



NL Bedieningshandleiding
BE **WARMWATER-WARMTEPOMPEN**
FHS-180-S-230V-e2-M2

Nederlands | Technische wijzigingen voorbehouden!

1	Algemene informatie	04
1.1	Over dit document	04
1.2	De gebruikte symbolen	04
1.3	Informatie voor de gebruiker	05
1.4	Informatie voor de installateur	05
1.5	Werkingsprincipe	05
1.6	Technische gegevens - Serie FHS-180-S-230V-e2-M2	06
	Typeplaatje	07
1.7	Constructieschema - Serie FHS-180-S-230V-e2-M2	08
2	Transport - Opslag - Verpakking	10
2.1	Transport	10
2.2	Opslag	10
2.3	Verpakking	11
3	Installatie	12
3.1	Keuze van de opstelplaats	12
3.1.1	Aanwijzingen voor de opstelling	13
3.1.2	Uitpakken van de WW-WP	14
3.2	Hydraulische aansluiting	15
3.3	Luchtaansluiting	17
3.3.1	Basisregels	17
3.3.2	Circulatieluchtbedrijf	17
3.3.3	Luchtkanaalbedrijf	17
3.3.3.1	Luchtkanaal aan één zijde	17
3.3.3.2	Luchtkanaal aan beide zijden	17
3.3.3.3	Afwijkende instellingen voor de serie FHS-180-S-230V-e2-M2	18
3.4	Elektrische aansluiting	19
3.4.1	Aansluitschema - Serie FHS-180-S-230V-e2-M2	20
3.4.2	Externe sturing van de warmwaterbereiding	22
3.4.2.1	SMART GRID aansluiting	22
3.4.2.2	Bedrading van een PV-installatie	22
4	Inbedrijfstelling	23
5	Bedrijf	24
5.1	Werking van het koelcircuit	24
5.2	Elektrische bijverwarming	24
5.3	Automatische ontdooiing	25
5.4	Keuze van de energiebron	25

6	Bediening.....	26
6.1	Bedieningspaneel en display	26
6.1.1	Instelling in het hoofdmenu	26
6.1.2	Instelling in het servicemenu	26
6.2	Hoofdmenu - Overzicht van weergaven	27
6.3	Servicemenu - Overzicht van weergaven	29
6.4	Instelling van de bedrijfsparameters door de installateur	30
6.4.1	Keuze van verwarmingsbronnen	30
6.4.2	Aansluiting van een luchtkanaal	30
6.4.3	KWL-parametrering	30
6.4.4	Onderbreking ventilator	30
6.4.5	Instelling van T max	30
6.4.6	Smart Grid-aansluiting (PV)	31
6.5	Instellingen door de gebruiker	32
6.5.1	Insteltemperatuur warm water	32
6.5.2	BOOST-functie	32
6.5.3	VAKANTIE-functie	32
6.5.4	Smart Grid PV-installatie	32
6.5.5	Timer-functie	33
6.5.6	Legionella-beschermingsfunctie	35
7	Storings- en informatiemeldingen.....	37
7.1	Informatiemelding	37
7.2	Foutmeldingen van het totaalsysteem	37
7.3	Foutmeldingen 5 en 6	37
7.4	Overzicht van de foutmeldingen	38
8	Onderhoud en verzorging	39
8.1	Verzorging door de gebruiker	39
8.2	Inspectie door de installateur	39
8.3	Tips & tricks voor de gebruiker	40
8.3.1	Insteltemperatuur WW	40
8.3.2	Temperatuur toevoerlucht	40
8.3.3	Buitenwerkingstelling	40
8.3.4	Levenscyclus product	40
9	Appendix	41
9.1	Productgegevensblad volgens Verordening (EU) nr. 812/2013	41
9.2	Technische parameters volgens Verordening (EU) Nr. 812/2013 en 814/2013	42
9.3	EU-conformiteitsverklaring	43
9.4	Modbus-parameters	44
9.5	Inbedrijfstellingsprotocol	46
10	Aantekening	47

1 Algemene informatie

1.1 Over dit document

1. Lees dit document voordat u aan het werk gaat.
2. De richtlijnen in dit document volgen.
Bij niet-naleving vervalt de garantieclaim tegenover WOLF

1.2 De gebruikte symbolen



Tipps & tricks

Dit symbool geeft nuttige informatie voor de installateur en de gebruiker aan. De aanwijzingen helpen u bij de installatie en bij de efficiënte werking van het toestel.



Absoluut in acht nemen

Dit symbool geeft wetten, normen en voorschriften, alsook eisen van de fabrikant aan, die absoluut moeten worden nageleefd.
Als deze niet worden nageleefd, dan vervalt de garantie.



Veiligheidsinformatie

Dit symbool geeft belangrijke gedragsregels aan voor de installatie, het onderhoud en het bedrijf van het toestel.
Als deze regels niet worden nageleefd, ontstaat gevaar voor de gezondheid en het leven van de gebruiker of de installateur.

1 Algemene informatie

1.3 Informatie voor de gebruiker

Neem de handleiding van de warmwater-warmtepomp aandachtig door voordat u die in gebruik neemt. De handleiding bevat belangrijke aanwijzingen voor uw veiligheid, voor de installatie en het onderhoud. De WW-WP is ontworpen voor de verwarming van drinkwater in het huishouden, een kantoor of een handelsruimte. Het toestel is niet ontworpen voor industriële of professionele toepassingen (bijv. hotels, zwembaden etc.).

1.4 Informatie voor de installateur

Neem de handleiding aandachtig door voordat u met de installatie begint. Deze handleiding geeft u belangrijke aanwijzingen voor een probleemloos bedrijf van de WW-WP.

De geldende normen, wetten en plaatselijke voorschriften voor drinkwaterleidingen en elektrische installaties moeten absoluut in acht worden genomen.

1.5 Werkingsprincipe

De warmtepomp werkt volgens het lucht/water-principe: De omgevingslucht wordt d.m.v. een ventilator door een verdamper geleid, die thermische energie uit de lucht onttrekt, en die deze energie dan naar de compressor voert. In de compressor wordt de energie op een hogere temperatuur gebracht. De energie wordt dan via de condensor (warmtewisselaar) aan het WW-opslagvat afgegeven. De warmtepomp verbruikt weinig elektrische energie om samen met de energie uit de toevoerlucht veel thermische energie te leveren. Afhankelijk van de luchttemperatuur kan tot 75% uit de omgevingswarmte worden gehaald.

Het hoogefficiënte en milieuvriendelijke koudemiddel R290 (propan)

De warmtepompen van de serie FHS-180-S-230V-e2-M2 werken met koudemiddel R290. Dit koudemiddel garandeert de hoogst mogelijke efficiëntie en heeft bovendien een kleine GWP (**G**lobal **W**arming **P**otential) van 3 (in vergelijking tot de GWP van R134a = 1430) en voldoet daarmee nu al aan de verscherpte normen en richtlijnen van 2020/22. De technologie zelf heeft al miljoenen keren haar waarde bewezen in hoogwaardige koelaggregaten. Gezien de kleine hoeveelheid koudemiddel (max. 150 g) zijn geen bijzondere veiligheidsmaatregelen nodig.

Thermische isolatie 4.0

De isolatie van het opslagvat van de WW-WP heeft een doorslaggevende invloed op de efficiëntie. De opslagvaten van de WW-WP worden volledig ingeschuimd met een PU-schuim van generatie 4.0 (van de firma Bayer). Met een ODP van 0 en een GWP van 3 is deze FCKW-vrije isolatie milieuneutraal en vele keren efficiënter dan de gebruikelijke isolatiematerialen van de 3e generatie. Samen met het vat van rvs heeft de WW-WP van serie FHS-180-S-230V-e2-M2 een verlies bij stilstand van slechts **6 Watt** - een in de branche ongeëvenaarde, extreem gunstige waarde.



Veiligheidsaanwijzing: Dit toestel mag niet door kinderen of personen met lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke beperkingen of door personen met onvoldoende kennis en ervaring worden gebruikt, tenzij ze op overeenkomstige wijze worden geïnstrueerd en onder toezicht worden gehouden. Zorg ervoor dat kinderen niet met het toestel spelen.

1 Algemene informatie

1.6 Technische gegevens - Serie FHS-180-S-230V-e2-M2

Model	FHS-180-S-230V-e2-M2
Prestatiecoëfficiënten	Volgens EN16147:2017*
COP (L20/W10-55) - Binnenlucht	3,20
Taprofiel	L
Energie-efficiëntieklasse (gematigde klimaatzone)	A+
Energie-efficiëntie (gematigde klimaatzone)	129%
Vermogen in stand-by	6 W
Warmwatervermogen	650 l / 24h bij mengwater 40°C
Geluidsvermogeniveau (volgens EN12102 en EN ISO 9614-2)	
Oppervlak van de WP	48 dB(A)
Luchtinlaat	59 dB(A)
Luchtuitlaat	61 dB(A)
Meting: Hoogte 1m; afstand 2m	
Warmtepomp	
Verwarmingsvermogen compressor **	1,009 kW
Max. verwarmingsvermogen **	3,009 kW
Luchtdebiet	Trap 1: 180 m³/h - Trap 2: 250 m³/h
Luchtdebiet minimaal	100 m³/h
Koudemiddel	R290 - 0,150 kg
GWP	3
CO ² -equivalent	0,420 T/CO ² -equivalent
Bedrijfsparameters	
Instelbereik temperatuur WP	+5°C tot +62°C
Max. opslagtemperatuur	65 °C
Temperatuurbereik toevoerlucht	+5°C tot +35°C
Afmeting	
Hoogte	1576 mm
Breedte	540 mm
Diepte	575 mm
Nettogewicht	70 kg
Elektrische gegevens	
Spanning / frequentie	230 V / 50 Hz
Startstroom (minder dan 100 milliseconden)	16 A
Zekering voor normale werking	10 A
Beschermingsklasse	IP 21
Opgenomen vermogen compressor **	0,344 kW
Vermogen bijverwarming	2,0 kW
Opslagvat	
Materiaal	HD-vat van rvs
Volume	166 l
Testdruk/nominale druk	1,3 Mpa = 13 bar / 1,0 Mpa = 10 bar
Afmetingen aansluitingen	
Koud water	R 3/4"
Warm water	R 3/4"
Condensaatuitlaat	1/2"
Luchtkanalen (toevoer- en afvoerlucht)	ø160 mm



* Volgens DTI certificaatnummer. 300-KLAB-18-003 / Volgens EN16147:2017 / met luchtkanaal

** Volgens ASHRAE

1 Algemene informatie

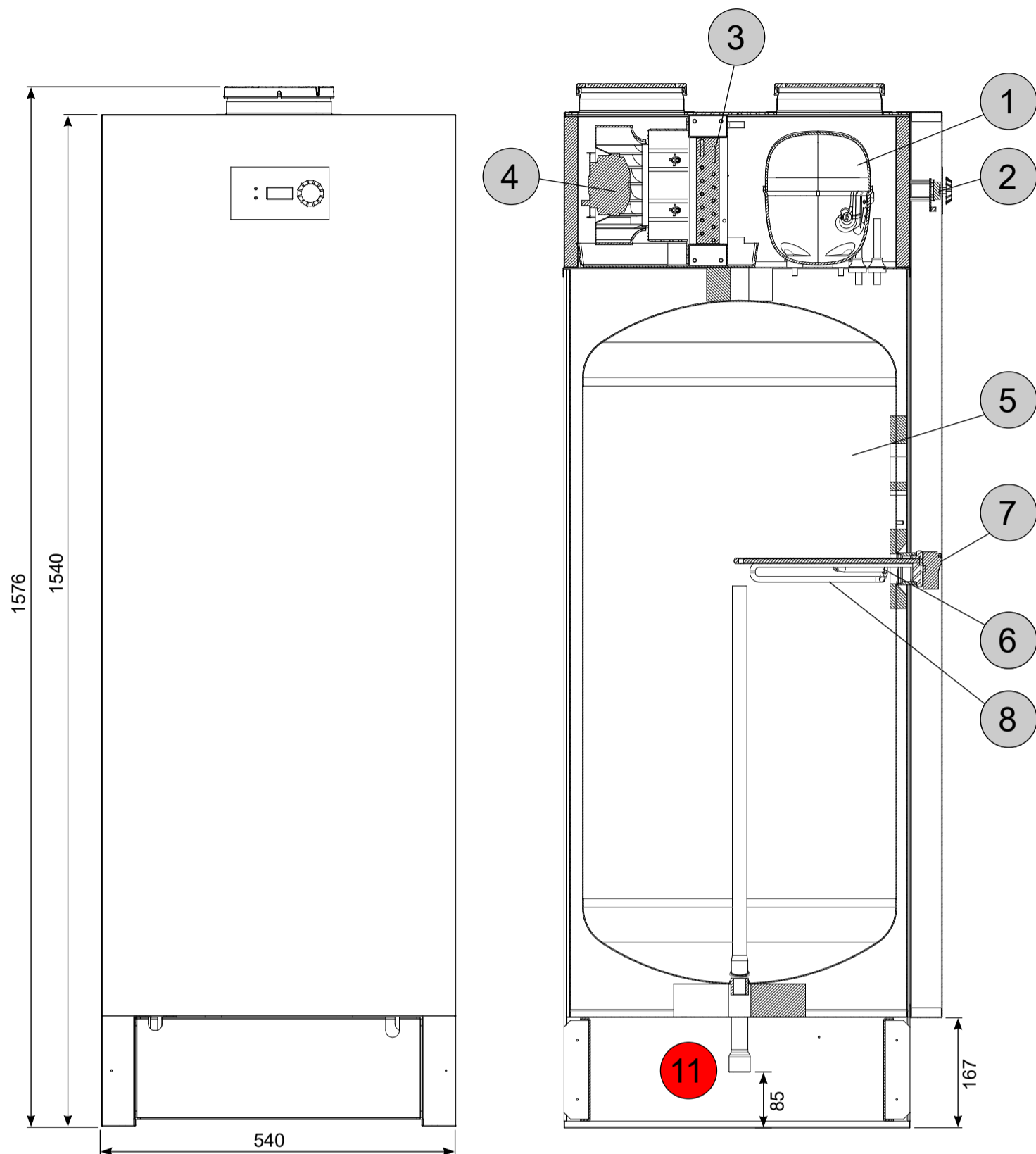
Typeplaatje

Het typeplaatje geeft informatie over de technische gegevens van uw toestel. Het typeplaatje bevindt zich aan de bovenzijde van de warmtepomp.

