

Ventus™

Inverter Warmtepompen

FOCUS
OP
ENERGIE
PRESTATIES



Van lucht naar warm water, een koud kunstje

Met de introductie van de nieuwe serie Ventus™ HERO inverter lucht/water warmtepompen - HERO-8, HERO-15B en de HERO-25T hebben wij ons aanbod inverter warmtepompen in één klap fors vergroot. En dit hebben we met een zeer goede reden gedaan!

Wij zijn ervan overtuigd dat er in Nederland voor onze nieuwe serie inverter lucht/water warmtepompen uitstekende mogelijkheden liggen in zowel de nieuwbouw als renovatiemarkt. Het aanbod van de nieuwe HERO serie, bevat een complete range zeer efficiënt & stil werkende warmtepompen met capaciteiten van 2,5 t/m 30 kW.

Voordelen:

- Optimaal (SCOP) rendement voor verwarmen en koelen.
- Inverter gestuurde compressor.
- Zeer laag geluidsniveau.
- Efficiënt en zeer energiezuinig.
- Eenvoudige installatie.
- Geschikt voor mono als bivalente systemen met o.a. een (bestaande) c.v. ketel.

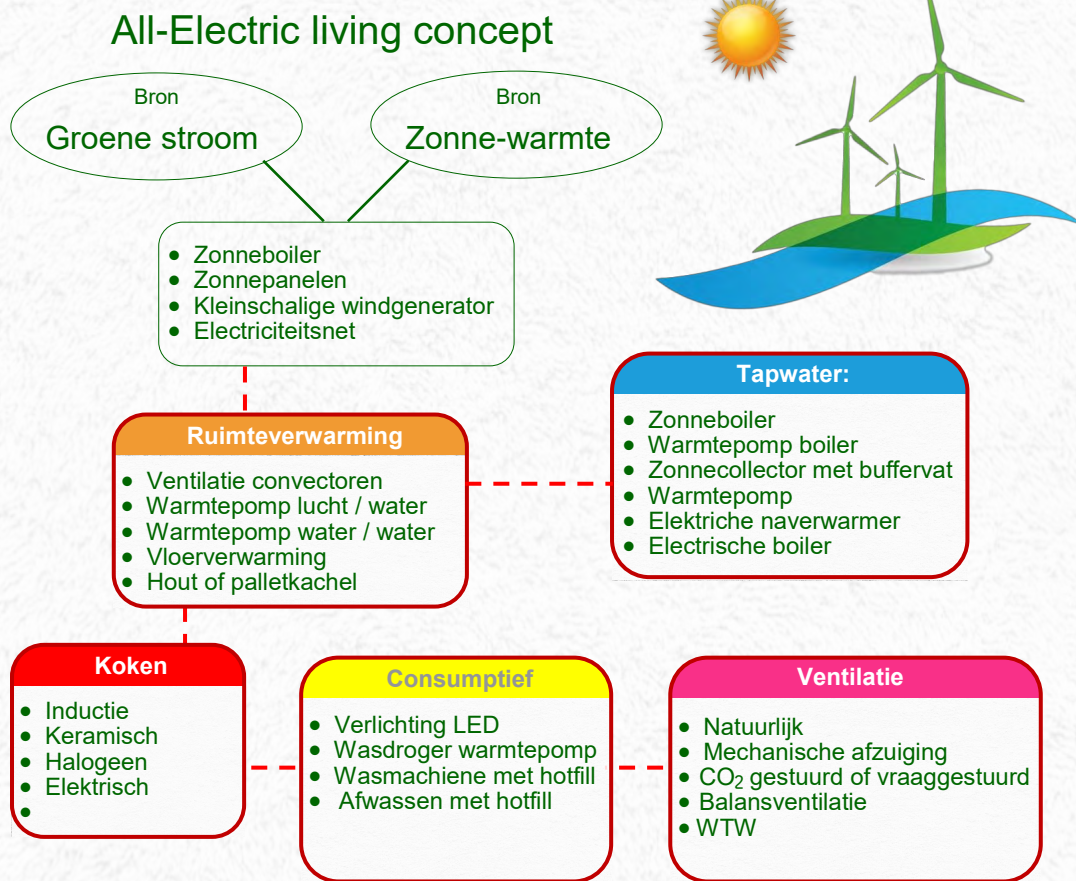
Ventus™
HERO

HET
NIEUWE
GASLOOS
VERWARMEN

All Electric living

Een veilige keus voor de toekomst

Het All Electric concept van Opdenduurzaam.nl voorziet in het volledig gasloos maken van nieuwbouw en bestaande woningen. Alles thuis op elektrisch, dat is all-electric living. Best een vreemde gedacht dat er straks helemaal geen gas meer nodig hebt als energiebron. Maar de realiteit is dat aardgas verwarming zijn langste tijd wel heeft gehad. Veel mensen zullen dus snel gaan overstappen naar een elektrische manier van verwarmen. In de meeste gevallen zal de keus vallen op de warmtepomp. Er staat dus heel veel te gebeuren nu overal wordt ingezien dat we moeten verduurzamen. Daarnaast mogen er in de nabije toekomst alleen nog maar BENG (Bijna Energie Neutraal Gebouw) woningen gebouwt worden. Maar ook aan de bestaande "woningen / gebouwen" zal in de toekomst iets moeten gebeuren. U kunt uiteraard blijven uitstellen tot er geen aardgas meer is of tot de overheid besluit de gaskraan dicht te draaien, maar wellicht is het beter om langzaam maar zeker nu tot actie over te gaan in uw woning. De mogelijkheden daartoe zijn veel groter dan U in eerste instantie zult denken. Dat is mooi, maar er komt toch wel wat bij kijken voordat je volledig elektrisch kan wonen.



ONZE MISSIE

Gezamenlijk kunnen we de overgang maken naar een volledig duurzame energievoorziening waarin alle energie uit eindeloze, natuurlijke en schone bronnen komt zoals wind en zon.

SAMEN ZETTEN WE DE AARDE OP NR 1



Dennis van den Brand
Opdenduurzaam.nl



DE NIEUWE VENTUS™ HERO INVERTER WARMTEPOMP SERIES

Index

- 4.0 Altijd het juiste vermogen beschikbaar
- 5.0 Hoe wordt er warmte uit de lucht gehaald?
- 6.0 Waarom een inverter warmtepomp
- 7.0 Klaar voor de toekomst
- 8.0 Bereken zelf het benodigde warmtepomp vermogen
- 9.0 Wat is een transmissieberekening?
- 10.0 Zelf het benodigde warmtepomp berekenen op basis van kengetal
- 12.0 Warmtepomp indicatie tabel stroomverbruik
- 14.0 HERO-H8 inverter » specificaties & afmetingen
- 16.0 HERO-H15 inverter » specificaties & afmetingen
- 18.0 HERO-H15B inverter » specificaties & afmetingen
- 20.0 HERO-H25T inverter » specificaties & afmetingen
- 22.0 HERO serie prestatie tabellen
- 26.0 Bijbehorende componenten warmtepompsysteem
- 27.0 ISDE investeringssubsidie duurzame energie voor warmtepompen





Altijd het juiste vermogen beschikbaar.

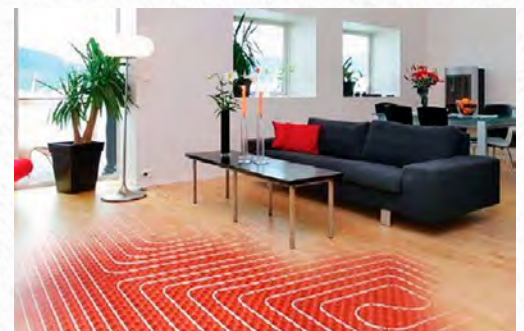
De Ventus™ HERO warmtepomp garandeert u bij buitentemperaturen tussen de 35°C en -25°C u altijd een comfortabel binnenklimaat. Het nominale vermogen blijft altijd beschikbaar in alle weersomstandigheden.

Bovendien kunnen alle HERO warmtepompen zich traploos tussen minimaal en maximaal vermogen aanpassen aan de vraag van het moment. Dit voorkomt een overschot (te veel warmte levering) aan warmte in de installatie. Daarnaast heeft de HERO een elektrisch back-up verwarmingselement van 3.0 kW, die bij extreme buiten temperaturen, lager dan (-15°C) in werking treedt, zo bent u altijd verzekert van genoeg vermogen. Wij hebben bij de ontwikkeling van de nieuwe modellen rekening gehouden met het plug & play installatieconcept. Hierdoor worden de warmtepomp installaties een stuk eenvoudiger en goedkoper. U bespaart niet alleen geld en energie, maar geniet meer van het comfort.

Ventus™ HERO toepassingen.

1: Vloerverwarming

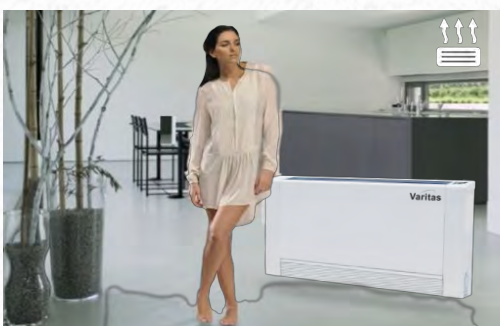
Vloerverwarming (en de HERO warmtepomp) komt het best tot haar recht in goed geïsoleerde woningen. Met een lage temperatuur, goed verdeeld over vloer (of wand / plafond), kan dan al worden volstaan om een ruimte aangenaam en comfortabel warm te houden. Vergeleken met radiatoren is vloerverwarming een traag systeem, in een warmtepomp installatie met vloerverwarming wordt normaliter dan ook geen nachtverlaging toegepast. Omdat er geen kritische opwarm- of afkoelfase is, wordt in de praktijk energie bespaard. Door de kamerthermostaat wordt het verschil tussen de temperatuur van het verwarmend oppervlak en die van de betreffende ruimte klein gehouden. Hoe kleiner dit temperatuurverschil, hoe beter het zelfregelend effect tot zijn recht komt. Dit betekent dat het zelfregelend het beste tot zijn recht komt met een regeling (thermostaat) per ruimte. Elke thermostaat regelt van desbetreffende ruimte de kleppen van de vloerverwarming. Een oppervlakteverwarmingssysteem, zoals vloerverwarming, werkt aanmerkelijk efficiënter en economischer immers er hoeft maar tot bijv. een aanvoertemperatuur van 35°C te worden verwarmt.



Zuiniger met energie

2: Ventilatie convectoren

Traditionele radiatoren werken met een hoge aanvoertemperatuur (80°C) dat kost behoorlijk wat extra energie. Lage temperatuurverwarming daarentegen verwarmen goed geïsoleerde woningen gelijkmatiger, constanter en milieuvriendelijker dan de traditionele radiatoren. Je bespaart +/- 30% aan energie en geniet meer van het comfort in de woning bij een lage temperatuur verwarming dan bij een conventionele verwarming. Bij de lage temperatuur verwarming is de aanvoertemperatuur van het water dat naar de radiatoren en of wandverwarming gaat, maximaal 55°C graden. Daarom zijn de ventilatie convectoren een stuk milieuvriendelijker dan een traditionele centrale verwarming en zorgen ze voor een gezondere lucht in de woning.



Hoe wordt er warmte uit lucht gehaald ?

Zoals de naam doet vermoeden haalt een lucht-water warmtepomp zijn energie uit de omgevingslucht. Meestal wordt de energie uit de omgevingslucht met een buitengeplaatst toestel gewonnen. De warmtepomptechnologie is eigenlijk gebaseerd op een zeer eenvoudig en bekend principe. In feite werkt de warmtepomp net zo als een koelkast maar dan omgekeerd en maakt gebruik van een refrigeration cyclus, waarin damp wordt samengeperst. De HERO warmtepompen nemen bij lage temperatuur warmte op (bron zijde) en geven die met een verhoogde temperatuur weer af (afgifte zijde). Dat gaat natuurlijk niet vanzelf, zodat er een andere vorm van arbeid aan te pas moet komen (de compressor / op elektriciteit). De meest voorkomende soorten warmtepompen werken door een vloeistof bij lage temperatuur te laten verdampen en de damp bij hoge temperatuur te laten condenseren. In het eerste geval moet het kookpunt dus worden verlaagd en/of in tweede geval worden verhoogd. Het kookpunt kan worden verhoogd door de druk te verhogen met een compressor (soort pomp), aan de andere kant kan het kookpunt weer worden verlaagd door de druk te laten zakken middels het vergroten van de ruimte voor het koudemiddel (via expansieventiel) Hieronder: volgt een schema van de werking.

De compressor.

Zorgt ervoor dat de druk & temperatuur van het gasvormige koelmiddel wordt verhoogt.

Warm water wisselaar.

Ook wel condensor genoemd. Door de warmtewisselaar stroomt het onder hoge druk & temperatuur gasvormige koelmiddel. Het koelmiddel geeft de warmte af aan het water.

Elektronisch expansieventiel.

Het vloeibare koelmiddel wordt door een zeer kleine vernauwing geperst. Door de drukverlaging wil het koelmiddel verdampen en neemt daarvoor de warmte op van de lucht warmtewisselaar.

Lucht warmtewisselaar.

Ook wel verdamper genoemd laat het koelmiddel wat onder lage druk vloeibaar of half vloeibaar is, verdampen door het grote aluminium oppervlak van de verdamper. Het koelmiddel neemt hierbij warmte op en wordt gasvormig.

