



DE Nr 1 IN WARME LUCHT

**MEER DAN 18.400 TOESTELLEN IN BEDRIJF ...
DIT IS GEEN TOEVAL**



SIROC® • THERMOFEU®

VERVERIJSTRAAT 9-15 - 1190 BRUXELLES

☎ 02.332.21.30 - 📠 02.376.16.73 - 🌐 www.vassart.com



EIGENSCHAPPEN.

De modulerende warme lucht generatoren op gas van de reeks ET R zijn de vrucht van de ervaring die we hebben opgebouwd in verwarming met warme lucht sedert de fabricatie van onze eerste warme lucht generatoren in 1920.

Wij hebben besloten om al onze kennis en ervaring, opgedaan tijdens al deze jaren, om te zetten zodat wij U de meest complete warme lucht generator op de markt kunnen voorstellen.

In een neutrale (crème) kleur is de mantel van dit toestel, zoals alle andere elementen, met een bijzondere zorg afgewerkt.



MODULERENDE TOESTELLEN.

In tegenstelling met de warm water ketels, zijn condenserende toestellen niet de ideale oplossing voor warme lucht verwarming en dit voor devolgende redenen :

- Wanneer de brander zijn vermogen verlaagt, wat het condenseren mogelijk maakt, zal de verhoging van de luchttemperatuur tussen de aanzuig en de stuwing, ook verlagen. Op zijn minimum vermogen zal deze temperatuurverhoging maar amper tussen 1 à 3°C bedragen. Hierdoor zal de eindgebruiker een gevoel hebben van "koude luchtstroom" omdat de temperatuur van deze gestuwde warme lucht lager zal zijn dan zijn lichaamstemperatuur (37°C). Bij modulerende toestellen behoudt men, bij het minimum vermogen, een temperatuurverhoging van 15°C, wat dit gevoel van "koude luchtstroom" vermijdt.
- Om een "normale" uitblaastemperatuur te kunnen verzekeren, en het probleem van "koude luchtstroom" te vermijden, is de enige oplossing, bij condenserende toestellen, om een modulerende ventilator te gebruiken, die het luchtdebiet in gelijke mate zal verlagen met het brandervermogen. Bij een toestel aangesloten op een kanalenetwerk zal er door de roosters, dewelke het verst gelegen zijn, weinig of zelf geen lucht meer uitkomen, waardoor deze plaats / lokaal zeer weinig en soms zelfs niet meer, opgewarmd worden. Bij een toestel met een vrije uitblaas, voorzien om het lokaal op te warmen waarin hij geplaatst is, zal men het aantal luchtverversingen in het lokaal verlagen waardoor men een ongelijke verspreiding bekomt van de warmte in het volume met warme en koude zones. Daarenboven moet men ook rekening houden met de tijd dat nodig is om van minimum vermogen terug over te gaan naar maximum vermogen, omwille van het grote temperatuurdifferentiaal, wat een bijkomend gevoel van onbehagen veroorzaakt.
- Het "ware" verschil in verbrandingsrendement tussen een condenserend toestel en een modulerend toestel bedraagt maar op zijn maximum 2 à 3%, wat veel kleiner is wanneer het prijsverschil tussen een condenserend en een modulerend toestel, van hetzelfde vermogen, tot 55% kan gaan.
- De prijs voor de plaatsing van een condenserend toestel ligt aanzienlijk hoger dan die van een modulerend toestel door, onder andere :
 1. het afvoeren van het condenswater op een natuurlijke wijze of door middel van een afvoerpomp.
 2. het verwerken ervan, dat binnen korte termijnen normaal gezien een wettelijke verplichting zal worden, alsook de kostprijs van de hiervoor te gebruiken producten
 3. de verplichting om een afvoerkanal te tuberen
 4. de bijkomende prijs voor een condenserend toestel
 5. de bijkomende prestaties voor de plaatsing, in functie van de hierboven aangehaalde elementen.