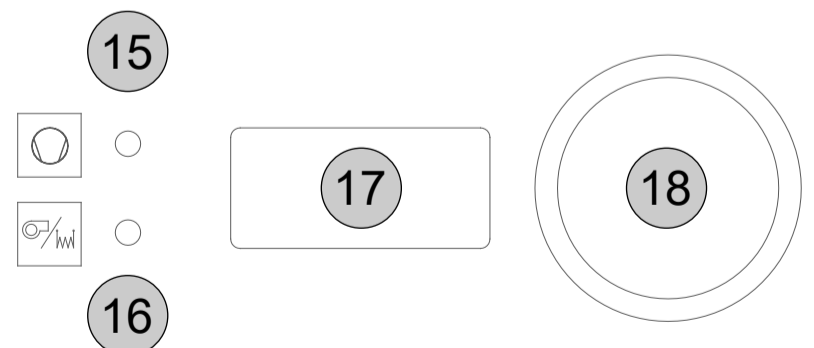


1 Algemene informatie

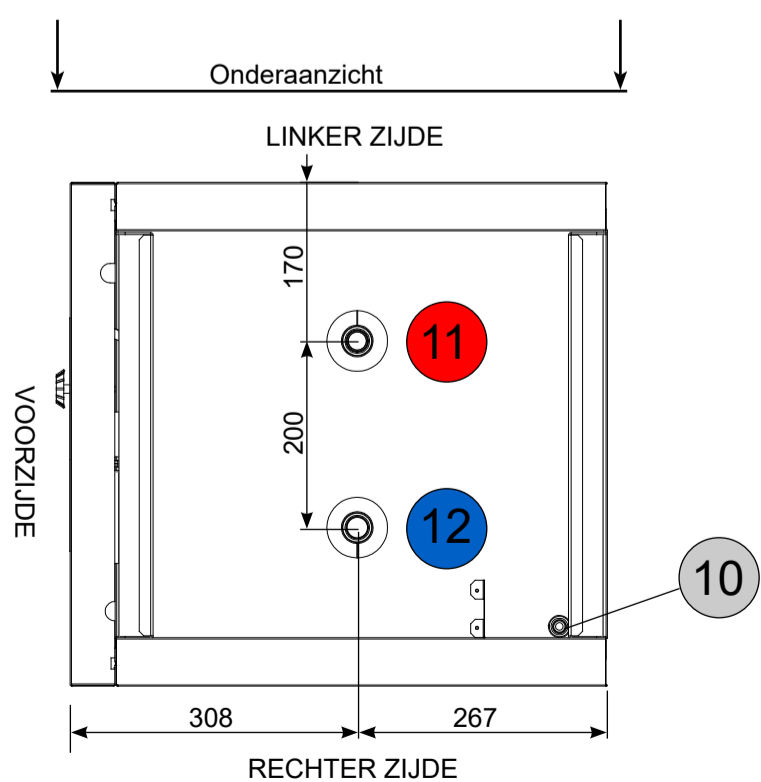
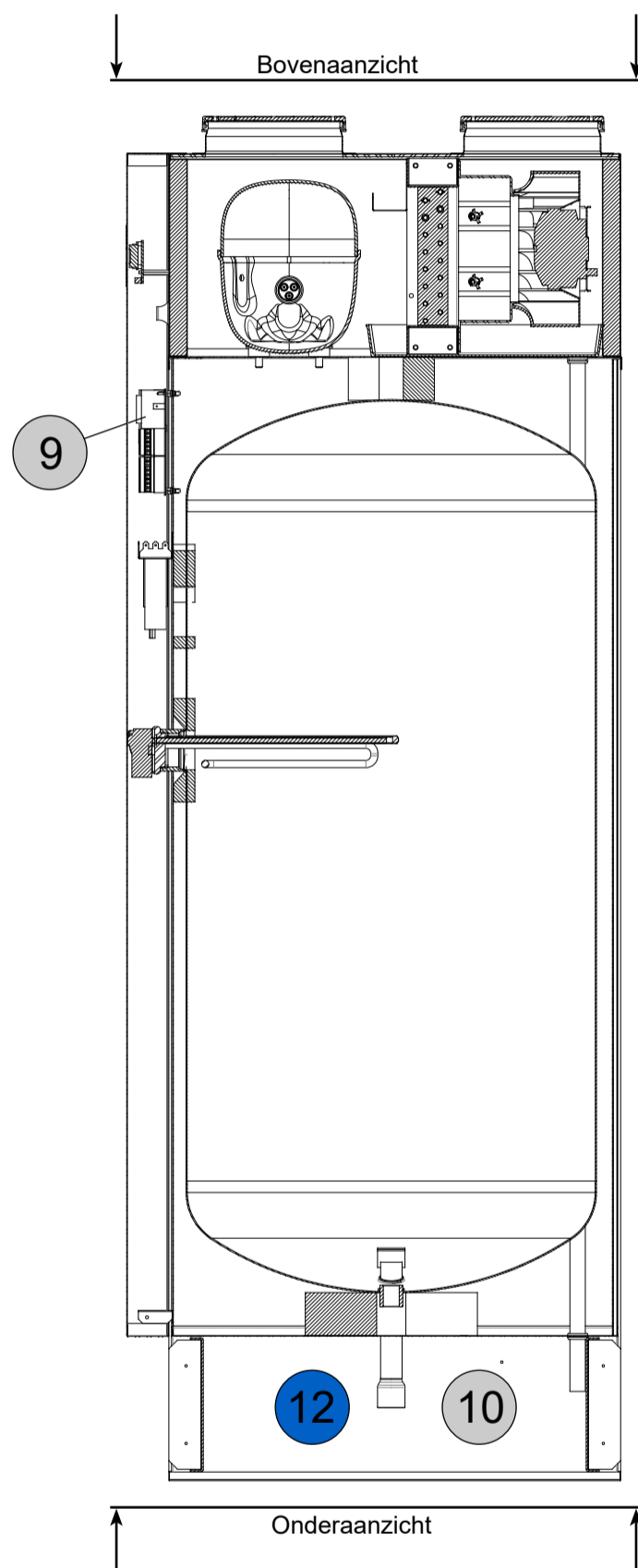
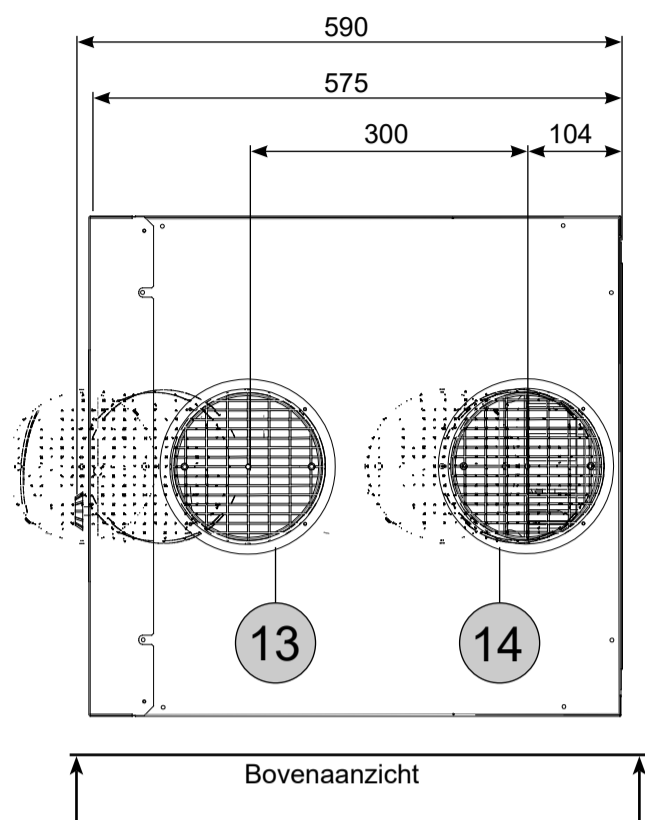
1.7 Constructieschema Serie FHS-180-S-230V-e2-M2



- 1: COMPRESSOR
- 2: DISPLAY
- 3: VERDAMPER
- 4: VENTILATOR
- 5: OPSLAGVAT, ROESTVAST STAAL
- 6: DOMPELBUIS VOOR TEMPERATUURVOELER
- 7: THERMOSTAAT
- 8: ELEKTRISCH ELEMENT
- 9: REGELAAR
- 10: ONTDOOI-WATERAFVOER 1/2" RG
- 11: WARMWATERAANSLUITING 3/4" BI
- 12: KOUDWATERAANSLUITING 3/4" BIE
- 13: LUCHTINLAAT / LUCHTKANAALAANSLUITING (ø160mm)
- 14: LUCHTUITLAAT / LUCHTKANAALAANSLUITING (ø160mm)
- 15: LED-BEDRIJFS- / STORINGSINDICATIE - WARMTEPOMP
- 16: LED-BEDRIJFS- / STORINGSINDICATIE - ELEKTRISCHE BIJVERWARMING
- 17: INDICATIE (DISPLAY)
- 18: DRAAI-/DRUK-REGELKNOP



1 Algemene informatie



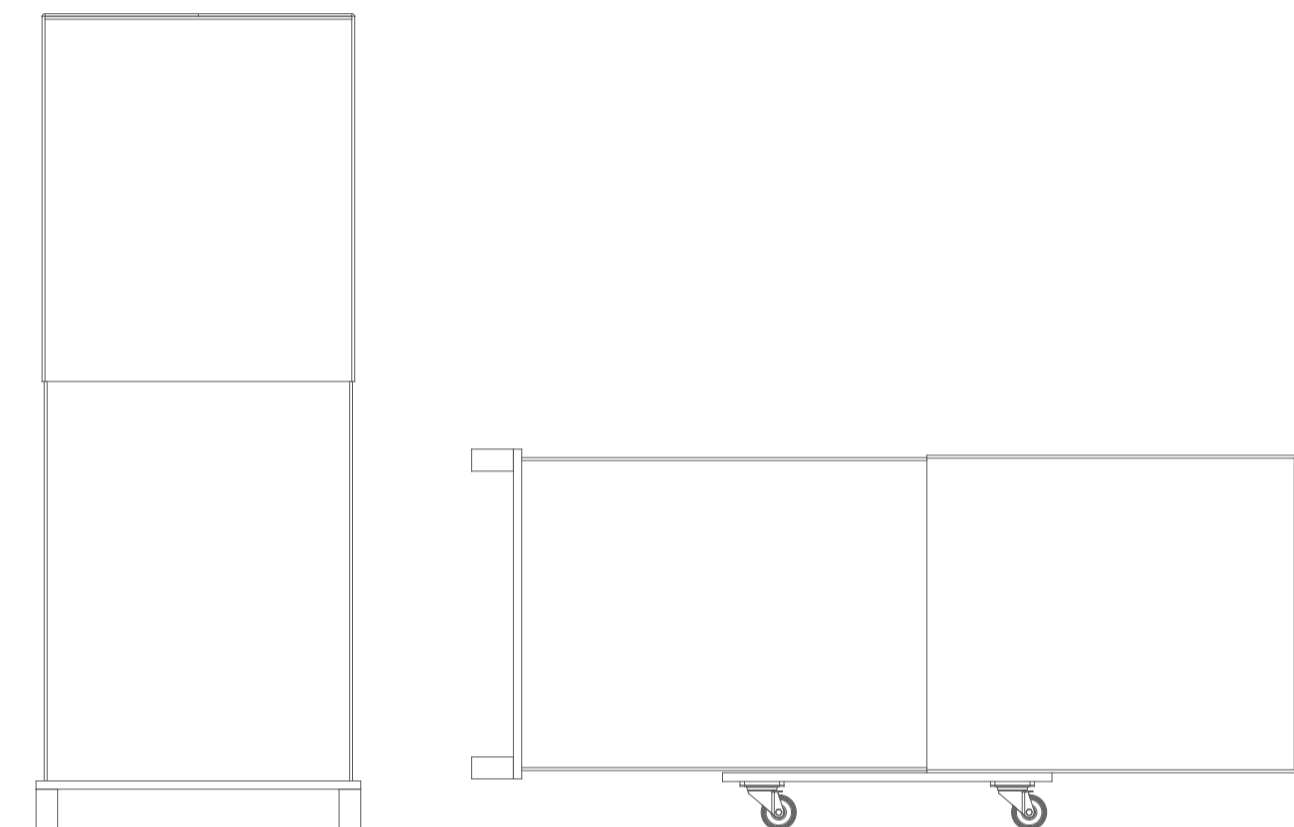
2 Transport - Opslag - Verpakking

2.1 Transport

Voor korte trajecten (levering aan de bouwplaats) kan de WW-WP ook horizontaal in de leveringsauto worden getransporteerd. In dat geval mag de WW-WP alleen met de **rugzijde van de verpakking naar onderen** worden getransporteerd.



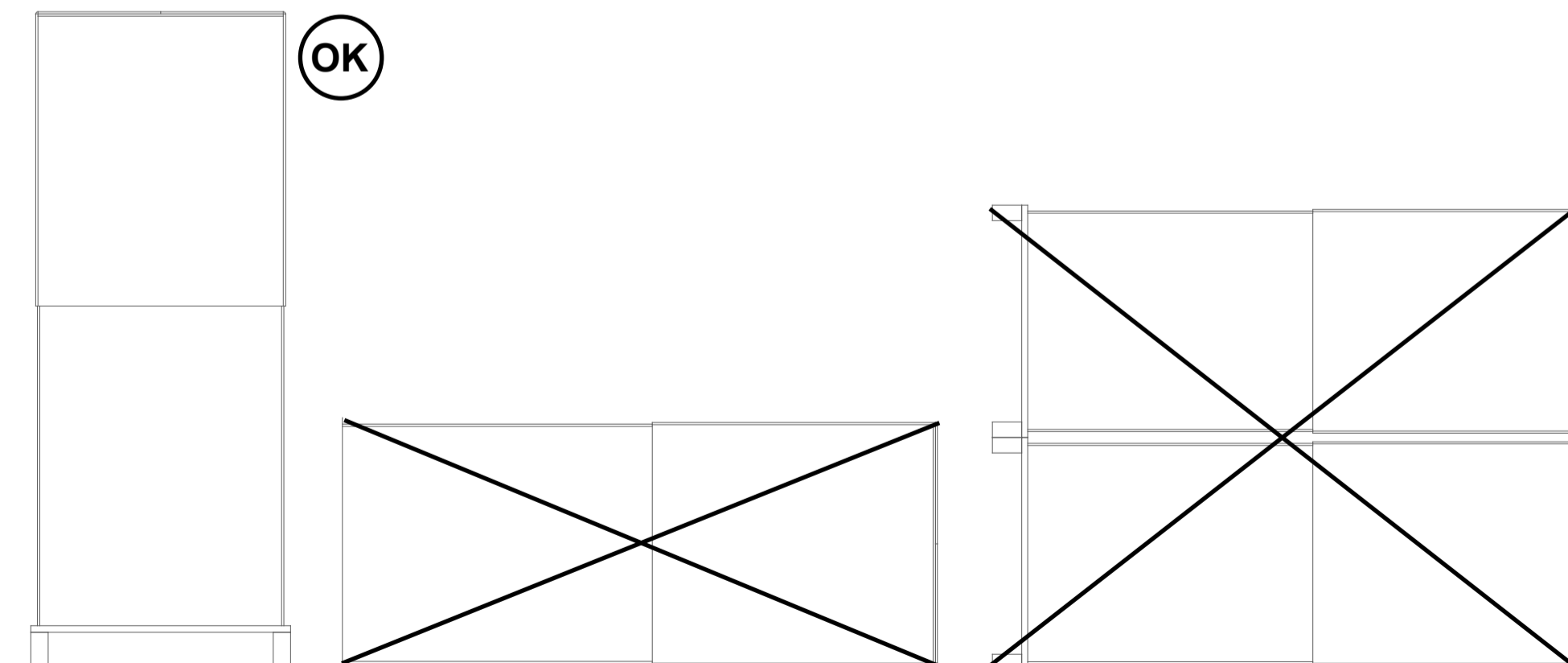
Bij de receptie van de levering mag het toestel of de verpakking niet beschadigd zijn. Eventuele klachten moeten onmiddellijk bij de transportfirma worden gemeld.



2.2 Opslag

De opslag van het toestel mag alleen in verticale positie gebeuren.
De toestellen mogen in geen geval op elkaar worden gestapeld.

De opslagplaats moet droog zijn (niet in openlucht). De temperatuur in de opslagruimte mag niet onder -20°C dalen en niet boven $+50^{\circ}\text{C}$ oplopen.



2 Transport - Opslag - Verpakking

2.3 Verpakking

De transportverpakking is milieuvriendelijk (karton + hout) en kan probleemloos worden hergebruikt of worden afgevoerd en gerecycled. Als u de verpakkingsmaterialen niet zelf opnieuw kunt gebruiken, voert u die dan naar een valorisatiesysteem af. Neem de plaatselijke afvoervoorschriften in acht.

3 Installatie

3.1 Keuze van de opstelplaats

De WW-WP moet zo dicht mogelijk in de omgeving van de WW-leiding worden opgesteld. Op die manier worden warmteverliezen laag gehouden.

De opstelplaats binnen moet droog, stofvrij en vorstvrij zijn. De vloer moet effen en horizontaal zijn en over voldoende draagkracht beschikken (hij moet het gewicht van de gevulde WW-WP van ca. 300 kg permanent kunnen dragen). Kleine oneffenheden kunnen m.b.v. geschikte wiggen worden gecompenseerd. Als de WW-WP gedurende de nacht wordt gebruikt (eventueel omdat er een goedkoper nachttarief is), dan moet een opstelplaats dicht bij slaapkamers worden gemeden. Hoewel de WW-WP objectief zeer geluidsarm werkt, kunnen gevoelige huisbewoners zich toch gestoord voelen. De WW-WP moet zodanig worden geïnstalleerd dat deze probleemloos toegankelijk is. Iedere schade die door een ontoereikende toegankelijkheid (onmogelijke controle, onderhoud en reparatie) ontstaat, zal worden toegeschreven aan de installateur/de gebruiker en valt niet onder de door de fabrikant verleende garantie.

De WW-WP moet zodanig worden opgesteld dat een ongehinderde afvoer van water uit de veiligheidsarmatuur gegarandeerd is. In het geval van een opstelling in een dakcentrale of in een ruimte met een kwetsbare vloerbedekking (parket, inbouwkast etc.) moeten geschikte beschermingsmaatregelen (bijv. een lekbak) worden voorzien.



De aanbevolen minimale afstand tot muren en plafond op de opstelplaats van de WW-WP is nodig om het onderhoud optimaal uit te kunnen voeren en ook om voldoende plaats te hebben voor de aansluiting van de luchtkanalen of ter vermijding van een kortsluitstroming van de lucht in circulatiebedrijf. Ook achter de WW-WP moet voldoende plaats aanwezig zijn voor het onderhoud van de hydraulische componenten en de aansluitingen. Alle schade die ontstaat ten gevolge van een beperkte toegankelijkheid, zal worden toegeschreven aan de installateur/de klant en valt niet onder de door de fabrikant verleende garantie.



Mag alleen binnen worden geïnstalleerd!



Bij opstelling in een kast dient u ervoor te zorgen dat de luchtkanalen een voldoende luchtdebiet aan de warmtepomp leveren. Anders kan de garantie vervallen.



Series FHS-180-S-230V-e2-M2



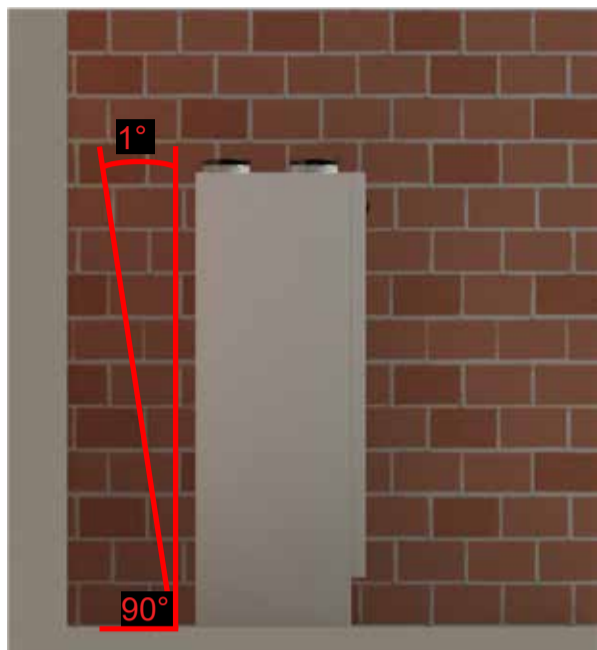
Aanbevolen minimale afstand bij het opstellen van de WW-WP om het onderhoud optimaal uit te kunnen voeren en ook om voldoende plaats te hebben om de luchtkanalen aan te sluiten.

Ook onder de WW-WP genoeg plaats voorzien voor het onderhoud van de hydraulische verbindingen.