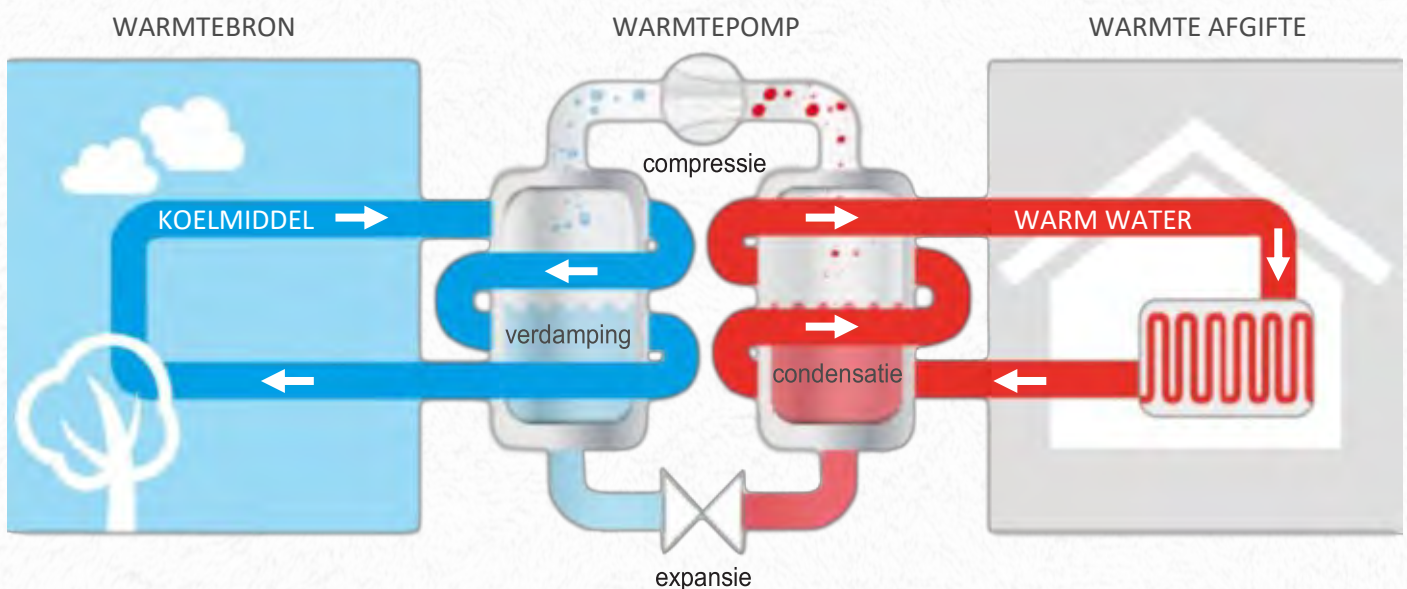
Het principe van de werking van de warmtepomp.

Na de compressie van het gas door de compressor neemt de druk & temperatuur van het koelgas toe.

Het gas komt in de water warmtewisselaar terecht en omdat de temperatuur hoger is dan die van het water, zal het hete gas het water opwarmen. Hierdoor zal het koelgas afkoelen en gaat het nu door de thermostatisch expansie ventiel. Na het expansieventiel zal het van lage druk & lage temperatuur zijn. Op het moment dat deze vloeistof in de lucht warmtewisselaar komt wil de koelvloeistof zo snel mogelijk verdampen omdat de druk laag is.

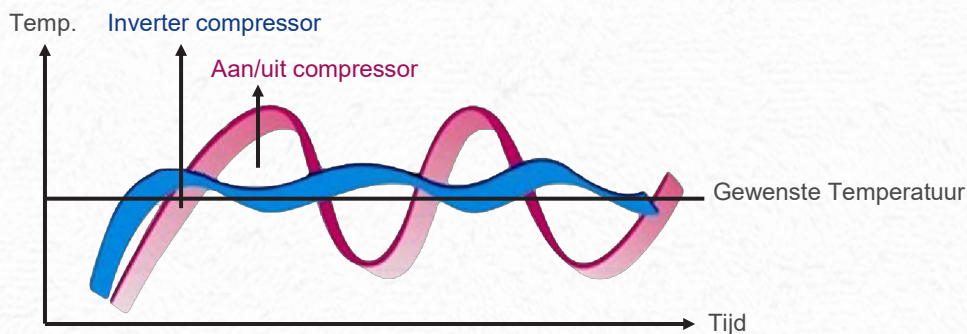
Hiervoor zal de koelvloeistof warmte onttrekken aan de lucht warmtewisselaar. Dit kan omdat een ventilator continue lucht door het rooster van de wisselaar blaast met hogere temperatuur dan de vloeistof.

De koelvloeistof wordt nu koelgas met een hogere energetische waarde. De hele cyclus herhaalt zich omdat het koelgas nu weer wordt opgezogen en gecompriemd door de compressor.



Waarom een inverter warmtepomp

De Ventus™ Hero series zijn modulerende (inverter) buitenlucht / water warmtepompen, en momenteel het beste wat de markt te bieden heeft. De Hero series kunnen zich veelal traploos tussen een minimaal en maximaal vermogen aanpassen aan de vraag van het moment. Dit voorkomt een 'overschot' (te veel warmte levering) aan warmte in de installatie.



Daarom een inverter warmtepomp

In bovenstaande afbeelding ziet u duidelijk is dat verwarming van de temperatuur met de Ventus™ Inverter warmtepomp veel gelijkmatiger verloopt dan met een Start / stop systeem. Dit geeft meer comfort en pakt over een jaar gezien ook nog zuiniger uit. Een ander woord voor inverter warmtepomp is 'modulerende warmtepomp', een warmtepomp die moduleert tussen minimaal en maximaal vermogen. (Moduleren betekend aanpassen).

Bij een vergelijking in Energy labels en SCOP (Seasonal Coefficient of Performance) het seizoensrendement van een warmtepomp zult u zien dat de modulerende warmtepompen het beste presteren.

$$\text{Warmtepomp rendement} = \text{SCOP} = \frac{\text{Verwarmingsvermogen} / \text{Jaar}}{\text{Elektriciteitsverbruik} / \text{Jaar}}$$

Bij de Ventus™ buitenlucht/water warmtepompen is een modulerende warmtepomp al langer gemeengoed, sterker het kan bijna niet anders. Onze verklaring hiervoor is simpel:

De buiten lucht in Nederland varieert immers gedurende het jaar nogal in temperatuur, zeg maar van -15 °C tot + 30 °C. en het benodigde vermogen van de woninginstallatie wordt bepaald door de buitentemperatuur. Wanneer de buitentemperatuur in de winter -10 °C bereikt, zal de warmtepomp een aanvoer temperatuur van 35 °C moet kunnen leveren. Immers in de winter moet de warmtepomp de woning kunnen verwarmen. Als je dan ook bedenkt dat het vermogen van de machine meestal toeneemt na gelang de buitentemperatuur hoger wordt is het snel duidelijk dat er in het voor- en najaar veel te veel vermogen is.

Daarom worden de Ventus™ warmtepompen bijna altijd modulerend uitgevoerd.

Kenmerken: Ventus™ HERO serie



DC inverter scroll compressor, met 20% hogere energie-efficiëntie dan van een traditionele vaste frequentie compressor, werkt rustig (met een minimaal * geluidsniveau van 40 dB (A) *Gemeten op 5 meter afstand).



De Grundfos PM rotor pomp met PWM snelheidsregeling zorgt voor een betrouwbare werking het hele jaar door. Het stroomverbruik van deze pomp is 80% minder dan die van een traditionele waterpomp.



Inverter Drive

Met behulp van digitale signaalverwerking en de permanent magnet synchronous motors PMSM methode, de power factor bereikt 95%, het werkspanning bereik is groter en de units te realiseren 1 Hz nauwkeurigheid.



CAREL

De Carel CPP regeling met intelligente controle en detectie maken de warmtepompen een stuk gebruiksvriendelijker.



Borstelloze DC Fan Motor

De borstelloze DC fan motor met een traploze variabele toerental regeling, kan een energiebesparing van meer de 30% realiseren.



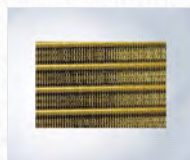
Patent Warmte Wisselaar

Het nieuwe ontwerp Ventus™ patent warmtewisselaar zijn een verbetering van de efficiëntie en betrouwbaarheid van de warmtepomp.



Elektronisch Expansie Ventiel

De elektronische klep verbetert de efficiency, bedrijfszekerheid, en verlengt ook de levensduur van de warmtepomp. Deze hi-tech functie maakt de productie, installatie en onderhoud van onze producten veel eenvoudiger.



Fin Type Warmte Wisselaar

De corrosiewerende warmtewisselaar is gemaakt van aluminium lamellen en speciaal ontwikkeld tegen ijsafzetting en makkelijk te reinigen, met een levensduur van meer dan 10 jaar.



KLAAR VOOR DE TOEKOMST



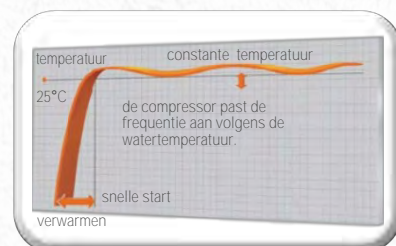
Energie besparing tot wel **30%** ten opzichte van de start & stop warmtepompsystemen

Door het gebruik van een modulerende compressor een borstelloze DC-ventilator en een PFC-besturingsmethode kunnen de Ventus™ HERO warmtepompen het vermogen zeer efficiënt regelen. Omdat er geen frequente start- & stopbewerkingen zijn, werken de units in een stabiele toestand met een hoog rendement. Het energieverbruik is **30%** lager dan dat van een standaard start & stop warmtepomp.



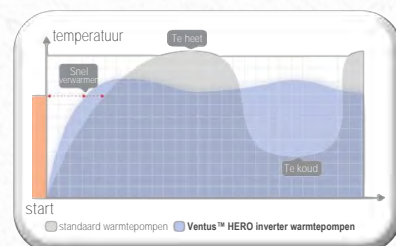
0,5°C graden precisie controle

De Ventus™ HERO warmtepompen kunnen de frequentie van de compressor automatisch aanpassen naar de verwarming of koeling vraag. Wanneer de doeltemperatuur is bereikt, werkt de warmtepomp op een lagere frequentie met een temperatuur nauwkeurigheid van 0,5°C graden.



Snelle verwarming en koeltijd

Bij een te groot verschil is tussen de werkelijke temperatuur en de ingestelde geprogrammeerde temperatuur, kan de HERO warmtepomp op een hogere frequentie draaien om snel bij te verwarmen of te koelen om de temperatuur snel te verhogen of te verlagen.



Intelligent ontdooien

Traditionele ontdooimethode

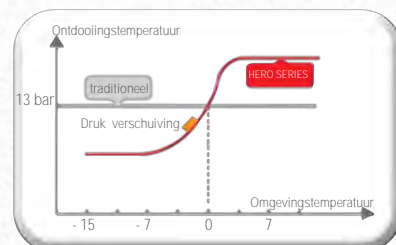
Traditionele ontdooimethode is met vaste ontdooitijd en starttemperatuur. Zodra de omgevingstemperatuur -7°C graden bereikt of lager, dan zal een standaard warmtepomp beginnen met ontdooien. Met de traditionele methode is het eenvoudig om veel energie te verspillen als er geen ontdooiing is en tegelijkertijd de verwarmingsprestaties verminderen.

Intelligente ontdooiingsmethode

De intelligente ontdooiing van de HERO serie maakt gebruik van een druk verschuivende ontdooiing technologie om de exacte ontdooitijd te bepalen en de beginnende druk te bepalen volgens de werkelijke omgevingstemperatuur. Het bespaart energie en zorgt ervoor dat de warmtepomp op hoge efficiëntie werkt.

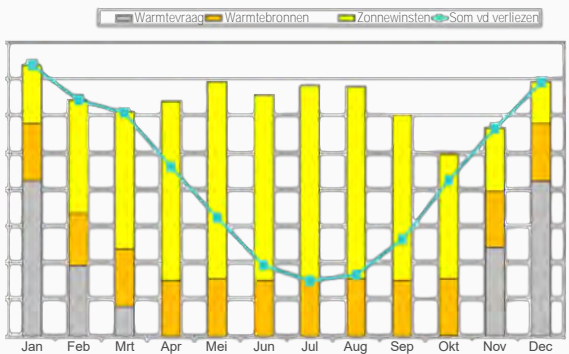
Geen bevriezing

Met het gebruik van de speciale vloeistofverdelertechnologie, in de verwarmingsmodus, zal de temperatuur van het koelmiddel in de onderste koperen buis van de luchtwisselaar niet afnemen, dit voorkomt bevriezing, en garandeert een goede afwatering.





Som Specifieke verliezen/winsten, totale warmtevraag [kWh/m²a]



Bereken zelf het benodigde warmtepomp vermogen

Er zijn altijd eenvoudige methodes om even snel aan de hand van het aantal m² en m³ te bepalen hoe groot de capaciteit van de warmtepomp moet zijn. Echter is het juist selecteren van de capaciteit van de warmtepompinstallatie veel belangrijker dan bij een CV-ketel. Het is daarom uiterst belangrijk om een goede **warmteverliesberekening** (transmissieberekening) te laten maken. De reden hiervoor is dat een CV-ketel vaak gedimensioneerd wordt op basis van de tapwaterbehoefte, en omdat we dan te maken hebben met een direct gestookt toestel, is er een groot vermogen nodig om direct een behoorlijk aantal liters per minuut te verwarmen naar bijvoorbeeld 60°C.

Een moderne eengezinswoning heeft bijvoorbeeld maar 9kW nodig voor de verwarming van de woning, toch hangt er vaak een 22 kW ketel om ook aan de warmtapwaterbehoefte te voldoen. Een comfort warmwaterklasse CW4 met een capaciteit van 7,5 liter van 60°C per minuut is tegenwoordig heel normaal. Een warmtepomp maakt gebruik van een opslagvat welke doorgaans 24 uur per dag op temperatuur wordt gehouden, waardoor de benodigde capaciteit van de warmtepomp beperkt blijft.

Een snelle manier om het vermogen van de benodigde warmtepomp te bepalen

Om voor moderne woning snel een schatting te maken van het op te stellen warmtepompvermogen kunt u de onderstaande vuistregel gebruiken. Uiteraard moet voor de uitvoering deze uitkomst worden getoetst aan een warmteverliesberekening.

Woningen gebouwd vanaf 2006 tot 2011 (EPC 0,8)		
	Verwarming	Koeling (bij vloerkoeling)
Vrijstaande woning	54 Watt / m ²	20 Watt / m ²
Hoek woning	50 Watt / m ²	20 Watt / m ²
Tussen woning	43 Watt / m ²	20 Watt / m ²
Woningen gebouwd vanaf 1 januari 2011 (EPC 0,6)		
	Verwarming	Koeling (bij vloerkoeling)
Vrijstaande woning	50 Watt / m ²	20 Watt / m ²
Hoek woning	46 Watt / m ²	20 Watt / m ²
Tussen woning	39 Watt / m ²	20 Watt / m ²

Voor woningen zonder WTW (gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning) moet een correctiefactor van 1,2 worden toegepast. Wanneer de woning uitsluitend wordt verwarmd met een warmtepomp (monovalent), dient de bron te worden gedimensioneerd op minimaal 100% van het totaal benodigde vermogen. De (water /water) warmtepomp mag u voor de stabiliteit van het systeem op 80% van het benodigde vermogen selecteren. Echter een lucht/ water warmtepomp dient u wel op 100% van het benodigde vermogen te selecteren. Wanneer u naast de warmtepomp ook gebruik maakt van een CV-ketel voor de piekbelastingen (bi-valent), dimensioneert u de warmtepomp op circa 40% tot 50% van het totaal benodigde vermogen.

