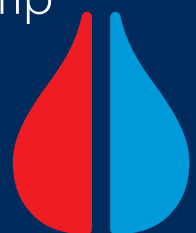




# Modu-AIR

Dé toekomstbestendige ventilatiewarmtepomp




inventum









**Duurzame, energiebesparende oplossingen bieden is wat ons elke dag opnieuw drijft. Daarbij kijken we verder dan de huidige wet- en regelgeving, de eisen vanuit onze klanten en de technologische mogelijkheden. Niet voor niets lopen onze totaaloplossingen voorop als het gaat om innovatieve ventilatie- en warmwatersystemen die veiligheid, comfort, lange levensduur en lage energiekosten op een unieke manier weten te combineren.**

**Hoe goed onze producten ook zijn, ze zijn altijd onderdeel van een groter geheel. Daarom kijken we telkens opnieuw naar de wijze waarop onze producten optimaal kunnen samenwerken met duurzame energiebronnen zoals waterstof, wind, bio of warmtenetten.**

# Dé toekomstbestendige ventilatiewarmtepomp

## Van hybride naar all-electric

Bij de verduurzaming van een woning ga je weloverwogen te werk. In één keer overstappen naar all-electric is vaak niet mogelijk. Daarom heeft Inventum de Modul-AIR ventilatiewarmtepomp ontwikkeld. Door de vier varianten is de Modul-AIR eenvoudig uit te breiden van hybride naar all-electric. Hierdoor houd je kosten en investeringen naar een duurzame woning in eigen hand en wordt het installatiewerk sterk vereenvoudigd.

### Werking

De Modul-AIR is geschikt voor eensgezinswoningen, rijtjeshuizen en appartementen waar mechanisch geventileerd wordt. In deze woningen wordt via afzuigventielen in de keuken, het toilet en de badkamer vervuilde en vochtige lucht afgezogen door een mechanische ventilatiebox (MV-box). De Modul-AIR vervangt de MV-box en wint de warmte uit de vervuilde, afgezogen lucht terug. De energie uit de afgezogen, warme lucht wordt gebruikt om het water te verwarmen tot maximaal 60°C. Dit wordt vervolgens weer te gebruiken voor het verwarmen van de woning of voor warm tapwater.

Woningen worden 24 uur per dag geventileerd, dus er wordt continu warmte teruggewonnen en efficiënt hergebruikt. Bovendien draagt ventileren ook bij aan een gezond binnenklimaat. In een hybride situatie wordt de Modul-AIR naast de cv-ketel gehangen.

### Subsidie

De Modul-AIR zorgt voor een gezond binnenklimaat in de woning en een lager energieverbruik. Doordat er minder energie verbruikt wordt, is de energierekening ook lager. Naast een lagere energierekening ontvangt de eindgebruiker ook een subsidie van €1.500 op de aankoop prijs, welke zelf aangevraagd dient te worden. Deze subsidie geldt alleen bij renovatie.

### Kenmerken

1. De Modul-AIR werkt in de hybride opstelling met bijna iedere cv-ketel, waardoor de huidige cv-ketel niet vervangen hoeft te worden.
2. De Modul-AIR communiceert met diverse OpenTherm cv-ketels en aan/uit cv-ketels.
3. De Modul-AIR is via een touchscreen te bedienen. De eindgebruiker krijgt hierdoor inzicht in de werking van de Modul-AIR.

### Voordelen

- Toepasbaar in nieuwbouw en bestaande bouw;
- Makkelijk en kostenefficiënt uit te breiden van hybride naar all-electric;
- Draagt bij aan een lage EPC-waarde bij nieuwbouw;
- Bij renovatie stapsgewijs van gas los;
- Twee energielabelsprongen voor bestaande bouw (bij de hybride ventilatiewarmtepomp);
- Besparing op gas- en energiekosten;
- Goede ventilatie voor een gezond binnenklimaat;
- Voor installatie is er geen F-gassen certificaat nodig;
- Subsidie van €1.500 bij renovatie;
- Energiezuinig, compact en stil;
- Puur Hollands product.

