

# Houtsnipperketel

**thermi**nator II touch



- ✓ Stookkosten besparen
- ✓ Milieu ontzien
- ✓ Subsidie ontvangen

Houtsnippers



+



Houtblokken

A+



**Houtvergassingstechnologie**

- + RVS-vulruimte
- + Lambdasonde-technologie sinds 1981
- + Onze ervaring staat tot uw dienst!

# SOLARFOCUS

# Behaaglijkheid begint bij het verwarmen!

Rustgevende gedachte



dat de brandstof voor uw voordeur teruggroeit!

**thermi<sup>nator</sup> II touch** –  
perfect voor houtsnippers en  
houtblokken



- Rendement met houtsnippers tot: **93,3%**  
Rendement met houtblokken tot: **94,4%**
- Intuïtief 7" Touch-Display
- Lager stroomverbruik (232 W onder vollast)
- Vergt alleen een 230 V-aansluiting
- Vermogens: 30, 40, 49 en 60 kW

### Toepassingsgebieden

- ✓ Meergezinswoningen
- ✓ Agrarische sector
- ✓ Hotels, industrie en kantoren

30 jaar ervaring in het ontwikkelen van houtblok- en houtvergassingsketels betekent voor u een optimaal doorontwikkeld product!



### Houtsnippers

- ✓ uit de regio
- ✓ voor de regio
- ✓ onafhankelijkheid voor generaties



SOLARFOCUS geeft vorm aan een toekomst met producten die mensen dienen en het milieu ontzien! Houtsnippers zijn een bijproduct van lokale bosbouw. Dat maakt het een voordelig alternatief voor fossiele brandstoffen.



# 30 jaar ervaring met verwarming op biomassa

## Biomassa – energie uit "opgeslagen zonne-energie"

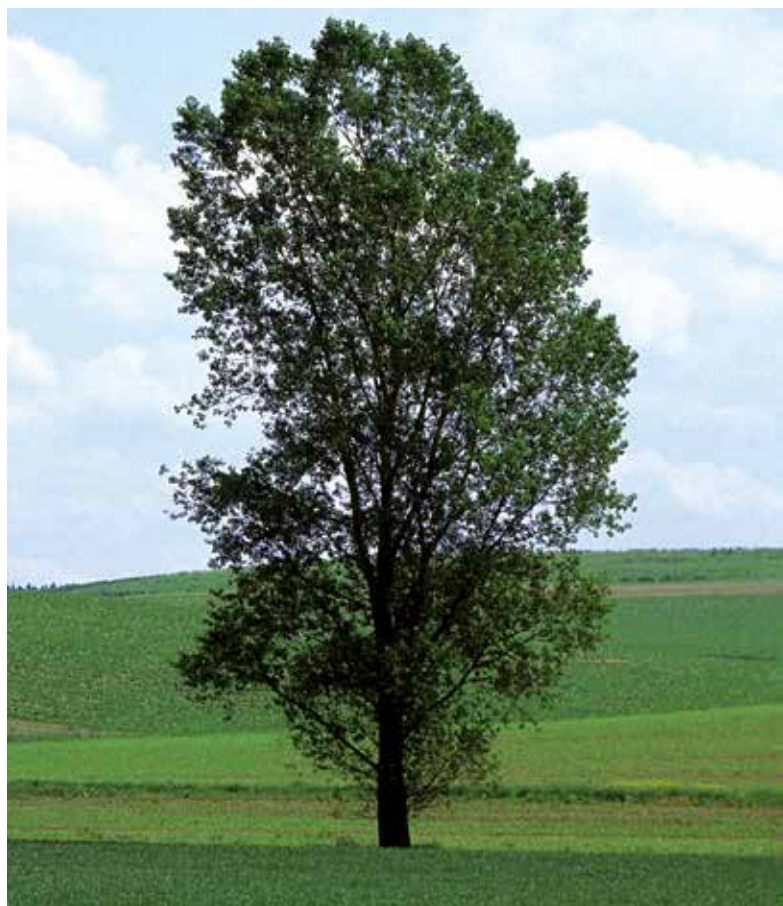
Hout als energiebron verbrandt in tegenstelling tot fossiele brandstoffen nagenoeg zwavelvrij en CO<sub>2</sub> Neutraal.

## Verwarmen binnen de kringloop van de natuur

Het bij de verbranding van hout vrijkomende CO<sub>2</sub> wordt weer gebruikt voor de groei van nieuwe biomassa. Het gebruik van hout als energiebron levert daardoor een waardevolle bijdrage aan de natuurlijke ecologische kringloop.

## Hout – energie uit de regio

De agrariër als energieleverancier. Dankzij duurzaam beheer van inheemse bossen groeit er jaarlijks een derde meer hout terug dan wij verbruiken.



## Uw voordelen

- + Geen buitenlandse afhankelijkheid
- + Crisisbestendig
- + Ondersteunt de regionale economie

## Houtsnippers

Alle soorten resthout uit bosbeheer zijn geschikt als houtsnippers, maar ook onbehandeld houtafval uit de houtverwerkende industrie. Om houtsnippers zo efficiënt mogelijk en storingsvrij te kunnen verbranden, is het noodzakelijk om het wateraandeel laag te houden.

## Brandstofspecificatie voor houtsnippers

Brandstofsificatie: W 30 conform ÖNORM M 7133

1 kg houtsnippers heeft een verwarmingswaarde van	ca. 3,3 - 4,2 kWh
Het gewicht van 1 m <sup>3</sup> houtsnippers is	ca. 170 - 280 kg
Wateraandeel	maximaal 30%



Het optimale wateraandeel ligt tussen 17% en 25%.

Let op: Bij een hoger wateraandeel daalt energetisch rendement drastisch, omdat door het ontstaan van waterdamp energie ongebruikt via het rookkanaal ontsnapt.

