



Thermor 

Geconnecteerde warmte

GEBRUIKSHANDLEIDING NAGANO

Buitenunit
Bi-split
Van 4000 tot 5000 W



00U0665765 C
www.atlantic-thermor.be

NAGANO

Warmtepomp koelen / verwarmen



Gelieve deze handleiding grondig door te nemen zodat u:

- uw installatie conform de normen kan uitvoeren,
- de werking van uw toestel kunt optimaliseren.

Wij kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die wordt veroorzaakt door een onjuiste installatie of het niet opvolgen van de instructies in dit document.



INHOUD

WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN	4
PRODUCT	11
Inhoud verpakking	11
Technische kenmerken	11
Configuraties en compatibiliteit	12
Afmetingen	13
Keuze installatieplaats	13
Hoogteverschil	17
Vloerbevestiging	18
CONDENSAFVOER	19
KOELLEIDINGEN	20
Technische kenmerken	20
Koelleidingen vormen	20
Flare-aansluiting	21
ELEKTRISCHE AANSLUITING	24
Vorbereiding bedrading	24
Principeschema	25
Klemmen	25
Elektrische dimensionering	26
INBEDRIJFSTELLING INSTALLATIE	27
Benodigd materiaal	27
Dichtheidscontrole (lek dicht)	28
Vacuümtrekken	29
Bijvullen (indien nodig)	31
Met gas vullen	32
Lekdichtheid van het circuit controleren	33
Toestel testen	33
Koelmiddeltherugvoer naar de buitenunit (pump down)	33
FOUTCODES	34

WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMATREGELEN

Lees voor u aan de installatie begint deze handleiding grondig door.



Dit symbool geeft aan dat dit apparaat een brandbaar koelmiddel bevat. Wanneer er koelmiddel lekt en wordt blootgesteld aan een externe ontstekingsbron, kan er brand ontstaan.



Lees deze handleiding aandachtig door.



Dit symbool geeft aan dat dit apparaat door vakbekwaam personeel moet worden gehanteerd, volgens de instructies in de handleiding.



Volg de aanbevelingen in de installatie- en gebruikshandleiding op.

Wettelijke voorwaarden voor installatie en onderhoud

De installatie en het onderhoud van het apparaat moeten door een erkend vakman worden uitgevoerd in overeenstemming met de geldende regelgeving en regels van goed vakmanschap, namelijk:

Voor Frankrijk:

- Wetgeving inzake de hantering van koelmiddelen: **Decreet 2007/737 en de uitvoeringsbesluiten daarvan.**
- Voor de ingebruikname van deze airconditioner moet een beroep worden gedaan op een gekwalificeerde installateur die in het bezit is van een attest in overeenstemming met de artikelen **R 543-75 tot en met 123 van het milieuwetboek en de uitvoeringsbesluiten** daarvan. Evenals alle andere handelingen die worden uitgevoerd op apparatuur waarbij koelmiddelen moeten worden gebruikt.
- **NF C 15-100 en de wijzigingen daarop:** Elektrische laagspanningsinstallaties - Regels.

Koelmiddel R32

Gebruik, wanneer u bij het installeren van het apparaat koelmiddel moet bijvullen, R32 en gereedschap en koppelingen die specifiek zijn afgestemd op R32.

Dit brandbaar koelmiddel vereist een minimumoppervlakte en -volume van de ruimte waar het apparaat wordt geïnstalleerd, bewaard of gebruikt. Zorg ervoor dat de toepassing ter plaatse in overeenstemming is met de grootte van de betrokken onderdelen en de koelmiddelvulling van de installatie (conform de norm EN-378).

Doe geen andere media in het apparaat dan het aanbevolen koelmiddel. Als er lucht in het koelmiddelcircuit terechtkomt, zal de druk in het circuit abnormaal stijgen en kunnen de koppelingen stuk gaan.

Laat geen koelmiddel ontsnappen. Als er tijdens de installatie koelmiddel lekt, moet de ruimte worden geventileerd. Na afloop van de installatie mag er geen koelmiddel in het circuit zitten. Een koelmiddel blootgesteld aan vlammen kan giftige gassen opleveren.



WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMATREGELEN

Koelmiddel R32

Raak bij lekkages aan koppelingen of andere plaatsen, het koelmiddel niet aan. Direct contact kan tot bevroering leiden.

Installeer en bewaar het apparaat niet in de buurt van een warmtebron.

Neem de veiligheids- en gebruiksvoorschriften voor koelmiddel R32 in acht.

Neem de nationale voorschriften betreffende koelgas in acht.

Het apparaat niet doorboren of verbranden.

Algemeen

Ondoe u van het verpakkingsmateriaal op de correcte manier. Verscheur de plastic verpakking en doe deze bij het afval. Zorg ervoor dat kinderen er niet mee kunnen spelen. Niet verscheurde plastic verpakkingen kunnen verstikking veroorzaken.

Er zijn geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden hersteld/vervangen. Laat dit over aan een installateur.

Dit apparaat is niet geschikt om te worden gebruikt door kinderen jonger dan 8 jaar of door personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of door personen zonder ervaring of kennis, behalve in het geval zij op een correcte manier in het oog worden gehouden of de nodige instructies hebben gekregen met betrekking tot het veilig gebruik van het apparaat en indien alle mogelijke risico's zijn uitgesloten. Kinderen moeten in het oog worden gehouden om te voorkomen dat zij met het apparaat gaan spelen. Kinderen zonder toezicht mogen geen reiniging of onderhoud uitvoeren aan het apparaat.

Hantering

De buitenunit mag niet liggend worden vervoerd. Dit kan schade aan het apparaat veroorzaken door verplaatsing van het koelmiddel en vervorming van de compressorophanging. Deze schade valt niet onder de garantie. De buitenunit mag alleen en met de hand worden gekanteld als het niet anders kan (bijv. bij een deurdoorgang, bij een trap). Dit moet met zorg worden uitgevoerd en het apparaat moet onmiddellijk weer rechtop worden gezet.



Koelleidingen

Alle koelcircuits vrezen verontreiniging door stof en vocht. Als dergelijke verontreinigende stoffen in het koelcircuit terechtkomen, kan de betrouwbaarheid van de apparaten worden aangetast. Het is absoluut noodzakelijk dat de koelleidingen en -circuits van de apparaten correct zijn afgesloten. Wanneer bij een storing zou blijken dat er zich vocht in het circuit bevindt of vreemde deeltjes in de compressorolie, dan vervalt systematisch het recht op garantie.

Controleer onmiddellijk na ontvangst of de aansluitingen en afsluitdoppen van het koelcircuit op binnen- en buitenunit correct zijn aangebracht en vastzitten (niet met de hand los te draaien). Als dit niet het geval is, zet ze dan vast met een tegenhoudsleutel.

Controleer of de koelleidingen goed zijn afgedicht (plastic doppen of met samengedrukte en gesoldeerde uiteinden). Als de doppen tijdens het werk moeten worden verwijderd (bijv. voor het bijsnijden van leidingen), plaats ze dan zo snel mogelijk terug om te vermijden dat er verontreinigende elementen in de leiding terechtkomen.

Gebruik geen blauwe pasta of afdichtingsmiddel voor de koelleidingen, hier kunnen ze van verstoppt raken. Het gebruik ervan leidt tot het opheffen van de garantie.

Gebruik geen gewone minerale olie op de flare-koppelingen. Gebruik koelmiddelolie die compatibel is met R32 en vermijd zoveel mogelijk dat deze in het circuit dringt, omdat dit de levensduur van de apparatuur kan verkorten.

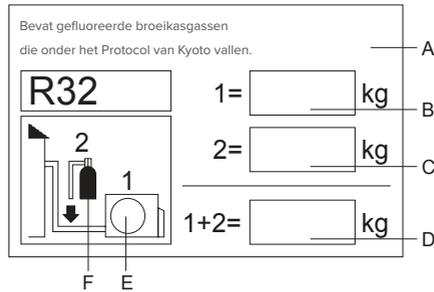
Gebruik droge stikstof om vijlsel uit de leidingen te verwijderen en om het binnendringen van vocht te verhinderen dat schadelijk kan zijn voor de werking van het apparaat.

Gebruik geen oude, vervormde of verkleurde aansluiting maar een nieuwe koeltechnische. Maak een nieuwe flare-aansluiting als deze verwijderd is.

De flare-aansluiting van de koelleidingen moet buiten gebeuren.



WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMATREGELEN



Dit apparaat bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Protocol van Kyoto vallen. Laat geen R32 ontsnappen in de atmosfeer.

Type koelmiddel: R32

GWP*: 675

GWP = global warming potential – aardopwarmingsvermogen

Schrijf de volgende informatie in onuitwisbare inkt op het etiket:

1 – Koelmiddelvulling toestel af fabriek

2 – Hoeveelheid koelmiddel die ter plaatse wordt bijgevoerd

en

1+2 – Totale hoeveelheid koelmiddel

Dit etiket moet in de buurt van de kranen van het apparaat worden aangebracht (bijv. aan de binnenkant van het deksel van de afsluiter).

A: Bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Protocol van Kyoto vallen

B: Koelmiddelvulling toestel af fabriek: zie typeplaatje toestel

C: Hoeveelheid koelmiddel die ter plaatse wordt bijgevoerd

D: Totale hoeveelheid koelmiddel

E: Buitenunit

F: Fles koelmiddel en vulcollector



WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN

Installatie

Voor u werken uitvoert aan de installatie dient u te controleren of de elektriciteit is uitgeschakeld.

De installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de op de plaats van installatie geldende normen en de installatievoorschriften van de fabrikant.

De installateur moet het apparaat installeren volgens de aanbevelingen in deze handleiding. Onjuiste installatie kan ernstige schade veroorzaken, zoals koelmiddel- of waterlekken, elektrische schokken of brandgevaar. Als het apparaat niet in overeenstemming met deze handleiding wordt geïnstalleerd, vervalt de garantie van de fabrikant.

Alleen gekwalificeerd personeel mag het koelmiddel hanteren, bijvullen, aftappen en afvoeren.

Deze toestellen zorgen voor het thermisch comfort van de gebruikers en zijn bestemd voor residentieel en commercieel gebruik. Ze mogen niet worden gebruikt op plaatsen met een hoge luchtvochtigheid (bloemen- en plantenzaak, orangerie, wijnkelder...), in een stoffige omgeving en in ruimtes met veel elektromagnetische storing (computerlokaal, nabijheid televisieantenne of zendmast).

De apparaten zijn niet explosie veilig en mogen daarom niet in een explosiegevaarlijke omgeving worden geïnstalleerd.

Neem gepaste maatregelen om te voorkomen dat de buitenunit door kleine dieren als schuilplaats wordt gebruikt. Dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen storingen of brand veroorzaken. Wijs er de klant op dat hij de omgeving van het apparaat schoon moet houden.

Kies een installatieplaats waar u gemakkelijk de gas-, vloeistof- en condensafvoerleidingen kan leggen.

Installeer het apparaat op een ondergrond die stevig genoeg is om het gewicht van de unit te dragen. Zo niet kan het apparaat vallen en verwondingen veroorzaken.

Installeer de binnenunit, de buitenunit, de voedingskabels, de verbindingkabels en de kabels voor de afstandsbediening op minstens 1 m afstand van een tv of radio-ontvanger. Deze voorzorgsmaatregel is bedoeld om storing van het tv-ontvangstsignaal of ruis in het radiosignaal te voorkomen (maar zelfs op een afstand van meer dan 1 m kunnen de signalen nog steeds worden verstoord).

Als u verhuist, laat dan een installateur het apparaat los- en weer aankoppelen.

Zorg ervoor dat u tijdens de installatiewerkzaamheden de meegeleverde of in de handleiding vermelde onderdelen gebruikt.

Bevestig het deksel van de elektrische doos en het servicepaneel van de units op de juiste manier. Wanneer dit niet correct gebeurt, bestaat er gevaar voor brand en elektrische schokken omdat er stof, water, enz. in terecht kan komen.



WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN

Elektrische aansluiting

De elektrische installatie moet worden uitgevoerd volgens de geldende voorschriften, met name: norm NF C 15-100.

Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door een kabel of specifieke assemblage die verkrijgbaar is bij de fabrikant of de dienst na verkoop.

Dit apparaat is ontworpen om te functioneren bij een nominale spanning van 230 Volt 50Hz. Op geen enkel moment (ook niet tijdens de opstartfasen) mag de spanning op de klemmen van het apparaat onder 198 V zakken of boven 264 V stijgen.

De maximale lengte van de kabel wordt bepaald door een spanningsval die minder dan 2% moet bedragen. Als de kabellengte te lang is, gebruik dan een kabel met een grotere doorsnede.

De elektrische aansluitingen worden pas gemaakt als alle andere installatiewerkzaamheden (bevestiging, montage, enz.) zijn uitgevoerd.

Controleer of de bedrading niet te lijden heeft onder slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere negatieve omgevingsfactoren.

De airconditioners zijn ontworpen om te werken met de volgende sterpuntschakelingen: TT en TN. Sterpuntschakeling IT is niet geschikt voor deze units (gebruik een scheidingstransformator). Eenfase voedingen zonder nulleider (tussen de fasen) zijn strikt verboden. Bij driefasige apparaten moet de nulleider altijd worden gespreid (TT of TN).

Uw energiecontract moet niet alleen het vermogen van het apparaat kunnen dekken, maar ook de som van de vermogens van alle apparaten die tegelijkertijd kunnen draaien. Als het vermogen onvoldoende is, informeer dan bij uw energieleverancier naar het vermogen dat in uw contract is opgenomen.

Vraag bij de netbeheerder de kabelspecificaties, de harmonische, enz. op.

Gebruik nooit een stopcontact voor de stroomvoorziening.

Gebruik een eigen voedingscircuit. Deel de voeding niet met een ander apparaat.

Gebruik een aparte voedingskabel die wordt beschermd door een meerpolige stroomonderbreker met minstens 3 mm contactopening om het apparaat van stroom te voorzien.

De elektrische installatie moet worden uitgerust met een differentiaalbeveiliging van 30 mA.

Zorg ervoor dat de stroomonderbreker ergens wordt geplaatst waar gebruikers hem niet per ongeluk kunnen aan- of afzetten (aangrenzende kamer, ...). Als het schakelbord buiten staat, moet u het afsluiten en vergrendelen, zodat het niet gemakkelijk toegankelijk is.



WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN

Elektrische aansluiting

Uitsluitend in noodgevallen mag u tijdens de werking de hoofdschakelaar of de stroomonderbreker van de binnenunits uitschakelen. Dit kan leiden tot het uitvallen van de compressor en lekkages. Schakel de binnenunit alleen uit met de afstandsbediening of een extern invoerapparaat (schakelaar) en zet vervolgens de stroomonderbreker af.

Raak nooit de elektrische componenten aan direct nadat de stroom is uitgeschakeld. U kunt een elektrische schok krijgen. Wacht na het uitschakelen van de stroom altijd 10 minuten voordat u elektrische componenten aanraakt. Statische elektriciteit in het menselijk lichaam kan componenten beschadigen. Zorg dat u uzelf 'ontlaadt'.

Het toestel moet worden geaard. Een foute aarding kan elektrische schokken veroorzaken. Een foute bedrading kan het hele systeem beschadigen.

Als de spanning te laag is of zakt als het apparaat wordt opgestart, is het mogelijk dat het apparaat slecht opgestart geraakt. Raadpleeg in dit geval uw energieleverancier.

Zorg ervoor dat alle kabels veilig zijn, dat de gebruikte draden voldoen aan de geldende normen (met name NF C 15-100) en dat er geen kracht wordt uitgeoefend op de klemaansluitingen of de kabels.

Deze apparaten voldoen aan de onderstaande richtlijnen:

2014/30/EU	Elektromagnetische compatibiliteit (CEM)
2006/42/EG	Machinerichtlijn
2014/35/EU	Laagspanningsrichtlijn
2014/68/EU	Richtlijn drukapparatuur
2009/125/EG	Richtlijn Ecodesign
2011/65/EU	ROHS

Milieu



Uw airconditioner is voorzien van dit symbool. Dit betekent dat elektrische en elektronische producten niet samen met ongesorteerd huishoudelijk afval mogen worden afgevoerd. Probeer het systeem niet zelf te demonteren: demontage van het airconditioningsysteem, verwerking van het koelmiddel, de olie en andere onderdelen moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur in overeenstemming met de lokale en nationale regelgeving.

Airconditioners moeten worden verwerkt in gespecialiseerde inrichtingen voor hergebruik, recyclage en recuperatie. Door ervoor te zorgen dat het product op de juiste wijze wordt afgevoerd, worden mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu en de menselijke gezondheid voorkomen. Neem contact op met de installateur of de lokale autoriteiten voor meer informatie.

