie bei der Aufstellung des Geräts die Minimalabstände zur Wand, zum Boden und zur Decke. Die Kondenswasserableitung der Wärmepumpe ist an der unteren linken Seite mit einem Kunststoffröhrchen von 18 mm Durchmesser ausgeführt. Mit diesem Röhrchen müssen Sie das Außenrohr für die Ableitung des Kondenswassers verbinden und in einen Abfluss oder Behälter einleiten. Die Menge des Kondenswassers ist von der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft während Betrieb der Wärmepumpe abhängig.



Damit im Gebäude kein Unterdruck entsteht, muss frische Luft kontrolliert in die Räume zugeführt werden. Die gewünschte Stufe der Luftwechsel für ein Wohngebäude beträgt 0,5. Das bedeutet, dass die gesamte Luftmenge im Gebäude alle zwei Stunden gewechselt wird. Der Anschluss der Wärmepumpe in die gleiche Rohrleitung mit der Dunstabzugshaube und die Luftabfuhr aus mehreren kleineren Wohnungen oder Appartements ist nicht erlaubt.

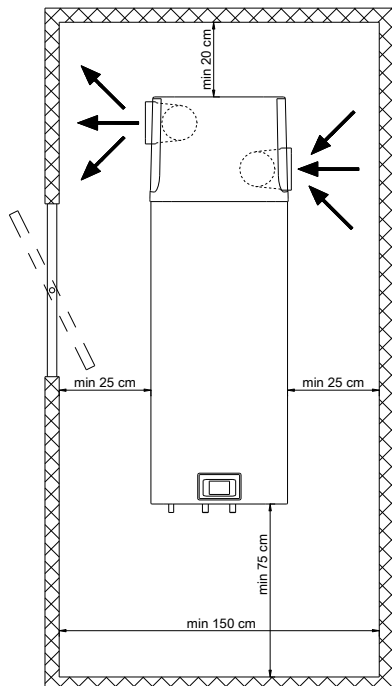
Bild 3: Belüftung

Zur Lärm- und Vibrationsminderung durch die Wände in Räume, wie Schlafräume, Erholungsräume sind folgende Vorkehrungen zu berücksichtigen:

- Einbau von flexiblen Verbindungen für die hydraulischen Anschlüsse
- Einbau des flexiblen Rohrs für die Rohrleitung Ab-/Zuluft
- Schwingungsisolation für die Wand-Absaugöffnung

- Schalldämpfer von Ab-/Zuluft vorsehen
- Rohrleitungen für Ab-/Zuluft befestigen Sie mit Schwingungsisolation
- Schwingungsisolation gegen die Wand vorsehen

#### a) Betrieb mit Raumluft



Beim Betrieb mit Raumluft wird für das Erwärmen des Brauchwassers nur die Energiemenge der Luft im Aufstellungsort benutzt. Die Wärmepumpe ist in einem luftigen und frostfreiem Raum, falls möglich in der Nähe von anderen Heizquellen zu installieren. Die optimale Leistung der Wärmepumpe kann in einem entsprechend großen und luftigen Raum mit Raumtemperatur zwischen 15 °C und 25 °C erreicht werden. Die Luftzufuhr in den Raum muss ausreichend sein. Auf die Wärmepumpe sind Kniestücke anzubringen und so zu richten, dass die Luftmischung verhindert wird. Die Wärmeverluste im Raum mit kalter Luft sind größer.

Soll die Wärmepumpe in einem frostfreien Raum stehen und die Temperatur fällt unter 7 °C, arbeitet die Wärmepumpe im Normalbetrieb.

Bild 4: Minimale Anforderungen für die Aufstellung der Wärmepumpe

#### b) Betrieb mit gesteuerter Luft

Beim Betrieb mit gesteuerter Luft erfolgt die Luftzufuhr, bzw. -abfuhr über die Rohrleitung auch von anderen Stellen. Die Wärmeisolierung der Rohrleitung ist sinnvoll, um die Kondensatbildung zu verhindern. Bei Luftaufnahme von Außen ist der Außenteil entsprechend zu decken, dass kein Staub oder Schnee in das Gerät gelangen. Durch den vergrößerten Luftwiderstand in den Rohren und Kniestücken steigt auch der Betriebsgeräuschpegel an.

Bei der Ausführung mit gesteuerter Luft sind die minimalen zugelassenen Rohrdurchmesser  $\varnothing 125$  mm oder  $\square 150 \times 70$  zu berücksichtigen.

Um ständig eine wirkungsvolle Leistung der Wärmepumpe zu gewährleisten, können Sie die Richtungsklappen installieren. Sie nehmen die Luft aus dem Raum oder vom Außen auf und führen sie dann wieder zurück in den Raum oder nach Außen. Wird die Temperatur der aufgenommenen Luft niedriger als 7 °C sein, werden für das Erwärmen des Brauchwassers die Heizkörper eingeschaltet. Die Wärmepumpe arbeitet im Ersatzbetrieb.

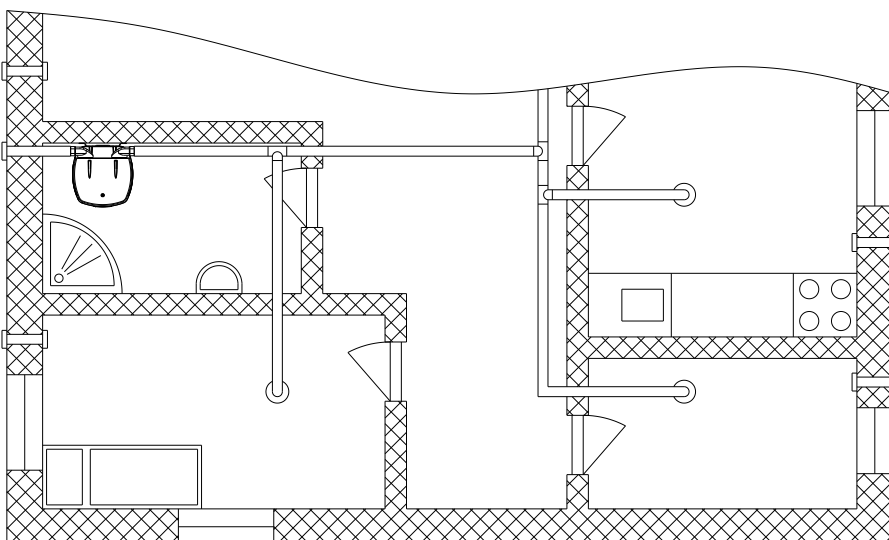


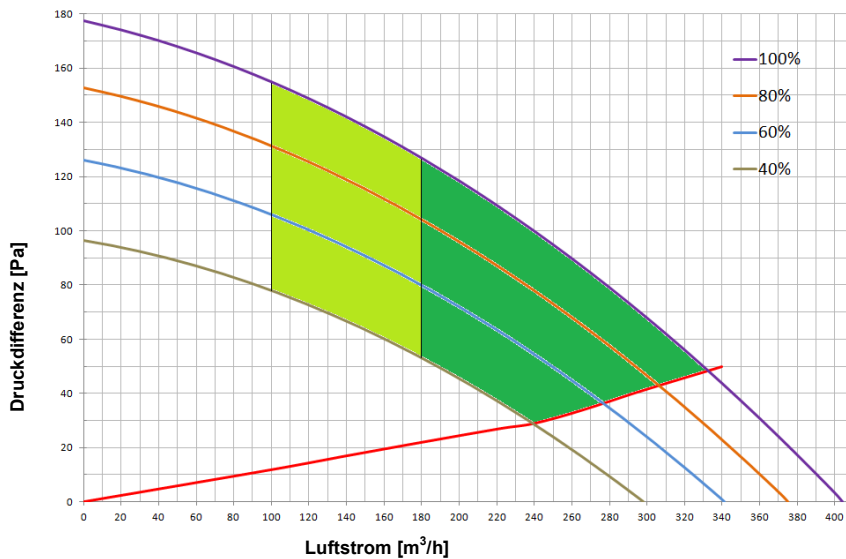
Bild 5: Variante für die Aufstellung der Wärmepumpe

# BESTIMMUNG VON DRUCKABFALL BEIM ROHRLEITUNGSSYSTEM LUFTZUFUHR BZW. -ABFUHR

Beim Planen des Rohrleitungssystems für Luftzu- bzw. Luftabfuhr in bzw. aus der Wärmepumpe ist die aerodynamische Charakteristik des Ventilators von Schlüsselbedeutung, denn sie zeigt den verfügbaren Verlust des statischen Drucks.