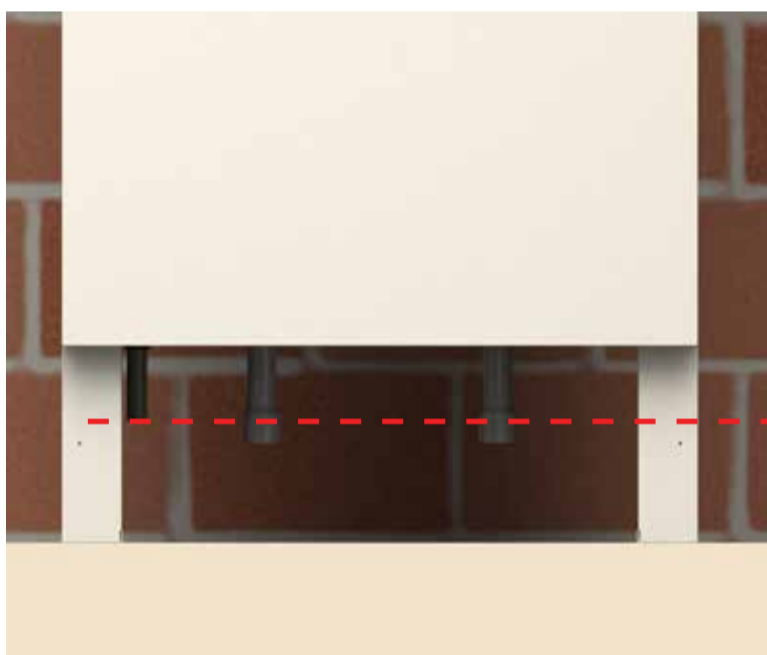
Mogelijke schade ten gevolge van een beperkte toegankelijkheid zal worden toegeschreven aan de installateur/de klant en valt niet onder de door de fabrikant verleende garantie.

3 Installatie

3.1.1 Aanwijzingen voor de opstelling



Series FHS-180-S-230V-e2-M2



Series FHS-180-S-230V-e2-M2



De WW-WP moet altijd waterpas worden opgesteld, een helling van 1° naar achteren toe is nodig om de afvoer van condensaat mogelijk te maken.



Bij de installatie van de warmtepomp kan het nodig zijn om de warmtepomp over 30-45 graden te kantelen om ze in de juiste positie op te stellen. Nadat de warmtepomp is opgesteld, moet u 4-6 uur wachten voordat u de stroom mag inschakelen en de warmtepomp in bedrijf nemen.



De slang voor de condensatafvoer moet correct op de uitlaat worden gemonteerd en naar de riolering worden geleid. Als de slang boven het correcte niveau wordt geleid, kan het condensaat terug naar de WW-WP vloeien en daar schade veroorzaken. Dat valt buiten de waarborg en de garantie.



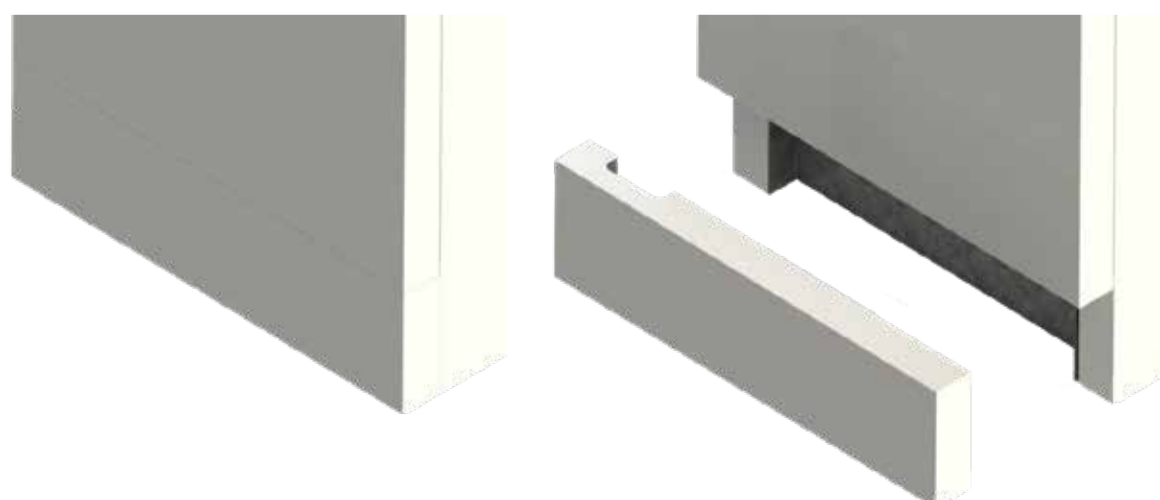
Om toegang te verkrijgen tot de aansluitingen voor heet en koud water, dient u beide houders te verwijderen.

Afhankelijk van waar het water wordt aangesloten (vooraan of achteraan) adviseren wij de montage van overeenkomstige afdekkappen.



De onderste frontafdekking is optioneel en kan apart worden besteld.

De bevestiging gebeurt eenvoudig met behulp van magneten.



3 Installatie

3.1.2 Uitpakken van de WW-WP

Verwijder het karton. Breng de WW-WP op de opstelplaats.

Het toestel wordt alleen door de transportbeveiliging (banden) op de pallet gehouden. De WW-WP is niet op de pallet vastgeschroefd.



De WW-WP mag over maximaal 45° opzij worden gekanteld. Dat geldt ook voor het transport naar de plaats van opstelling.

3 Installatie

3.2 Hydraulische aansluiting



De instelbare temperatuur van het water in het opslagvat kan meer dan 60 °C bedragen. Bij kort bedrijf boven 60°C moet hiermee rekening worden gehouden, aangezien er een risico op vloeistofverbranding bestaat. Bij langdurig gebruik moeten de nodige voorzieningen worden getroffen zodat de temperatuur aan de kraan niet meer dan 60 °C kan bedragen, bijv. m.b.v. een thermostaatventiel.

Volgens de drinkwaterverordening is 50°C de laagste toegestane waarde voor de warmwatertemperatuur, omdat bij dagelijks gebruik van de warmwaterinstallatie dan het risico van een vermenigvuldiging van legionellabacteriën praktisch uitgesloten is. (bij installatie van een drinkwatervoorraadvat van 400 Ltr.; volledige verversing van het water in het opslagvat door afname binnen 3 dagen)

Bij een totale hardheid van 20°dH wordt voor de drinkwater-verwarming het gebruik van een waterbehandeling in de koudwatertoevoerleiding voor grotere onderhoudsintervallen aanbevolen.

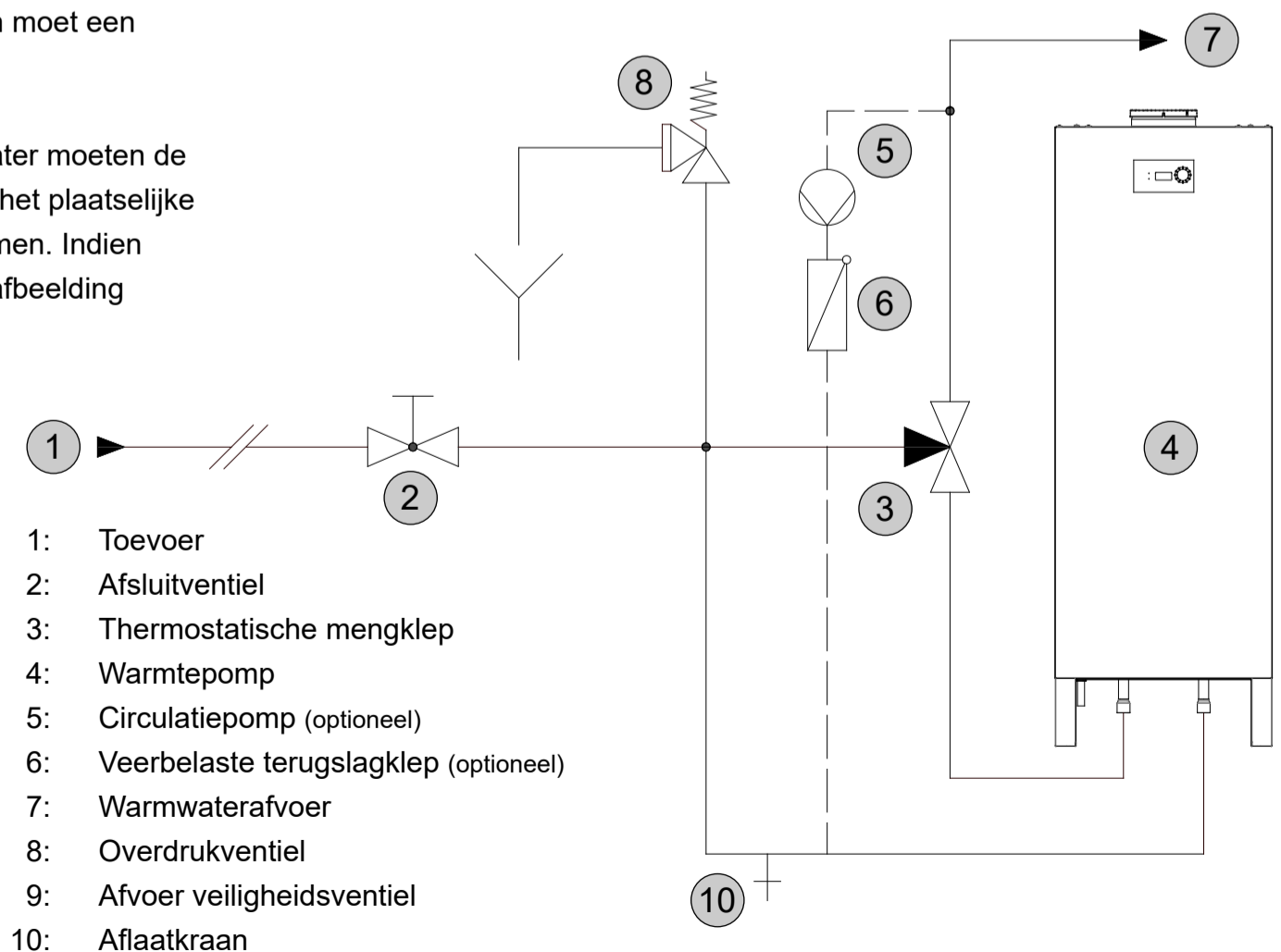
Ook bij een waterhardheid van minder dan 20 °dH kan plaatselijk een verhoogd verkalkingsrisico bestaan, waardoor een onthardingsingreep noodzakelijk wordt. Het niet naleven hiervan kan leiden tot voortijdig verkalken van het toestel en tot een beperkt warmwatercomfort. De plaatselijke omstandigheden moeten altijd door de verantwoordelijke installateur worden gecontroleerd.

De inbouw van een onderhoudskraan in de toevoerleiding voor koud water wordt aanbevolen. Als de druk van de koudwatertoevoerleiding boven de maximaal toegestane bedrijfsdruk van 10 bar ligt, dan moet een getest en erkend drukreducerend ventiel worden ingebouwd.

Indien mengkranen gebruikt worden dan moet een centrale drukregelaar worden voorzien.

Bij de aansluiting voor koud en warm water moeten de norm DIN 1988 en de voorschriften van het plaatselijke waterleidingbedrijf in acht worden genomen. Indien de installatie niet met de weergegeven afbeelding overeenstemt, vervalt de garantie.

In de volgende afbeelding is een voorbeeld van de wateraansluiting te zien.



3 Installatie



De afvoer moet tenminste in de grootte van de uitlaatdoorsnede van het veiligheidsventiel uitgevoerd zijn, en mag ten hoogste 2 bochtstukken en een maximumlengte van 2 m hebben.

Als 3 bochtstukken of een lengte tot 4 m onvermijdelijk is, dan moet de totale afvoer één nominale diameter groter worden uitgevoerd. Meer dan 3 bochtstukken evenals een lengte boven 4 m **zijn niet toegestaan**.

Afvoer moet op afschot gelegd zijn.

De afvoerleiding achter de afvoertrechter moet tenminste een 2x grotere diameter dan de ingang van het ventiel hebben. In de buurt van de afvoervan het veiligheidsventiel, zo mogelijk op het veiligheidsventiel zelf, moet een waarschuwingsbord met de volgende tekst worden aangebracht: Opschrift:

**"Tijdens het verwarmen komt er om veiligheidsredenen water uit de afvoer!
Niet afsluiten!"**

Lediging:

Het toestel moet zodanig worden geïnstalleerd dat het kan worden geledigd zonder dat het hoeft te worden gedemonteerd.

Drukbe grenzer:

De inbouw van een drukreducerventiel wordt aanbevolen. De toegestane bedrijfsdruk van het opslagvat bedraagt 10 bar voor het tapwater. Indien het toevoernetwerk een hogere druk heeft dan moet een drukreducerventiel worden ingebouwd.

Drinkwaterfilter:



Aangezien binnenstromende vreemde voorwerpen, de kleppen enz. verstoppingen en corrosie in de leidingen veroorzaken, wordt aanbevolen een drinkwaterfilter te installeren in de toevoerleiding van het koude water.

Aansluiting van de condensaatwaterafvoer:

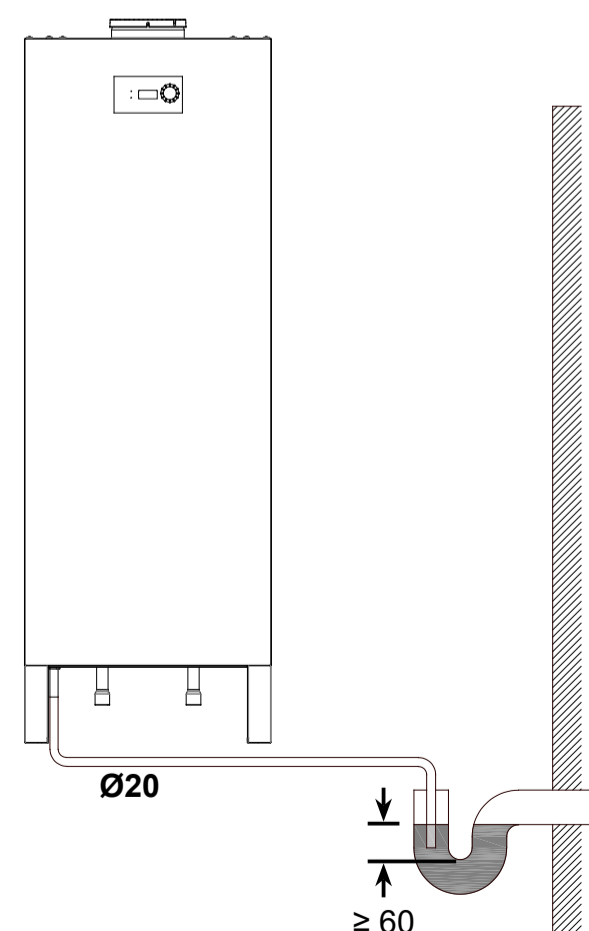
Het condenswater dat zich tijdens de werking van de warmtepomp verzameld, vloeit weg via een overeenkomstige afvoerleiding (1/2" G), die door een isolatiemantel loopt en aan de zijkant van het toestel uittreedt.

Die moet op de riolering worden aangesloten. Om een geurbelasting te vermijden moet dit via een sifon gebeuren.



Een overschrijding van de maximaal toelaatbare werkdruk kan tot lekkage en ernstige beschadigingen van opslagvat leiden!

Om het stromingsgeruis in gebouwen te verminderen moet de druk van de leiding op ongeveer 3,5 bar worden ingesteld.



3 Installatie

3.3 Luchtaansluiting

3.3.1 Basisregels

Lucht is de kosteloze energiebron van de warmtepomp. De WP onttrekt warmte-energie uit de lucht. Bijgevolg werkt de WP efficiënter als de luchttemperatuur hoger is. Nadat energie uit de lucht onttrokken is, stroomt er gekoelde en ontvochtigde lucht uit de WP.

Dit werkingsprincipe kan bijzonder efficiënt worden toegepast wanneer het mogelijk is de lucht uit ruimten met afvalwarmte (wasruimte, grage, kelder) aan te zuigen en die in ruimten af te geven die gekoelde en ontvochtigde lucht nodig hebben (bijv. opslagruimten).

Als bijvoorbeeld lucht direct op de opstelplaats in de technische ruimte wordt aangezogen, dan kan die via een leiding aan één zijde naar een naastliggende ruimte worden afgevoerd. Welke ook de plaats van aanzuiging is, er moet worden voor gezorgd dat deze voldoende verlucht is en dat er voldoende lucht naartoe kan stromen. De WP heeft een luchtdebiet van 180 tot 250 m³/h (minimaal 100 m³/h). Deze hoeveelheid lucht moet kunnen worden aangevuld, omdat de warmtepomp anders een onderdruk in het gebouw kan veroorzaken. Wij gaan daarbij uit van een volume van de aanzuigruimte van minstens 20 m³.

Vereisten aan de toevoerlucht

- De aangezogen lucht moet stof- en vetvrij zijn.
- In circulatiebedrijf moet de opstelruimte een oppervlakte van minstens 7m² en een volume van minstens 20 m³ hebben.
- De opstelruimte moet zodanig worden geventileerd dat het vereiste luchtdebiet (180 m³/h) gegarandeerd is.
- Dat geldt op analoge wijze ook voor de aanzuiging uit naastliggende ruimten.
- In het geval van aansluiting op luchtkanalen is het vereiste luchtdebiet 250 m³/h.
- De temperatuur van de toevoerlucht moet tussen +5°C en +35 °C liggen.

3.3.2 Circulatiebedrijf

In deze configuratie wordt de lucht uit de opstelruimte aangezogen en daar weer uitgeblazen.

Zorg ervoor dat er tussen de WW-WP en het plafond een afstand van minimaal 200 mm is. Anders kan een kortsluitstroming van de lucht optreden, waardoor het rendement daalt.

3.3.3 Luchtkanaalbedrijf

Leidingen aan één of twee zijden kunnen het rendement verhogen. Zorg ervoor dat het ventilatortoerental op "hoog" ingesteld staat.

De luchtkanalen moeten diffusiedicht worden geïsoleerd om vochtvorming door condensatie te verhinderen. De aansluiting is ontworpen voor buizen van ø160mm. Om een toereikende luchttoevoer te garanderen moeten volgende regels in acht worden genomen: De totale lengte van de luchtkanalen (luchttoevoer en luchtafvoer) mag bij ø160mm niet hoger zijn dan 7m. Zorg er ook voor dat de luchtkanalen trillingsvrij bevestigd worden omdat anders hinderlijke vibraties op de bouwstructuur kunnen worden overgedragen. Voor een uitermate geluidsarme werking kan een speciale geluidsdemper worden toegevoegd.

3.3.3.1 Leiding aan één zijde

Bij een leiding aan één zijde wordt ofwel de aanzuiglucht ofwel de afvoerlucht met andere ruimten of met de buitenschil verbonden. Op deze manier kan de lucht met de hoogste warmte-inhoud als toevoerlucht worden gebruikt, of de eigenschap van ontvochtiging en afkoeling worden benut.