**“Direct toepasbaar zonder netverzwaring”**

### Modulaire opbouw ideaal voor installateur

Vanuit de hybride variant van de Modul-AIR, de Solo en Combi, is de Modul-AIR gemakkelijk uit te breiden naar all-electric. Dit doe je heel eenvoudig door een retrofit van het elektrische doorstroomelement en de driewegklep. Het servicewerk wordt een stuk efficiënter, omdat de losse elementen zoals het elektrische doorstroomelement en de driewegklep gemakkelijk toe te voegen of te vervangen zijn.



## Balansventilatie

Door aan de Modul-AIR de GreenComfort module toe te voegen, kan een huis ook geventileerd worden op basis van balansventilatie (ventilatietype D). De GreenComfort zuigt verse buitenlucht aan, die eerst gefilterd en vervolgens opgewarmd wordt. De lucht wordt daarna via afzonderlijke ventilatiekanalen naar de desbetreffende verblijfsruimten gevoerd. Omgekeerd wordt vervuilde binnenlucht door de Modul-AIR afgevoerd. De energie uit de afgevoerde warme lucht wordt door de warmtepomp teruggeleverd in de vorm van warm cv- en tapwater en via de GreenComfort in de vorm van warme inblaasluft.



## Ventilatieregeling

De Modul-AIR maakt gebruik van een RF-platform voor een draadloze ventilatieregeling. Op dit platform kunnen diverse draadloze bedieningen aangesloten worden\*, zoals een standenschakelaar hoofdbediening met timer (zie figuur 2). Deze kan gecombineerd worden met bijvoorbeeld een CO2-sensor in de woonkamer (zie figuur 3) en/of een vochtsensor in de badkamer (zie figuur 4). Voor de communicatie van deze draadloze bedieningen is een RF-ontvanger noodzakelijk (zie figuur 1).



figuur 1  
RF ontvanger



figuur 2  
RF-zender  
(standenschakelaar)



figuur 3  
RF-CO2 sensor



figuur 4  
RF-RV sensor

\* Er kunnen maximaal 20 schakelaars of sensoren aan het systeem gekoppeld worden.

## Afgiftesysteem

De Modul-AIR kan toegepast worden met ieder afgiftesysteem, waarbij er verschillende mogelijkheden zijn. Er kunnen (bestaande) LT en HT radiatoren gebruikt worden, eventueel gecombineerd met vloerverwarming. Maar uitsluitend vloerverwarming is ook mogelijk.

## MAXTANK Modul-AIR

Voor tapwatervoorziening levert Inventum bijpassende boilers met een vergrote warmtewisselaar, specifiek voor gebruik met de Modul-AIR. Deze MAXTANK Modul-AIR serie is uitermate geschikt voor kleinere woningen en is leverbaar met een netto inhoud van 100 liter, 150 liter of 180 liter.

### Unieke eigenschappen

- Tank, spiraal en adaptors zijn uitgevoerd in hoogwaardig RVS;
- Corrosiebestendig vat;
- Minimaal warmteverlies;
- Snelle opwarming vanwege een vergrote warmtewisselaar;
- Onderhoudsarm;
- Licht van gewicht en het ontbreken van anode t.o.v. geëmailleerde vaten.