## Darstellung des Graphs von aerodynamischen Charakteristiken für verschiedene Geschwindigkeiten des Ventilators.

Im Graph (**Graph 1**) sind aerodynamische Charakteristiken des Ventilators beim Betrieb eingetragen. Obere (violette) Linie stellt den Verlauf bzw. die Kurve des Luftstroms in der Abhängigkeit bzw. im Bezug auf Druckabfall bei maximaler Geschwindigkeit des Ventilators (100 %) dar. Untere (braune) Linie stellt den Betriebsverlauf des Ventilators bei minimaler Geschwindigkeit (40%). Die Zwischenkurven im Graph (60%, 80%) stellen aerodynamische Charakteristiken bei niedrigeren Umdrehungen des Ventilators dar. Untere (rote) Linie, die sich im Graph zwischen Punkt (0,0) und (340,50) befindet, stellt internen Abfall des statischen Druckes dar, erzeugt nur durch den Verdampfer, ohne das Rohrleitungssystem zu belasten. Solchen Druckabfall kann nicht eliminiert werden.



- Gebiet der Verwendung mit höheren Effizienz – voluminöser Luftstrom ist in dieser Zone höher, was ein niedriger Druckabfall benötigt (Ausführung der Kanalsystems mit minimalem Druckabfall). Ventilator ist auf höhere Geschwindigkeiten eingestellt.
- Arbeitsgebiet mit normalem Luftstrom in Bezug auf Druckabfall und Einstellung des Ventilators.

Graf 1: Aerodynamische Charakteristiken

## Rohrleitungssystem für die Luftzufuhr und Luftabfuhr

Beim Anschluss der Wärmepumpe auf das bestehende Kanalsystem, werden Grundelemente für Rohre verwendet, die in das Rohrleitungssystem für die Zufuhr bzw. Ausfuhr der Luft angebunden werden. Die Luftrohrleitung sollte aus runden Rohren, mit Innendurchmesser  $\varnothing 125$  mm, oder aus Vierkantrohren  $\square 150 \times 70$  mm., bestehen

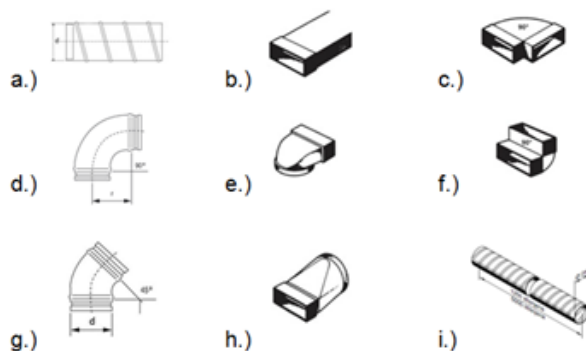


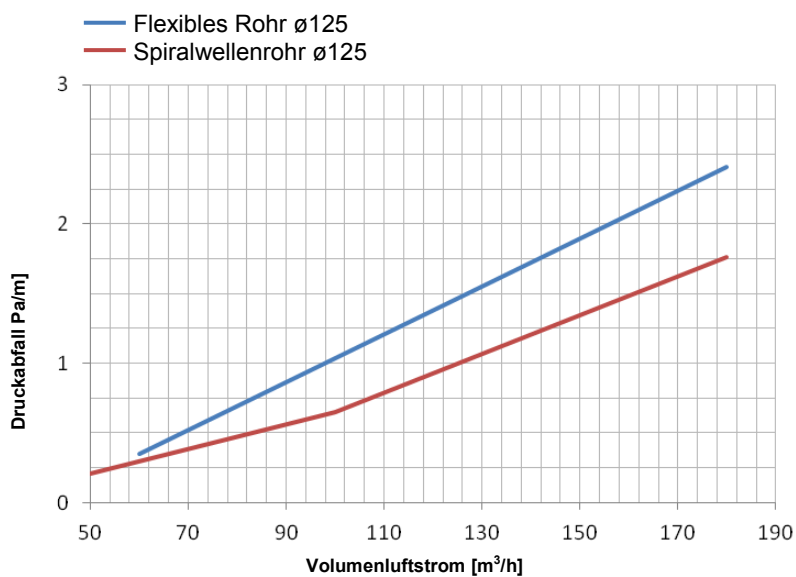
Bild 6: Schematische Darstellung der Hauptelemente im Rohrleitungssystem Luftzufuhr bzw. -abfuhr

## Berechnung von Druckverlust

Die Werte des gesamten Abfalls des statischen Drucks werden durch das Addieren der Verluste einzelner Elemente, eingebaut in die Luftrohrleitung, und des internen statischen Druckes berechnet. Die Werte der Abfälle des statischen Drucks der einzelnen Elemente sind in der **Tabelle 2** dargestellt (die Abfälle des statischen Drucks der Elemente beziehen sich auf inneren Durchmesser  $\varnothing 125$  mm oder  $\square 150 \times 70$  mm).

Element	Abfall des statischen Drucks
a.) Spirales Wellrohr	Graph 2
b.) Vierkantrrohr □150x70 mm	Graph 2 (Zusammenfassung nach ø125)
c.) Winkelbogen, horizontal 90°	5 Pa
d.) Bogen 90°	4 Pa
e.) Winkelreduzierstück ø125 auf □150x70	5 Pa
f.) Vierkantrrohr, vertikal 90°	5 Pa
g.) Bogen 45°	3 Pa
h.) Reduzierstück ø125 na □150x70	3 Pa
i.) Flexibles Rohr	Graph 2
j.) Sauggitter	25 Pa

Tabelle 2: Elementtypen und dazugehörige Druckabfallwerte



Graph 2: Wert des Abfalls von statischen Druck für das ausgesuchte Rohr

	Zahl der Elemente	$\Delta p$ (Pa)	$\Sigma \Delta p$ (Pa)
Rechteckiger Bogen, horizontal 90°	4	5	20
Flexibles Rohr (ø125)	13.5	1.85 (bei 150 m³/h)	25
Sauggitter	1	25	25
<b>Gesamt:</b>			<b>70</b>

Tabelle 3: Beispiel der Berechnung von Druckabfall

**Bemerkung**

Wie bereits erwähnt, dürfen die Gesamtverluste des statischen Drucks, berechnet durch das Addieren der Verluste des statischen Drucks des einzelnen im Rohrleitungssystem eingebauten Elementes, den Wert 95 Pa nicht übersteigen. Im Gegenfall fallen die COP Werte intensiver.

# FESTLEGUNG FÜR DIE EINSTELLUNG DES VENTILATORS

Als Der Druckabfall ausgewählt ist, wird der Betrieb des Ventilators ermittelt. Somit wird die Geschwindigkeit des Ventilatorbetriebes festgelegt. Die Betriebsart wird mit Hilfe des Graphs 1, welcher aerodynamische Charakteristiken des Ventilators in der Abhängigkeit vom Luftstrom und Druckabfall der Rohrleitung darstellt, ausgewählt\*.

Bemerkung:

\*Druckabfall der Rohrleitung – in Graph 1 als Druckdifferenz bezeichnet.

## Betriebsfläche der Wärmepumpe

Im Graph 1 haben wir zwischen den Kurven farbige Markierung der zwei Zonen des Betriebes der Sanitär-Wärmepumpe:

- Dunkelgrün markierte Zone entspricht dem Bereich der Anwendung mit höherer Effizienz. Die Volumenluftströmung ist in dieser Zone höher, was einen geringeren Druckabfall benötigt (Ausführung des Kanalsystems mit minimalen Druckabfall).
- Hellgrün markierte Zone stellt den Betriebsbereich mit niedriger Luftströmung in Bezug auf Druckabfall und Ventilatoreinstellung.

## Lärm

Mit der Steigerung von aerodynamischen Eigenschaften von der niedrigsten bis zur höchsten, steigt auch der Systemlärmpegel. Zwischen den aerodynamischen Charakteristiken 80% und 100% befindet sich der Bereich der Lärmpegelzunahme.

## Überprüfung der Berechnung des Druckabfalls

Die Bestimmung aerodynamischer Charakteristik auf Grundlage der Berechnung des Druckabfalls mit der Berücksichtigung einzelnen Rohrleitungselemente und des Luftstromes ist die Iteration. Nachdem wir die aerodynamische Charakteristik festgelegt und eingestellt haben, müssen wir verbindlich die Luftströmung in der montierten Rohrleitung ausmessen. Falls die Luftströmung dem Ventilationssystem nicht entspricht, wählen wir nächst höhere oder niedrigere entsprechende aerodynamische Charakteristik, welche dem Ventilationssystem entspricht.