## ✓ **Techniek en verbrandingsprincipe van de thermi<sup>nator</sup> II touch**

Gedoseerde verbranding van een uiteenlopende vaste brandstoffen met ongeëvenaarde verbrandingskwaliteit. De unieke technologie van de **thermi<sup>nator</sup> II** biedt de mogelijkheid om dezelfde vulruimte handmatig of automatisch te vullen. Ook in deellast blijven de emissiewaarden van de **thermi<sup>nator</sup> II** ver onder de grenswaarden.

## ✓ **Luchtgeleiding**

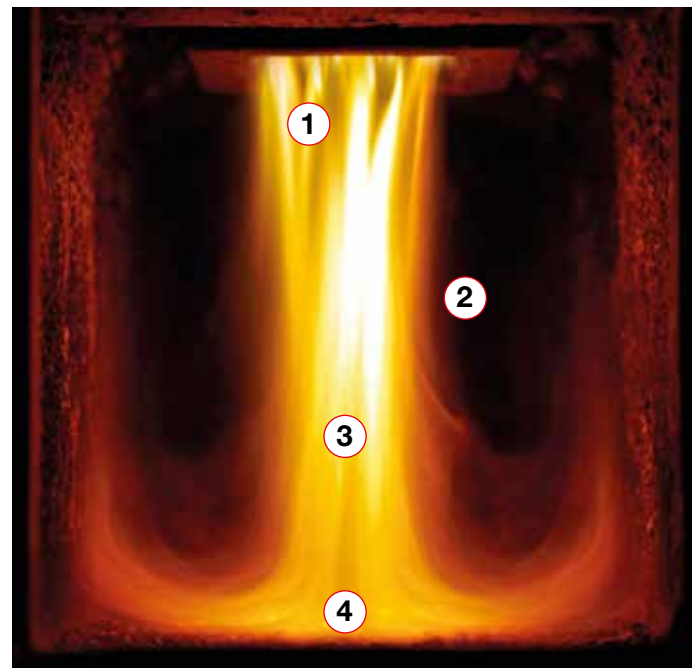
De lambdagestuurde secundaire luchtmenging zorgt ook bij de verbranding van verschillende soorten houtsnippers voor een ongeëvenaarde verbrandingskwaliteit met het hoogste rendement.

## ✓ **Omkeerverbrandingstechniek**

Het unieke aan omkeerverbranding is dat de verbranding omlaag is gericht. Het gloeibed wordt niet afgebroken.

In het gepatenteerde, trechtvormige chroomstaalrooster komt het methaangas uit de betreffende brandstof vrij (houtvergassing) en door de toerentalgeregelde rookgasventilator wordt het brandende methaangas (1) gecontroleerd door het RVS-brandrooster gezogen.

In de verbrandingskamer (2) ontstaan temperaturen tot 1200° C (3). Hierdoor is volledige verbranding gegarandeerd. De laatste restjes brandbare delen in de as (4) worden ook verbrand.



## **Houtvergassingstechnologie**



## Uw voordelen

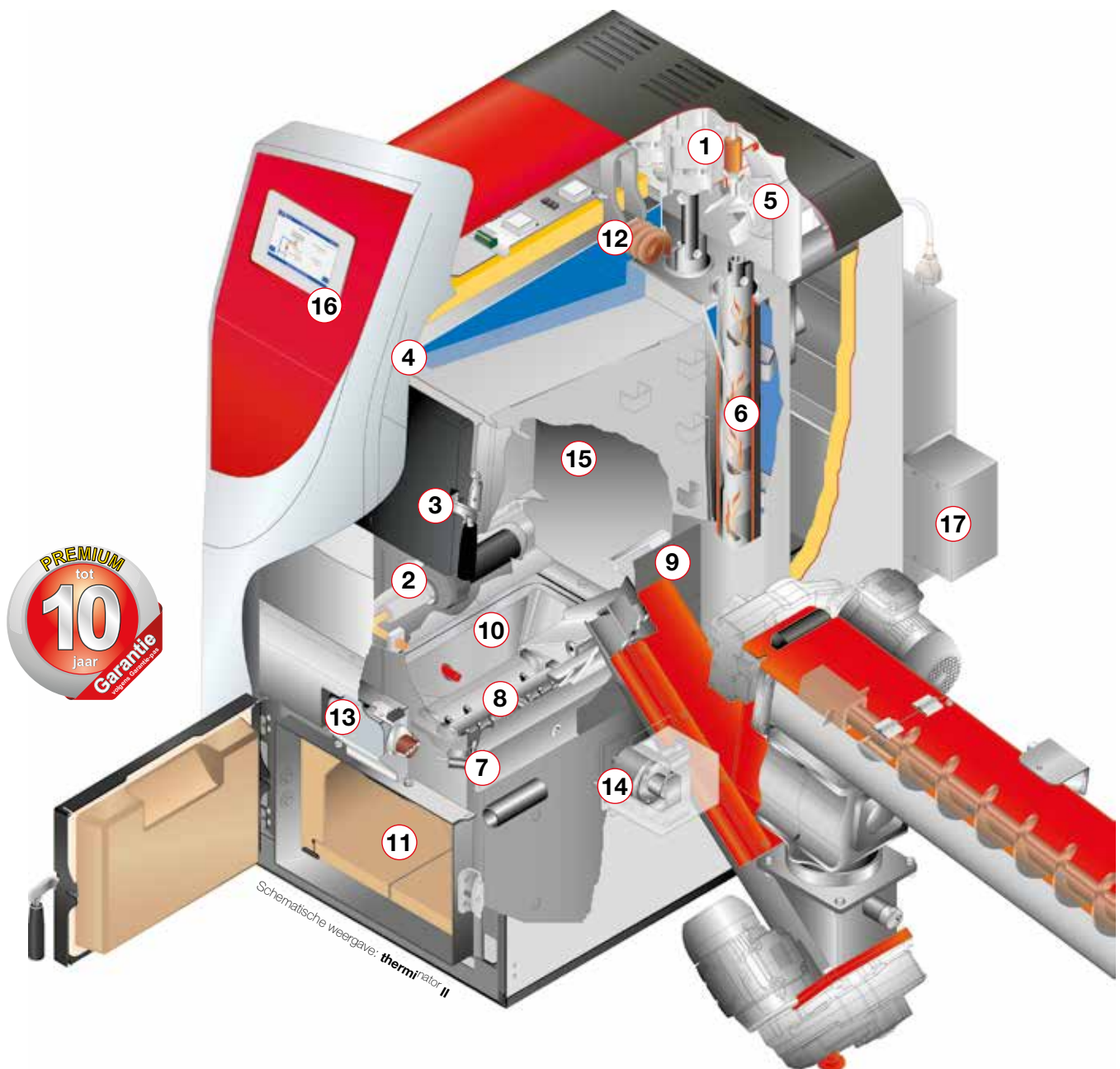
- + De vermogens- en ontbrandingstechnische regeling optimaliseren volautomatisch het brandproces.
- + De omkeerverbrandingstechniek garandeert optimaal verbrandingsrendement – Geen „kampvuur”, geen bewegende delen in de brandkamer, geen verkoolde brandstofresten in de as.
- + Compacte, ruimtebesparende constructie
- + Goedgekeurd voor beide bedrijfsmodi (houtsnipper + pellets)
- + 30 jaar ervaring met lambdasondetechologie