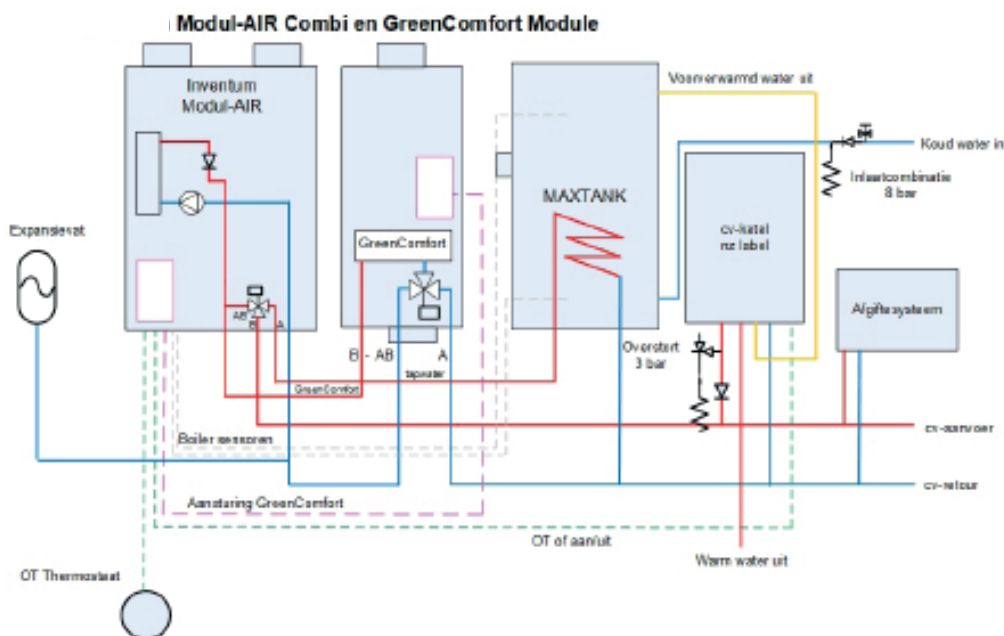
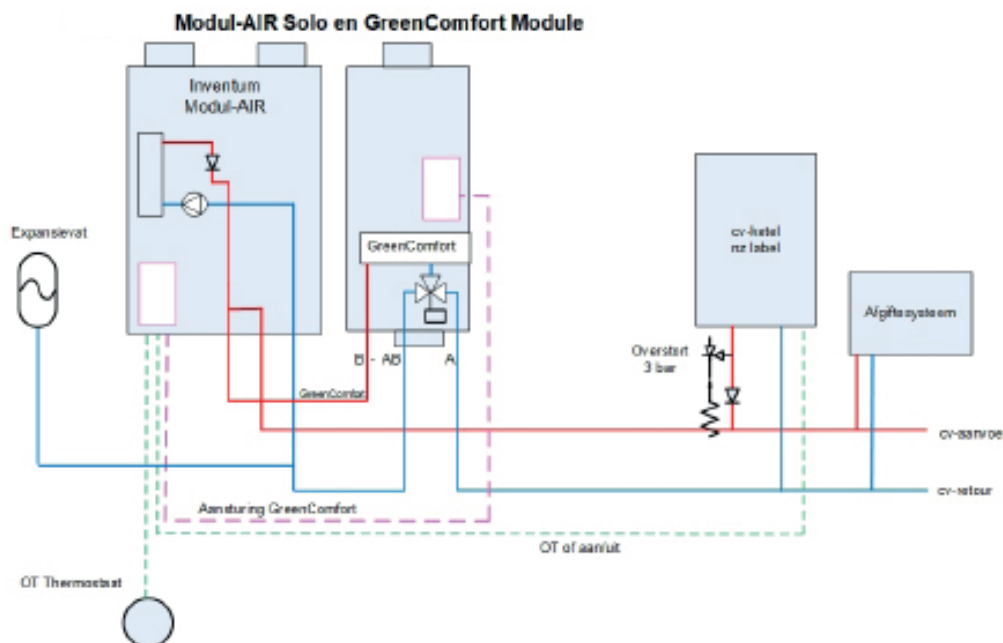


## Vier varianten

De Modul-AIR is verkrijgbaar in vier varianten. Alle varianten kunnen gecombineerd worden met een GreenComfort module. De GreenComfort module is toepasbaar in situaties waar balansventilatie type D aanwezig is.

### Modul-AIR Solo

De Modul-AIR Solo is een hybride ventilatiewarmtepomp voor bestaande bouw en levert constante (hybride) verwarming van 1,7 kW naast de bestaande cv-ketel. De Modul-AIR Solo is de primaire warmteopwekker en de cv-ketel schakelt bij om pieken in warmtevraag op te vangen. Deze variant werkt alleen voor ruimteverwarming. De Solo is gemakkelijk uit te breiden naar de Combi, Flex of All-E variant.