## Auswahl von Betriebsart des Ventilators für das Ventilationssystem

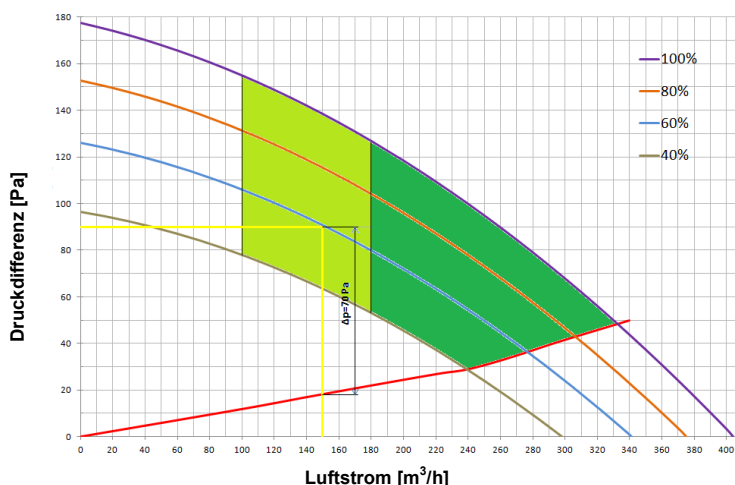
Beim Einstellen der Ventilatorgeschwindigkeit, sollen wir maximale Luftströmung für die Ventilation und Druckabfall, erstellt durch die Rohrleitung, kennen. Im Graph 1 zeichnen wir bei ausgesuchter Strömung vertikale Linie, danach zeichnen wir die horizontale Linie für unsererseits ausgerechneten Druckabfall, ein (auf Grundlage der montierten Rohrleitung). Am Punkt, wo sich die Linien kreuzen, suchen wir die Kurve, die nah der Geschwindigkeitscharakteristik des Ventilators liegt.

## Beispiel für das Aussuchen der aerodynamischen Charakteristik

Wir ziehen die vertikale Linie in Graph 3 bei Luftströmung von 150 m<sup>3</sup>/h ein. Die Rohrleitung stellt z.B. 70 Pa des Druckabfalls dar, es wird untere (rote) Linie dazugerechnet\*\*. Somit beträgt der Gesamtdruckabfall 90 Pa. Bei zugelassenem Druckabfall von 90 Pa zeichnen wir die horizontale Linie ein. Der Punkt, wo sich die Linien kreuzen liegt in der Kurve, die 60% der Ventilatorgeschwindigkeit entspricht. Das ist Standardeinstellung des Ventilators, von vornherein eingestellt seitens des Herstellers.

Bemerkung:

\*\*Linie, stellt internen statischen Druckabfall dar, erzeugt seitens Verdampfer.



Graph 3: Beispiel der Festlegung der aerodynamischen Charakteristik

# ANSCHLUSS AN DAS WASSERVERSORGUNGSNETZ

Das Wasserzuflußrohr der Wärmepumpe (Kaltes Wasser) trägt blaue Kennzeichnung und das Wasserabflußrohr (warmes Wasser) trägt rote Kennzeichnung. Sie können die Wärmepumpe an das hauseigene Wasserversorgungsnetz ohne Druckminderventil anschließen, wenn der Druck im Netz niedriger ist als 0,6 MPa (6 bar). Im Gegenfall ist der Einbau eines Druckminderventils notwendig, welches gewährleistet, dass der Druck am Zufluss in den Warmwasserspeicher den Nenndruck nicht übersteigt.

An das Zuflussrohr ist wegen der Betriebssicherheit unbedingt ein Sicherheitsventil einzubauen, welches den Druckanstieg im Kessel um mehr als 0,1 MPa (1 bar) über dem Nenndruck verhindert. Die Abflusssdüse auf dem Sicherheitsventil muss unbedingt einen Ausgang zum atmosphärischen Druck besitzen. Zur ordnungsgemäßen Funktion des Sicherheitsventils müssen Sie selbst regelmäßige Kontrollen durchführen.

Bei der Prüfung müssen Sie durch Betätigung des Hebels oder Lösen der Ventilmutter (abhängig vom Ventiltyp) den Ablass des Sicherheitsventils öffnen. Dabei muss durch die Ablassdüse des Ventils Wasser fließen, was ein Zeichen dafür ist, dass das Ventil störungsfrei arbeitet.

Beim Erwärmen des Wassers erhöht sich der Druck im Warmwasserspeicher bis zum Grenzwert, der auf dem Sicherheitsventil eingestellt ist. Da die Rückführung des Wassers in das Wasserversorgungsnetz verhindert ist, kann es zum Tropfen des Wassers aus der Ablassöffnung des Sicherheitsventils kommen. Das tropfende Wasser können Sie über den Auffangstutzen in den Abfluss ableiten, welchen Sie unter das Sicherheitsventil montieren. Das unter dem Ablass des Sicherheitsventils montierte Abflussrohr muss in Richtung gerade nach unten montiert werden und zwar in einer Umgebung, wo es keinen Frost gibt.

Falls Sie wegen unzutreffender Installation keine Möglichkeit haben, das tropfende Wasser aus dem Sicherheitsventil in den Abfluss abzuleiten, können Sie das Tropfen verhindern, indem Sie einen geeigneten Expansionsbehälter am Zuflussrohr des Heizelements anschließen. Das Volumen des Expansionsbehälters muss ca. 3% des Volumens des Warmwasserspeichers betragen.

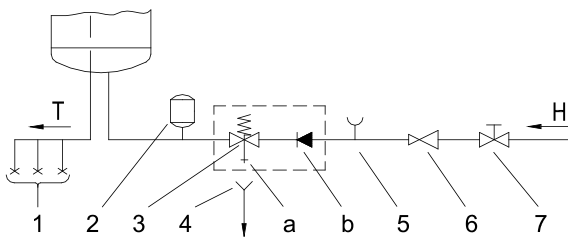


Bild 7: Geschlossenes System (druckfestes System)

Legende:

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| 1 - Druckmischbatterien | 5 - Prüfstutzen   |
| 2 - Expansionsgefäß     | 6 - Druckminderer |
| 3 - Sicherheitsventil   | 7 - Absperrventil |
| a - Ablaufrohr          |                   |
| b - Rückflusstopp       | H - Kaltwasser    |
| 4 - Ablaufsiphon        | T - Warmwasser    |

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

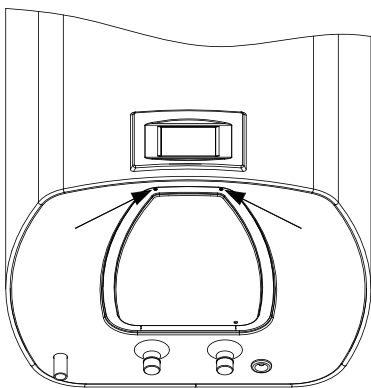


Bild 8: Schutzdeckel

Vor dem standardmäßigem Anschließen ans Elektronetz ist in die Wärmepumpe ein Anschlusskabel mit minimalem Durchmesser von mindestens  $1,5 \text{ mm}^2$  (H05VV-F 3G  $1,5 \text{ mm}^2$ ) zu installieren. Sie müssen dazu den mit zwei Schrauben (Bild 8) befestigten Schutzdeckel abnehmen. Zwischen Wärmepumpe und Dauerinstallation ist die Trennvorrichtung für alle Pole vom Elektronetz nach nationalen Installationsvorschriften auszuführen.



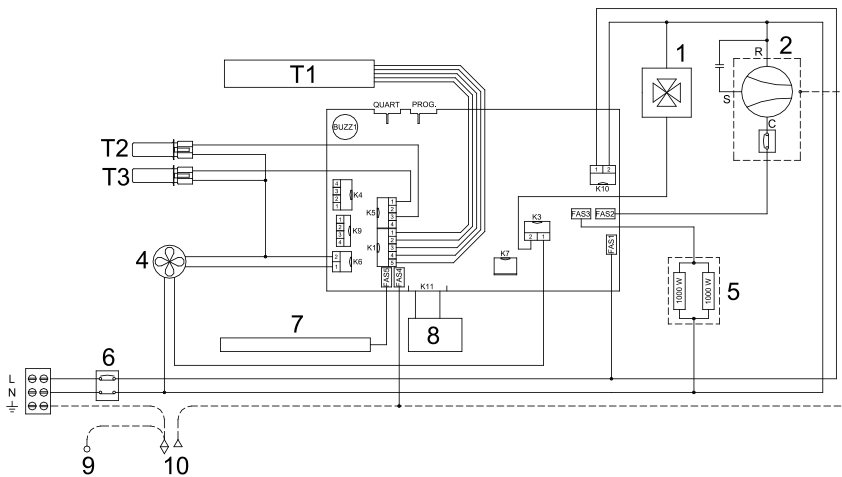


Bild 9: Elektroschaltbild

Legende:

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| T1 - Fühler-Leiste               | 5 - Heizkörper (2 x 1000 W) |
| T2 - Temperatursensor Verdampfer | 6 - Wärmesicherung          |
| T3 - Lufttemperatur-Sensor       | 7 - Magnesium-Anode         |
| 1 - 4-Wegventil                  | 8 - LCD Display             |
| 2 - Kompressor                   | 9 - Kesselerdung            |
| 4 - Ventilator                   | 10 - Gehäuseerdung          |

## BEDIENUNG DER WÄRMEPUMPE

Die Wärmepumpe wird über das LCD Betätigungsdisplay (Bild 10) bedient. Durch Berühren einer beliebigen Stelle leuchtet das Display auf und die Bedienfelder werden aktiv. Die Wärmepumpe ist nach dem Anschluss der an das Wasserleitungs- und Elektonetz und mit Wasser gefülltem Kessel, betriebsbereit. Die Wärmepumpe erwärmt das Wasser im Temperaturbereich von 10 °C bis 55 °C, von 55 °C bis 75 °C. Das Wasser wird von elektrischen Heizkörpern erwärmt.