3.3.3.2 Leidingen aan beide zijden

In het geval van leidingen aan beide zijden wordt in de regel buitenlucht als luchtbron gebruikt. In deze configuratie moet het ventilatortoerental "hoog" worden geselecteerd.

Andere combinaties met luchttoevoer van buiten of van naastliggende ruimten, alsook luchtafvoer naar buiten of naar naastliggende ruimten zijn courant.

De WW-WP kan ook aan het leidingstelsel van het ventilatiesysteem in de woning worden aangesloten.

Let er in dit geval op dat de luchtstroom uit het ventilatiesysteem moet voldoen aan de vereisten van de WW-WP. De luchtstroom kan ook wanneer de WP niet in werking is constant worden onderhouden met een te kiezen snelheid.

3 Installatie

3.3.3.3 Afwijkende instellingen voor de serie FHS-180-S-230V-e2-M2

In de serie FHS-180-S-230V-e2-M2 is de beproefde AC-ventilator ingebouwd. De warmtepomp kan met 2 ventilatorrentallen werken. In circulatiebedrijf wordt toerental één (laag) geselecteerd. Dat is ook de fabrieksinstelling bij levering van het toestel.

Bij aansluiting op luchtkanalen moet het ventilatorrental twee (hoog) worden geselecteerd. Houd daarbij rekening met mogelijke drukverliezen in de luchtkanalen. Die totale lengte van de luchtkanalen mag niet groter zijn dan 6 m. Het nominale luchtdebiet bij werking van de warmtepomp is 180 m³/h. Bij ventilatorrental 2 bedraagt het luchtdebiet in circulatiebedrijf 250 m³/h.

3 Installatie

3.4 Elektrische aansluiting

De WW-WP wordt geleverd met een 1,8 m lang snoer (3 x 1,5 mm²), dat aan de achterkant via een trekontlasting naar buiten wordt gevoerd. Het snoer heeft een netstekker met beschermcontact en kan direct aan een stopcontact worden aangesloten. Het stopcontact zelf moet via een beveiligingsschakelaar volgens de regels van elektrische installaties beveiligd zijn.

Netaansluiting: 230V – 50Hz

Kleuren van het snoer: Fase - bruin ●
Nul -blauw ●
Aarde - geel/groen ●



Het toestel moet conform de geldende wetgeving, normen, regels van techniek, alsook de nationale en plaatselijke voorschriften voor elektrische installaties door een erkende installateur worden geïnstalleerd.



Mocht het netsnoer beschadigd raken, dan mag dat alleen door de fabrikant, zijn servicedienst of gelijkwaardig gekwalificeerd personeel worden vervangen, om ongevallen en gevaar te vermijden.

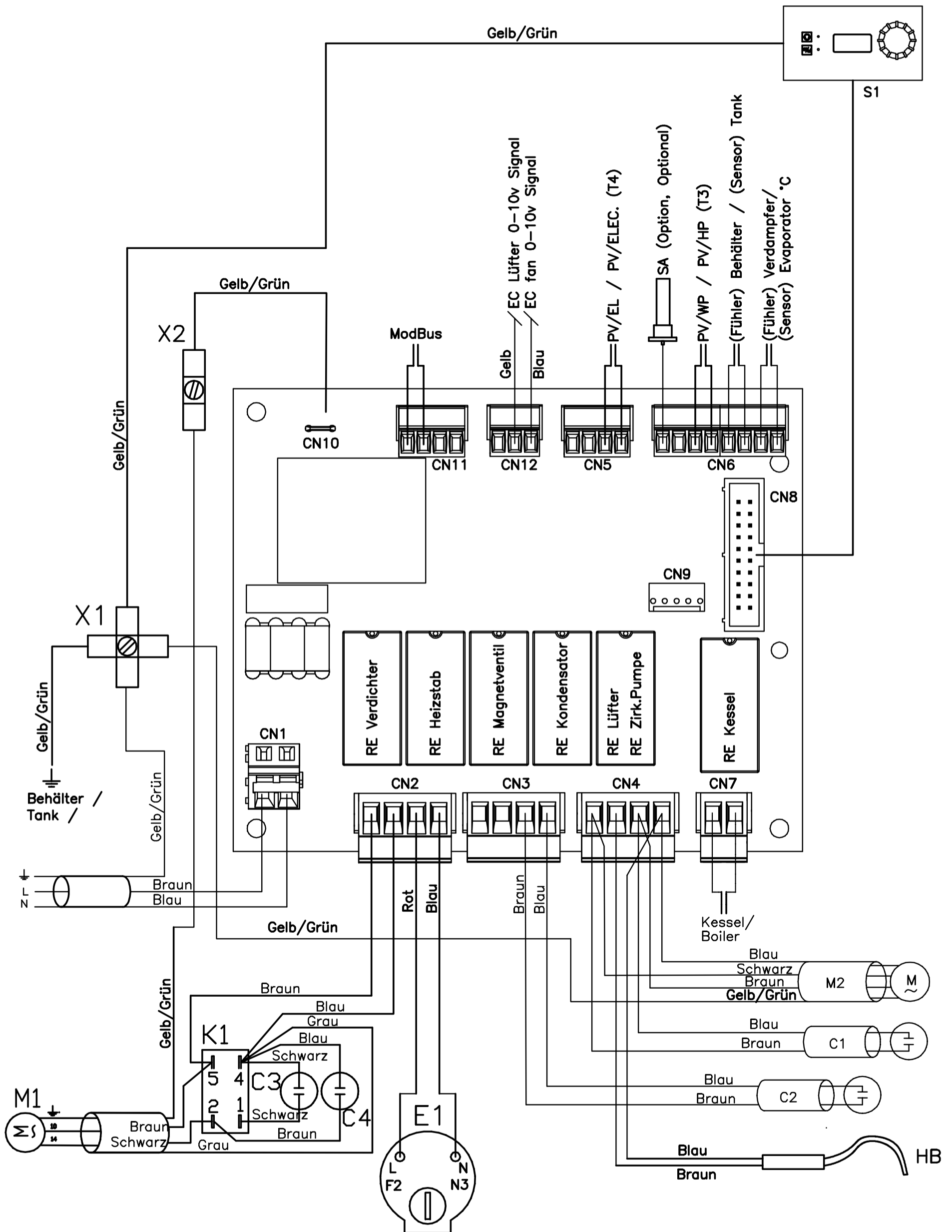


Voordat met werkzaamheden op het toestel wordt aangevangen, moet het absoluut van het elektrische net worden afgekoppeld (netstekker uit het stopcontact halen).

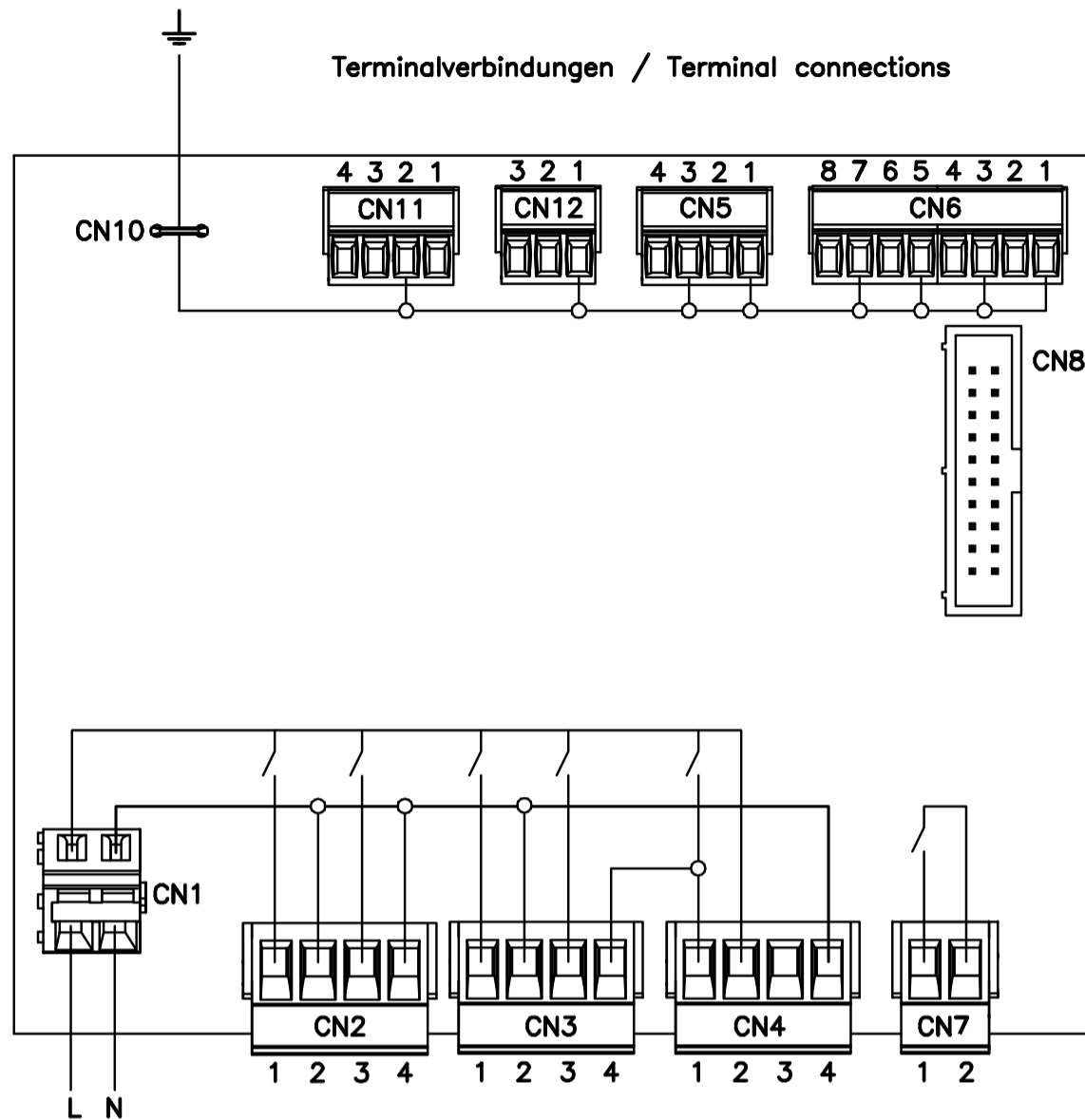
Anders bestaat levensgevaar ten gevolge van elektrocutie.

3 Installatie

3.4.1 Aansluitschema - Serie FHS-180-S-230V-e2-M2



3 Installatie



Benaming	Componenten	Serie FHS-180-S-230V-e2-M2
M1	Compressor (NLU8.8DN)	X
C1	Startcondensator (60 μ F)	X
K1	Startrelais (compressor)	X
M2	AC-ventilator (R2E190-RA26)	X
E1	Elektrisch element (2kW), (titaan)	X
N3	Thermostaat elektrische verwarming	X
F2	Oververhittingsthermostaat	X
MV1	Magneetventiel	X
HB	Verwarmingslint	X
X1	Aardaansluiting (X1 / X2)	X
S1	Display	X
VTC200	Regelaar	X
	CN1,2,3,4: 230 V AC	X
	CN6,11,12: 12V DC	X
Ketel	CN7, Potentialvrije uitgang	X
Modbus	CN11, port 3 (B Data -)	X
Modbus	CN11, port 4 (A Data +)	X



Houd volgende normen en regels in acht

- VDE 0100 Installeren van elektrische bedrijfsmiddelen
- VDE 0105 Bedrijfsvoering van elektrische installaties
- NEN EN 60335 Deel 1 en 2 huishoudelijke elektrische toestellen

3 Installatie

3.4.2 Externe sturing van de warmwaterbereiding

3.4.2.1 SMART GRID aansluiting (PV-installatie of meervoudig-tariefmeter)

Als u een fotovoltaïsche installatie hebt, dan kunt u met de daarmee opgewekte stroom uw WW-WP aandrijven om die voor energieopslag te gebruiken. In de PV-bedrijfsmodus wordt de insteltemperatuur verhoogd. De insteltemperatuur kan vrij worden gekozen voor de bedrijfsmodi en bepaalt het potentieel van energieopslag. Om de WW-bereiding met zelf opgewekte stroom mogelijk te maken moet het potentiaalvrije contact van de PV-wisselrichter met klemmen op de klemmenstrook worden verbonden.

3.4.2.2 Bedrading van een PV-installatie

Het potentiaalvrije contact van de wisselrichter of van de energiemanager moet met de regeling van de WW-WP verbonden zijn. Om bij de hoofdprintplaat te raken (vooraf de netstekker uittrekken!), de frontafdekking verwijderen. Verwijder daartoe de bevestigingsschroeven van de afdekkap en schuif de kap naar boven. De keuze van de bedrijfsmodus – en daarmee het te verwachten opgenomen vermogen – wordt via de software (hoofdmenu) ingesteld. De drempelwaarde van het PV-contact kan op de wisselrichter worden ingesteld. Kies een vermogen dat een probleemloze werking in de gekozen bedrijfsmodus mogelijk maakt (neem de voorschriften van de fabrikant van de wisselrichter in acht). Zie "Schakelschema, pagina 20".

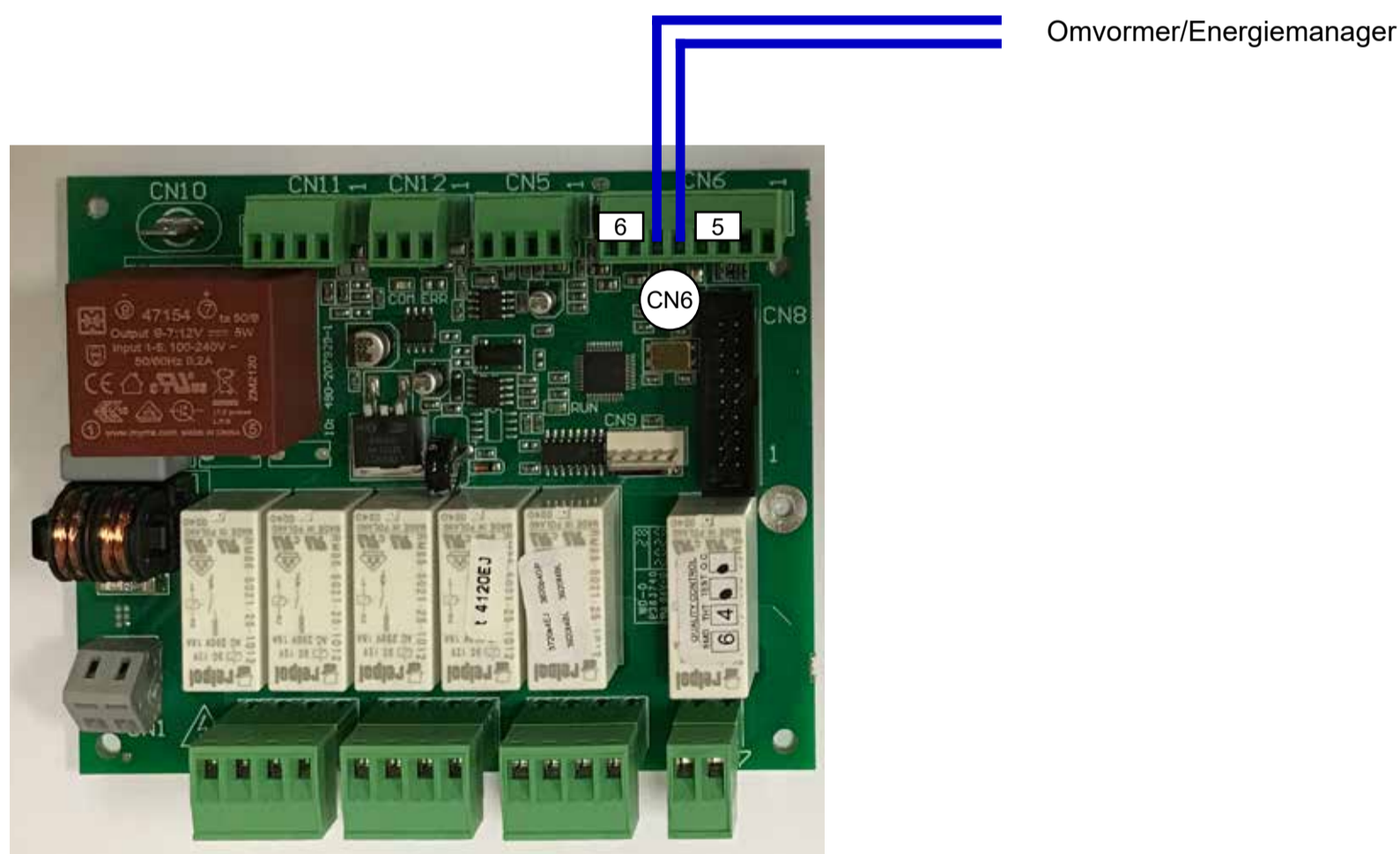


De bedrading bepaalt welke bedrijfsmodi mogelijk zijn.



Gevaar

Vóór alle werkzaamheden en onderhoudsingrepen aan het toestel, de WP van de elektrische voeding afkoppelen. Anders bestaat levensgevaar ten gevolge van elektrocutie.



4 Inbedrijfstelling

De WW-WP wordt vooraf ingesteld en stekkerklaar geleverd.

- Verbind eenvoudig de wateraansluitingen met de installatie in het huis.
- Sluit de condensatafvoer aan.
- Vul de installatie volledig tot alle lucht verdreven is.
- Test de installatie en het buizenstelsel op mogelijke lekkage.
- Controleer de veiligheidsgroep op correcte werking.
- Steek de stekker in het stopcontact.

De installatie begint nu onmiddellijk met de WW-bereiding. Bij de eerste inbedrijfstelling verschijnt een indicatie op het display.

