



EHS

Ontwerp & Installatie voorstelling

Seace
Schiphol

Ambrava NL
Apeldoorn

Ambrava BE
Brecht

Officieel distributeur voor de Benelux met
kantoor in Apeldoorn (NL) en in Brecht (BE)

1997

Ambrava is opgericht

33

Medewerkers in 2
landen

Sterke bereikbaarheid service
Hotline Techniek / Sales

Next day

Eigen voorraad,
snelle levering indien op voorraad

Wat doet Ambrava?

- **Technische ondersteuning**
Service app, telefonisch en indien nodig on-site
- **Trainingen**
S-Net Pro, FJM / split, ERV, DVM s , control solutions
- **Voorraad houden spare parts en toestellen**
Units besteld tot 14:30 uur volgende dag geleverd
- *Spare parts 2 à 3 werkdagen
- **Voorraad onderdelen**
*Onderdelen op voorraad tot 14:00 uur dezelfde dag verzonden
- **Verkoopondersteuning**
Projectvoorbereiding ,
Technische support technische fiches/ tekeningen



European Footprint

17

Samsung Offices

8

Warehouses

9

Training Centres

1

Samsung Electronics Air
Conditioner Europe B.V.



Geschiedenis Samsung Climate Solutions met innovatieve producten

1974 Raam
Airconditioner



2015 360 Cassette



2019 EHS ClimateHub



2010
Smart control



2015 DVM 30 pk



2018 WindFree™



Sterk groeiende markt Lucht water warmtepompen

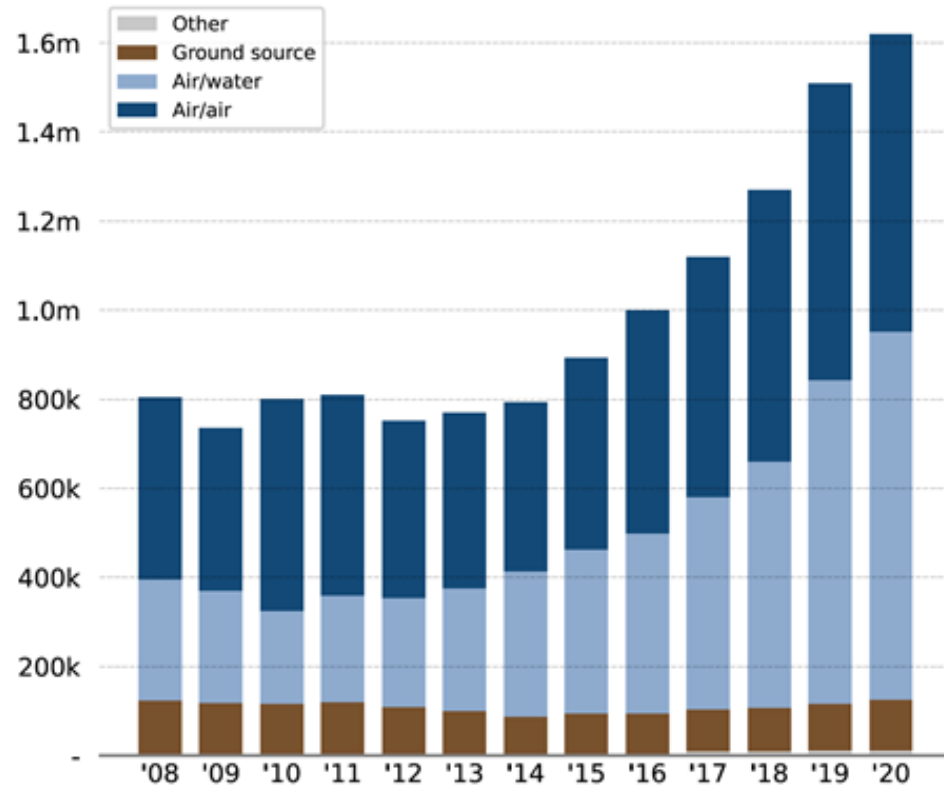


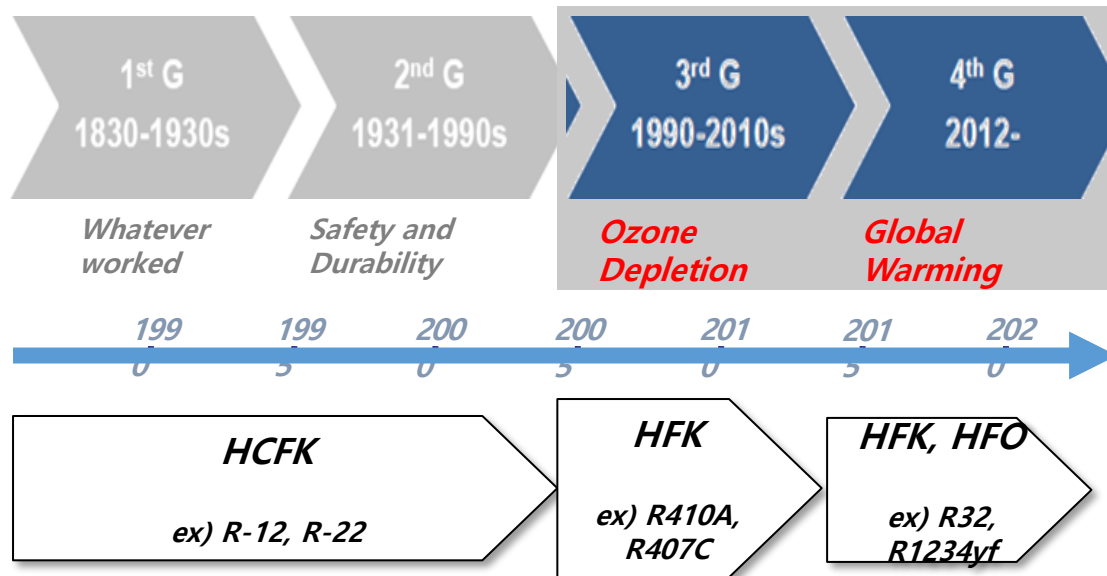
Figure 2. Sales development by type ("H-" indicates primary heating function).

Bron REHVA

Tijdslijn koelmiddelsoorten

■ Koelmiddelverbruik in Europa

- Montreal Protocol ('1987) is een akkoord Ozon afbrekende beperking op koelmiddel.
- Kyoto Protocol ('1997) is een akkoord voor lagere GWP van koude middel



ODP en GWP

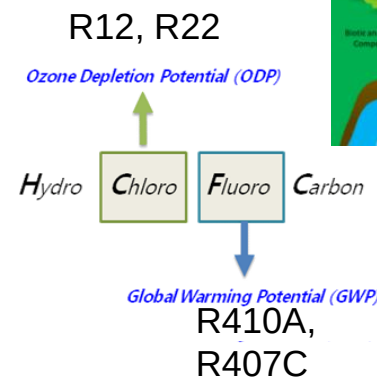
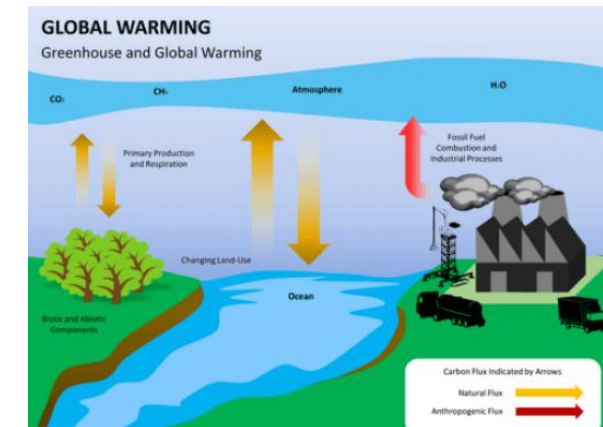
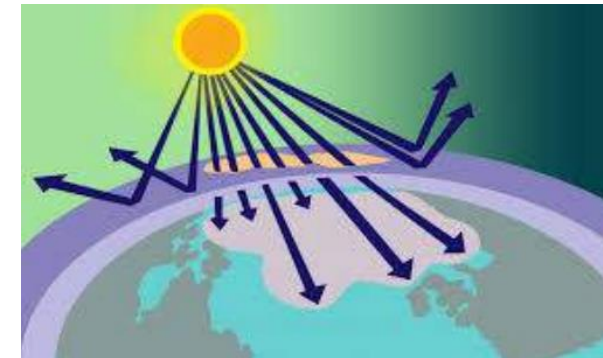
- **Ozonafbrekend vermogen (Ozone Depletion Potential, ODP)** Een getal dat verwijst naar de mate waarin een stof de ozonlaag aantast.
- → Het ODP is de verhouding tussen het effect van een chemische stof op de ozonlaag vergeleken met het effect van een vergelijkbare massa CFK11.
- Het ODP van CFK11 is dus gedefinieerd als 1.
HFK's hebben een ODP van nul, omdat zij geen chloor bevatten.

- **Aardopwarmingsvermogen (GWP)**

Een getal dat verwijst naar de mate van opwarming van de aarde die door een stof wordt veroorzaakt. → Het GWP is de verhouding tussen de opwarming door een stof en de opwarming veroorzaakt door een vergelijkbare massa CO₂.

Het GWP van CO₂ is dus gedefinieerd als 1.

Verschillende HCFK's en HFK's hebben GWP's die variëren van 93 tot 12.100

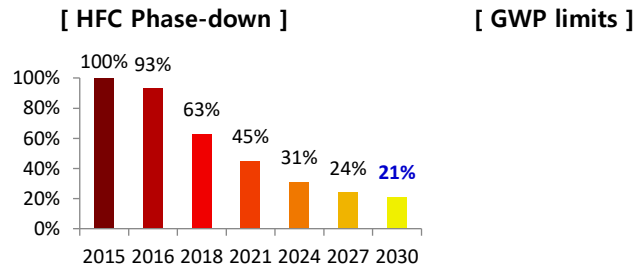


Europese afbouw van koelmiddelgebruik

■ Globale HFK koelmiddelverbruik reductie

- F-gas regulation : Verordening inzake de totale hoeveelheid HFK-gas voor productie, invoer van HFK-gas in Europa
- Kigali Amendment : Amendment of Montreal Protocol welke specifiek richt op beperking HFK's

▷ EU F-Gas Regulation



Year	banned	Product
2015	HFCs with GWP > 150	Domestic refrigerators and freezers
2020	HFCs with GWP > 2,500	Refrigerators and freezers for commercial use
2020	HFCs with GWP > 150	Moveable, hermetically sealed air-conditioning
2025	F-Gases with GWP > 750	Single split systems containing 3 kg or less

▷ Montreal protocol amendment (2016)

- Stapsgewijze HFK-reductie, niet alleen CFK's/HCFK's
- De herziening van normen betreffende ontvlambare koelmiddelen



R-32 Koelmiddel

■ R-32 koelmiddel eigenschappen

- R404A is voor commerciële koeling,
- R410A wordt vooral toegepast voor airconditioners en warmtepompen.
- Vanwege de hoge GWP-index, wordt R-32 een alternatief koelmiddel voor R410A.
- Maar het is niet gemakkelijk toe te passen wegens de hogere matige ontvlambaarheid

Classificat ion	Cold storage, Refrigeration, Automobile application Refrigerant				Airconditioner application Refrigerant				Carbon dioxide
	HFC		*HFO	Natural Refrigerant	HFC		HFC+HFO	Natural Refrigerant	Standard
Refrigerant	R404A	R134a	R1234ze	R600a	R410A	R32	R452B	R290	R744
Constituent	125 (44%) 143a (52%) 134a (4%)	CH ₂ FCF ₃	R1234ze	Butane series CH(CH ₃) ₂ C H ₃	32 (50%) 125 (50%)	CH ₂ F ₂	32 (67%) 125 (7%) 1234yf (26%)	Propane series CH ₃ CH ₂ CH ₃	CO ₂
GWP	3922	1430	6	3	2088	675	698	3	1
Flammability	NO (A1)	NO (A1)	YES (A2L)	YES (A3)	NO (A1)	YES (A2L)	YES (A2L)	YES (A3)	NO (A1)
Temp Glide	About 1°C	-	-	-	Almost no	-	About 1°C	-	-
*HFO(Hydro Fluoro Olefin) : HFC series									
Applicat ion	Commerci al Refrigerat ion	Cold storage, Refrigerat ion	Automobi le Refrigerat ionChiller	Cold storage	Airconditi oner	Airconditi oner	Airconditi onerChille r	Airconditi oner	

R-32/R410A Koelmiddel impact op milieu

■ R-32 GWP and CO₂ equivalent

- R-32 GWP : **675**
- Equivalent tons of CO₂ = (Weight of refrigerant x GWP) / 1,000

Ex) 10kg of R410A

Equivalent tons of CO₂ = (10 x 2,089) /1000 = 20.88 tons
10kg of R32

Equivalent tons of CO₂ = (10 x 675) /1000 = 6.75 tons

68% reduction
effect of
CO₂ equivalent
tons

■ Refrigerant safety standards

- ISO 817 and ASHRAE 34 define that R32 is slightly flammable gas.

	International	Europe	America
Classification	ISO 817	←	ASHRAE 34
Usage Restriction for safety	ISO 5149	EN378	ASHRAE 15
	IEC60335-2-40	EN60335-2-40	UL207, 250 UL 471, 474, 484 UL 984, 1995

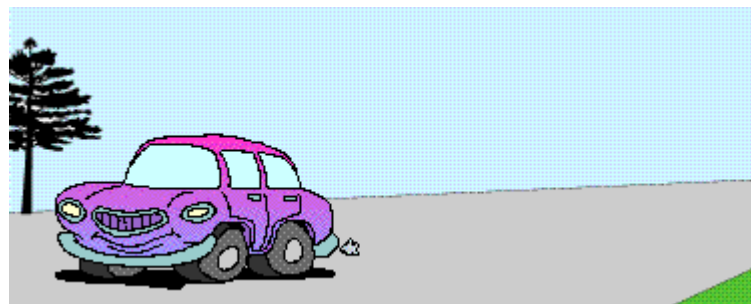


two tanks R-22 = one tank R-404A = annual fuel for 14 cars

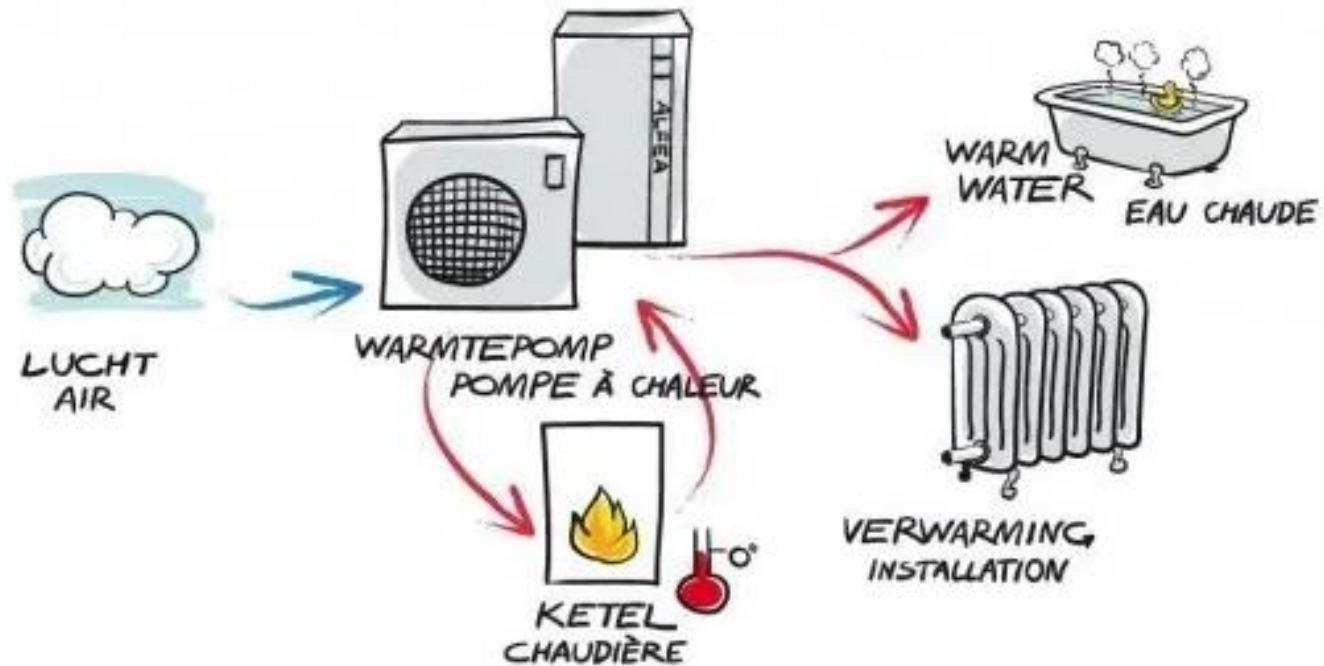
GWP R404A = 3900 Ton CO₂ eq = 14 auto's

GWP R410A = 2088 Ton CO₂ eq = 8 auto's

GWP R32 = 677 Ton CO₂ eq. = 3 auto's

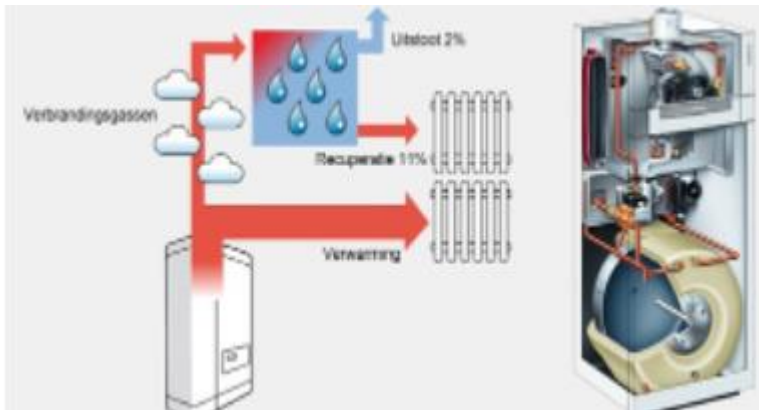


Warmtepomp of toch maar een gascondensatieketel ?

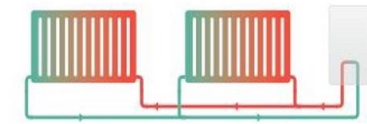


Warmtepomp of toch maar een gascondensatieketel ?

Rendement gascondensatie ketel 109 %



1.200 °C

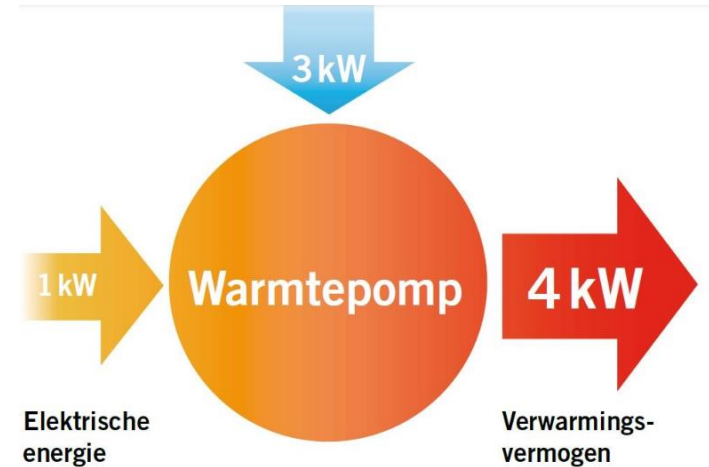


80 °C



20 °C

Rendement warmtepomp 400 %*



1k

*Rendement afhankelijk van buitenT en stookregime

Een standaard warmtepomp
temperatuur trap maken van 70 K

Bij -10 °C kan er dus een watertemperatuur
gemaakt worden van maximaal 60 °C

Hoe groter de trap is die gemaakt wordt,
hoe lager het rendement!

Warmtepomp of toch maar een gascondensatieketel ?

Stap 1 isoleren van de woning en beperk het warmteverlies
Warmte die niet verloren gaat moet niet bijgewarmd worden.



Koud = Vrouw =



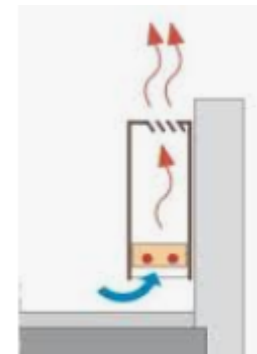
Warmtepomp of toch maar een gascondensatieketel ?

