

Installatie handleiding Aisin Gaswarmtepompen in combinatie met AWS Hydromodule.

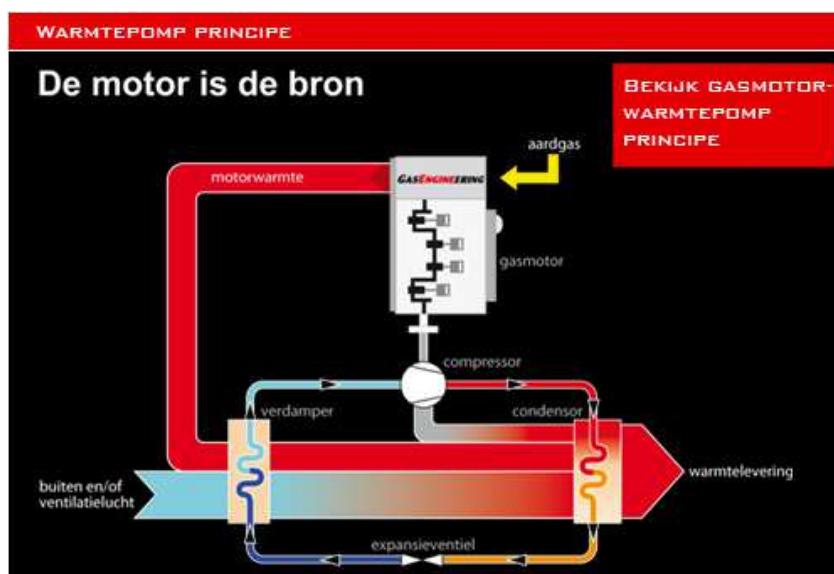
Algemeen:

De gasmotorwarmtepomp is een systeem dat een willekeurig pand zowel kan koelen als verwarmen of zelfs gelijktijdig koude en warmte kan leveren. De Aisin gaswarmtepompen zijn duurzaam en energiezuinig door de toepassing van innovatieve gastehnologie en het directe gebruik van primaire energie (aardgas of propaan) voor de aandrijving.

Koelen en verwarmen met één installatie.

Deze revolutionaire, door Aisin (TOYOTA) ontwikkelde gasmotorwarmtepomptechniek geeft als enige luchtwarmtepomp tot -20 °C nagenoeg hetzelfde verwarmingsvermogen als bij +7 °C. De gaswarmtepomp kan hierdoor, zonder probleem, toegepast worden als hoofdverwarming en is natuurlijk ook geschikt voor comfortkoeling.

Door innovatieve toepassing van primaire energie heeft de Aisin gaswarmtepomp, als bijkomend voordeel, de laagst mogelijke CO₂ –uitstoot en een minimaal energiegebruik.



Noot; waar in deze handleiding gesproken wordt over montage betreft dit ten alle tijden een uitvoering conform de geldende Normen en Eisen, ter verantwoordelijkheid van de uitvoerende installateur.

Inhoud:

- Algemeen bladzijde 1
- Inhoud bladzijde 2
- Specificaties AWS Hydromodules bladzijde 3
- Specificaties Aisin gaswarmtepompen bladzijde 4
- Opstellen gaswarmtepomp bladzijde 5 t/m 8
- Elektrische aansluiting bladzijde 9
- Bliksem beveiliging bladzijde 10
- Standaard regeling AWS Hydromodule bladzijde 11
- Stuurstroom bekabeling bladzijde 12
- Elektrisch schema Gaswarmtepomp – AWS bladzijde 13
- Externe (GBS) regeling AWS Hydromodule bladzijde 14 t/m 15
- ModBus
- Waterzijdige aansluiting AWS Hydromodule bladzijde 16 t/m 18
- Aansluiten HWS motorheat module bladzijde 20 t/m 21
- Gasaansluiting bladzijde 22
- Koudemiddel leidingaansluiting bladzijde 23 t/m 24
- Inbedrijfstelling bladzijde 25

(in bewerking tijdelijke versie 6 2014)

1 AWS unit specifications

Specificaties AWS Hydromodules;

All versions		AWS 8HP-E1 (E1J)	AWS 10HP-E1 (E1J)	AWS 13HP-E1 (E1J)	AWS 16HP-E1 (E1J)	AWS 20HP-E1 (E1J)	AWS 25HP-E1 (E1J)	
Capacity code of the connected GHP outdoor unit		P224	P280	P355	P450	P560	P710	
Rated cooling capacity*	kW	21,0	26,5	33,5	41,0	52,0	63,5	
Water temperature out - [in]	°C	7-[11]	7-[12]	7-[12]	7-[12]	7-[12]	7-[12]	
Rated heating capacity **	kW	23,5	30,0	37,5	47,5	60,0	75,0	
Water temperature out - [in]	°C	45.5-[41]	45.5-[40]	45.5-[40]	45.5-[40]	45.5-[40]	45.5-[40]	
Flow rate	m ³ /h	4.5	4.5	6.0	7.5	9.5	12	
Capacity modulation rate cooling (min-max)	kW	10.0-21.0	10.0-26.5	10.0-33.5	17.0-41.0	17.0-52.0	17.0-63.5	
Capacity modulation rate heating (min-max)	kW	13.0-23.5	12.0-30.0	12.0-37.5	19.8-47.5	19.8-60.0	19.8-75.0	
19.8-75.0	Power supply***	V/Ph/Hz 230/1/50						
	Power consumption	0.84			1.1			
	Starting current	A 10						
	Available static pressure	80	80	60	100	80	60	
Version without Pump (AWS E1J)	Power supply	V/Ph/Hz 230/1/50						
	Starting current	A 1,5						
Drop pressure plate heat exchanger		kPa	33	33	46	22	33	46
Water circuit	Water pipes connection	Inch	2 (Each AWS unit is delivered with 2" nipples fittings to be installed if necessary)					
	Primary circuit pipes diameter	Inch	2 or higher (Each AWS unit is fitted with a 2" Y-shape filter to be installed on the primary circuit)					
Refrigerant circuit	Refrigerant gas connection (gas – liquid)	mm	28.6 – 12.7			28.6 – 18.0		
	GHP – AWS pipes diameter (gas – liquid)	mm	19.1 – 9.5 **** (12.7)	22.2 – 9.5 **** (12.7)	25.4 – 12.7 **** (15.9)	28.6 – 12.7 **** (15,9)	28.6 – 15.88 **** (19.05)	35. – 15.88 **** (19.05)
External dimensions and weight	Height	mm	915					
	Width	mm	1020					
	Depth	mm	710					
	With Pump/Without Pump	kg	164/153			204/177		
Connectable GHP outdoor units		Each AWS unit can be connected with a single AISIN GHP outdoor unit						

Specificaties Aisin gaswarmtepompen;

Zie www.gasengineering.nl / adviseursupport / GHP / GHP handboek techniek.