De batterijen moeten uit de afstandsbediening worden gehaald en gescheiden worden afgevoerd in overeenstemming met de lokale en nationale regelgeving.



PRODUCT

Inhoud verpakking



Installatiehandleiding



Condensafvoersifon (x1)



Schroef (x2)



Schokdemper (x4)



Installatiehandleiding

Technische kenmerken

		NAGANO Multi-splits 4000 W	NAGANO Multi-splits 5000 W
Vermogen	Nominaal koeling (min/max) (W)	4000 (1100 / 4800)	5200 (1800 / 6600)
	Nominaal verwarming (min/max) (W)	4400 (1800 / 5200)	5700 (1800 / 6600)
Werkbereik	Koeling (°C)	-10 tot 43	
	Verwarming (°C)	-15 tot 24	
Energieklasse (koeling)		A++	A++
EER/SEER		4,00 / 6,20	3,45 / 6,50
Energieklasse (verwarming)		A+	A+
COP/SCOP		4,10 / 4,00	3,71 / 4,00
Afmetingen (l x b x h) (mm)		800x 275 x 553	800 x 275 x 553
Gewicht (kg)		34	36
Diameter koelleidingen	Gas	3/8" - (9,52 mm) x2	3/8" - (9,52 mm) x2
	Vloeistof	1/4" - (6,35 mm) x2	1/4" - (6,35 mm) x2
Koelmiddel (Global Warming Potential)		R32 (675)	R32 (675)
Koelmiddelvulling af fabriek (Ton CO2-equivalent)		1000 0,675	1400 0,945
Voedingsspanning		Mono 230 V - 50 Hz	



PRODUCT

Configuraties en compatibiliteit

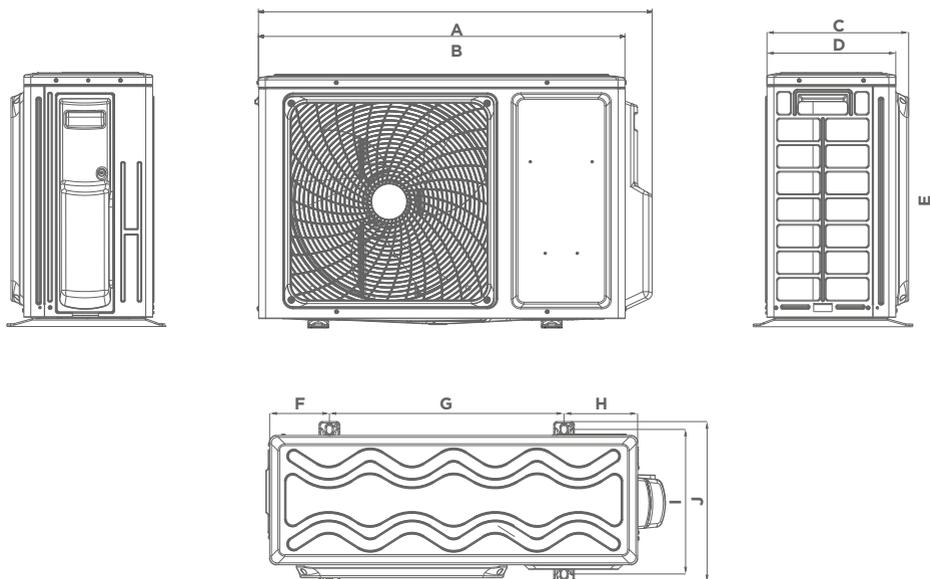
Buitenunits	Configuratie
NAGANO 4000 W	Bi-splits
NAGANO 5000 W	Bi-splits

Compatibele binnenunits	Vermogen	
	Nominaal koelvermogen	Nominaal verwarmingsvermogen
NAGANO binnenunit 2000W	2000 W	2500 W
NAGANO binnenunit 2600W	2600 W	2500 W
NAGANO binnenunit 3500W	3500 W	4200 W



PRODUCT

Afmetingen



	Afmetingen (mm)									
NAGANO										
4000 W en	860	800	306	275	553	130	510	160	313	347
5000 W										



Toestel verplaatsen

- Raak de vinnen niet aan, u zou zich kunnen snijden.
- Draag het apparaat voorzichtig, houd het bij het rechter- en linkerhandvat vast.

Keuze installatieplaats

De keuze van de installatieplaats is bijzonder belangrijk. Als u het toestel later zou willen verplaatsen, moet u dit door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren omdat het delicaat is.

Bespreek de definitieve installatieplaats uitvoerig met de klant.



INSTALLATIEPLAATS



Installatie-aanbevelingen

- Een plaats die het gewicht van de unit kan dragen en geen trillingen veroorzaakt.
- Unit horizontaal installeren.
- Er moet een goede luchtcirculatie in de ruimte zijn. De luchtinlaat en -uitlaat zijn niet belemmerd.
- De installatieplaats mag geen overlast voor de burens veroorzaken (luchtstroom, geluid of trillingen). Als de buitenunit dicht bij de burens moet worden geïnstalleerd, zorg er dan voor dat u hun goedkeuring heeft verkregen.
- Tijdens de verwarmingsmodus vloeit er condenswater uit de buitenunit. Neem passende maatregelen om ervoor te zorgen dat dit water ongehinderd en zonder schade aan gebouwen kan afvloeien.
- Zorg dat de leidingaansluitingen op de binnenunits gemakkelijk kunnen gebeuren.
- Houd bij de keuze van de installatieplaats rekening met het onderhoud. Laat voldoende ruimte over voor gemakkelijke toegang tot de airconditioner.



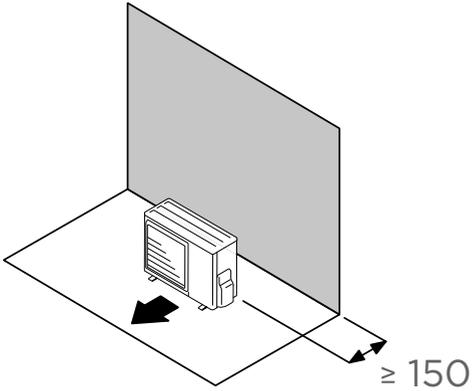
Te vermijden

- Apparaat blootgesteld aan directe zoninstraling.
- Apparaat dicht bij een bron van warmte, dampen of brandbare gassen.
- Apparaat blootgesteld aan wind, storm of stof.
- In een doorgang.
- Plaats die blootstaat aan vervuiling of aan grote waterhoeveelheden (bijv. onder een defecte goot).
- Opstelling van de airconditioner in kustgebieden of in gebieden met een hoge sulfaatconcentratie kan corrosie veroorzaken en tot storingen leiden. De levensduur van de airconditioner wordt hierdoor verkort.

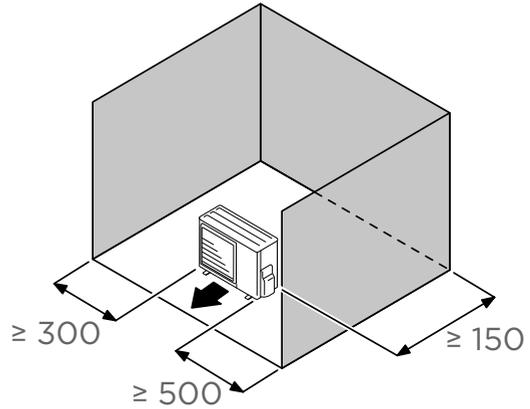


INSTALLATIEPLAATS

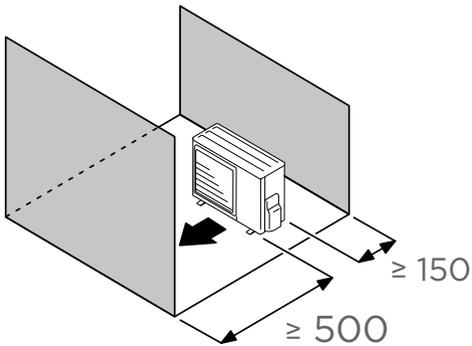
Enkel obstakels achteraan



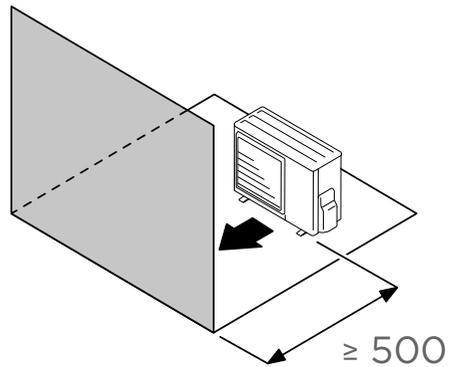
Obstakels achteraan en opzij



Obstakels vooraan en achteraan



Obstakels vooraan



Eenheid: mm

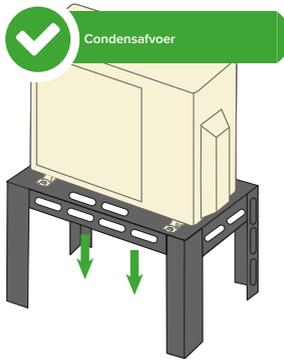
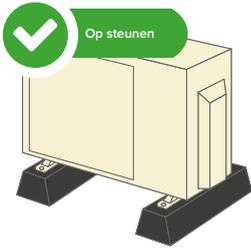