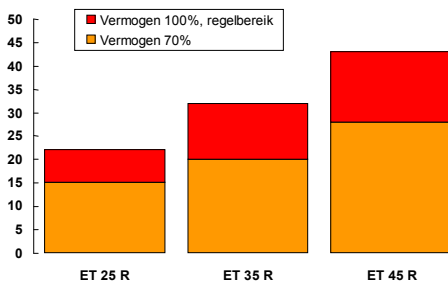




ENERGIEBESPARING EN GEBRUIKSCOMFORT.

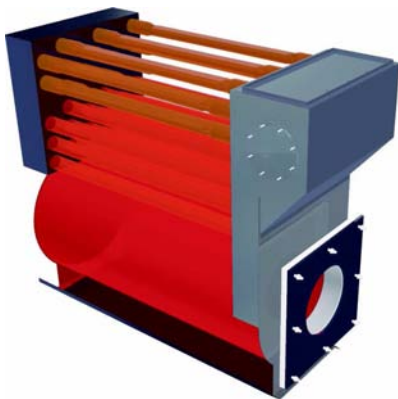
Een speciale aandacht werd besteed aan alle volgende elementen om een maximale energiebesparing en een optimaal gebruikscfort te verzekeren :

- Buizen warmtewisselaar met luchtvertragers met een viervoudige doorgang van de verbrandingsgassen en een rendement van 95 tot 96% op de PCI.
- Verlaagd NO_x gehalte dankzij de modulerende premix brander van klasse 5 (minder dan 70 mg/kWh) met lage CO₂ uitstoot, regelbaar van 70 tot 100% van het nominale vermogen.



- Het vermogen van het toestel wordt standaard handmatig geregeld dankzij de ingebouwde potentiometer. Deze kan ook worden verplaatst om deze instelling op afstand toe te laten. Deze modulatie laat toe om de verliezen van het lokaal beter op te volgen, het rendement van de brander te verhogen en bijgevolg het verbruik van brandstof te verminderen. Het modulatiebereik garandeert steeds een verhoging van de uitblaastemperatuur dat groot genoeg is om een koude luchtstroom te vermijden.

- Alle elektrische motoren voldoen aan de laatste normen, die staat garant voor een vermindering van het elektrisch verbruik van 25% terwijl ze een verhoging van de luchtstroom met 30% bekomen in vergelijking met de oudere generatie van motoren.

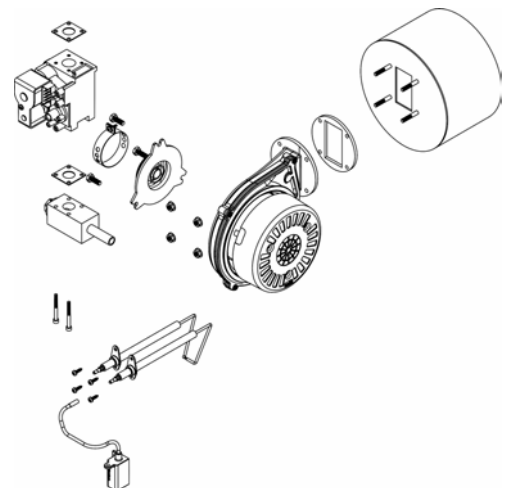


- Dankzij het aerodynamische werk uitgevoerd op de verbrandingskamer en de buizen warmtewisselaar, werd het drukverlies van de luchtstroom verminderd, wat de worplengte van de warme lucht verhoogt, het aantal vernieuwingen per uur verbetert en de tijd vermindert die nodig is om het lokaal op temperatuur te brengen.
- De afgeronde vormen van de verbrandingskamer en van de buizen warmtewisselaar, evenals de keuze van INOX AISI 430 - type staal specifiek ontworpen om de beste lucht / lucht uitwisseling te bekomen, laten ook een groot oppervlak toe voor de overdracht van de warmte door het staal. Dit maakt het mogelijk om hogere uitblaastemperaturen te bekomen dan bij de andere warme lucht generatoren beschikbaar op de markt en dankzij de lichtsnelheid is de menging met de omgevingslucht optimaal.