### Modul-AIR Combi

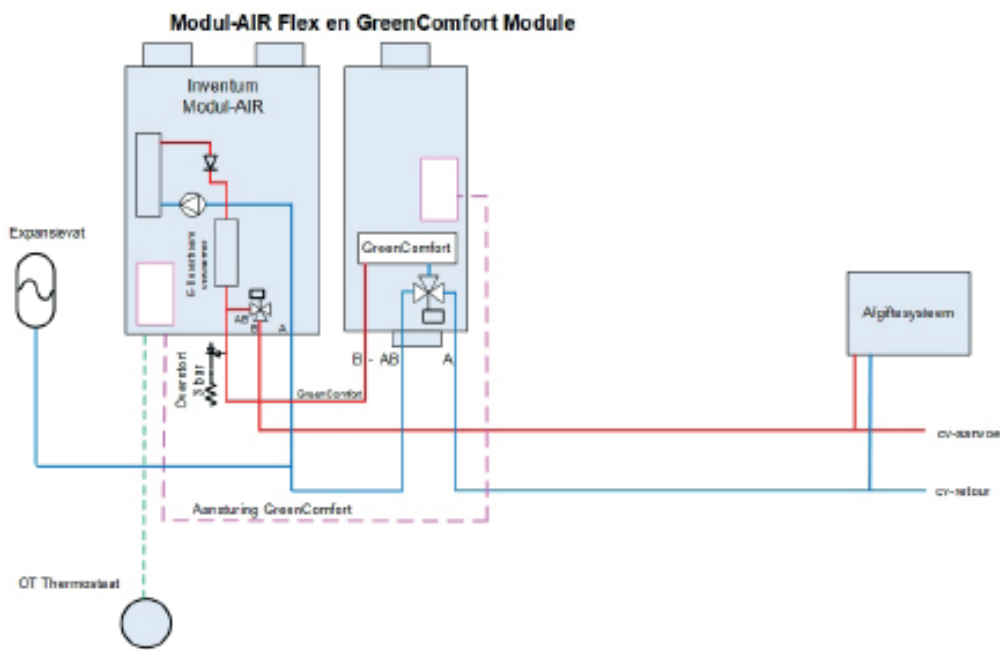
De Modul-AIR Combi gebruik je in een bestaande woning voor zowel ruimteverwarming als warm tapwater. De extra driewegklep in deze variant maakt de keuze tussen het verwarmen van tapwater in een MAXTANK Modul-AIR of het verwarmen van cv-water. De Modul-AIR Combi gebruikt de cv-ketel om pieken in de warmtevraag op te vangen. Wanneer het tapwater uit de MAXTANK Modul-AIR niet warm genoeg is, kan de cv-ketel dit ook nog naverwarmen. Hierdoor wordt het tapwater niet beperkt door de inhoud van het vat.

Voor tapwaterbereiding wordt de Modul-AIR Combi aangesloten op de MAXTANK Modul-AIR 100, 150 of 180 liter. De Combi is eenvoudig aan te passen naar een Modul-AIR All-E.