# Volledig tot in detail ontwikkelde techniek

## Ook perfect geschikt voor houtblokken!

Rendement met houtsnippers tot: 93,3%

Rendement met houtblokken tot: 94,4%



### Legenda:

- |  |   |
|--|---|
| 1 Lambdasonde  | 10 RVS-trechter   |
| 2 Autom. ontsteking via heteluchtventilator                    | 11 Ruim bemeten asruimte  |
| 3 Vuldeuren  | 12 Veiligheidsaccu  |
| 4 Veiligheids-temperatuurbegrenzer (VTB)                       | 13 Secundaire lucht met stelmotor   |
| 5 Afzuigventilator   | 14 Volautomatische reiniging RVS-brandrooster                                 |
| 6 Warmtewisselaarreiniging                                     | 15 RVS-vulruimte  |
| 7 Primaire luchtopening  | 16 7" kleuren-touch-display met intuïtieve bediening <b>eco</b> manager-touch |
| 8 RVS-brandrooster   | 17 Vliegasbox   |
| 9 Flens voor automatische vulling (naar keuze links of rechts) |   |

# Zo wordt verwarmen pas echt leuk!

Houtvergassingstechnologie met het hoogste rendement. 30 jaar ervaring in het ontwikkelen van houtvergassingsketels betekent voor u een optimaal doorontwikkeld product!

## Houtsnippers + houtblokken

- Door de unieke constructie van de **thermi<sup>nator</sup> II** kunnen pellets + houtblokken worden gestookt in dezelfde brandkamer.
- Houtvergassingsketel zonder bijkomende kosten.

## Perfekte verbrandingstechniek

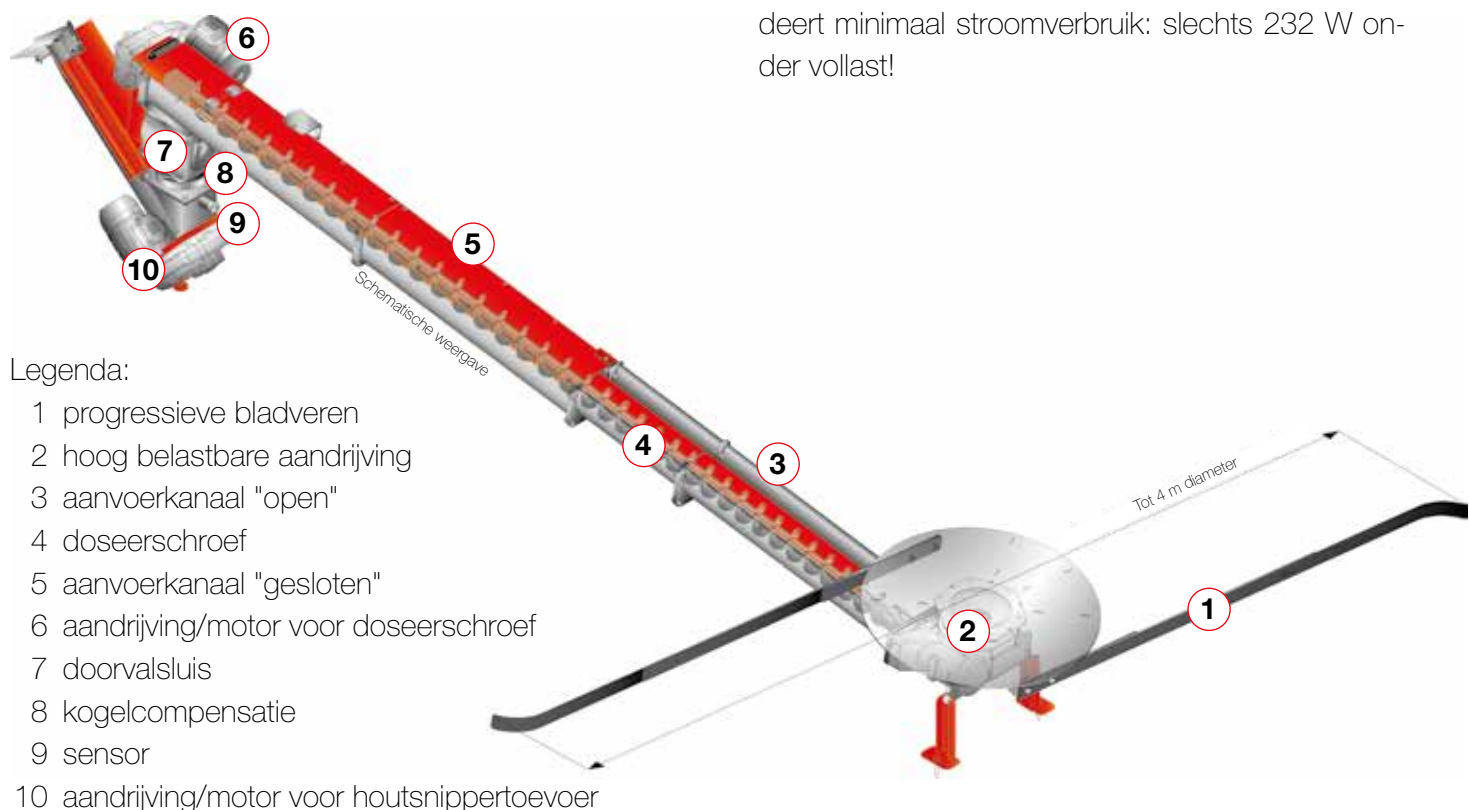
- Perfekte verbranding dankzij de omkeerverbrandingstechniek in combinatie met de lambdasonde en de elektrisch geregelde afzuigventilator.
- Het hoogste rendement met minimale emissiewaarden die ons milieu en uw portemonnee ontzien.