Stap 2 Aanpassen van het afgifte systeem naar lage temperatuur systeem

- Plaats vloerverwarming indien mogelijk op lage temperatuur
Laat de vloerverwarming berekenen op een zo laag mogelijk regime per ruimte



- Plaats voor de bovenverdieping GROTERE radiatoren of ventilo convectoren geschikt voor lage temperatuur

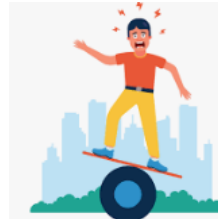


Rendement van Warmtepomp valt of staat bij :

Lage stooktemperatuur en matig warmteverlies woning



Hydraulisch evenwichtig systeem



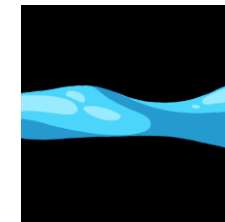
Voldoende actief waterinhoud in afgifte systeem



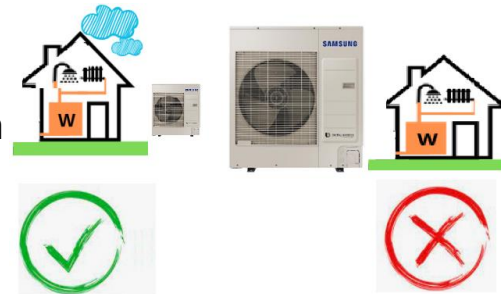
Hoger debiet tegenover CV ketel door lagere Delta T
Warmtepomp

Gasketel stookregime 70/50 – 60/40 (Delta T 15-20K)

Lage temperatuur warmtepomp 40-35 – 35/30 (Delta T 5 of 10K)



Juiste selectie van vermogen op basis van afgifte vloerverw. / radiatoren
(niet te groot/te klein)



Grote buffer sanitair warm watervat (Warmtepomp is geen doorstromer)
Voor een gespreid en stabiel werkend systeem hebben we een groot sanitair
vat nodig om de warmtepomp de tijd te geven het boilervat bij te warmen.



Verbruik van een warmtepomp

Aardgas verbruik ketel vs stroom verbruik warmtepomp:

Als we dan toch aan het rekenen zijn, laat ons dan ook even kijken wat het verbruik zou zijn geweest met een HR-gas-ketel:

In één m³ Gronings aardgas zit op bovenwaarde 35,17 GJ aan energie dat is gelijk aan 9,7 kWh op bovenwaarde.

Verwarming Warm water

Voor de 8070 kWh + 3000 kwh = 11070 kWh zou dus (delen door 8,8=) afgerond **1258 m³ aardgas** nodig zijn.

Stel dat we een HR ketel zouden hebben dan was dat dus ons gasverbruik.

En in Euro (bij een m³ prijs van 0,67) geeft dat (0,67×1258=) **€ 843 ,- afgerond per jaar** aan energiekosten met aardgas.

Ons verbruik wordt dan (bij de warmtepomp met een SPF (SCOP) van 5 voor verwarming en 2,475 voor tapwater)

8070 kWh wordt door de warmtepomp gedaan : 5 = **1650 kWh**

242 kWh wordt Elektrisch als bijverwarming gedaan (COP = 1) = afgerond 242 kWh **(elektrische weerstand is wel 1 op 1)**

3000 kWh tapwater (wordt nog steeds door de warmtepomp gedaan) : 2,475 = **1212 kWh**

Totaal: 1650 + 242 + 1212 = **3019 kWh** (x € 0,22) = **€ 664,- per jaar.**

Prijsbasing 2019 van € 0,22 per kWh en gasprijs van €0,67 per m³ gas. Bron: www.warmtepomp-weetjes.nl

Verbruik van een warmtepomp

Inhoud



- ◆ **Werkwijze en Algemene installatie voorschriften**
- ◆ **Hydro unit met Geïntegreerde Tank**
- ◆ **Buitengroep**
- ◆ **Externe bekabeling en opstart met Hydro unit**
- ◆ **Schakelaars & Sleutel functies**
- ◆ **Field Setting Value**

Werkwijze

- Wat is EHS
- Voorbereiding van de installatie
- Algemene richtlijnen koelleidingen
- Installatie tip
- Benodigd gereedschap

Wat is een EHS?

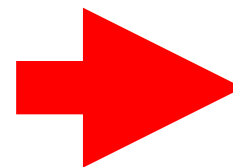
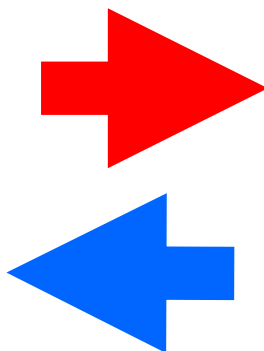
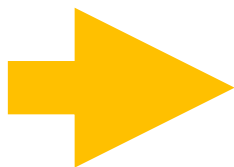
Energie uit de buitenlucht



Energie overdracht van
koudemiddel naar water



Energie afgifte aan de woning



Wat is een EHS ?

Een warmtepomp haalt het grootste gedeelte van de energie uit de buitenlucht



Men haalt uit 1 kW elektriciteit 5 kW warmte

In dit voorbeeld is de COP = 5

$$COP = \frac{\text{Geleverde energie (warmte)}}{\text{Verbruikte energie (elektriciteit)}}$$



EHS Eco Heating Systeem

EHS ClimateHub

Split =



koudemiddel



of



Mono =



water



of



= Dus geen pomp, vlotter ed!

TDM =



koudemiddel



of



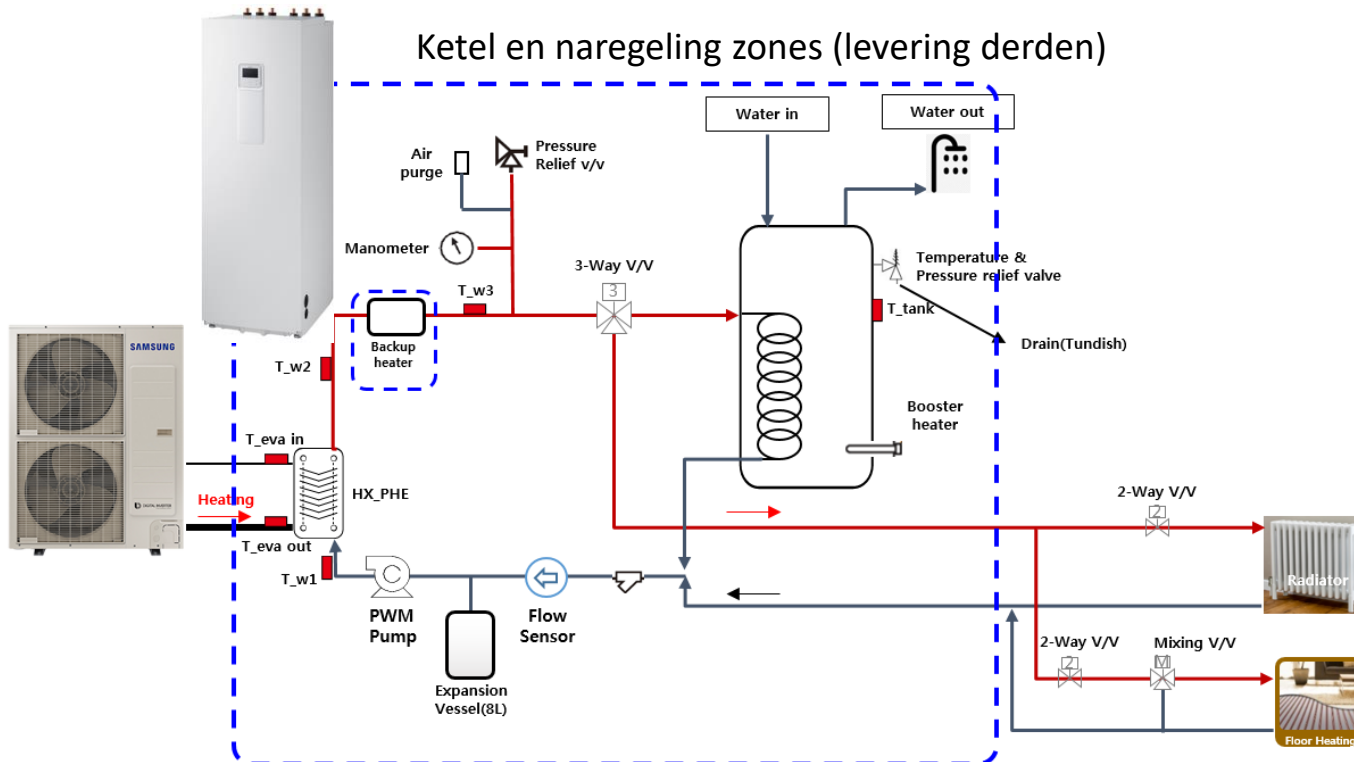
met



Wat is EHS

■ Systeem Types – Split met geïntegreerde boilertank

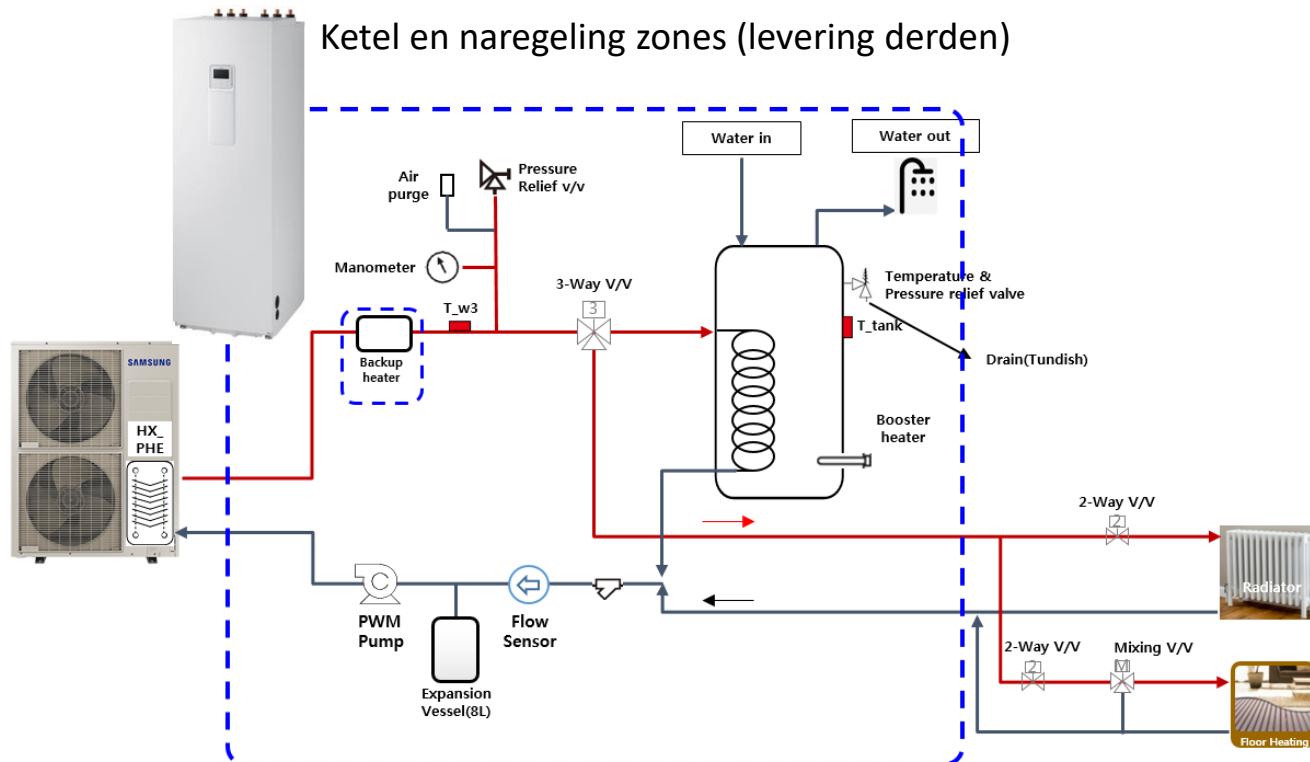
- Zowel productie van cv-water en SSW
- Omkeerbare cyclus (mogelijkheid water te koelen)
- Buitengroep + Hydro Unit + SSW Tank
- Bivalente oplossingen : Zonnecollectoren (levering derden)



Wat is EHS

■ Systeem Types – Monobloc met geïntegreerde boilertank

- Zowel productie van cv-water en SWW
- Omkeerbaar (mogelijkheid water te koelen)
- Monoblok Unit + hydro unit met geïntegreerde SWW Tank
- Bivalente oplossingen : Zonnecollectoren (levering derden)

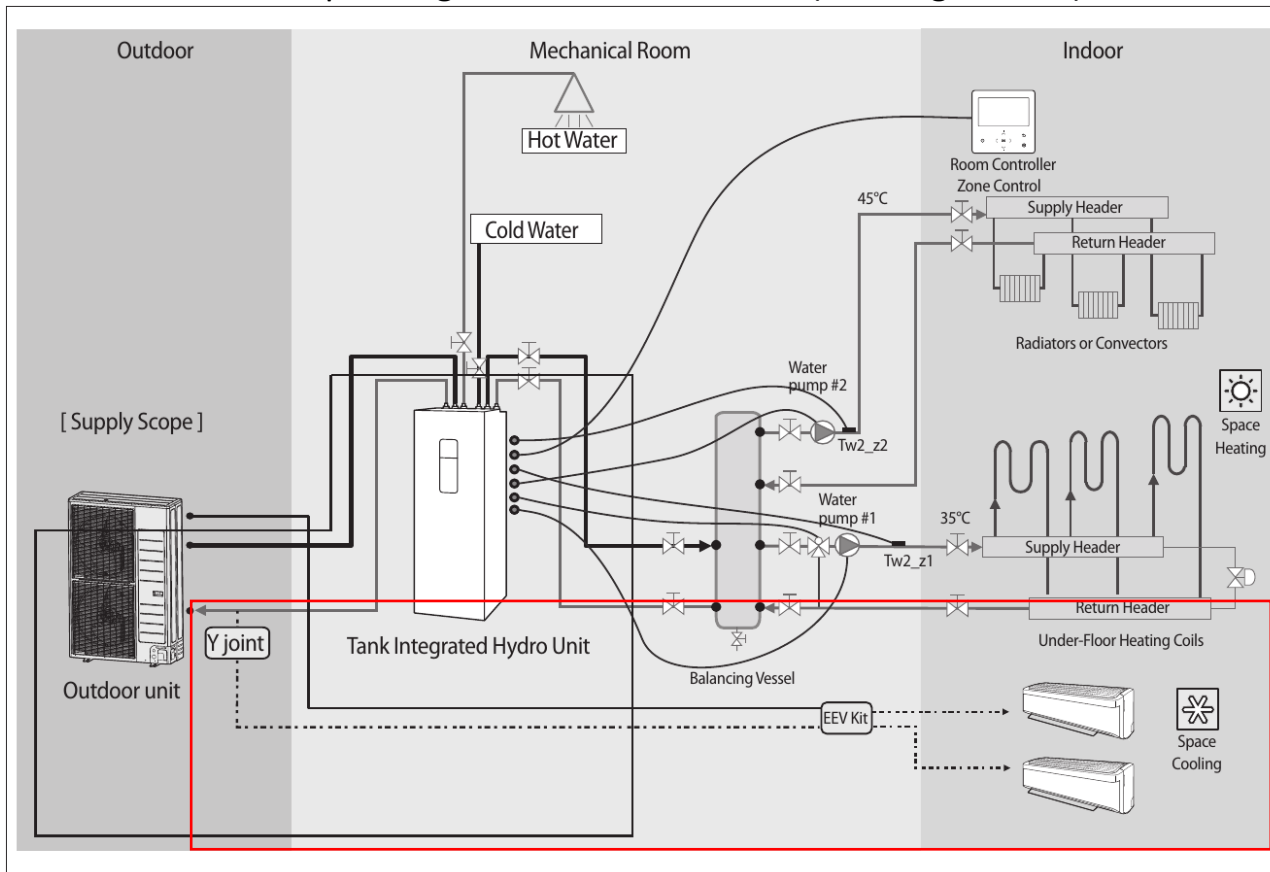


Wat is EHS

■ Systeem Types – TDM plus met geïntegreerde boilertank

- Zowel productie van cv-water als SWW
- Omkeerbaar (mogelijkheid water te koelen)
- Buitengroep + Hydro Unit + SWW Tank + A2A units
- Bivalente oplossingen : Zonnecollectoren (levering derden)

CV Ketel (levering derden)



Beschikbare TDM lucht binnendelen



Wandmodel Windfree Deluxe



Kanaalmodel LSP en MSP



Console

Wat is EHS

■ Nieuw bij EHS

4

Control parts

NEW

- Zone control by Samsung controller
- nieuwe Vortex flow sensor i,p,v, flow switch maakt debietmeting mogelijk i.p.v. minimale flowindicatie

- Ingebouwde 3wegklep
- Ingebouwde warm watertank 200/260 liter

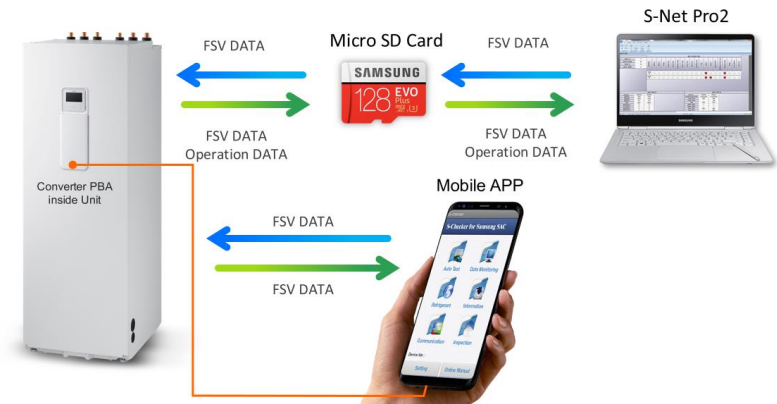
- Smart Grid Ready voor slimmer om te gaan met overcapaciteit PV panelen.

- FSV setting and data saving by SD card
- Silent mode voor stil gebruik in stedelijke omgeving

<https://www.youtube.com/watch?v=GmTmDM7jHzA>



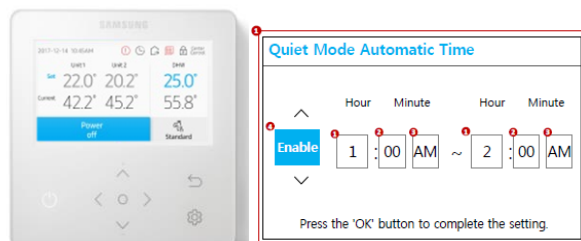
Easy Access through Service Window



Stille modus

■ 4 Stappen stille modus

- Zorgt voor een stille werking tijdens de nacht met een verminderd geluidsniveau van 3 ~ 7dB - 1 Step: ▼3dB / 2 Step: ▼5dB / 3 Step: ▼7dB / 4 Step (Default) : 35dB(A) ↓



* 4de stap

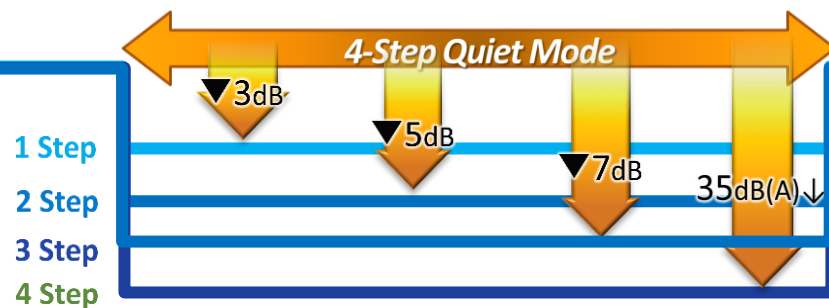
Stille werking bij 35dB(A) at 7°C (BuitenT)

Zonder ontdooiing gerekend

* Hoe te gebruiken

1. Te gebruiken met bedrade bediening in specifiek menu
2. Te gebruiken bij extern contact
3. Manuele activatie gebruikersmenu

Operating
Curve



Vorbereiding van de installatie

■ Unit verplaatsen tijdens Vervoer en tijdens de plaatsing

▷ Verplaatsen van de unit met vorkheftruck op het pallet

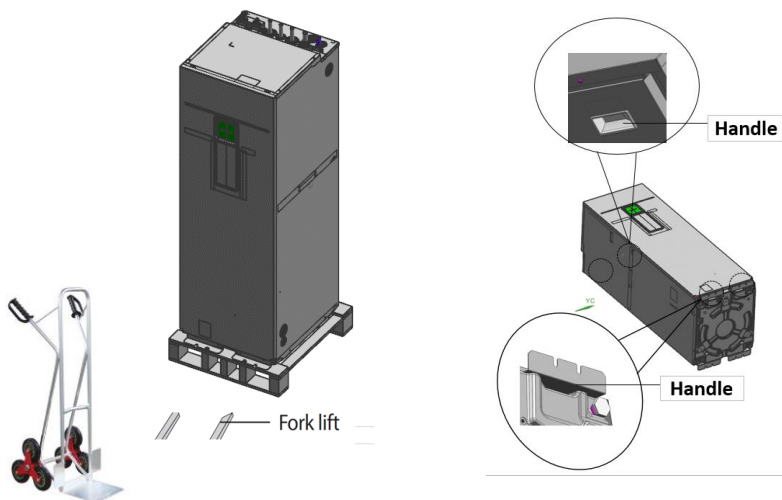
- Stippel de route op voorhand uit.
- Vergewis U ervan dat de route veilig is ifv het gewicht van de unit.

▷ Verplaatsen van de unit met transpallet

- Steek voorzichtig de lepels in de houten pallet onder de unit.

Wees voorzichtig dat de lepels de bodem van de unit niet beschadigen.

- Minimum twee personen zijn nodig om de unit op te heffen met de handgrepen.

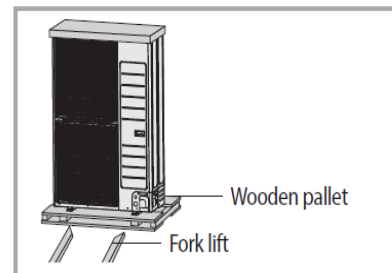


▷ Verplaatsen van de buitengroep met vorkheftruck

- Plaats voorzichtig de lepels in de houten pallet onder de unit.