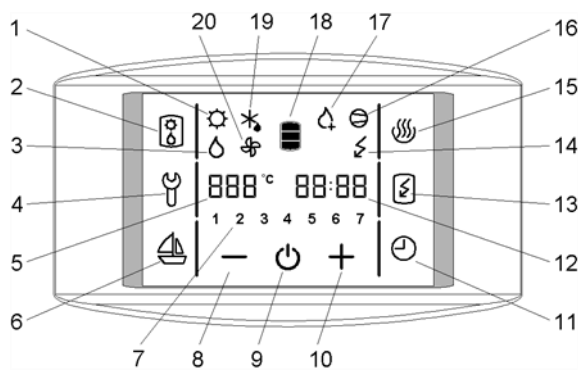


Bild 10: Bedienungsdisplay

Legende:

- |   |   |
|---|---|
| 1 - Signalisierung der Funktion der Solarkollektoren**                        | 12 - Anzeige und Einstellung der Zeit                           |
| 2 - Einschaltung der alternativen Heizquelle (Heizkörper)                     | 13 - Einschaltung der beschleunigten Heizung "TURBO"            |
| 3 - Signalisierung der Funktion des Ölkessel**                                | 14 - Anzeige des Heizkörperbetriebes                            |
| 4 - Indikation, Kontrolle der Betriebsstörungen, Eingabetaste für Servicemenü | 15 - Einschaltung der Heizung auf das maximale Temperaturniveau |
| 5 - Anzeige und Einstellung der Temperatur in °C                              | 16 - Signalisierung der Funktion des Kompressors                |
| 6 - Einschaltung und Einstellung der Betriebsart URLAUB                       | 17 - Signalisierung der Antilegionellenfunktion                 |
| 7 - Anzeige des Wochentages (1 .. Montag, ..., 7 .. Sonntag)                  | 18 - Anzeige Warmwassermenge                                    |
| 8 - Reduzieren des Wertes   | 19 - Signalisierung des Abtauens                                |
| 9 - Ein- /Ausschaltung der Wärmepumpe   | 20 - Signalisierung der Funktion des Ventilators                |
| 10 - Erhöhung des Wertes  |   |
| 11 - Einschaltung und Einstellung der Zeitbetriebsarten                       |   |

\*\* in Ausführungen TC-ZNT nicht verfügbar

### Ein-/ Ausschalten der Wärmepumpe

- Einschalten: Betätigen Sie das Feld **9**.  
Beim Starten der Anlage wird zuerst der Ventilator eingeschaltet und er arbeitet 1 Minute (das Symbol **20** ist sichtbar). Ist die Zuluft-Temperatur in Ordnung, schaltet die Steuerung noch den Kompressor ein und die Wärmepumpe arbeitet in normaler Betriebsart (die Symbole **16** und **20** sind sichtbar). Die Wärmepumpe ist eingeschaltet, der Bildschirm ist nicht beleuchtet und nicht aktiv.  
60 Sekunden nach letzter Betätigung einer beliebigen Stelle des Bildschirms, schalten die Beleuchtung und die Aktivität des Bildschirms aus, was aber die Funktion der Wärmepumpe nicht beeinträchtigt. Die erste beliebige Betätigung des Bildschirms aktiviert den Bildschirm und dessen Beleuchtung wieder.  
Bei der Einschaltung von niedrigeren Temperaturen siehe das Kapitel "Arbeiten bei niedrigen Temperaturen".
- Mit längerer Betätigung des Feldes **9** schalten Sie die Wärmepumpe aus. Die Anlage arbeitet nicht mehr, auf dem Bildschirm wird nur das Feld **9** gezeigt. (Falls die Wärmepumpe längere Zeit ausgeschaltet wird, ist das Wasser wegen Frostgefahr abzulassen).

### Schutz beim Stromausfall

Beim Stromausfall bleiben die Einstellparameter 23 Stunden erhalten.  
Bei erneuter Inbetriebnahme arbeitet die Wärmepumpe in gleicher Betriebsart wie vor dem Stromausfall.

### Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Bei Inbetriebnahme der Anlage wird zuerst der Ventilator eingeschaltet und er arbeitet 1 Minute (das Symbol **20** ist sichtbar). Ist die Zuluft-Temperatur niedriger als  $-7\text{ °C}$ , schaltet der Ventilator aus. Zum Erwärmen des Brauchwassers werden die Heizkörper eingeschaltet. Die Wärmepumpe arbeitet im Ersatzbetrieb (das Symbol **14** ist sichtbar). Vor Umschaltung in die normale Betriebsart wird die Funktion des Ventilators alle 2 Stunden 1 Minute lang geprüft. Ist die Zuluft-Temperatur höher als  $-7\text{ °C}$ , beginnt die Wärmepumpe in normaler Betriebsart zu arbeiten (die Symbole **16** und **20** sind sichtbar). Die Heizkörper schalten aus. Die Wärmepumpe ist eingeschaltet, der Bildschirm ist nicht beleuchtet und nicht aktiv.  
Bei niedrigen Temperaturen wird nach Bedarf der Abtau-Zyklus des Verdampfers aktiviert. Auf dem Bildschirm ist das Symbol **19** sichtbar. Die Felder **2**, **4**, **6**, **11**, **13** und **15** sind nicht aktiv. Das Abtauen dauert so lange bis Bedingungen für die normale Betriebsart der Wärmepumpe herrschen.  
Nach erfolgreich beendetem Abtauen befindet sich die Wärmepumpe wieder in normaler Betriebsart (die Symbole **16** und **20** sind sichtbar).  
Falls das Abtauen nach zwei Versuchen nicht erfolgreich war, erscheint die Fehlermeldung. Das Feld **4** auf dem Bildschirm beginnt zu blinken und Alarmsignale sind hörbar. Die Warnpfeiftöne schalten Sie mit der Betätigung des Feldes **4** aus. Im Feld **12** wird der Fehlercode E247 gezeigt, es kommt zur automatischen Umschaltung auf die Heizung mit elektrischen Heizkörpern. Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol **14**. Den Fehlercode können Sie immer mit Betätigung des Feldes **4** löschen. Im Feld **12** ist wieder die Zeit gezeigt.

### Zeit- und Wochentageinstellung

- Betätigen Sie das Feld **12** solange bis im Feld **7** die Nummer des Wochentages blinkt.
- Durch Betätigung des Feldes **+** oder **-** bestimmen Sie die Nummer des Wochentages (1 – Montag, ..., 7 – Sonntag).
- Betätigen Sie erneut das Feld **12** (die eingestellte Uhrzeit blinkt).
- Durch Betätigung des Feldes **+** oder **-** stellen Sie die Uhrzeit ein (durch längere Betätigung des Feldes **+** oder **-** beschleunigen Sie die Einstellung).
- Betätigen Sie das Feld **12** noch einmal.
- Die eingestellten Minuten blinken.
- Durch Betätigung des Feldes **+** oder **-** stellen Sie die Minuten ein (durch längere Betätigung des Feldes **+** oder **-** beschleunigen Sie die Einstellung).
- Die Einstellungen wird eingespeichert, wenn Sie das Feld **12** erneut betätigen bzw., wenn das Feld **12** nicht mehr blinkt.

### Einstellung der Temperatur

- Betätigen Sie das Feld **5** (Die eingestellte Temperatur blinkt).
- Durch Betätigung des Feldes **+** oder **-** ändern Sie die Einstellung der Temperatur von  $10\text{ bis }75\text{ °C}$  (Voreinstellung auf die sparsame Temperatur  $55\text{ °C}$ ).
- Die Einstellung wird eingespeichert, wenn Sie das Feld **5** erneut betätigen bzw., wenn das Feld **5** nicht mehr blinkt. Auf dem Bildschirm erscheint nach ein paar Minuten die tatsächliche Temperatur.
- Beim Stromausfall bleibt der zuletzt gespeicherte Wert erhalten.

### Einschaltung der "TURBO" Betriebsart

- Falls Sie in kurzer Zeit mehr Warmwasser brauchen, wie die Wärmepumpe bereiten kann, betätigen Sie das Feld **13** (Einschaltung "TURBO" Betriebsart). Die Wärmepumpe und der Heizkörper arbeiten gleichzeitig. Auf dem Bildschirm erscheinen die Symbole **14**, **16** und **20**. Wenn die Temperatur auf  $55\text{ °C}$  steigt, beginnt die Wärmepumpe wieder in der Betriebsart vor "TURBO" Betriebsart zu arbeiten.