## Modul-AIR Flex

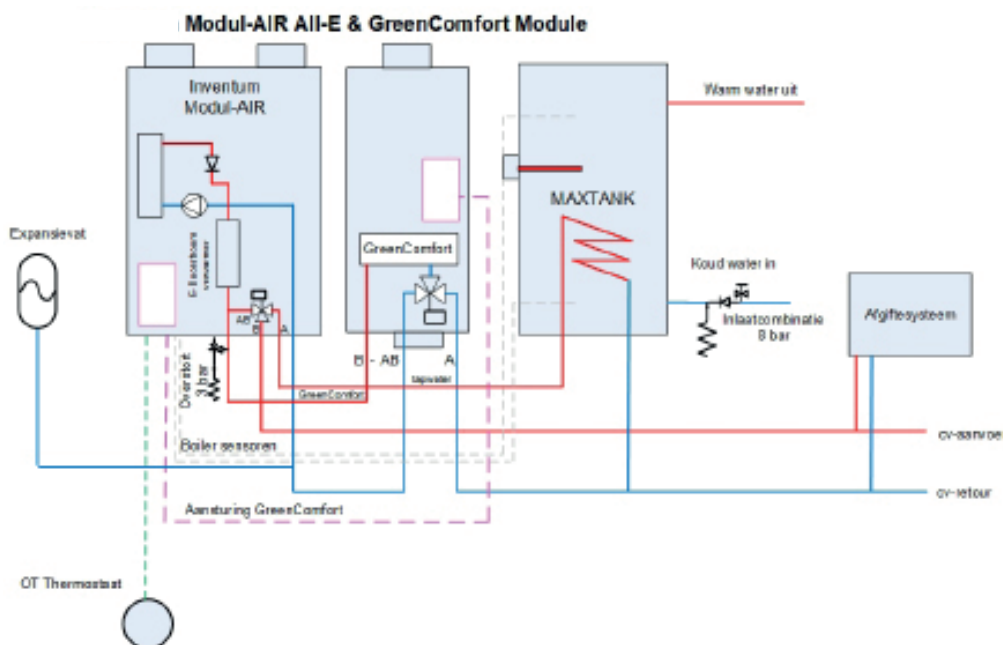
De Modul-AIR Flex is een all-electric variant van de ventilatiewarmtepomp die een woning verwarmt met 1,7 kW warmtepompvermogen en daarnaast elektrisch kan bijstoken met 1,5 kW, 3,0 kW of 4,5 kW. Het geïntegreerd elektrisch doorstroomelement vangt de pieken in warmtevraag op en maakt de cv-ketel overbodig. Warm tapwater wordt separaat voorzien.



## Modul-AIR AII-E

De Modul-AIR AII-E variant is een volledig elektrische toepassing voor nieuwbouw of gerenoveerde woningen zonder gasaansluiting. Het geïntegreerde elektrische doorstroomelement van 1,5 kW, 3,0 kW of 4,5 kW vangt de pieken in warmtevraag op en maakt de cv-ketel overbodig.

Voor tapwaterbereiding wordt de Modul-AIR AII-E aangesloten op de MAXTANK Modul-AIR 100, 150 of 180 liter. Deze variant van de Modul-AIR werkt voor zowel ruimteverwarming als tapwater.



## Accessoires

In onderstaand overzicht staat vermeld welke accessoires nodig zijn voor de werking van de Modul-AIR. Daarnaast kun je hier ook vinden wat de extra mogelijkheden zijn.

Modul-AIR					
	Solo	Combi	Flex	All-E	
<b>Nodig voor werking</b>		Sensor MAXTANK (2 stuks)		Sensor MAXTANK (2 stuks)	
		Bindstop MAXTANK		Elektrisch element 2 kW	
		MAXTANK 100, 150 of 180 L		MAXTANK 100, 150 of 180 L	
		RF-ontvanger*	RF-ontvanger*	RF-ontvanger*	RF-ontvanger*
		RF-schakelaar, keuze uit:	RF-schakelaar, keuze uit:	RF-schakelaar, keuze uit:	RF-schakelaar, keuze uit:
		1. RF-zender	1. RF-zender	1. RF-zender	1. RF-zender
		2. RF-CO2 sensor	2. RF-CO2 sensor	2. RF-CO2 sensor	2. RF-CO2 sensor
	3. RF-RV sensor	3. RF-RV sensor	3. RF-RV sensor	3. RF-RV sensor	
<b>Overige accessoires</b>	Montageframe	Montageframe	Montageframe	Montageframe	
	GreenComfort	GreenComfort	GreenComfort	GreenComfort	

\* Wordt standaard meegeleverd met de Modul-AIR.