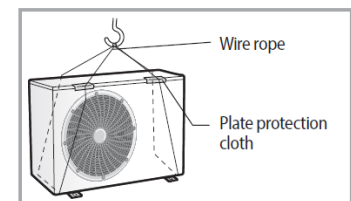
Wees voorzichtig dat de lepels de buitengroep niet beschadigen.

Een andere veilige optie is een elektrische heflift



▷ Verplaatsen van de buitengroep dmv een koord.

- Maak de buitengroep vast dmv 2 koorden met een lengte van 8m of langer zoals getoont in de afbeelding. Om beschadiging of krassen te voorkomen, steek een stuk stof tussen de unit en de koord.



* The appearance of the unit may be different from the picture depending on the model.

Vorbereiding van de installatie

■ Units verplaatsen op de werf

▷ Verplaatsen van de binnenunit op de werf

- Stippel de route op voorhand uit.
- Vergewis U ervan dat de route veilig is het **gewicht van de unit**.

(LEES gewicht zonder water!!)

Specifications

Model Name			AE200TNWTEH	AE260TNWTEH
Power source		V/Hz	1Φ, 220-240V~, 50Hz	1Φ, 220-240V~, 50Hz
Operation Range [Water]	Cooling	°C	5~25	5~25
	Heating	°C	15~55	15~55
Sound Pressure	Cooling	dB(A)	26	26
	Heating	dB(A)	26	26
Sound Power	Heating	dB(A)	40	40
Dimension (HxWxD)	Net	mm	595 x 1800 x 700	595 x 1800 x 700
	Gross	mm	700 x 2000 x 780	700 x 2000 x 780
Weight	Net	kg	137	147
	Gross	kg	149	159



▷ Verplaatsen van de buitenunit op de werf

- Stippel de route op voorhand uit.
- Vergewis U ervan dat de route veilig is het gewicht van de unit.
- indien mogelijk met kraan en hijswerk de unit op hoogte te krijgen.

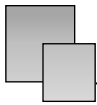
Buiten	Nettogewicht (kg)	Netto-afmeting (mm)
AE044MXTPEH	61	880 x 793 x 310
AE066MXTPEH	61	880 x 793 x 310
AE090MXTPEH	74	940 x 998 x 330
AE090MXTPGH	76	940 x 998 x 330
AE120MXTPEH AE120MXTPGH AE160MXTPEH AE160MXTPGH	107	940 x 1.420 x 330



www.kemtech-ksf.com

CM

<https://youtu.be/evQRyFjPZQk>



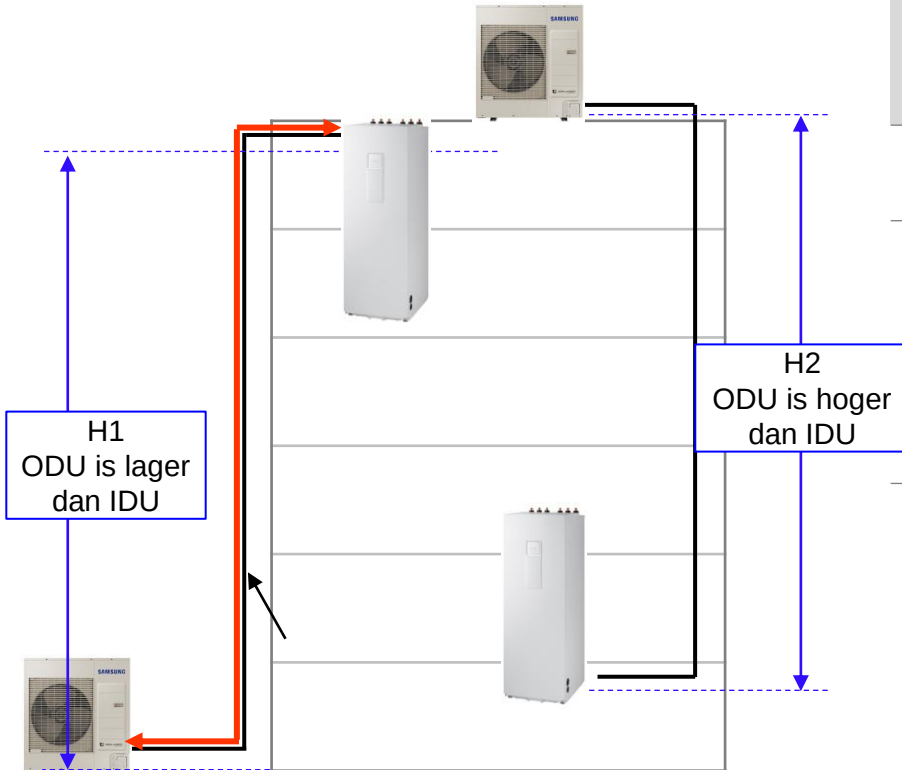
Algemene richtlijnen koelleidingen

Mono Split TDM

- Max leidinglengte – 4/6/9 kW **1 ventilator split** buitengroep EHS split

Bij een split zijn de leidingen beperkt in leidinglengten.

Met water mag men zo ver gaan als men wil zolang de leidingweerstand nog te overbruggen zijn.

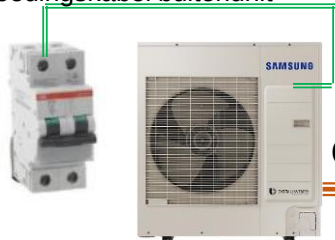


Categorie		Lengte		Opmerk.
		4/6kW	9kW	
ODU tot IDU		30m	30m	↔
Hoogte verschil	H1 ODU-IDU	15m	15m	
	H2 ODU-IDU	20m	20m	

※ Controleer installatie handleiding voor meer informatie

Overzicht aansluitingen elektriciteit

Voedingskabel buitenunit

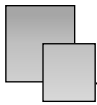


Communicatie F1/F2 afgeschermd 2x 0,75 LYICY

Voedingskabel binnenunits



Bedrade bediening F3/F4
in de module of in leefruimte als thermostaat
Zelf kabel te voorzien met 2m extra



■ Koperen buizen

- ✓ ASTM standaard koperen buis
- ✓ Hou de minimale wanddikte aan & hardheid.
Anders kan de leiding barsten door hoge druk
- ✓ Gebruik correct gereedschap voor koeltechniek
Geen CV gereedschap

Pipe size mm(inch)	Minimum thickness(mm)	Temper grade
Φ 6.35(1/4")	0.7	Annealed type
Φ 9.52(3/8")	0.7	
Φ12.70(1/2")	0.8	
Φ15.88(5/8")	1.0	C1220T-O

Buizensnijder
voor koeling
(dunner snijmes)



Ontbramer



*** Verplicht dichtlassen als leiding langer open werf blijft**

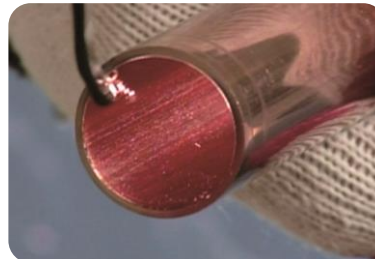
Snijden

- Gebruik een buizensnijder voor koeling



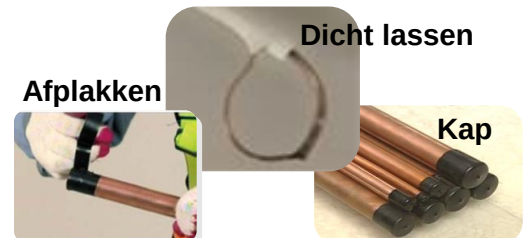
Ontbramen

- Verwijder bramen



Afdichten

- Dicht de leiding af om te voorkomen dat vocht of vuil binnendringt.



Benodigd koeltechnisch gereedschap voor Split



Manifold (Voor R-32)



Flare apparaat (45° Flare)



Vacuüm pomp & vacuüm meter



Buizensnijder & ontbramer

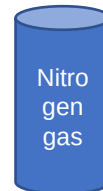
Hand gereedschap



Moment sleutel



Las apparaat + Zilverbagetten



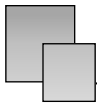
Stikstof (formeergas) ontspanner met voorkeur met debietmeting



Weegschaal & lekdetector

Hydro unit met geïntegreerde tank

- **Compatibiliteit**
- **Voorbeeld van toepassing**
- **Installatie informatie**
- **Plaatsen van de hydro unit**
- **Systeem vullen**



Compatibiliteit

Mono Split TDM

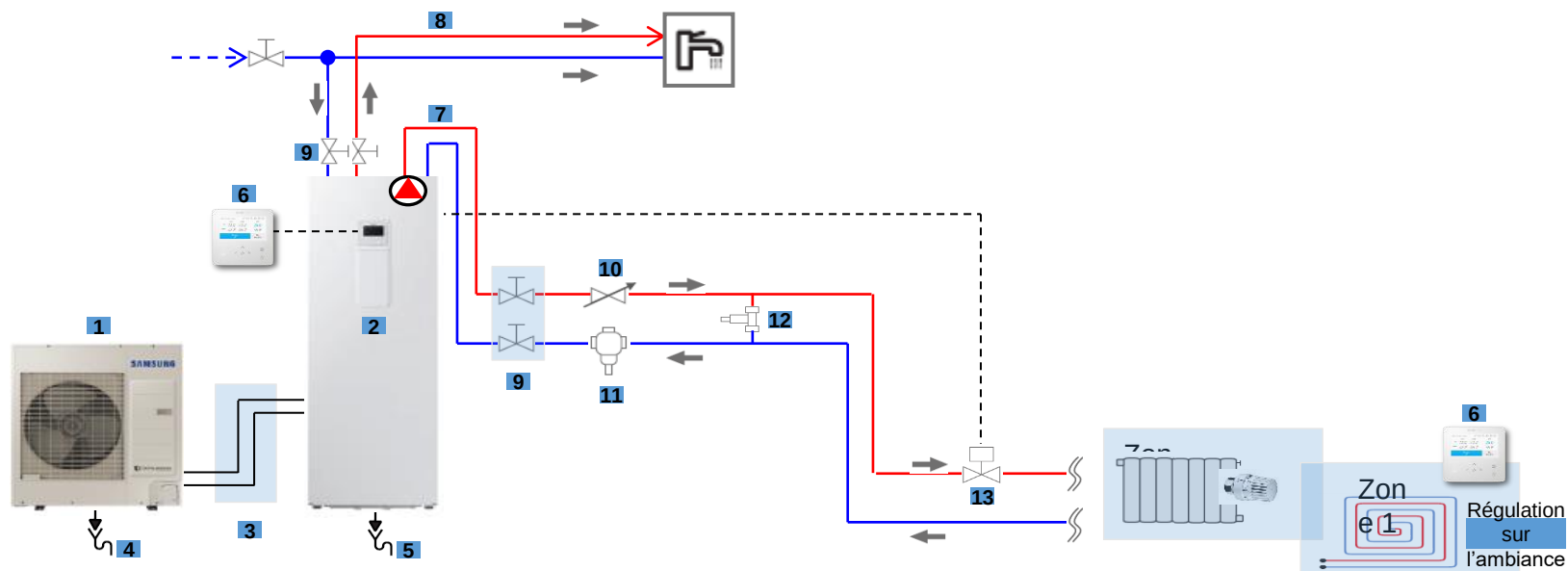
■ Binnen unit / Buitenunit compatibiliteit

				Indoor Unit										
				Tank integrated (Split)			Tank integrated (Mono)			Wall-mounted type		Mono		
Type		Power Source	Model Name	Capa.	200L(1Φ)	260L(1Φ)	260L(3Φ)	200L(1Φ)	260L(3Φ)	260L(3Φ)	Split(1Φ)		Split(3Φ)	
					AE200RNWSEG	AE260RNWSEG	AE260RNWSGG	AE200RNWMEG	AE260RNWMEG	AE260RNWMGG	AE090RNYDEG (W43)	AE090RNYDEG (W43)	MIM-E03CN (W31)	
Outdoor unit	Split	1Φ	AE040RXEDEG	4kW	●	●					●			
			AE060RXEDEG	6kW	●	●					●			
			AE090RXEDEG	9kW	●	●					●			
		3Φ	AE090RXEDGG	9kW			●				●	●		
	Mono	1Φ	AE050RXYDEG	5kW				●						●
			AE080RXYDEG	8kW				●	●					●
			AE120RXYDEG	12kW				●	●					●
			AE160RXYDEG	16kW				●	●					●
		3Φ	AE080RXYDGG	8kW						●				●
			AE120RXYDGG	12kW						●				●
AE160RXYDGG			16kW						●				●	

■ 1. Verwarming + SWW Productie

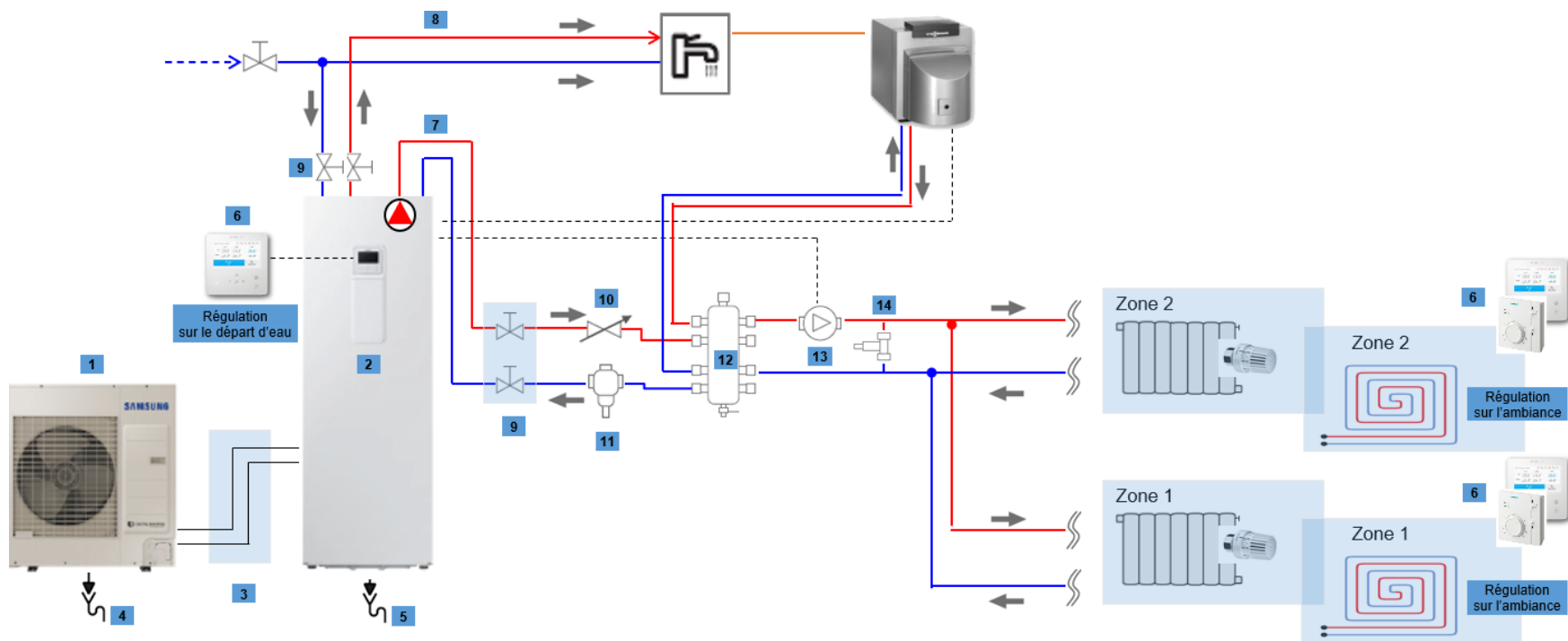
Een voorbeeld van levering door derden

- Verwarmingslichamen : Radiatoren , vloerverwarming of ventilo convectoren
- Toebehoren verwarming : Buizen en koppelstukken , buffervat , CV boiler , externe pomp(groep/en)
- Regeling : externe Kamerthermostaat,

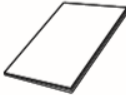


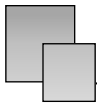
■ 2. Bivalente toepassing (Back-up ketel en zonnecollectoren aangesloten)

- *Verwarmingslichamen : Radiatoren , vloerverwarming of ventilo convectoren*
- *Toebehoren verwarming : Buizen en koppelstukken , buffervat , CV boiler , externe pomp(groep/en)*
- *Regeling : Kamerthermostaat,*
- *Thermische zonnecollector , Back-up ketel*



■ Toebehoren meegeleverd in de verpakking (fragment uit installatiehandleiding)

Installatiehandleiding (2)	Zonesensor (1x10m, WIT) (2)	Temperatuursensor voor mengklep (1x 15 m, BLAUW) (1)
		
Sensorhouder voor de zonesensor en mengklep (Binnendiameter Ø6,8 mm) (3)	Sensorclip voor de zonesensor en mengklep (3)	Kabelbinder voor de zonesensor en mengklep (6)
		
Aluminiumtape voor de zonesensor en mengklep (1)	Rubbertape voor de zonesensor en mengklep (1)	Isolator voor de zonesensor en mengklep (3)
		
Aansluitkabel -PV (S/G) (1x2 m, ROOD) (1)	Secundaire buis (1) (Alleen voor 260 L Tank model)	Pakking (1) (Alleen voor 260 L Tank model)
		
Afvoerplug uit (1)	Aftapkraan (2)	
		



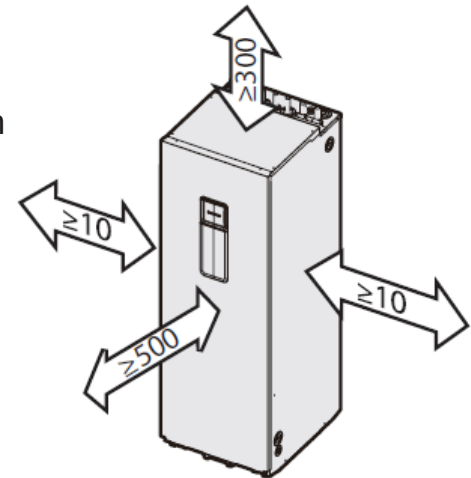
■ Installatie van de binnengroep

- De binnengroep moet binnen opgesteld worden en aan volgende voorwaarden voldoen :
 - Installatie plaats moet vorstvrij zijn
 - Er moet voldoende plaats zijn voor naservice (onderhoud, herstellingswerken)
 - De ruimte moet voldoende geventileerd zijn (electronica kan falen bij onvoldoende ventilatie!)
 - Er mag geen risico zijn van lekken van brandbare gassen. (R32 wetgeving)
 - Er moet een voorziening zijn voor afvoer van condensaat en de veiligheidsklep(pen)
 - De vloer moet vlak en voldoende stabiel zijn om het volledige gewicht van de unit te dragen.

(Unit : mm)

■ Installatie ruimte

- Vergewis U ervan dat er voldoende ruimte voorzien is zoals aangegeven op de tekening.
- De installatie plaats moet voldoende verlucht worden zodat de unit niet defect kan worden door oververhitting.



■ Constructie van de basis en installatie van de hydro unit

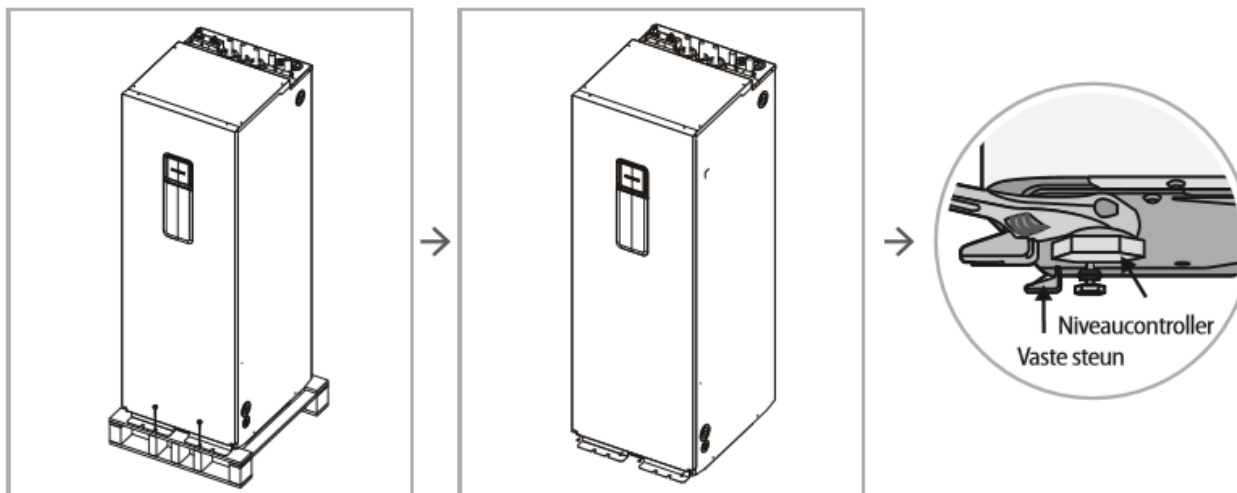
De fabrikant is niet verantwoordelijk voor schade voortvloeiend uit het niet respecteren van de installatie voorschriften.

1. Rekening houdend met de trillingen en gewicht van de unit, moet de vloer voldoende sterk zijn om geluid te voorkomen en moet volledig vlak zijn. Pas het niveau aan door middel van de verstelbare voetjes.