## Asruimte

- Grote asruimte, sterk gecompriëerde vuurvaste panelen.
- Langere intervallen voor het legen van de aslade. Onderhoudsvriendelijk en duurzaam hoge temperatuur verbrandingsruimte door afzonderlijke vuurvaste panelen.

## Regeling

- Intuïtieve touchscreen-regeling **eco<sup>manager-touch</sup>**.
- Het moderne regelsysteem met uiterst eenvoudige bediening via touchscreen regelt het totale verwarmingssysteem vermogens- en ontbrandingstechnisch.



## Warmtewisselaarreiniging

- Ruimijzers reinigen op vooraf vastgelegde tijdstippen de wanden van de warmtewisselaar. Een verhoging van de afvoergastemperatuur betekent rendementsverlies. Gereinigde warmtewisselaars besparen brandstof!
- **AUTOMATISCH** betekent **AUTOMATISCH!** Gelijkblijvend rendement bespaart op energiekosten. Nareinigen met de hand is niet nodig, onderhoudsvrij.

## Automatische ontsteking

- De ketel is van automatische ontsteking voorzien.
- Zowel in automatische modus met houtsnippers als bij houtblokken gebeurt ontsteking op een voorinstelde tijd automatisch, of bij warmtevraag.

## Brandrooster reiniging

- Een speciale motor is aan de zijkant van de ketel, tegenover de ontstekingsaanjager aangeflensd.
- Reinigt het brandrooster via trillingen volautomatisch.

## Energiezuinige modus

- Dankzij toepassing van een hoog rendement sterwiel aandrijving en energiezuinige aandrijfmotor is een 230 V-aansluiting voldoende.
- De intelligente kanaal- en transporttechniek garandeert minimaal stroomverbruik: slechts 232 W onder vollast!

# Volledig tot in detail ontwikkelde techniek

## Ruim bemeten RVS-vulruimte



### Ruim bemeten RVS-vulruimte

Maakt het mogelijk om pellets en houtblokken te stoken in dezelfde brandkamer. 10 jaar garantie conform onderhoudscontract op de vulruimte.

### Trechterrooster

Geen kwetsbare vuurvaste panelen in de vulruimte.

### Brandrooster reiniging

Reinigt het brandrooster via trillingen volautomatisch.

### Houtvergassingstechnologie

Volledige verbranding bij piektemperaturen van 1200° C.



### Lambdasonde

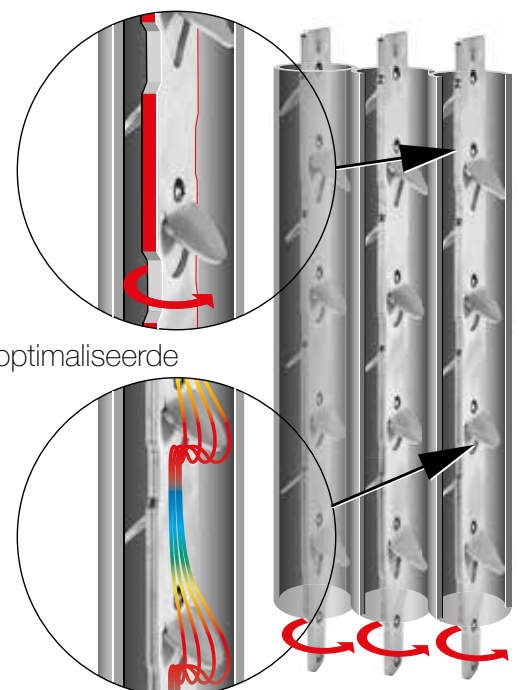
Sinds 1981 ervaring met lambdatechniek. Gegarandeerd energiezuinige verbranding door aanpassing aan de brandstof.



### Warmtewisselaarreiniging

Ruimijzers met stroming geoptimaliseerde geleiders reinigen de warmtewisselaars automatisch en zorgen voor lage rookgastemperaturen.

Draaiende schraper



Stroming geoptimaliseerde geleiders





### **Automatische ontsteking (2)**

De ketel wordt automatisch ontstoken door een heteluchtventilator op door u voorinstelde tijdstippen. Voorwaarde: warmtevraag.



### **Afzuigventilator (5)**

Het toerental van de afzuigventilator wordt door de ketelregeling altijd aan het gevraagde vermogen aangepast. Het ketelvermogen kan tot op 1/3 van het nominale vermogen worden gereduceerd. SOLARFOCUS gebruikt hier een efficiënte buitenlopermotor met minimaal stroomverbruik. Het ventilatorblad is helemaal van RVS.



### **Ruim bemeten asruimte (11)**

Bij de therminator II werd bijzondere aandacht besteed aan de ontwikkeling van een heel ruim bemeten asruimte, om zo lang mogelijk te kunnen werken zonder te hoeven legen. De hoge temperatuur vuurvast panelen zijn in de brandkamer los van elkaar opgesteld.



### **Veiligheidsaccu (12)**

De veiligheidsaccu dient ervoor om in combinatie met de thermische afvoerbeveiliging bij stroomuitval oververhitting van de ketel te voorkomen.