## Modul-AIR Solo, Combi, Flex, All-E

### Prestaties

Max. opgenomen elektrisch vermogen	W	620
Gemiddeld opgenomen elektrisch vermogen	W	300
Max. aanvoertemperatuur	°C	60
Max. geleverd thermisch vermogen	kW	1,7
COP (20 °C - 45 °C)		5,0
Vermogen naverwarmer	kW	1,5/ 3,0/ 4,5

### Koudemiddel

Koudemiddel	Type	R134a
Inhoud koudemiddel	g	580
GWP waarde		1.430
CO <sub>2</sub> equivalent	kg	830

### Afmetingen en gewicht

Hoogte	mm	700
Breedte	mm	500
Diepte	mm	500
Gewicht	kg	60

### Aansluitingen

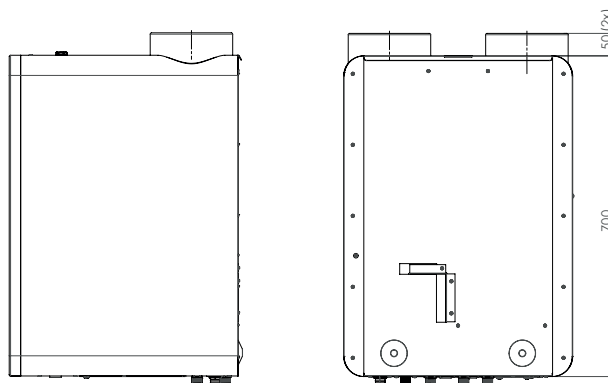
Luchtinlaat (1x)	mm	150
Luchtinlaat (1x)	mm	150
Cv aansluitingen (2x)	mm	15 / G 1/2"
Tapwatervataansluiting aanvoer	mm	15 / G 1/2"
Tapwatervataansluiting met T-stuk op cv retour	mm	15 / G 1/2"
GreenComfort aansluiting	mm	15 / G 1/2"
Condensafvoer	mm	32

### Ventilatie

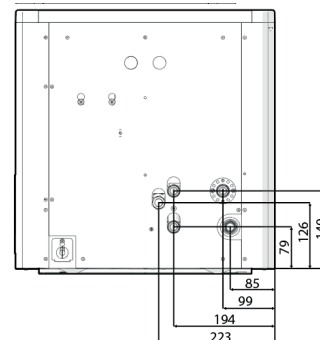
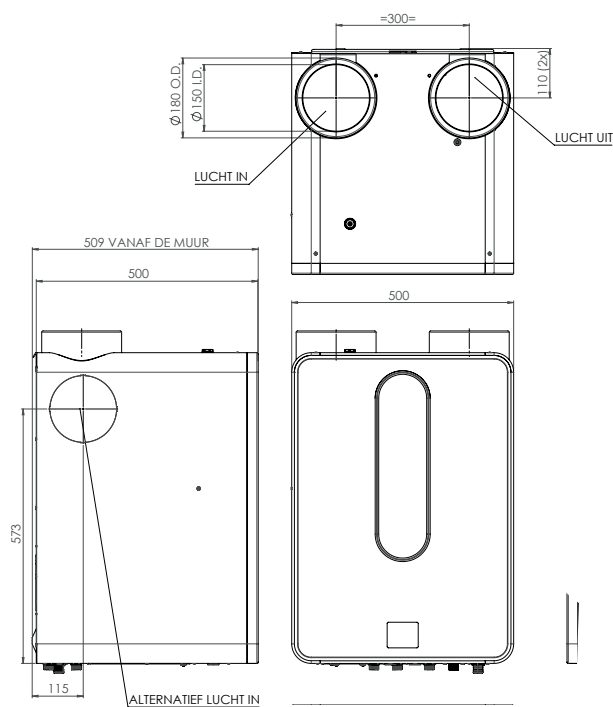
Ventilatievolume warmtepompbedrijf (afhankelijk van Ag van de woning)	m <sup>3</sup> /h	120-250
Ventilatievolume stand 1	m <sup>3</sup> /h	50-350
Ventilatievolume stand 2	m <sup>3</sup> /h	50-350
Ventilatievolume stand 3	m <sup>3</sup> /h	50-350

### Geluid

Geluidsniveau NEN-EN-ISO 3744	dB(A)	40,0
-------------------------------	-------	------