- Hoewel zeer geavanceerd en van de laatste generatie, werd de nieuwe premix brander zodanig ontworpen dat hij het gemak van onderhoud en afstelling vooropstelt. Hiertoe is het ons gelukt om een specifieke premix brander te ontwikkelen met minder dan 10 onderdelen, die allemaal gemakkelijk toegankelijk zijn. Deze onderdelen zijn :

1. Gebreveteerde verbrandingskop
2. Modulerende lucht / gas ventilator
3. Venturi
4. Ring voor de secundaire lucht
5. Modulerende elektromagnetische gasklep
6. Koppelstuk met gasinspuitter
7. Ontstekingsselectrode
8. Ionisatiepen
9. Ontstekingstransfo

De toegang tot deze onderdelen gebeurt via de op scharnieren gemonteerde deur. Deze is breed genoeg om gemakkelijk in het brandercompartiment te kunnen werken.



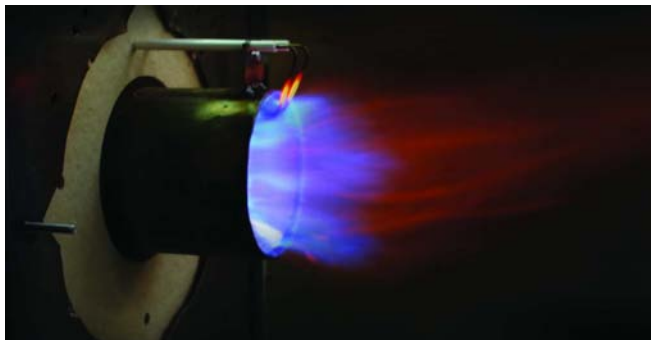


EEN SPITSTECHNOLOGIE.

De modulerende warme lucht generatoren van de reeks ET omvatten de laatste technologieën en ontwikkelingen in warme lucht verwarming.

PREMIX BRANDER VOOR EEN PROPERE VERBRANDING.

De modulerende premix brander is volledig in inox AISI 430 vervaardigd. Hij is uitgerust met een gasklep en een ventilator die beide worden gestuurd door het elektronische printplaat : de verbranding blijft dus constant in de verhouding gas / verbrandingslucht ongeacht het gevraagde vermogen door de manuele of automatische sturing. De "kwaliteit" van de verbranding is optimaal zonder uitstoten van koolstofmonoxide ($CO = 0$) en zeer lage stikstof uitstoten ($NOx < 70 \text{ mgKw}$).



ELEKTRONISCHE PRINTPLAAT.



De elektronische printplaat met microprocessor en EEPROM geheugen is werkelijk "de ziel" van de warme lucht generator en omvat de volgende elementen :

1. LCD scherm die de werkingfase van de brander aanduidt, het vermogen van het toestel, de parameters en hun waarden.
2. Verschillende lichtsignalen die de werkingwijze, de foutcodes en de in veiligheid stelling aangeven.
3. Beheer van het vermogen van de brander door het mengsel verbrandingslucht / gas van de moduleerbare premix brander constant te houden : indien de verbrandingslucht daalt, zal de gasklep automatisch

het debiet van brandstof aan de brander verminderen om een optimale verbranding te waarborgen.

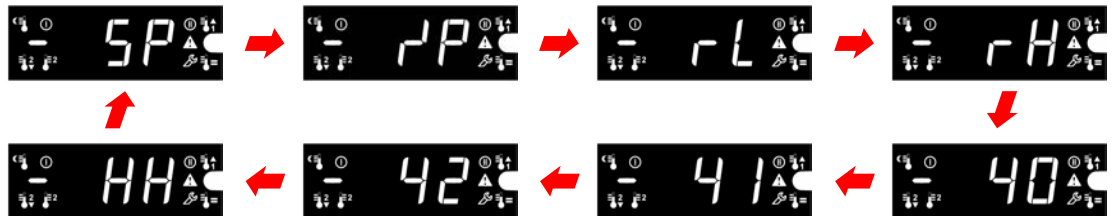
Naast deze basisfuncties, bevat de printplaat ook standaard de volgende elementen :