### Einschaltung der "HOT" Betriebsart

- Falls Sie das Wasser auf die maximale Temperatur von  $75\text{ °C}$  erhitzen möchten, betätigen Sie das Feld **15**. Die Wärmepumpe wird das Wasser bis  $55\text{ °C}$  erwärmen. Auf dem Bildschirm erscheinen die Symbole **16** und **20**. Wenn die Temperatur im Kessel  $55\text{ °C}$  beträgt, schaltet der Heizkörper ein und die Wassertemperatur erreicht  $75\text{ °C}$ . Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol **14**. Wenn die Wassertemperatur  $75\text{ °C}$  beträgt, beginnt die Wärmepumpe wieder in der

Betriebsart vor der "HOT" Betriebsart zu arbeiten.

### Anzeige des Warmwassers in der Wärmepumpe

- Im Feld 18 erscheint das Symbol:
- kein Warmwasser
  - geringe Menge des Warmwassers
  - größere Menge des Warmwassers

### Einstellung der Betriebsart Urlaub

In dieser Betriebsart wird die Zahl der Tage (Maximum 100) mit minimaler Temperatur (ungefähr 10 °C) eingestellt.

- Betätigen Sie das Feld 6 für längere Zeit (Felder 5 und 6 beginnen zu blinken).
- Durch Betätigung des Feldes + oder – stellen Sie die Zahl der Urlaubstage ein, die im Feld 5 gezeigt werden.
- Durch erneute Betätigung des Feldes 6, bzw., wenn das Feld 6 aufhört zu blinken, wird die eingestellte Zahl gespeichert.
- Wird der eingestellte Wert 000 bestätigt, beginnt die Wärmepumpe in normaler Betriebsart zu arbeiten und das Feld 6 ist nicht mehr beleuchtet.
- Nachdem, die eingestellte Zahl der Tage abgelaufen ist, beginnt die Wärmepumpe in voreingestellte Betriebsart zu arbeiten und das Feld 6 leuchtet nicht mehr.

### Einstellung der Zeitbetriebsarten

In der Zeitbetriebsart stellen Sie die Zeit für das Ein- und Ausschalten der Wassererwärmung ein. Für jede Kombination der Zeitperiode können maximal drei Zeitperioden eingestellt werden, in denen das Wasser nicht erwärmt wird.

#### a) Einstellung der Zeitperioden

- Betätigen Sie das Feld 11 für längere Zeit (Felder 7 und 11 beginnen zu blinken).
- Durch Betätigung des Feldes + oder – wählen Sie zwischen drei Kombinationen der Zeitbetriebsarten:
  - Zeitbetriebsart für die ganze Woche (im Feld 7 blinken die Nummern 1 bis 7),
  - Zeitbetriebsart für die Periode von Montag bis Freitag und von Samstag bis Sonntag (im Feld 7 blinken die Nummern von 1 bis 5 und dann die Nummern 6 und 7),
  - Zeitbetriebsart für jeden einzelnen Tag (im Feld 7 blinken die einzelnen Zahlen von 1 bis 7).
- Zur Zeiteinstellung betätigen Sie das Feld 12.
- Auf dem Feld 5 erscheint die Anzeige 1OF, das Feld 12 blinkt.
- Durch Betätigung des Feldes + oder – stellen Sie die Ausschaltzeit der Wärmepumpe ein.
- Betätigen Sie das Feld 12 noch einmal.
- Auf dem Feld 5 erscheint die Anzeige 1ON, das Feld 12 blinkt.
- Durch Betätigung des Feldes + oder – stellen Sie die Einschaltzeit der Wärmepumpe ein.
- Durch erneute Betätigung des Feldes 12 können Sie nach oben beschriebenem Verfahren auch die zweite und die dritte Periode einstellen.
- Durch erneute Betätigung des Feldes 12 bzw., wenn das Feld 6 nicht mehr blinkt, wird die eingestellte Zahl der Tage gespeichert. Betätigen Sie das Feld 12 noch einmal.

#### b) Einschalten, Ausschalten des Timers

- Durch Betätigung des Feldes 11 wird die eingestellte Zeitbetriebsart gestartet.
- Die Wärmepumpe erwärmt das Wasser in Perioden ON (gemäß eingestellter Temperatur), in Perioden OFF wird das Wasser aber nicht erwärmt.
- Durch erneute Betätigung des Feldes 11 schalten Sie die eingestellte Zeitbetriebsart aus.

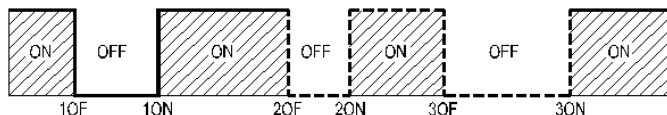


Bild 11: Zeitperioden

### Funktion Antilegionellen

- Diese Funktion ist nur bei eingeschalteter Wärmepumpe aktiv, was das Symbol 17 zeigt.
- Automatisches Einschalten: alle 14 Tage des Betriebes der Wärmepumpe, falls in vergangenen 14 Tagen die Wassertemperatur mindestens 1 Stunde ohne Unterbrechung höher als 65 °C war.
- Das Antilegionellenprogramm können Sie manuell durch Betätigung des Feldes 15 aktivieren (Erwärmen des Wassers auf die Temperatur 75 °C).

### Signalisierung des Betriebes:

#### Antilegionellenprogramm:

Das Programm eingeschaltet – es erscheint das Kontrollfeld 17  
Das Programm ausgeschaltet – das Kontrollfeld 17 erscheint nicht

#### Elektrische Heizkörper:

Heizkörper eingeschaltet – es erscheint das Kontrollfeld 14  
Heizkörper ausgeschaltet – das Kontrollfeld 14 erscheint nicht

**Wärmepumpe:**

Wärmepumpe erwärmt das Wasser – es erscheint das Kontrollfeld **16**

Wärmepumpe erwärmt das Wasser nicht – das Kontrollfeld **16** erscheint nicht

**Ein-/Ausschalten:**

Wärmepumpe eingeschaltet – außer Feld **9** sind auf dem Bildschirm auch die anderen Felder sichtbar

Wärmepumpe ausgeschaltet – es erscheint nur das Feld **9**

**Abtauen:**

Wärmepumpe ist in Abtaubetriebsart – es erscheint das Kontrollfeld **19**

Wärmepumpe ist nicht in Abtaubetriebsart – das Kontrollfeld **19** erscheint nicht

**Ein-/ Ausschalten des Ventilators:**

Ventilator ist aktiv – es erscheint das Kontrollfeld **20**

Ventilator ist nicht aktiv – das Kontrollfeld **20** erscheint nicht

**Einschalten der alternativen Quelle – elektrischer Heizkörper: (Feld 2)**

Umschaltung auf elektrische Heizkörper – es erscheint das Kontrollfeld **14**

Die Felder **1** und **3** sind bei diesen Ausführungen der Wärmepumpe nicht aktiv.

**Zutritt zum Serviceniveau**

- Mit einem längeren Drücken des Feldes 4 am Bildschirm Bild 10, schaltet sich die Funktion »Service/Wartungsbetrieb« ein.
- Eingangsmenü mit der Aufschrift code im Feld CLOCK wird angezeigt, für die Eingabe der Servicecode (Feld FN1, FN2, FN3, FN4, FN5 und FN6), stellen die Zahlen 1,2,3,4,5,6 zur Eingabe der Code dar.



Bild 12: Anzeige der Felder am Bildschirm

- Falls mit 10 s kein Feld gedrückt ist, wird automatisch zurück aus dem Menü in den vorherigen Betrieb zurück gelegt.
- Falls Code falsch eingegeben wurde, folgt automatisches Verlassen des Eingangsmenüs.
- Bei richtiger Eingabe des Codes, zeigt sich das erste Parameter an, wo die Zahl an der rechten Seite die laufende Nummer des Parameters darstellt, an der linken Seite ist sein Wert.
- Erster Parameter : 00 ist die Version des Programmcodes und ist von informativer Bedeutung.
- Durch Andrücken der rechten Zahl (Feld CLOCK am Bild 12) stellt sich auf nächsten Parameter ein.

Installateurmenü: CODE 1166:

Bei der richtigen Eingabe für das Installateurmenü ist der Zugang zu folgenden Parametern ermöglicht:

- 00 Version Programmcode (Informativer Parameter)
- 21 Geschwindigkeitseinstellung des Ventilators
- 27 Einstellung des Betriebes bei niedrigen Temperaturen

Einstellung der Ventilatorgeschwindigkeit (Parameter :21)

Als der Parameter (:21) auserwählt ist, stellt sich die richtige Ventilatorgeschwindigkeit (40-100%) mit dem Andrücken (+) oder (-), ein. An der linken Seite (Feld 5) wird der Zahleneinstellungswert ausgeschrieben. Nachdem die auserwählte Ventilatorgeschwindigkeit eingestellt wird, wird diese nach kurzer Zeitverzögerung selbstständig gespeichert bzw. wird nach dem Andrücken des Feldes 4 gespeichert.