NETSNOER MET 5 LOSSE ADERS  
LENGTE: 1 m BUITEN DE KAST  
VOEDING 3L+N 400V  
MAX VERMOGEN 5120W



## Balansventilatie GreenComfort module

### Prestaties

Max. opgenomen elektrisch vermogen	W	80
Gemiddeld opgenomen elektrisch vermogen	W	60
Voedingsspanning	Vac / 50 Hz	230
Max. geleverd thermisch vermogen (A-5/W30) @ 350 m <sup>3</sup> /h ventilatievolume	W	3.500
Aanvoertemperatuur (water) instelbaar	°C	30 - 65
Temperatuur warme lucht instelbaar, setpoint thermostaat, + of - offset	°C	17 - 25

### Afmetingen en gewicht

Hoogte	mm	700
Breedte	mm	300
Diepte	mm	500
Gewicht	kg	20

### Aansluitingen

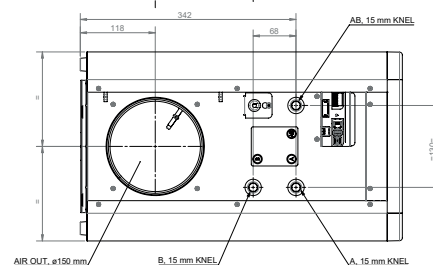
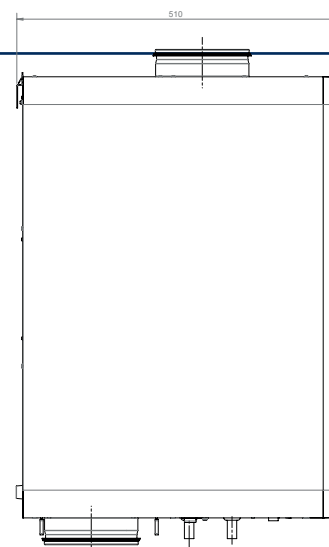
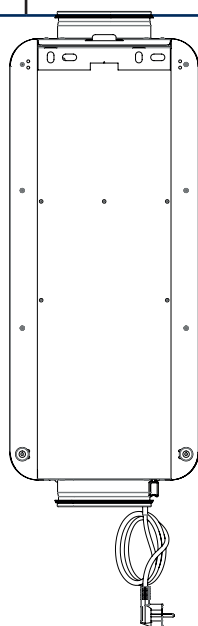
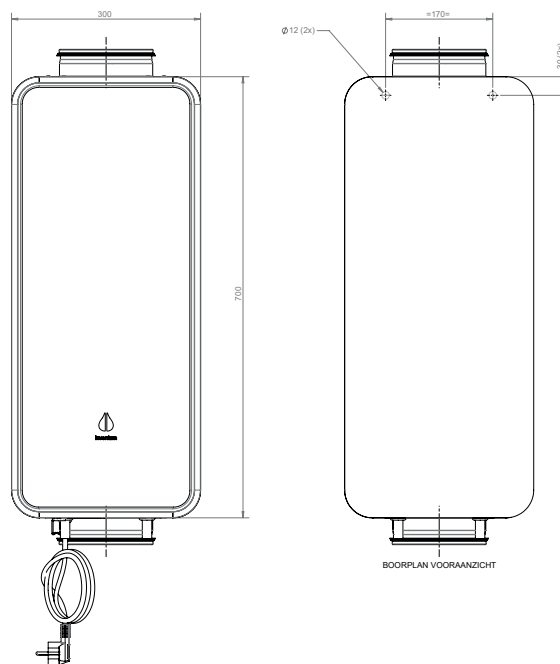
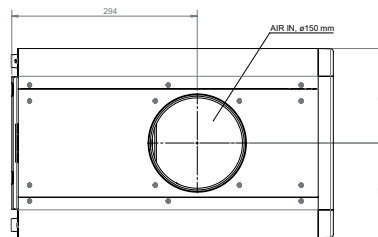
Luchtinlaat (2x)	mm	150
Hydraulische aansluitingen (3x)	mm	15

### Ventilatie

Ventilatievolume instelbaar	m <sup>3</sup> /h	50 - 350
Onbalans luchtvolume i.s.m. Modul-AIR	%	-50 tot +50
Temperatuur warme lucht instelbaar, setpoint thermostaat, + of - ingestelde offset	°C	-5 tot +5
Ventilatievolume stand laag	m <sup>3</sup> /h	50-350
Ventilatievolume stand hoog	m <sup>3</sup> /h	50-350