Wat is een transmissieberekening"?

Wanneer het in de winter buiten -10C graden is dan wilt u toch dat het binnen aangenaam warm is. In de nieuwbouw zijn hiervoor eisen waaraan een pand moet voldoen. Om exact te weten wat er benodigd is aan verwarmingsvermogen, moet er een zogenaamde 'transmissieberekening' gemaakt worden, ook wel bekend als **warmteverliesberekening**.

Waar bestaat een warmteverlies berekening uit?

- Transmissieverliezen: Warmteverlies door de wanden, ramen, deuren, vloer en dak naar de aangrenzende vertrekken of buiten.
- Ventilatieverliezen: Warmteverlies als gevolg van de mechanische ventilatie en door kieren langs deuren en ramen.
- Opwarmtoeslag*: Extra toeslag wat nodig is om de woning binnen en bepaalde tijdsduur op te warmen vanuit nachtverlaging

Let op: Beperk dit voor een warmtepompsysteem

De opwarmtoeslag* is normaal gesproken van grote invloed op het totaal op te stellen vermogen. Bij een warmtepompinstallatie wordt geadviseerd om geen nachtverlaging toe te passen en de woning dus het gehele jaar op een constante temperatuur te houden. Het toepassen van nachtverlaging zou negatieve gevolgen hebben voor de capaciteit van de bron (piekbelasting) en een grotere verwarmingscapaciteit van de warmtepomp eisen. Bovendien wordt een warmtepomp vaak toegepast met laag temperatuurverwarming (vloerverwarming), waarbij nachtverlaging niet aan te raden is.

Let op:

Er wordt vaak gesproken over een transmissie berekening wat volgens ons eigenlijk een verkeerde term is omdat dit slechts een onderdeel is van de totale warmteverliesberekening.

Voor het maken van een warmteverliesberekening zijn de volgende ISSO publicaties uitgegeven:

- ISSO 51 – Warmteverliesberekening voor woningen en woongebouwen
- ISSO 53 – Warmteverliesberekening voor utiliteitsgebouwen
- ISSO 57 – Warmteverliesberekening voor ruimten hoger dan 5 mtr

Een EPC/ EPG berekening is geen transmissie berekening

Een EPC/ EPG berekening voldoet niet aan de norm 'Transmissie berekening'.

Een EPC/ EPG gaat over de energie prestatie waaraan een nieuw te bouwen woning aan moet voldoen.

Nog geen Transmissie berekening?

Als er nog geen Transmissie berekening is kunt u het vermogen tijdelijk bepalen aan de hand van kengetallen, deze kengetallen zijn naast diverse transmissie berekeningen gehouden en komen goed in de buurt van de te verwachten transmissie.

Bereken zelf het benodigde warmtepomp vermogen

- Het vaststellen van het vloeroppervlak.
- De EPC eis.(Een nieuw te bouwen woning zal aan de EPC eis van 2017 moeten voldoen)
- De ventilatie.(De meeste woningen maken gebruik van mechanische ventilatie)
- De Bèta factor.(De bèta-factor zegt hoeveel % van de transmissie gedekt wordt door de warmtepomp)
- Het stroomverbruik.

Bereken zelf het warmtepompvermogen op basis van kengetal.

Op de volgende pagina's geven wij uitleg hoe u zelf het warmtepomp vermogen kunt berekenen op basis van kengetal. Wij gaan hierbij uit van een voorbeeld woning gebouwd in 2017.

Meer weten? neem gerust contact met ons op



Fig 1. Voorbeeldwoning



Zelf het benodigde warmtepomp berekenen op basis van kengetal

U kunt u het vermogen tijdelijk bepalen aan de hand van onderstaande kengetallen, deze kengetallen zijn naast verschillende transmissie berekeningen gehouden en komen goed in de buurt van de te verwachten transmissie.

Hoe bereken je zelf het benodigde warmtepomp vermogen?

- 1: Het vaststellen van het vloeroppervlak.
- 2: De EPC eis. (Een nieuw te bouwen woning zal aan de EPC eis (0,4) van 2017 moeten voldoen)
- 3: De ventilatie. (De meeste woningen maken gebruik van mechanische ventilatie)
- 4: De Bèta factor. (De bèta-factor zegt hoeveel % van de transmissie gedekt wordt door de warmtepomp)
- 5: Het stroomverbruik.

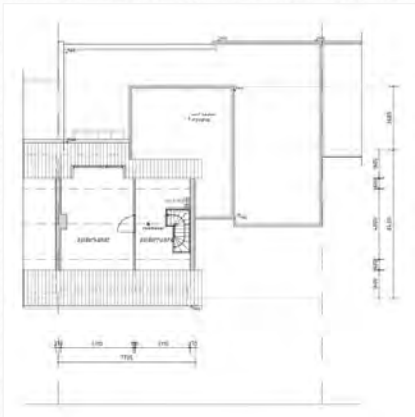


Fig 1. Plattegrond woning



Fig 2. Beganegrond



Fig 3. 1ste Verdieping

Het vaststellen van het vloeroppervlak

De gebruiksoppervlakte wordt bepaald volgens NEN 2580. De gebruiksoppervlakte, ook wel afgekort met "GO", is de bruikbare vloeroppervlakte, geschikt voor het beoogde gebruik. Dit is in feite het totale vloeroppervlak tussen de omsluitende wanden van de gebruiksfunctie minus de vaste obstakels van enige omvang:

- 1: Draagmuren
- 2: Schalmgat, vide, liftschacht als oppervlakte $> 4 \text{ m}^2$
- 3: Vloeroppervlakte met een vrije hoogte kleiner dan 1,5 mtr (vloer onder trap meetellen)
- 4: Een schuin dak valt dus het gedeelte binnen waar het geen 1,5 meter hoog meer is af.
- 5: Een trappgat, liftschacht of vide, indien het oppervlakte daarvan groter is dan 4 m^2
- 6: Vrijstaande constructie, indien de horizontale doorsnede daarvan groter is dan $0,5 \text{ m}^2$

Bij de bepaling van de grenslijn, dient een nis of uitsparing en een incidenteel uitspringend bouwdeel te worden genegeerd, voor zover het grondvlak daarvan kleiner is dan $0,5 \text{ m}^2$.

Het GO vloeroppervlak van onze voorbeeld woning:

begane grond: 170 m^2 + 1e verdieping: 75 m^2 + zolder: 30 m^2 = totaal **275 m^2**

De EPC eis:

Alle nieuw te bouwen woningen zullen aan de EPC eis van 2017 moeten voldoen, (0,4 of lager).

Ventilatie:

Er is gekozen voor mechanische ventilatie.

De Bèta factor:

De bèta-factor zegt hoeveel % van de transmissie gedekt wordt door de warmtepomp



Fig 4. GO oppervlak

De Bèta factor:

De bèta-factor zegt hoeveel % van de transmissie gedekt wordt door de warmtepomp. Bij een lucht/water warmtepomp wordt geadviseerd om de Bèta factor 1 te laten, of wel 100% dekking. Bij erg grote installaties wordt soms gekozen voor een bivalent opstelling ketel/warmtepomp en dan kan er gewerkt worden met verschillende bèta-factoren.

In de onderstaande tabel gaan we uit van 100% inzet: Betafactor 1

Vermogen in Watt per m ² gebruiksoppervlak (Richtgetal)																	
	Bouwjaar woning		Bouwjaar woning		Bouwjaar woning		Bouwjaar woning		Bouwjaar woning		Bouwjaar woning		Bouwjaar woning		Bouwjaar woning		
	1965 t/m 1974		1975 t/m 1995		1995 t/m 1999		2000 t/m 2010		2011 t/m 2015		2016 t/m 2018		2018 t/m 2020		2021		
							2000 norm		RC5 (dak)		RC6 (dak)		RC7 (dak)		BENG norm		
BETA Factor	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	
met WTW			64	80	56	70	48	60	32	40	28	35	24	30	20	25 !	
Mechanische ventilatie		95	72	90	64	80	56	70	40	50	36	45	32	40	20	25 !	
CO ² gestuurde ventilatie			68	85	60	75	52	65	36	45	32	40	28	35	20	25 !	

Als er nog geen Transmissie berekening is kunt u het vermogen tijdelijk bepalen aan de hand van bovenstaande kengetallen

We zien dat het kengetal per m², voor onze voorbeeldwoning met mechanische ventilatie, 45 Watt per m² is.

(EPC 2016-2018) (Beta factor 1)

Het GO vloeroppervlak van de woning hebben we bepaald op **275 m²** x kengetal 45 Watt = 11.000 Watt

Of te wel 11 kW. We moeten dus een warmtepomp kiezen met een afgegeven vermogen van 11 kW.

Het vermogen is dus op basis van het kengetal berekend.

Let op:

Het vermogen wat bepaald is, is het vermogen dat nodig is bij een buiten temperatuur van -10°C. Dan is de volle 11 kW nodig om de woning te verwarmen. De meeste lucht water warmtepompen worden getest bij een omgevingstemperatuur van +7 °C, en het daarbij behorende vermogen.

Vraag dus altijd wat de lucht/water warmtepomp afgeeft bij een buitentemperatuur van -10°C.

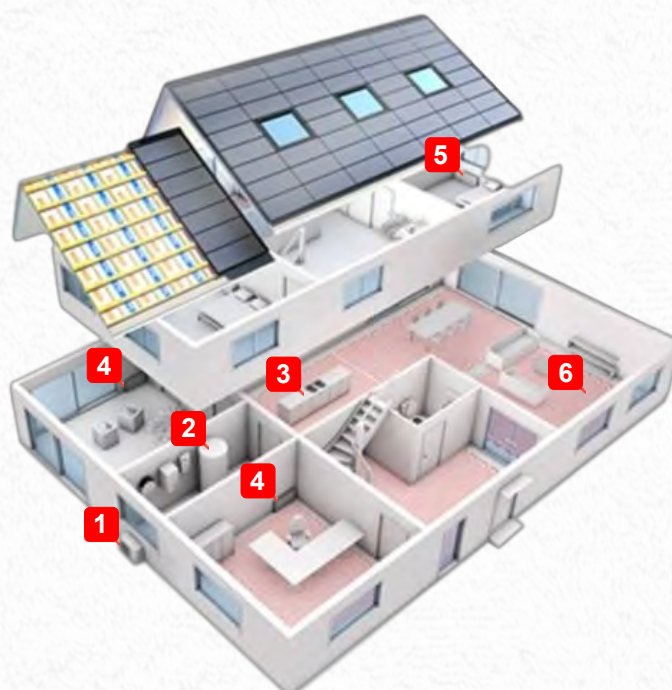
In ons voorbeeld moet de warmtepomp 11 kW aan verwarmingscapaciteit doen, bij een temperatuur van -10°C. en stel dat je kiest voor een lucht/water warmtepomp met de vermelding 12 kW, dan kan het zomaar zijn dat deze bij -10°C nog maar 8 kW doet. En dat is dus te weinig.

Meer weten? Neem dan gerust contact met ons op.

Het stroomverbruik berekenen.

We hebben het vermogen bepaald op 11 kW , theoretisch gaat deze dus 1400 vollast uren draaien, het afgegeven vermogen voor verwarming is op jaar basis 11 kW x 1400 uur = 15400 kWh.

(zie indicatie tabel op de volgende pagina), voor de theoretische draaiuren van de warmtepomp.



Warmtepomp indicatie tabel stroomverbruik

Om het energie verbruik van een warmtepomp bij benadering te kunnen bepalen in een bepaald type huis of om een transmissie van een bepaald type woning bij benadering te kunnen bepalen is de 'Indicatie Tabel' een handig hulpmiddel. Over de jaren heen zijn gegevens verzameld van vele installaties hieruit is een tabel samengesteld met veel informatie. Het blijft echter een theoretische indicatie tabel, elke situatie is in feite uniek, u kunt hier dus geen rechten aan ontleen, het geeft enkel een benadering van kengetallen. De kwaliteit van de bouw en het gedrag van de bewoners hebben invloed op de praktijk uitkomst.

