



Thermor 

Geconnecteerde warmte

GEBRUIKSHANDLEIDING NAGANO

Buitenunit
Monosplit
9kW en 12kW



00U6973890 A
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	12
Inhoud verpakking	12
Technische kenmerken	12
Afmetingen	13
INSTALLATIEPLAATS	14
Keuze installatieplaats	14
Vloerbevestiging	19
CONDENSAFVOER	20
KOELLEIDINGEN	21
Kenmerken	21
Koelleidingen vormen	21
Flare-aansluiting	22
ELEKTRISCHE AANSLUITING	25
Vorbereiding bedrading	25
Principeschema	26
Klemmenstrook	26
Elektrische dimensionering	27
INBEDRIJFSTELLING INSTALLATIE	28
Benodigd materiaal	28
Dichtheidscontrole (lekdicht)	29
Vacuümtrekken	30
Bijvullen (indien nodig)	31
Met gas vullen	32
Lekdichtheid van het circuit controleren	33
Toestel testen	33
Koelmiddel terugvoer naar de buitenunit (pump down)	33
FOUTCODES	34
TE CONTROLEREN PUNTEN	36
ONDERHOUD DOOR DE VAKMAN	37
ONDERHOUD DOOR DE GEBRUIKER	38

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.

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 koelmiddellek 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.

Een flare-verbinding die u binnen heeft gemaakt, mag u niet opnieuw gebruiken. Deze moet worden verwijderd en u moet een nieuwe maken.

Een flare-verbinding die u buiten heeft gemaakt, mag altijd worden gebruikt.

Algemeen

Ontdoe 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 afdichtingsmiddel voor de koelleidingen, hier kunnen ze van verstopt raken. Het gebruik ervan leidt tot het opheffen van de garantie.

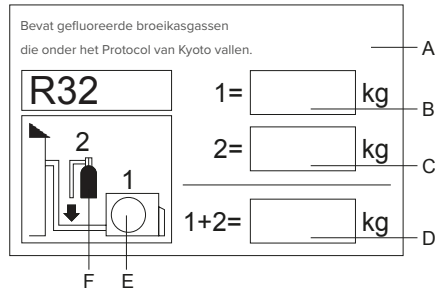
Gebruik geen gewone minerale olie op de flare-koppelingen. Gebruik koelmiddelolie die compatibel is met R32 en vermijd zoveel mogelijk dat deze in het circuit dringt, omdat dit de levensduur van de apparatuur kan verkorten.

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.



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 explosieveilig 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 VOORZORGSMATREGELEN

Elektrische aansluiting

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

NAGANO 9000W 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. NAGANO 12000W is ontworpen om te functioneren bij een nominale spanning van 400 Volt, 3 fasen + N 50Hz. Op geen enkel moment (ook niet tijdens de opstartfasen) mag de spanning op de klemmen van het apparaat onder 342 V zakken of boven 456 V stijgen.

De maximale lengte van de kabel wordt bepaald door een spanningsval die minder dan 2% moet bedragen. Als de spanningsval 2% of meer bedraagt, 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 een eigen voedingscircuit. Deel de voeding niet met een ander apparaat.

Gebruik nooit een stopcontact voor de stroomvoorziening.



Elektrische aansluiting

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.

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.



WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMATREGELEN

Deze apparaten voldoen aan de onderstaande richtlijnen:

2014/30/EU	Elektromagnetische comptabiliteit (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.

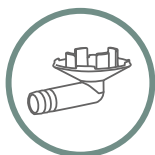


PRODUCT

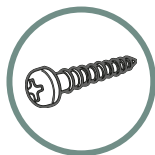
Inhoud verpakking



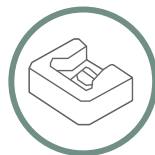
Installatiehandleiding



Condensafvoersifon (x1)



Schroef (x2)



Schokdemper (x4)