Het vaste voetje moet minimaal 10 mm hoger staan dan het verstelbare voetje. (principe van wasmachine)

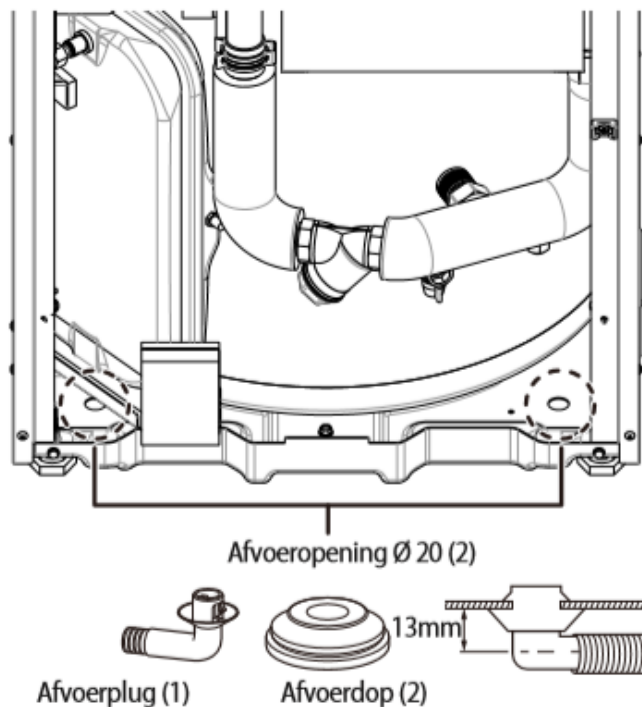
2. De basis moet minimaal 1,5 maal groter zijn dan de bodem van de hydro unit.
3. Wanneer de betonnen vloer voor de installatie van de hydro unit klaar is, plaats je best een anti-trillings mat (d=20 mm of meer) of een anti-trillings frame (trilling overdracht=5 % en lager) om te voorkomen dat trillingen van de buitengroep worden overgedragen naar de basis.

Ook bij houtstructuur bouw aangewezen trillingsdempend materiaal te voorzien

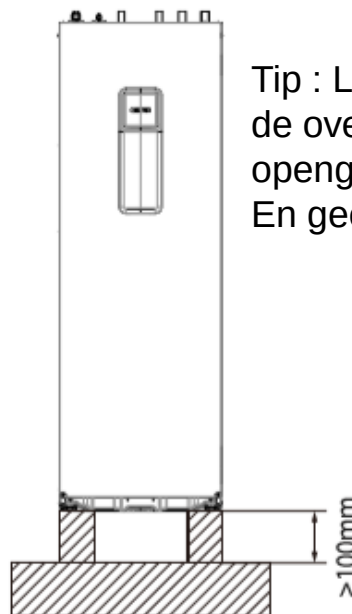


■ Afvoer

- In koeling of tijdens ontdooiing kan er condenswater geproduceerd worden op de leidingen of tank.
- Het geproduceerde condenswater moet afgevoerd worden door de afvoer opening(en).
- Wanneer de afvoer plug wordt gebruikt, zorg ervoor dat deze minimaal 100 mm of meer van de vloer is gesitueerd.
- Wanneer de afvoer plug wordt gebruikt, zorg ervoor dat deze op de hieronder aangegeven plaats wordt gemonteerd.
- Wanneer de afvoerplug NIET wordt gebruikt, zorg dat de afvoeropeningen afgedicht zijn.



Meegeleverd in de verpakking



Tip : Let ook op met de zwarte afvoerslangen van de overdrukklep sanitair en CV dat indien deze opengaat het overtollig water wordt weggevoerd. En geen waterschade kan volgen.

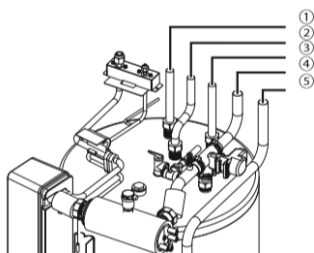
■ Waterleidingen

De hydro unit is voorzien van verschillende leidingen opgesomd in onderstaande tabel.

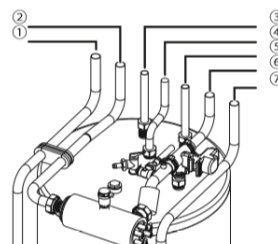
De warm en koud water aansluitingen zijn duidelijk aangegeven op de unit.

Alle leidingen, inclusief de Hydro unit, moeten door een ervaren techniker geïnstalleerd worden en moeten voldoen aan de lokale wetgeving.

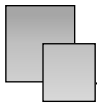
- Maximale waterdruk voor het cv water is 3.0 bar alvorens overdrukklep lekt.
- Een ontluchter is voorzien op de hydro unit. Controleer dat de ontluchter niet te vast is aangedraaid zodat lucht kan afgevoerd worden tijdens bedrijf.



Gesplitste hydro-unit	Nr.	Naam	Grootte	Verbindingen
	①	Warmwateruitlaat	ø22, T1.0, koper	Krimppijpfitting of laswerk
	②	Secundaire retour	ø22, T1.0, koper	
	③	Koudwaterinlaat	ø22, T1.0, koper	
	④	Ruimte verwarmende uitlaat	ø28, T1.2, koper	
	⑤	Ruimte verwarmende Ingang	ø28, T1.2, koper	



Mono hydro-unit	Nr.	Naam	Grootte	Verbindingen
	①	Buitenuitlaat	ø28, T1.2, koper	Krimppijpfitting of laswerk
	②	Buiteninlaat	ø28, T1.2, koper	
	③	Warmwateruitlaat	ø22, T1.0, koper	
	④	Secundaire retour	ø22, T1.0, koper	
	⑤	Koudwaterinlaat	ø22, T1.0, koper	
	⑥	Ruimte verwarmende uitlaat	ø28, T1.2, koper	
	⑦	Ruimte verwarmende Ingang	ø28, T1.2, koper	



Het systeem opvullen met water

Mono Split TDM

■ Het CV systeem opvullen met water

Om het CV systeem met water te vullen, moet volgende opstart gevolgt worden.

1. Alle systeem componenten en leidingen moeten gecontroleerd worden op lekken.
2. Vul- of spoeltoestel is aangeraden voor het lucht vrijmaken van vloerverwarming circuits,
3. Alvorens de leidingen aan te sluiten op de hydro unit, spoel de leidingen om installatievuil te verwijderen.
>> te verwijderen dmv een spoeltoestel of leidingwater indien de druk hoog genoeg is (van 2 tot 3 bar)
4. Vul de hydro unit met water via de service kranen.
5. Ontlucht. (vul met een spoeltoestel met voldoende capaciteit: dit voorkomt lucht in het water)
6. Laat het water voldoende lang circuleren om er zeker van te zijn dat alle lucht is uit het waterleiding systeem.

Ook bij glycol toepassing is zo'n pomp aangewezen om de juiste verhouding te bekomen.

Ontluchten van het systeem blijft hetzelfde principe.

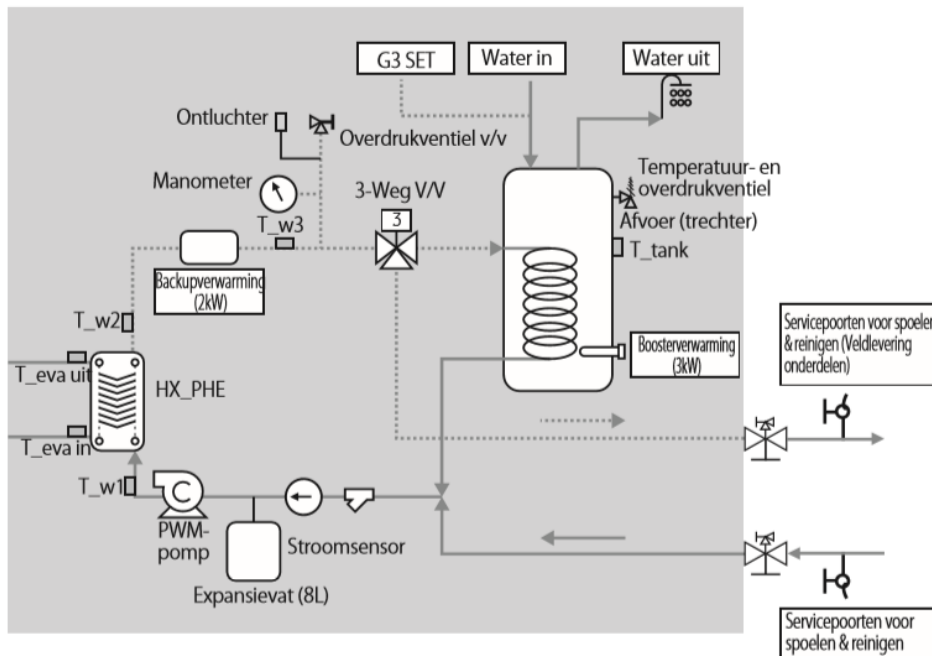
Het vullen van een systeem kan ook via een vulset maar is minder handig voor het ontluchten.

Zo moet elk vloerverwarmingcircuit apart doorgespoeld worden om de lucht eruit te krijgen.



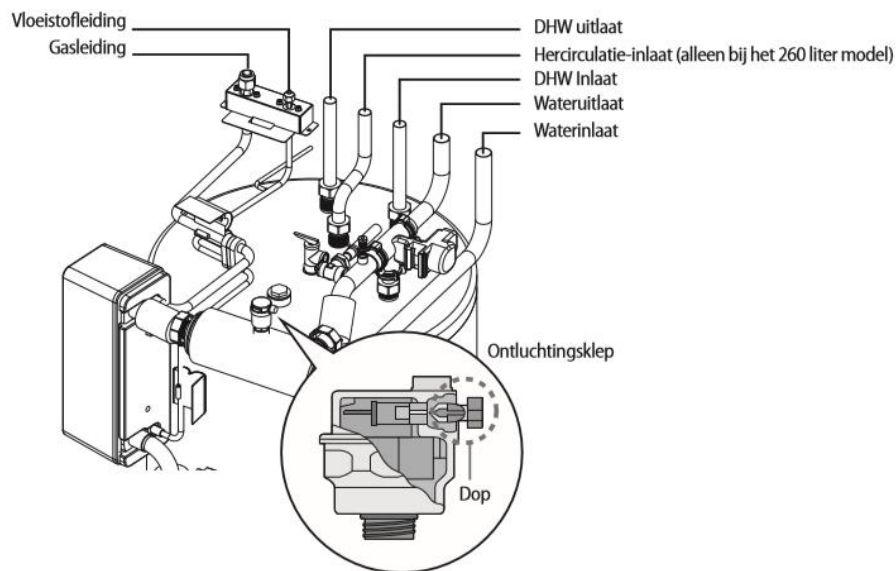
■ Het CV systeem vullen met water

- Controleer en reinig de filter periodiek bij het onderhoud.
- Vervang de filter indien nodig wanneer sterk vervuilt,
- Het is aanbevolen om elk jaar de installatie gedurende na te kijken op vervuiling
- Gebruik chemische reinigingsmiddelen indien nodig (Start met zuur, eindig alkalisch).
- Installeer ontluchters op de hoogste punten van het systeem
- Het complete water circuit, inclusief alle leidingen moeten geïsoleerd worden om condensatie vorming(bij actieve koeling) te voorkomen en warmteverlies te beperken.



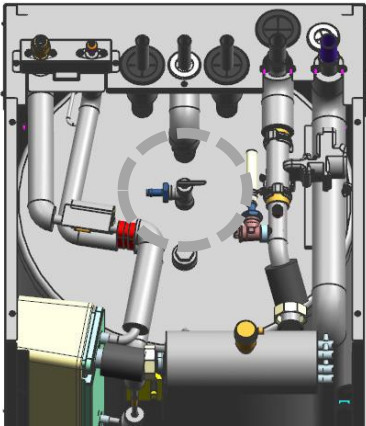
■ Het systeem opvullen met water

- Behoud voldoende ruimte voor onderhoud en naservice
- Water leidingen en verbindingen moeten met water gespoeld worden na installatie,-.
- Indien de capaciteit van de interne pomp niet groot genoeg is, installeer een externe pomp met behoud van hydraulisch evenwicht
- Sluit nooit elektriciteit aan met natte handen
- De back-up heater moet gevuld zijn alvorens de heater aan te schakelen. Check of de tank gevuld is door het veiligheidsventiel van de hydro unit te openen. (OK als er water uitstroomt) Anders is er kans op brandschade droogkoken / oververhitting clixon
- Gebruik een goedgekeurde aansluitset(zie nieuwbouw type Belaqua)
- Veiligheidsgroep/inlaat combinatie ≤ 7 bar Sanitair



Sanitair Waterzijdig aansluiten

Tapwater overdrukventiel of een inlaatcombinatie?



Overdrukventiel = 7 bar

(zit boven op het vat (=warm water))

Inlaat combinatie 6 bar!

Te voorzien op koud water aansluiting

Opmerking: Een inlaatcombinatie is verplicht in nieuwbouw zie wetgeving Belaqua.

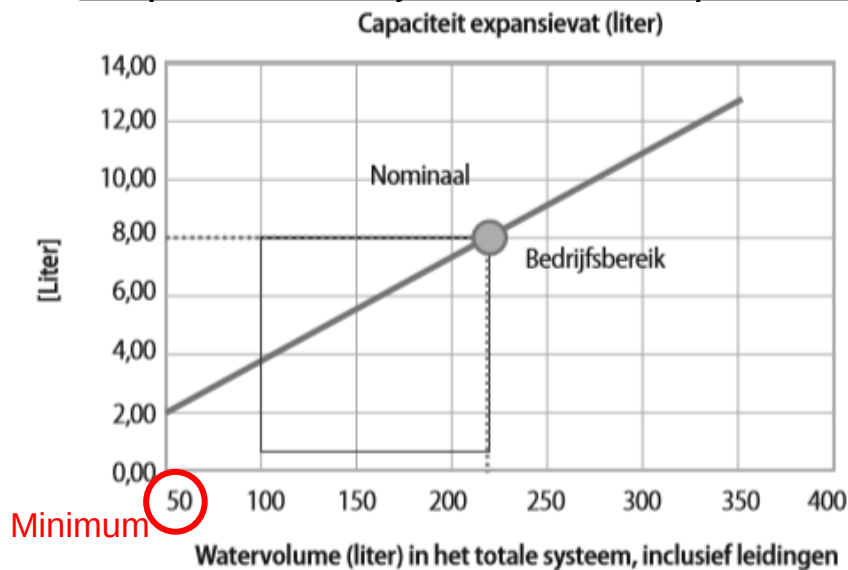
■ Hoe een expansievat te selecteren

Wanneer het nodig is om de voordruk van het expansievat aan te passen (1 bar), volg de volgende richtlijnen:

- Gebruik enkel **droge stikstof** om de voordruk te verhogen.
- Slechte selectie van de voordruk van het expansievat kan tot minder efficiënte leiden.

Daarom moet de voordruk bekeken worden volgens de installatie

Let op met voordruk bij combinatie van 2 expansievaten >> enkel vat met laagste voordruk zal dan expansie opvangen



Berekening voordruk expansievat

$$Pg = \left(\frac{H}{10} + 0.3 \right)$$

Pg: Voordruk [bar]

H: Maximale hoogteverschil installatie

Installatie Hoogte Verschil	Water Volume	
	< 220 Liters	> 220 Liters
< 7 m	Geen aanpassing voordruk nodig	Vereiste acties : ➤ Voordruk moet verlaagd worden, berekening volgens "Berekening voordruk expansievat". ➤ Controleer of het water volume lager is dan het maximum toegelaten volume
> 7 m	Vereiste acties: ➤ Voordruk moet verhoogd worden berekening volgens "Berekening voordruk expansie vat". ➤ Controleer of het water volume lager is dan het maximum toegelaten volume	Expansion vessel of the unit too Small for the installation.

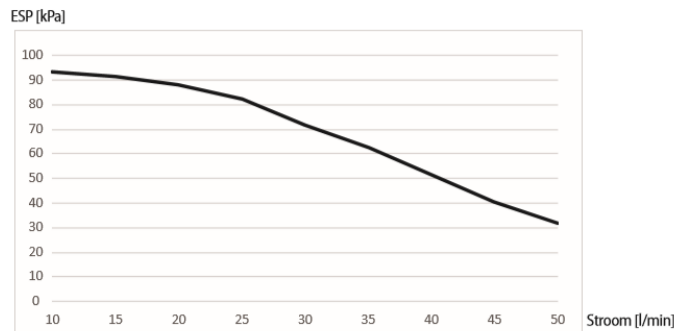
■ Hoe een pomp selecteren

De onderstaande grafiek laat de externe statische druk zien van de unit afhankelijk van het debiet en de snelheid van de pomp. Als de statische druk niet hoog genoeg is, moet er een secundaire pomp worden voorzien.

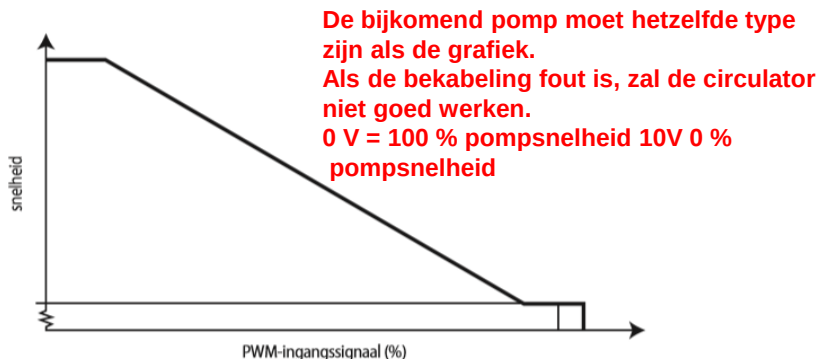
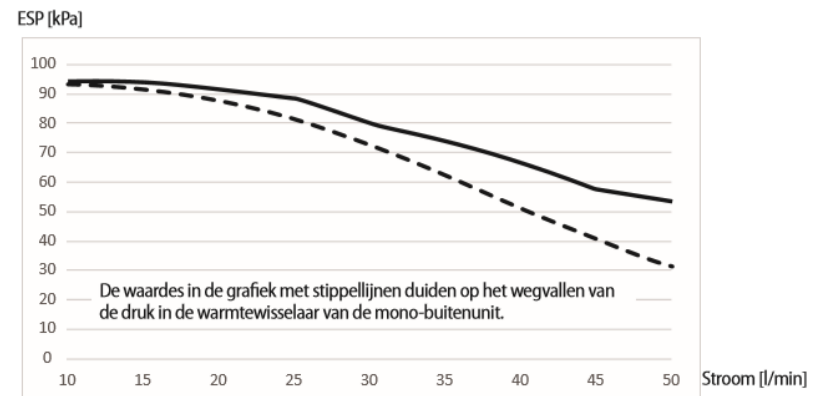
In dat geval, bestaat de mogelijkheid voor een PWM gestuurde pomp(type verwarming).

Opgelet : de monobloc met externe kit is **niet uitgerust** met een pomp en dient op basis van uitgevoerde installatiehoogte en leidingweerstand geselecteerd te worden. (Zie applicatie Hytools IMI)

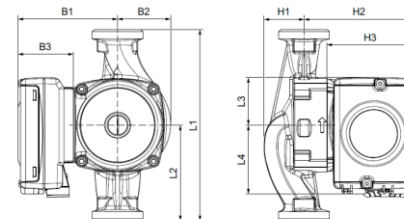
AE***RNWS**



AE***RNWM**



ALL Model : GRUNDFOS UPMM 25-9.5 (Heating Type)



L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	H3
130	65	45	65	94	50	52	38	104	82

■ Hytools app voor juiste selectie leidingen verschil tegendruk vaste buis - Meerlagen

Debiet

→

1034.86

l/h

Vermogen

6

kW

DT

5

K

Hier geven we in welk vermogen er is voorzien
En de Delta T die bij Samsung altijd **5 K** is.
Het benodigd debiet berekend hij zelf.