Indicatie table Vollast draaiuren (VL/ uur) & Graad dagen stook (S-GD) voor een doorsnee woning per jaar - bij juist afgestemd transmissie vermogen																	
Gem. jaar temp. 10,125°C		D Bouwjaar woning		D Bouwjaar woning		D Bouwjaar woning		D Bouwjaar woning		D Bouwjaar woning		D Bouwjaar woning		D Bouwjaar woning		D Bouwjaar woning	
Gewenst 21,5°C ruimte temp.		1965 t/m 1974		1975 t/m 1995		1995 t/m 1999		2000 t/m 2010		2011 t/m 2015		2016 t/m 2018		2018 t/m 2020		2021	
Buiten temperatuur statistiek NL		A B		C		E		2 000 norm		RC5 (dak)		RC6 (dak)		RC7 (dak)		BENG norm	
Maand	Gem. °C in NL F	GD	VL / uur	S-GD 17°C	VL / uur	S-GD 16°C	VL / uur	S-GD 15°C	VL / uur	S-GD 14°C	VL / uur	S-GD 13°C	VL / uur	S-GD 12°C	VL / uur	S-GD 11°C	VL / uur
Januari	3,1	453	284	423	290	392	297	362	304	332	297	301	288	271	260	240	232
Februari	3,3	447	280	417	286	386	292	356	299	325	291	295	282	265	254	234	226
Maart	6,2	359	225	329	225	298	225	268	225	237	212	207	198	176	169	146	141
April	9,2	268	168	237	163	207	156	176	148	146	131	116	111	85	82	55	53
Mei	13,1	149	93	119	81	88	67	58	49	27	25	0	0	0	0	0	0
Juni	15,6	73	46	43	29	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juli	17,9	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Augustus	17,5	15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
September	14,5	106	67	76	52	46	35	15	13	0	0	0	0	0	0	0	0
Oktober	10,7	222	139	192	131	161	122	131	110	100	90	70	67	40	38	9	9
November	6,7	344	215	313	215	283	214	252	212	222	199	192	183	161	155	131	126
December	3,7	435	272	405	277	374	283	344	289	313	280	283	271	252	242	222	214
100% vraag BETA 1		2874	1801	2554	1749	2247	1700	1962	1649	1702	1525	1464	1400	1250	1200	1037	1001
Vollast uren per jaar & jaar dekking bij een bivalente inzet / BETA Factor																	
BETA Factor G	Jaar dekking H	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur	VL uur
0,9	98%	1960	1906	1851	1797	1660	1525	1307	1089								
0,8	97%	2182	2122	2061	2000	1849	1698	1455	1213								
0,7	95%	2443	2375	2307	2239	2069	1900	1629	1358								
0,6	94%	2820	2742	2663	2585	2388	2194	1880	1567								
0,5	92%	3312	3220	3128	3036	2805	2576	2208	1841								
0,4	91%	4095	3982	3868	3754	3468	3185	2731	2276								
0,3	88%	5279	5134	4987	4840	4472	4107	3521	2934								
(1) Transmissie indicatie per woning bij 100% inzet & dekking Vermogen in Watt per m² gebruiksoppervlak (Richtgetal)																	
Met WTW				80		70		60		40		35		30		25 !	
Mechanische ventilatie		95		90		80		70		50		45		40		25 !	
CO² gestuurde ventilatie				85		75		65		45		40		35		25 !	
Woning gebouwd in		1965 t/m 1974		1975 t/m 1995		1995 t/m 1999		2000 t/m 2010		2011 t/m 2015		2016 t/m 2018		2018 t/m 2020		2021	
Voorbeeld woning van 100 m² met mechanische ventilatie: benodigde energie en het bijbehorende gasverbruik met HR ketel en kWh verbruik bij een 4,5 SCOP warmtepomp																	
kWh energie nodig per jaar J		17100 kWh		15750 kWh		13600 kWh		11550 kWh		7625 kWh		6300 kWh		4800 kWh		2500 kWh	
M³ gas verbruik per jaar K/L	€ 1263	1943	€ 1163	1790	€ 1004	1545	€ 853	1313	€ 562	866	€ 465	716	€ 354	545	€ 185	284	
kWh bij een warmtepomp							€ 513	2566	€ 338	1694	€ 280	1400	€ 213	1066	€ 111	555	
Transmissie benadering kW M		9,5		9,0		8,0		7,0		5,0		4,5		4,0		2,5	

Door het gebruiks oppervlak aan te passen, kunt u zelf een indicatie maken van uw woning

A = Graaddagen: graaddagen is het verschil tussen de gemiddelde dag temperatuur buiten en 18°C. Stel dat de gemiddelde etmaal buitentemperatuur vandaag 6°C was, dan zijn er vandaag $18 - 6 = 12$ graaddagen.

In deze tabel heeft elke maand 30,42 dagen (365:12).

B = Vollasturen: Vollast uren zijn het (omgerekende) aantal uren dat het toestel met volvermogen heeft gedraaid.

In deze tabel statisch bepaald op basis van land gemiddelden. Nog een voorbeeldje een modulerende warmtepomp met een maximaal vermogen van 6 kW welke 2 uur op 50% (3 kW) heeft gedraaid heeft dus 1 vollast uur gemaakt.

C = Stook Graaddagen: Het woordje 'stook' is toegevoegd aan graaddagen. We gaan bij dit begrip niet uit van het verschil tussen 18°C en de gemiddelde etmaal buiten temperatuur maar het basis punt is een andere buiten temperatuur.

Er wordt eigenlijk gezegd dat er onder deze buitentemperatuur, in dit type woning, verwarmd moet worden. Van oorsprong was dus het idee dat er onder een buitentemperatuur van 18°C binnen gestookt moest worden. Door verbetering van isolatie en interne warmtelast door lampen, mensen, computers etc. kan er gesteld worden dat er pas gestookt hoeft te worden als de buitentemperatuur lager is, bijvoorbeeld 17°C of nog lager. U ziet in de tabel dat hoe beter de isolatie van de woning is, hoe lager het uitgangspunt voor de Stook Graad Dagen is.

D = Bouwjaar van de woning. Let op: in deze tabel zijn alle gegevens gebaseerd op het bouwjaar van de woning en de toen geldende bouw wetgeving en manier van bouwen. Als u woning tussentijds is gerenoveerd of verbeterd dient u een aannamen te doen van een jaartal wat het dichtst bij de nieuwe situatie komt.

E = Omgerekende vollast uren van het verwarmingstoestel (zelfde als B) vastgesteld uit statistieken en gemiddelden per maand en totaal per jaar bij een bepaald type woning. Uitgaande dat het vollastvermogen van het toestel precies gelijk is gekozen als de transmissie uitkomst van de woning. In Nederland is het transmissieverlies / transmissie vermogen vastgesteld bij een buitentemperatuur van -10°C. Met andere woorden: Welk vermogen heeft de warmtepomp nodig om de woning bij een buitentemperatuur van -10°C nog op temperatuur te krijgen en te houden.

F = De gemiddelde Nederlandse buitentemperatuur per maand in °C vastgesteld uit statistieken en gegevens van het KNMI.

G = Betafactor : In Nederland worden warmtepompen die gebruik maken van bodem energie vaak met een lager vermogen dan de transmissie ingezet. De ISSO adviseert dit ook (0,8). Stel dat de transmissie heeft uitgewezen dat een 10 kW warmtepomp nodig is en je zet een 8 kW warmtepomp in dan is de Betafactor 0,8 (80%)

H = De jaardekking bij een bepaalde betafactor. Als voorbeeld: Als je een warmtepomp inzet met een betafactor 0,8 dan dekt deze 97% van de jaarbehoefte. De overige 3% van de jaarbehoefte wordt dan bijvoorbeeld door een elektrisch element gedekt wat veelal in een bodemwarmtepomp is ingebouwd. Omdat het vermogen om te verwarmen kleiner is zal het aantal vollast uren toenemen. Die treft u ook in deze tabel. Bij een woning van 2000 – 2010 en een Betafactor van 0,8 worden dus 2000 vollast uren per jaar verwacht voor verwarming.

I = Het indicatie richtgetal in Watt per m² GO bij een bepaald type woning en bepaald type ventilatie in de woning.

GO = Gebruiksoppervlak van de woning. U neemt het totaal vloeroppervlak van de woning en trekt daar de ruimte die minder dan 1,5 meter hoog zijn af. Bij een schuin dak bijvoorbeeld. Stel dat u een woning van 2000 – 2010 heeft met mechanische ventilatie en de woning heeft een GO van 100 m², u ziet dan een richtgetal van 70 watt per m². De te verwachten transmissie is dan $100 \text{ m}^2 \times 70 \text{ Watt} = 7000 \text{ Watt}$ of wel 7 kW. Voor verwarming is een toestel nodig met een afgegeven vermogen van 7 kW.

J = De te verwachten benodigde energie in kWh per jaar voor verwarming bij een bepaald type woning.

Voorbeeld: Bij de woning van 2000-2010 van 100 m² hadden we gesteld (bij omschrijving **I** = / hier boven) dat het benodigd warmtepomp vermogen 7 kW bedraagt. Als we deze vermenigvuldigen met het aantal te verwachten vollasturen per jaar (in dit voorbeeld 1650 uur) Dan zou in dit type woning met deze afmeting: $1650 \text{ uur} \times 7 \text{ kW} = 11.550 \text{ kWh}$ nodig zijn.

K = Wetende dat uit 1m³ Gronings aardgas met een HR cv-ketel nuttig zo'n 8,8 kWh beschikbaar komt, kun je dus het te verwachten gasverbruik uitrekenen. Als er 11.550 kWh per jaar nodig is aan verwarming van de woning (verdergaand op J) dan heb je dus $11.550 : 8,8 = 1313,5 \text{ m}^3$ gas nodig per jaar.

L = Als er per jaar (voorbeeld) 11.550 kWh afgegeven energie nodig is en je hebt een warmtepomp gekozen met een SPF / SCOP (jaar rendement) van bijvoorbeeld 4.5 dan zal het verbruik voor verwarming $11.550 : 4,5 = 2566 \text{ kWh}$ zijn.

K/L : In deze tabel hebben we het jaarverbruik aan energie erbij geplaatst in euro, uitgaande van een gasprijs van € 0,65 per m³ en een elektra prijs van € 0,20 per kWh.

M = Indicatie transmissie van een bepaalde woning; bij de woning van 2000-2010 met mechanische ventilatie zien we dat het kengetal 70 Watt per m² is (100% dekking) bij een woning van 100m² is de transmissie indicatie :

$100 \text{ m}^2 \times 70 \text{ Watt} = 7000 \text{ Watt}$ ofwel 7 kW.

Meer weten? Neem gerust contact met ons op.

Ventus™ HERO-8

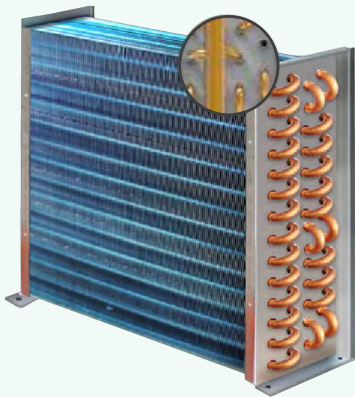


Kenmerken HERO-8 inverter

- De nieuwe serie **HERO-H8** inverter lucht / water warmte pompen zijn innovatief en uitgerust met technologisch zeer hoogwaardige componenten. Volop aangename warmte in de winter en een heerlijke koele woning in de zomer, zonder dat dit extra energie kost. De HERO warmtepomp is compact, gebruiksvriendelijk, energiezuinig en een comfortabele allemansvriend. De HERO-H8 warmtepomp is zeer eenvoudig te plaatsen in Uw bestaande woning of nieuwbouwhuis.
- Energiebesparing tot 30% t.o.v. een standaard warmtepomp
- Hoog rendement ErP energie A++ label
- Inzetbaar bij een buitentemperatuur van tot -25°C graden
- 0,5°C graden precisie controle
- Snelle verwarming en koeltijd
- Intelligent ontdooiingsmethode
- Fined hydrofiële gecoate warmtewisselaar
- Tube in shell coil (warmtewisselaar)
- Elektronisch expansieventiel
- Condensatie verneveling
- Intelligente besturing voor optimaal rendement warmtepomp
- 3.0 kW elektrische verwarmingselement
- Laag geluidsniveau



Energy efficiency class
Package label for
HERO H8



Doorbraak in efficiëntie

Deze innovatie is een verbeterd ontwerp, en heeft betrekking op de van de lamellen voorziene warmtewisselaar. De Hero serie gebruikt een gerolde koperen buis.



Riffled Copper tube

De Riffled copper tube verbetert de efficiëntie van de lucht wisselaar aanzienlijk.

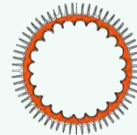


Lamellen

Louvered fins

Vinnen wisselaar & hydrofiële coating

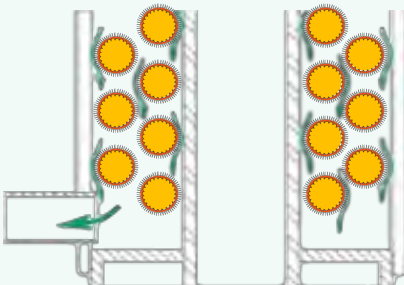
Lamellen met een grotere luchtstroomverdeling verbeteren effectief de warmtewisselende efficiëntie



Copper tube
cross section

De spiraalvormige koperen wisselaar vergroot het warmteoverdracht oppervlak

Tube in Shell wisselaar



- Koudemiddel
- Koelwater

Fig.1

Het koelwater- en koudemiddelcircuit heeft een tegenstroomontwerp dat ervoor zorgt dat de onderkoeling van de koelvloeistofuitlaatkoeling en de prestaties van het warmtepompsysteem verbetert.

Lasloze waterwisselaar

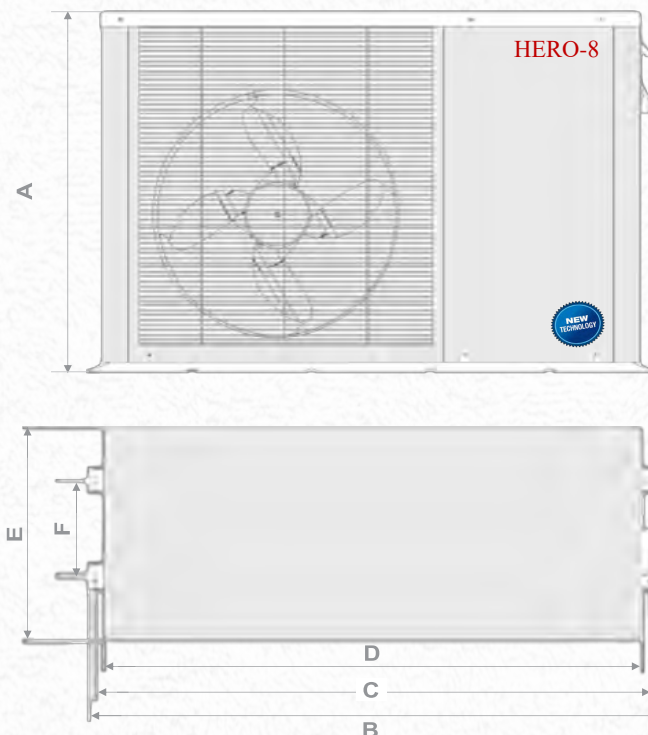
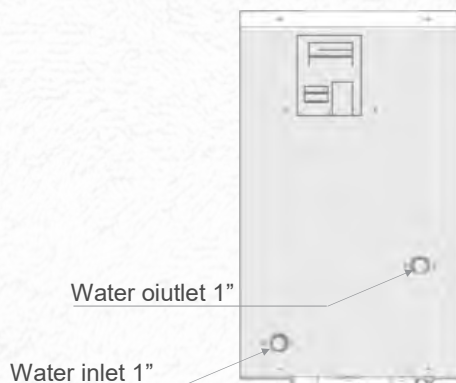
50 bar druktest

Er zijn geen lassen in de waterwisselaar waardoor lekkage van het koudemiddel wordt voorkomen.