1. Keuze van de werkwijze van de brander : eentrap, tweetrap, manuele of automatische modulerende werking.
2. Een uitgang voor de aansluiting van het toestel aan het ET-NET bus netwerk.
3. Een data uitgang voor seriële TTL iFS interface.
4. Een ingang voor de sturing van het vermogen van de brander via PLC.
5. Aansluiting voor de verschillende thermostaten en sturingskasten.
6. Een 230 V mono uitgang om een lage temperatuur kit te voeden, een servomotor of een ander element in 230 V mono.
7. Aansluiting voor één of twee doorlaatcontroles, volgens het model, enkel geldig voor de toestellen met een centrifugale ventilator en een filtercassette.
8. Aansluiting voor het eindloop contact van een brandklep, een brandalarm of om het even welke andere alarm.
9. Aansluiting voor een minimum gasdrukpressiostaat.
10. Een of twee uitgangen met PWM signaal, afhankelijk van het model, voor de positionering van één of meerdere modulerende luchtkleppen of voor de sturing van één of meerdere bijkomende ventilatoren.



DE "ONE BUTTON SETUP".

De parameters van een arotherm afstellen zal nog nooit zo gemakkelijk geweest zijn dan met de toestellen van de reeks ET dankzij de KEY drukknop. Elk kort duw op de drukknop laat U toe om de verschillende menu's van het toestel te doorlopen terwijl elk lange duw op de drukknop U toelaat om de waarden van het menu te wijzigen. Dit laat toe om al de waarden van de arotherm in 5 minuten in te stellen en vermindert de tijd nodig voor de inbedrijfstelling.



TOESTELLEN MET EEN GROTE LEVENSDUUR.



- De verbrandingskamer is uitgevoerd in INOX AISI 430 van hoge kwaliteit met een laag koolstofgehalte. De gebrevetteerde warmtewisselaar is samengesteld uit dikke "ronde" buizen met luchtvertragers binnenin die toelaten om de snelheid van de verbrandingsgassen te verminderen en dus een maximaal rendement te bekomen, alsook een optimale overdracht van de warmte door het staal naar de lucht.
- Het geheel weerstaat zeer goed de hoge temperatuur van de verbrandingsgassen en zorgt voor een buitengewone lange levensduur van dit basis element.
- Dankzij het grote volume van de verbrandingskamer / buizen warmtewisselaar, komt de vlam nooit in contact met de wanden van deze laatste, wat geen "warme punten" veroorzaakt wat vervorming en daarna scheuren als gevolg hebben.
- Het design en het ontwerp van de verbrandingskamer en de buizen warmtewisselaar zijn vrijwel identiek aan die van onze staande warme lucht generatoren. Wij zijn ver uit de buurt van de "simplistische" uitvoeringen van de grote meerderheid van de andere toestellen beschikbaar op de markt die bestaan uit eenvoudige warmtewisselaars waarvan de verbinding gemaakt is door eenvoudig "persen" en niet met lassen in neutrale atmosfeer met argon.
- De sterkte van het geheel verbrandingskamer / buizen warmtewisselaar staat ons toe een waarborg van 10 jaar toe te kennen tegen scheuren of vervormingen van deze elementen.



EEN OPTIMALE BRANDSTOFZUINIGHEID.