Specificaties AISIN gaswarmtepompen

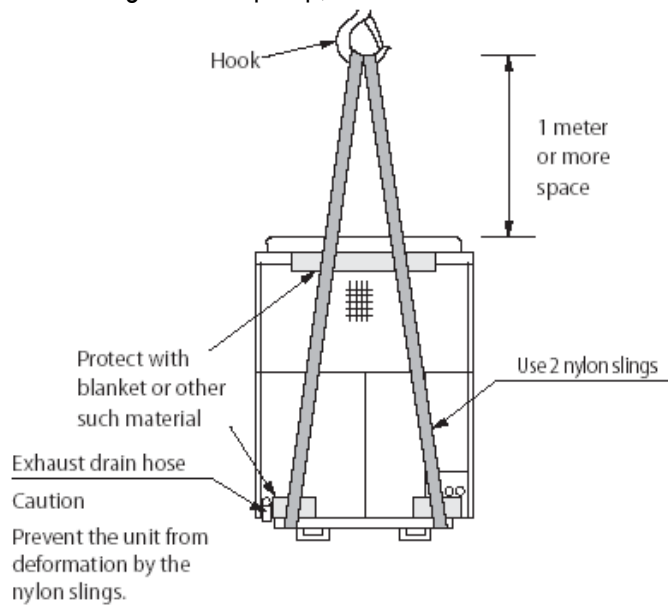
GHP TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model	AXGP 224 BT	AXGP 280 ET	AXGP 340 ET	AXGP 400 ET	AXGP 460 ET	AXGP 510 ET	AXGP 570 ET	AXGP 710 ET	
Rated cooling capacity *	22.4 (19.300)	28.0 (24.000)	35.5 (30.600)	45.0 (38.800)	56.0 (48.000)	63.0 (54.000)	71.0 (61.000)		
Rated heating capacity **	25.0 (21.500)	31.5 (27.000)	40.0 (34.000)	50.0 (43.100)	63.0 (54.000)	67.0 (57.600)	80.0 (68.900)		
Maximum heating capacity	26.5 (22.900)	33.5 (28.800)	42.5 (36.500)	53.0 (45.800)	67.0 (57.600)	73.0 (62.400)	84.0 (72.200)		
Power supply	230 single phase								
Starting current	20								
Electrical features	Cooling	0.44	0.57	1.06	1.10	1.37			
	Heating	0.258	0.74	1.02	1.18				
	Running current	2.0	2.6	3.2	5.9	7.4			
Consumption	Cooling	2.5	3.2	4.0	5.0	5.8			
	Heating	15.0	19.2	26.4	31.0	40.7	55.1		
	Heating	15.9	20.3	27.0	31.7	42.0	53.6		
Type	Water-cooled straight 4-cycle OHV								
Displacement	952								
Rated output	5.0	6.2	7.9	12.1	12.4	15.7			
Revolution range	Cooling	800-1.250	800-2.000	800-1.800	600-1.950	600-2.275			
	Heating	800-2.100	800-2.700	800-2.900	600-2.125	600-2.600			
Lubricating oil	AISIN GHP OIL L10.000 G								
Quantity	30								
Type	AISIN Coolant S								
Quantity	15								
Concentration	50 (cold district 65)								
Type x number	Scroll X 1								
Specified refrigeration oil	NL 10								
Quantity	3								
Revolution range	Cooling	1.640-2.563	1.640-3.178	1.640-4.100	1.170-3.510	1.170-4.456			
	Heating	1.640-4.305	1.640-5.535	1.640-5.945	1.170-4.144	1.170-5.070	1.170-5.070		
Transmission	Poli V-bells								
Type	R410A								
Quantity	11 ~ 11.4								
Noise level	Normal mode	54	59	59	56	59	62		
	Silent mode	52	54	57	54	57	60		
	Gas	Ø 19.1	Ø 22.2	Ø 25.4	Ø 28.58	Ø 31.8			
Refrigerant	R 3/4"								
Fuel gas pipe	Ø 9.5								
Exhaust drain pipe	Ø 15 (Ø 30 cold district)								
Permissible piping length	165 / 190								
Permissible height difference between indoors units	15								
Permissible height difference between indoors and outdoors units	+ 50 / - 40								
External dimension	Height	2.077						2.077	
	Width	1.400						1.660	
	Depth	880						880	
Weight (cold district)	570 (575)								
Connectable indoor units	Number	20 (13 cold district)	25 (16 cold district)	32 (20 cold district)	40 (26 cold district)	50 (33 cold district)	63 (41 cold district)	760 (765)	
	Capacity	50 - 200 (50 - 130 cold district)							50 - 200 (50 - 130 cold district)

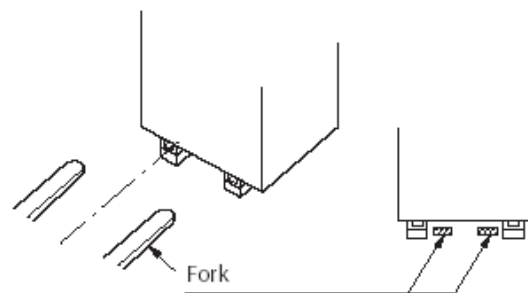
*35 °C cooling mode, ** 7 °C heating mode

Opstellen gaswarmtepomp;

Hijzen / takelen gaswarmtepomp;



Verplaatsen gaswarmtepomp;



- Do not tilt the unit more than 30°. (Never tip the unit on its side)
-

Dakopstelling gaswarmtepomp;



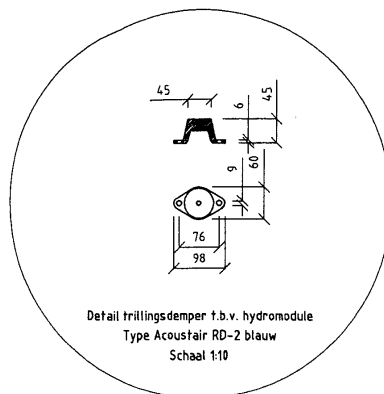
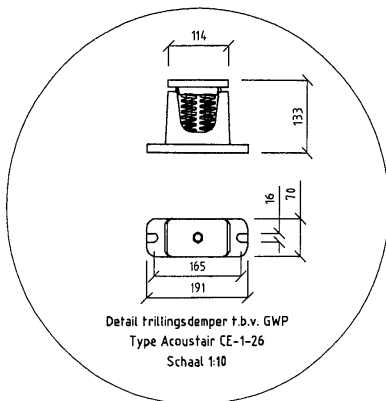
Voorbeeld opstellingsframe boven staaldak i.c.m. extra trillingsdempers

Technische inpassing en/of plaatsing Aisin gasmotorwarmtepompen;

Neem, waar nodig, bij plaatsing van de gaswarmtepomp voldoende voorzorgsmaatregelen om eventuele trillingen en geluid overlast te voorkomen.

Trillingdempers

Eventuele trillingdempers dienen door de constructeur in samenwerking met een specialist op het gebied van trillingdempers geselecteerd te worden. Gasengineering heeft gezamenlijk met Acoustair onderstaande trillingdempers geselecteerd. Echter Gasengineering draagt geen verantwoordelijkheid voor de selectie van de juiste trillingdempers in uw project.



De aangeboden trillingdempers voldoen aan de eis $f_0 < 10$ Hz. Daarnaast is het advies dat de stoor frequentie ($600/60=10$ Hz) en de eigen frequentie minimaal een factor 3 uitelkaar liggen. (600 rpm is het minimale bedrijfstoerental). De dempers dienen zo afgesteld te worden dat de units niet horizontaal kunnen bewegen.

Vrije ruimte onder gaswarmtepomp;

Zorg voor voldoende vrije ruimte tussen gaswarmtepomp en ondergrond. Zo kan er in zware vorstperiodes, zonder problemen, ijsopbouw plaatsvinden onder en/of naast de machine.

Condensafvoer



De tule's volgens bovenstaande afbeelding inkorten.

Of indien gewenst het condenswater middels een leiding afvoeren in het riool.

Boutmaten t.b.v. bevestiging gaswarmtepomp op frame;

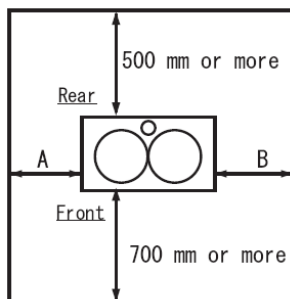
	Lengte	Breedte
8HP – 10HP – 13HP	841mm	956mm
16HP – 20 HP -25HP	841mm	956mm

zie de tekeningen CAD of PDF op www.gasengineering.nl / adviseursupport / GHP / GHP installatie instructie.

Benodigde vrije ruimte rond gaswarmtepomp(en);

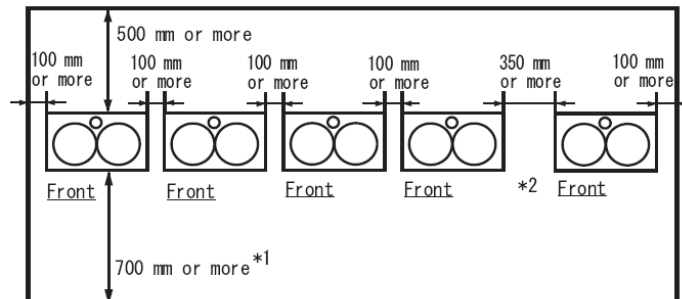
Onderstaande vrije ruimte is vereist voor een goede werking van de gaswarmtepomp. Hierbij is nog geen rekening gehouden met de wettelijke eisen ten aanzien van elektrische installaties.

<Single unit installation>

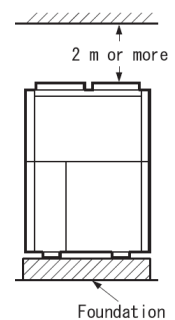


Either A or B must be 100 mm or more.
The other side must be 350 mm or more.

<Multiple unit installation>



- *1 When you consider reducing this space, contact our sales office. This space must be 800 mm or more when the snow hood is mounted.
- *2 When 5 or more units are installed in a row, provide a service space for every 4 units.