### **Secundaire luchtregeling met stelmotor (13)**

Door de secundaire luchtklep wordt de lucht gericht in de vlamkegel gevoerd. Daardoor kunnen verschillende biomassa-brandstoffen met uitstekende emissiewaarden (speciaal bij wisselende bedrijfsomstandigheden) worden gestookt. De luchthoeveelheid wordt bepaald door de lambdasonde.



### **Volautomatische RVS-brandrooster reiniging (14)**

Wordt aan de zijkant van de ketel tegenover de ontstekingsaanjager angeflensd. De trilmotor zorgt na een instelbare tijdsinterval voor trillingen in het RVS-brandrooster (ca. 50 trilling per seconde) en reinigt deze volautomatisch. De aansluiting gaat via de ketelvoeding.



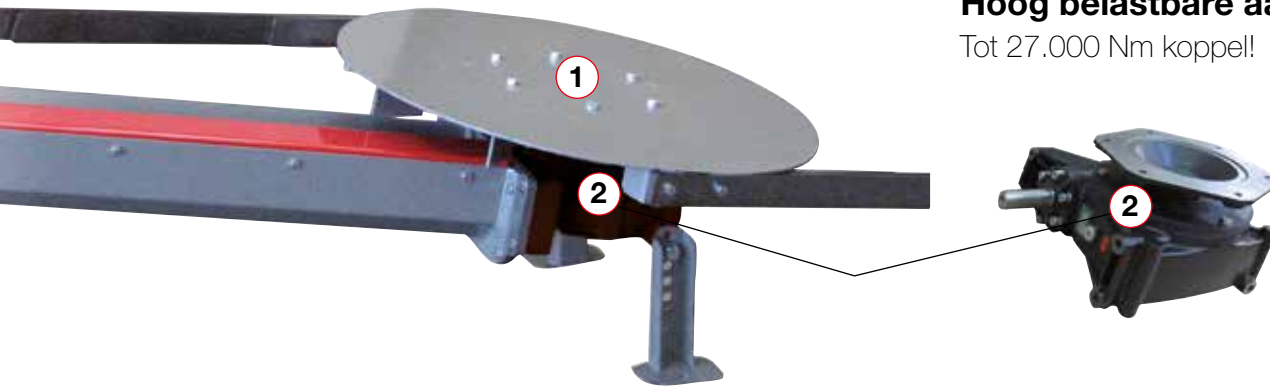
### **Vlieggasbox (17)**

De vlieggasbox werd met name voor vermindering van afzettingen in het rookkanaal en schoorsteen ontwikkeld. Hierbij wordt de bij verbranding van houtsnippers vrijkomende vlieggas in de kast gescheiden van het rookgas en opgevangen. Bij reiniging van de ketel kan de asbox via een schroeftransporteur worden geleegd.

# Volledig tot in detail ontwikkelde techniek

## Roerwerk (1)

Het roerwerk met bladen van verenstaal voert de houtsnippers naar de schroeftransporteur voor de ruimte-uitvoer. De progressieve veerbladen garanderen het goed leegmaken van de houtsnipperopslag. De speciaal voor houtsnipperuitvoer ontwikkelde hoog belastbare aandrijving realiseert een koppel van max. 27.000 Nm. Deze is uiterst stabiel en dicht geconstrueerd, om een permanent storingsvrije werking mogelijk te maken. De roerwerk diameter kan van 2 tot 4 meter in 1/2-meter stappen aan de beschikbare ruimte worden aangepast.



## Hoog belastbare aandrijving (2)

Tot 27.000 Nm koppel!

## Schroeftransporteur/aandrijfeenheid (3)

De aandrijfeenheid bestaat uit een sterwielaandrijving (480 Nm) en een aandrijfmotor (230 V). Dit is de hoog belastbare aandrijving van de doseerschroef die rechtstreeks is gekoppeld aan het roerwerk.

## Rolketting (4)

Bij rechtstreekse ruimtevvulling wordt de doorvalsluis via een rolketting gestuurd door een aandrijfeenheid. Bij valbuis-uitvoer wordt de doorvalsluis door een eigenen aandrijfeenheid gestuurd. Duurzaam door robuuste constructie.

## Doorvalsluis (5)

Is een van de belangrijkste veiligheidsvoorzieningen op de ketel. Een 4-kamer systeem scheidt de houtsnippertoevoer van de brandkamer. Daardoor is onder alle omstandigheden terugvlambeveiliging voor 100% gewaarborgd. Beide helften van de doorvalsluis worden van gereedschapstaal gemaakt en hebben een schuine snijkant om slijtage van de doorvalsluis te minimaliseren.

## Hoekcompensatie (6)

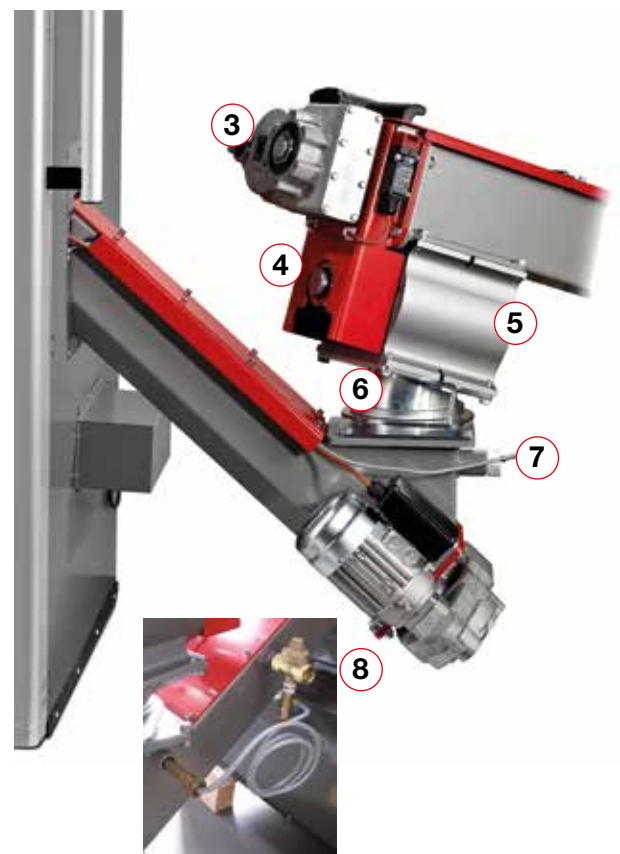
Maakt compensatie mogelijk bij hoogteverschillen tussen ketelruimte en voorraadkamer. Het kogelscharnier is helemaal van metaal met een hellingshoek van +/-21° en een zwenkbereik van 360°.