INSTALLATIEPLAATS



Installatie in koude regio's

- Zware sneeuwval kan in sommige gebieden de luchttoevoer en -afvoer belemmeren en de productie van warme lucht verhinderen. Zorg voor beschutting en een sokkel of installeer de buitenunit op hoge poten (afhankelijk van de omgeving).
- Installeer de buitenunit niet rechtstreeks op de grond, dit kan tot storingen leiden. Het condenswater kan bevriezen onderaan de unit en zo wordt de afvoer ervan verhinderd.

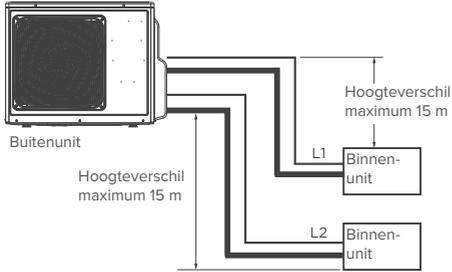




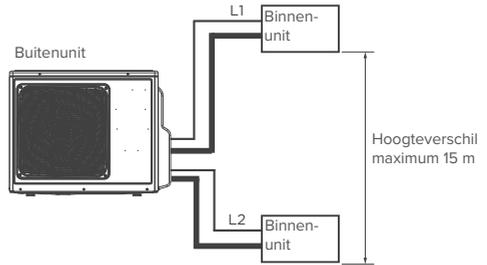
INSTALLATIEPLAATS

Hoogteverschil

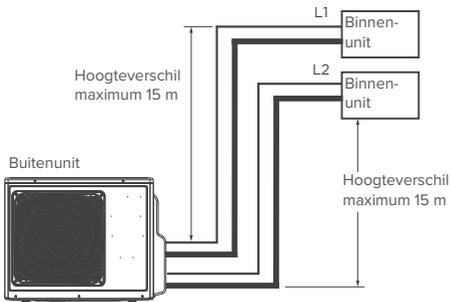
De buitenunit is hoger geplaatst dan de binneneenheden.



De buitenunit is hoger geplaatst dan een of meerdere binneneenheden.



De buitenunit is lager geplaatst dan de binneneenheden.



Min. lengte (m)		Max. lengte (m)		
L1	L2	L1	L2	L1 + L2
5	5	20	20	30

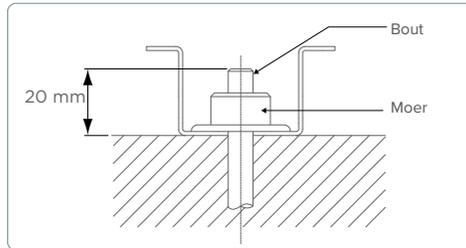
- Als de hoogte meer dan 5 m bedraagt, moet u elke 5 à 7 m een olietrap plaatsen.
- Als de lengte van de leidingen (L1 + L2) meer dan 20 m bedraagt, moet u zorgen voor 20g/m koelmiddel.



INSTALLATIEPLAATS

Vloerbevestiging

1. Installeer de unit horizontaal (niet meer dan 3 graden kantelen). Zorg er bij het leggen van de fundering voor dat u voldoende ruimte heeft om de koelleidingen aan te sluiten.
2. Naargelang de installatieomstandigheden kunnen er tijdens de werking trillingen optreden wat lawaai veroorzaakt. Om trillingen te verminderen, installeert u de units op een steun zoals betonblokken of trillingsdempers.
3. De fundering moet de buitenunit kunnen dragen en een totale dikte van 50 mm of meer hebben.
4. Maak de buitenunit stevig vast op de fundering (gebruik een set (niet meegeleverd) bestaande uit 4 M10 bouten, moeren en ringen).
5. De bouten moeten 20 mm uitsteken.



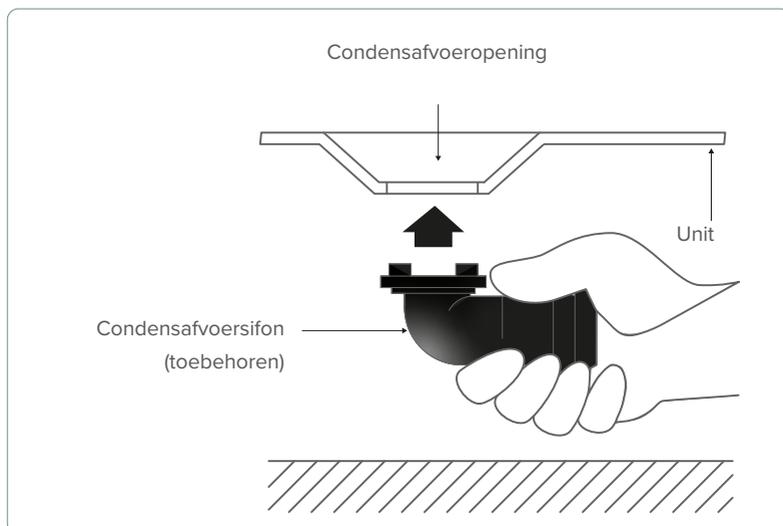


CONDENSAFVOER



Richtlijnen voor het afvoeren van het condenswater

- Bij warmtepompen loopt er tijdens de verwarmingsmodus condenswater uit de buitenunit. Sluit de condensafvoer aan op een PVC-slang met een diameter van 16 mm en zorg ervoor dat de afvoer niet kan bevriezen.
- Plaats de condensafvoersifon volgens de instructies in de handleiding en zorg ervoor dat het condenswater goed kan weglopen. Als de installatie niet correct wordt uitgevoerd, kan er water uit het apparaat druppelen.
- Gebruik in koude streken geen plug en condensafvoerslang. Als u deze gebruikt bij koud weer (buitentemperatuur lager dan of gelijk aan 0°) kan het condenswater aan het uiteinde van de slang bevriezen (enkel bij warmtepompen). Bovendien mogen de gaten in de bodemplaat van de buitenunit nooit worden gedicht. Het kan nodig zijn om een weerstand te voorzien tegen het bevriezen van de afvoer.
- Wanneer de condensafvoersifon is aangesloten, sluit u de ongebruikte openingen aan de onderkant van de buitenunit af met rubberen pluggen en werkt u deze af met kit om elk risico op lekkage te voorkomen.





KOELLEIDINGEN

Technische kenmerken

Gebruik alleen slangen die specifiek voor koeltoepassingen zijn bedoeld en die de volgende kenmerken hebben:

- Onthard koper met een hoog kopergehalte (minimaal 99%),
- Intern gepolijst,
- Gedroogd,
- Dicht,
- Drukbestendig: minimaal 50 bar
- Minimale dikte van de slang 0,8 mm
- Maximale dikte van de slang 1,0 mm

	Diameter vloeistofleiding	Diameter gasleiding
NAGANO 4000 W	1/4" (6,35 mm) x 2	3/8" (9,52 mm) x 2
NAGANO 5000 W	1/4" (6,35 mm) x 2	3/8" (9,52 mm) x 2

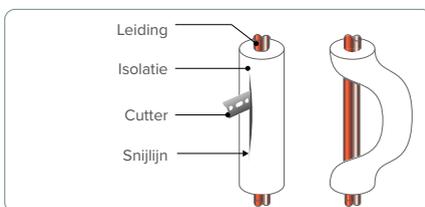
	Standaard- lengte (m)	Lengte per binnenunit		Hoogteverschil max. (m)
		min. (m)	max. (m)	
NAGANO 4000 W	20	5	20	15
NAGANO 5000 W	20	5	20	15

Vormgeving



Koelleidingen vormen

- De koelleidingen mogen uitsluitend met de buigmachine of de buigveer worden gevormd om elk risico op samendrukken of breken te voorkomen.
- Buig de leidingen met een minimale buigradius van 70 mm.
- Buig geen koper onder een hoek van meer dan 90°.
- Buig de koelleiding niet meer dan drie keer op dezelfde plaats (gevaar voor breuk, verharding van het metaal).
- Verwijder de isolatie rond de koelleidingen zodat u ze correct kan plooiën met de buigmachine. Daarna sluit u de naad van de isolatie met neopreenlijm en maakt u de isolatie vast met kleefband.