Einstellung des Betriebes der Wärmepumpe bei niedrigen Temperaturen

(Parameter :27)

Nachdem der Parameter ausgewählt wurde (Parameter :27), wird mit Drücken auf (+) oder (-) die Temperaturregelung des Betriebes der Wärmepumpe festgelegt, der von der Ausführung der Wärmepumpe abhängt. Der Betrieb bei niedrigen Temperaturen kann nur falls von der Ausführung der Wärmepumpe zugelassen, eingestellt werden!\*\*\*\* An der linken Seite (Feld TEMP) wird die eingestellte Art ausgeschrieben:

Yes – Ausführung der Wärmepumpe TC ZNT, Betriebsart der Wärmepumpe

(bis -7 °C), das System beinhaltet 4-Wegeventil

No – i Ausführung der Wärmepumpe TC Z, r Betriebsart bis 7 °C, das System beinhaltet keinen 4-Wegeventil

Bemerkung :

\*\*\*\*Der Betrieb der Wärmepumpe bei niedrigen Temperaturen kann seitens des Monteurs / Installateurs nur im Fall, dass die Wärmepumpe für solchen Betrieb zugelassen ist, eingestellt werden. Bei dem Austausch des Elektronikmoduls ist erforderlich die Betriebsart der Wärmepumpe in Bezug auf die Ausführung der Wärmepumpe einzustellen!

# INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Bei richtiger Aufstellung und Anwendung wird die Wärmepumpe mehrere Jahre ohne Wartung arbeiten.

Die Außenwände der Wärmepumpe reinigen Sie mit milder Waschmittellösung. Verwenden Sie keine Lösemittel und grobe Waschmittel.

Falls die Wärmepumpe dem Staub ausgesetzt wurde, können die Lamellen des Verdampfers verstopft werden, was den Betrieb der Wärmepumpe stören kann. In diesem Fall ist der Verdampfer vom autorisiertem Wartungspersonal zu reinigen. Durch regelmäßige Servicekontrollen werden einwandfreies Funktionieren und lange Lebensdauer der Wärmepumpe gewährleistet. Die Garantie für die Durchrostung des Kessels gilt nur bei regelmäßig ausgeführten vorgeschriebenen Kontrollen der Schutzanode auf Verschleiß. Die Kontrollen sind mindestens alle 36 Monate vom befugten Kundendienst auszuführen. Der Kundendienst wird die Kontrolle in der Garantiekarte des Produktes entsprechend vermerken. Bei der Kontrolle werden der Verschleiß der Antikorrosionsschutzanode geprüft, und falls notwendig, der im Inneren des Kessels je nach Qualität, Menge und Temperatur des verbrauchten Wassers gebildeten Kalk beseitigt. Der Kundendienst wird Ihnen auf Grund des nach der Kontrolle der Wärmepumpe festgestellten Zustandes auch das Datum der nächsten Kontrolle empfehlen.

Prüfen Sie vor der Meldung einer eventuellen Störung folgendes:

- Ist die Stromversorgung in Ordnung?
- Ist der Luftaustritt gestört?
- Ist die Umgebungstemperatur zu niedrig?
- Ist der Betrieb des Kompressors und des Ventilators hörbar?
- Druckabfall des Rohrleitungssystems

## BETRIEBSSTÖRUNGEN

Trotz sorgfältiger Fertigung und Kontrolle kann es zu Betriebsstörungen der Wärmepumpe kommen, welche von einem autorisierten Wartungspersonal behoben werden müssen.

### Fehlerindikation

- Kommt es zu einem Fehler, ist als Warnung ein Pfeifen zu hören und das Feld 4 beginnt zu blinken. Bei Betätigung des Feldes 4 erscheint auf dem Feld 12 die Fehlercode.

Fehler	Beschreibung des Fehlers	Lösung
E004	Einfrieren. Der Fehler taucht auf, wenn die Temperatur in der Wärmepumpe unter 4 °C liegt.	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
E005	Überhitzung (Temperatur > 85 °C, elektronischer Regler funktioniert nicht).	Trennen Sie die Wärmepumpe vom Elektronetz, kontaktieren Sie den Kundendienst.
E006	Fehlerhafte Magnesium-Anode.	Kontaktieren Sie den Kundendienst (die Wärmepumpe arbeitet normal.)
E007	Fehler der Sensoren für Volumen und/oder Temperatur.	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
E042	Fehler der Funktion Antilegionellen.	Durch Betätigung des Feldes 4 wird der Fehler zurückgesetzt.
E247	Fehler Abtauen.	Automatisches Einschalten Erwärmen mittels Heizkörper. Nach Beheben des Fehlers wird der Betrieb des Aggregats wieder möglich.
E361	Fehler des Sensors für Außenluft.	Kontaktieren Sie den Kundendienst (automatische Umschaltung auf Erwärmen mit elektrischem Heizkörper).
E363	Fehler des Sensors für Abtauen.	Kontaktieren Sie den Kundendienst (automatische Umschaltung auf Erwärmen mit elektrischem Heizkörper).

**Wir bitten Sie, eventuelle Fehler an der Wärmepumpe nicht selber zu reparieren, sondern nehmen Sie mit dem nächsten autorisierten Kundendienst Kontakt auf.**



Unsere Produkte bestehen aus den umgebungs- und gesundheitsfreundlichen Bauteilen. Die entsprechende Bauweise der Produkte ermöglicht, dass sie am Ende der Lebensdauer einfach demontiert und recycelt werden können.

Durch die Rezyklierung der Materialien werden die Menge der Abfälle und der Bedarf an der Produktion der Grundstoffe (z.B. Metalle) mit enormem Energieverbrauch und erheblicher Emission der Schadstoffe vermindert.

Folglich werden auch die natürlichen Ressourcen bewahrt, denn die Abfallteile aus Kunststoff und Metall können in den verschiedenen Produktionsverfahren wieder verwendet werden.

Für mehr Informationen über das System der Abfallbeseitigung fragen Sie Ihr Zentrum zur Entsorgung von Abfällen oder den Verkäufer, bei welchem Sie das Produkt gekauft haben.