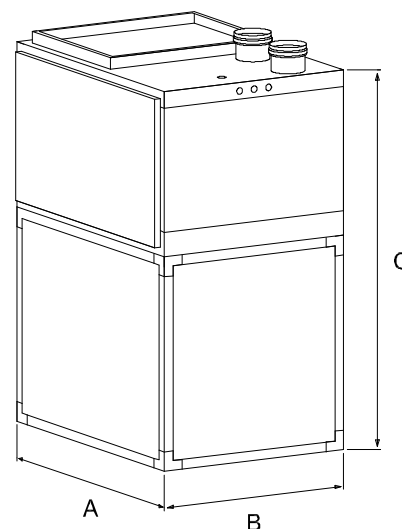
Gelet de kosten van fossiele brandstoffen sterk schommelen en het aandeel van het energieverbruik voor verwarming meer dan 50% van de energierekening kan uitmaken, is het van essentieel belang te kunnen besparen op deze belangrijke post. Het is hiervoor mogelijk om het vermogen van het toestel te verlagen in verhouding tot de warmtebehoefte, maar in dat geval zal het onmogelijk zijn om de ruimte op temperatuur te brengen bij zeer lage buitentemperaturen. Om dit probleem te vermijden hebben de toestellen ET R, dankzij de lage tegendruk van het geheel van de verbrandingskamer / warmtewisselaar en de keuze van de turbines, een verhoogd luchtdebiet om de vermindering van het benodigde thermische vermogen door een hoge luchtcirculatie te compenseren.

**TECHNISCHE GEGEVENS**

			ET 25 R	ET 35 R	ET 45 R
CALORISCH VERMOGEN					
NOMINAAL	MAX	W	22.000	32.000	43.000
	MIN	W	15.000	20.000	28.000
NUTTIG	MAX	W	20.400	29.800	40.100
	MIN	W	14.200	19.000	26.700
RENDEMENT					
MAX VERMOGEN		%	94,9	95,1	95,2
MIN VERMOGEN		%	96,0	96,1	96,1
VERBRUIK					
G 20 - 20 mbar	MAX	m ³ /h	2,33	3,39	4,55
	MIN	m ³ /h	1,06	1,59	2,12
G 25 - 25 mbar	MAX	m ³ /h	2,78	3,94	4,92
	MIN	m ³ /h	1,94	2,75	3,44
G 31 - 37 mbar	MAX	kg/h	1,41	2,05	2,76
	MIN	kg/h	0,78	1,17	1,56
GEWICHT		kg	75	86	102
TYPE AFVOER			B23 - C13 - C33 - C53		

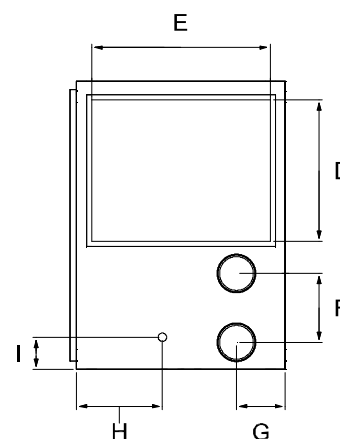


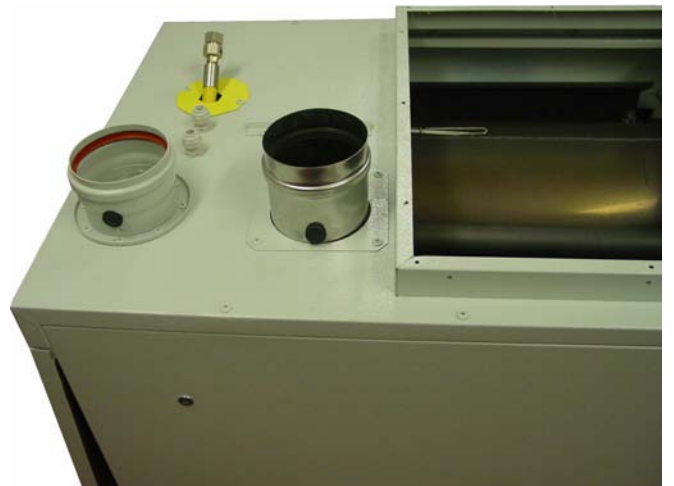
ELECTRISCHE STROOM		230 V MONO - 50 Hz			
OPGENOMEN VERMOGEN		W	540	580	1.120
AANTAL VENTILATOREN			1	1	1
TYPE VENTILATOREN		DD	9/9	10/10	12/9
LUCHTDEBIET		m ³ /h	3.300	4.500	5.700
OPVOERHOOGTE		Pa	250	150	200
GELUIDSNIVEAU		db	Minimum : 50 Maximum : 65		
TOEREN / MINUUT		rpm	Minimum : 750 Maximum : 1.250		