Provide space of 2 m or more above the unit.

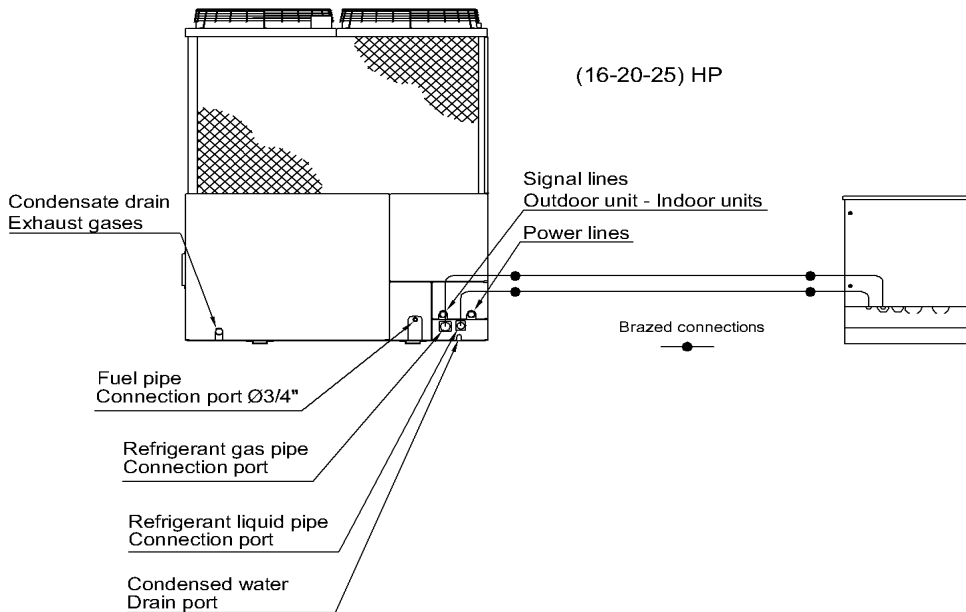
Leidingloop in vrije ruimte

Binnen de vrije ruimte moet voorkomen worden dat de leidingloop het losnemen van panelen verhindert.

Leiding invoer gaswarmtepomp

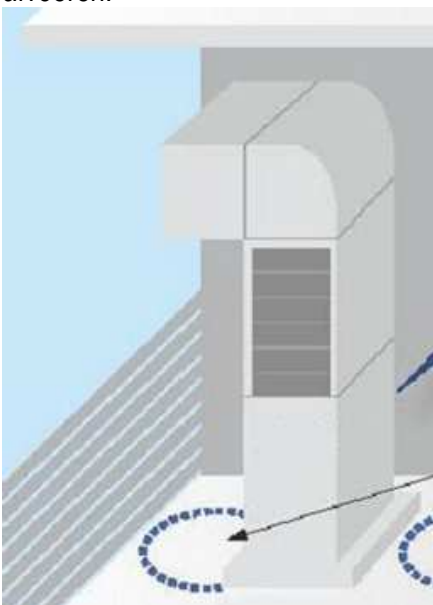
Alle aansluitingen bevinden zich in het rechter voorvlak, zie onderstaande afbeelding. Voor de elektrische aansluitkast adviseren Gasengineering minimaal één mtr schrikruimte.

Indien de unit met een HWS motorheat kit is uitgerust bevinden de aansluitingen hiervoor zich boven de koudemiddel en gas aansluitingen.



Binnenopstelling gaswarmtepomp. (Alleen van toepassing bij inwandige opstelling van de gaswarmtepomp.):

Bij het binnen opstellen van de gaswarmtepomp dienen buitenluchtroosters van voldoende grootte aangebracht te worden voor een weerstandloze buitenluchtwisseling. Voor meer informatie over luchthoeveelheden per type gaswarmtepomp zie de technische handboeken achter adviseursupport op www.gasengineering.nl
Onder en rond de gaswarmtepomp komt water vrij. Zorg, bij binnenopstelling, dat u deze kunt opvangen en afvoeren.



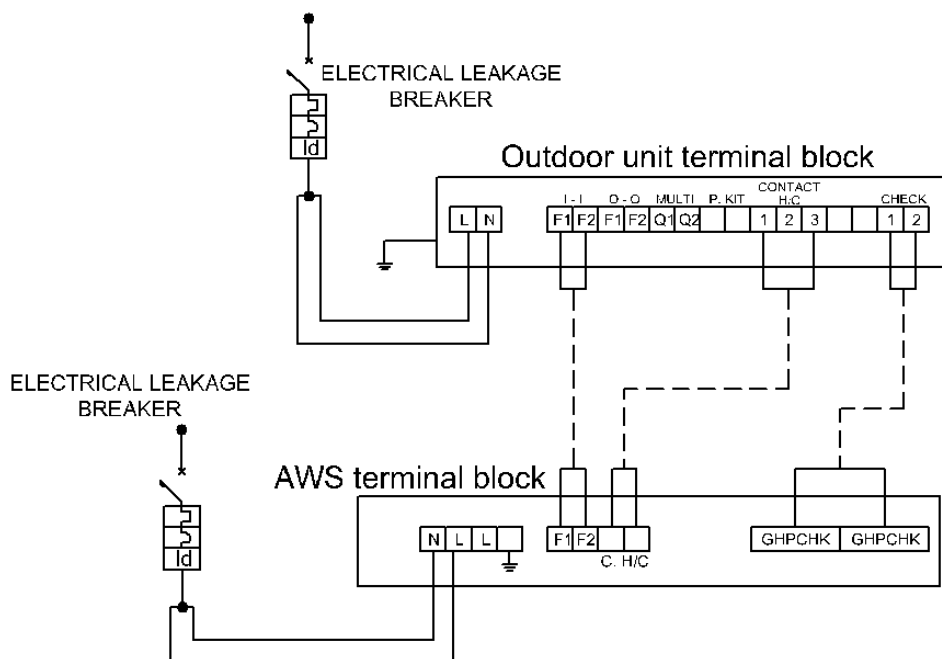
Elektrische aansluiting:



Montage voorbeeld van een weersbestendige werkschakelaar voor schakelen elektrische voeding op een gaswarmtepomp. Voeding 230 Volt. Trage zekeringen gebruiken i.v.m. het opstarten van de motor. Levering en montage zijn niet bij de Aisin gaswarmtepomp inbegrepen.

Elektrische aansluiting gaswarmtepomp i.c.m. AWS Hydromodule:

Bij gebruik gaswarmtepomp in combinatie met AWS Hydromodule, per combinatie, 1 groep, 230 V 25A traag gezekeerd, splitsen naar gaswarmtepomp en AWS Hydromodule. Bij stroomuitval dient deze combinatie gelijktijdig weer spanning te krijgen zodat er een automatische herstart mogelijk is.



Bliksem beveiliging;

Bij vrije opstelling van een machine op een dak kan het, conform de eisen voor bliksembeveiliging, noodzakelijk zijn hier voorzieningen voor te treffen.



Voorbeeld gemonteerde bliksembeveiliging sprietten bij opstelling op vrij dak.

Standaard aansturing/regeling AWS Hydromodule.

De AWS Hydromodule meet, voor koelen en verwarmen, zelf de temperatuur aan de water intredezijde van de hydromodule.

U kunt een vaste temperatuur voor koelen en verwarmen instellen.

Tijdens verwarmen;

Uitgaande van **de juiste flow** over de AWS Hydromodule kan de standaard AWS temperatuurregeling tijdens verwarmen bijvoorbeeld op 40°C. ingesteld worden.

Bij intrede van 40°C. zal uitrede uit AWS Hydromodule circa 45 °C. zijn.

Standaard zal bij het instelling van 40°C. het systeem stoppen bij het bereiken van 40°C. aan de intredezijde water. Het systeem komt dan weer in bij het meten van 38°C. aan de intredezijde water. Dit temperatuur verschil is instelbaar en kan nog vergroot worden.

Noot; Hoe lager bovenstaande gevraagde temperatuur, hoe hoger het rendement van een warmtepomp.

Tijdens koelen;

Uitgaande van **de juiste flow** over de AWS Hydromodule kan de standaard AWS temperatuurregeling tijdens koelen bijvoorbeeld op 11°C. ingesteld worden.

Bij intrede van 11°C. zal uitrede uit AWS Hydromodule circa 7°C. zijn.