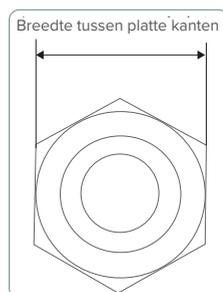


Flareverbinding

Flaren

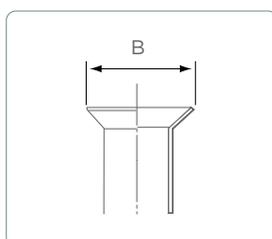
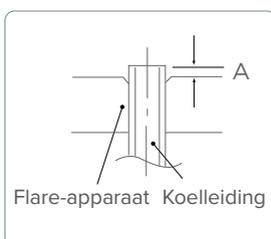
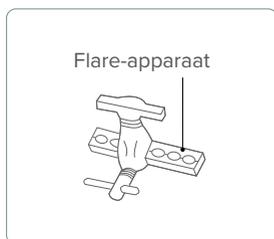
1. Snij de koelleidingen met een buizensnijder op de juiste lengte. Pas op dat u de koelleidingen niet vervormt.
2. Verwijder voorzichtig de bramen. Hou hierbij de buis naar beneden zodat er geen vijlsel in terecht komt.
3. Haal de flare-moeren van de binnen- en de buitenunit.

Diameter koelleidingen	Breedte flare-moer
1/4" - (6,35 mm)	17 mm
3/8" - (9,52 mm)	22 mm
1/2" - (12,70 mm)	26 mm
5/8" - (15,88 mm)	29 mm
3/4" - (19,05 mm)	36 mm



4. Schroef de moeren vóór het flaren op de buizen.
5. Begin met het flaren. Laat de buis tot 0,5 mm (afm. «A») uit de matrijs van het flare-apparaat steken.

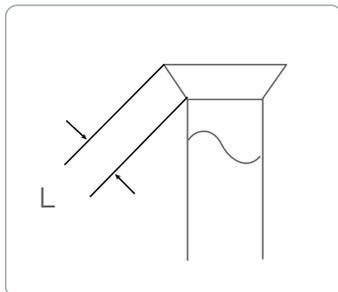
Diameter koelleidingen	Afmeting "A"	Afmeting B
1/4" - (6,35 mm)	0 à 0,5 mm	9,1 mm
3/8" - (9,52 mm)		13,2 mm
1/2" - (12,70 mm)		16,6 mm
5/8" - (15,88 mm)		19,7 mm
3/4" - (19,05 mm)		24,0 mm





KOELLEIDINGEN

- Controleer na het flaren de staat van de koppeling. Deze mag geen krassen of scheurtjes vertonen. Controleer ook of «L» correct is geflared, zonder scheuren of krassen.



Controle vóór aansluiting

- Het koelcircuit is zeer gevoelig voor stof en vocht, controleer of de omgeving droog en schoon is voordat u de doppen verwijderd die de uiteinden van de koelleidingen beschermen.



Aansluiting

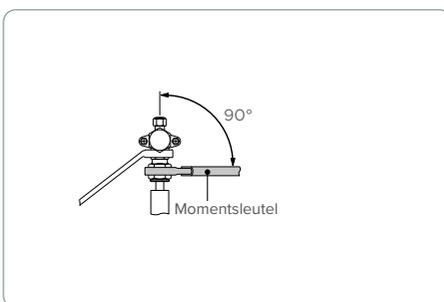
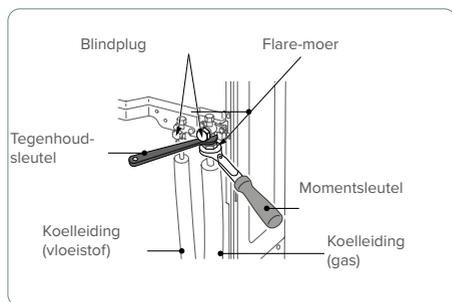
- Verwijder de doppen van de buizen en kranen pas als u klaar bent om aan te sluiten.
- De vloeistofleiding (kleine leiding) moet vóór de gasleiding (grote leiding) worden aangesloten.
- Besteed bijzondere aandacht aan de positie van de buis ten opzichte van de aansluiting. Als de buis slecht is uitgelijnd, kan deze niet met de hand worden vastgezet en kan de schroefdraad beschadigd raken.
- Gebruik 2 sleutels om de flare-moeren op de buisas vast te draaien.
- Druk niet op de blindplug, want dit kan leiden tot lekkage.
- Haal de flare-moeren met de momentsleutel aan zoals aangegeven. Anders kan de flare-moer na een lange periode van gebruik breken, waardoor er koelmiddel lekt, dat bij contact met een vlam een giftig gas zal produceren.
- Gebruik geen blauwe pasta of afdichtingsmiddel voor de koelleidingen, hier kunnen ze van verstopt raken. Het gebruik ervan leidt tot het opheffen van de garantie.
- Een flare-verbinding die u binnen heeft gemaakt, mag u niet opnieuw gebruiken. Deze moet worden verwijderd en u moet een nieuwe maken.



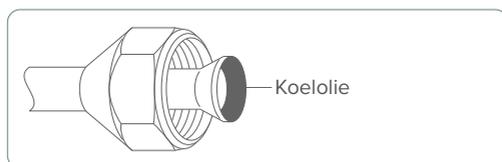
KOELLEIDINGEN

- Haal de doppen van de koelleidingen.
- Na het correct positioneren van de aansluitingen, draait u de moeren eerst met de hand aan en vervolgens met de momentsleutel volgens de hieronder opgegeven aanhaalmomenten.

Diameter koelleidingen	Aanhaalmoment
1/4" - (6,35 mm)	16 à 18 N.m
3/8" - (9,52 mm)	32 à 42 N.m
1/2" - (12,70 mm)	49 à 61 N.m
5/8" - (15,88 mm)	63 à 75 N.m
3/4" - (19,05 mm)	90 à 110 N.m



- Voor een betere afdichting draait u de moeren dubbel aan (één keer volgens de opgegeven aanhaalmomenten, daarna weer losdraaien en nogmaals aandraaien volgens de opgegeven aanhaalmomenten). Om het risico op koelgaslekken te vermijden en het aandraaien te vergemakkelijken, kunt u de flare-verbindingen en de schroefdraden smeren met R32-compatibele koelolie. Gebruik geen minerale olie.



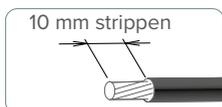
- Zorg er na het aansluiten voor dat de koelleidingen niet in contact komen met de compressor of het servicepaneel



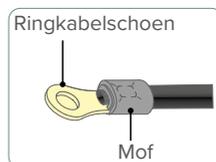
ELEKTRISCHE AANSLUITING

Vorbereitung bedrading

1. Strip de draaduiteinden een tiental mm.

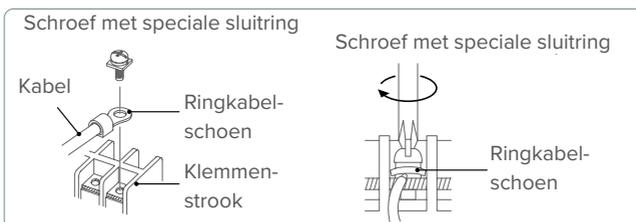


2. Plaats met behulp van een krimptang aan het uiteinde van de draad een ringkabelschoen met een diameter die overeenkomt met de schroeven van de klemmenstrook



Aansluiting op de klemmenstrook

- Span de ringkabelschoen niet te strak aan op de klemmenstrook om te voorkomen dat de schroef beschadigd raakt of breekt.
- Het gebruik van soepele draden zonder ringkabelschoenen is ten zeerste af te raden.
- Neem de aanhaalmomenten in de onderstaande tabel in acht.
- Bevestig geen twee kabels met een schroef op dezelfde klem.