## Stofbestendige sensor (7)

De sensor garandeert een gecontroleerde houtsnippertoevoer.

## Automatische blusinstallatie SLE (8)

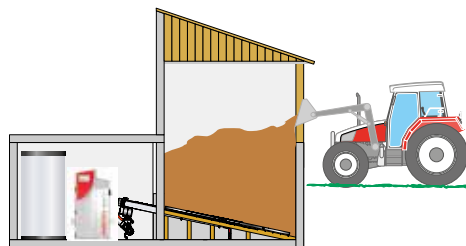
Een blusinstallatie is in diverse landen wettelijk voorgeschreven.



# Vul- en opslagmogelijkheden

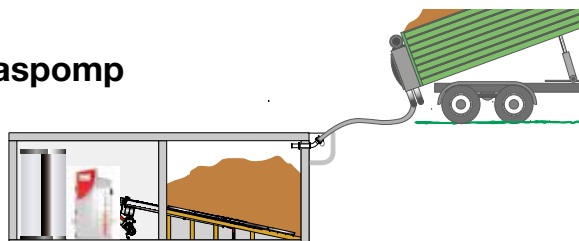
## Rechtstreekse ruimtevulling

Vullen met voorlader, kiepbak, laadschop



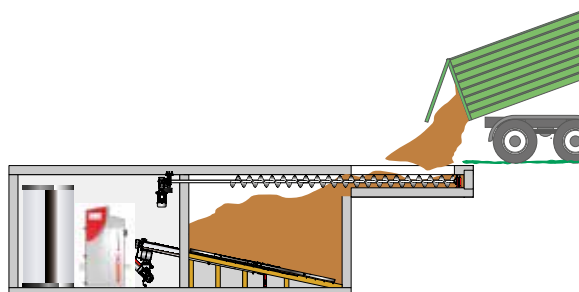
## Rechtstreekse ruimtevulling voor vullen met blaaspomp

- ✓ Gebruiksvriendelijk
- ✓ Geen modificaties nodig
- ✓ Nagenoeg volledige vulling



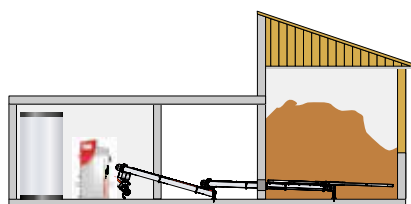
## Rechtstreeks ruimtevulling met vulschroef

- ✓ Voor moeilijk toegankelijke kelders



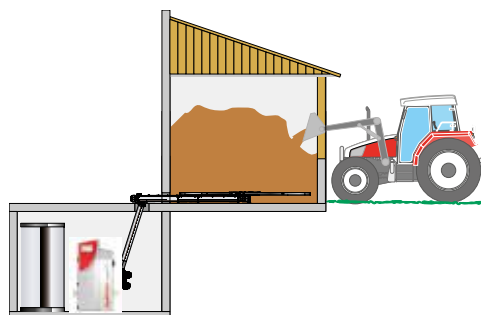
## Ruimtevulling met opvoerschroef

- ✓ Voor overbrugging van langere trajecten  
max. 12 m lengte, max. 21° hellingshoek