Standaard zal bij instelling van 11°C. het systeem stoppen bij het bereiken van 11°C. aan de intrede zijde water. Het systeem komt dan weer in bij het meten van 13°C. aan de intrede zijde water.

Dit temperatuur verschil is instelbaar en kan nog vergroot worden.

Noot; Hoe hoger bovenstaande gevraagde temperatuur, hoe hoger het rendement van een warmtepomp.

Stuurstroom bekabeling/ aansluiting tussen AWS hydromodule en Gaswarmtepomp;

De bekabeling is niet bij de levering van de Aisin gaswarmtepomp en de AWS hydromodule inbegrepen.

Tussen gaswarmtepomp en AWS Hydromodule twee kabels gebruiken met bij voorkeur soepele kern.

1 x connectie kabel 4 x 0,75 - 1,5.

1 x afgeschermd kabel 2 x 0,75 -1,5

Aan en uit schakelen van de AWS hydromodule;

Aan/uit schakelen van de installatie kan standaard met de schakelaar op de AWS Hydromodule of op afstand met de contacten REM (remote) op de AWS Hydromodule. In bedrijf gesloten in rust open.

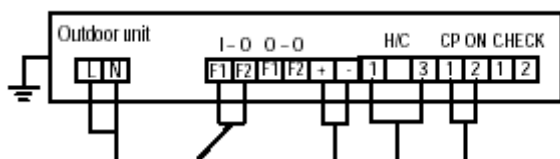
Koelen of verwarmen;

Omschakelen van koelen naar verwarmen of omgekeerd kan met de schakelaar op de AWS Hydromodule of op afstand met de contacten REM 1 (remote 1). Open/koelen en gesloten/verwarmen.

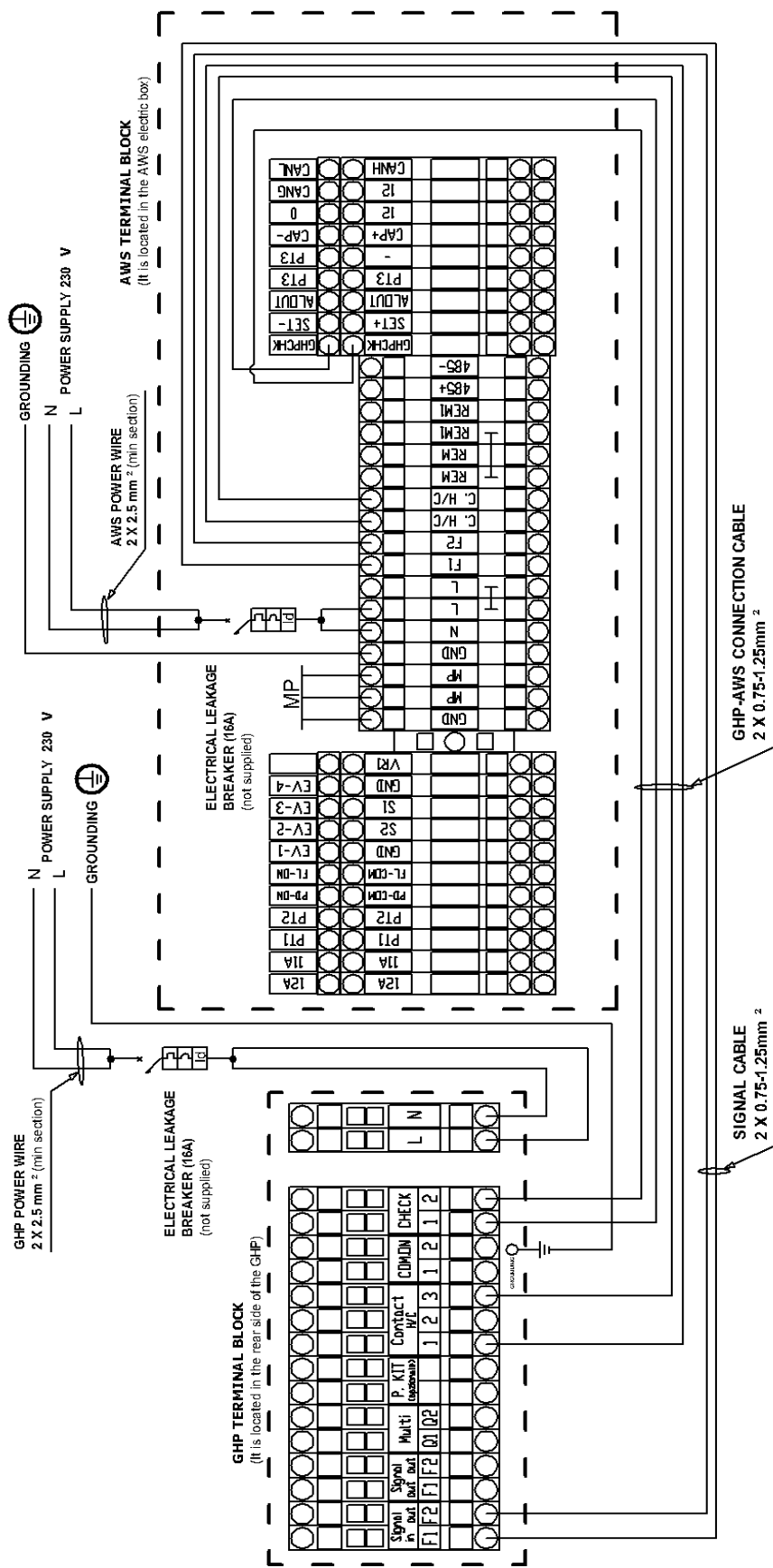
Temperatuur instelling

Door middel van een 5 – 10V DC signaal kan het temperatuur setpunt ingesteld worden.

Verzamel storingcontact (buitendeel);



Door middel van de contacten check 1 en 2 in de gaswarmtepomp kunt u een verzamelstoring naar buiten brengen. (open/close).



- L-N: Power supply
 CHECK: General alarm dry contact
 CONTACT H/C: Heat/Cool selection signal
 F1-F2: GHP AISIN - AWS YOSHI communication
 Q1-Q2: Outdoor units communication. "Installation combined" Exp. direct. Only on GHP (16-20-25) HP
 P. Kit: WKIT pump switch (optional)
- MP: Power supply external pump or zone valve (only for AWS E1J version). Max 10 A contacts
 REM: AWS remote ON/OFF selection
 REM1: Heat/Cool remote selection
 485+/485-: Modbus
 GHPCHK: General alarm signal outdoor unit GHP
 SET-/SET+: Segnale in corrente 4-20 mA DC per regolazione temperatura set point
- MP: Power supply external pump or zone valve (only for AWS E1J version). Max 10 A contacts
 REM: AWS remote ON/OFF selection
 REM1: Heat/Cool remote selection
 485+/485-: Modbus
 GHPCHK: General alarm signal outdoor unit GHP
 SET-/SET+: Segnale in corrente 4-20 mA DC per regolazione temperatura set point
- ALOUT: General alarm signal outdoor unit (dry contact)
 PT3: Outside temperature probe
 CAP-/CAP+: Current signal power control 4-20 mA DC
 0-12-12: Power supply control panel "controller plus" (12V)
 CANH/CANL/CANG: Communication line panel "controller plus"

Aansturing vanuit extern gebouwbeheer systeem GBS.

Zoals hierboven omschreven zijn er op de AWS Hydromodule vrijgave contacten aanwezig voor externe aan/uit sturing van het systeem en een extern koel/verwarming commando;

U kunt middels een extern gebouwbeheersysteem ook gemakkelijk het aantal starts en stops beheersen (niet meer dan 3 starts per uur met een minimale bedrijfstijd van 15 minuten). Bij toepassing van meerdere gaswarmtepompen kunt u de draaiuren verdelen en een optimale volgorde schakeling creëren voor koelen en verwarmen. In verband met het te behalen rendement adviseren wij u de voorkeursregeling 1x per 24 uur te wisselen.

Let op; Watertemperatuur altijd aan intredezijde AWS Hydromodule meten.

Als u het gebouwbeheersysteem de temperatuur besturing wilt laten overnemen adviseren wij de volgende methode;

Voorbeeld 1; 25 HP tijdens verwarmen met bijvoorbeeld een ontwerptemperatuur van 40°C.