Hiernaast kan je het materiaal kiezen van
leiding (koper , manesmann, meerlagenbuis)
Ook het medium water of verhouding glycol
kan mee ingegeven worden om tegendruk
juister te berekenen

V

Rekenmachine

Koper EN 1057 X >

Leiding	Lin Dp Pa/m	v m/s
54	6.2	0.14
42	21.7	0.23
35	54.6	0.34
28	154.1	0.53
22	530.8	0.9
18	1433.5	1.36
15	3505.8	1.98

Leidingen

Leidingen

1034.86 l/h

Henco Multilayer >

Leiding	Lin Dp Pa/m	v m/s
63	5.0	0.13
50	16.5	0.21
40	52.0	0.34
32	161.9	0.54
26	568.3	0.92
20	1662.2	1.43
18	3169.0	1.87

Leidingen

Het systeem opvullen met water

Mono Split TDM

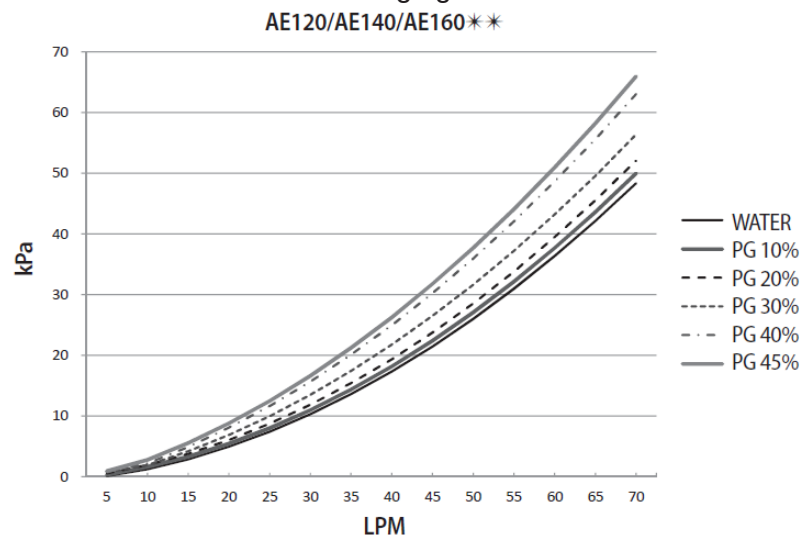
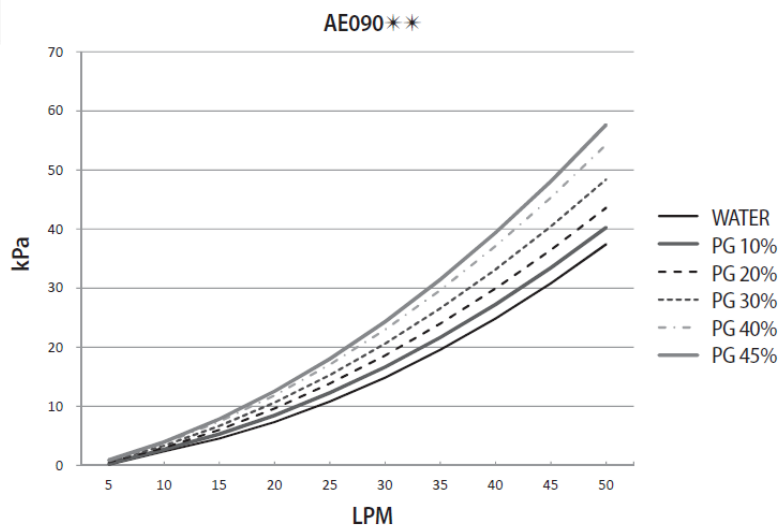
■ Vorstbeveiliging

De vorstbeveiliging moet gebeuren met propyleen glycol met een giftigheid klasse 1

Dit specifiek in het geval van Monobloc of in het geval van niet verwarmd vakantieverblijf.

<<<< Ook zijn er andere alternatieven als bvb Exogelkit (nadeel = laat druk los bij bereiken van vriestemperatuur)

- Ethyleen glycol **is giftig en mag niet gebruikt worden in het primair water circuit** om vermenging met en dus contaminatie van

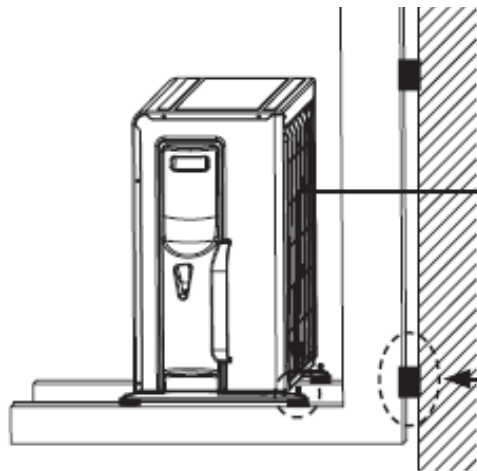
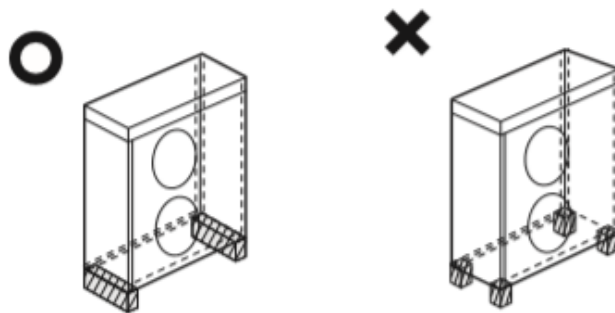


※ Aanpassing glycol concentratie kan drukverlies veroorzaken in het systeem en dit kan het waterdebiet beïnvloeden.

Vriespunt van Propyleen Glycol – Water Mengsels			
Propyleen Glycol [wt. %]	Vriespunt [°C]	Propyleen Glycol [wt. %]	Vriespunt [°C]
0	0	36	-18
10	-3	40	-20
20	-7	43	-23
30	-12	48	-29

Installatie informatie

■ Basis en verankering



⚠ CAUTION

When tightening the anchor bolt

- Tighten the rubber washer to prevent the outdoor unit bolt connection part from corroding.



Rubber washer

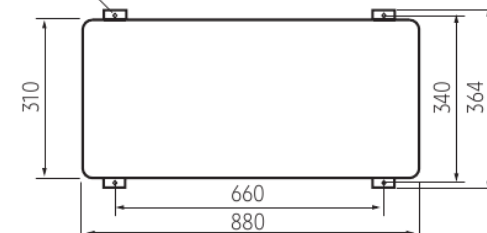
(Unit : mm)

Outdoor unit base mount and anchor bolt position

- 4.4/6.6kW

Anchor bolt position (ø7, 4 holes)

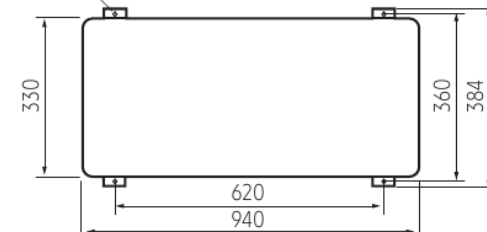
(Unit : mm)



- 9kW

Anchor bolt position (ø7, 4 holes)

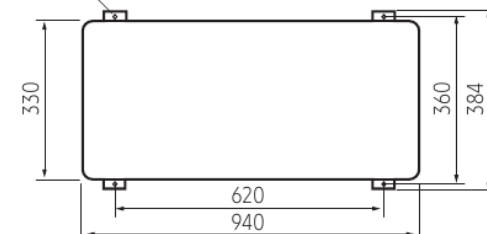
(Unit : mm)



2/16kW

Anchor bolt position (ø7, 4 holes)

(Unit : mm)



Phonex trildempende wandplug incl. schroef M8 set 4 stuks

Schrijf de eerste review over dit product



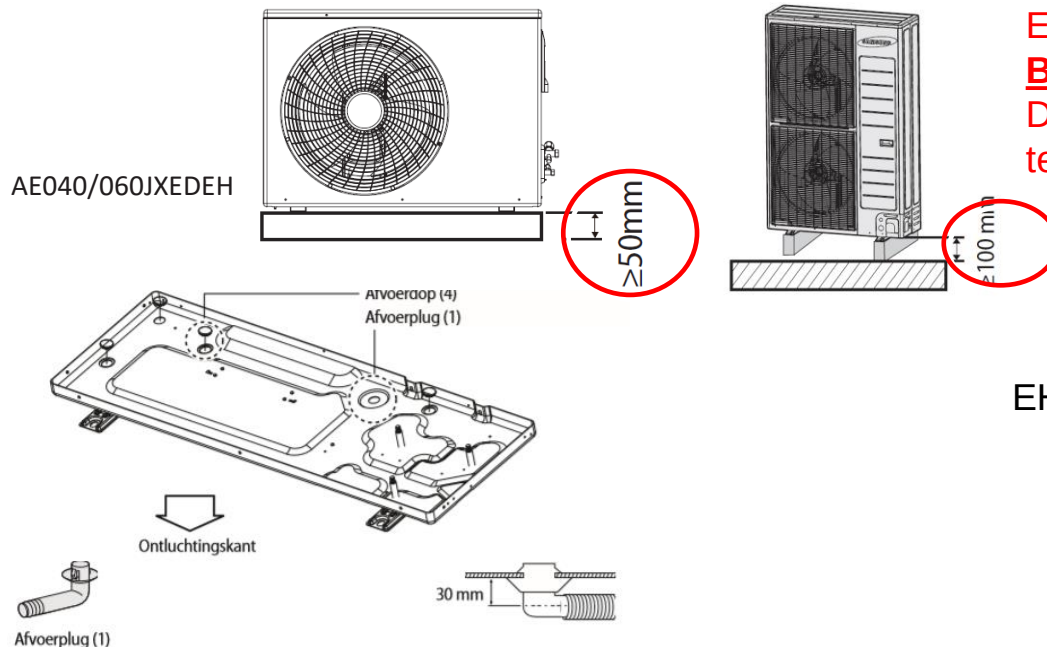
Installatie informatie

■ Afwatering

Indien er niet genoeg ruimte is om de unit af te wateren, moeten er bijkomende voorzorgen genomen worden.

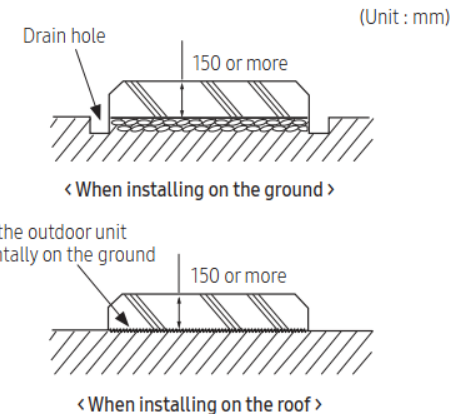
- Maak **meer ruimte dan **** tussen de buitengroep en de grond om de afvoer te monteren.
- Plaats de afvoer plug in de opening op de bodem van de buitengroep.
- Connecteer de afvoerbuis op de afvoer plug.
- Zorg ervoor dat geen vuil of kleine takjes in de afvoer zitten..
- Dicht de andere gaten, waar de afvoer plug niet zit, af met de kapjes.

AE090/120/140/160JXED*H



Enkel bij split en monobloc mits base heater
Bij EHS TDM plus altijd min. 15 cm hanteren
Dit is belangrijk voor geen ijsvorming te krijgen
tegen het fan blad van de ventilator en condensor

EHS TDM Plus



※ Base mount construction

Externe bekabeling en set up met Hydro unit, Controle kit monobloc

- Kenmerken elektrisch bord
- Informatie aansluitingen op klemmenstrook
- Informatie externe contacten

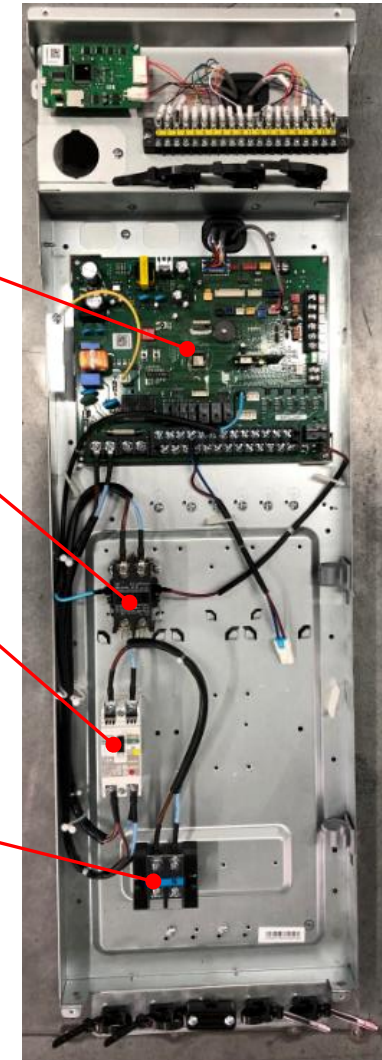
Kenmerken elektrisch bord

Mono Split TDM

- Elektrisch bord Controle kit Mono)



- Elektrisch bord Hydro unit (Split/Mono)



Hoofdprint

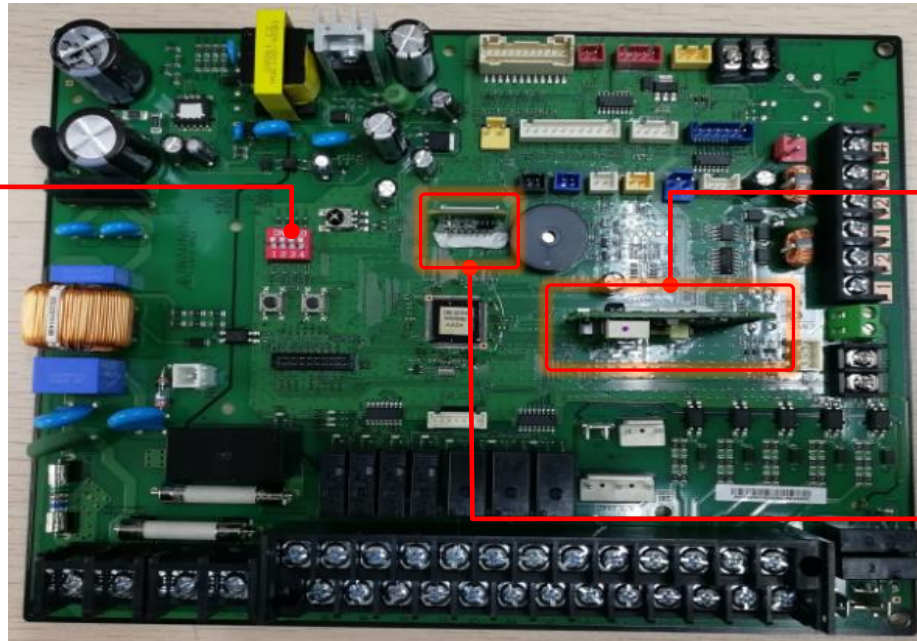
Contactoor voor Backup heater

ELCB zekering/differentieel

Voeding

■ Print Hydro unit / Controle kit

Optie Switch



2draads comm
Sub PBA



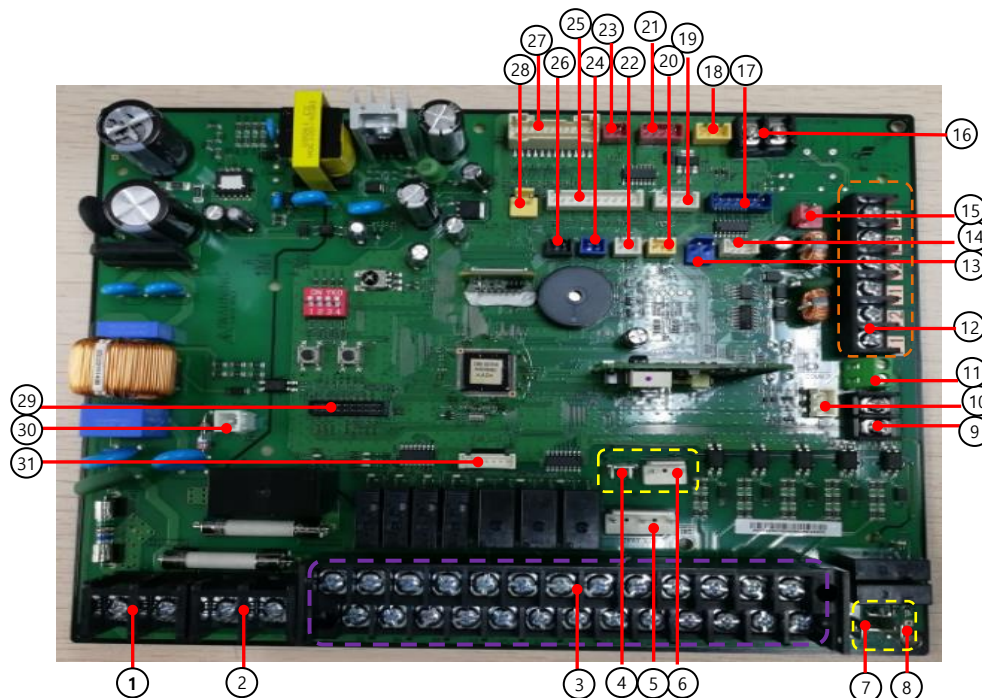
EEPROM



Kenmerken elektrisch bord

Mono Split TDM

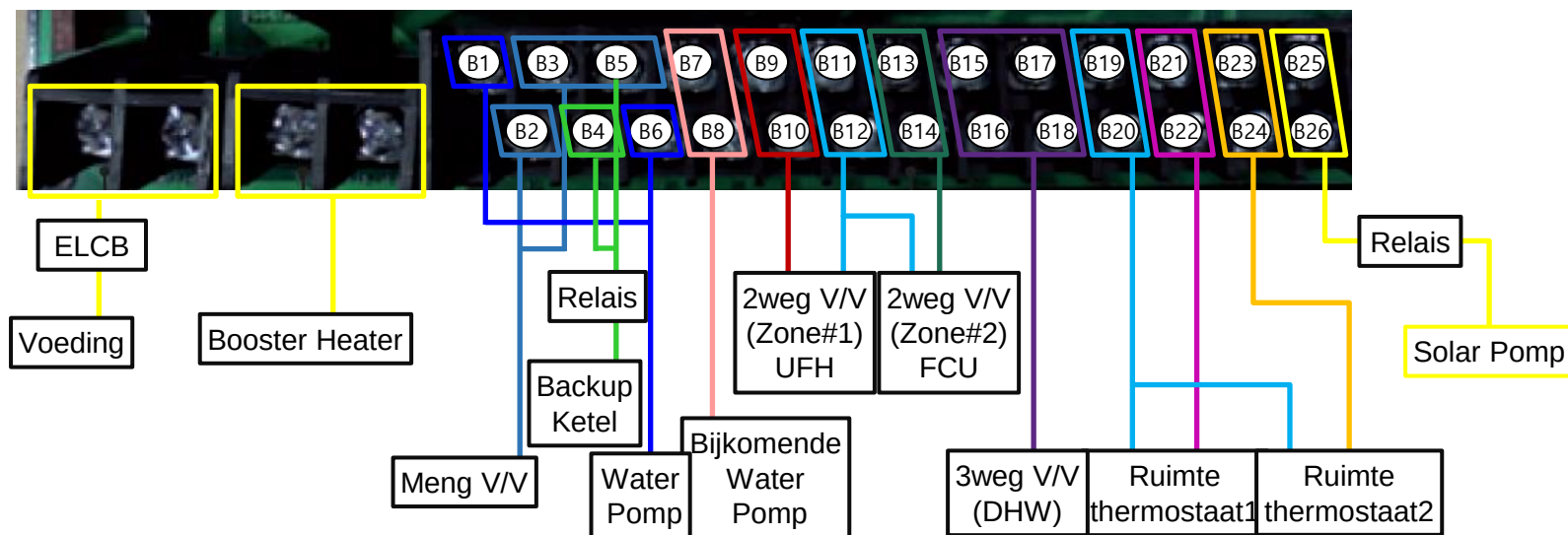
■ Hoofdprint Hydro unit & Controle kit(mono)



No.	Beschrijving Connector	No.	Beschrijving Connector	No.	Beschrijving Connector	No.	Beschrijving Connector
1	Voedingsspanning (TB-A)	9	Circulator SIG/GND (CNS002)	17	EEV (CNS062, BLU)	25	BUH/EVA-out/EVA-in/WTR-out/ WTR-in Temp Sensor (CNS043, WHT)
2	Booster Heater (TB-A1)	10	Circulator SIG/GND (CNS001, WHT)	18	DC Ventilator (CNS808, YEL)	26	Backup heater sensor (CNS047, BLK)
3	Externe Controle (TB-B)	11	FR Controle (CNS003, GRN)	19	Flow sensor (CNS057, WHT)	27	Sensor/Externe Controle (CNS051, WHT)
4	MC-COMMON (CNP003)	12	F1/F2, DC12V/GND, F3/F4 (TB-C)	20	Water tank sensor (CNS042, YEL)	28	Flow switch (CNS041, YEL)
5	3weg Kraan (CNP501)	13	DC12V (CNS012, BLU)	21	Fout/Comp check (CNS081, RED)	29	Download (CNS301, BLK)
6	Heater Thermostaat (CNP401, WHT)	14	EHS Converter (CNS202, WHT)	22	Ruimte voeler (CNS044, WHT)	30	Aarde (CNP101, WHT)
7	MC2-A (CNP002)	15	Bedrade bediening F3/F4 (CNS304, RED)	23	Externe Controle (CNS083, RED)	31	Sub LED PBA connectie (CNS201, WHT)
8	MC1-A (CNP001)	16	PV Signaal (S/G) (CNS046)	24	Sensor mengkraan (CNS045, BLU)		