GASAANSLUITING		"	3/4"	3/4"	3/4"
DIAM. SCHOUW		mm	100	100	100
DIAM. LUCHTAANZUIG		mm	100	100	100
STAT. DRUK SCHOUW		Pa	80	80	80
WERKINGSTEMPERATUUR					
MAXIMUM		°C	30	30	30
MINIMUM		°C	0	0	0

AFMETINGEN - MM					
TOESTEL - DIEPTE	A		854	1.095	1.150
	BREEDTE	B	620	620	740
	HOOGTE	C	1.185	1.275	1.340
STUWING - BREEDTE	D		535	595	710
	DIEPTE	E	450	540	650
TUSSENAS		F	203	203	203
		G	145	145	140
GASAANSLUITING		H	255	255	285
		I	95	95	145







SIROC®

VERKOOPSPROGRAMMA

INDUSTRIËLE WARME LUCHT GENERATOREN

VOOR MAZOUT- OF GASBRANDER : 32 > 1.020 kW



SES



SES H



SES E

VOOR OPBLAASBARE STRUCTUREN : 115 > 570 kW



GP

CONDENSEREND OP GAS : 60 - 350 kW



X



X H



X E

GAS CONDENSEREND VOOR OPBLAASBARE STRUCTUREN : 60 > 350 kW



X P

MET WARM WATER BATTERIJ : 39 > 245 kW



TV - TO

COMPACTE MODELLEN : 29 kW



DOMUS

DESTRATIFICATOREN : 7.500 > 10.000 m³/h



E



SIROC®

VERKOOPSPROGRAMMA

HUISHOUDELIJKE WARMTE LUCHT GENERATOREN

VOOR MAZOUT- OF
GASBRANDER :
32 > 65 kW



SER - SER I

GAS CONDENSEREND :
20 > 41 kW



SP

GAS MODULEREND :
20 > 41 kW



ET R

MET WARM WATER
BATTERIJ : 16 > 34 kW



IGEA

AEROTHERMEN

PREMIX GAS
MODULEREND :
16 > 105 kW



ET

PREMIX GAS
CONDENSEREND :
16 > 105 kW



CO

VOOR MAZOUT- OF
GASBRANDER :
33 > 151 kW



KX

MET WARM WATER
BATTERIJ :
16 > 106 kW



AE

WARMTE LUCHT GORDIJN

MET WARM WATER
BATTERIJ :
11 > 101 kW



RAEC

MET ELEKTRISCHE
BATTERIJ :
6 > 18 kW



RAEL

VENTILO - CONVECTOREN

MUUR OF PLAFOND
MODEL :
58 > 93 kW



FC

CASSETTE MODEL :
8 > 30 kW



CA



VERVERIJSTRAAT 9-15 - 1190 FOREST

Onze diensten zijn ter Uwer beschikking :

Van MAANDAG tot VRIJDAG : 08H30 - 12H00
Van DINSDAG tot DONDERGAG : 13H00 - 17H00
Op VRIJDAG : 13H00 - 16H00

 **02.332.21.30** -  **02.376.16.73**

Commerciële directie	: P.I. 312	- Technische dienst FR	: P.I. 319
Commerciële dienst FR	: P.I. 323	- Technische dienst NL	: P.I. 320
Commerciële dienst NL	: P.I. 322	- Labo	: P.I. 316
Commerciële dienst onthaal	: P.I. 318	- Magazijn	: P.I. 325
Boekhouding	: P.I. 311	- Werkplaats	: P.I. 324

 www.vassart.com -  vassart@vassart.com