Uitgaande van **de juiste flow** over de AWS Hydromodule kan het gebouwbeheersysteem bijvoorbeeld bij een gemeten temperatuur van 36°C. aan de intrede zijde van de AWS Hydromodule de warmtepomp uitschakelen. Uitrede temperatuur naar het gelaagde buffervat zal dan circa 41°C. zijn.

Bij het afnemen van de temperatuur aan de intrede zijde van de AWS Hydromodule tot 34°C. mag de warmtepomp, mits niet vaker dan 3 x per uur, weer worden ingeschakeld. Uitrede temperatuur naar het gelaagde buffervat zal dan circa 39°C. zijn.
De warmtepomp blijft draaien tot er aan de intrede zijde wederom 36°C. gemeten zal worden.

De gemiddelde aanvoertemperatuur naar het gelaagde buffervat zal **40 °C.** zijn.

De inhoud van het gelaagde buffervat dient te zorgen voor een rustig aan en uitschakel patroon van de warmtepomp met maximaal 3 starts per uur en een minimale bedrijfstijd van tenminste 15 minuten. Let u dus op dat u het gelaagde buffervat met een voldoende grote inhoud geselecteerd wordt.

De standaard temperatuur regeling van de AWS Hydromodule dient boven de eerder genoemde 39°C. van het gebouwbeheersysteem ingesteld te worden.
Wij adviseren circa 3 graden hoger.
Beide regelingen zullen elkaar niet kunnen beïnvloeden en de standaard regeling en beveiligingen in de AWS Hydromodule, zoals de flow, druk en temperatuurbeveiliging, blijven zo actief.

Noot; Hoe lager bovenstaande gevraagde temperaturen, hoe hoger het rendement van een warmtepomp.

Voorbeeld 2; 25 HP tijdens koelen met bijvoorbeeld een ontwerptemperatuur van 8°C.;

Uitgaande van **de juiste flow** over de AWS Hydromodule kan het gebouwbeheersysteem bijvoorbeeld bij een gemeten temperatuur van 11°C. aan de intrede zijde van de AWS Hydromodule de warmtepomp/koelmachine uitschakelen. Uitrede temperatuur naar het gelaagde buffervat zal dan circa 7°C. zijn.

Bij het toenemen van de temperatuur aan de intrede zijde van de AWS Hydromodule tot 13°C. mag de warmtepomp/koelmachine, mits niet vaker dan 3 x per uur, weer worden ingeschakeld. Uitrede temperatuur naar het gelaagde buffervat zal dan circa 9°C. zijn. De warmtepomp blijft draaien tot er aan de intrede zijde wederom 11°C. gemeten zal worden.

De gemiddelde aanvoertemperatuur naar het gelaagde buffervat zal **8°C.** zijn.

De inhoud van het gelaagde buffervat dient te zorgen voor een rustig aan en uitschakel patroon van de warmtepomp met maximaal 3 starts per uur en een minimale bedrijfstijd van tenminste 15 minuten.

De standaard temperatuur regeling van de AWS Hydromodule dient onder de eerder genoemde 11°C. van het gebouwbeheersysteem ingesteld te worden.

Wij adviseren circa 3 graden lager.

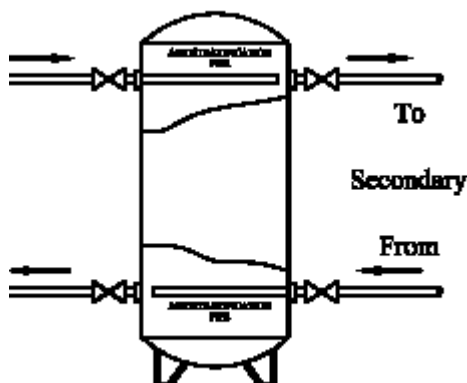
Beide regelingen zullen elkaar niet kunnen beïnvloeden en de standaard regeling en beveiligingen in de AWS Hydromodule, zoals de flow, druk en temperatuurbeveiliging, blijven zo actief.

Noot; Hoe hoger bovenstaande gevraagde temperaturen, hoe hoger het rendement van een warmtepomp.

ModBus

De aansturing en uitlezing van de AWS hydromodule kan in Q4 ook gerealiseerd worden door middel van ModBus communicatie. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Gasengineering.

Voldoende waterinhoud gelaagd buffervat (belangrijk bij warmtepompen);



Voorbeeld gelaagd buffervat voor verwarmen;

Links boven intrede zijde buffervat vanaf AWS Hydromodule. (primair).

Links onder uitrede zijde buffervat naar AWS Hydromodule. (primair).

Rechtsboven uitrede zijde vanuit buffervat naar afgifte systeem. (secundair).

Rechtsonder intrede zijde vanuit afgiftesysteem naar buffervat. (secundair).

Bij een gescheiden gelaagd vat voor koelen dienen de intreden en uitreden op het buffervat vanzelfsprekend omgekeerd te worden t.o.v. verwarmen.

Let op zorg altijd voor **voldoende gelaagdheid** in het vat, dit betekent dat er geen vrije doorstroming mag ontstaan vanaf aanvoer naar vat naar retour vanaf vat.

De belemmering voor deze vrije doorstroming kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door een geperforeerde plaat in het vat op te nemen of verschillende schotten te plaatsen.

Doorvoer pijpen zoals in bovenstaande afbeelding worden ook wel toegepast.

Totale primaire (buffervat) systeeminhoud dient voldoende groot te zijn voor **maximaal 3 starts per uur** met een minimale bedrijfstijd **van tenminste 15 minuten**.

Juiste waterflow over AWS Hydromodule;

Dit betreft het primaire water circuit over het buffervat.

Wij adviseren een water hoeveelheid regelklep in de waterzijdige aansluiting van iedere AWS Hydromodule op te nemen. Door de waterflow in te kunnen regelen kan het temperatuur verschil tussen intrede en uitrede van de AWS Hydromodule beperkt bijgesteld worden.

Wij adviseren u om in het ontwerp hier nog geen rekening te houden. Het systeem dient gemaakt te worden op basis van de temperatuur verschillen en waterhoeveelheden welke u bij de specificaties van de AWS Hydromodule kunt terugvinden.

Bij toepassing van een vierpijp systeem adviseren wij deze regelklep na de koud/warm wisselklep in het koudwater circuit en het warmwater circuit op te nemen.

U kunt dan, als u dat wenst voor verwarmen, een iets groter temperatuurverschil inregelen ten opzichte van het koelen.

Waterzijdige aansluiting AWS Hydromodule;

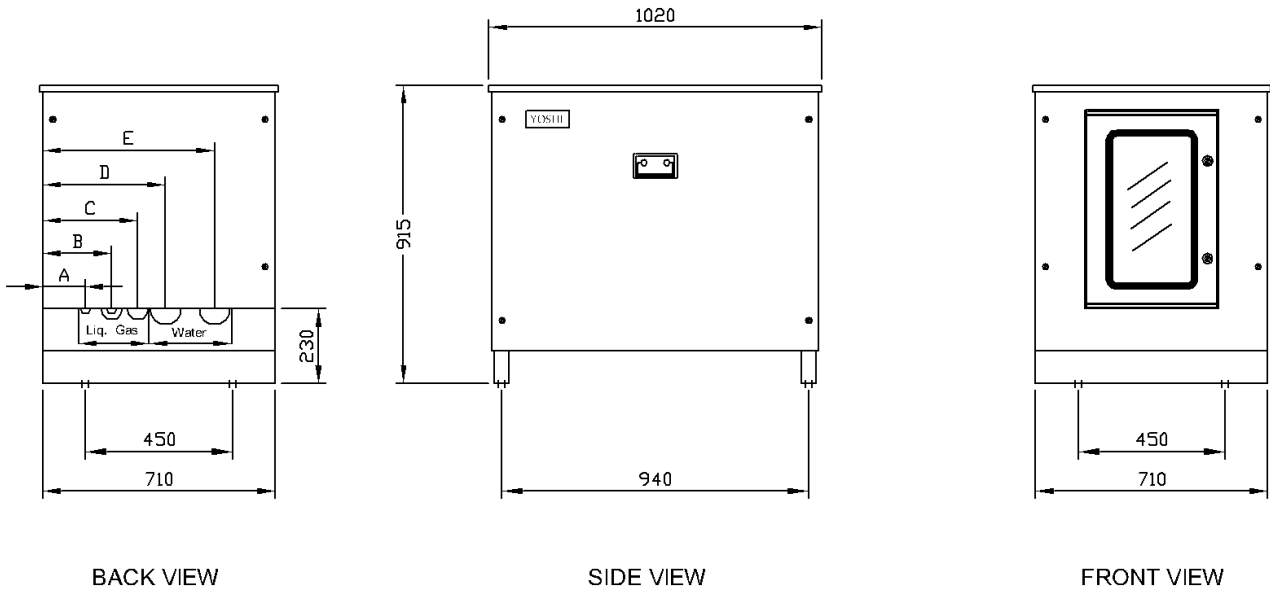


Let op: Gasengineering levert het waterfilter los mee in de AWS Hydromodule.

