

## Inleiding

Het is erg belangrijk om de luchtvochtigheid onder controle te houden om schimmel te voorkomen. Al helemaal in een broeikas.

Het onder controle houden kan door middel van het openen van ramen, maar dit zorgt voor veel warmteverlies en ook CO<sub>2</sub> verlies.

Daarom is het gebruik van luchtontvochtigers de nieuwste oplossing. Naast dat het de luchtvochtigheid beheerst, genereert de ontvochtiger ook warmte.

Test opstellingen in Nederland, Noorwegen, Zweden en Mexico hebben uitgewezen dat dit concept door een hoog rendement een korte terugverdientijd heeft.

De Humid Ceres 2 is een hoge kwaliteit ontvochtiger en speciaal ontworpen voor broeikassen.

Financieel gezien is de Ceres 2 een erg goede oplossing om de luchtvochtigheid onder controle te houden.

Naast dat de Ceres 2 warmte genereert, creëert Ceres 2 het perfecte klimaat. Daardoor zullen verschillende planten floreren.

De Ceres 2 is ontwikkeld om veel vocht uit de lucht te onttrekken en te verwarmen met een laag energieverbruik. (DER = 2,85 bij 22°C/80%RV)

Ten opzichte van de Ceres 1 kan de Ceres 2 in de zomer warmte afgeven aan de aquifer. Hiermee wordt de lucht ontvochtigd en gekoeld (\*).

(\*Voorbeeld: luchtconditie van 28°C/85%RV naar 22,3°C/90%RV, gelijktijdig is er een warmteterugwinning van 32,8kW naar de aquifer.

### Installatie

De Ceres 2 is gemaakt om aan het plafond geïnstalleerd te worden in combinatie met luchtzakken voor het verdelen van de ontvochtigde lucht.

### Duurzaamheid

De Ceres 2 is gemaakt om in agressieve omgevingen te functioneren. Om dit te bereiken is de machine gemaakt van dik plaatstaal wat heet gegalvaniseerd is. Dit is gepoedercoat met polyurethaan glazuur wat uitgehard is bij 180°C. Rondom de machine zijn verwijderbare panelen aangebracht om service te kunnen verlenen.

### Koudemiddel systeem

Het koudemiddel systeem is enkel gemaakt van onderdelen geproduceerd door internationaal gerenommeerde merken.

De montage van het systeem en de lasprocedures worden uitgevoerd volgens de PED 2014/68/EU standaarden.

Het koudemiddel wat gebruikt wordt is R410A  
Inbegrepen in het koudemiddel systeem:

- Overdrukventiel
- Vloeistof kijkglas
- Filter droger
- Thermostatisch expansieventiel met externe drukvereffening
- Schrader ventielen voor service
- RVS Platenwisselaar (wamte terugwinning naar aquifer in de zomer periode)

### Condensor en verdamper

De condensor en verdamper die gebruikt worden zijn gemaakt van koper buisjes en aluminium lamellen. De koper buisjes worden in de aluminium lamellen uitgezet om de warmte overdracht te verbeteren. De aluminium lamellen zijn slechts 0,1mm dik wat de warmte overdracht nog beter maakt. De verdamper is uitgerust met een gepoedercoate lekbak en een temperatuursensor voor automatische ontdooiing.

### Filter

Het filter is gemaakt van synthetisch filtermateriaal en is te verwijderen. Filter klasse ePM10 50% volgens UNI EN ISO 16890:2017

### Compressor

Er wordt gebruik gemaakt van een scroll compressor met ingebouwde thermische beveiliging..

De compressor is gemonteerd op rubberen trillingsdempers en wordt geleverd met een geluidsisolerende jas om geluidsuitstoot te verminderen.

### Ventilator

Er wordt gebruik gemaakt van een centrifugale ventilator die gemaakt is van gegalvaniseerd staal. De elektrische motor die rechtstreeks op de ventilator is aangesloten heeft thermische beveiliging en een IP54 rating. De geometrie van de condensor en verdamper zorgen voor een lage luchtzijdige drukval. Dit maakt het mogelijk om langzamer draaiende en dus ook minder geluids uitstotende ventilatoren te gebruiken.

### Schakelkast en microprocessor

De schakelkast is samengesteld volgens elektromagnetische compatibiliteits normen CEE 2014/35 en 2014/30

De machine wordt aangestuurd door een microprocessor met een LCD display.