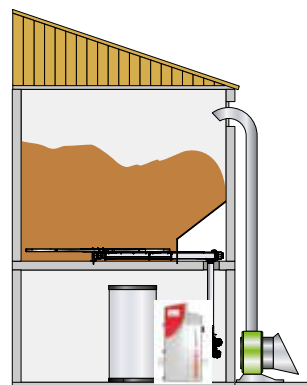
## Valbuis ruimtevulling

- ✓ Vullen met voorlader, kiepbak, laadschop



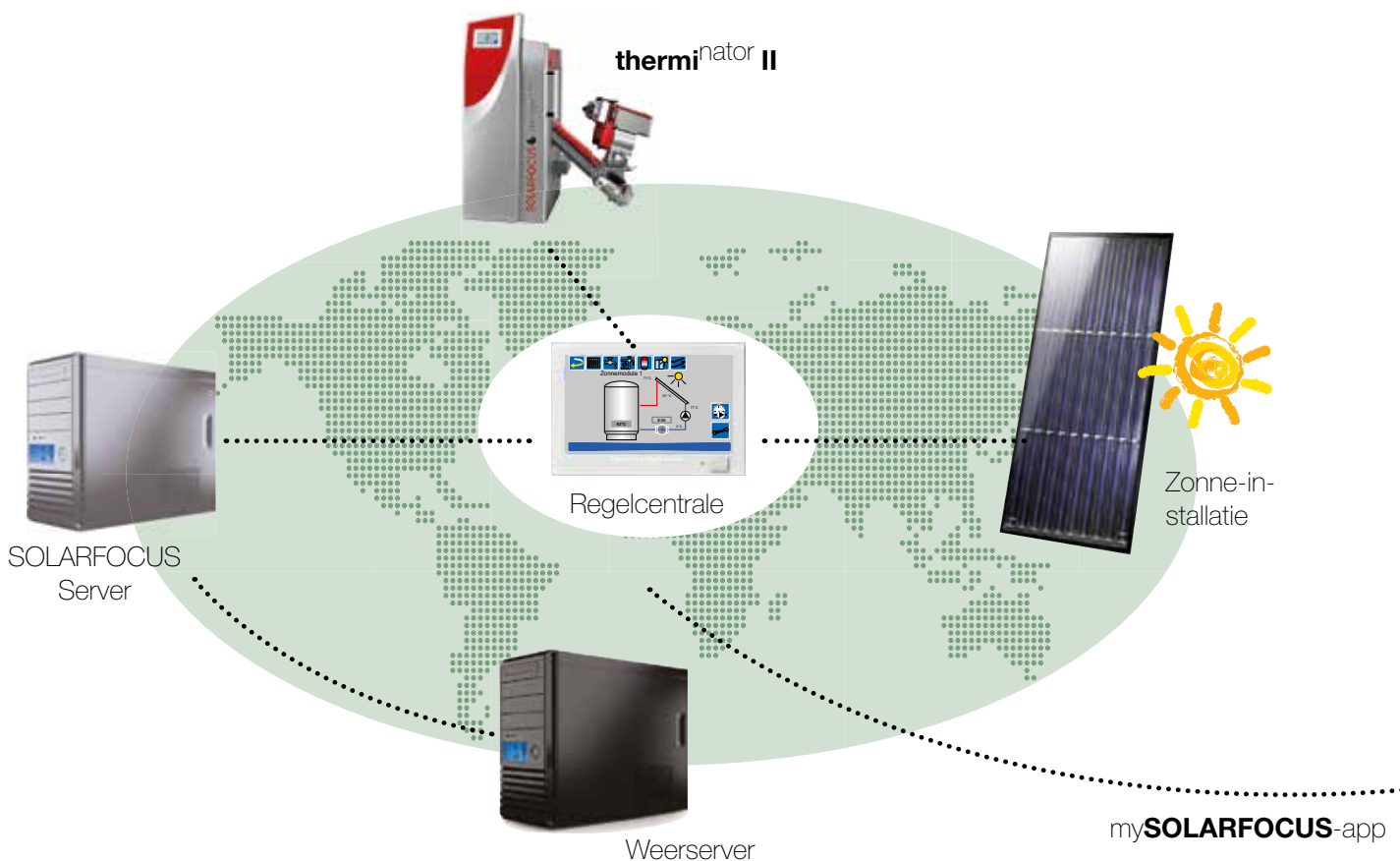
## Valbuis ruimtevulling voor vullen met blaaspomp

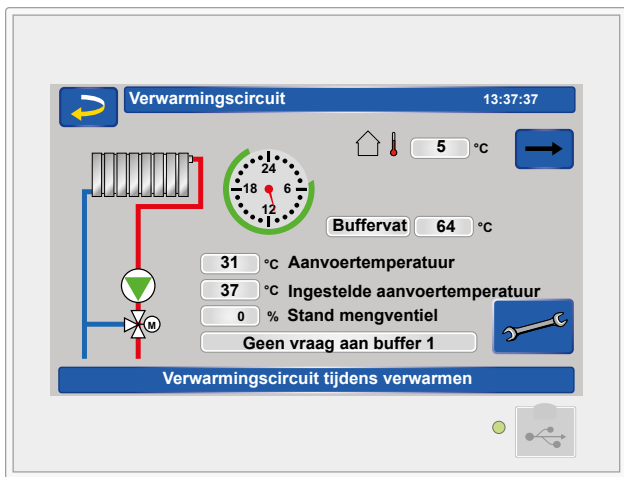
- ✓ Als de voorraadruimte hoger ligt dan de ketelruimte



# Intelligente regeling

- + Intuïtieve regeling met 7" touch-display
- + Verdisconteert de weersvoorspelling
- + my**SOLARFOCUS**-App





## eco manager-touch

denkt mee met het meten en regelen!

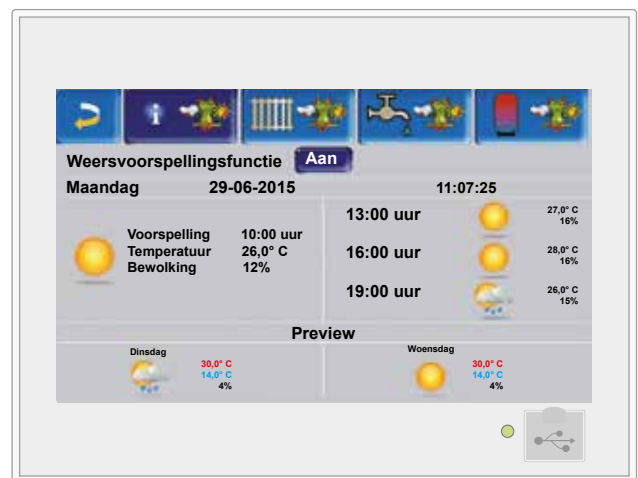
Er wordt niet alleen rekening gehouden met wisselende buitentemperaturen, maar ook met uw persoonlijke leefgewoonten. Wanneer de verwarmingsketel wordt gebruikt in combinatie met een zonne-installatie, start de brander alleen als de warmtevraag niet volledig door de zonne-installatie kan worden geleverd. Elke onnodige branderstart wordt vermeden.

De **eco** manager-touch is uiterst eenvoudig te bedienen. Met dit systeem kunt u individuele instellingen maken en beschikt u over een optimaal afgestemd verwarmingssysteem.

## Weersvoorspellingsfunctie

De weersvoorspellingsfunctie ("weerkikker") is standaard geïntegreerd.

Deze topinnovatie betekent voor gebruikers niet alleen extra comfort, maar helpt ook concreet geld te besparen. De regeling haalt realtime actuele gegevens van een weerserver en vertelt de **thermi** nator II wanneer te verwarmen, of dat juist niet te doen omdat voorspeld wordt dat de zon gaat schijnen.