Informatie aansluitingen op klemmenstrook

Mono Split TDM

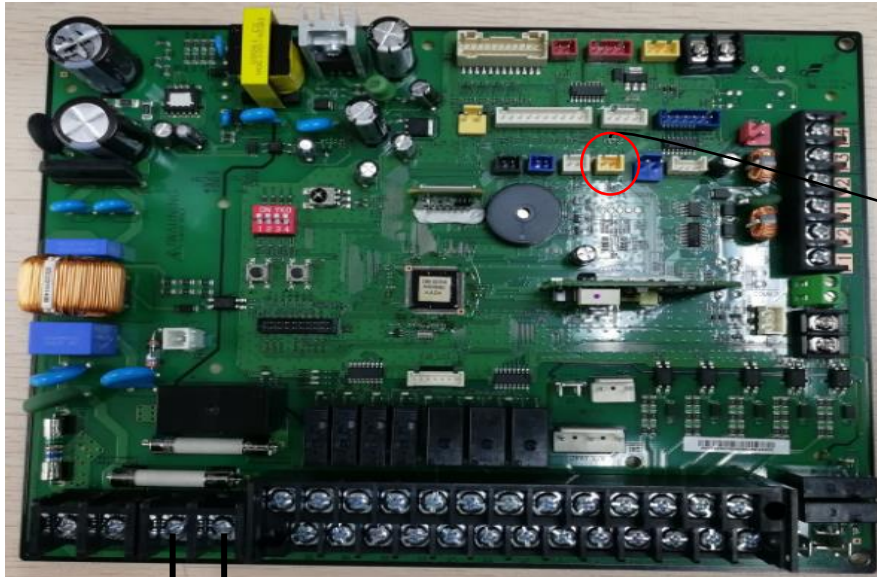


Klem No.	Functie	Input /output	Max. current	Description	Remark
B1/B6	Water Pump	AC 230V output	0.5 A	Water pump bedrijf (maximum vermogen van pomp 100W)	Verplicht
B2/B3/B5	Mengkraan	AC 230V output	22 mA	Mengkraan bedrijf	Optie
B4/B5	Backup Ketel	AC 230V output	10 mA	Output signaal voor Backup Ketel	Optie
B7/B8	Water Pump	AC 230V output	0.5 A	Bijkomende Water pomp bedrijf (maximum vermogen van pomp 100W)	Optie
B9/B10/B11/B12	2Wegkraan #1	AC 230V output	22 mA	2 Wegkraan bedrijf voor Zone#1 (UFH)	Optie
B13/B14/B11/B12	2Wegkraan #2	AC 230V output	22 mA	2 Wegkraan bedrijf voor Zone#2 (FCU)	Optie
B15/B16/B17/B18	3Wegkraan	AC 230V output	22 mA	3 Wegkraan bedrijf voor SWW	Optie
B19/B20	Thermostaten	AC 230V output	22 mA	Voeding naar externe thermostat(a)t(en)	Optie
B21/B22	Thermostaat 1	AC 230V input	22mA	Thermostaat voor zone#1 (UFH) Koeling/Verwarming Signaal	Optie
B23/B24	Thermostaat 2	AC 230V input	22mA	Thermostaat voor zone#2 (FCU) Koeling/Verwarming Signaal	Optie
B25/B26	Solar Pump	AC 230V input	10 mA	Input signaal van Solar Pump / SWW Tank Thermostaat	Optie

Extern contact van Hydro unit en Control kit

Mono Split TDM

■ Booster heater (In SWW tank)



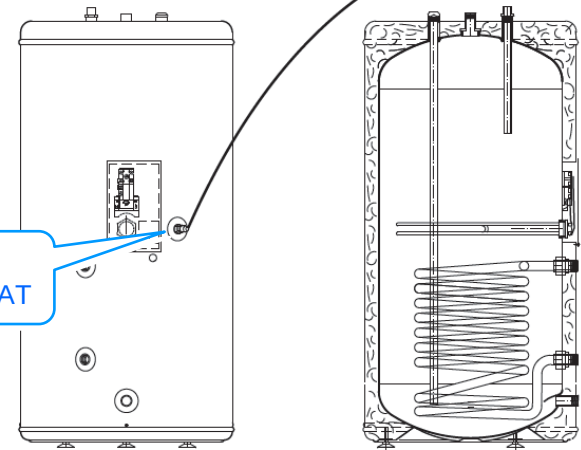
Voeding booster heater

Part	Specification
Terminal Block (output)	N, L of TB-A1
Connection load	Direct connection a booster heater
Output (N, L)	AC 230V (MAX 20A)

DHW Tank Temp. (15m)
CNS042(YEL)



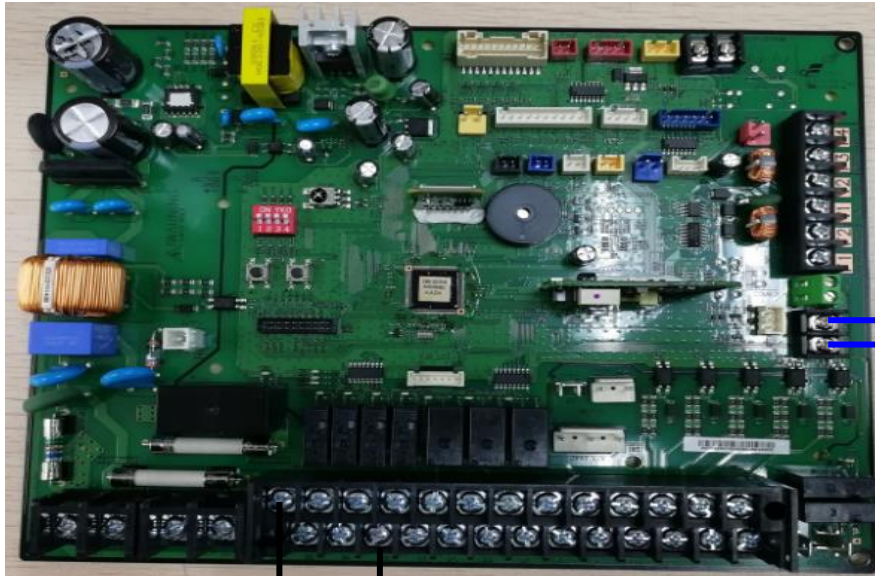
Sensor
OD 6mm / 103 AT



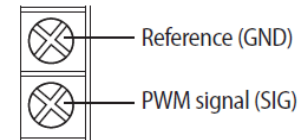
* Use a correct sensor pocket which is fit for the DHW tank sensor(OD Ø6).
If the gap between the supplied sensor and DHW tank sensor pocket is big, use thermal grease.

Tip :Sensor moet boven de elektrische weerstand om tijdens legionella de temperatuur te kunnen behalen

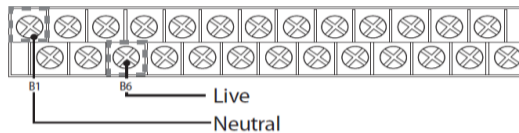
■ Inverter water pomp met PWM (pulse with modulation)



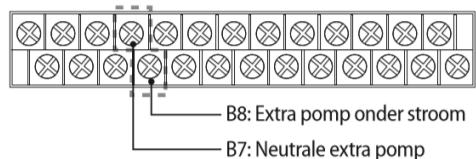
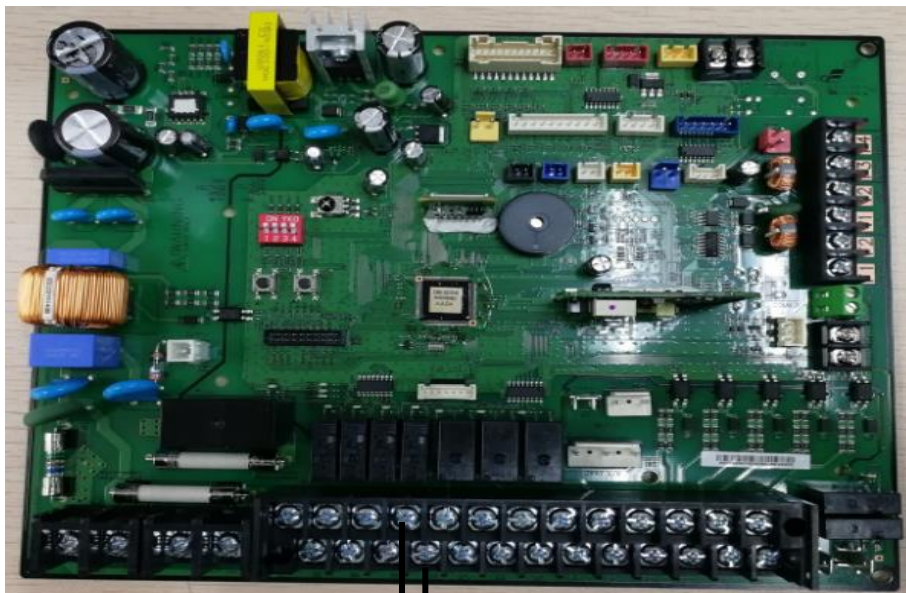
PWM signaal (**Inverter pomp**)



1. Inverter pomp binnenin de **Hydro unit**
2. Enkel 1 Inverter pomp kan geregeld worden
3. Inverter pomp

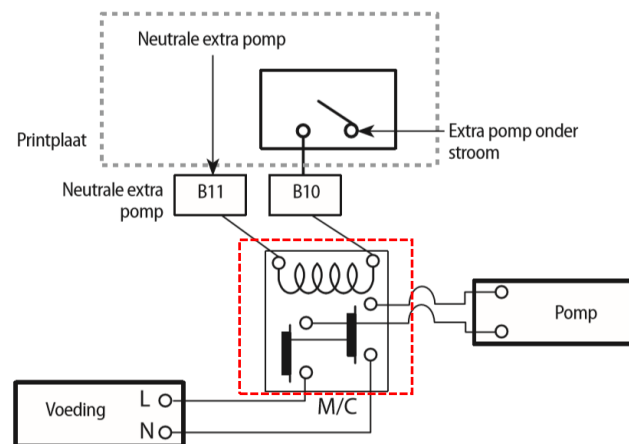


■ Bijkomende pomp (Vast)

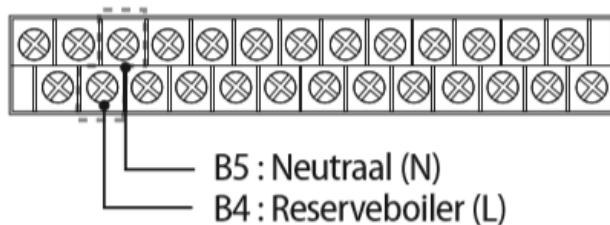


- De maximaal toegestane stroom dat dit klemblok kan leveren voor de additionele waterpomp is 50mA

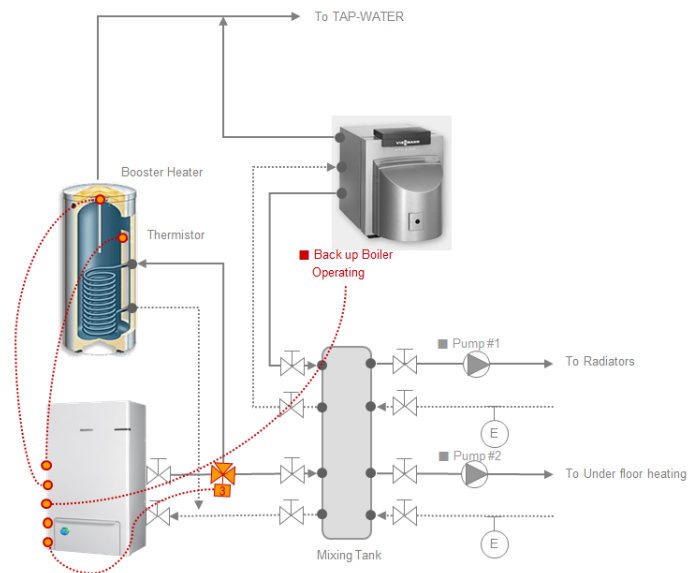
※ Wanneer meerdere pompen op 1 poort staan, moet een contactor gebruikt worden om elektrische storingen te voorkomen.



■ Backup CV ketel



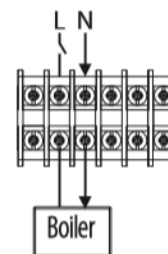
Beschrijving	Aantal draden	Min. / Max. stroom	Dikte	Stroomtoevoer
Reserveboiler	2+arde	10mA / 50mA	0,75mm² H05RN-F of H07RN-F	Lokaal geleverd (220-240V~, Ingang)



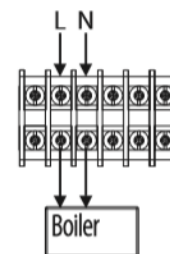
- ※ Voeding Controle kit moet afgeschakeld worden voor installatie.
- ※ Controleer of extern controle signaal vd backup ketel 230 Vac is.
- ※ Warmtepomp werkt niet als de ketel in back up bedrijf is. (bivalent systeem)
- ※ Warmtepomp geeft enkel een spanning die een aan/uit schakelaar bediend

Opgelet : onze print stuurt 230V en de meeste ketels werken potential vrij indien nodig dient hiervoor een externe relais bijgeplaatst te worden.

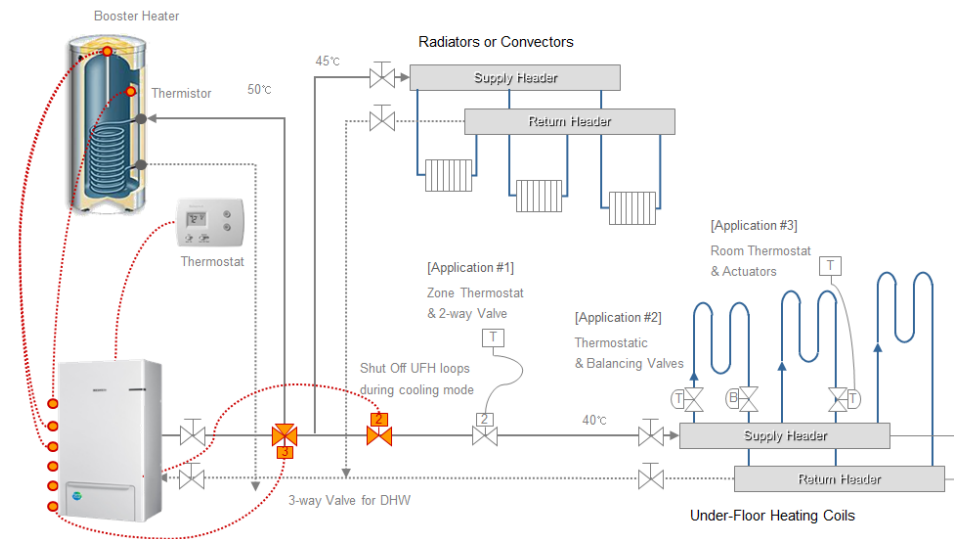
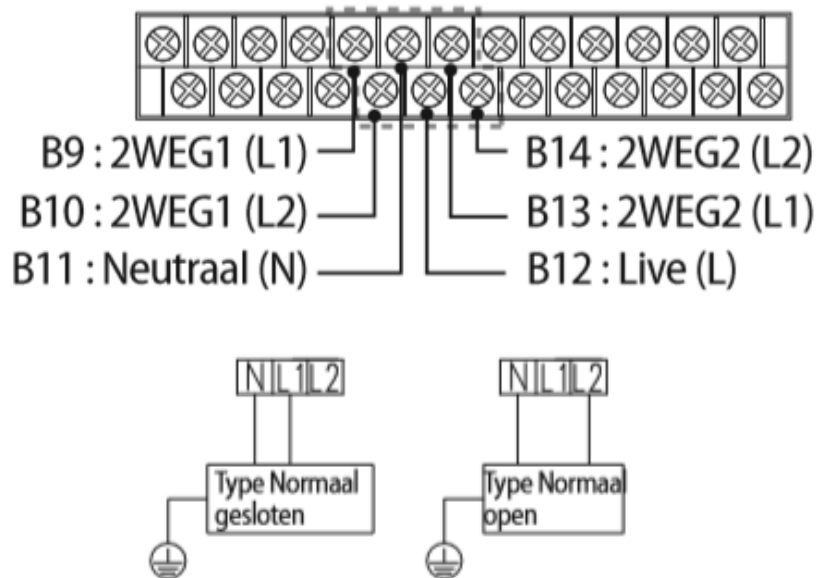
Wanneer de reserveboiler op de hydro-unit is aangesloten (relais uit)



Wanneer de reserveboiler actief is (relais aan)

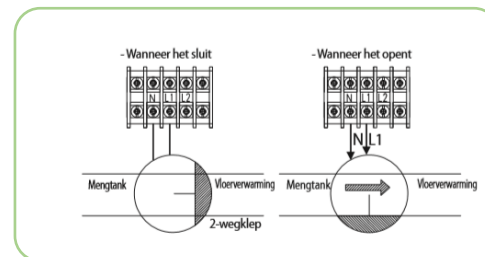


■ 2 wegkranen

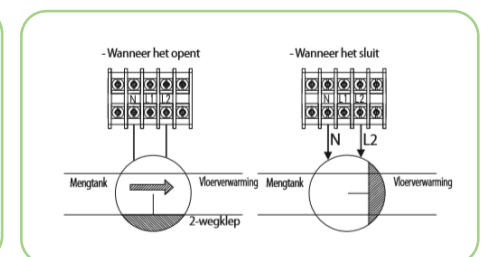


※ Wanneer de vertrekwater temperatuur lager wordt dan 16 °C in koel bedrijf, zal de kring vloerverwarming worden afgesloten tegen bescherming van condens op vloeroppervlak

Beschrijving	Aantal draden	Min. / Max. stroom	Dikte	Stroomtoevoer
Gemotoriseerde 2-wegklep om UFH-circuits tijdens koeling af te sluiten.	2+arde	10mA / 50mA	> 0,75 mm ² , H05RN-F of H07RH-F	Lokaal geleverd (220-240V~, uitgang)



Normaal Gesloten Type e



Normaal Open Type e

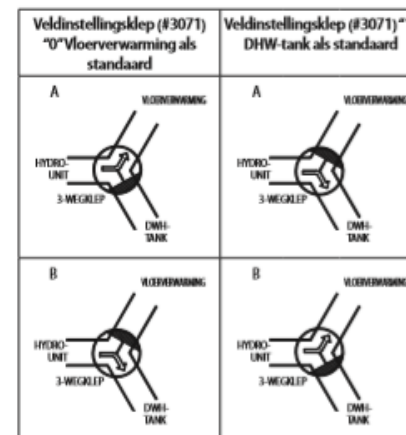
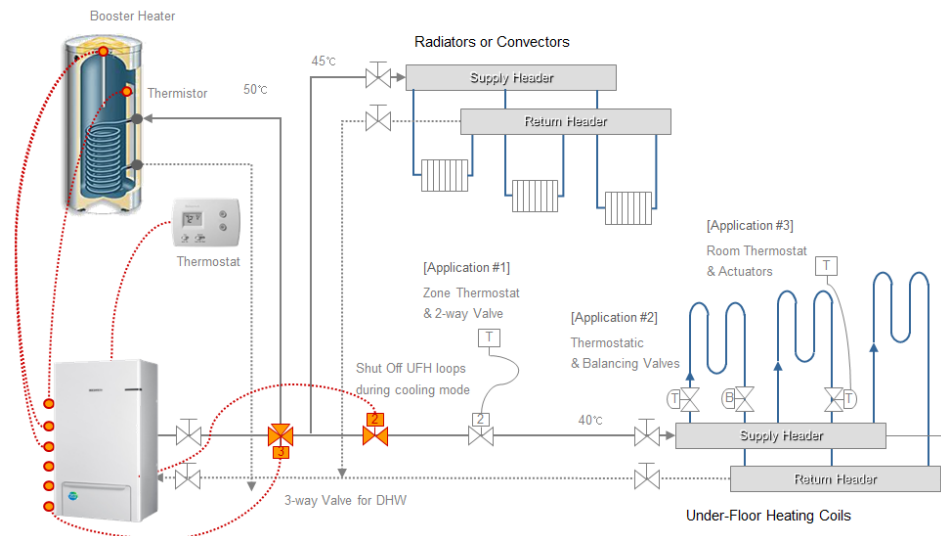
■ 3 wegkraan voor SWW



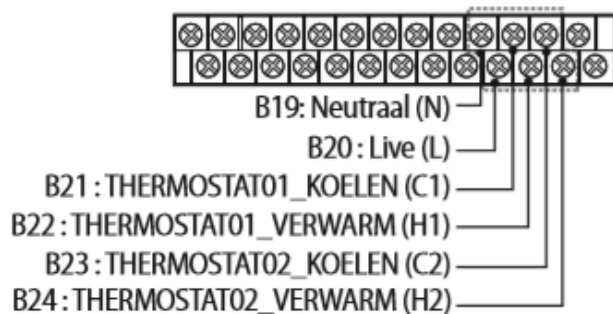
B15: Neutraal (N)
B16: Fase (L)
B17: 3WEG (L1)
B18: 3WEG (L2)

Status	L1	L2
A (begin)	UIT	AAN
B	AAN	UIT

Beschrijving	Aantal draden	Max. stroom	Dikte	Stroomtoevoer
Mengklep	4	22 mA	> 0,75 mm ² , H05RN-F of H07RH-F	Lokaal geleverd (230V~, ingang)

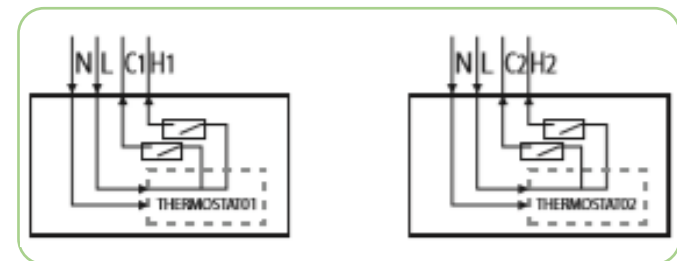
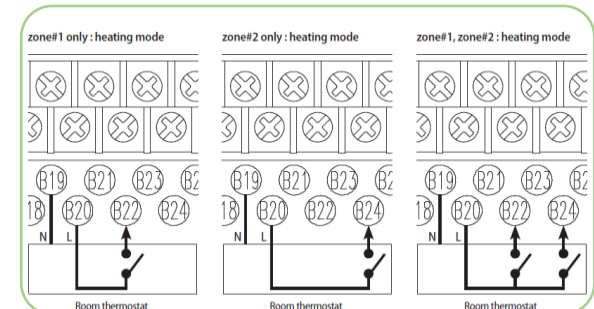
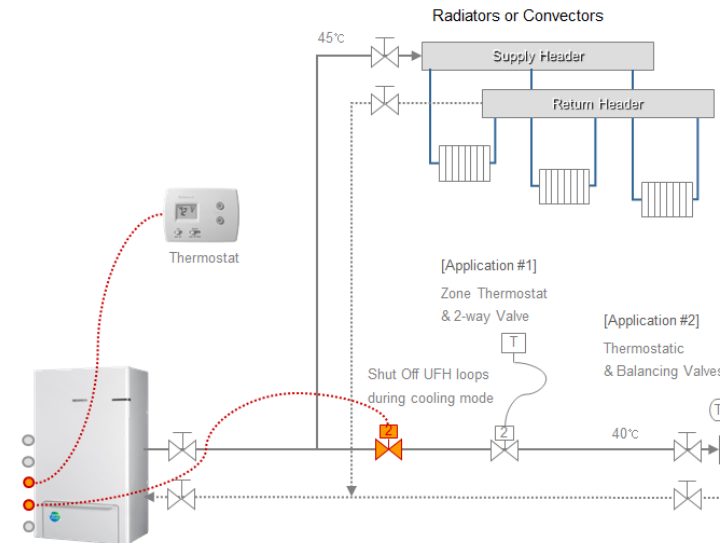


Thermostaten On/off



Beschrijving	Aantal draden	Max. stroom	Dikte	Stroomtoevoer
kamerthermostaat	4	22mA	> 0,75 mm ² , H05RN-F of H07RH-F	Lokaal geleverd (220-240V~, ingang)

※ Contact signaal moet op "L".
Indien je 2 thermostaten installeert,
thermostaat 2 heeft voorrang op thermostaat1.