Afmetingen

Afmeting	Model	HERO- H8
A		900 mm
B		1190 mm
C		1170 mm
D		980 mm
E		465 mm
F		200 mm



Specificaties

Ventus™ HERO-H8		Model: Inverter
ErP Energie Label testrapport	A++	TUV-PPP 18025A: 2014
Verwarmingcapaciteit		12.0 kW (9.0 kW+ 3.0 kW)
Elektrische verwarmingselement (back-up)		3.00 kW
* Verwarmingbereik		2.5 ~ 10.8 kW
* Opgenomen vermogenbereik (verwarmen)		0.8 ~ 3.4 kW
Koelvermogen		8.1 kW
EER		2.42
** Koelbereik		2.0 ~ 9.5 kW
** Opgenomen vermogenbereik (koelen)		1.0 ~ 4.0 kW
Werkstroom verwarmen ~ koelen		18+ ~13.7A
Max opgenomen vermogen		3.4 kW + 3.0 kW
Max. water temperatuur		55°C
Koudemiddel		R410A / 2,4 kg
Voeding		220V ~ 50Hz /1Ph
Hogere efficiëntie Inverter compressor		Mitsubishi electric
Hoogrendement waterpomp 0,089 kW PM rotor		Grundfos
Intelligente regeling		Carel CPP
Elektronisch expansie ventiel		Ja
Borsteloze DC Fan (vermogen)		100 watt
Borsteloze DC Fan (snelheid)		850 RPM
Inverter drive (PMSM)		Ja
Afmeting (mm)		1190 x 465 x 900mm
Netto gewicht (Kg)		110
Geluidsniveau (dB)		54
Water volumestroom (M³/ h)		1,3 M³/ h
Water aansluiting DN25		1"

* Prestatie en meet conditie In overeenstemming met EN 14825

* Verwarmen: omgevingstemperatuur Db 7°C /Wb 6°C, water temp. in / uit 30°C / 35°C

** Koelen: omgevingstemperatuur Db 35°C /Wb 24°C, water temp. in / uit 12°C / 7°C

*** Bovenstaande waarden zijn gebaseerd op een compressor frequentie van 90Hz

EU-No 813/2013



Ventus™ HERO-H15



Kenmerken HERO-H15 inverter

■ De nieuwe serie **HERO-H15** inverter lucht / water warmte pompen zijn innovatief en uitgerust met technologisch zeer hoogwaardige componenten. Volop aangename warmte in de winter en een heerlijke koele woning in de zomer, zonder dat dit extra energie kost. De HERO warmtepomp is compact, gebruiksvriendelijk, energiezuinig en een comfortabele allemansvriend. De H15 warmtepomp is zeer eenvoudig te plaatsen in Uw bestaande woning of nieuwbouwhuis.

- Energiebesparing tot 30% t.o.v. een standaard warmtepomp
- Hoog rendement ErP energie A++ label
- Inzetbaar bij een buitentemperatuur van tot -25°C graden
- 0,5°C graden precisie controle
- Snelle verwarming en koeltijd
- Intelligent ontdooiingsmethode
- Finned hydrofiële gecoate warmtewisselaar
- Tube in shell coil (warmtewisselaar)
- Elektronisch expansieventiel
- Condensatie verneveling
- Intelligente besturing voor optimaal rendement warmtepomp
- 3.0 kW elektrische verwarmingselement
- Laag geluidsniveau

■ Aansluitmogelijkheden

De Ventus™ HERO kan op verschillende manieren worden geïnstalleerd. De vereiste veiligheidsvoorzieningen moeten in overeenstemming zijn met de huidige regelgeving voor alle aansluitmogelijkheden. Bij aansluiting van een HERO wordt een totaal watervolume in het afgiftesysteem en het voorraad vat van ten minste 20 liter water per kW van de warmtepomp aanbevolen.

A++

Energy efficiency class
Package label for
HERO H15

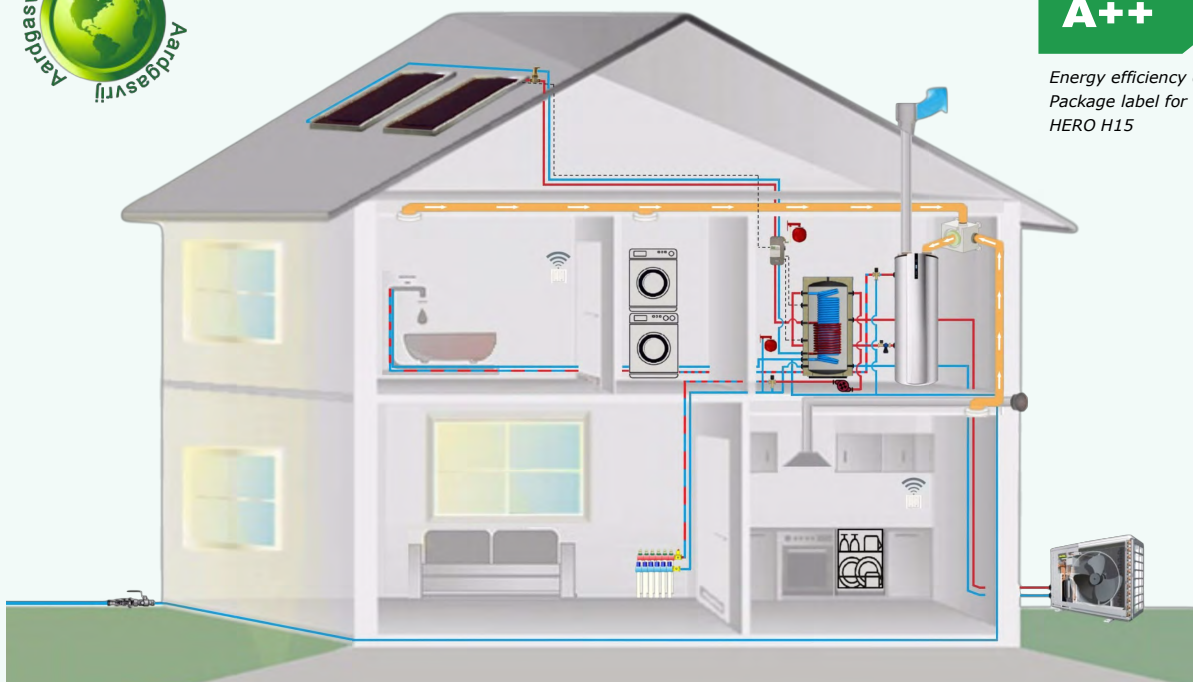
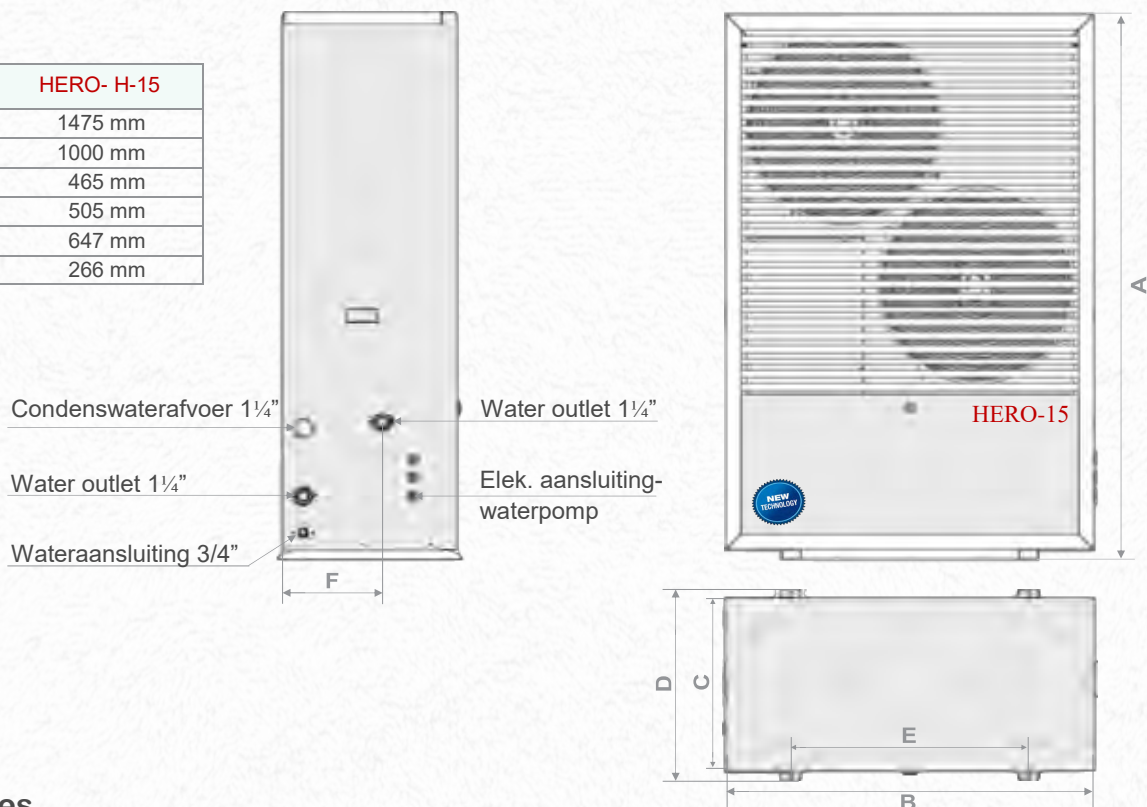


Fig 1. All-Electric Concept

Afmetingen

Afmeting	Model	HERO- H-15
A		1475 mm
B		1000 mm
C		465 mm
D		505 mm
E		647 mm
F		266 mm



Specificaties

Ventus™ HERO-H15		Model: Inverter
ErP Energie Label testrapport	A++	TUV-PPP 18025A: 2014
Verwarmingcapaciteit		18.00 kW (15.0 kW+ 3.0 kW)
Elektrische verwarmingselement (back-up)		3.0 kW
* Verwarmingbereik		6.0 ~ 18.0 kW
* Opgenomen vermogenbereik (verwarmen)		1.6 ~ 7.0kW
Koelvermogen		10.0 kW
EER		3.22
** Koelbereik		6.0 ~ 15.0 kW
** Opgenomen vermogenbereik (koelen)		1.6 ~ 6.0 kW
Werkstroom verwarmen ~ koelen		30.5 ~13.5 A
Max opgenomen vermogen		6.7 kW + 3.0 kW
Max. water temperatuur		55°C
Koudemiddel		R410A / 3,1 kg
Voeding		220V ~ 50Hz /1Ph
Hogere efficiëntie Inverter compressor		Mitsubishi electric
Hoogrendement waterpomp 0,089 kW PM rotor		Grundfos
Intelligente regeling		Carel CPP
Elektronisch expansie ventiel		Ja
Dubbele Borsteloze DC Fan (vermogen)		2x 100 watt
Borsteloze DC Fan (snelheid)		850 RPM
Inverter drive (PMSM)		Ja
Afmeting (mm)		1000 x 465 x 1475mm
Netto gewicht (Kg)		172
Geluidsniveau (dB)		58
Water volumestroom (M³/ h)		2,5 M³/ h
Water aansluiting DN32		1 1/4"

* Prestatie en meet conditie In overeenstemming met EN 14825

* Verwarmen: omgevingstemperatuur Db 7°C /Wb 6°C, water temp. in / uit 30°C / 35°C

** Koelen: omgevingstemperatuur Db 35°C /Wb 24°C, water temp. in / uit 12°C / 7°C

*** Bovenstaande waarden zijn gebaseerd op een compressor frequentie van 90Hz

EU-No 813/2013



Ventus™ HERO-H15B



Kenmerken HERO-H15B inverter

- De nieuwe serie **HERO-H15B** inverter lucht / water warmte pompen zijn innovatief en uitgerust met technologisch zeer hoogwaardige componenten. Volop aangename warmte in de winter en een heerlijke koele woning in de zomer, zonder dat dit extra energie kost. De HERO warmtepomp is compact, gebruiksvriendelijk, energiezuinig en een comfortabele allemansvriend. De H15/B warmtepomp is zeer eenvoudig te plaatsen in Uw bestaande woning of nieuwbouwhuis.
- Energiebesparing tot 30% t.o.v. een standaard warmtepomp
- Hoog rendement ErP energie A+ label
- Inzetbaar bij een buitentemperatuur van tot -15°C graden
- 0,5°C graden precisie controle
- Snelle verwarming en koeltijd
- Intelligent ontdooiingsmethode
- Finned hydrofiële gecoate warmtewisselaar
- Tube in shell coil (warmtewisselaar)
- Elektronisch expansieventiel
- Condensatie verneveling
- Intelligente besturing voor optimaal rendement warmtepomp
- Laag geluidsniveau
- Dankzij het design ontwerp en de praktische aansluitingen kan de HERO-H15B snel en eenvoudig geïnstalleerd en geplaatst worden,
- Aansluitmogelijkheden
De Ventus™ HERO kan op verschillende manieren worden geïnstalleerd. De vereiste veiligheidsvoorzieningen moeten in overeenstemming zijn met de huidige regelgeving voor alle aansluitmogelijkheden. Bij aansluiting van een HERO wordt een totaal watervolume in het afgiftesysteem en het voorraad vat van ten minste 20 liter water per kW van de warmtepomp aanbevolen.