Taal Nederlands	Na het eerste inschakelen van de netspanning (inbedrijfstelling) kunt u direct de weergavetaal kiezen. Fabrieksinstelling: Nederlands U kunt kiezen uit: Engels, Duits, Frans, Nederlands, Spaans, Italiaans, Deens, Zweeds, Noors, Pools, Sloveens, Kroatisch. Indien de taalinstelling op een later tijdstip moet worden gewijzigd, gebruik dan het servicemenu.
--------------------	--

Hier kunt u de taal van de weergaven veranderen. Het warm water wordt automatisch op een insteltemperatuur van 45°C verwarmd (fabrieksinstelling).

In het hoofdstuk "Bedrijf van de WW-WP" wordt uitgelegd hoe u de insteltemperatuur kunt verhogen of de bedrijfsparameters optimaliseren.

Stel nu de installatie- en gebruikersspecifieke parameters in. Deze zijn (voor zover van toepassing):

- het ventilatortoerental in het geval van aansluiting op luchtkanalen
- de secundaire verwarmingsbron (bijv. KETEL)
- de PV-activering (alternatief: meervoudig-tariefmeter)
- de instelling van de tijd (alleen in combinatie met de timerfunctie).

Geef aan de gebruiker uitleg over de installatie, de instellingen en de vereiste verzorging. Overhandig deze handleiding aan de gebruiker samen met het inbedrijfstellingsprotocol.

5 Bedrijf

De primaire energiebron is de geïntegreerde warmtepomp. Deze werkt volgens het thermodynamische principe en benut de in de lucht aanwezige energie voor de verwarming van warm water.

5.1 Werking van het koelcircuit

Het gasvormige koudemiddel uit de verdamper wordt in de compressor (5) gecomprimeerd van 6 bar naar 18 bar. Hierbij wordt het koelmiddel op een hoge temperatuur gebracht, om dan via de condensor (7), die om het WW-opslagvat gewikkeld is, warmte-energie aan het WW-opslagvat af te geven. Het koudemiddel koelt af, wordt vloeibaar en vloeit door de droge filter (8 - waar eventueel verontreinigingen uit het koudemiddel worden verwijderd) door de warmtewisselaar (4) naar de verdamper (2), waar het koudemiddel nieuwe energie uit de omgevingslucht kan onttrekken. Het doel van het expansieventiel (3) bestaat erin de toevoer van vloeistof naar de verdamper (2) te regelen. Een hogedrukbewaker (6, pressostaat) beveiligt het koelcircuit tegen overdruk.

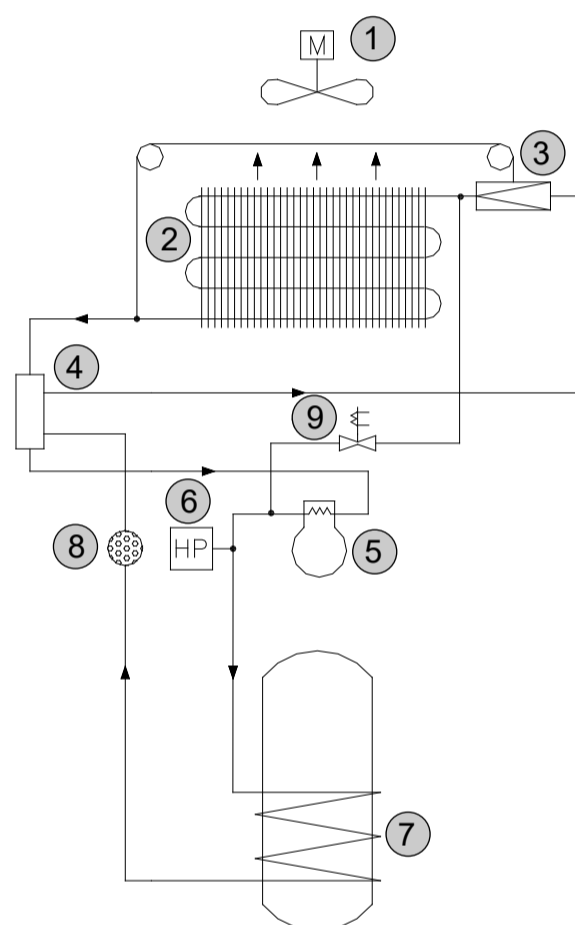
De WP werkt efficiënter en zuiniger bij hoge luchttemperatuur en lage watertemperatuur!

5.2 Elektrische bijverwarming

Het thermische vermogen van de WP kan met de elektrische bijkomende verwarming met 2kW worden verhoogd. Met de elektrische bijverwarming kan het bovenste deel van het opslagvat bijzonder snel opgewarmd worden. Toepassingsgevallen voor de elektrische bijverwarming zijn: BOOST-functie, legionella-beschermingsfunctie, zeer hoog water- verbruik of hernieuwde inbedrijfstelling na het opnieuw vullen van het opslagvat.

Om de elektrische bijverwarming te kunnen gebruiken, moet deze als bedrijfsmodus geactiveerd zijn.

Het verwarmingselement kan in noodgevallen ook als enige verwarmingsbron worden gebruikt.



5 Bedrijf

5.3 Automatische ontdooiing

"Ontd.gas" – ontdooiing met lucht.

Voor alle FHS-modellen

De WW-WP is uitgerust met een continue automatische ontdooi-inrichting. Dit systeem vermindert de frequentie van ontdooicycli en verhoogt gelijktijdig de zuinigheid van de WP (langere looptijden). Toch kan het gebeuren dat de verdamper moet worden ontdooid (in het bijzonder bij zeer lage buitentemperaturen en bij langdurige hoge WW-behoefte). Een sensor bewaakt de verdampertemperatuur en initieert indien nodig automatisch een ontdooicyclus.

Wanneer de temperatuur van de verdamper onder -2°C ligt, wordt een lucht-ontdooicyclus ingeleid. De compressor wordt gedurende de lucht-ontdooicyclus stilgelegd en de ventilatoren werken op hun maximaal toerental. Wanneer de verdampertemperatuur $+5^{\circ}\text{C}$ overschrijdt, dan stopt het ontdooien.

Na een tijdsduur van max. 20 minuten stopt het ontdooien en het normale bedrijf wordt voortgezet.

5.4 Keuze van de energiebron

De WW-bereiding kan via de warmtepomp (WP), de elektrische bijverwarming en/of een externe verwarmingsbron (verwarmingsketel, zonnestation ...) gebeuren.

De energiebronnen worden in het instellingsmenu apart of in combinatie geselecteerd, waarbij de combinatie "elektrische bijverwarming en externe energiebron gelijktijdig" niet toegestaan is.

De insteltemperatuur van het warme water en de minimumtemperatuur zijn onafhankelijk van elkaar - via het menupunt "Tinstel" of "Tmin" - vrij instelbaar. Instelbereik van temperatuur: van 5°C tot "Tmax"
Fabrieksinstellingen: "Tmin" 35°C en "Tinstel" 55°C .

De WW-bereiding tot op de insteltemperatuur wordt onafhankelijk van de gekozen **primaire** energiebron (eerste energiebron in de lijst) ofwel met de warmtepomp (energiebron "**Bedr.mod**", "**WP+EL**", "**WP+ketel***") of met de bijverwarming (keuze energiebron "**EL**" of "**Ketel***") uitgevoerd.

Als de temperatuur in het opslagvat daalt onder "Tmin", dan wordt de bedrijfsmodus van de gekozen secundaire energiebron geactiveerd. Door de secundaire verwarmingsbron (elektrisch element of ketel) wordt het minimale comfort voor WW in stand gehouden zonder aan zuinigheid in te boeten. De WP werkt met een hysteresis van $+1 - 3^{\circ}\text{C}$. Alle andere verwarmingsbronnen werken met een hysteresis van $+ -1^{\circ}\text{C}$.



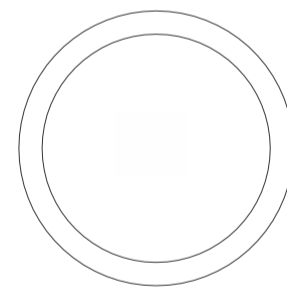
Tussen twee ontdooicycli liggen minstens twee uren. Dat betekent dat binnen twee uren na het begin van een ontdooicyclus geen volgende ontdooicyclus kan worden gestart, zelfs al zou de temperatuur van de verdamper onder -2°C dalen.

De bedrijfsindicatie gebeurt via de leds (29) en (30).

Led (29), bovenaan: Weergave voor WP-bedrijf

Led (30), onderaan: Indicatie bedrijf met andere warmtebronnen.

- UIT: buiten bedrijf (niet vrijgegeven).
- Oranje: in stand-by
- Groen: in bedrijf - WW wordt opgewarmd.



Als de WP inactief is (bijv. wanneer de temperatuur van de toevoerlucht buiten het toegestane bereik ligt), wordt het WW-opslagvat opgewarmd tot op de insteltemperatuur door middel van de elektrische bijverwarming of door de externe energiebronnen (naar gelang van de soort energie die werd geselecteerd "**WP + EL**", "**WP + Ketel***").






* deze modus niet gebruiken voor deze variant!

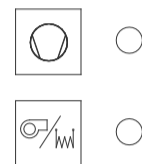
6 Bediening

6.1 Bedieningspaneel en display

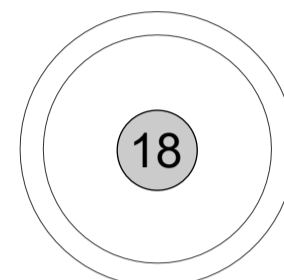
Indicatie van de bedrijfstoestanden

Naast het display bevinden zich de leds die de bedrijfstoestand van de WW-WP aangeven. De bovenste led heeft betrekking op de warmtepomp. De onderste led daarentegen geeft informatie over de secundaire verwarmingsbron.

	Energiebron			
	Warmtepomp	In bedrijf	Bedrijfsklaar	Storingsmelding
	Secundaire verwarmingsbron	In bedrijf	Bedrijfsklaar	Storingsmelding



Water
45 °C



Info-weergaven

Wanneer u met de draaiknop door het menu bladert, dan vindt u enkele menupunten die alleen ter informatie dienen en waarvan de waarde op de onderste regel niet kan worden gewijzigd. Deze menupunten worden hieronder info-weergaven genoemd. Alle andere menupunten hebben variabele instellingen.

Het bedieningspaneel heeft een display met 2 regels. Op de bovenste regel verschijnt het menupunt (parameter) en op de onderste regel de waarde (of de functie) ervan.

6.1.1 Instellingen in het hoofdmenu

De bediening gebeurt intuïtief met de draai-/drukknop (18), zie afb. Bedieningspaneel.

De weergave wordt door draaien of drukken van de instelknop geactiveerd.

Door aan de instelknop te draaien kunt u 21 menupunten uit het hoofdmenu selecteren. Het eerste menupunt aan de linker aanslag is "WATER". Dit menupunt geeft de actuele WW-temperatuur aan en kan niet worden veranderd. Om de watertemperatuur te veranderen, draait u aan de draaiknop tot het menupunt "Instelt.WW" verschijnt. Druk kort op de instelknop om het menupunt te selecteren. De onderste regel van het display begint nu te knipperen. Terwijl die knippert kan de gewenste WW-temperatuur (instelwaarde) worden gekozen door het draaien van de instelknop. Een korte druk op de instelknop zorgt voor de bevestiging en de overname van de waarde. Volgt er geen bevestiging, dan wordt de oorspronkelijke waarde behouden.

6.1.2 Instellingen in het servicemenu

Als de instelknop langer dan 5 minuten wordt ingedrukt, dan gaat het display over naar het servicemenu. Hier worden de instellingen van de installatie weergegeven.

Veiligheidsaanwijzing

Het is verboden om een wijziging uit te voeren van een waarde in het servicemenu die een invloed heeft op de veiligheid (rood menupunt). Andere instellingen in het servicemenu mogen alleen in overleg met de installateur worden uitgevoerd. Door een onbevoegde wijziging van de instellingen in dit menu kan de garantie komen te vervallen.

6 Bediening

6.2 Hoofdmenu - Overzicht van weergaven

T water 45 °C	Info-weergave: Na inschakelen van de netspanning verschijnt deze indicatie. Deze geeft de actuele werkelijke WW -temperatuur aan.
T verd. 25 °C	Info weergave: Temperatuur verdamper/warmtewisselaar Deze indicatie geeft de actuele werkelijke temperatuur van de warmtewisselaar aan. In normaal bedrijf kunnen die waarden tussen +45°C en +10°C liggen
Melding 0 0 0	Info-weergave: Storingsindicatie. Tot 3 storingen/gebruiksaanwijzingen kunnen tegelijkertijd worden weergegeven. "0" = geen storing. De gebeurtenismeldingen van 1 tot 11 worden in het hoofdstuk "Storingsoverzicht" uitvoerig beschreven. Deze storingsmeldingen worden bevestigd en gereset met een druk op de instelknop.
Status UIT	Info-weergave: Actuele bedrijfstoestand van de WP. De indicatie kan volgende waarden aannemen: "UIT" = uitgeschakeld "Stand-by", = stand-by "WW" = warmwaterbereiding aan de gang "Le.actief" = 65°C opwarmcyclus aan de gang "Boost" = boost-cyclus aan de gang "Vakantie" = vakantiefunctie actief "Alleen WP" - "Alleen EL" - "WP+EL" = PV-modus actief "Def.gas" – "Def.lucht" - "ontd.einde"- = ontdooiingsvoorwaarden (zie hoofdstuk 5.5 Automatische ontdooiing), "FOUT".
T instel 55 °C	instelwaarde bedrijfstemperatuur voor WW is een instelbereik: 5°C – 62° Fabrieksinstelling: 55°C Opmerking: De insteltemperatuur is een gemiddelde temperatuur en is niet de temperatuur van het warme water aan de uitgang.
T min 35 °C	Drempelwaarde van de temperatuur: Wanneer de temperatuur daalt onder de drempelwaarde Tmin wordt de secundaire verwarmingsbron (in de regel de elektrische bijverwarming) geactiveerd. Hysterese: +- 1°C Fabrieksinstelling: 35°C Aanwijzing: in menupunt " Bedr.modus " moeten de bedrijfsmodi " WP+EL " geactiveerd zijn.
T2 min 10 °C	Drempelwaarde temperatuur vorstbeveiliging: Als de temperatuur daalt onder de drempelwaarde T2 min, dan wordt WP opnieuw geactiveerd (in de functies "Vakantie" of "Afwezigheid") Hysterese: - 1°C/+3°C Fabrieksinstelling: 10 °C
Timer UIT	Activering van de Timer-functie Keuzemogelijkheden: " UIT " of " AAN ". Fabrieksinstelling: " UIT " Opmerking: De hieronder beschreven tijdstellingen zijn alleen bij geactiveerde timerfunctie zichtbaar en mogelijk.
Tijd 12:00	Info-weergave: Hier wordt de actuele tijd weergegeven.
h_klok 12 h	Instelling huidige tijd in uren
m_klok 0 m	Instelling huidige tijd in minuten
h_start 22 h	Instelling van de starttijd , voor de WW-bereiding. hier uren (24-urenweergave) Voorbeeld! 22 h 's avonds.
m_start 30 m	Instelling van de starttijd, hier minuten Voorbeeld! 22:30 h 's avonds.
h_stop 06 h	Instelling van de stoptijd voor de WW-bereiding, hier uren (24-urenweergave) Voorbeeld! 06: h 's morgens
m_stop 30 m	Instelling van de stoptijd, in minuten Voorbeeld! 6:30 's morgens.

Bedr.modus WP+EL	Bedrijfsmodus: Hier kunnen de warmtebronnen worden geselecteerd. De volgende keuzemogelijkheden zijn voorzien: "UIT", "WP", "EL", "WP+EL", "Ketel*", "WP+Ketel*" (* De ketelmodus niet gebruiken!) Fabrieksinstelling: "WP+EL"
T legio UIT	Legionellabescherming: Deze parameter dient ter activering en selectie van de legionellabescherming. Instelmogelijkheden: "UIT", "60°C" of "65°C" Fabrieksinstelling: "UIT" Opmerking! In beide opties worden zowel de compressor alsook het elektrische element geactiveerd, om de cyclus zo snel mogelijk uit te kunnen voeren. Er is een 24-urenbewaking voor de voltooiing van de cyclus. De legionellafunctie heeft altijd 1e prioriteit
Legi dagen 7	Deze parameter bepaalt na hoeveel dagen er telkens een nieuwe legionellabeschermingscyclus wordt opgestart. Het tijdstip van de activering bepaalt ook het tijdstip (begin) van de nieuwe cyclus. Instelmogelijkheden: "3 tot 14" Fabrieksinstelling: "7" (manuele beschermcyclus)
WP_LS Laag (AC) EC LS 2 (EC)	Ventilatortoerental in WP-bedrijf. Met AC-ventilator "Laag" = trap 1 "Hoog" = trap 2 Fabrieksinstelling: "Laag" = trap 1 (EC-modus niet gebruiken!) Met EC-ventilator "EC LS1" = trap 1 "EC LS2" = trap 2 "EC LS3" = trap 3 Fabrieksinstelling: "EC LS2" = trap 2
KWL UIT	Ventilatortoerental in stand-by (KWL). Gecontroleerde woonhuisventilatie KWL. Met AC-ventilator Met de selectie "UIT" wordt de ventilator samen met de WP uitgeschakeld. Met de selectie "Laag" of "Hoog" loopt de ventilator in trap 1 of 2 gedurende stand-bybedrijf (= constante luchtstroom) Met EC-ventilator (EC-modus niet gebruiken!) Met de selectie "UIT" wordt de ventilator samen met de WP uitgeschakeld. Met de selectie "EC LS1", "EC LS2" of "EC LS3" loopt de ventilator in trap 1, 2 of 3 gedurende stand-bybedrijf (= constante luchtstroom). Fabrieksinstelling: "UIT"
PV-modus UIT	Smart Grid/ PV-contact vrijgave: De activering van deze functie maakt het mogelijk om kosteloze of goedkope elektrische energie op te slaan in de vorm van thermische energie (WW). "UIT" = Het Smart Grid/ PV-contact is gedeactiveerd. "Alleen WP", "Alleen EL", "WP+EL" = De PV-installatie schakelt de geselecteerde bedrijfsmodus (vermogenstrap) vrij. Zie ook hoofdstuk 3.4.1 Aansluitschema, verbinding voor de regeling.
T. PV_WP 52 °C	Insteltemperatuur (vermogenstrap 1) bij geactiveerde Smart Grid/PV-functie (fabrieksinstelling 52°C). Deze parameter bepaalt de WW-insteltemperatuur voor de bedrijfsmodus "Alleen WP" bij geactiveerde PV-functie.
T. PV_EL 53 °C	Insteltemperatuur (vermogenstrappen 2 en 3) bij geactiveerde PV-functie. Deze parameter bepaalt de WW-insteltemperatuur voor de bedrijfsmodi "Alleen EL" (vermogenstrap 2) en "WP+EL" (vermogenstrap 3) bij geactiveerde Smart Grid/PV-functie.
Vakantie UIT	"UIT", "1 week", "2 weken", "3 weken", "3 dagen", "Manueel" deactivering/activering van de afwezigheidsfunctie en de minimale WW-temperatuur "T2 min".
Afw.dagen 1	1-99 Specifieke vastlegging van het aantal dagen afwezigheid . De WW-temperatuur kan tot "T2 min" dalen.
Rest. dagen 0	Info-weergave: 0-99 Weergave van het resterende aantal dagen afwezigheid .
Boost Uit	"UIT", "AAN" Wordt geactiveerd om een kortstondige verhoogde WW-behoefte te dekken. De BOOST-functie werkt met maximaal vermogen "WP+EL" tot "T max" wordt bereikt, maar niet langer dan 1 uur.
Vent. pauze 30m/30s	"UIT", "30m/15s", "30m/30s", "60m/15s", "60m/30s", "90m/15s", "90m/30s" Bij activering wordt de ventilator gedurende 15 of 30 seconden om de 30m, 60m of 90m stilgelegd.