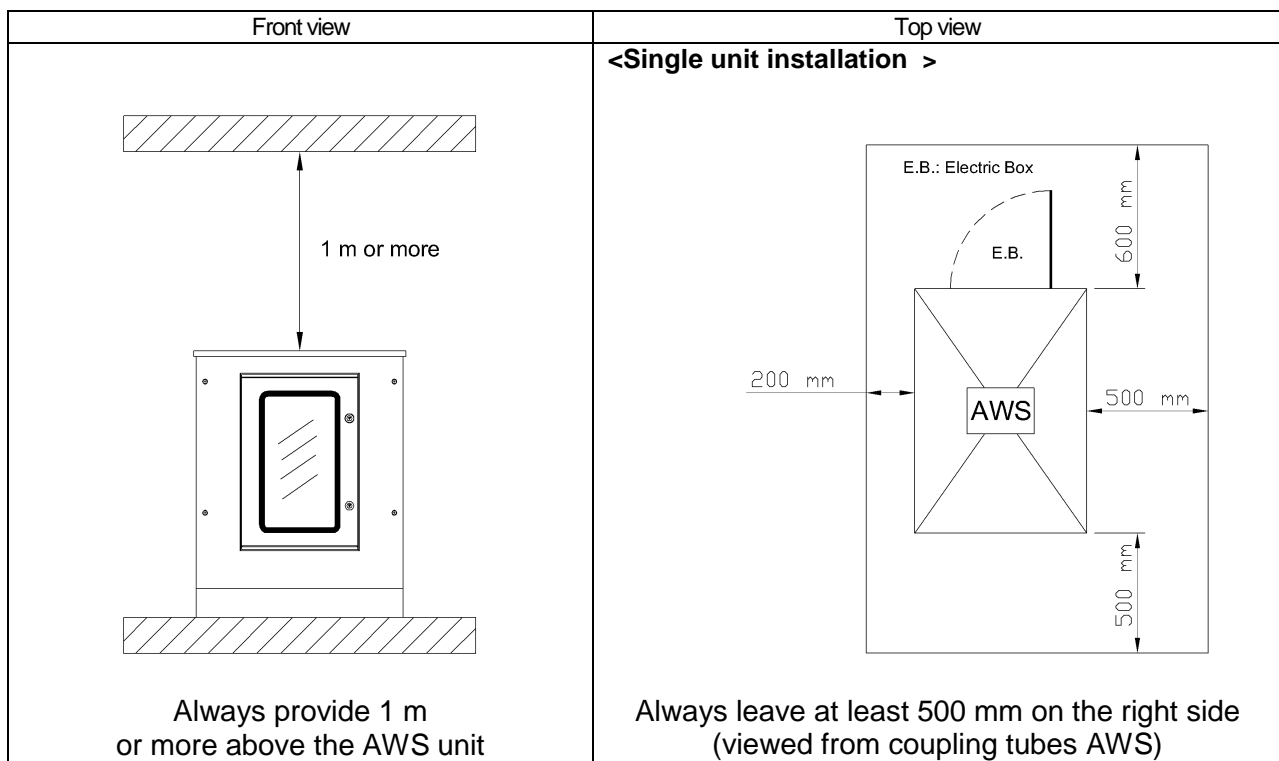
Ter bescherming van de platenwisselaar dient het waterfilter altijd aan de intrede zijde van de platenwisselaar gemonteerd te worden. De minimale afstand tussen het waterfilter en de unit bedraagt 50cm.

Leidingen invoer en afmetingen AWS Hydromodule;

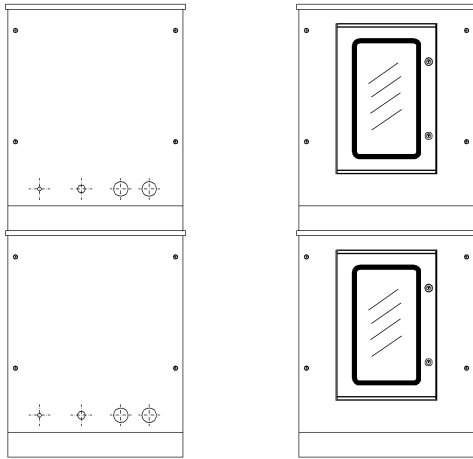
TECHNICAL DATA													
Water connections	Inch	ϕ 2											
Water pipe connections	Inchi	ϕ 2 or higher											
Refrigerant gas connections	mm	(8 – 10 – 13) HP						(16 – 20 – 25) HP					
		Liquid			Gas			Liquid			Gas		
		12,7			28,6			18,0			28,6		
Refrigerant pipes diameter	mm	8 HP		10 HP		13 HP		16 HP		20 HP		25 HP	
		Liq.	Gas	Liq.	Gas	Liq.	Gas	Liq.	Gas	Liq.	Gas	Liq.	Gas
		9,5	19,1	9,5	22,2	12,7	25,4	12,7	28,6	15,9	28,6	15,9	35
Hydraulic and refrigerant gas connection positions	Liquid	(16-20-25) HP			(8-10-13) HP								
	Gas				(16-20-25) HP			(8-10-13) HP					
	Water							(8-10-13-16-20-25) HP					
		A		B		C		D		E			
	mm	130		210		290		375		525			
Dimensions (W -H - D)	mm	710 -915 - 1020											



AWS hydromodule opstelling

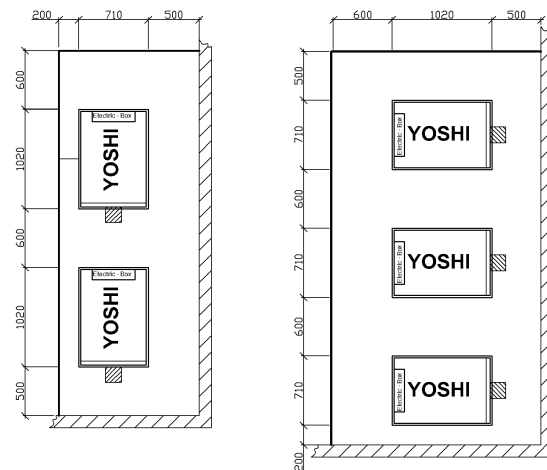


<Overlapped multiple units installation>



When the units are overlapped, route the pipes of the upper unit so that all the body panels of the lower unit can be disassembled.

<Multiple units installation>



Always leave at least 500 mm on the right side (viewed from coupling tubes AWS)

Aansluiting HWS Motorheat module (optioneel):

Waterzijdige aansluiting HWS

In de warmtewisselaar van de motor (geplaatst in de ruimte boven de koeltechnische en gas aansluitingen) dienen 2 inschroefkoppelingen gemonteerd te worden.

HWS 8HP – 10HP – 13HP	22mm
HWS 16HP – 20HP	28mm
HWS 25HP	35mm

Kit Hot Water Technical Details					
Model	Power given [kW]	Temp. IN/OUT [°C]	Flow rate [m³/h]	Exchanger loss charge [kPa]	Hydraulic connections [mm]
WKIT- 8 HP	10,0	55/60	1,7	25	22
WKIT- 10 HP	12,0	55/60	2,0	30	22
WKIT- 13 HP	13,5	55/60	2,3	35	22
WKIT- 16 HP	16,5	55/60	2,8	30	28
WKIT- 20 HP	20,0	55/60	3,5	35	28
WKIT- 25 HP	25,0	55/60	4,2	35	35

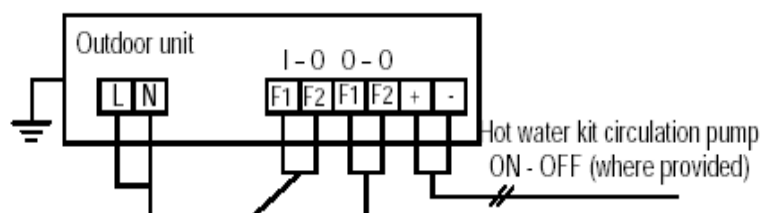
Leiding isolatie en tracing:

Zorg dat de (buiten) leidingen tot het gebouw en de warmtewisselaar in de gaswarmtepomp van de HWS motormodule goed voorzien zijn van isolatie en warmtelint (heattracing) ter voorkoming van invriezen.