### Geluid

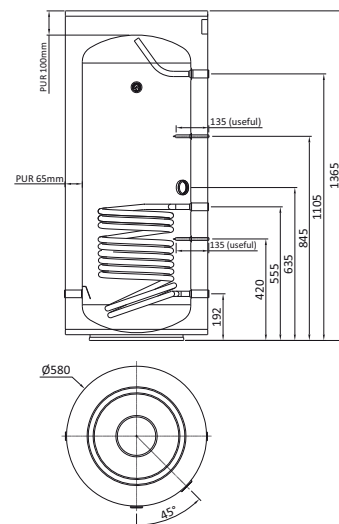
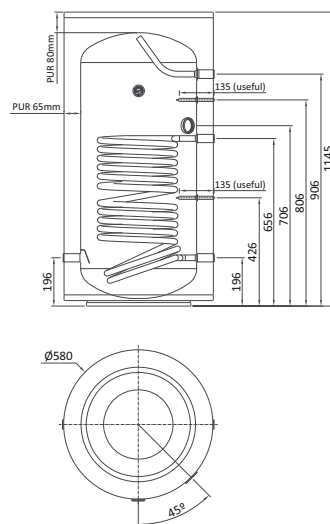
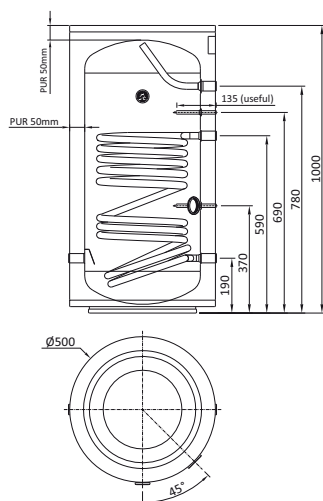
Geluidsniveau Lwa NEN-EN-ISO 3744	dB(A)	34
-----------------------------------	-------	----





## MAXTANK Modul-AIR RVS boilers

	MAXTANK Modul-AIR 100	MAXTANK Modul-AIR 150	MAXTANK Modul-AIR 180
Beschikbare volumes	100	150	180
Afmetingen (mm) diameter x hoogte	500 x 1000	580 x 1145	580 x 1365
Tank materiaal EN1.4521	RVS AISI 444	RVS AISI 444	RVS AISI 444
Thermische isolatie PUR	50 mm	65 mm	65 mm
Omkastng	Gecoat / gegalvaniseerd plaatstaal	Gecoat / gegalvaniseerd plaatstaal	Gecoat / gegalvaniseerd plaatstaal
Thermometer (°C)	120	120	120
Warmtewisselaar	RVS AISI 316L	RVS AISI 316L	RVS AISI 316L
Oppervlak wisselaar (m <sup>2</sup> )	0,63	0,8	0,63
Wisselaar rating (kW) 85/60 °C	51	55	51
Max. werkdruk (bar)	8	8	8
Testdruk (bar)	12	12	12
Max. bedrijfstemperatuur (°C)	90	90	90
E-element 2 kW	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Hydraulische aansluiting	3/4" f	3/4" f	3/4" f
Gewicht leeg / vol (kg)	38 / 140	50 / 197	54 / 236
Stilstandsverlies (W)	47 (EN12897)	52 (EN12897)	53 (EN12897)
ECO-design (Erp-klasse)	B	B	B





**Disclaimer**

Deze brochure is een uitgave van Inventum Technologies B.V. Aan deze brochure en de daarin opgenomen voorbeelden kunnen geen rechten worden ontleend. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Inventum maakt een voorbehoud voor feitelijke onjuistheden en/of zetfouten.

**Inventum Technologies B.V.**

adres Kaagschip 25, 3991 CS Houten postbus Postbus 275, 3990 GB Houten  
tel +31 (0)30 274 84 84 mail [info@inventum.com](mailto:info@inventum.com) web [inventum.com](http://inventum.com)