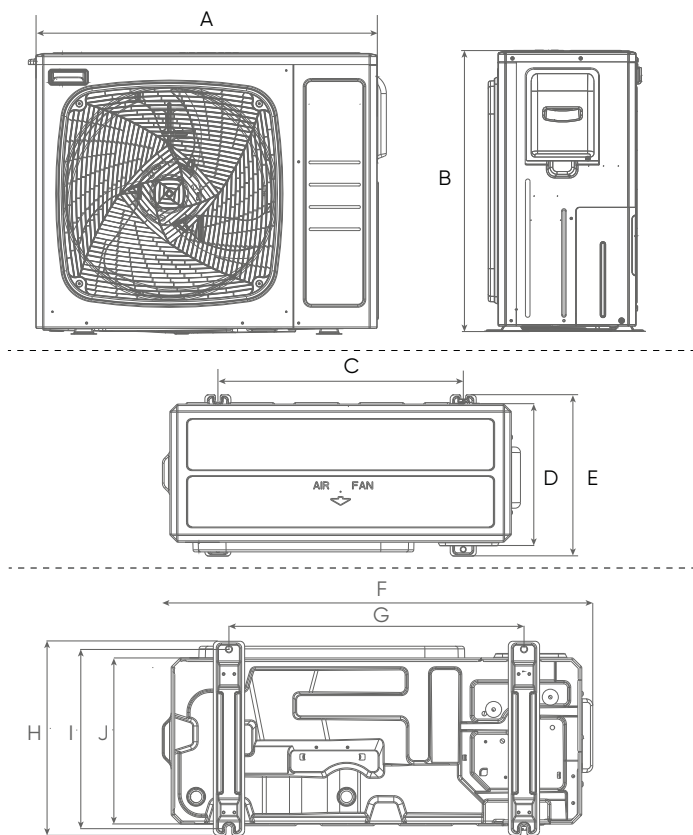
Technische kenmerken

		NAGANO 9000 W	NAGANO 12000W
Vermogen	Nominaal koeling (min/max) (W)	9000 W (2500 W / 10000 W)	12100 W (2400 W / 12700 W)
	Nominaal verwarming (min/max) (W)	10100 W (3000 W / 10500 W)	12400 W (1800 W / 13000 W)
Werkbereik	Koeling (°C)	-10 tot 46 (°C)	
	Verwarming (°C)	-15 tot 24 (°C)	
Energieklasse (koeling)		A+	
EER/SEER		2,88 / 5,66	2,64 / 5,9
Energieklasse (verwarming)		A	
COP/SCOP		3,45 / 3,8	3,08 / 3,7
Afmetingen (l x b x h) (mm)		920 x 372 x 760 mm	950 x 370 x 965 mm
Gewicht (kg)		60	83
Diameter koelleidingen	Gas	5/8" (15,88 mm)	
	Vloeistof	3/8" (9,52 mm)	
Koelmiddel (Global Warming Potential)		R32 (675)	
Koelmiddelvulling af fabriek (Ton CO ₂ -equivalent)		1700 (1,15)	2000 (1,35)
Voedingsspanning		Monofasé 230 V - 50Hz	Triphasé 380 V - 50Hz



PRODUCT

Afmetingen



	Afmetingen (mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
NAGANO 9000 W	920	760	610	372	402	917	660	434	400	368
NAGANO 12000 W	950	965	600	370	450	950	600	450	405	



Toestel verplaatsen

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



INSTALLATIEPLAATS

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.



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.
- Installeer de unit in kustgebieden op een plaats beschermd tegen de zeewind. Installeer de unit achter een structuur (bijvoorbeeld een gebouw) of een beschermmuur die 1,5 keer hoger is dan de unit, laat hierbij een vrije ruimte van 700 mm tussen de muur en de unit voor de luchtcirculatie. Raadpleeg een vakkundige installateur voor maatregelen tegen corrosie, tegen de verzilting van de warmtewisselaar en voor een antiroestbehandeling (één keer per jaar).

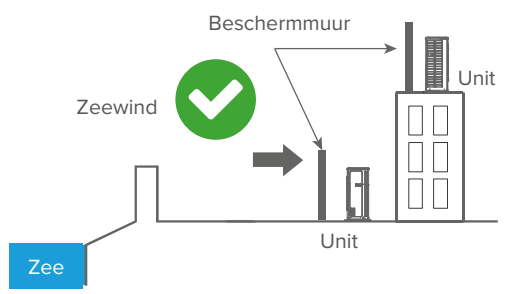
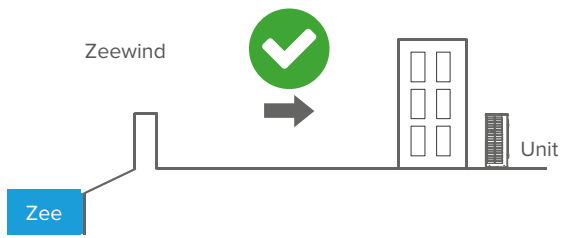
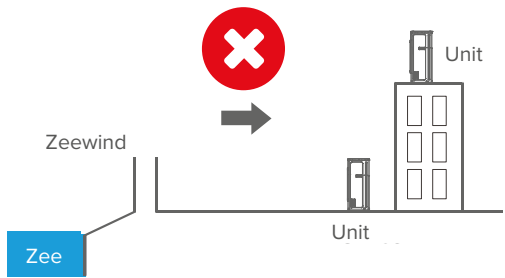


Te vermijden

- 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).