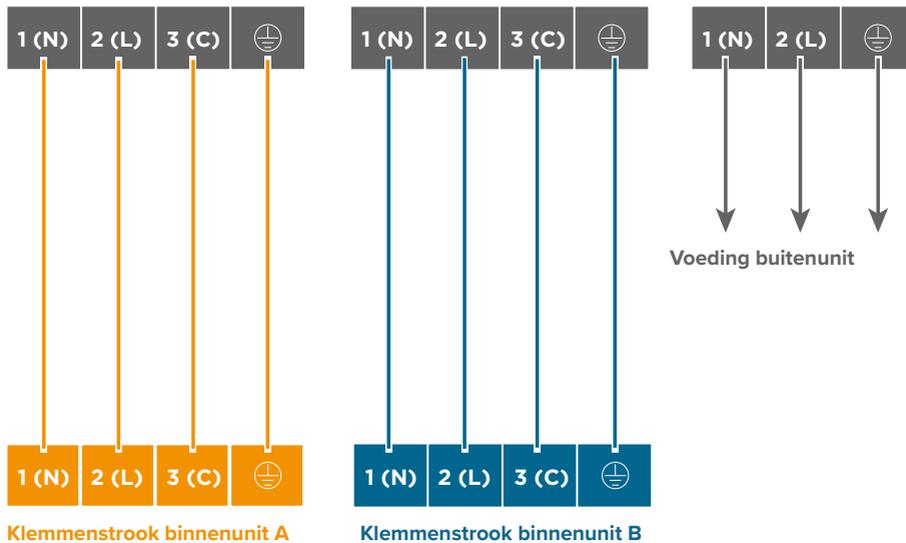
Aanhaalmoment N-m	
Vis M4	1,2 à 1,8
Vis M5	2,0 à 3,0



ELEKTRISCHE AANSLUITING

Principeschema

Klemmenstroken buitenunit



Klemmenstroken

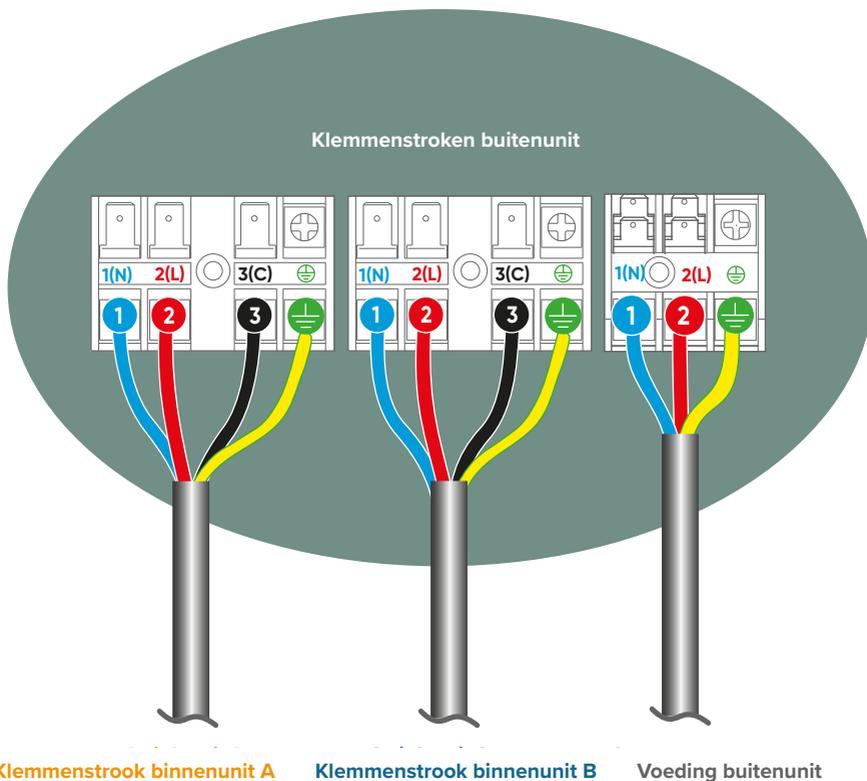


Aansluiting op de klemmenstrook

- Zorg ervoor dat de nummers van de klemmenstrook, de kleuren en de codes van de aansluitkabels van de binnunit overeenkomen met die van de buitenunit.
- Sluit de aansluitkabels stevig aan op de klemmenstrook. Onjuiste installatie kan brand veroorzaken.
- Steek de aansluitkabel stevig in de klemmenstrook. Een verkeerd ingevoerde kabel kan een vals contact veroorzaken.
- Vergeet niet de installatie te aarden.
- Gebruik de aardaansluiting voor de verbinding tussen twee apparaten.
- Gebruik geen starre kabel met een ringkabelschoen. Druk op de kabelschoen kan leiden tot storingen en een abnormale opwarming van de kabel.



ELEKTRISCHE AANSLUITING



Elektrische dimensionering

De kabeldoorsneden worden louter ter informatie gegeven. Het is noodzakelijk dat de installateur, de vakman, controleert of ze overeenstemmen met de behoeften en de geldende normen.

	Voeding		Stroomonderbreker	Stroomvoorziening
	Voedingskabel	Verbindingskabel		
NAGANO 4000 W	3G x 2,5 mm ²	4G x 1,5 mm ²	20A	net
NAGANO 5000 W	3G x 2,5 mm ²	4G x 1,5 mm ²	20A	net



INBEDRIJFSTELLING



Voorzorgsmaatregelen

- Voor de inbedrijfstelling van deze airconditioner moet een beroep worden gedaan op een gekwalificeerde en erkende installateur die over een attest beschikt om met koelmiddelen te mogen werken.

Benodigd materiaal

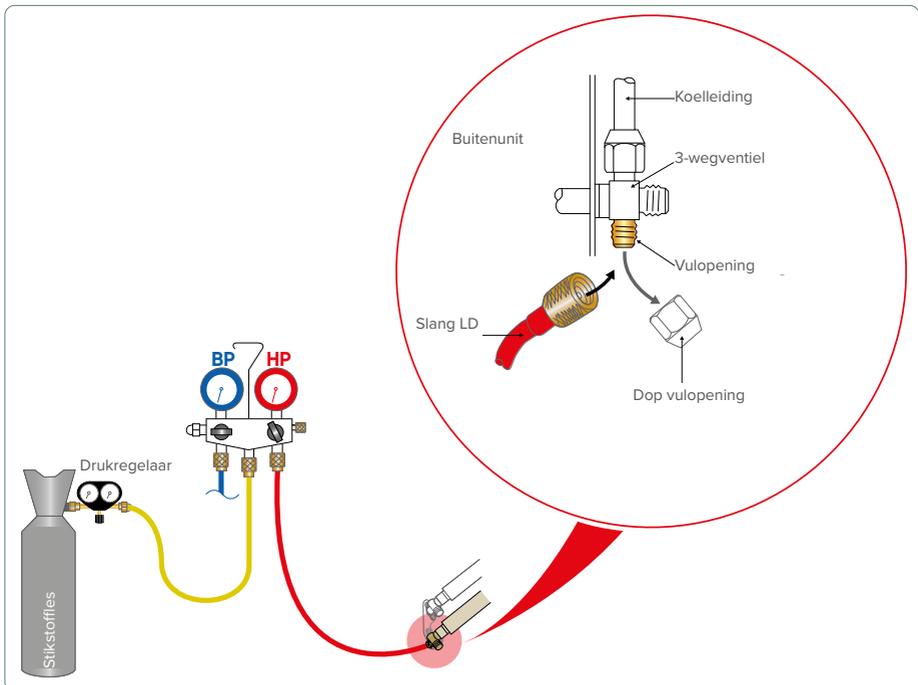
Manifolds (Manometer)	De druk is hoog en kan niet worden gemeten met gewone manometers. Aanbevolen wordt om een manifold te gebruiken met manometers met een meetbereik van -0,1 tot 5,3 MPa (hoge druk, HD) en van -0,1 tot 3,8 MPa (lage druk, LD).
Schröder (Vulslang)	Het gebruik van slangen met kwartslagventielen vergemakkelijkt de inbedrijfstelling (slangen niet ontluchten omdat ze vacuüm kunnen worden getrokken). De ventielen moeten tegenover de manometerset worden geplaatst.
Lekdetector	Gebruik een lekdetector speciaal voor HFK's (R32-compatibel).
Vacuümpomp	Gebruik een geschikte vacuümpomp (met R32-compatibele synthese-olie).