# ERSATZTEILE

DE

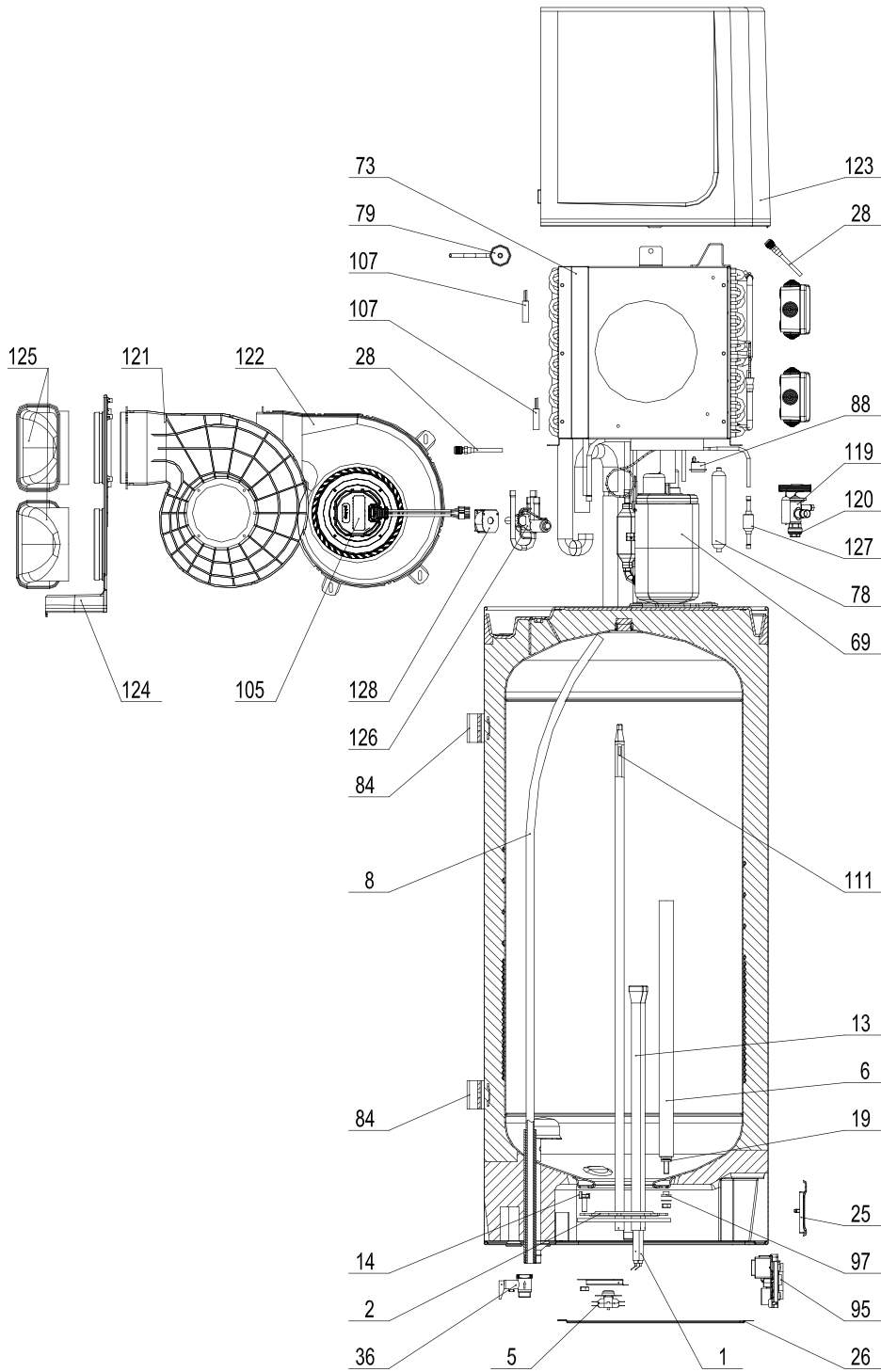


Bild 13: Explosionszeichnung

Position	Ident	Ersatzteilbeschreibung	Menge	VM. Ident
1	458697	Heizkörper 1000W 230V	2	
2	482939	Dichtung 160/94X8	1	
5	482993	Bimetallsicherung	1	
6	268069	Mg-Schutzanode D25,5X340-M8 (80 l, 100 l)	1	
6	269182	Mg-Schutzanode D25,5X450-M8 (120 l)	1	
8	321315	Ablaufrohr D18x865 mm (80 l)	1	
8	418857	Ablaufrohr D18x1015 mm (100 l)	1	
8	494674	Ablaufrohr D18x1185 mm (120 l)	1	
13	404077	Flansche Des Heizkörpers (80 l)	1	
13	404053	Flansche Des Heizkörpers (100 l)	1	
13	404046	Flansche Des Heizkörpers (120 l)	1	
14	482940	Schraubenhalter	6	
19	482950	Dichtung D18,8/D7,6X3	1	
25	450543	Bedienungstafel	1	
26	757132	Deckel	1	
28	321732	Füllventil	2	
69	405139	Kompressor	1	
88	419383	Wicklungsschutz	1	
73	392473	Verdampfer	1	
78	364934	Trockenfilter 30 g	1	
79	404919	Kondensator 10 µF	1	
84	757137	Aufhängebügel	2	
95	405088	Elektronik	1	
97	487074	Isolierbuchse D17/D8X5	1	
105	404083	Zentrifugalgebläse	1	
107	334192	Temperaturfühler	2	
111	345664	Sensorband (80 l)	1	
111	345665	Sensorband (100 l)	1	
111	345666	Sensorband (120 l)	1	
119	451724	Expansionsventil TUB-R134	1	
121	404081	Luftkanal Links	1	
122	404082	Luftkanal Rechts	1	
123	439625	Schutzkappe - Frontseite	1	
124	364941	Schutzkappe - Rückseite	1	
125	429797	Bogen D125/150X70	2	
126	392462	4-Wege Umkehrventil	1	
127	451725	Rückschlagventil	1	
128	443882	4-Weg Ventilspule	1	

# TECHNISCHE DATEN

VM ref.		291580	291581	291582
Angegebenes Lastprofil		M	M	M
Energieeffizienzklasse <sup>1)</sup>		A	A	A
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz ( $\eta_{wh}$ ) <sup>1)</sup>	[%]	111,3	110,7	111,8
Jährlicher Stromverbrauch <sup>1)</sup>	[kWh]	461	464	459
Täglicher Stromverbrauch <sup>2)</sup>	[kWh]	2,205	2,225	2,240
Temperatureinstellung des Thermostats	[°C]	55	55	55
Wert "smart"		0	0	0
Volumen	[l]	78,2	97,9	117,6
Mischwassermenge bei 40 °C V40 <sup>2)</sup>	[l]	90	130	142
Nenndruck	[MPa (bar)]	0,6 (6)		
Gewicht / gefüllt mit Wasser	[kg]	58 / 138	62 / 162	68 / 188
Korrosionsschutz des Behälters		Emailliert / Magnesiumschanode		
Isolationsstärke	[mm]	40 - 85		
Schutzstufe		IP24		
Maximale Anschlussleistung	[W]	2350		
Anschlussspannung		230 V / 50 Hz		
Zahl der el. Heizkörper x Leistung	[W]	2 x 1000		
Elektrischer Schutz	[A]	16		
Eingestellte Wassertemperatur	[°C]	55		
Maximale Temperatur (WP / el. Heizkörper)	[°C]	55 / 75		
Antilegionellenfunktion	[°C]	70		
Temperaturbereich des Aufstellungsortes	[°C]	2 bis 35		
Wirkungsbereich - Luft	[°C]	-7 bis 35		
Kühlmittel		R 134a		
Kühlmittelmenge	[kg]	0,540		
Treibhauspotenzial		1430		
Kohlendioxid-Äquivalent	[t]	0,772		
Aufwärmzeit A15 / W10-55 <sup>3)</sup>	[h:min]	4:40	5:40	6:40
Energieverbrauch beim gewählten Rücklaufzyklus A15 / W10-55 <sup>3)</sup>	[kWh]	2,04	2,05	2,08
COP <sub>DHW</sub> bei gewählten Rücklaufzyklus A15 / W10-55 <sup>3)</sup>		3,10	3,10	3,10
Aufwärmzeit A7 / W10-55 <sup>4)</sup>	[h:min]	5:20	6:50	8:41
Energieverbrauch beim gewählten Rücklaufzyklus A7 / W10-55 <sup>4)</sup>	[kWh]	2,45	2,35	2,51
COP <sub>DHW</sub> bei gewählten Rücklaufzyklus A7 / W10-55 <sup>4)</sup>		2,65	2,63	2,61
Leistung in Bereitstellung nach EN16147	[W]	19	20	27
Schalleistungspegel / Schalldruck auf 1m	[dB(A)]	51 / 39,5		
Luftanschlüsse	[mm/m]	ø125 (□150x70) / 10		
Arbeitsvolumenluftdurchfluss	[m <sup>3</sup> /h]	100-230		
Max. Zulässiger Druckabfall in der Rohrleitung (bei Volumendurchfluss der Luft 150 m <sup>3</sup> /h)	[Pa]	90		

1) Verordnung der Kommission EU 812/2013; EN 50440

2) EN 50440

3) Aufwärmen des Wassers bis 55 °C bei Lufttemperatur von 15 °C, 74%-tiger Feuchtigkeit und Vorlauftemperatur des Wassers von 10 °C; im Einklang mit EN16147.

4) Aufwärmen des Wassers bis 55 °C bei Lufttemperatur von 7 °C, 89%-tiger Feuchtigkeit und Vorlauftemperatur des Wassers von 10 °C; im Einklang mit EN16147.

WIR BEHALTEN UNS DAS RECHT VOR, ANDERUNGEN DURCHZUFÜHREN, DIE AUF DIE FUNKTIONALITÄT DES GERÄTES KEINEN EINFLUSS HABEN.