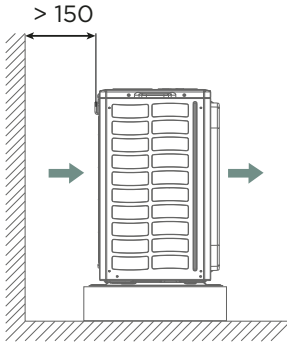
INSTALLATIEPLAATS



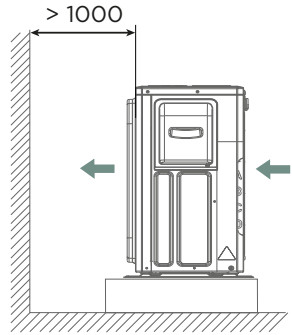


INSTALLATIEPLAATS

Enkel obstakel achteraan

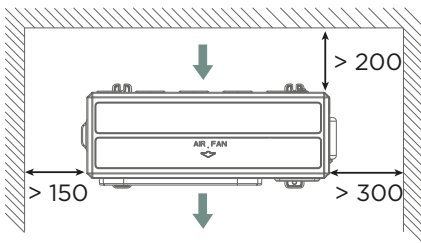


Enkel obstakel vooraan

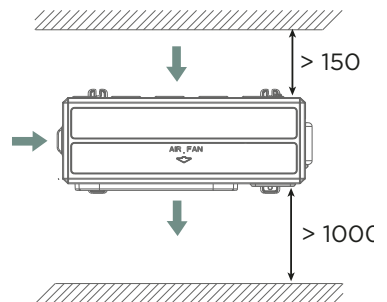


Obstakels achteraan en opzij

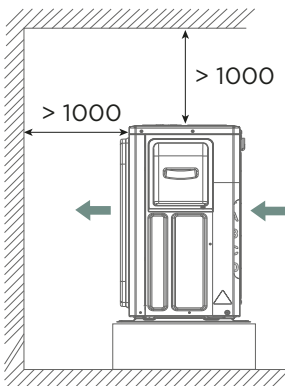
Hoogte obstakels opzij < hoogte buitenunit



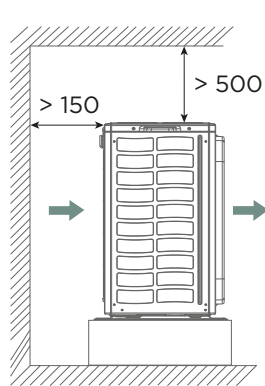
Obstakels vooraan en achteraan



Obstakels vooraan en bovenaan



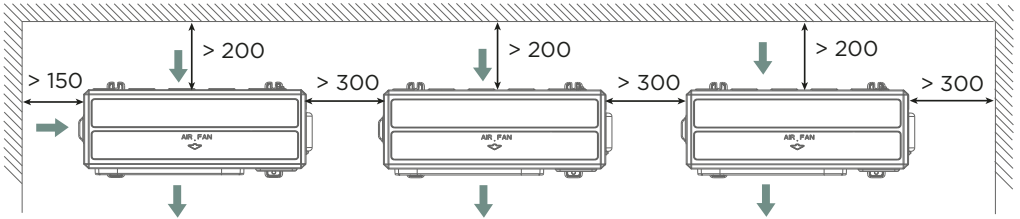
Obstakels achteraan en bovenaan



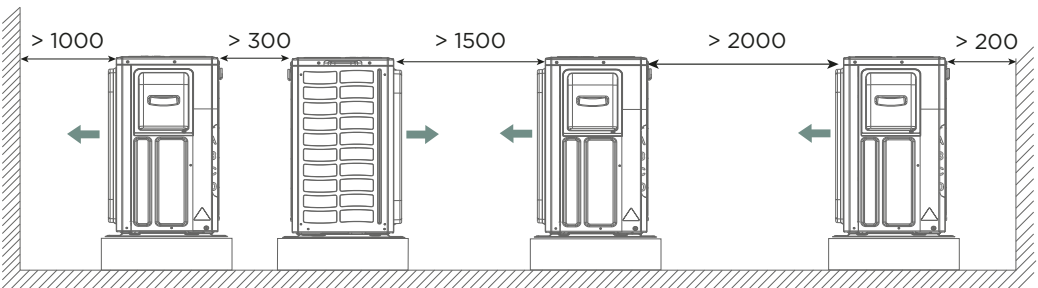
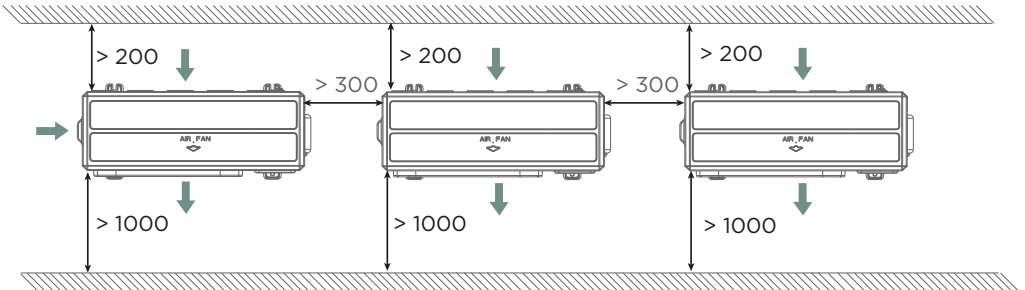