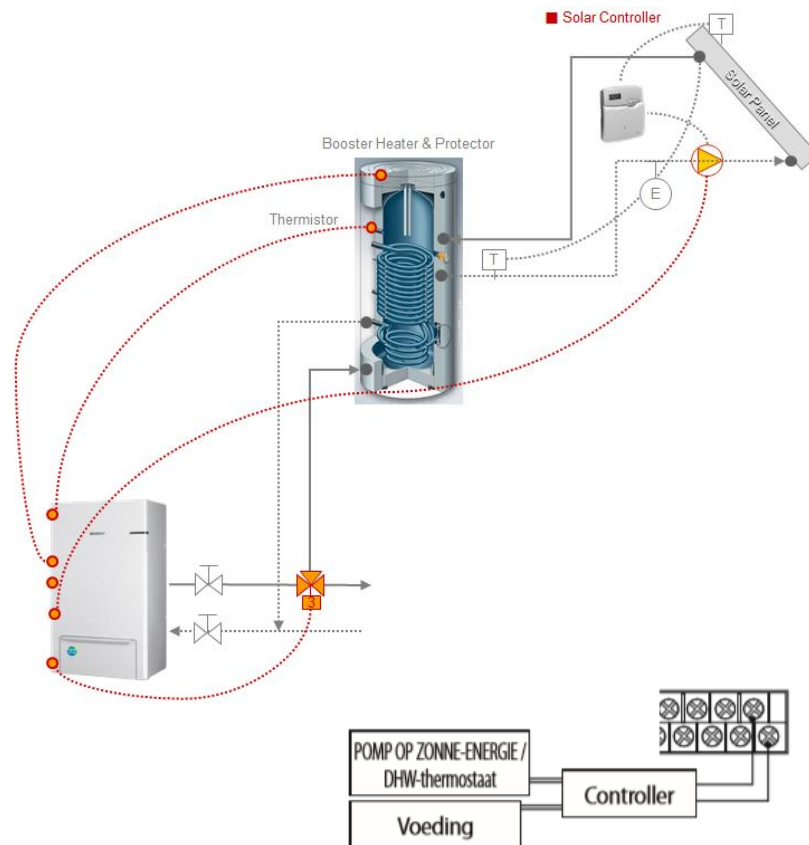
■ Solar pump signaal voor SWW



In bedrijf, moet het signaal rond 230Vac N&L zijn.

In niet-bedrijf, moet het signaal 0 Vac B/W

Als de solar pump werkt , blijft de SWW WP productie uit.



Beschrijving	Aantal draden	Max. stroom	Dikte	Stroomtoevoer
Pomp op zonne-energie /DHW-thermostaat	2+arde	22mA	0,75mm² H05RN-F of H07RN-F	Lokaal geleverd (220-240V~, ingang)

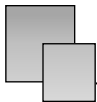


LET OP

- Maximaal toegestane stroom van elk klemmenblok is minder dan 10 mA.
- De poorten met de nummers B25, B26 zijn invoerpoorten voor detectie en ze leveren geen stroom aan een pomp op zonne-energie / DHW-thermostaat.

Overzicht instellingen PCB

- Configuratie Print (Buitengroep / Hydro unit / Controle kit)
- Hydro unit / Controle kit optie setting
- Extern contact informatie



Configuratie schakelaars

Mono Split TDM

■ Kenmerken hoofdprint buitengroep

Optioneel item	Geval I	Geval II
Beeld	 1 Hoofdprint	 1 hoofdprint
Toegepast model	AE 080, 090, 120, 160** (buitengroep)	AE 040, 050, 060** (buitengroep)

■ Hoofdprint buitengroep – drukknoppen



TOETS	Toetsfunctie	7-segment-display
K1	Eén keer drukken: Proefdraaien verwarmen	"F" "8" "LEEG" "LEEG"
	Twee keer drukken: Proefdraaien ontdooien	"F" "3" "LEEG" "LEEG"
	Drie keer drukken: Proefdraaien beëindigen	-
K2	Eén keer drukken: Proefdraaien koelen (alleen verwarmen: overslaan)	"F" "2" "LEEG" "LEEG"
	Twee keer drukken: Proefdraaien uitgangssignaal	"F" "4" "LEEG" "LEEG"
	Drie keer drukken: Proefdraaien beëindigen	-
K3	Reset	-
K4	Kijk modus	Zie display Weergavemodus

Case studie)

K2 x 2 = Het inverter checker functie

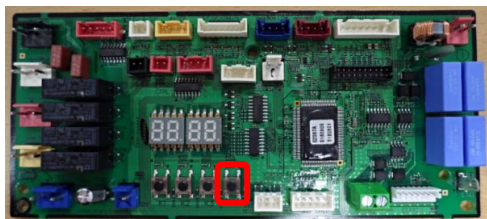
<https://www.youtube.com/watch?v=AkREYQuoi2s>

Sequentie is als volgt.

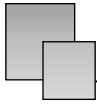
Wacht 10 seconden -> Gedurende 5 seconde wordt de inverter gechecked -> wacht 5 seconden

(De bevestiging vrijgave) -> key operation release

■ Hoofdprint buitengroep – Nazicht bedrijf door k4 drukknop (uitlezen sensoren)



Aantal x drukken	Inhoud van het display	Display				Eenheden
		Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	
0	Communicatiestatus	Tientallen van Tx	Eenheden van Tx	Tientallen van Rx	Eenheden van Rx	-
1	Gegeven frequentie	1	Honderdtallen	Tientallen	Eenheden	Hz
2	Huidige frequentie	2	Honderdtallen	Tientallen	Eenheden	Hz
3	Pompvermogen	3	Honderdtallen	Tientallen	Eenheden	%
4	Buitenluchtsensor	4	+/-	Tientallen	Eenheden	°C
5	Uitlaatsensor	5	Honderdtallen	Tientallen	Eenheden	°C
6	Eva-In-sensor	6	+/-	Tientallen	Eenheden	°C
7	Inlaatwatersensor	7	+/-	Tientallen	Eenheden	°C
8	Uitlaatwatersensor	8	+/-	Tientallen	Eenheden	°C
9	Conditie sensor	9	+/-	Tientallen	Eenheden	°C
10	Stroom	A	Tientallen	Eenheden	Eerste decimaal	A
11	Ventilator toerental	B	Duizendtallen	Honderdtallen	Tientallen	rpm
12	Doel afvoertemperatuur	C	Honderdtallen	Tientallen	Eenheden	°C
13	Elekt. expansieklep (EEV)	D	Duizendtallen	Honderdtallen	Tientallen	stap
14	Beschermende controle	E	0: Koelen 1: Verwarmen	Beschermende controle 0: Geen beschermende controle 1: Vriezen 2: Ontdooien 3: Overbelasting 4: Afvoer 5: Totaal elektrische stroom	Frequentie status 0: Normaal 1: Vasthouden 2: Uitgeschakeld 3: Boven_grens 4: Onder_grens	-
15	IPM-temp	F	+/-	Tientallen	Eenheden	°C
lang-1	Hoofd micom versie	Jaar (dec.)	Maand (Hex)	Day (twee cijfers)	Day (één cijfer)	-
lang-1 en 1	Inverter Micom versie	Jaar (dec.)	Maand (Hex)	Day (twee cijfers)	Day (één cijfer)	-
lang-1 en 2	EEPROM versie	Jaar (dec.)	Maand (Hex)	Day (twee cijfers)	Day (één cijfer)	-

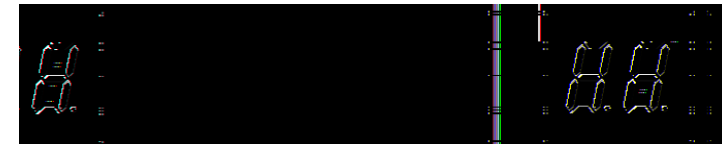
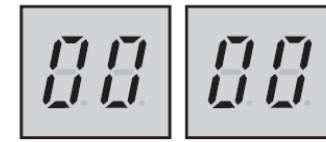


Optie setting

Mono Split TDM

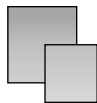
■ Optie setting buitengroep door drukknoppen

1. Houd K2 knop gedurende 5 seconden in , **enkel in standby mode**.
2. Druk kort op **K1** knop om het **optie nummer** te wijzigen (SEG1, SEG2)
3. Druk kort op **K2** knop om de **optie waarden** te wijzigen (SEG3, SEG4)
4. Druk op **K2** knop op **2 seconden** om de **gewijzigde optie op te slaan**



Alle segmenten knipperen om aan te geven dat de wijziging is opgeslagen

- Druk op **K1 voor 2 seconden om terug te keren naar de originele optie**. (Voordat wijziging is opgeslagen)
- Druk op **K4 om de optie waarden terug te zetten naar fabrieksinstelling**.
- Druk op K2 voor 2 seconden om de fabrieksinstelling op te slaan op de EEPROM.



Optie setting

■ Tabel optie settings

Optie setting	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Functie van de optie
Kanaal adres hoofdadres	0	0	A	U	Automatische setting (Default)
			0	0	Manuele setting voor kanaal (0~15)
Base heater	0	1	0	0	Gebruik (Default)
			0	1	Geen gebruik
<u>Bedrijfslimiet</u> bvb voor premies	0	2	0	0	Koeling en verwarming (Default)
			0	1	Enkel verwarming
Sneeuw preventie	0	3	0	0	Geen gebruik (Default)
			0	1	Gebruik
Stil bedrijf	0	4	0	0	Stil bedrijf 1 (-3 dB)
			0	1	Stil bedrijf 2 (-5 dB)
			0	2	Stil bedrijf 3 (-7 dB)
			0	3	Stil bedrijf 4 (-3 dB)
			0	4	TA LARM Bedrijf (Default)
Power improvement mode	0	5	0	0	Geen gebruik (Default)
			0	1	Gebruik

■ Hydro unit / Controle kit – Dip switches



KEY	AAN (Default)	UIT	Opmerking
DIP 1	Normaal bedrijf	Noodbedrijf verwarming	Wanneer zowel DIP 1 als 2 gelijktijdig UIT staan, Werkt de EHS in noodbedrijf verwarming
DIP 2	Normaal bedrijf	Noodbedrijf SWW productie	
DIP 3	Normaal bedrijf	Chappe droog functie	-
DIP 4	Normaal bedrijf	Buitengroep van uit ->aan Aanpassing foutcode	Als je Dip S/W #4 uit zet in de hydro unit , zal de fout E101 verschijnen maar nadat de buitengroep onder spanning komt, zal de foutcode verdwijnen -> kan tijdelijk elektrische weerstand werken bij storingen

■ Hydro unit / Controle kit – Dip switches (Noodbedrijf verwarming)

	Ruimte verwarming	
Activatie	Dip S/W #1 OFF (Controle PBA)	
	FSV #4031 =1 (Backup heater beschikbaar)	
Warmtebron	Back up Heater 2 ^{de} stap	
Display	'E-op' verschijnt op het rooster scherm	
3wegkraan	Enkel naar de ruimte	
2wegkraan	Geen Zone Controle, altijd open	
Water Pomp	Water pomp logica onder TW2 Controle. (vb. 3min-AAN, 2min UIT na Thermo uit)	
Thermo UIT	$Tw3 \geq Ts + 2.0^{\circ}C$	
Thermo AAN	$Tw3 < Ts - 2.0^{\circ}C$	
Toegestaan	E911,E912, Outing Mode, Water Pomp, Flow Switch, Anti-vorst, Anti blokkering pomp, herstelling voeding spanning	
Niet toegestaan of genegeerd	Auto, rooster, Stil, snel SWW, Desinfectie, Tr Controle, Thermostaat Controle, Communicatie buitengroep, Back up ketel, Smart Grid, Eco Level, weergave buitentemperatuur, Zone Controle	

■ Hydro unit / Controle kit – Dip switches (Noodbedrijf SWW productie)

	DHW	
Activatie	Dip S/W #2 UIT (Controle PBA)	
	FSV #3031 =1 (Booster Heater beschikbaar)	
Warmtebron	Booster Heater	
Scherm	'E-op' verschijnt op het rooster scherm	
3wegkraan	Enkel richting boiler	
2wegkraan	Geen Zone Controle, altijd open	
Water Pomp	Volgt water pomp logica onder TW2 Controle. (vb. 3min-AAN, 2min UIT na Thermo off)	
Thermo UIT	Idem als default SWW Controle	
Thermo AAN	Idem als default SWW Controle	
Toegestaan	E911,E912, Outing Mode, Water Pomp, Flow Switch, Antivorst, Antiblokkering pomp, herstelling voedingsspanning	
Niet toegestaan of genegeerd	Auto, rooster, stil, snel SWW, Desinfection, Tr Controle, Thermostaat Controla, Communicatie buitengroep, Back up ketel, Smart Grid, Eco Level, weergave buitentemperatuur, Zone Controle	

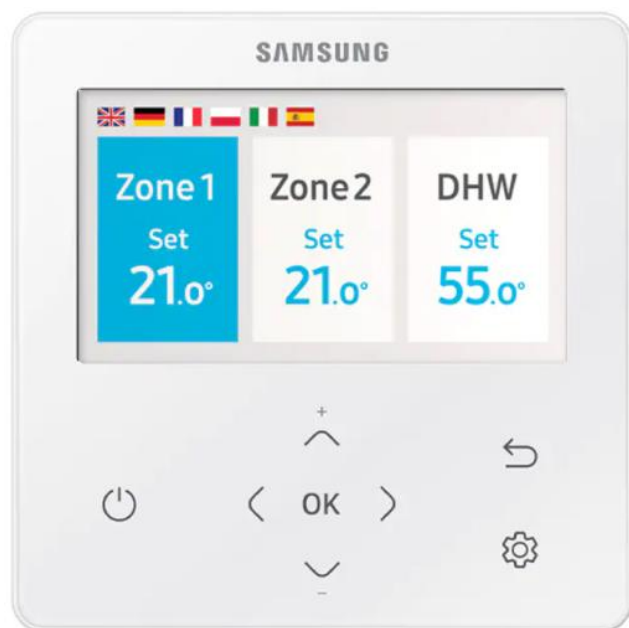
Field Setting Values

(Veld instellings waarden)



Field Setting Values

instellen



- Hou Λ en V tegelijkertijd 3 seconden vast
- Code 0202
- Ga naar menu Field setting values (Veld waarde instellingen)

Field Setting Values

Bediening grenswaarden

				Default	Min	Max
10** Bediening Grenswaarden	Water uit temp in koeling	Max	**11	25	18	25
		Min	**12	16	5	18
	Ruimte temp in koeling	Max	**21	30	28	30
		Min	**22	18	18	28
	Water uit temp in verwarming	Max	**31	65	37	55
		Min	**32	25	15	37
	Ruimte temp in verwarming	Max	**41	30	18	30
		Min	**42	16	16	18
	Tapwater temp	Max	**51	55	50	70
		Min	**52	40	30	40

Minimale wateruitrede mag niet lager dan 25°C zijn!

Field Setting Values

Stooklijn

20** Stooklijn	Buiten temp voor stooklijn verwarming	Punt 1	**11	-10	-20	5
		Punt 2	**12	15	10	20
	Water uit temp voor stooklijn WL1 (vloer)	Punt 1	**21	40	17	65
		Punt 2	**22	25	17	65
	Water uit temp voor stooklijn WL2 Heating (fancoil)	Punt 1	**31	50	17	65
		Punt 2	**32	35	17	65
	Stooklijn WL1 of WL2 voor de Auto mode verwarmen	WL Type	**41	1(WL1)	1	2
	Buiten temp voor stooklijn koelen	Punt 1	**51	30	25	35
		Punt 2	**52	40	35	45
	Water uit temp voor stooklijn WL1 koelen (vloer)	Punt 1	**61	25	5	25
		Punt 2	**62	18	5	25
	Water uit temp voor stooklijn WL2 koelen (FCU)	Punt 1	**71	18	5	25
		Punt 2	**72	5	5	25
	Stooklijn WL1 of WL2 voor de auto mode koelen	WL Type	**81	1(WL1)	1	2
	Gebruik externe thermostaat	#1 (vloer)	**91	4	0	4
		#2 (FCU)	**92	4	0	4
	pomp regeling ruimte thermostaat bedrade bediening	Waarde	**93	4	1	4

Field Setting Values

Tapwater

30** Tapwater	Gebruik tapwater functie	Gebruik	**11	1	0	2
	Warmtepomp	Max Temp	**21	50	45	55
		Stop	**22	2	0	10
		Start	**23	7	5	30
		Minimale tijd ruimte verwarming	**24	10	1	20
		Maximale tijd tapwater	**25	30	5	95
		Maximale tijd ruimte verwarming	**26	3	0,5	10
	Booster Heater	Gebruik	**31	1 (On)	0(Off)	1
		Vertragingstijd	**32	20	20	95
		Overshoot	**33	0	0	4
		Compensatie temperatuur	**34	10	0	20
	Desinfectie	Gebruik	**41	1 (On)	0(Off)	1
		Interval	**42	Fri (5)	Sun(0)	All (7)
		Start tijd	**43	23	0	23
		Eind temp	**44	65	40	70
		Duur	**45	30	5	60
		Max tijd	**46	8	1	24
	Geforceerde tapwater functie	Timer OFF functie	**51	0 (No)	0	1 (Yes)
		Timer duur	**52	6	3	30
	Zonne boiler gebruiken	Gebruik	**61	0 (No)	0	1
	Richting van de driewegklep	DHW Tank	**71	0(Room)	0(room)	1 (Tank)
	Energie meting	BUH 1 stap capaciteit	**81	2	1	6
		BUH 2 stap capaciteit	**82	2	0	6
		Booster heater capaciteit	**83	3	1	6

Field Setting Values

Verwarming

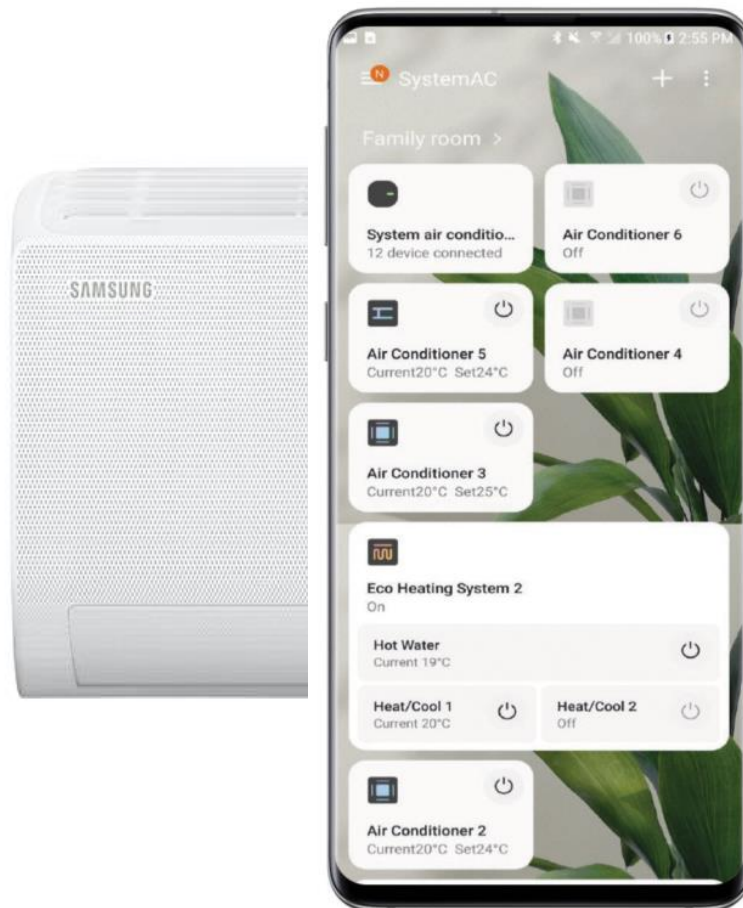
40** Verwarming	Warmtepomp	Prioriteit vloer / tapwater	**11	0 (DHW)	0	1 (vloer)
		Schakel temp voor prioriteit	**12	0	-15	20
		Verwarming uit temp.	**13	22	14	35
		Overshoot	**14	2	1	4
	Backup Heater	Gebruik	**21	0 (No)	0	2
		BUH/BSH Prioriteit	**22	0 (Both)	0	2 (BSH)
		Koud weer compensatie	**23	1 (Yes)	0 (No)	1
		Schakel temp voorkoud weer comp.	**24	0	-15	35
	Backup Boiler/ CV ketel	Defrost ondersteuning temp.	**25	15	10	55
		Gebruik	**31	0 (No)	0	1 (Yes)
		Boiler Prioriteit	**32	0 (No)	0	1 (Yes)
		Schakel temp naar cv ketel	**33	-15	-20	5
	Mixing valve	Gebruik	**41	0 (No)	0	2
		Target ΔT (Heating)	**42	10	5	15
		Target ΔT (Cooling)	**43	10	5	15
		Control factor	**44	2	1	5
		Controle interval	**45	2	1	30
		Looptijd	**46	9	6	24
	Inverter water pomp (alleen bij Kamerthermostaat)	Gebruik	**51	1 (Yes)	0	2
		Target ΔT	**52	5	2	8
		Control factor	**53	2	1	3
	Zone control	Activeren	**61	0 (Yes)	0	1 (Yes)