6.3 Servicemenu - Overzicht van weergaven

Als de instelknop langer dan 5 minuten wordt ingedrukt, dan gaat het display over naar het servicemenu.

Hier worden de instellingen van de installatie weergegeven.

Software VT 10	De weergave " Software " geeft de softwareversie aan. In het voorbeeld is " VT 10 " de actueel gebruikte softwareversie.
Taal Nederlands	Engels, Duits, Frans, Nederlands, Spaans, Italiaans, Deens, Zweeds, Noors, Pools, Sloveens, Kroatisch
Ontdooimodus Lucht	"Ontdooi" geeft de ontdooimethode (1 mogelijkheid) aan: "LUCHT" , voor alle modellen (niet wijzigen!) Service Def.None, Def.Gas voor andere modellen
Anode Uit	"UIT" , "AAN" Als de signaalanode vooraf gemonteerd is, dan is dit af fabriek al geactiveerd (AAN). Bij latere plaatsing moet de activering na de montage manueel gebeuren.
T max 55 °C	Temperatuur " T max ". Hier kan de maximale WW-bedrijfstemperatuur worden ingesteld. " T max " is gelijktijdig de hoogst mogelijke temperatuur die in menupunt " Instelt.WW " kan worden ingesteld. " T max " instelbereik: 5°C tot 62°C. Houd er rekening mee dat naarmate de temperatuur stijgt, het rendement slechter wordt => hoger energieverbruik.
Vent.Type AC	Instelling type ventilator: <i>De keuze van de ventilatoren hangt af van het model</i> "AC" voor AC-ventilatoren (niet wijzigen!) "EC" voor EC-ventilatoren (<i>de EC-modus niet gebruiken!</i>)
EC LS1 20%	Ventilatoroerental in WP-bedrijf Kan van 0-100% worden ingesteld. <i>Alleen voor de instelling van EC-ventilatoren</i> <i>Fabrieksinstelling: 20%</i>
EC LS2 35%	Ventilatoroerental in WP-bedrijf Kan van 0-100% worden ingesteld. <i>Alleen voor de instelling van EC-ventilatoren</i> <i>Fabrieksinstelling: 35%</i>
EC LS3 50%	Ventilatoroerental in WP-bedrijf Kan van 0-100% worden ingesteld. <i>Alleen voor de instelling van EC-ventilatoren</i> <i>Fabrieksinstelling: 50%</i>
Modbus 1	ID 1 - 247
Modbus 19K2	BR 19K2 of 9K6
Modbus Even	Par Even, Odd, None
Modbus RD&WR	RD&WR of Only RD



Bescherming compressor:
Na het uitschakelen van de compressor is een nieuwe start gedurende 5 minuten geblokkeerd.

6 Bediening

6.4 Instelling van de bedrijfsparameters door de installateur

6.4.1 Keuze van verwarmingsbronnen

De WW-WP zijn zo voorgeconfigureerd dat ze direct in bedrijf kunnen worden genomen. Daarbij is de bedrijfsmodus "**WP+EL**" vooraf ingesteld. Via het menu "**Bedr.modus**" kunnen de verschillende energiebronnen of een combinatie ervan worden gekozen.

In principe geldt dat de primaire energiebron (de eerste of de enige energiebron in het menu "**Bedr.modus**") het WW opwarmt tot de insteltemperatuur "**Tinstel**".

Als de WW-temperatuur onder de waarde **Tmin** daalt, dan wordt de secundaire energiebron ingeschakeld ter ondersteuning.

6.4.2 Aansluiting van een luchtkanaal

De ventilator heeft 2 toerentaltrappen, die in het menupunt "**WP_LS**" kunnen worden geselecteerd. Normaal wordt de toerentaltrap 1 "**Laag**" geselecteerd voor circulatiebedrijf (fabrieksinstelling). Bij aansluiting op een luchtkanaal moet de toerentaltrap 2 "**Hoog**" worden gekozen.

6.4.3 KWL-parametrering

In het menupunt "**KWL**" kan de bedrijfsmodus "continue werking ventilator" (KWL) worden geselecteerd. Met de keuze "**UIT**" is de werking van de ventilator verbonden met die van de WP. Met de keuze "**Laag**" loopt de ventilator continu in toerentaltrap 1 en met de keuze van "**Hoog**" continu in toerentaltrap 2, terwijl de WP in stand-by is.



Het ontwerp van de combinatie van een ventilatiesysteem en de verbinding met een WW-WP mag alleen worden uitgevoerd door een professionele ontwerper, onder zijn verantwoordelijkheid en met inachtneming van de minimale luchtdebieten.

6.4.4 Ventilatoronderbreking

"**VenPauze**" is een functie om de werking van de WW-WP te optimaliseren in een ruimte met hoge vochtigheidsgraad (vochtige ruimte), om te vermijden dat het condenswater gaat overlopen. Bij activering van de functie wordt de ventilator naar keuze 15 of 30 seconden per ononderbroken bedrijfsuur stilgelegd. Door de werking van de ventilator te onderbreken valt de onderdruk in de WP weg, zodat het condensaat uit het opvangreservoir kan lopen. Als de ventilator om een andere reden wordt stilgelegd, bijvoorbeeld omdat de insteltemperatuur van het WW is bereikt, dan herbegint het aftellen voor het stilleggen van de ventilator van vooraf aan. Ook bij gebruik van de functie "Vent.Bedr" voor KWL blijft de functie "**VenPauze**" gelden en wordt de ventilator dus stilgelegd na een vol bedrijfsuur. Als "**VenPauze**" op "**UIT**" werd ingesteld, dan is de functie gedeactiveerd.

6.4.5 Instelling van T max

Temperatuur "**T max**". Hier kan de maximale WW-bedrijfstemperatuur worden ingesteld. "**T max**" is gelijktijdig de hoogst mogelijke temperatuur die in menupunt "**T instel**" kan worden ingesteld. "**T max**" instelbereik: 5°C tot 62°C. Houd er rekening mee dat naarmate de temperatuur stijgt, het rendement slechter wordt => hoger energieverbruik.

6 Bediening

6.4.6 Smart Grid-aansluiting (PV)

Als de WW-WP verbonden is met een PV-installatie, dan moet de functie **PV-modus** geactiveerd zijn.

Kies daarbij in functie van het beschikbare PV-vermogen de geschikte energiebron uit de mogelijkheden "**Alleen WP**", "**Alleen EL**", "**WP + EL**". Houd er daarbij rekening mee dat het opgenomen vermogen van de bijverwarming 2,0 kW +/- 10% bedraagt

Wanneer het PV-contact wordt gesloten, dan voedt u uw WW-WP met zelf opgewekte stroom. Het display toont nu de actuele, via het menu voorgeselecteerde bedrijfsmodus ("**Alleen WP**", "**Alleen EL**", "**WP+EL**"). De insteltemperatuur is die welke in de overeenkomstige bedrijfsmodus via de parameters "**T. PV_WP**" en "**T. PV_EL**" apart wordt ingesteld. Als het wisselrichtercontact opnieuw "open" gaat, dan verandert de bedrijfsmodus en de weergave in de normale bedrijfsmodus.

De WP werkt met een hysteresis van +1°C / -3°C ten opzichte van de instelwaarde. De elektrische bijverwarming werkt met een hysteresis van ±1°C.

De insteltemperatuur voor "**Alleen WP**"-bedrijf wordt via het menupunt ingesteld in een temperatuurbereik van 5°C tot Tmax. De fabrieksinstelling is 52°C.

De insteltemperatuur voor bedrijf met/door bijverwarming wordt via menupunt "**T. PV_EL**" ingesteld in een temperatuurbereik 5°C tot **T max**. De fabrieksinstelling is 53°C.

Het **Smart Grid-contact** kan alternatief met **meervoudig-tariefmeters** worden gebruikt. De bekabeling gebeurt daarbij volgens hetzelfde schema als bij een PV-installatie. In plaats van het PV-contact fungeert hier de daltarief-uitgang van de slimme stroommeter.

De insteltemperatuur in daltarief-bedrijf stelt u via de menupunten "**T. PV_WP**" of "**T. PV_EL**" in.

De insteltemperatuur "**Tinstel**" dient in piektarief-bedrijf voor het vastleggen van het minimumcomfort (met WP). Met "**T min**" wordt de drempelwaarde voor de vrijschakeling van de secundaire energie vastgelegd.

Voorbeeld voor de instelling met meervoudig-tariefmeters:

"T. PV_WP" = 55°C: De WW-WP wordt in de periodes met daltarief opgewarmd tot 55°C

"T instel" = 45°C: Bij hoge WW-behoefte wordt de WP vrijgeschakeld zodra de temperatuur onder 45°C daalt (onafhankelijk van daltarief of piektarief). Dat garandeert optimaal comfort met de laagste kosten.

"T min" = 35°C: Drempelwaarde voor de vrijschakeling van de secundaire energiebron.



De wisselrichter/stroomteller moet uitgerust zijn met een potentiaalvrije uitgang die stroom in het UFA-bereik (active fault voltage) kan schakelen (gouden contacten). Wegens de lage stroomsterkte bestaat het risico dat de contacten mettertijd corroderen. Gebruik in twijfelgevallen een tussenrelais met potentiaalvrije uitgang en gouden contacten.

6 Bediening

6.5 Instellingen door de gebruiker

6.5.1 Insteltemperatuur warm water

De WW-insteltemperatuur wordt in het hoofdmenu van het display ingesteld. Vanaf de fabriek wordt de insteltemperatuur op 45°C gezet. Als de WW-behoefte hoog is, kan de temperatuur tot 62°C worden verhoogd. De actuele WW-temperatuur kunt u van de standaardweergave aflezen.

6.5.2 Boost-functie

Wordt geactiveerd om een kortstondig verhoogde WW-behoefte te dekken. De BOOST-loopt (sneller dan in normaal bedrijf) met maximaal vermogen **"WP+EL"** tot **"T max"** wordt bereikt, maar niet langer dan 1 uur. Om de BOOST-functie te activeren selecteert u het menupunt **"Boost"** en de waarde **"AAN"**. Mocht u nog meer WW nodig hebben, dan moet u de BOOST-functie nogmaals activeren.

6.5.3 Vakantiefunctie

Met de vakantiefunctie reduceert u het energieverbruik ook tijdens uw afwezigheid. Als deze functie geactiveerd is, dan wordt de WW-bereiding onderbroken en de WW-temperatuur kan tot op **"T2 min"** dalen. Op die manier wordt het systeem beschermd tegen vorstschade. De fabrieksinstelling voor **"T2 min"** is 10°C. Daalt de temperatuur tot **"T2 min"** -1°C, dan wordt de bijverwarming ingeschakeld. Daalt de temperatuur nog verder tot **"T2 min"** -3°C, dan wordt ook de WP ingeschakeld. Wanneer de temperatuur opnieuw **"T2 min"** +1°C bereikt, wordt de WW-bereiding onderbroken.

De vakantiefunctie biedt de keuze uit vijf verschillende tijdsduren.

- 1 week
- 2 weken
- 3 weken
- 3 dagen, voor een verlengd weekend
- Individuele instelling van het aantal dagen (1 – 99)

6.5.4 Smart Grid PV-installatie

Als de WW-WP verbonden is met een PV-installatie, dan moet de functie **PV-modus** geactiveerd zijn.

Kies daarbij in functie van het beschikbare PV-vermogen de geschikte energiebron uit de mogelijkheden **"Alleen WP"**, **"Alleen EL"**, **"WP + EL"**. Houd er daarbij rekening mee dat het opgenomen vermogen van de bijverwarming 2,0 kW +/- 10% bedraagt

Wanneer het PV-contact wordt gesloten, dan voedt u uw WW-WP met zelf opgewekte stroom. Het display toont nu de actuele, via het menu voorgeselecteerde bedrijfsmodus (**"Alleen WP"**, **"Alleen EL"**, **"WP+EL"**). De insteltemperatuur is die welke in de overeenkomstige bedrijfsmodus via de parameters **"T. PV_WP"** en **"T. PV_EL"** apart wordt ingesteld. Als het omvormercontact opnieuw "open" gaat, dan verandert de bedrijfsmodus en de weergave in de normale bedrijfsmodus.

De WP werkt met een hysteresis van +1°C / -3°C ten opzichte van de instelwaarde. De elektrische bijverwarming werkt met een hysteresis van ±1°C.



De WW-WP met een isolatie van de 4e generatie zijn zo goed geïsoleerd dat de uitschakeling ervan voor een weekend geen bijkomende besparing oplevert (verlies in stand-by slechts 25 W!).

6 Bediening

6.5.5 Timer-functie

Met de geïntegreerde timer-functie kunt u zelf bepalen wanneer de WP voor bedrijf wordt vrijgeschakeld. Op die manier kunt u ervoor zorgen dat de WW-WP alleen in periodes van daltarief, alleen wanneer er daglicht is (PV-modus) of in een vrij te kiezen periode werkt. Let er daarbij op dat de periode van vrijgeschakeling volstaat om de benodigde WW-hoeveelheid klaar te maken.

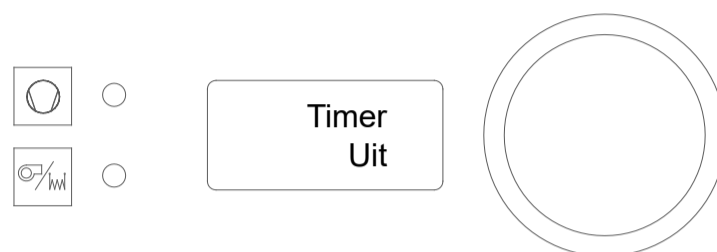
Activering van de Timer-functie

Gebruikermenu:

Draai aan de draaiknop om bij het timer-menu te raken. De fabrieks-instelling van de timer-functie is "UIT". Draaiknop indrukken tot de tekst knippert, en dan draaien tot "AAN" verschijnt.

Druk nogmaals op de draaiknop en de timer-functie is geactiveerd.

Opmerking: De LED brandt oranje, omdat de gebruiker de timer nog moet configureren. Daarna brandt hij groen.



Weergave van de tijd:

Draai aan de draaiknop om bij het menu "Klok" te raken. Als fabrieksinstelling is 12:00 uur ingesteld. Dit menu is slechts een weergavemenu.



Instelling van de tijd:

Met de draaiknop naar "TijdInst" scrollen. Druk op de toets tot de tekst knippert, stel dan de uren van de actuele tijd in en druk nogmaals op de toets om te bevestigen.



Volgende stap:

Met de draaiknop naar "TijdInst" scrollen. Druk op de toets tot de tekst knippert, stel dan de minuten van de actuele tijd in en druk nogmaals op de toets om te bevestigen.



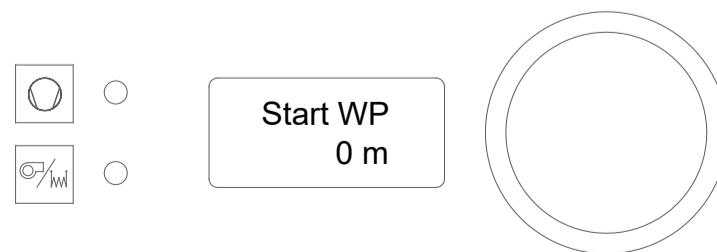
Instelling van de starttijd

De timer-functie geeft de werking van de WW-WP vrij. U moet bijgevolg nog de start- en de stoptijd ingeven.

Draai aan de draaiknop om bij de optie "Start WP" te raken en druk op de toets. De tekst knippert. Verdraai de knop om het gewenste uur van de starttijd in te stellen. Bevestig de uren van de starttijd door te drukken op de draaiknop.



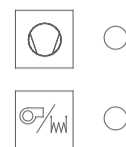
Draai opnieuw aan de draaiknop tot het menupunt "Start WP". Druk op de toets tot de tekst gaat knipperen en stel dan de minuten van de gewenste starttijd in. Druk nogmaals op de toets om de minuten te bevestigen.



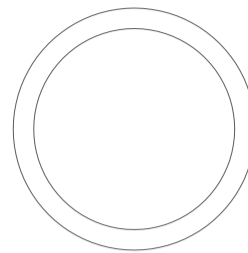
6 Bediening

Instelling van de stoptijd

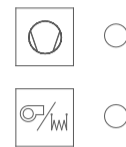
Draai aan de draaiknop om bij de optie "Stop WP" te raken en druk op de toets. De tekst gaat knipperen. Verdraai de knop om het gewenste uur van de stoptijd in te stellen. Bevestig de uren van de stoptijd door te drukken op de draaiknop.