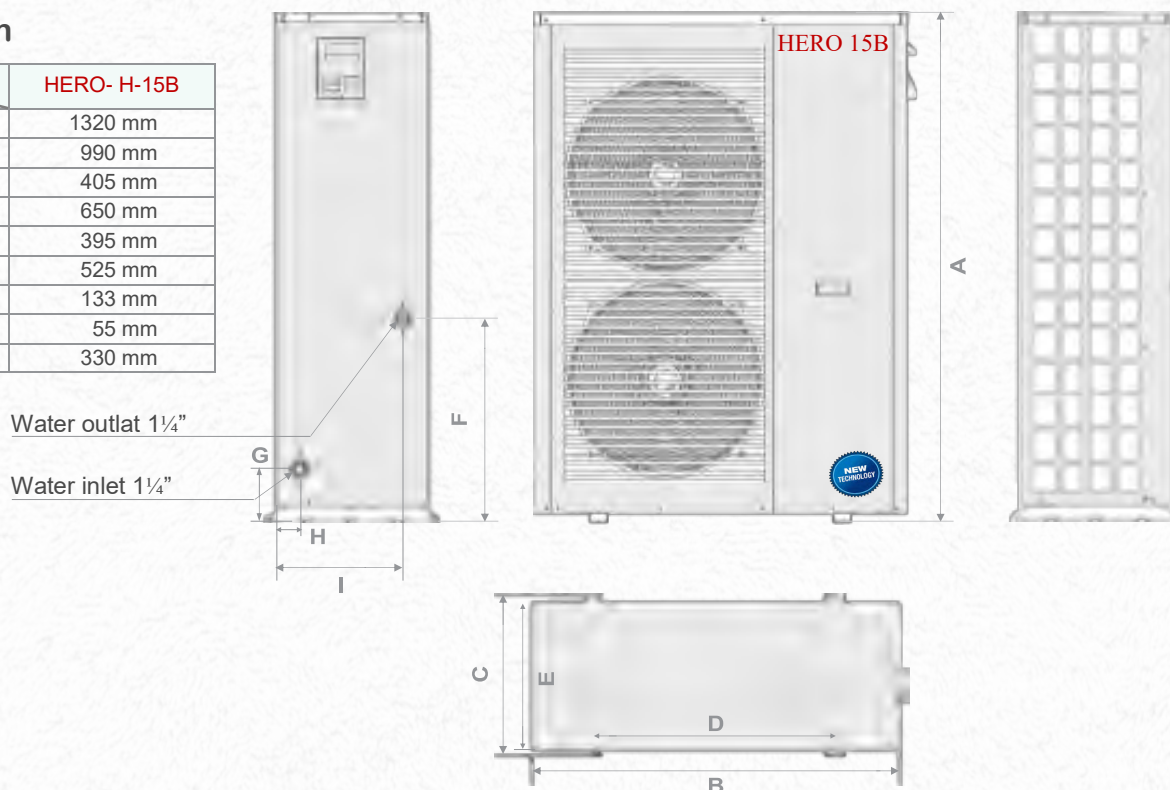
A++

*Energy efficiency class
Package label for
HERO H15B*



Afmetingen

Afmeting	Model	HERO- H-15B
A		1320 mm
B		990 mm
C		405 mm
D		650 mm
E		395 mm
F		525 mm
G		133 mm
H		55 mm
I		330 mm



Specificaties

Ventus™ HERO-H15B		Model: Inverter
ErP Energie Label testrapport	A++	EN 14825: 2016
Verwarmingscapaciteit		17.3 kW
* Verwarmingsbereik		5.0 ~ 17.3 kW
* Opgenomen vermogenbereik (verwarmen)		1.2 ~ 4.55 kW
Koelvermogen		14.5 kW
EER		2.58
** Koelbereik		5.0 ~ 14.5 kW
** Opgenomen vermogen (koelen)		1.6 ~ 5.6 kW
Max werkstroom verwarmen ~ koelen		27 ~ 23.3 A
Max opgenomen vermogen		5.6 kW
Max. water temperatuur		55°C
Koudemiddel		R410A / 3,2 kg
Voeding		220V ~ 50Hz /1Ph
Hogere efficiëntie Inverter compressor		Mitsubishi electric
Hoogrendement waterpomp 0,089 kW PM rotor		Grundfos
Intelligente regeling		Carel CPP
Elektronisch expansie ventiel		Ja
Dubbele Borsteloz DC Fan (vermogen)		2x 100 watt
Borsteloz DC Fan (snelheid)		850 RPM
Inverter drive (PMSM)		Ja
Afmeting (mm)		990 x 395 x 1320mm
Netto gewicht (Kg)		163
Geluidsniveau (dB)		58
Water volumestroom (M³/ h)		2,8 M³/ h
Water aansluiting DN32		1 1/4"

* Prestatie en meet conditie in overeenstemming met EN 14825

* Verwarmen: omgevingstemperatuur Db 7°C /Wb 6°C, water temp. in / uit 30°C / 35°C

** Koelen: omgevingstemperatuur Db 35°C /Wb 24°C, water temp. in / uit 12°C / 7°C

*** Bovenstaande waarden zijn gebaseerd op een compressor frequentie van 90Hz

EU-No 811/2013



Ventus™ HERO-H25/T inverter

Kenmerken HERO-H25/T inverter



- De nieuwe serie **HERO-H25/T** inverter lucht / water warmte pompen zijn innovatief en uitgerust met technologisch zeer hoogwaardige componenten. Volop aangename warmte in de winter en een heerlijke koele woning in de zomer, zonder dat dit extra energie kost. De HERO warmtepomp is compact, gebruiksvriendelijk, energiezuinig en een comfortabele allemansvriend. De H25/T warmtepomp is zeer eenvoudig te plaatsen in Uw bestaande woning of nieuwbouwhuis.
- Energiebesparing tot 30% t.o.v. een standaard warmtepomp
- Hoog rendement ErP energie A+ label
- Inzetbaar bij een buitentemperatuur van tot -15°C graden
- 0,5°C graden precisie controle
- Snelle verwarming en koeltijd
- Intelligent ontdooiingsmethode
- Finned hydrofiële gecoate warmtewisselaar
- Tube in shell coil (warmtewisselaar)
- Elektronisch expansieventiel
- Condensatie verneveling
- Intelligente besturing voor optimaal rendement warmtepomp
- Laag geluidsniveau



HERO intelligente touchscreen bediening controller

- De meegeleverde bediening kan op elke plek in de woning worden geïnstalleerd en biedt U een eenvoudige manier om de HERO warmtepomp te regelen.
- Inclusief RS485-communicatie module.



Energy efficiency class
Package label for
HERO H25T

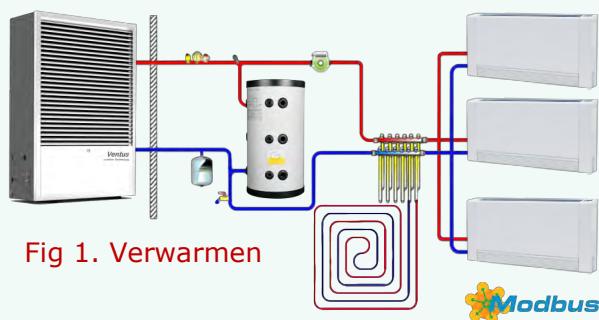


Fig 1. Verwarmen

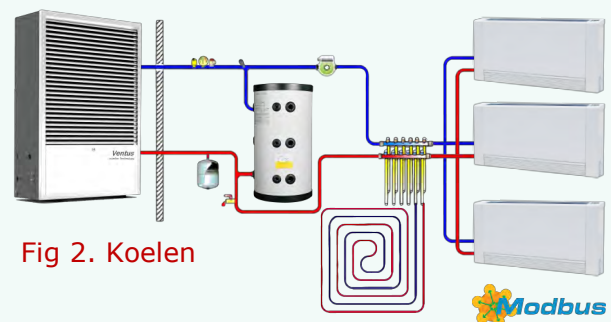
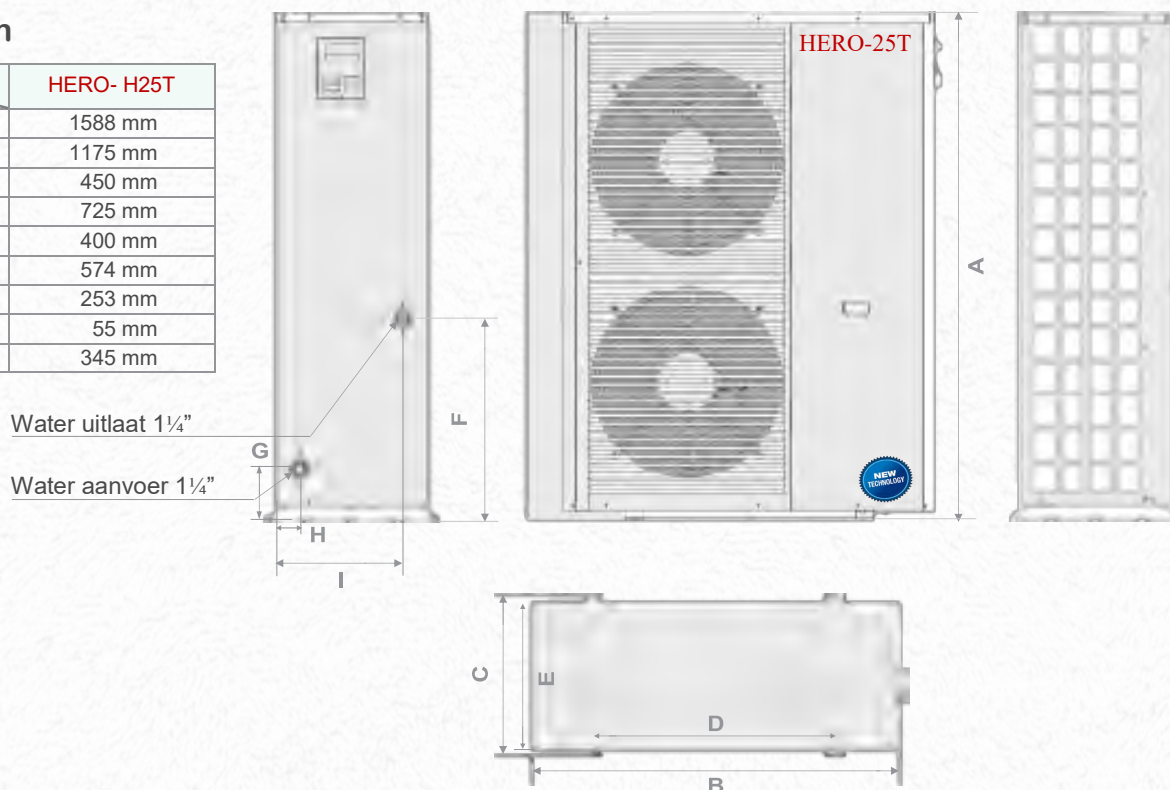


Fig 2. Koelen

VentusTM
Heatpump Technology

Afmetingen

Afmeting	Model	HERO- H25T
A		1588 mm
B		1175 mm
C		450 mm
D		725 mm
E		400 mm
F		574 mm
G		253 mm
H		55 mm
I		345 mm



Specificaties

Ventus™ HERO-H25T		Model: Inverter
ErP Energie Label testrapport	A++	EN 14825: 2016
Verwarmingscapaciteit		25.1 kW
* Verwarmingsbereik		7.0 ~ 25.1 kW
* Opgenomen vermogenbereik (verwarmen)		2.5 ~ 6.54 kW
Koelvermogen		20.0 kW
EER		2.30
** Koelbereik		7.0 ~ 20.0 kW
** Opgenomen vermogenbereik (koelen)		2.5 ~ 9.0 kW
Max werkstroom verwarmen ~ koelen		14,3 ~ 12.9 A
Max opgenomen vermogen		9.0 kW
Max. water temperatuur		55°C
Koudemiddel		R410A / 4,4 kg
Voeding		380 - 415V/ 3N ~ 50Hz
Hogere efficiëntie Inverter compressor		Mitsubishi electric
Hoogrendement waterpomp 0,089 kW PM rotor		Grundfos
Intelligente regeling		Carel CPP
Elektronisch expansie ventiel		Ja
Dubbele Borsteloz DC Fan (vermogen)		2x 160 watt
Borsteloze DC Fan (snelheid)		850 RPM
Inverter drive (PMSM)		Ja
Afmeting (mm)		1175 x 400 x 1588mm
Netto gewicht (Kg)		219
Geluidsniveau (dB)		62
Water volumestroom (M³/ h)		4,2 M³/ h
Water aansluiting DN32		1¼"

* Prestatie en meet conditie in overeenstemming met EN 14825

* Verwarmen: omgevingstemperatuur Db 7°C /Wb 6°C, water temp. in / uit 30°C / 35°C

** Koelen: omgevingstemperatuur Db 35°C /Wb 24°C, water temp. in / uit 12°C / 7°C

*** Bovenstaande waarden zijn gebaseerd op een compressor frequentie van 90Hz

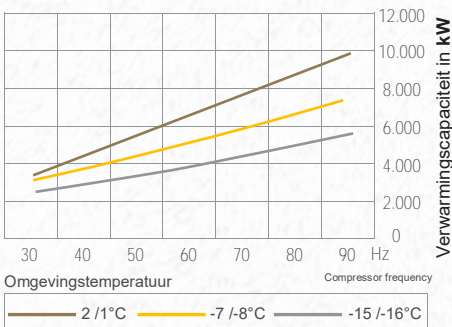
EU-No 811/2013



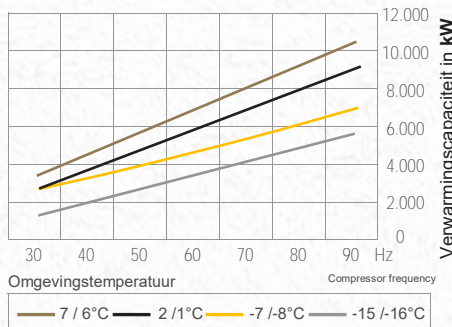
Prestatie tabel HERO H8

Ventus™ HERO H8 inverter lucht / water warmtepomp																					
condition	7 / 6°C - 30/35°C							7 / 6°C - 40/45°C							7 / 6°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	11355	10093	8831	7569	6335	5100	3865	10655	9462	8269	7077	5885	4692	3500	/	8947	7619	6291	5966	5642	5318
power input	2814	2397	1980	1563	1299	1035	771	3371	2935	2498	2062	1694	1327	959	/	4000	3247	2493	2295	2097	1899
cop	4,04	4,21	4,46	4,84	4,88	4,93	5,01	3,16	3,22	3,31	3,43	3,47	3,54	3,65	/	2,24	2,35	2,52	2,60	2,69	2,80
condition	2 / 1°C - 30/35°C							2 / 1°C - 40/45°C							2 / 1°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	9812	8727	7643	6559	5453	4347	3241	9303	8230	7157	6084	4956	3828	2700	/	7913	6584	5478	4830	4181	3533
power input	2786	2442	2097	1753	1438	1123	808	3316	2900	2485	2069	1661	1252	843,75	/	3597	3077	2566	2182	1797	1413
cop	3,52	3,57	3,64	3,74	3,79	3,87	3,95	2,81	2,84	2,88	2,94	2,98	3,06	3,20	/	2,20	2,14	2,13	2,21	2,33	2,50
condition	-7 / -8°C - 30/35°C							-7 / -8°C - 40/45°C							-7 / -8°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	7339	6532	5724	4917	4307	3698	3088	7021	6179	5338	4496	3897	3299	2700	6820	5966	5111	4257	3950	3642	3335
power input	2665	2352	2040	1727	1498	1270	1041	3300	2872	2444	2016	1704	1392	1080	3814	3336	2857	2379	2353	2326	2300
cop	2,75	2,78	2,81	2,85	2,87	2,91	3,10	2,13	2,15	2,18	2,23	2,29	2,37	2,50	1,79	1,79	1,79	1,79	1,68	1,57	1,45
condition	-15 / -16°C 30/35°C							-15 / -16°C 40/45°C							-15 / -16°C 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	5586	4992	4397	3803	3342	2880	2419	5704	4956	4208	3460	2712	1964	1216	5564	4737	3910	3083	2389	1694	1000
power input	2512	2215	1917	1620	1449	1279	1108	2960	2598	2235	1873	1476	1080	683	3684	3200	2716	2232	1783	1334	885
cop	2,22	2,25	2,29	2,35	2,31	2,25	2,18	1,93	1,91	1,88	1,85	1,84	1,82	1,78	1,51	1,48	1,44	1,38	1,34	1,27	1,13