INSTALLATIEPLAATS

Obstakels achteraan en opzij



Obstakels achteraan en vooraan



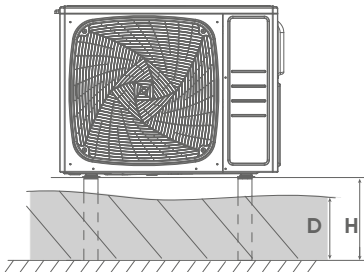
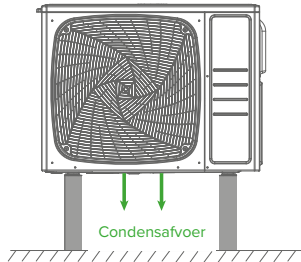


INSTALLATIEPLAATS



Installatie in koude regio's

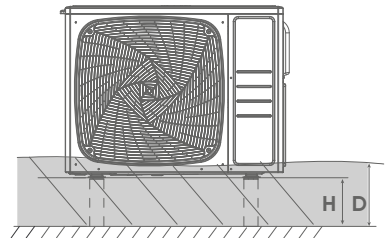
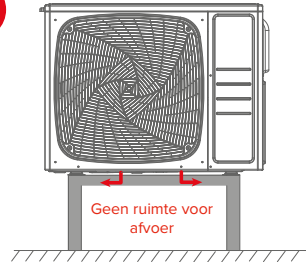
- Zware sneeuwval kan in sommige gebieden de luchttoevoer en -afvoer belemmeren en de productie van warme lucht verhinderen. Zorg voor beschutting en een sokkel of installeer de buitenunit op hoge poten (afhankelijk van de omgeving).
- Installeer de buitenunit niet rechtstreeks op de grond, dit kan tot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



H: Hoogte sokkel

D: Maximale sneeuwhoogte

$H = D + 20 \text{ cm}$



H: Hoogte sokkel

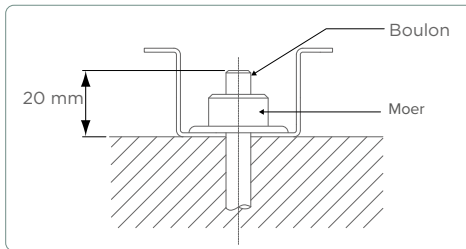
D: Maximale sneeuwhoogte



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 minstens 50 mm 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.



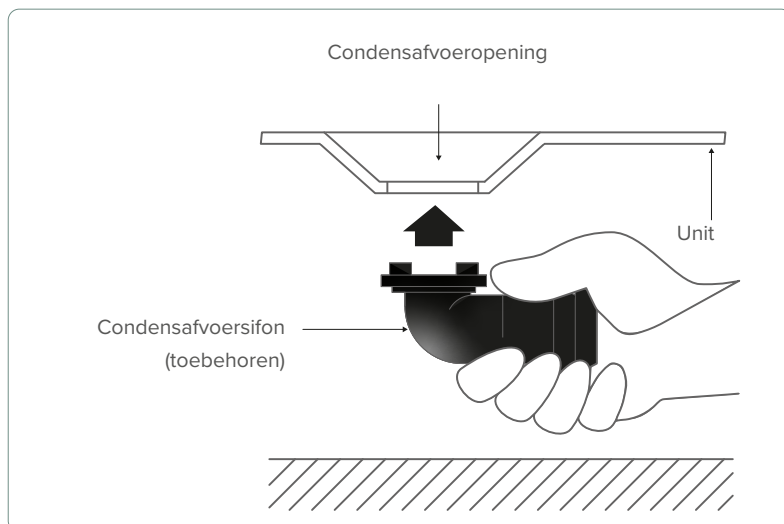


CONDENSAFVOER



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

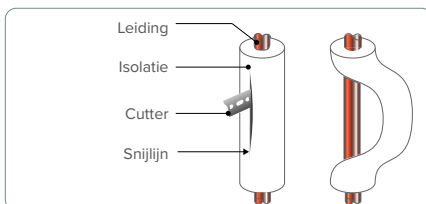
	Diameter vloeistof-leiding	Diameter gasleiding	Standaard-lengte (m)	Lengte min./max.	Hoogte-verschil max. (m)	Bijvulling (g)
NAGANO 9000 W	3/8" -	5/8" -	30	5 / 50	30	45
NAGANO 12000 W	9,52 mm	15,88 mm				

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.