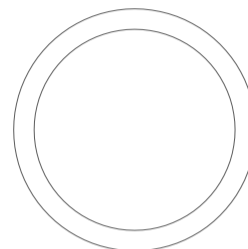
Stop WP
12 h



Draai opnieuw aan de draaiknop tot het menupunt "Stop WP". Druk op de toets tot de tekst gaat knipperen en stel dan de minuten van de gewenste stoptijd in. Druk nogmaals op de toets om de minuten te bevestigen.



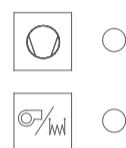
Stop WP
0 m



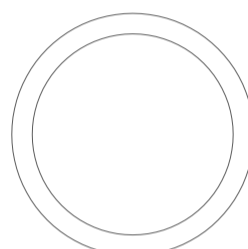
De timer-functie is nu geactiveerd.

Draai aan de draaiknop om bij het menupunt "Timer" te raken.

De timer-functie is nu op "AAN" gezet.



Timer
Een

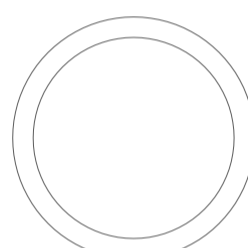


Deactivering van de Timer-functie.

Draaiknop indrukken tot de tekst knippert, en dan draaien tot "UIT" weergegeven wordt. Bevestig de instelling door te drukken op de draaiknop.



Timer
Uit



Om de timer-functie te gebruiken moet absoluut eerst de tijd worden ingesteld. De tijd kan een afwijking vertonen van 1 uur per jaar.

1. Let er bij het instellen van de tijd op dat de werkingsperiode voldoende is voor de warmwaterbereiding.

2. Bij stroomuitval zorgt een back-up-batterij ervoor dat de instellingen opgeslagen blijven. Bij lange stroomuitval moeten de instellingen worden gecontroleerd en eventueel opnieuw worden uitgevoerd.

6 Bediening

6.5.6 Legionella-beschermingsfunctie

Legionellabacteriën zijn bacteriën die zich in warmwaterinstallaties kunnen vermenigvuldigen en die ziekten kunnen veroorzaken. De vermenigvuldiging van legionellabacteriën is sterk gereduceerd bij temperaturen boven 60°C. Een frequente verversing van het water door gebruik ervan minimaliseert het risico eveneens.

Bovendien hebben de WW-WP een automatische legionella-beschermfunctie die ervoor zorgt dat het opslagvat in regelmatige tijdsintervallen opwarmcycli uitvoert, waarbij het wordt opgewarmd tot 60°C of 65°C.

De automatische legionella-beschermfunctie biedt de mogelijkheid te kiezen tussen twee temperatuurinstellingen. In de beschermfunctie van 60°C en 65°C wordt als warmtebron de WP en de elektrische bijverwarming gebruikt.

Beide beschermfuncties verwarmen het water in het opslagvat zo snel mogelijk met maximaal vermogen, tot de vooraf ingestelde drempelwaarde van de temperatuur wordt bereikt. Zodra de grenstemperatuur wordt bereikt, wordt de beschermcyclus automatisch beëindigd en de WW-WP schakelt automatisch over naar de "normale" bedrijfsmodus.

Na de keuze van de grenstemperatuur begint de opwarmcyclus onmiddellijk. Bij een spanningsonderbreking wordt de functie automatisch gedeactiveerd. Bij deactivering van de functie wordt de beschermcyclus onmiddellijk stopgezet.

Opmerking: Als de WW-afname gedurende de beschermcyclus relatief hoog is, dan kan het zijn dat het vermogen van de warmtepomp niet volstaat om de insteltemperatuur te bereiken binnen de opgegeven tijdsspanne. In normale gevallen moet u rekenen met een tijdsduur van ca. 6 – 8 uur voor de legionella-beschermfunctie.

Tips en trucs

Start de beschermcyclus zo mogelijk op een tijdstip waarna de volgende uren een WW-afname minder waarschijnlijk is. Een volledige beschermcyclus kan 6 – 8 uren duren. Let er absoluut op dat geen conflicten (overlappenden) met timer-instellingen optreden. Wij adviseren om in dit geval de timer te deactiveren.



Gebruik de legionella-beschermfunctie uit het servicemenu. Die werkt sneller en vermindert het risico van een annulering.



Houd er rekening mee dat bij gelijktijdig gebruik van de timer de legionella-beschermfunctie pas kan worden opgestart zodra de WP vrijgeschakeld is. Het beste start u de legionella-beschermfunctie onmiddellijk na de starttijd van de timer.

6 Bediening

Activering van de legionella-beschermingsfunctie

Draai zolang aan de knop tot het menupunt "T legio" verschijnt. (Als fabrieksinstelling is de legionella-functie op "UIT" ingesteld.) Druk op de draaiknop. De tekst knippert nu. Draai dan de knop tot "60°C" verschijnt. Druk een keer op de draaiknop en de legionella-procedure wordt geactiveerd. De warmtepomp zal het water opwarmen tot 60°C m.b.v. de WP en de bijverwarming (hysterese $\pm 1^\circ\text{C}$) en gaat daarna weer over naar normaal bedrijf.

Naar gelang van de lokale voorschriften kunnen nog hogere temperaturen voor de legionellabescherming vereist zijn. In dat geval hebt u de mogelijkheid het temperatuurniveau van 65°C te selecteren. In deze instelling wordt de temperatuur tot 65°C opgevoerd m.b.v. de WP en de bijverwarming, en wordt gedurende één uur op dat niveau gehouden. Gezien de verhoogde energiebehoefte adviseren wij deze instelling alleen te gebruiken als dat absoluut nodig is.

Opmerking! Het is niet nodig om de bedrijfsmodus op "WP + EL" te zetten. De software schakelt de warmtebronnen automatisch in volgens de behoefte.

Instelling van de herhalingsintervallen

Via het menupunt "Legi dagen" kunt u opgeven na hoeveel dagen de legionella-beschermfunctie opnieuw wordt geactiveerd. Uw keuze kan gaan van 3 tot 14 dagen. Draai zolang aan de knop tot het menupunt "Legi dagen" verschijnt. Druk op de draaiknop. De tekst knippert nu. Draai dan de knop tot het gewenste aantal dagen voor het tijdsinterval verschijnt. Druk één keer op de draaiknop en de legionella-procedure wordt geactiveerd. Als u de instelling "7" hebt gekozen, dan wordt de cyclus alle 7 dagen op hetzelfde tijdstip gestart.

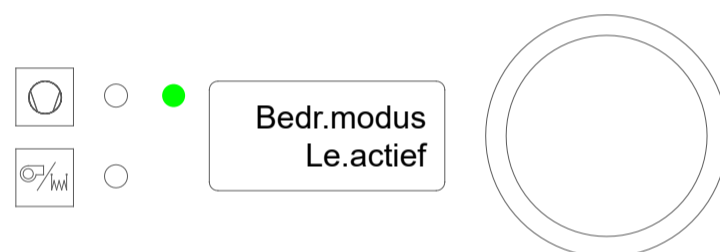
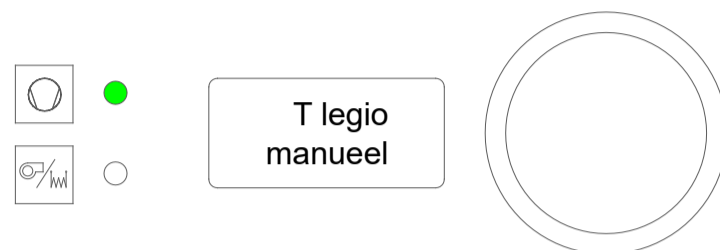
Controle van de legionella-beschermingsfunctie

In het hoofdmenu kunt u zien of de legionella-functie actief is. Draai daartoe aan de draaiknop tot het menupunt "Status". Als in het display "Le.actief" verschijnt, dan is de legionella-procedure op dat ogenblik aan de gang.

Deactivering van de legionella-beschermingsfunctie

Draai zolang aan de knop tot de legionella-functie "T legio" verschijnt.

Druk op de draaiknop en stel de waarde van de legionella-functie in op "UIT" en bevestig dit door nogmaals op de draaiknop te drukken.



Als de gebruiker de functie deactiveert terwijl een legionella-procedure aan de gang is, dan wordt die lopende procedure onmiddellijk onderbroken.

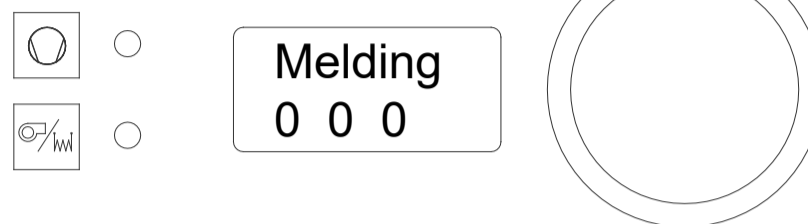
In geval van stroomuitval wordt de procedure opnieuw gestart, en wel zodra de stroom weer beschikbaar is. De gebruiker moet de functie eventueel manueel deactiveren en ze op het gewenste tijdstip opnieuw starten. Houd er rekening mee dat de timer-functie prioritair is.

7 Storings- en informatiemeldingen

Er zijn drie soorten van meldingen. Op het display kunnen tegelijkertijd drie verschillende meldingen worden weergegeven. Door één keer te drukken op de instelknop op het bedieningspaneel wordt de melding bevestigd en gereset.

7.1 Informatiemelding:

Informatiemeldingen hebben geen invloed op de werking van de WW-WP. Een dergelijke melding wijst de gebruiker echter op een probleem dat mogelijk snel moet worden verholpen (melding **8, 9 en 10**).



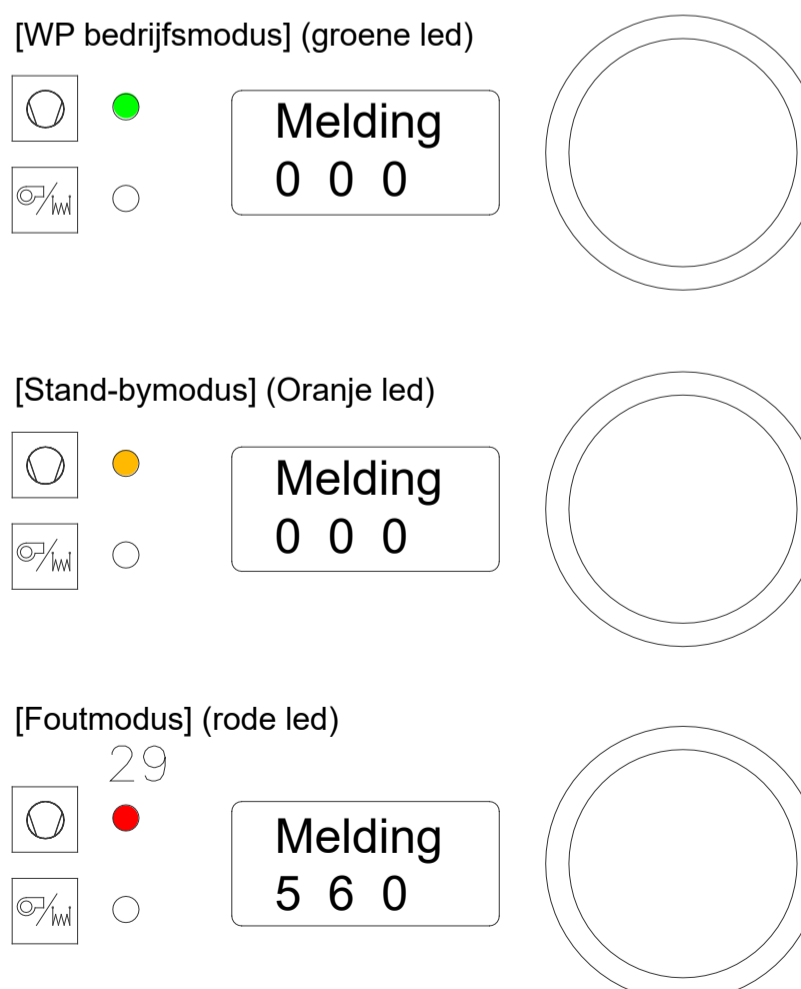
7.2 Foutmeldingen van het totaalsysteem:

Bij foutmeldingen van het totaalsysteem WP wordt de WW-bereiding volledig stopgezet. Waarschijnlijk gaat het dan om een sensordefect (**fout 1 en 2**).

De foutmeldingen worden voor de gebruiker weergegeven in het display. Door drukken op de instelknop worden de foutmeldingen bevestigd. Voordat de WW-WP weer in normaal bedrijf overgaat moet de fout worden verholpen en bevestigd. Als de fout niet wordt verholpen, dan blijft de foutmelding bestaan. Als meerdere foutmeldingen tegelijkertijd optreden, dan worden die in de tweede displayregel vermeld in volgorde van prioriteit.

7.3 Foutmeldingen 5 en 6:

WW-WP met het koudemiddel R290 hebben geen externe pressostaat. Daartoe is tussen de klemmen CN5, 3-4 een brugverbinding aangebracht. Als deze brug loskomt of geen contact maakt, dan wordt eveneens fout 5/6 weergegeven en de WP wordt gedeactiveerd. Het opslagvat wordt nu tot temperatuur "**T min**" opgewarmd door de elektrische bijverwarming. De LED voor de secundaire verwarmingsbron licht groen op zolang deze geactiveerd is. Breng uw installateur op de hoogte.



7 Storings- en informatiemeldingen

7.4 Overzicht van de foutmeldingen

Led (15)

Knippert rood: Foutmelding van het koelcircuit of info-melding.

Beide leds (15 + 16) knipperen:

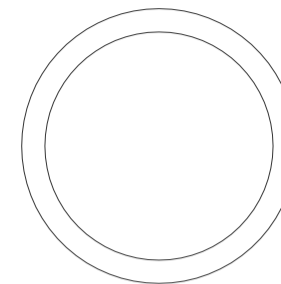
Bedrijfsvoeler defect, geen WW-opwarming mogelijk.

[Foutmodus] (rode led)

 15

 16

Fout
5 6 0



FOUT NUMMER / WEERGAVE-LED	ORZAAK VAN DE FOUT	UITWERKING / MAATREGEL
1 / 15 en 16 knipperen	Temperatuurvoeler in het opslagvat kortgesloten.	WP en bijverwarming uitgeschakeld. Contact opnemen met de installateur.
2 / 15 en 16 knipperen	Temperatuurvoeler in het opslagvat onderbroken.	WP en bijverwarming uitgeschakeld. Contact opnemen met de installateur.
FOUT NUMMER / WEERGAVE-LED	ORZAAK VAN DE FOUT	UITWERKING / MAATREGEL
3 / 15	Temperatuurvoeler op de verdamper kortgesloten.	Compressor wordt uitgeschakeld.
4 / 15	Temperatuurvoeler op de verdamper onderbroken.	Compressor wordt uitgeschakeld.
5 / 15	Eerste foutmelding pressostaat Brug op de printplaat is zonder contact.	Compressor wordt uitgeschakeld en start automatisch opnieuw nadat de fout is verholpen. De foutmelding wordt gewist door bevestiging.
6 / 15	Tweede foutmelding pressostaat Brug op de printplaat is zonder contact.	Compressor wordt uitgeschakeld en start slechts opnieuw nadat de fout is verholpen en bevestigd en een reset van de WW-WP wordt uitgevoerd.
FOUT NUMMER / WEERGAVE-LED	ORZAAK VAN DE FOUT	UITWERKING / MAATREGEL
10 / 15	De insteltemperatuur voor de legionella- beschermfunctie wordt niet bereikt.	Info-melding.
11 / 15	De tijd is niet op de "timer-functie" ingesteld.	Info-melding Stel de tijd in.

8 Onderhoud en verzorging

Uw WW-WP werkt automatisch en onderhoudsarm. Toch is een zekere controle, verzorging en onderhoud nodig om de waarde van uw WW-WP te behouden en te beschermen. Wij adviseren een overeenkomstig onderhoudscontract af te sluiten of het onderhoud in een reeds bestaand contract op te nemen.

8.1 Verzorging door de gebruiker

De WP heeft geen speciaal onderhoud door de gebruiker. Toch moet de gebruiker de volgende punten, die onder zijn verantwoordelijkheid vallen, regelmatig naleven:

- Controleer de weergaven op mogelijke fout-meldingen.
- Afwezigheid van lekken in de WW-installatie. Vergewis u ervan dat er aan buizen, buisverbindingen, kleppen geen lekkages optreden.
- Controleer de correcte afvoer van condensaat en zorg voor een onbelemmerde afloop.
- Maak de openingen voor luchtinlaat en -uitlaat schoon.
- Breng altijd de installateur op de hoogte, wanneer dat nodig is.

8.2 Onderhoud door een installateur

- Controle van de WW-WP en de installatie op perfecte werking, dichtheid, bedrijfsdruk en functie van de veiligheidsklep.
- Onderhoud van de verdamper. Controleer de verdamper een tot twee keer per jaar en verwijder indien nodig stof en vuilresten. Verwijder het lucht-afdekrooster/de luchtkanaal-aansluitingen om de verdamper te controleren. Stofdeeltjes kunnen de luchtstroom in het luchtcircuit belemmeren en de prestaties van de WW-WP aanzienlijk verminderen. Maak de verdamper voorzichtig schoon met water en een borstel. Zorg er daarbij voor dat de lamellen van de verdamper geen schade oplopen en dat er geen water op stroomvoerende onderdelen terechtkomt. Als de WP aan eenafzuigkap aangesloten is, let er dan op dat olie- en vetresten (en dergelijke) in de luchttoevoer zich niet op de verdamper kunnen accumuleren en daardoor het risico van verstopping verhogen. In de luchttoevoer moet absoluut een filter die gemakkelijk kan worden vervangen of gereinigd, worden opgenomen. U kunt bijvoorbeeld een cassette-filter in de luchttoevoer toepassen.