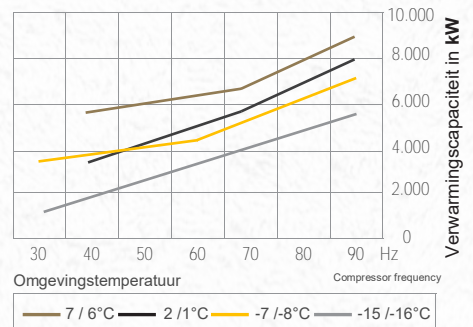
Verwarming prestatiecurve (water temp. 30 / 35°C)



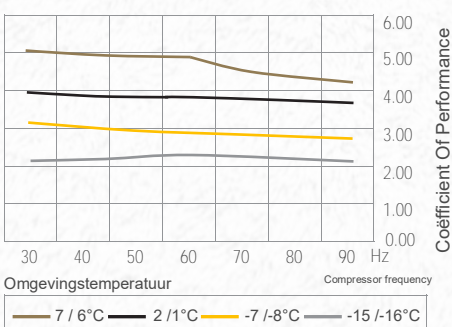
Verwarming prestatiecurve (water temp. 40 / 45°C)



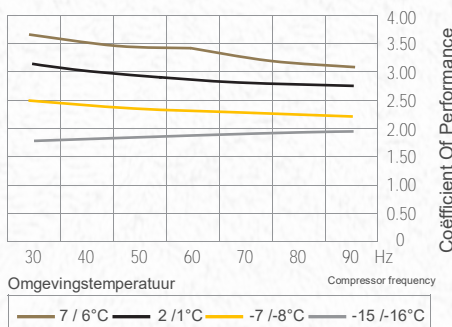
Verwarming prestatiecurve (water temp. 50 / 55°C)



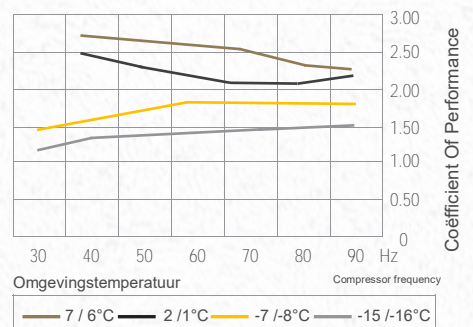
COP prestatiecurve (water temp. 30 / 35°C)



COP prestatiecurve (water temp. 40 / 45°C)



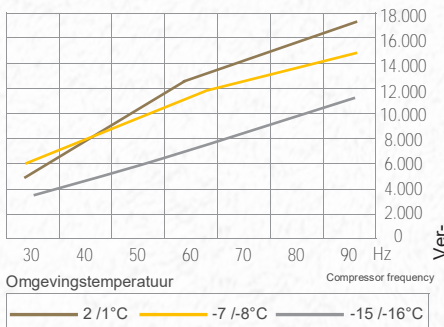
COP prestatiecurve (water temp. 50 / 55°C)



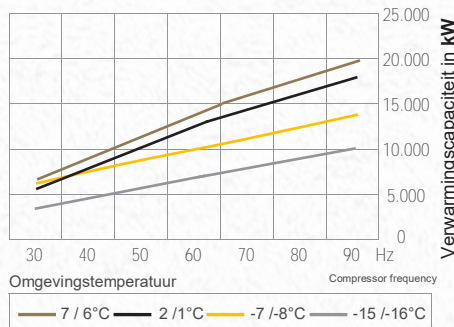
Prestatie tabel HERO H15

Ventus™ HERO H15 inverter lucht / water warmtepomp																					
condition	7 / 6°C - 30/35°C							7 / 6°C - 40/45°C							7 / 6°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	20705	18672	16639	14605	12219	9833	7446	19242	17360	15479	13597	11211	8824	6438	/	15654	14065	12477	10091	7704	5318
power input	5609	4824	4038	3253	2700	2147	1594	6394	5584	4773	3963	3230	2497	1764	/	6390	5622	4854	3869	2884	1899
cop	3,69	3,87	4,12	4,49	4,53	4,58	4,67	3,01	3,11	3,24	3,43	3,47	3,53	3,65	/	2,45	2,50	2,57	2,61	2,67	2,80
condition	2 / 1°C - 30/35°C							2 / 1°C - 40/45°C							2 / 1°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	17088	15561	14033	12505	10186	7866	5546	16904	15323	13741	12160	9840	7520	5200	/	14786	13198	10293	8039	5786	3533
power input	5866	5046	4225	3405	2738	2071	1404	6807	5927	5047	4167	3320	2472	1625	/	6721	6081	4783	3660	2536	1413
cop	2,91	3,08	3,32	3,67	3,72	3,80	3,95	2,48	2,59	2,72	2,92	2,96	3,04	3,20	/	2,20	2,17	2,15	2,20	2,28	2,50
condition	-7 / -8°C - 30/35°C							-7 / -8°C - 40/45°C							-7 / -8°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	14368	12738	11108	9478	8302	7127	5951	13881	12393	10906	9418	8276	7133	5991	10334	9271	8209	7146	6037	4928	3819
power input	5814	5003	4193	3382	2895	2407	1920	6728	5865	5002	4139	3558	2977	2396	6331	5816	5301	4786	4069	3351	2634
cop	2,47	2,55	2,65	2,80	2,87	2,96	3,10	2,06	2,11	2,18	2,28	2,33	2,40	2,50	1,63	1,59	1,55	1,49	1,48	1,47	1,45
condition	-15 / -16°C 30/35°C							-15 / -16°C 40/45°C							-15 / -16°C 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	11198	9783	8367	6952	5776	4601	3425	9587	8709	7831	6953	5810	4668	3526	9112	7917	6722	5526	4417	3308	2199
power input	5375	4704	4034	3363	2824	2285	1746	5303	4835	4366	3898	3259	2620	1981	7141	6394	5647	4900	3915	2931	1946
cop	2,08	2,08	2,07	2,07	2,05	2,01	1,96	1,81	1,80	1,79	1,78	1,78	1,78	1,78	1,28	1,24	1,19	1,13	1,13	1,13	1,13

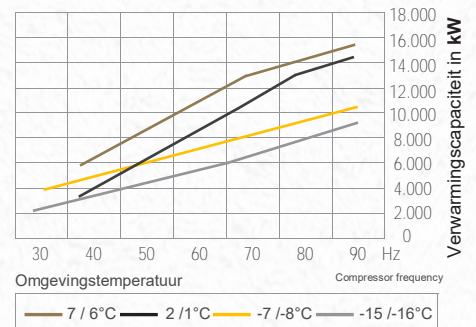
Verwarming prestatiecurve (water temp. 30 / 35°C)



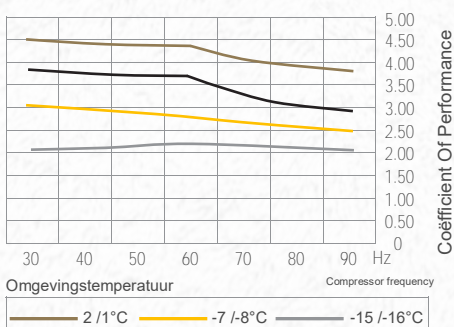
Verwarming prestatiecurve (water temp. 40 / 45°C)



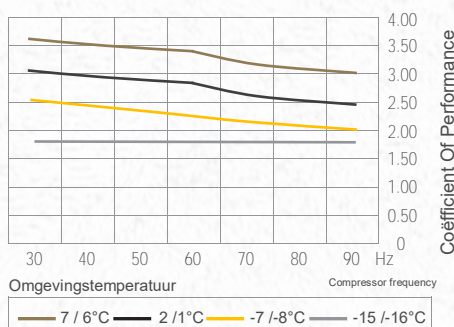
Verwarming prestatiecurve (water temp. 50 / 55°C)



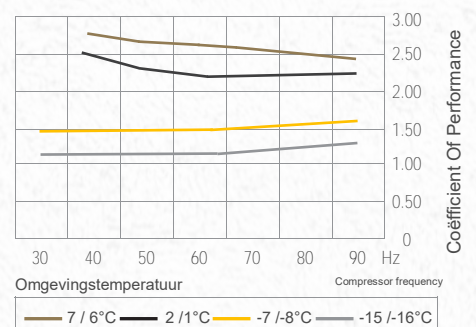
COP prestatiecurve (water temp. 30 / 35°C)



COP prestatiecurve (water temp. 40 / 45°C)



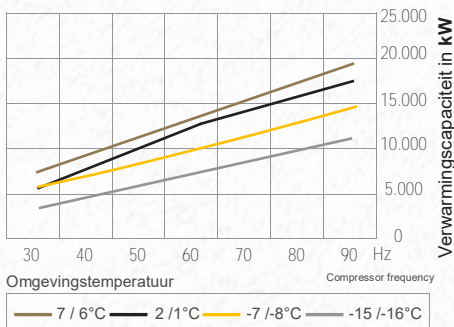
COP prestatiecurve (water temp. 50 / 55°C)



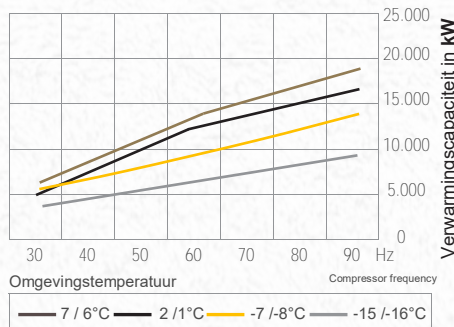
Prestatie tabel HERO H15B

Ventus™ HERO H15B inverter lucht / water warmtepomp																					
condition	7 / 6°C - 30/35°C							7 / 6°C - 40/45°C							7 / 6°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	17300	15567	13833	12100	10107	8114	6121	15842	14335	12829	11322	9581	7840	6099	/	14974	13414	11853	9586	7319	5052
power input	4552	3933	3315	2696	2194	1692	1190	5113	4496	3879	3262	2591	1920	1249	/	6017	5436	4854	3869	2884	1899
cop	3,80	3,96	4,17	4,49	4,61	4,80	5,14	3,10	3,19	3,31	3,47	3,70	4,08	4,88	/	2,49	2,47	2,44	2,48	2,54	2,66
condition	2 / 1°C - 30/35°C							2 / 1°C - 40/45°C							2 / 1°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	14275	12878	11480	10083	8462	6841	5219	13636	12337	11038	9739	8144	6549	4954	/	/	10400	9600	7519	5438	3356
power input	4275	3764	3254	2743	2252	1760	1269	4926	4354	3782	3210	2607	2003	1400	/	5995	4800	4310	3344	2379	1413
cop	3,34	3,42	3,53	3,68	3,76	3,89	4,11	2,77	2,83	2,92	3,03	3,12	3,27	3,54	/	/	2,17	2,23	2,25	2,29	2,38
condition	-7 / -8°C - 30/35°C							-7 / -8°C - 40/45°C							-7 / -8°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	11500	10500	9500	8500	7377	6253	5130	10514	9226	7938	6650	5858	5067	4275	9000	8100	7200	6300	5530	4760	3990
power input	4655	4231	3806	3382	2835	2289	1742	4597	3965	3332	2700	2317	1934	1552	6720	6013	5307	4600	3844	3089	2333
cop	2,47	2,48	2,50	2,51	2,60	2,73	2,95	2,29	2,33	2,38	2,46	2,53	2,62	2,76	1,34	1,35	1,36	1,37	1,44	1,54	1,71
condition	-15 / -16°C 30/35°C							-15 / -16°C 40/45°C							-15 / -16°C 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	8645	7697	6748	5800	4900	4000	3100	8524	7516	6508	5500	4685	3870	3054	/	7100	6175	5250	4196	3143	2089
power input	4600	3883	3167	2450	2032	1613	1195	4708	3972	3236	2500	2336	2173	2009	6138	5725	5313	4900	3915	2931	1946
cop	1,88	1,98	2,13	2,37	2,41	2,48	2,59	1,81	1,89	2,01	2,20	2,01	1,78	1,52	/	1,24	1,16	1,07	1,07	1,07	1,07

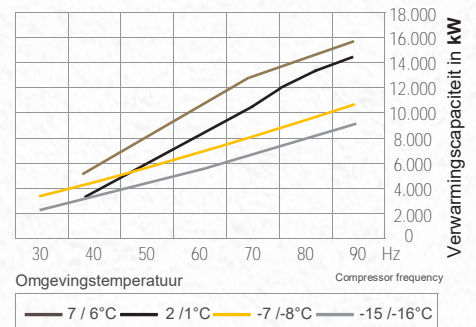
Verwarming prestatiecurve (water temp. 30 / 35°C)



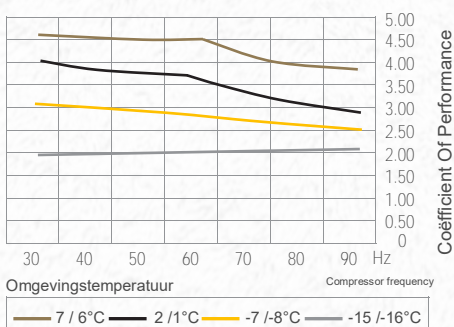
Verwarming prestatiecurve (water temp. 40 / 45°C)



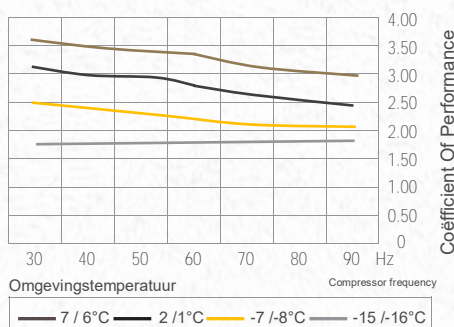
Verwarming prestatiecurve (water temp. 50 / 55°C)