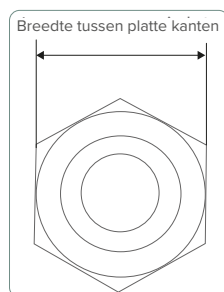


Flareverbinding

Flaren

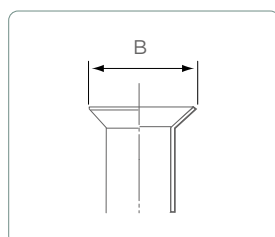
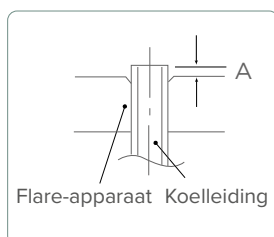
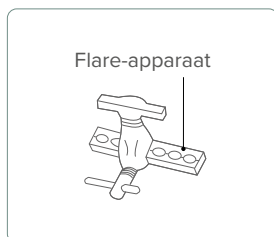
1. Snij de koelleidingen met een buizensnijder op de juiste lengte. Pas op dat u de koelleidingen niet vervormt.
2. Verwijder voorzichtig de bramen. Hou hierbij de buis naar beneden zodat er geen vijlsel in terecht komt.
3. Haal de flare-moeren van de binnen- en de buitenunit.

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.

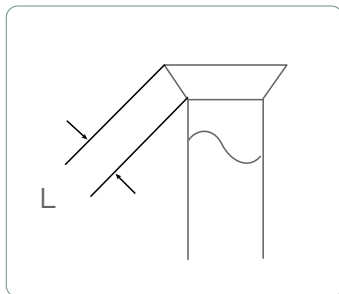
Diameter koelleidingen	Afmeting "A"	Afmeting B
1/4" - (6,35 mm)	0 à 0,5 mm	9,1 mm
3/8" - (9,52 mm)		13,2 mm
1/2" - (12,70 mm)		16,6 mm
5/8" - (15,88 mm)		19,7 mm
3/4" - (19,05 mm)		24,0 mm





KOELLEIDINGEN

6. 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 verwijdert die de uiteinden van de koelleidingen beschermen.

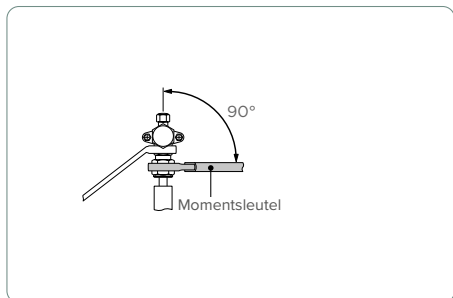
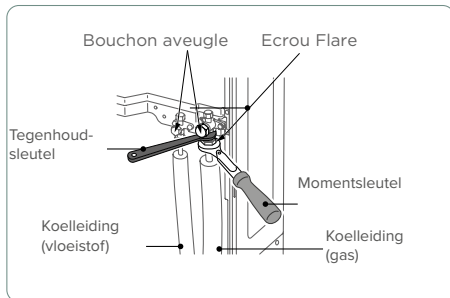
Aansluiting

- Verwijder de doppen van de buizen en kranen pas als u klaar bent om aan te sluiten.
 - 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 buis vast te draaien.
 - Druk niet op de blindplug, want dit kan leiden tot lekkage.
 - Haal de flare-moeren met de momentsleutel aan zoals aangegeven.
7. Haal de doppen van de koelleidingen.
8. 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.

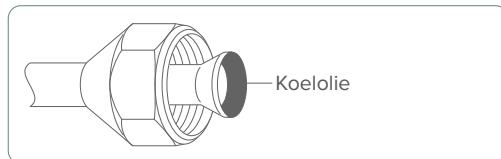
Diameter koelleidingen	Aanhaalmoment
1/4" - (6,35 mm)	16 à 18 N.m
3/8" - (9,52 mm)	32 à 42 N.m
1/2" - (12,70 mm)	49 à 61 N.m
5/8" - (15,88 mm)	63 à 75 N.m
3/4" - (19,05 mm)	90 à 110 N.m



KOELLEIDINGEN



9. 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.