Field Setting Vallues

Overige

50** Overige	Afwezig	Water uit temp voor koeling	**11	25	5	25
		Ruimte temp voor koeling	**12	30	18	30
		Water uit temp voor verwarming	**13	15	15	55
		Ruimte temp voor verwarming	**14	16	16	30
		Auto mode koeling WL1 temp	**15	25	5	25
		Auto mode koeling WL2 temp	**16	25	5	25
		Auto mode verwarming WL1 temp	**17	15	15	55
		Auto mode verwarming WL2 temp	**18	15	15	55
	Tapwater Saving Mode	Tapwater temp	**19	30	30	70
		DHW saving Temp	**21	0	0	40
		Gebruik DHW saving Mode	**22	0	0	1
	TDM Variable (TDM product Only)	DHW saving Thermo on temp	**23	25	0	40
		Prioriteit max. werkingsduur	**31	30	10	90
		Non Prioriteit min. werkingsduur	**32	10	3	60
	Power Peak Control	A2A / DHW Prioriteit	**33	0	0 (A2A)	1 (DHW)
		Gebruik	**41	0 (No)	0	1 (Yes)
		Select forced off parts	**42	0 (All)	0	3
	Frequency Ratio Control	Gebruik ingangsspanning	**43	1 (High)	0 (Low)	1
			**51	0 (No)	0	1 (Yes)
	Additionele functies	PV control gebruik	**81	0 (No)	0	1 (Yes)
		PV control set temp shift cooling	**82	2	1	20
		PV control set temp shift heating	**83	2	1	20
		Smart grid gebruik	**91	0 (No)	0	1 (Yes)
		Smart grid set temp shift heating	**92	2	1	50
		Smart grid set temp shift DHW	**93	5	1	40
		Smart grid tapwater mode	**94	0 (No)	0	1 (Yes)

Wifi op EHS met externe Wifi Kit



Field Setting Value

FSV : Menus 2091/2092



Externe Ruimte Thermostaat

(#2091 = 1, #2092 = 1)

Keuze tussen "Thermo On" of "Thermo Off" : **enkel door thermostat signaal.**

(#2091 = 2~4, #2092 = 2~4)

Keuze tussen "Thermo On" of "Thermo Off" : Volgens **thermostaat signaal en rekeninghoudend met stooklijn water vertrek temperatuur (TW2).**

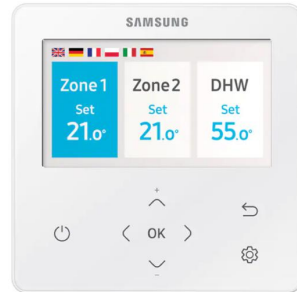
Field Setting Value						Tank integrated type			Wall-mounted type		
Main Menu & Code	Sub Menu Function	Description	Sub Code	Step	Unit	Default	Min	Max	Default	Min	Max
Water Law Code 20 **	Outdoor Temp for Water Law (Heating)	Point ①	**11	1	°C	-10	-20	5	-10	-20	5
		Point ②	**12	1	°C	15	10	20	15	10	20
	Water Out Temp for WL1 Heating (WL1-Floor)	Point ①	**21	1	°C	40	17	65	40	17	65
		Point ②	**22	1	°C	25	17	65	25	17	65
	Water Out Temp for WL2 Heating (WL2-Fan Coil Unit)	Point ①	**31	1	°C	50	17	65	50	17	65
		Point ②	**32	1	°C	35	17	65	35	17	65
	Heating Water Law for Auto Mode	WL Type	**41	-	-	1(WL1)	1	2	1(WL1)	1	2
	Outdoor Temp for Water Law (Cooling)	Point ①	**51	1	°C	30	25	35	30	25	35
		Point ②	**52	1	°C	40	35	45	40	35	45
	Water Out Temp for WL1 Cooling (WL1-Floor)	Point ①	**61	1	°C	25	5	25	25	5	25
		Point ②	**62	1	°C	18	5	25	18	5	25
	Water Out Temp for WL2 Cooling (WL2-Fan Coil Unit)	Point ①	**71	1	°C	18	5	25	18	5	25
		Point ②	**72	1	°C	5	5	25	5	5	25
	Cooling Water Law for Auto Mode	WL Type	**81	-	-	1(WL1)	1	2	1(WL1)	1	2
	External Thermostat Application	#1(Floor)	**91	1	-	0(No)	0	4	0(No)	0	4
		#2(FCU)	**92	1	-	0(No)	0	4	0(No)	0	4
	WL interworking control by Wired RC	#3(Wired RC)	**93	1	-	4	1	4	4	1	4

Thermostaat status		Signaal Aan	Signaal Aan	Signaal Uit	Signaal Uit	Pomp status gedurende "Thermo Off"
Status door *WL		Thermo On	Thermo Off	Thermo On	Thermo Off	
ValWaarde #2091, #2092	1	Aan	Aan	Uit	Uit	Uit(1min vertraging)
	2	Aan	Uit	Uit	Uit	Uit (1min vertraging)
	3					Aan
	4					Herhaling 3min Aan / 7min Uit

* WL : Stooklijn

Field Setting Value

■ FSV : Menus 2093



Bedrade bediening MWR-WW10N

(#2093 = 1)

Keuze voor "Thermo On" of "Thermo Off" : **enkel door ruimte temp. sensor of bedrade bediening.**

(#2093 = 2~4)

Keuze voor "Thermo On" of Thermo Off" : Volgens **ruimte temp. sensor of bedrade bediening met stooklijn water vertrek temperatuur (TW2).**

Field Setting Value										Tank integrated type			Wall-mounted type		
Main Menu & Code	Sub Menu Function	Description	Sub Code	Step	Unit	Default	Min	Max		Default	Min	Max	Default	Min	Max
Water Law Code 20 **	Outdoor Temp for Water Law (Heating)	Point ①	**11	1	°C	-10	-20	5		-10	-20	5			
		Point ②	**12	1	°C	15	10	20		15	10	20			
	Water Out Temp for WL1 Heating (WL1-Floor)	Point ①	**21	1	°C	40	17	65		40	17	65			
		Point ②	**22	1	°C	25	17	65		25	17	65			
	Water Out Temp for WL2 Heating (WL2-Fan Coil Unit)	Point ①	**31	1	°C	50	17	65		50	17	65			
		Point ②	**32	1	°C	35	17	65		35	17	65			
	Heating Water Law for Auto Mode	WL Type	**41	-	-	1(WL1)	1	2		1(WL1)	1	2			
	Outdoor Temp for Water Law (Cooling)	Point ①	**51	1	°C	30	25	35		30	25	35			
		Point ②	**52	1	°C	40	35	45		40	35	45			
	Water Out Temp for WL1 Cooling (WL1-Floor)	Point ①	**61	1	°C	25	5	25		25	5	25			
		Point ②	**62	1	°C	18	5	25		18	5	25			
	Water Out Temp for WL2 Cooling (WL2-Fan Coil Unit)	Point ①	**71	1	°C	18	5	25		18	5	25			
		Point ②	**72	1	°C	5	5	25		5	5	25			
	Cooling Water Law for Auto Mode	WL Type	**81	-	-	1(WL1)	1	2		1(WL1)	1	2			
	External Thermostat Application	#1(Floor)	**91	1	-	0(No)	0	4		0(No)	0	4			
		#2(FCU)	**92	1	-	0(No)	0	4		0(No)	0	4			
	WL interworking control by Wired RC	#3(Wired RC)	**93	1	-	4	1	4		4	1	4			

Status van bedrade bediening		Thermo Aan	Thermo Aan	Thermo Uit	Thermo Uit	Pump status during "Thermo Off"
Status door *WL		Thermo Aan	Thermo Uit	Thermo Aan	Thermo Uit	
Waarde van #2093	1	Aan	Aan	Uit	Uit	Uit (1min Vertraging)
	2	Aan	Uit	Uit	Uit	Uit (1min vertraging)
	3					Aan
	4					Herhaling 3min Aan / 7min Uit

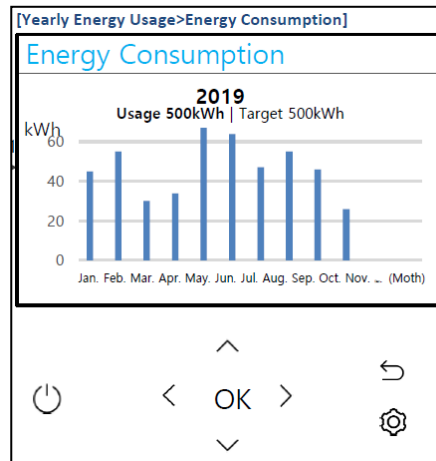
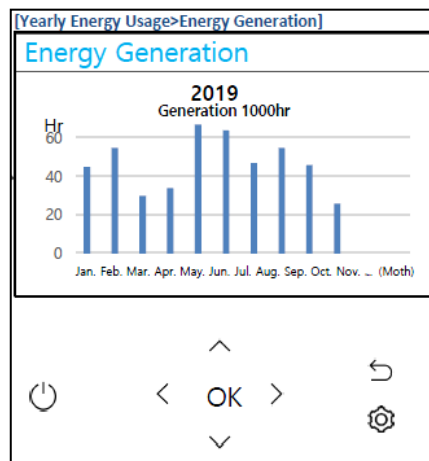
* WL : Stooklijn

Field Setting Value

FSV : Menus 308*

Main Menu & Code		Field Setting Value				Tank integrated type			Wall-mounted type		
		Sub Menu Function	Description	Sub Code	Step	Unit	Default	Min	Max	Default	Min
DHW Code 30**	Forced DHW operation	Timer OFF Function	**51	-	-	0(No)	0	1(Yes)	0(No)	0	1(Yes)
		Timer Duration	**52	1	(x10) min	6	3	30	6	3	30
	Solar Panel/DHW Thermostat	H/P Combination	**61	1	-	0(No)	0	2	0(No)	0	2
	Direction of DHW valve	DHW Tank	**71	-	-	0(Room)	0	1(Tank)	0(Room)	0	1(Tank)
	Energy metering	BUH 1 step capacity	**81	1	kW	2	1	6	2	1	6
		BUH 2 step capacity	**82	1	kW	2	0	6	2	0	6
		BSH capacity	**83	1	kW	3	1	6	3	1	6

- 308* : Energie meting



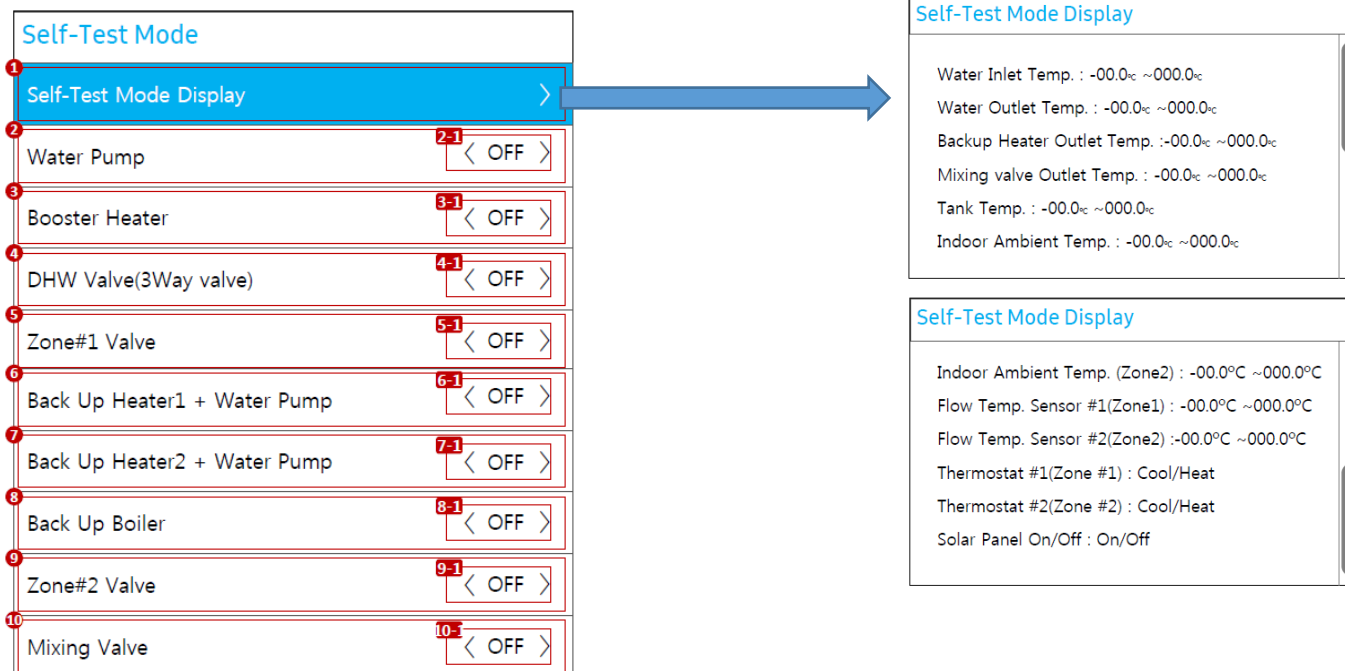
- Om de energie informatie van het system te checken, moet de FSV #308* ingesteld worden volgens de heater (BUH, BSH) capaciteit) Dit staat standaard ingesteld volgens toesteltype.
- . Om de juiste waarde te krijgen, moeten deze ingesteld worden.(verschillende vermogens weerstanden beschikbaar)
- * De FSV #4021 moet ingesteld volgens de BUH (Back Up Heater).

Special mode

■ Self-Test mode Relais test

- Gebruik de self-test mode via de bedrade bediening,

* Onderdelen lijst : Wanneer U drukt op de corresponderende knop, kan U het onderdeel aan- en uitschakelen.



- Kan aan- of uitschakelen per onderdeel

Sommige functies moeten wel gelijktijdig gestuurd worden met de primaire pomp (BUH)

Bij testen van Booster (S.W.W) weerstand alleen gebruiken bij gevulde en ontluchtte boiler (**gevaar op stoom/ droogkook !!**)

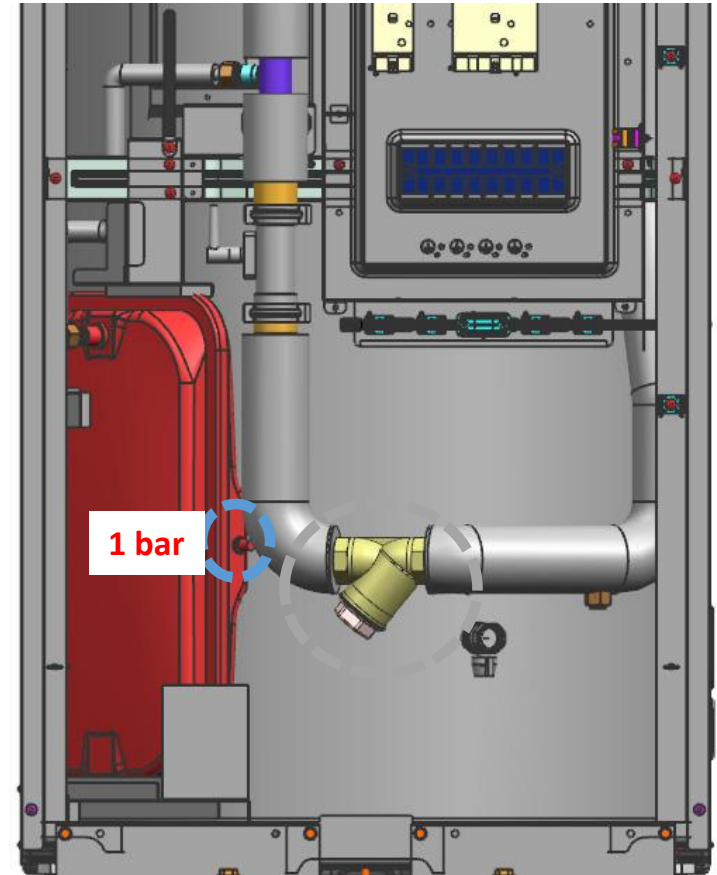
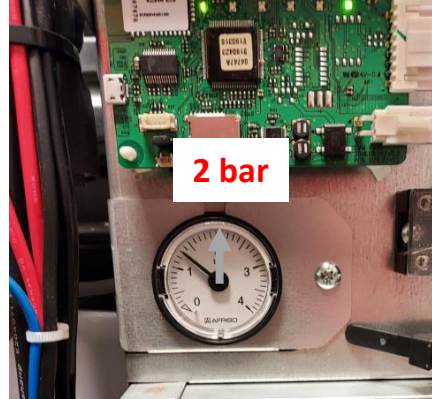
Onderhoud en storingen



Onderhoud

aandachtspunten

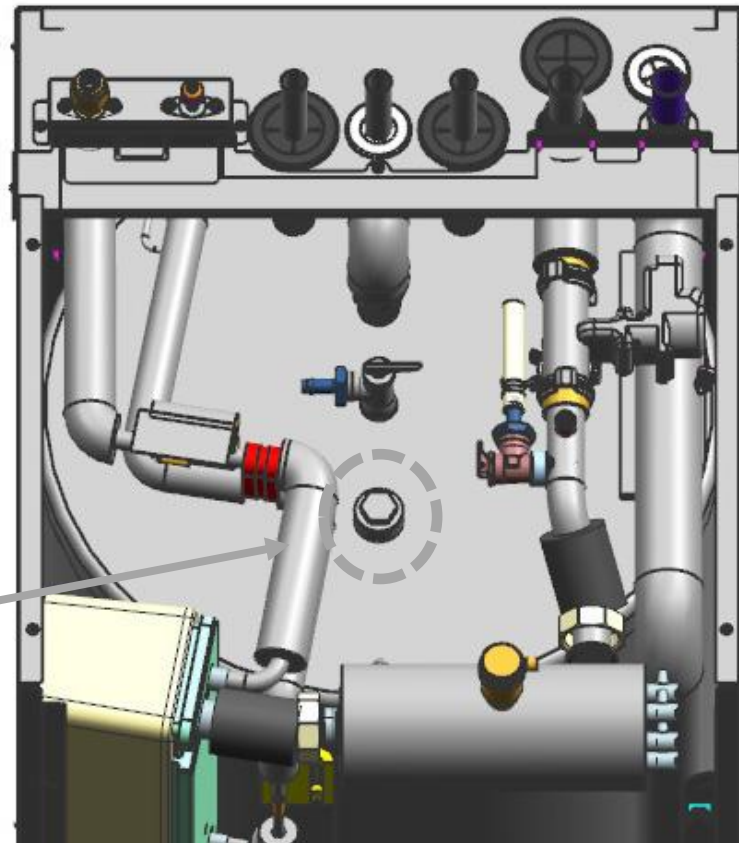
- Controle werking systeem
- CV filter reinigen
- Expansievat = 1bar voordruk nakijken
- Druk in het systeem = 2 bar
- Ontluchten testen indien nodig
- Nakijken verbruik via energie monitoring tegen vorig onderhoudsjaar



Onderhoud

Aandachtspunten boiler

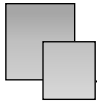
- Magnesium Aluminium
- Afhankelijk van waterhardheid en intensief gebruik levensduur 2-5 jaar
- Nazicht overdrukklep op lekkage door kalkaanslag (geen onnodig waterverlies)



Onderhoud

- Buitenunit Condensor schoon/ bladvrij
- Lekbak nakijken dat condenswater vrij kan afgevoerd worden
- Koelribben inverter pcb schoon houden voor voldoende koeling print
- Nazicht koeltechnische vulling systeem in geval van Split / TDM plus
- Ontmossen en ontbossen indien geplaatst in groene omgeving





DANK U

ambraava | **SAMSUNG**