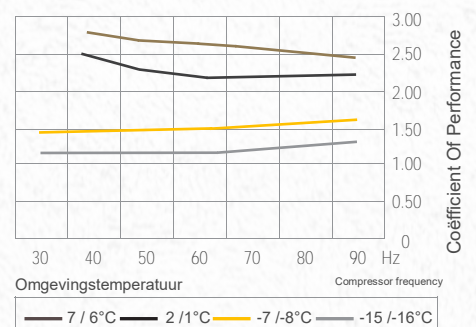
COP prestatiecurve (water temp. 30 / 35°C)



COP prestatiecurve (water temp. 40 / 45°C)



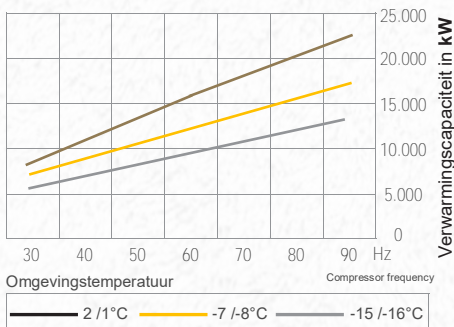
COP prestatiecurve (water temp. 50 / 55°C)



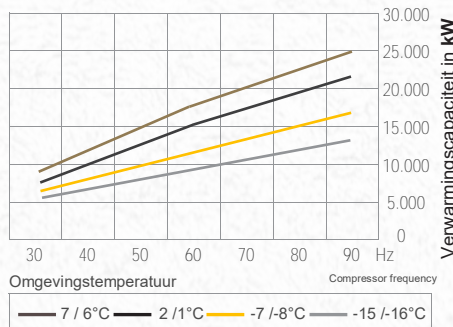
Prestatie tabel HERO H25T

Ventus™ HERO H25T inverter lucht / water warmtepomp																					
condition	7 / 6°C - 30/35°C							7 / 6°C - 40/45°C							7 / 6°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	25754	23291	20828	18365	15360	12355	9350	25004	22613	20221	17830	14913	11995	9078	/	20057	17963	15869	13333	10797	8261
power input	6524	5704	4883	4063	3299	2535	1771	7675	6710	5745	4780	3881	2982	2083	/	7307	6259	5210	4251	3292	2333
cop	3,95	4,08	4,27	4,52	4,66	4,87	5,28	3,26	3,37	3,52	3,73	3,84	4,02	4,36	/	2,74	2,87	3,05	3,14	3,28	3,54
condition	2 / 1°C - 30/35°C							2 / 1°C - 40/45°C							2 / 1°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	22025	19944	17864	15783	13311	10840	8369	21488	19433	17378	15323	12924	10524	8125	/	17237	13198	13637	11556	9475	7394
power input	6284	5507	4731	3954	3206	2458	1709	7307	6422	5537	4652	3772	2891	2011	/	6994	6081	5071	4131	3192	2252
cop	3,50	3,62	3,78	3,99	4,15	4,41	4,90	2,94	3,03	3,14	3,29	3,43	3,64	4,04	/	2,20	2,17	2,69	2,80	2,97	3,28
condition	-7 / -8°C - 30/35°C							-7 / -8°C - 40/45°C							-7 / -8°C - 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	16934	15342	13749	12157	10471	8784	7098	16553	14970	13386	11803	10166	8528	6891	14898	13433	11969	10505	9093	7682	6271
power input	6225	5374	4522	3671	2957	2243	1529	7155	6210	5264	4319	3479	2639	1799	7799	6769	5738	4708	3804	2900	1997
cop	2,72	2,85	3,04	3,31	3,54	3,92	4,64	2,31	2,41	2,54	2,73	2,92	3,23	3,83	1,91	1,98	2,09	2,23	2,39	2,65	3,14
condition	-15 / -16°C 30/35°C							-15 / -16°C 40/45°C							-15 / -16°C 50/55°C						
speed	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30	90	80	70	60	50	40	30
heating capacity	13156	11931	10705	9480	8226	6972	5719	12785	11591	10398	9204	7987	6769	5552	10982	7917	8054	8192	7145	6099	5052
power input	5560	4839	4119	3398	2714	2029	1345	6503	5668	4833	3998	3193	2387	1582	6555	6394	5376	4358	3486	2615	1743
cop	2,37	2,47	2,60	2,79	3,03	3,44	4,25	1,97	2,05	2,15	2,30	2,50	2,84	3,51	1,68	1,24	1,50	1,88	2,05	2,33	2,90

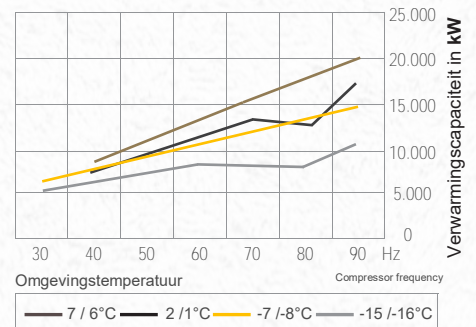
Verwarming prestatiecurve (water temp. 30 / 35°C)



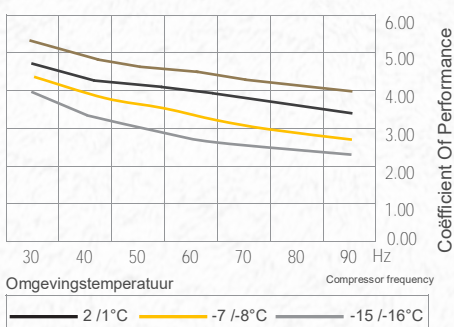
Verwarming prestatiecurve (water temp. 40 / 45°C)



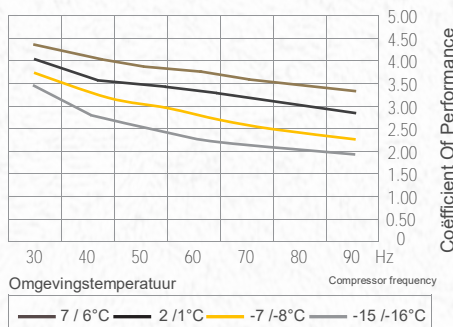
Verwarming prestatiecurve (water temp. 50 / 55°C)



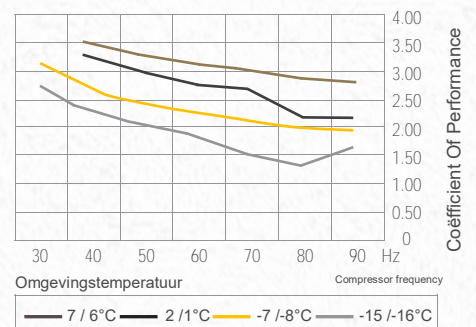
COP prestatiecurve (water temp. 30 / 35°C)



COP prestatiecurve (water temp. 40 / 45°C)




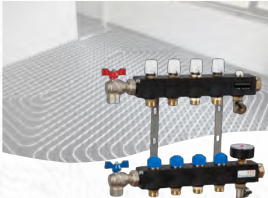
COP prestatiecurve (water temp. 50 / 55°C)





Bijbehorende componenten warmtepompsysteem



Warmwater buffervaten					
Artikel	Warmwater opslagvat (inhoud -liter)	Meervoudige aansluitingen	Artikel	Pendelvaten (inhoud -liter)	Meervoudige aansluitingen
211 700 1001	P-100 Plus		205 700 1005	ACP-35	
211 700 1002	P-200 Plus		205 700 1006	ACP-50	
211 700 1003	P-300 Plus				
211 700 1004	P-500 Plus				
211 700 1005	P-800 Plus				
211 700 1006	P-1000 Plus				



Gekoeldwater buffervaten & expansievaten					
Artikel	Gekoeldwater opslagvat (inhoud -liter)	Meervoudige aansluitingen	Artikel	Expansievaten (inhoud -liter)	Membraam
208 700 1001	AR-100L		254 700 1001	ER-18L	
208 700 1002	AR-200L		254 700 1002	ER-24L	
208 700 1003	AR-300L		254 700 1003	ERCE-35L	
208 700 1004	AR-500L		254 700 1004	ERCE-50L	
208 700 1005	AR-800L		254 700 1005	ERCE-80L	
208 700 1006	AR-1000L		254 700 1006	ERCE-100L	



Ventilatie convectoren en vloerverwarming					
Artikel	Low H2O Meerdere modellen	Ventilatie convector	Artikel	Kunststof verdelers Lage temperatuur	Vloerverwarming per M ²
401 302 1001	VT-LTV-025V/A		193 000 1017	AKV verdeler 4-grps	
401 302 1002	VT-LTV-040V/A		193 000 1019	AKV verdeler 6-grps	
401 302 1003	VT-LTV-060V/A		193 000 1021	AKV verdeler 8-grps	
401 302 1004	VT-LTV-080V/A		193 000 1023	AKV verdeler 10-grps	
401 302 1005	VT-LTV-100V/A		193 000 1025	AKV verdeler 12-grps	
			193 000 1028	AKV verdeler 15-grps	

Circulatiepompen & compensator					
Artikel	Grundfos Aansluitmaat	Circulatie pompen	Artikel	Aansluitmaat	Warmtepomp compensator
371 000 1001	ALPHA-1 25-40 180 /G 1½		188 000 1005	1" & 1¼	
371 000 1002	ALPHA-1 25-60 180 /G 1½		188 000 1014	DN25 1" binnendraad	
372 000 1001	ALPHA-2 25-40 180 /G 1½				
372 000 1002	ALPHA-2 25-60 180 /G 1½				
373 000 1001	ALPHA-3 25-40 180 /G 1½				
373 000 1002	ALPHA-3 25-60 180 /G 1½				

Vuil afscheider en luchtafseparator					
Artikel	Aansluitmaat	Vuilafseparator	Artikel	Aansluitmaat	Luchtafseparator
191 000 1013	1" x 1" binnendraad		194 000 1005	1"	
191 000 1005	1¼" x 1¼" binnendraad			Spirovent AA100	

Spoel & vulunit, Vul & aftap en Kogelkraan					
Artikel	Aansluitmaat	Spoel & vulunit	Artikel	Aansluitmaten	Kogelkraan & Vul & aftap
191 000 1008	DN25 1"bi / 1"bi		191 000 1011	1" / 1/2"	
	Kogelkraan & vleugelgreep		191 000 1006	Kogelkraan 1" /binnendraad	
	Met snelontluchter 3bar			Vul en aftapkraan 1/2"	

Veiligheidsgroep en BI-metaal Wijzerthermometer met sensorbuis					
Artikel	Aansluitmaat	Messing veiligheidsgroep	Artikel	Aansluitmaat	Bi-metaal thermometer
191 000 1012	1" binnendraad		249 000 1007	1/2"	
			191 000 1014	0 -120°C met sensorbuis	
				0 -120°C zonder sensorbuis	

Thermox warmteoverdrachtvloestof & Armaflex isolatie materiaal					
Artikel	Warmtepomp Glycol Non-Toxic	Thermox	Artikel	Isolatie ommantelinssysteem	Arma-check silver
182 601 1001	25 liter concentraat		156 000 1011	Ø buis 22mm L=1mtr	
182 601 1002	50 liter concentraat		156 000 1012	Ø buis 28mm L=1mtr	



Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

ISDE investeringssubsidie duurzame energie voor warmtepompen

Waarom deze subsidie?

De overheid gaat de komende jaren stimuleren dat Nederlandse huizen en bedrijven minder door gas en meer door duurzame warmte worden verwarmd. Zo kan energie worden bespaard en CO₂-uitstoot worden teruggedrongen. Via deze nieuwe subsidie-regeling worden particulieren en zakelijke gebruikers die zelf duurzame energie willen opwekken financieel ondersteund. De omslag naar een duurzamere energievoorziening kan zo samen worden gemaakt.

De Investeringsubsidie duurzame energie voor kleine apparaten voor de productie van duurzame energie komt voort uit het Energieakkoord in 2013 en is aangekondigd in de Warmtevisie in april 2015. De meerjarige regeling opende op 1 januari 2016 en loopt tot en met 31 december 2020. Per subsidiejaar wordt het budget vooraf bekend gemaakt.

Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE)

Met de Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) kunt u een tegemoetkoming krijgen voor de aanschaf van zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pellet kachels. De regeling is voor zowel particulieren als zakelijke gebruikers.

Voor welke warmtepompen geldt deze subsidie?

Een warmtepomp komt in aanmerking voor de Investeringsubsidie duurzame energie als deze voldoet aan de volgende voorwaarden:

- De warmtepomp een onderdeel is van een verwarmingstoestel.
- Het verwarmingstoestel is uitgerust met een lucht-waterwarmtepomp, grond-waterwarmtepomp of een Water-waterwarmtepomp.
- Lucht-luchtwarmtepompen zijn uitgesloten.
- Het ruimteverwarmingstoestel heeft een vermogen van ten hoogste 70 kW.
- Het verwarmingstoestel is voorzien van een etiket en een productkaart en technische documentatie.

Hoe hoog is het subsidie bedrag voor warmtepompen ?

De hoogte van het subsidiebedrag is afhankelijk van het soort apparaat en de energieprestatie. Voor warmtepompen ligt deze indicatief tussen de € 1000 en € 3.000.

Wie is verantwoordelijk voor de uitvoering van de subsidie ?

ISDE is een subsidieregeling van het ministerie van Economische Zaken.

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland is verantwoordelijk voor de uitvoering



WE CAN CHANGE THE WORLD

AND MAKE IT A BETTER
PLACE. IT IS IN YOUR HANDS
TO MAKE A DIFFERENCE



Opdenduurzaam.nl
Koninginnehof 2
5046 PC Tilburg
The Netherlands
T +31 (0)6 28 29 52 42
E info@opdenduurzaam.nl

Dealer informatie



opdenduurzaam.nl

info@opdenduurzaam.nl | **met dennis**

De producten van Opdenduurzaam.nl zijn continue onderworpen aan verbeteringen. Daarom behoudt Opdenduurzaam.nl zich het recht voor om de verkoop prijzen, het product design, de specificaties en de informatie aan te passen in de brochure zonder kennisgeving en zonder enige verplichting. Alle genoemde prijzen in deze brochure zijn exclusief de verschuldigde BTW