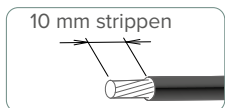
10. Zorg er na het aansluiten voor dat de koelleidingen niet in contact komen met de compressor of het servicepaneel



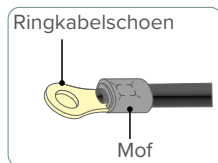
ELEKTRISCHE AANSLUITING

Vorbereitung bedrading

1. Strip de draaduiteinden een tiental mm.

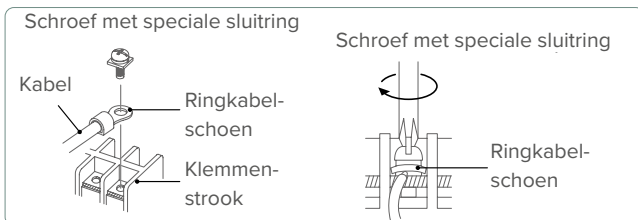


2. Plaats met behulp van een krimptang aan het uiteinde van de draad een ringkabelschoen met een diameter die overeenkomt met de schroeven van de klemmenstrook



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.



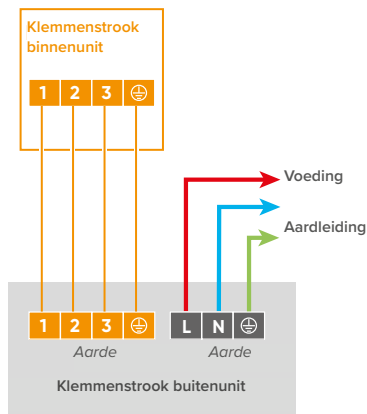
Aanhaalmoment N-m	
Vis M4	1,2 à 1,8
Vis M5	2,0 à 3,0



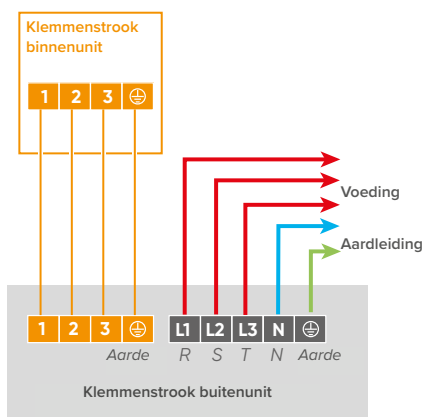
ELEKTRISCHE AANSLUITING

Principeschema

NAGANO BUITENUNIT CASSETTE 9000W



NAGANO BUITENUNIT CASSETTE 12500W



Klemmenstroken



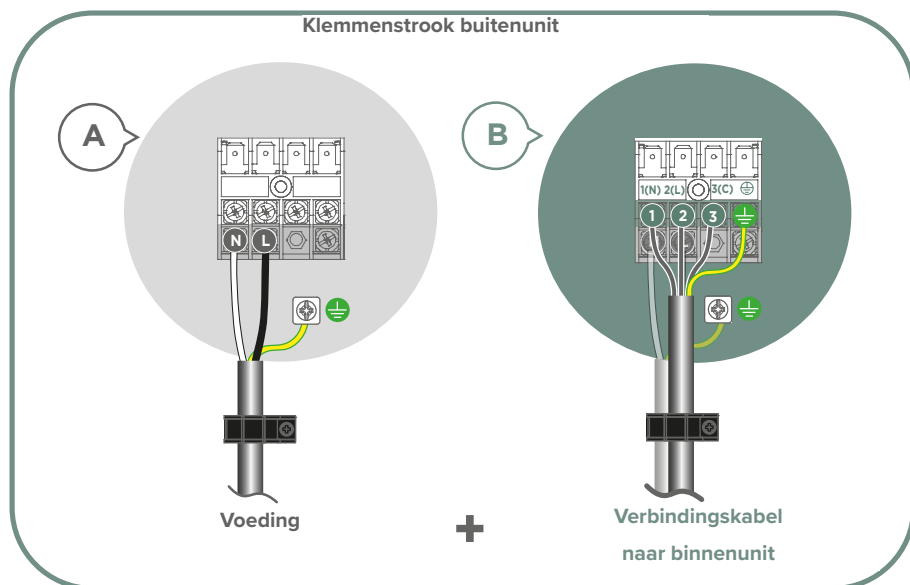
Aansluiting op de klemmenstrook

- Zorg ervoor dat de nummers van de klemmenstrook, de kleuren en de codes van de aansluitkabels van de binneneenheid 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