INBEDRIJFSTELLING

Dichtheidscontrole (lekdicht)

1. Haal de dop van de vulopening (Schröder) van de gaskraan (grote kraan). Sluit bovenaan de rode slang aan (met de kant voorzien van een drukventiel in goede staat) en de andere kant van de slang op het rode ventiel van de hogedrukmanometer.
2. Sluit de gele slang aan op een stikstoffles met een drukregelaar en de andere kant van de gele slang op de centrale aansluiting van de manometerset.
3. Zorg ervoor dat de rode kraan op de hogedrukmanometer en de blauwe kraan op de lagedrukmanometer gesloten zijn.
4. Open de kraan van de stikstoffles. Stel de drukregelaar in op een uitgangsdruk van ongeveer 3 bar. Open de rode kraan van de hogedrukmanometer om de gewenste druk in de koelleidingen en in de binnenunit te verkrijgen. Herhaal deze handeling voor een uitgangsdruk van 10 bar en 35 bar.
5. Sluit de kraan van de stikstoffles.
6. Controleer de dichtheid van het circuit door een zeepoplossing aan te brengen op de aansluitingen aan de binnenunit en aan de buitenunit (plus op de eventuele soldeeraan sluitingen op de koelleidingen). Controleer of er geen bellen verschijnen.
7. Controleer ook of de door de hogedrukmanometer aangegeven druk niet daalt. Wanneer de druk stabiel blijft en er zeker geen lekken zijn, laat dan de stikstof af door een druk te laten die hoger is dan de atmosferische druk.





VACUÛMTREKKEN

• IJking en controle van een vacuümpomp

1. Controleer de kwaliteit en het oliepeil van de vacuümpomp.
2. Sluit de vacuümpomp aan op een vacuümmeter als de vacuümpomp er geen heeft.
3. Gedurende enkele seconden vacuümzuigen.
4. De pomp moet zijn vacuümdrempelwaarde bereiken en de naald van de vacuümmeter mag niet meer bewegen.
5. De druk van het bereikte vacuümniveau moet lager zijn dan de druk die in de onderstaande tabel is aangegeven, afhankelijk van de temperatuur. Als dit niet het geval is, vervang dan de dichting, de slang of de pomp.

Temperatuur	$5^{\circ}\text{C} < T < 10^{\circ}\text{C}$	$10^{\circ}\text{C} < T < 15^{\circ}\text{C}$	$T \geq 15^{\circ}\text{C}$
Druk bar	0,009	0,015	0,020
Druk mbar	9	15	20



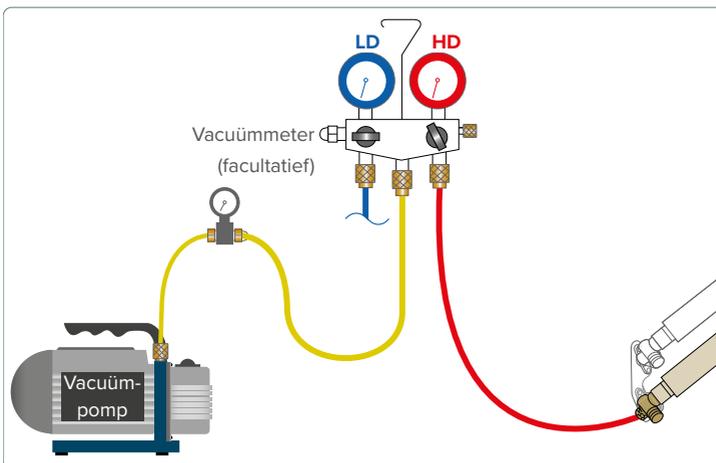
INBEDRIJFSTELLING

Procedure vacuümtrekken

1. Laat de stikstof uit het circuit door de blauwe kraan van de lagedrukmanometer te openen (terugkeer naar atmosferische druk).
2. Koppel de stikstoffles los en sluit de kranen van de lage- en hogedrukmanometer.
3. Vervang de stikstoffles door de vacuümpomp.
4. Als de vacuümpomp nog niet is uitgerust met een vacuümmeter, kan er een tussen de vacuümpomp en de manometerset worden geplaatst voor een grotere nauwkeurigheid.
5. Schakel de vacuümpomp in.
6. Open de rode kraan van de hogedrukmanometer en wacht tot de druk in het circuit onder de in de onderstaande tabel aangegeven waarde zakt, afhankelijk van de temperatuur.

Temperatuur	$5^{\circ}\text{C} < T < 10^{\circ}\text{C}$	$10^{\circ}\text{C} < T < 15^{\circ}\text{C}$	$T \geq 15^{\circ}\text{C}$
Druk bar	0,009	0,015	0,020
Druk mbar	9	15	20

7. Laat na het bereiken van de vereiste waarde nog ongeveer een uur vacuümtrekken (tijd varieert naargelang de lengte van de koelleidingen en vocht in het circuit).
Bij vochtig weer kan het vacuümtrekken enkele uren duren.
8. Controleer of het vacuüm standhoudt door de rode kraan van de hogedrukmanometer te sluiten. Schakel de vacuümpomp uit maar koppel nog geen slangen los.
9. Na ongeveer 10 minuten zou de druk niet mogen zijn gestegen (de vacuümmeter moet 0 bar aangeven). Als dat niet het geval is, controleer dan op lekken, repareer ze, voer opnieuw een lekdichtheidstest uit en trek opnieuw vacuüm.
10. Sluit de rode kraan van de hogedrukmanometer.
11. Schakel de vacuümpomp uit en koppel ze los.





INBEDRIJFSTELLING

Bijvullen (indien nodig)

Het bijvullen moet worden uitgevoerd na het vacuümtrekken en voor het vullen met gas.

	NAGANO 4000 W	NAGANO 5000 W
Koelmiddelvulling af fabriek	1400 g	1400 g
Type koelmiddel	R32	R32
Standaard leidinglengte	20 m	20 m

1. Bereken de bij te vullen hoeveelheid koelmiddel.

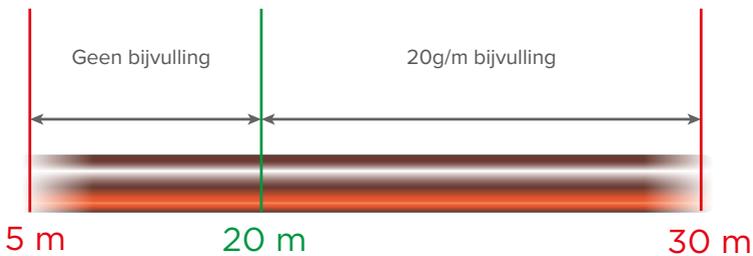
Met onderstaande tabel kunt u snel bepalen hoeveel koelmiddel R32 u moet toevoegen volgens de lengte van de koelleidingen.

	NAGANO 4000 W	NAGANO 5000 W
Leidinglengte zonder bijvulling	20 m	20 m
Bijvulling	20 g/m	

Minimumlengte

Standaardlengte

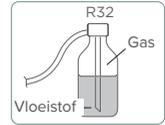
Maximumlengte





INBEDRIJFSTELLING

2. Ontkoppel de vacuümpomp (gele slang) en sluit in de plaats daarvan een fles R32 aan in de stand waarin vloeistof wordt afgenomen.

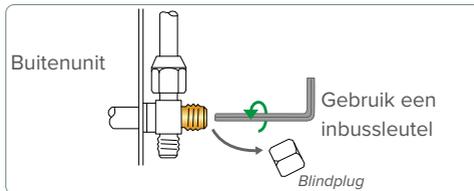


3. Plaats de fles op een precisieweegschaal. Noteer het gewicht.
4. Open de kraan van de fles.
5. Open voorzichtig en zachtjes de rode kraan van de hogedrukmanometer en controleer de waarde die de weegschaal aangeeft. Zodra de getoonde waarde overeenkomt met de berekende waarde minus 50 gram, sluit u de rode kraan van de hogedrukmanometer en vervolgens die van de koelmiddelfles zonder de slangen los te koppelen.
6. Breng het koelmiddel terug naar de buitenunit (pump down) zodat de blauwe slang en eventueel de koelmiddelfles losgekoppeld kunnen worden zonder dat er koelmiddel lekt (laat in dit geval de rode kraan van de hogedrukmanometer open).

Opmerking: Als u niet volledig heeft kunnen bijvullen (te lage druk in de fles) zal het nodig zijn om de procedure voort te zetten terwijl het systeem draait (in KOEL- en in TEST-modus) en door voorzichtig de rode kraan van de hogedrukmanometer te openen om een abrupte koelmiddelstroom aan de aanzuigzijde van de compressor te voorkomen.