### Beveiligingen

De Ceres 2 wordt geleverd met de volgende beveiligingen:

- Anti vries sensor
- Lage druk pressostaat
- Hoge druk pressostaat
- Overdrukventiel
- Compressor thermische beveiliging
- Ventilator thermische beveiliging
- Platenwisselaar

### Testen

De Ceres 2 heeft een lekdichtheidstest en een functioneringstest volbracht voor deze geleverd wordt. De Ceres 2 voldoet aan Europese richtlijnen en wordt geleverd met een CE label en conformiteitsverklaring

### Standaard uitrusting

#### Seriële interface kaart RS485

Deze interface kaart maakt het mogelijk voor de microprocessor om te communiceren via het Modbus protocol.

#### Lage geluidsuitstoot

Complete akoestische isolatie van de machine en de compressor zijn standaard. Het isolatiemateriaal en de compressor jas zijn gemaakt van geluiddempend materiaal met een hoge dichtheid.

### Optionele uitrusting

#### Extern bedienings display

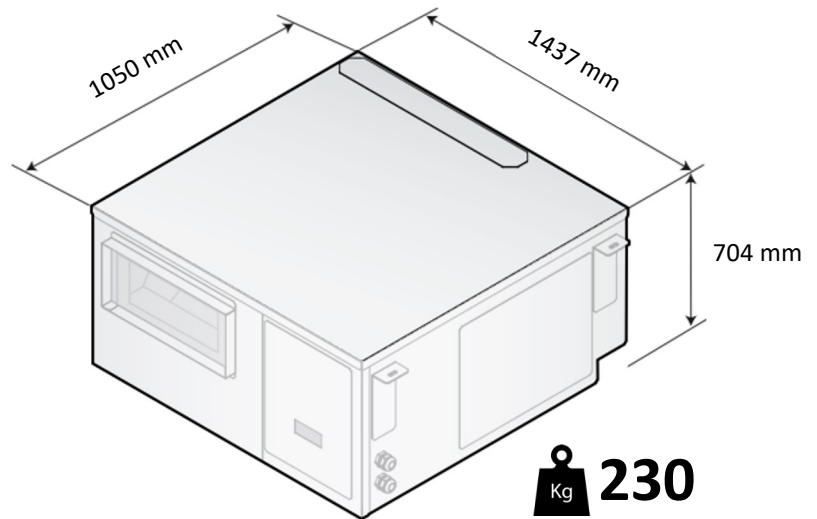
Dit display kan tot 50m van de machine geplaatst worden en heeft dezelfde functies als het display van de microprocessor

#### Luchtvochtigheids- en temperatuursensor

Ingebouwde elektronische luchtvochtigheids- en temperatuursensor

#### XWEB module

Op afstand het functioneren van de machine monitoren via XWEB.



#### CERES 2 standaard gebruik

Vocht onttrokken bij 22°C - 80%	L/24h	387,5
Verwarmingcapaciteit (voelbaar)	kW	14,2
DER (rendement)	L/kWh	2,85
Compressor vermogen <sup>(1)</sup>	kW	4,27
Nominaal vermogen <sup>(1)</sup>	kW	5,67
Maximaal vermogen	kW	11,0
Maximaal totaal stroom	A	17,9
Piekstroom	A	76,8
Luchtstroom	m <sup>3</sup> /h	4300

#### CERES 2 (WTW Aquifer)

Vocht onttrokken bij 28°C - 85%	L/24h	590,1
Verwarmingcapaciteit (naar aquifer)	kW	32,8
DER (rendement)	L/kWh	3,6
Water uit aquifer	°C	30
Water naar aquifer	°C	35
Waterflow	m <sup>3</sup> /h	5,67
Drukval	kPa	31,3
Compressor vermogen <sup>(1)</sup>	kW	5,43
Nominaal vermogen <sup>(1)</sup>	kW	6,83
Maximaal vermogen	kW	11,0
Maximaal totaal stroom	A	15,2
Piekstroom	A	76,8
Koudemiddel		R410A
Global warming potential (GWP)		2088
Koudemiddel vulling	kg	3,00
CO2 Equivalent	t	6,26
Geluidsvermogen <sup>(2)</sup>	dB(A)	79,0
Geluidsdruk <sup>(3)</sup>	dB(A)	48,0
Stroomvoorziening	V/Ph/Hz	400/3/50

Prestaties zijn berekend met lage ventilatorsnelheid en refereren naar de volgende condities:

(1) Temperatuur 22°C; Luchtvochtigheid 80%

(2) Geluidsvermogen berekend volgens ISO 9614.

(3) Geluidsdruk niveau gemeten op 10m van de machine in open gebied volgens ISO 9614.