Uw installateur heeft vóór het WW-opslagvat een nieuwe veiligheidsklep aangebracht. Die klep beschermt het WW-opslagvat tegen overdruk, die ontstaat door uitzetting van het water tijdens de opwarming ervan. De terugslagklep wordt (door het waterbedrijf) aangebracht in de koudwater-aansluiting en verhindert dat WW naar de koudwaterleiding terugstroomt door de overdruk. Wanneer de druk in het WW-opslagvat de ingestelde waarde overschrijdt, gaat het veiligheidsventiel open en, doordat water wordt afgelaten, vermindert de druk van het water. Het is dus volkomen normaal dat er water uit het veiligheidsventiel komt. Dat is een teken dat het veiligheidsventiel goed functioneert.



De gebruiker is verantwoordelijk voor de werking van het veiligheidsventiel en moet het daarom 3 tot 4 keer per jaar controleren op goede werking. Wanneer het veiligheidsventiel wordt geactiveerd, kunt u het uitstromende water zien en horen. Op die manier kunt u zich vergewissen van de goede werking van de klep. Zorg tegelijk voor de controle en eventueel voor de reiniging van de condensaatafvoer. Schade aan de installatie die te wijten is aan een geblokkeerd veiligheidsventiel of een ontoereikende condensaatafvoer wordt niet gedekt door de garantie.



De gebruikers zijn verantwoordelijk voor de controle en het onderhoud en moeten steeds de goede werking van de afloop veiligstellen. In tegengesteld geval vervalt de garantie, omdat een verstopte afloop het opvangreservoir kan doen overlopen. Het uitlopende water kan dan op het opslagvat ongecontroleerd naar onder lopen en daarbij schade aan de elektronica of de isolatie aanrichten. Dergelijke schade is niet door de garantie van de fabrikant gedekt.



Vóór alle onderhoudswerkzaamheden op het toestel moet de WP van de elektrische voeding worden afgekoppeld (stekker uit het stopcontact halen). Anders bestaat levensgevaar ten gevolge van elektrocutie!

8 Onderhoud en verzorging

8.3 Tips & tricks voor de gebruiker

U hebt een WW-WP van topkwaliteit. Om het prestatievermogen ervan ten volle te benutten moet u de volgende aanwijzingen naleven.

8.3.1 Insteltemperatuur WW

Het rendement van uw WW-WP hangt af van het waterverbruik, de watertemperatuur en de luchttemperatuur. Als daarbij wordt aangenomen dat het verbruiksprofiel en de buitentemperatuur niet kunnen worden gewijzigd, dan blijft de WW-insteltemperatuur over als de grootte die bepalend is voor het rendement. Overwegend dat het gemiddelde waterverbruik ca. 125 l per persoon en per dag bedraagt, en dat daarvan slechts 1/3 WW-is, concluderen we dat een gezin van 4 gemiddeld 165 l WW/dag verbruikt, of 240 l WW/dag in de veronderstelling van een hoog comfortniveau. Het rendement van uw WW-WP daalt naarmate de insteltemperatuur stijgt. Daarom adviseren we om de insteltemperatuur bij de inbedrijfstelling op 45°C te laten. Deze WW-temperatuur ligt lichtjes boven de tolerantiegrens bij het douchen en maakt een heet bad mogelijk. Als deze temperatuur niet volstaat voor uw specifiek verbruik en comforteisen, dan kunt u de insteltemperatuur stapsgewijs verhogen tot de temperatuur voor een optimaal comfort.

8.3.2 Temperatuur toevoerlucht

Het rendement van uw WW-WP stijgt naarmate de temperatuur van de aangezogen lucht stijgt. De keuze van de luchtbron is dan ook van cruciaal belang voor de prestaties, en moet dus zorgvuldig worden gekozen. Valoriseer ook de secundaire voordelen, bijv. de ontvochtiging van de ruimte van luchtaanvoer en de koeling van de ruimte van luchtafvoer. Door een regelmatig onderhoud en goede verzorging van uw installatie garandeert u de uitstekende prestaties en lange levensduur ervan.

8.3.3 Buitenwerkingstelling

Bij lange afwezigheid en vorstgevaar in de wintermaanden kan het zinvol zijn de WW-WP tijdelijk buiten dienst te stellen. Ga daarbij als volgt te werk:

- Ontkoppel de WW-WP permanent van het net.
- Sluit de koudwateraanvoer van de huisaansluiting af.
- Maak het opslagvat en de WW-leidingen leeg.

Voor een nieuwe inbedrijfstelling volgt u de beschrijving van hoofdstuk "Inbedrijfstelling van de WW-WP"

8.3.4 Levenscyclus product

WW-WP zijn zeer robuust gebouwd en hebben een bijzonder zwaar en drukvast stalen vat. De hoogwaardige componenten van de WW-WP garanderen een bijzonder lange gebruiksduur. Op het einde van de levenscyclus van het product moet de installatie correct worden afgevoerd. U kunt het toestel via een erkend afvoerbedrijf of een containerpark naar de recyclagekringloop toevoeren. Houd daarbij de plaatselijke afvoervoorschriften in acht.



De WW-WP hoort niet thuis in het huisvuil. Een correcte afvoer vermijdt schade aan het milieu en gevaar voor de menselijke gezondheid.

9 Appendix

9.1 Productgegevensblad volgens Verordening (EU) nr. 812/2013

Productgroep: FHS

Naam van de leverancier of het handelsmerk			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Typeaanduiding van de leverancier			FHS-180-S-230V-e2-M2	FHS-280-S-230V-e2-M2	FHS-280-HE-230V-e2-M2
Energie-efficiëntieklasse van de warmwaterbereiding		A+→F	A+	A+	A+
Capaciteitsprofiel			L	XL	XL
Energie-efficiëntie ten behoeve van warmwaterbereiding onder gemiddelde klimaatomstandigheden	η_{WH}	%	129	151	151
Jaarlijks stroomverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden	AEC	kWh	793	1112	1112
Temperatuurstellingen van de temperatuurregelaar voor de warmwaterbereiding bij het op de markt brengen door de leverancier			Instelt.WW= 55°C	Instelt.WW = 55°C	Instelt.WW = 55°C
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB(A)	59	58	58
Bedrijf in dalperioden mogelijk			nee	nee	nee
Alle voor assemblage, installatie of onderhoud te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen			Zie Montage-handleiding	Zie Montage-handleiding	Zie Montage-handleiding
Energie-efficiëntie ten behoeve van warmwaterbereiding onder koudere klimaatomstandigheden	η_{WH}	%	129	151	151
Energie-efficiëntie ten behoeve van warmwaterbereiding onder warmere klimaatomstandigheden	η_{WH}	%	129	151	151
Jaarlijks stroomverbruik onder koudere klimaatomstandigheden	AEC	kWh	793	1112	1112
Jaarlijks stroomverbruik onder warmere klimaatomstandigheden	AEC	kWh	793	1112	1112
Warmhoudverlies	S	W	6	25	25
Dagelijks elektrisch energieverbruik	Q_{elec}	kWh	3,65	5,2	5,2

9 Appendix

9.2 Technische parameters volgens verordening (EU) nr. 812/2013 en 814/2013

Productgroep: FHS

Typeaanduiding van de leverancier			FHS-180-S-230V-e2-M2	FHS-280-S-230V-e2-M2 FHS-280-HE-230V-e2-M2
Capaciteitsprofiel			L	XL
Energie-efficiëntieklasse voor warmwaterbereiding (binnenlucht)			A+	A+
Energie-efficiëntieklasse voor warmwaterbereiding (Buitenlucht)			-	A
Energie-efficiëntie ten behoeve van warmwaterbereiding onder gemiddelde klimaatomstandigheden (binnenlucht)	η_{WH}	%	129	151
Energie-efficiëntie ten behoeve van warmwaterbereiding onder gemiddelde klimaatomstandigheden (buitenlucht)	η_{WH}	%	-	107
Jaarlijks stroomverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden (binnenlucht)	AEC	kWh	793	1112
Jaarlijks stroomverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden (buitenlucht)	AEC	kWh	-	1570
Instelling van de temperatuurregelaar af fabriek		°C	55	55
Geluidsvermogensniveau, binnenruimten (binnenlucht)	L_{WA}	dB(A)	59	58
Geluidsvermogensniveau, binnenruimten (buitenlucht)	L_{WA}	dB(A)	-	53
Geluidsvermogensniveau in openlucht (binnenlucht)	L_{WA}	dB(A)	-	-
Geluidsvermogensniveau in openlucht (buitenlucht)	L_{WA}	dB(A)	-	-
Uitsluitend bedrijf in dalperioden mogelijk			Nee	Nee
"Alle voor assemblage, installatie of onderhoud te nemen specifieke voorzorgsmaatregelen"			Zie montage-handleiding	Zie montage-handleiding
Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding bij warmere klimaat-omstandigheden (binnenlucht)	η_{WH}	%	-	151
Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding bij koudere klimaat-omstandigheden (binnenlucht)	η_{WH}	%	-	151
Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding bij warmere klimaat-omstandigheden (buitenlucht)	η_{WH}	%	-	130
Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding bij koudere klimaatomstandigheden (buitenlucht)	η_{WH}	%	-	82
Jaarlijks stroomverbruik onder warmere klimaatomstandigheden (binnenlucht)	AEC	kWh	-	1112
Jaarlijks stroomverbruik onder koudere klimaatomstandigheden (binnenlucht)	AEC	kWh	-	1112
Jaarlijks stroomverbruik onder warmere klimaatomstandigheden (Buitenlucht)	AEC	kWh	-	1286
Jaarlijks stroomverbruik onder koudere klimaatomstandigheden (Buitenlucht)	AEC	kWh	-	2048
Gegevens volgens Verordening (EU) nr. 814/2013			FHS-180-S-230V-e2-M2	FHS-280-S-230V-e2-M2 FHS-280-HE-230V-e2-M2
Dagelijkse elektrische energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden (binnenlucht)	Q_{elec}	kWh	3,65	5,20
Dagelijks elektrisch energieverbruik onder gemiddelde klimaatomstandigheden (buitenlucht)	Q_{elec}	kWh	-	7,29

9 Appendix

9.3 EU-conformiteitsverklaring

Nummer: 9148388
Exposant: **WOLF GmbH**
Adres: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg

Product: **Warmtepomp voor warm water**
Type: **FHS-180-S-230V-e2-M2** Mat.-Nr.: **2486462**

Gebruik: Thuisgebruik en soortgelijke doeleinden

Wij, Wolf GmbH, D-84048 Mainburg, verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat het aangegeven product voldoet aan de bepalingen van de volgende richtlijnen en verordeningen:

2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn
2014/30/EU EMC-richtlijn
2009/125/EU ErP-richtlijn
2011/65/EU RoHS-richtlijn
Verordening (EU) 814/2013

Het product is als volgt gemarkeerd:



Het hierboven beschreven product voldoet aan de vereisten van de volgende documenten:

EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 +
A1:2019 + A2:2019 + A14:2019 + A15:2021
EN 60335-2-21:2021
EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 +
A1:2006 + A2:2009 + A13:2012

EN 62233:2008
EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013
EN 16147:2011

Mainburg, mei 03.05.2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Jacobs'.

Gerdewan Jacobs
Geschäftsführer Technik

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Friedrichs'.

Jörn Friedrichs
Leiter Entwicklung

9.4 Modbus-parameters

Naam	Eenheid	Read Holding Register (4x)				Decimal	Offset	Remarks
		Modbus Address	Min	Max				
005.T_setpoint	(T instel)	°C	4	5	62	0	0	
006.T_min	(T min)	°C	5	5	62	0	0	
007.T2_min	(T2 min)	°C	6	5	62	0	0	
008.Timer	(Timer)	AanUit	7	0	1	0	0	0 = Off 1 = On
009.Start_HP_Hour	(h_klok)	Uur	8	0	23	0	0	
010.Start_HP_Min	(m_klok)	Min	9	0	59	0	0	
011.Stop_HP_Hour	(h_stop)	Uur	10	0	23	0	0	
012.Stop_HP_Min	(h_stop)	Min	11	0	59	0	0	
013.H_pump	(Bedr.modus)		12	0	5	0	0	0 = Off 1 = Alleen HP 2 = Alleen EL 3 = HP + EL 4 = Ketel 5 = HP + Ketel
014.Legionel_Auto_function	(T Legio)		13	0	2	0	0	0 = Off 1 = 60°C 2 = 65°C
015.Wwprotec	(Tmin RL)	°C	14	5	20	0	0	
016.FanOper *	(WP_LS)		15	0	1	0	0	0 = Low (AC fan only) 1 = High (AC fan only)
				0	3	0	0	0 = Off (EC Fan only) 1 = EC Low (EC Fan only) 2 = EC Mid (EC Fan only) 3 = EC High (EC Fan only)
017.FanCon *	(KWL)		16	0	2	0	0	0 = Off 1 = EC Low 2 = EC Mid 3 = EC High
018.Solacel	(PV.modus)		17	0	3	0	0	0 = Off 1 = Alleen HP 2 = Alleen EL 3 = HP + EL
019.SC_HP	(T.PV_WP)	°C	18	5	62	0	0	
020.SC_EL	(T.PV_EL)	°C	19	5	62	0	0	
021.Holiday	(vakantie)		20	0	5	0	0	0 = Off 1 = 1 Week 2 = 2 Weken 3 = 3 Weken 4 = 3 Dagen 5 = Manueel
022.Man_days_set	(Afw dagen)	Dagen	21	1	99	0	0	
023.Boost	(Boost)	AanUit	22	0	1	0	0	
024.FanPause *	(VenPauze)		23	0	6	0	0	0 = Off 1 = 30m/15s 1 = 30m/30s 1 = 60m/15s 1 = 60m/30s 1 = 90m/15s 1 = 90m/30s
026.Language	(taal)		25	0	10	0	0	0 = English 1 = German 2 = French 3 = Nederlands 4 = Spanish 5 = Italian 6 = Danish 7 = Swedish 8 = Norwegian 9 = Polish 10 = Slovenian 11 = Croatian
027.Defrost	(ontdooiing) (niet veranderen)		26	0	2	0	0	0 = Air 1 = Gas 2 = Tmin RF
028.Anode *	(anode)	AanUit	27	0	1	0	0	
029.T_max	(T max)	°C	28	5	62	0	0	

Naam	Eenheid	Read Holding Register (4x)				Offset	Remarks
		Modbus Address	Min	Max	Decimal		
030.Fan_type* (VntType)		29	0	1	0	0	0 = AC 1 = EC
031.EC_Fan_Level1 * (EC LS1)	%	30	0	100	0	0	
032.EC_Fan_Level2 * (EC LS2)	%	31	0	100	0	0	
033.EC_Fan_Level3 * (EC LS3)	%	32	0	100	0	0	
034.Legionel_Auto_function_days		33	3	14	0	0	
104.RTCSek		103					
105.RTCMin		104					
106.RTCHour		105					
107.RTCDay		106					
108.RTCDate		107					
109.RTCMonth		108					
110.RTCYear		109					
115 ModbusAddress 1-247		114	1	247	0	0	
116 ModbusBaudrate 1=19200 2=9600		115	1	2	0	0	
117 Modbus Paritet 0=None 1=ODD 2=EVEN		116	0	2	0	0	
118 ModbusAllowWrite 1=Allow write		117	0	1	0	0	

Datapoint ES1076 Naam	Eenheid	Read Input Register (3x)		
		Modbus Address	Number of Decimal	Offset
DI1_Pressostat	AanUit	0	0	0
DI2_Solcelle (PV)	AanUit	1	0	0
T1 (verdampertemperatuur)	°C	7	1	0
T2 (opslagvattemperatuur)	°C	8	1	0
Relay1_Compressor	AanUit	9	0	0
Relay2_Elpatron	AanUit	10	0	0
Relay3_Kedel	AanUit	11	0	0
Relay4_Magneetventiel	AanUit	12	0	0
Relay6_Condensor	AanUit	13	0	0
Relay7_Ventilator	AanUit	14	0	0
DA0_0-10 Volt (alleen voor installateur) (1000 = 10V / 500 = 5V) (voor EC ventilator)	Volt	15	0	0
Status (Voor de overdracht van de databits moet het externe toestel over die functieoptie beschikken.)	Binair	16	0	0
Resterende dagen	Dag	17	0	0
Unit_Alarm (Voor de overdracht van de databits moet het externe toestel over die functieoptie beschikken.)	Binair	18	0	0
FW_Version (Voor de overdracht van de databits moet het externe toestel over die functieoptie beschikken.)	Binair	119	1	0

Modbus protocol	
Mode	RTU, RS485 *
Baud	Modbus baudrate (Setpoint)
Startbits	1
Databits	8
Stopbits	1 stopbit at Even or Odd, 2 stopbits at None
Parity	Modbus parity (Setpoint)
Address	Modbus address (Setpoint)
Registers Map	
Support function	3,4,6,17



Andere Modbus-parameters kunnen in een Modbus-systeem zichtbaar zijn. Deze parameters mogen niet worden gewijzigd, want dat kan een uitsluiting van de garantie veroorzaken.



* Een weerstand van 120 Ohm wordt tussen **A** en **B** op het eerste toestel en het laatste toestel aangebracht in een **RS485**-netwerk. De totale impedantie bedraagt 60 Ohm.

9 Appendix

9.5 Inbedrijfstellingsprotocol

Exploitant van de
installatie

Naam	
Voornaam	
Straat en huisnummer	
Postcode / plaats	
Telefoonnummer	

Installateur

Firma	
Straat en huisnummer	
Postcode / plaats	
Telefoonnummer	

Installatiebeschrijving

Model	FHS-180-S-230V-e2-M2 <input type="checkbox"/>
Serienummer	
Datum van inbedrijfstelling	
Luchtaansluiting	Circulatielucht - aansluiting luchtkanaal aan één zijde Aansluiting luchtkanaal aan beide zijden
Andere verwarmingsbron	Verwarmingsketel - Pelletverwarming - Thermische zonne-energie als primaire - secundaire verwarmingsbron
PV-aansluiting	Ja / Nee

De installatie werd correct in bedrijf genomen. De exploitant werd geïnstrueerd en de Installatie- en bedieningshandleiding werd aan de exploitant overhandigd.



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Germany
Tel. +49 08751 74-0 | www.wolf.eu

Suggesties en mogelijke verbeteringen kunt u opsturen naar feedback@wolf.eu