Een warmtelint is niet nodig wanneer u gebruik maakt van een secundair glycol systeem naar de HWS motorheat wisselaar.

Vrij contact voor aan en uit schakelen (niet bijgeleverde) pomp HWS Motormodule:

Potentiaal vrij contact (P.kit) bevindt zich in de gaswarmtepomp (buitendeel).



Aan/uit pompsignaal HWS motormodule.
Naam contact = P.kit (optional)

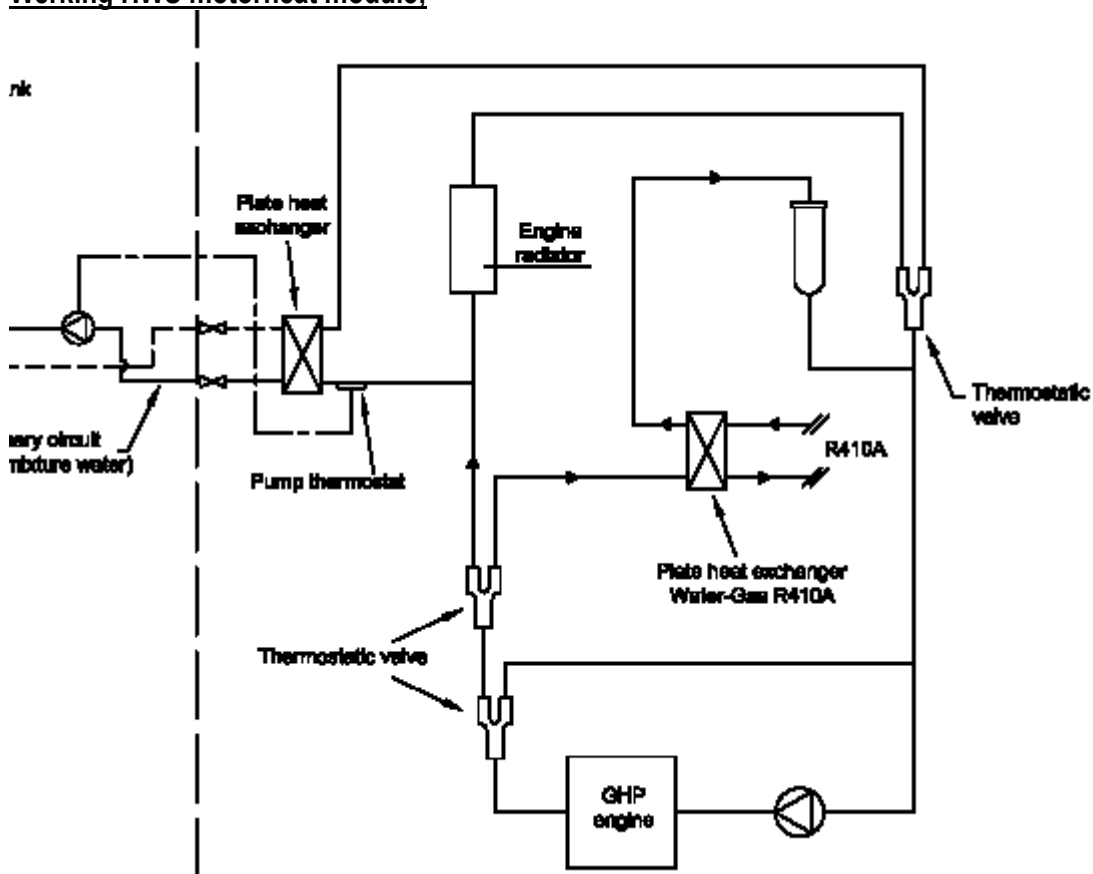
Juiste waterflow over HWS motorheat module:

Dit betreft het primaire warmwater circuit over het buffervat of een eventuele boiler.

Wij adviseren een water hoeveelheid regelklep in de waterzijdige aansluiting van iedere HWS motorheat module op te nemen. Door de waterflow in te kunnen regelen kan het temperatuur verschil tussen intrede en uitrede van de HWS motorheat module bijgesteld worden.

Wij adviseren u om in het ontwerp hier nog geen rekening te houden. Het systeem dient gemaakt te worden op basis van de temperatuur verschillen en waterhoeveelheden welke u bij de bovenstaande specificaties van de HWS motorheatmodule kunt terugvinden.

Werking HWS motorheat module:



Deze extra motorwarmte kan naar een warm tapwaterboiler of ook naar het warmwater buffervat van de gebouwverwarming gebracht worden. Zie principeschema's gasengineering.

De HWS motorheat module zal standaard, wanneer warmte beschikbaar, het buffervat of boiler laden tot circa 60°C. Kan er geen warmte meer afgegeven worden, door het bereiken van een te hoge temperatuur in de buffer, dan zal het systeem automatisch zijn restwarmte aan de buitenlucht afstaan.

De HWS motorheat module zal tijdens verwarmen bij steeds lagere buitentemperaturen steeds minder tot geen motorwarmte kunnen leveren. Deze warmte wordt dan, afhankelijk van de buitentemperatuur, aan de verdampers zijde van de warmtepomp ingebracht om zo het rendement van de warmtepomp te optimaliseren.

Om rendementsverlies te voorkomen is het daarom noodzakelijk dat de externe pomp voor de motorwarmte geschakeld wordt door de warmtepomp conform voorgaand aansluitschema.

Voor nadere informatie betreffende de HWS Motorheat module zie www.gasengineering.nl / adviseursupport / HWS / HWS motorwarmte instructie.

Gasaansluiting:

Benodigde voordruk gas op gaswarmtepomp 25 Mbar. (+ of – 3 Mbar).
Plaats ten allen tijde een gasreducerventiel met minimale verliesdruk!

Voorbeeld gasvermogen gasaansluiting.

Voor het berekenen van de gasleiding diameters dient het te gebruiken gasvermogen gelijk te zijn aan het maximale verwarmingsvermogen van de gaswarmtepomp plus 10%.

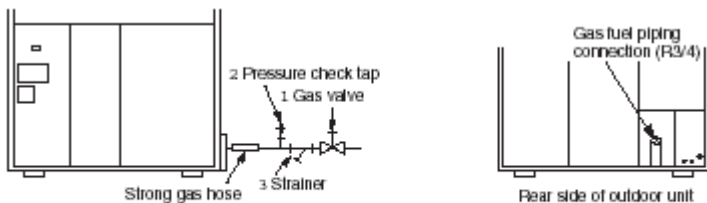
Bijvoorbeeld;

AXGP560D1-N (20 HP), maximaal verwarmingsvermogen 67 kW, gasvermogen gasleiding wordt dan $67 \times 1.1 =$ ontwerpvermogen 73 kW.

Advies benodigde componenten in juiste installatie volgorde;

1. Gasreducer (waarneer nodig).
2. Afsluiter.
3. Gasfilter.
4. Flexibel (voorzien van naar beneden gerichte gasdruk meetnippel).
5. naar beneden gerichte gasdruk meetnippel (als niet in flexibel opgenomen).
6. Aisin gaswarmtepomp.

Door middel van de meetnippel direct voor de machine dient de gasvoordruk gecontroleerd te kunnen worden.



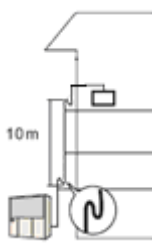
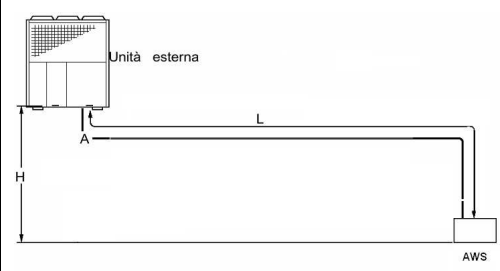
Montage en uitvoering dienen geheel te voldoen aan de in Nederland geldende normen en eisen.