NAGANO 9000W en 12000W



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 9000 W	3G x 6 mm ²	4G x 1,5 mm ²	32A	net
NAGANO 12000 W	5G 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

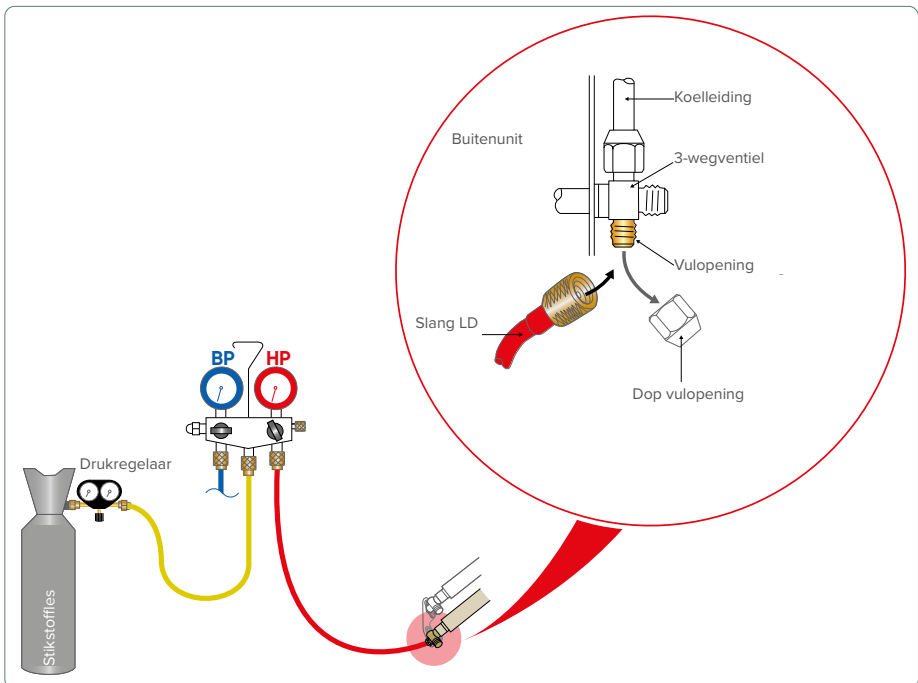
Manifolds (Manometer)	De druk is hoog en kan niet worden gemeten met gewone manometers. Aanbevolen wordt om een manifold te gebruiken met manometers met een meetbereik van -0,1 tot 5,3 MPa (hoge druk, HD) en van -0,1 tot 3,8 MPa (lage druk, LD).
Schröder (Vulslang)	Het gebruik van slangen met kwartslagventielen vergemakkelijkt de inbedrijfstelling (slangen niet ontluichten 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

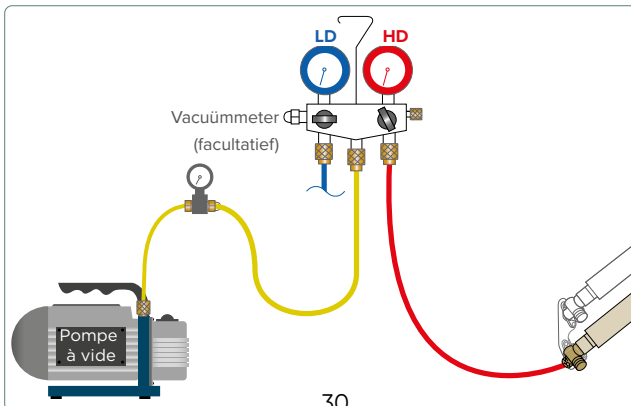
• IJking en controle van een vacuümpomp

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. De pomp moet zijn vacuümdrempelwaarden bereiken en de naald van de vacuümmeter mag niet meer bewegen.
4. 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

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 bovenstaande tabel aangegeven waarde zakt, afhankelijk van de temperatuur.
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. Schakel de vacuümpomp uit en koppel ze los.





INBEDRIJFSTELLING

Bijvullen (indien nodig)

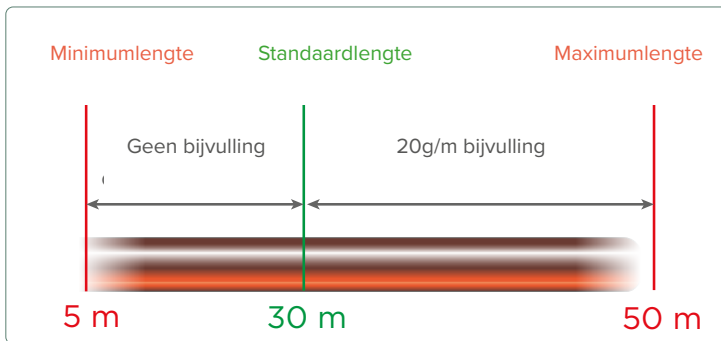
Het bijvullen moet worden uitgevoerd na het vacuümtrekken en voor het vullen met gas.