Met gas vullen

1. Verwijder de blindpluggen die toegang geven tot de kranen van de buitenunit.
2. Open eerst de vloeistofkraan (kleine kraan) en vervolgens zo ver mogelijk de gaskraan (grote kraan). Gebruik hiervoor een inbussleutel (draai tegen de klok in) zonder te veel kracht te zetten op de aanslag.





INBEDRIJFSTELLING

Systeem controleren op lekkages

Nadat u het systeem met gas heeft gevuld zoals hiervoor beschreven, controleert u met een elektronische halogeengasdetector de aansluitingen en eventuele lasverbindingen van de koelleidingen (als de flares correct zijn uitgevoerd, mogen er geen lekken zijn).

In geval van lekken:

- Voer het gas terug naar de buitenunit (pump down). De druk mag niet onder de atmosferische druk dalen (0 bar relatief afgelezen aan de manifold) om het opgevangen gas niet te verontreinigen met lucht of vocht.
- Maak de defecte aansluiting opnieuw.
- Herbegint de dichtheidscontrole en het vacuümtrekken.

Apparaat testen

1. Zet het apparaat in de KOEL- en TEST-modus en voer de nodige tests en metingen uit.
2. Zet het apparaat vervolgens in de VERWARMINGS- en TEST-modus en voer de nodige tests en metingen uit.

Koelmiddelterugvoer naar de buitenunit (pump down)

1. Zet het apparaat in de KOEL- en TEST-modus.
2. Sluit de vloeistofkraan en begin met het sluiten van de gaskraan tot in de helft.
3. Wacht tot de druk daalt maar zorg ervoor dat de druk niet onder 0 bar zakt. Als de druk bijna 0 bar is, sluit u de gaskraan volledig.
4. Zet het apparaat af en verwijder de slangen.
5. Open de vloeistofkraan (kleine kraan) en vervolgens de gaskraan (grote kraan).
6. Plaats de blindpluggen van de kranen terug en draai ze met een sleutel vast volgens de opgegeven aanhaalmomenten.

Diameter blindpluggen	Aanhaalmoment
1/4" (6,35 mm)	20 à 25 N.m
3/8" (9,52 mm)	20 à 25 N.m
1/2" (12,70 mm)	28 à 32 N.m
5/8" (15,88 mm)	30 à 35 N.m
Plug vulopening	12,5 à 16 N.m

7. Schakel de airconditioner weer in.
8. Geef de nodige uitleg en documenten aan de klant.



FOUTCODES

Aantal keren dat LED1 op buitenunit knippert	Display op binnenunit	Storing	Diagnose
1	F12	Eeprom-fout printplaat buitenunit	Printplaat buitenunit defect
2	F1	Verbindingsfout, overbelasting of kortsluiting vermogensmodule	Vermogensmodule defect
3	F22	Overspanningsbeveiliging wisselspanning	Hoofdkaart bediening defect / te hoge stroom
4	F3	Communicatiefout tussen vermogensmodule en hoofdkaart	Printplaat buitenunit, vermogensmodule defect, of slechte verbinding tussen de twee
6	F19 *	Voedingsspanning te hoog/te laag	DC-spanning lager dan 192V of hoger dan 375V
7	F27	De compressor blokkeert, toestel stopt onmiddellijk	Verkeerde voedingsspanning / vermogensmodule defect / compressor geblokkeerd
8	F4	Afvoer overtemperatuur. Geen of te weinig koelmiddel, ruimtetemperatuur te hoog	Gemeten temperaturen te hoog / aanvoeropnemer defect
9	F8	Storing DC-ventilatormotor	Ventilatormotor defect of losgekoppeld
10	F21	Storing ontdooitemperatuur-voeler	Voeler losgekoppeld, stuk of slecht geplaatst
11	F7	Storing voeler compressoraanzuigtemperatuur	Voeler losgekoppeld, stuk of slecht geplaatst
12	F6	Storing ruimtetemperatuurvoeler	Voeler losgekoppeld, stuk of slecht geplaatst
13	F25	Storing voeler compressoruitblaasttemperatuur	Voeler losgekoppeld, stuk of slecht geplaatst
14	-	Hoge temperatuur aanzuigvoeler	Te weinig gas / voeler beïnvloed compressor defect
15	E7	Communicatiefout tussen binnen- en buitenunits	Printplaten binnen- of buitenunits defect of slecht aangesloten
16	-	Geen of te weinig koelmiddel of afvoerslang geblokkeerd	Geen of te weinig koelmiddel



FOUTCODES

17	-	Omschakeling 4-wegventiel mislukt	Spoel 4-wegventiel losgekoppeld of printplaat buitenunit defect
18	F28	Storing bij opstarten compressor	Storing invertercircuit, vermogensmodule / printplaat compressor beschadigd
19	F15	Slechte positionering compressorrotor	Vermogensmodule / printplaat beschadigd
20	-	Thermische overbelasting	Kortsluiting / componenten oververhit
21	-	Temperatuur interne warmtewisselaar te hoog in koelmodus	Probleem warmtewisselaar of te weinig koelmiddel
22	-	Vorstbeveiliging binnenunit(s)	Temperatuur wisselaar binnenunit te laag
24	-	Overspanningsbeveiliging compressor	Ongewone opname van de compressor of vermogensmodule defect
25	-	Overspanningsbeveiliging compressorspoel	Overstroom systeem: ontbrekende fase compressor
26	-	Reset	Installatie resetten / vermogensmodule defect

* Voor display van de foutcode druk u op de noodknop tot u 3x een beep hoort.

Binnenunit

- Toetsen afstandsbediening.
- Uitblaaskleppen.
- Normale afvoer van het condenswater? (Giet indien nodig een beetje water in de warmtewisselaar van het apparaat om de goede afloop te controleren).
- Geluid en trillingen tijdens de werking?

Buitenunit

- Geluid en trillingen tijdens de werking?
- Geen water of ijs aan de uitgang van de buitenunit?
- Normale afvoer van het condenswater?
- Geen gaslekken?



ONDERHOUD

Onderhoud mag enkel door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Uw erkend installateur staat tot uw dienst voor deze werkzaamheden.

Hij kan u voorstellen om een onderhoudscontract aan te gaan voor periodiek onderhoud (zie hierna).

Seizoensgebonden onderhoud

Ons advies: jaarlijks in residentiële panden, twee keer per jaar in commerciële panden

- Controle en reiniging luchtfilters
- Controle lekdichtheid koelcircuit (verplicht voor bepaalde apparaten*)
- Reiniging condensopvangbak binnenunit: reiniging en desinfectie van de warmtewisselaar van de binnenunit met een gepast product
- Controle en eventuele reiniging van de condensafvoersifon (zeker wanneer er een opvoerpomp wordt gebruikt)
- Controle algemene staat van het apparaat.

** De Europese verordening 517/2014 verplicht elke exploitant van een installatie die een koelmiddel bevat van het type F-gas met een inhoud van 5 ton CO₂-equivalent (typeplaatje) om op regelmatige tijdstippen een lekcontrole uit te laten voeren door een gecertificeerd koeltechnicus.*

Volledig onderhoud

Ons advies: om de 2 jaar in residentiële panden, jaarlijks in commerciële panden

Bovenvermelde punten, aangevuld met:

- Stofvrij maken (eventueel) van de warmtewisselaar van de buitenunit
- Prestaties apparaat meten (temperatuurafwijking ingang/uitgang, verdamper- en condensortemperatuur, opgenomen stroom)
- Controleren of de elektrische aansluitingen nog goed vastzitten
- Meten elektrische isolatie
- Controle staat van de behuizing en van de isolatie van de koelleidingen
- Controle verschillende bevestigingen.



ONDERHOUD

Onderstaande werkzaamheden kunnen door iedereen worden uitgevoerd op de aangegeven tijdstippen:

Elke maand

(vaker in een stoffige omgeving)

Reiniging luchtfilter binnenunit

(De luchtfilter is gemakkelijk bereikbaar en kan worden gereinigd met een stofzuiger of met lauw water van maximaal 40°C).

Elke 3 maanden

Reiniging behuizing binnenunit, vooral het aanzuigrooster, met een zachte vochtige doek (vermijd agressieve detergents).

NAGANO

Warmtepomp koelen / verwarmen



Thermor, geconnecteerde warmte



www.atlantic-thermor.be

THERMOR Oude Vijverweg 6, 1653 Dworp, Belgique

Thermor 
Geconnecteerde warmte