Koudemiddel leidingaansluiting:

Standaard leidingdiameters tot 60 meter;

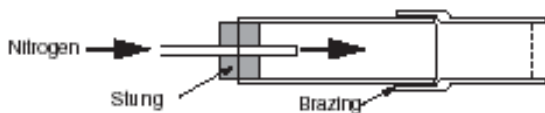
AXGP224D1-N (8HP AWS)	persleiding 3/8"	zuigleiding 3/4"
AXGP280D1-N (10HP AWS)	persleiding 3/8"	zuigleiding 7/8"
AXGP355D1-N (13HP AWS)	persleiding 1/2"	zuigleiding 1 1/8"
AXGP450D1-N (16HP AWS)	persleiding 1/2"	zuigleiding 1 1/8"
AXGP560D1-N (20HP AWS)	persleiding 5/8"	zuigleiding 1 1/8"
AXGP710D1-N (25HP AWS)	persleiding 3/4"	zuigleiding 35 mm

Informeer bij leidinglengten boven 60 meter bij Gasengineering naar afwijkende diameters.

<p>Layout example (in case of AWS connection) If there is a height difference between the locations of indoor and outdoor units, be sure to apply "trap piping" on the vapour line within every 10 m as illustrated.</p>		 	
Piping length	Maximum piping length (L) (Relative/Actual)	$L = A$	70/60m or less
Height difference	Height difference between indoor unit and outdoor unit (H)	When GHP outdoor unit is higher than AWS unit	25 m or less
		When GHP outdoor unit is lower than AWS unit	20 m or less

Het aanbrengen van de koudemiddelleidingen dient door een erkend RLK, F-gassen en PED gecertificeerde installateur te worden uitgevoerd.

De montage dient te voldoen aan de huidige geldende eisen voor lekdichtheids voorschriften koelinstallaties en de PED.

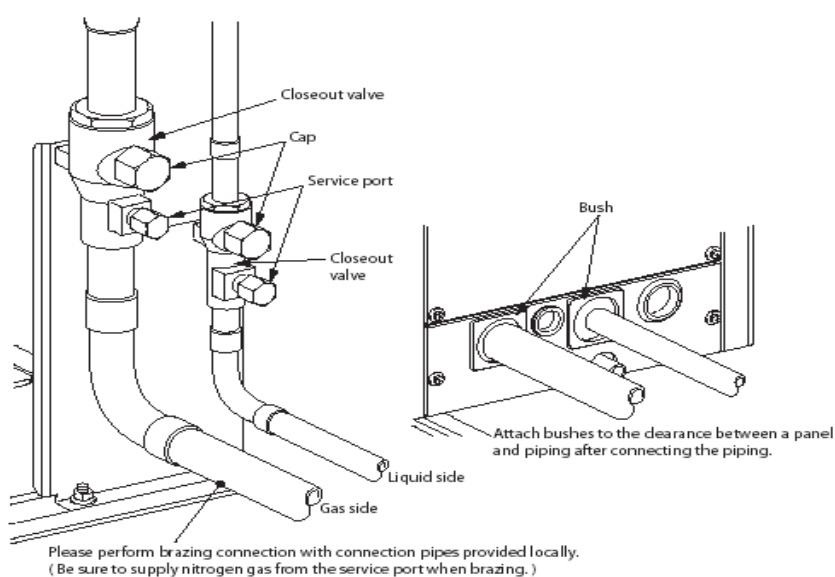


Pers en zuigleiding beide voorzien van dampdichte Armaflex leidingisolatie. Voldoende vacumeren conform voorschriften.

Tijdens het hardsolderen van de koudemiddel leidingen dient ten alle tijden met stikstof door de leiding gespoeld te worden ter voorkoming van oxidatie aan de binnenzijde van de pijp.

Wij adviseren de leidingen voor langere periode (paar dagen) met stikstof op druk te laten staan, zo kunt u er zeker van zijn dat er geen lekkages in het systeem zitten.

Montage en uitvoering dienen geheel te voldoen aan de in Nederland geldende normen en eisen.



Bijvullen koudemiddel R410A:

Na de goede controle met stikstofdruk op lekkages het systeem opnieuw goed vacumeren. Na het vacumeren kunnen de hoofdleidingen opengedraaid worden. Het systeem heeft een beperkte aanvulling. Afhankelijk van de leidinglengte dient er volgens onderstaande berekening bijgevuld te worden.

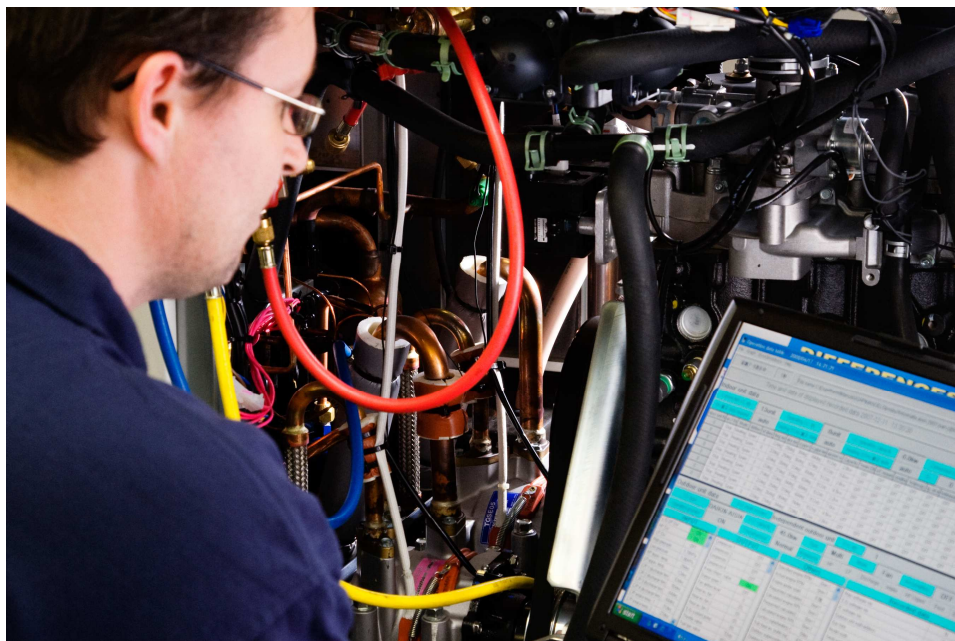
$$\text{Extra vulling R410A (kg)} = Q1 + (L1 \times 0.39) + (L2 \times 0.28) + (L3 \times 0.2) + (L4 \times 0.13) + (L5 \times 0.06) + (L6 \times 0.028)$$

AWS Hydromodule 8 – 10 – 13 HP **Q1= 0**
AWS Hydromodule 16 – 20 – 25 HP **Q1= + 1.5kg**

L1: Liquid pipe Ø 22.2 total length (m)
L2: Liquid pipe Ø 19.1 total length (m)
L3: Liquid pipe Ø 15.9 total length (m)
L4: Liquid pipe Ø 12.7 total length (m)
L5: Liquid pipe Ø 9.5 total length (m)
L6: Liquid pipe Ø 6.4 total length (m)

Let op! Altijd de bijgevoelde hoeveelheid R410A duidelijk vermelden op de kenplaat van de Gaswarmtepomp

Inbedrijfstelling:



Inbedrijfstelling met behulp van laptop door medewerker Gasengineering.

Voordat Gasengineering komt voor inbedrijfstelling gaan we er natuurlijk van uit dat de volgende punten door u gecontroleerd zijn;

- Is de elektrische voeding op de Gaswarmtepomp aanwezig.
- Is de elektrische voeding op de AWS Hydromodule aanwezig.
- Zijn de besturingskabels tussen de Gaswarmtepomp en AWS Hydromodule juist aangesloten.
- Is de besturingskabel van de optionele HWS motormodule aangesloten.
- Heeft de Gaswarmtepomp de juiste gasvoordruk.
- Is de gasleiding ontlucht tot op de Gaswarmtepomp.
- Is het logboek/kenplaten met vermelding van eventuele hoeveelheid bijgevuld koudemiddel aanwezig.
- Kan er tijdens inbedrijfstelling tijdelijk afname van koude en/of warmte gecreëerd worden.
- Is het waterzijdige systeem voldoende ontlucht en afgevuld.

Bij het in bedrijf stellen dient een monteur, die op de hoogte is van de desbetreffende installatie en regeling/aansturing aanwezig te zijn en te assisteren.

Voor meer informatie of advies;

Gasengineering GHP
Vlasakker 8
3417 XT MONTFOORT
T. 0348 413485
F. 0348 470662
info@gasengineering.nl
www.gasengineering.nl

AISIN
Geared up for the future