	NAGANO 9000 W	NAGANO 12000 W
Koelmiddelvulling af fabriek	1700 g	2000 g
Type koelmiddel	R32	R32
Standaard leidinglengte	1,15 t	1,35 t

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.

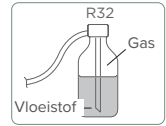
	NAGANO 9000 W	NAGANO 12000 W
Leidinglengte zonder bijvulling	30 m	
Bijvulling	45 g/m	





INBEDRIJFSTELLING

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

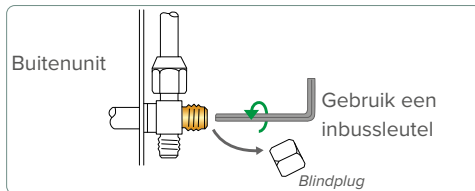


3. Plaats de fles op een precisieweegschaal. Noteer het gewicht.
4. Open de kraan van de fles.
5. Open voorzichtig en zachtjes de rode kraan van de hogedrukmanometer en controleer de waarde die de weegschaal aangeeft. Zodra de getoonde waarde overeenkomt met de berekende waarde minus 50 gram, sluit u 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 inbusleutel (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	Storing	Diagnose
1	Storing Eeprom-printplaat	*
2	Overspanning intelligente vermogensmodule	*
3	Overstroom compressor tijdens de vertraging	*
4	Communicatiefout tussen de stuurprint en de besturingsmodule van de compressor	Fout verschijnt wanneer de stuurprint en de besturingsmodule van de compressor niet communiceren gedurende meer dan 4 minuten.
6	Overstroom compressor gedetecteerd door de stuurprint	*
7	Gelijkspanning of wisselspanning te hoog	
8	Storing samplecircuit compressorstroom	*
9	Compressoruitblaasttemperatuur te hoog	Compressoruitblaasttemperatuur meer dan 115°C; als de temperatuur zakt, verdwijnt de foutmelding binnen de 3 minuten. Blokking foutstatus wanneer de fout zich 3 keer in een uur voordoet. *
10	Storing DC-ventilatormotor	Blokking foutstatus wanneer de fout zich 3 keer in een uur voordoet. *
11	Storing voeler compressoraanzuigtemperatuur	
12	Storing ruimtetemperatuurvoeler buitenunit	
13	Storing voeler compressoruitblaasttemperatuur	
14	Hoge temperatuur circuit PFC	
15	Communicatiefout tussen binnen- en buitenunits	
16	Koelmiddel of afvoerslang verstopt	Blokking foutstatus wanneer de fout zich 3 keer in een uur voordoet. *



FOUTCODES

17	Omschakeling 4-wegventiel mislukt	Blokking foutstatus wanneer de fout zich 3 keer in een uur voordoet. *
18	Storing compressor (verlies van synchroniciteit)	*
19	Gelijkspanning of wisselspanning te laag	
20	Thermische overbelasting	De fout verdwijnt wanneer de temperatuur binnen drie minuten onder 52°C zakt.
21	Slechte vorstbeveiliging binnenunit(s)	
22	Overstroom circuit PFC	*
23	Hoge temperatuur voor de besturingsmodule van de compressor	Blokking foutstatus wanneer de fout zich 3 keer in een uur voordoet. *
24	Opstart compressor mislukt	*
25	Overstroom ingang besturingsmodule	*
26	Geen fase besturingsmodule	*
27	Storing samplecircuit ingangsstroom	*
28	Compressor niet verbonden	*
37	Overspanning compressor	*
38	Storing ruimtetemperatuurvoeler besturingsmodule	
39	Storing condens temperatuurvoeler	
42	Storing hogedrukpressostaat	Blokking foutstatus wanneer de fout zich 3 keer in een uur voordoet. *
43	Storing lagedrukpressostaat	*
44	Hogedrukbeveiliging buitenunit	Blokking foutstatus wanneer de fout zich 3 keer in een uur voordoet. *
45	Lagedrukbeveiliging	*

* Het foutsignaal verdwijnt niet zolang:

a. de storing niet is opgelost

b. de elektriciteitstoevoer niet is uitgeschakeld en heropgestart na het verhelpen van de storing.

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