## SERVICE CENTERS

BELGIE – BELGIQUE		Tel – Tél	Fax
AALST	Dendermondsesteenweg 75	(053)62.45.26	(053)71.03.21
AALST	Villalaan 22	(053)73.56.00	(053)78.35.16
AARTSELAAR	Boomsesteenweg 71	(03)870.56.15	(03)877.38.10
ALLEUR	Avenue de l'informatique 9b	(04)239.61.90	(04)247.80.84
ANDERLECHT	Paepsemiaan 28	(02)349.13.11	(02)349.13.46
ANGLEUR	Rue de Chenée 53 - Site Union Minière - Entrée porte B	(04)349.20.80	(04)344.00.07
ANTWERPEN	Plantin en Moretuslei 115 bus 29	(03)203.96.70	(03)231.40.46
ARLON	Route de Luxembourg 300	(063)24.69.90	(063)22.26.88
BALEN	Molsesteenweg 60	(014)34.62.00	(014)31.81.21
BEYNE-HEUSAY	Rue de Magnée 99	(04)380.22.76	(04)227.78.89
BORNEM	Woestijnstraat 8	(03)899.68.32	(03)899.68.35
BREE	Peerderbaan 1008	(089)38.08.20	(089)77.79.41
BRUGGE	Diksmuidestraat 4	(050)44.60.10	(050)44.60.25
BRUGGE (ST.-MICHIELS)	Grasdreef 21a	(050)40.48.20	(050)40.48.23
BRUSSEL/BRUXELLES	Havenlaan 53/Avenue du Port 53	(02)420.51.93	(02)420.51.94
CHAINEUX	Avenue Mercury 9	(087)32.30.60	(087)33.73.44
DEINZE	Gentsesteenweg 166	(09)380.89.71	(09)380.89.74
DENDERMONDE	Hoogveld 5	(052)25.51.50	(052)21.48.17
DEURNE	Belcrownlaan 3 - bus 3	(03)360.60.80	(03)326.09.20
DIEST	Karel Alenlaan 22c	(013)31.43.98	(013)31.49.93
EEKLO	Leopoldlaan 88	(09)376.41.00	(09)377.64.06
EUPEN	Herbesthalerstraße 277	(087)59.30.90	(087)56.03.00
GENT	Einde Were 121 (Rooigemlaan)	(09)267.39.01	(09)233.62.32
GENT NOORD	Afrikalaan 44-5	(09)265.70.00	(09)233.51.08
GENTBRUGGE	Jules Destreelaan 2-4	(09)210.59.00	(09)231.38.19
GHISLENGHIEN	1 AB Rue des Gaulois - Meslin l'Evêque	(068)25.06.50	(068)57.21.67
GOSELIES	Route Nationale 5	(071)25.79.05	(071)37.64.08
GOSELIES	Chaussée de Fleurus 159	(071)25.79.10	(071)37.31.73
GROOT- BIJGAARDEN	Pleinstraat 4 - zone Gosset	(02)467.34.40	(02)466.01.74
HALLE	Suikerkaai 40B	(02)356.12.32	(02)358.35.52
HASSELT	Genkersteenweg 280	(011)85.95.30	(011)85.95.39
HERENTALS	Toekomstlaan 4/4	(014)28.58.90	(014)21.59.68
HOUDENG-GOEGNIES	Chaussée Paul Houtart 88	(064)84.61.00	(064)26.61.75
HUY	Rue de la Motte 41A	(085)27.80.51	(085)25.11.82
IEPER	Zwaanhofweg 6A	(057)22.76.00	(057)20.15.91
IZEGEM	L. Gevaertlaan 2	(051)30.37.60	(051)31.74.04
JAMBES	Chaussée de Liège 639	(081)32.31.60	(081)31.06.74

JAMBES	Chaussée de Liège 639	(081)32.31.67	(081)30.42.66
KNOKKE	Natiënlaan 213	(050)44.49.10	(050)34.22.04
KORTRIJK	Engelse Wandeling 13A	(056)23.75.03	(056)23.76.27
LEUVEN	Mechelsesteenweg 112	(016)31.70.60	(016)23.37.41
LIBRAMONT-CHEVIGNY	Recogne, Avenue de Bouillon 94	(061)29.30.00	(061)23.25.12
LIEGE	Quai de Coronmeuse 39	(04)228.99.71	(04)228.04.39
LIER	Antwerpse Steenweg 491E	(03)491.81.50	(03)489.21.97
MAASMECHELEN	Oude Baan 256	(089)77.98.60	(089)77.34.15
MAISIERES	Rue Grande 225	(065)73.98.00	(065)73.12.93
MARCINELLE	Avenue de Philippeville 161	(071)60.11.50	(071)47.59.27
MECHELEN	Jubellaan 80	(015)41.34.51	(015)41.29.93
MONS (CUESMES)	Zoning de Cuesmes - Rue de la poire d'or 11	(065)40.42.00	(065)35.41.44
MOUSCRON	Rue de Menin 156	(056)85.28.00	(056)33.34.48
NINOVE	St. Pieterstraat 5	(054)31.85.26	(054)32.34.29
OOSTENDE	Plantijnstraat 12	(059)56.71.00	(059)51.09.06
OUDENAARDE	Westerring 11	(055)33.54.00	(055)30.18.26
PHILIPPEVILLE	Rue du Moulin 94A	(071)68.59.40	(071)68.59.41
ROESELARE	Stationsdreef 45	(051)27.26.75	(051)24.49.39
SANKT-VITH	Malmedyerstraße 97A	(080)22.73.10	(080)22.73.83
SERAING	Quai des Carmes 42	(04)234.76.20	(04)231.19.09
SINT-NIKLAAS	Europark-Noord 28	(03)780.64.10	(03)777.78.31
SINT-TRUIDEN	Schurhovenveld 3225	(011)67.47.37	(011)69.43.54
SPY	Route de Soussin Sise 38	(081)40.35.82	(081)40.35.84
STROMBEEK-BEVER	Koningslosesteenweg 52	(02)267.75.03	(02)267.73.88
TERNAT	Assesteenweg 117 - gebouw 9	(02)569.55.37	(02)569.50.34
TIENEN	Leuvenselaan 467 B1	(016)81.54.00	(016)82.41.53
TOURNAI	Rue des Bastions 4	(069)84.90.00	(069)22.74.53
TURNHOUT	Steenweg op Gierle 208	(014)65.19.06	(014)55.43.68
TURNHOUT	Slachthuisstraat 30 bus 9	(014)44.88.50	(014)42.17.00
VEURNE	Pannestraat 33	(058)33.57.00	(058)31.59.20
VILVOORDE	Mechelsesteenweg 287	(02)751.40.94	(02)252.57.73
WAREGEM	Stijn Streuvelsstraat 75	(056)62.17.00	(056)61.41.90
WAUTHIER-BRAINE	Avenue Reine Astrid 1B	(02)367.91.10	(02)366.36.07
WAVRE	Avenue Pasteur 3	(010)23.52.00	(010)22.77.97
WAVRE	Chaussée de Namur 222 - 228	(010)81.64.62	(010)81.67.58
WIJNEGEM	Trade Towers - Vosveld 11	(03)360.31.31	(03)360.31.39
WILRIJK	Boomsesteenweg 763	(03)827.27.10	(03)827.36.31
WILRIJK	Boomsesteenweg 763	(03)826.92.20	(03)825.38.49
WOLUWE	Avenue Georges Henrilaan 490	(02)733.98.40	(02)736.59.73
ZAVENTEM	Leuvensesteenweg 390	(02)711.57.47	(02)711.57.48
ZOTTEGEM (ST. L.-ESSE)	Gentweg 10B	(09)364.67.00	(09)361.23.87
ZWIJNDRECHT (BURCHT)	Antwerpsesteenweg 211	(03)773.20.25	(03)773.20.29

<b>FRANCE</b>		<b>Téléphone</b>	<b>Télécopie</b>
AMIENS	Rue Hélène Boucher Zi. de la Haute Borne	03.22.70.04.18	03.22.70.04.15
ARRAS	Rue Kepler - Z.I. Est - St.-Laurent-Blangy	03.21.21.58.61	03.21.55.84.83
BETHUNE	Avenue des Anciens Combattants 280	03.21.01.23.71	03.21.01.32.17
BOULOGNE SUR MER	Rue Louis Bleriot - Z.I. de la Liane	03.21.31.15.56	03.21.31.95.92
CALAIS COQUELLES	Z.A. Eurocap Batiment A102 - rue du Cap Gris nez	03.21.35.15.15	03.21.85.39.62
CAMBRAI	Rue de Belfort 53	03.27.70.27.27	03.27.70.27.28
CHARLEVILLE-MEZIERES	Avenue Charles de Gaulle 169	03.24.29.12.35	03.24.53.21.30
DOUAI	Z.I. Douai Dorignies - Rue Maurice Caul- lery 589	03.27.98.21.09	03.27.98.25.05
DUNKERQUE	Z.A.C du Pont Loby - Avenue Jean Monnet	03.28.25.26.26	03.28.58.19.30
ETAPLES	Chemin des Pauvres	03.21.84.53.15	03.21.84.95.30
LENS	Rue du Gard	03.21.78.99.49	03.21.28.76.10
LESQUIN	Rue de la Croix Vareskel - Centre de gros N°2 de Lesquin	03.20.86.20.11	03.20.86.26.25
LOMME	Zamin - 2ième Avenue 32	03.20.09.21.20	03.20.22.05.01
MARCQ EN BAROEUL	Z.I. la Pilaterie-Rue du Houblon	03.20.66.23.34	03.20.72.47.79
MAUBEUGE	Feignies-Maubeuge - Zone de l'As de Trèfle - Rue de l'Empereur	03.27.62.14.09	03.27.65.91.25
ROUBAIX	Bld. de la République 45	03.20.36.84.98	03.20.27.03.94
ST. OMER	Village d'entreprises de la verte Ecuelle - Route de Blendecques 4	03.21.88.31.31	03.21.88.31.30
ST. QUENTIN	Z.A.C La Vallée - Chemin de la Chaussée Romaine 116	03.23.06.00.60	03.23.06.00.61
VALENCIENNES	Z.I. Rouvignies N2 - Rue Louis Dacquin	03.27.21.01.06	03.27.21.01.61
<b>GRAND DUCHE DE LUXEMBOURG</b>		<b>Téléphone</b>	<b>Télécopie</b>
FOETZ	Rue de l'Avenir 8	352.26.55.23.73	352.26.55.23.74
HOWALD	Rue des Scillas 30	352.26.64.95.94	352.26.64.95.90