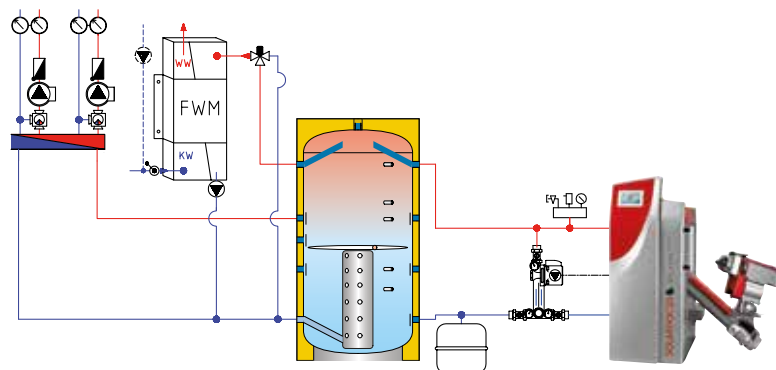
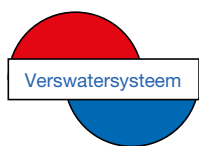
## mySOLARFOCUS-app

Nog gebruiksvriendelijker kunt u uw verwarming aansturen via de app my**SOLARFOCUS**. In combinatie met de weersvoorspellingsfunctie kost het slechts enkele seconden om uw installatie via uw smartphone in te stellen. Ongeacht of u op dat moment op kantoor, op de bank thuis of op vakantie bent. Voor smartphones (Android en Apple) met een fraai design voor intuïtieve bediening van de belangrijkste verwarmingsparameters. Mogelijkheid tot visualisatie van de zonne-opbrengst bij een geïnstalleerde warmtevolume-meter en regeling via de **eco** manager-touch.

# Ideaal te combineren met zonne-installatie

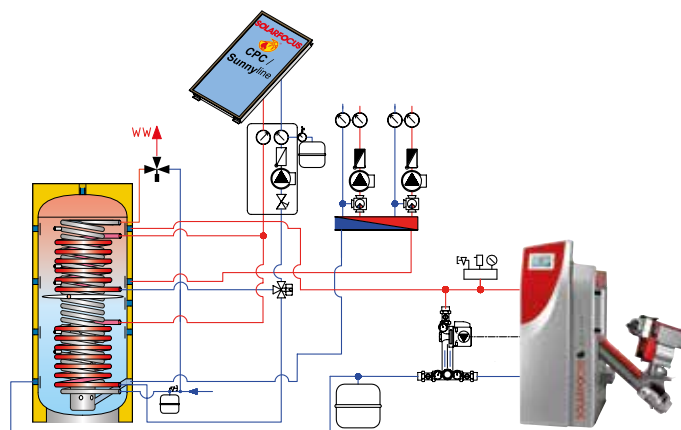
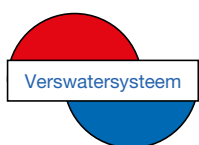
## thermi<sup>nator</sup> II touch

Met gelaagd buffervat  
en tapwatermodule



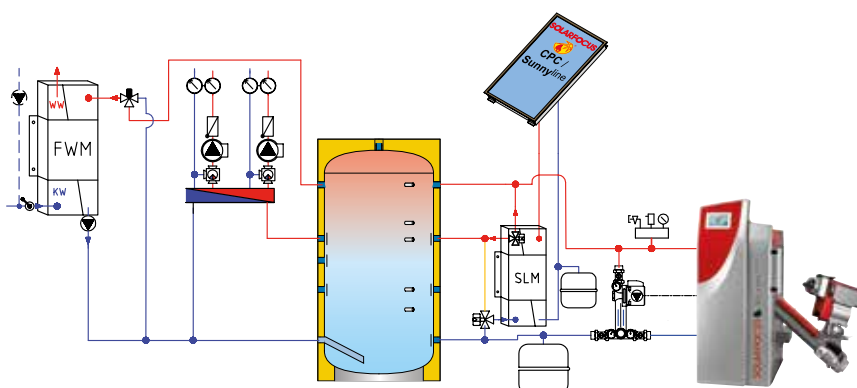
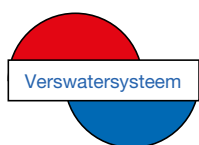
## thermi<sup>nator</sup> II touch

met HYKO-buffervat  
en zonne-installatie



## thermi<sup>nator</sup> II touch

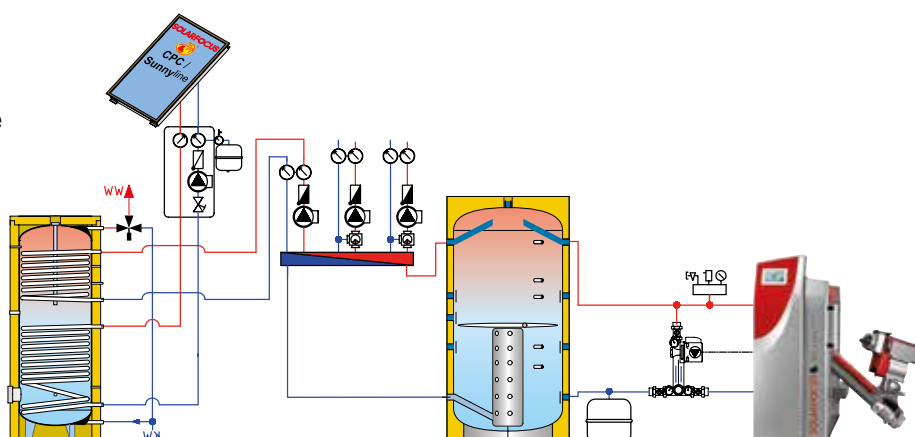
met buffervat, gelaagde laadmodule,  
tapwatermodule en zonne-installatie



## thermi<sup>nator</sup> II touch

met gelaagd buffervat,  
Tapwaterreservoir en zonne-installatie

Andere hydraulische schema's  
beschikbaar - wij helpen u  
graag bij de planning!



## Buffervat

- Ook bij automatisch gevoede verwarmingsketels adviseert SOLAR plaatsing van een buffervat
- Beter aansluiting aan de warmtevraag
- De verwarmingsketel werkt altijd in optimale bedrijfsmodus
- Minimalisering van ketelstarts
- Verlenging van de levensduur Uw verwarmingsketel
- Perfect te combineren met zonne-installaties

# Milieuvriendelijk omdenken en vooruitdenken

staat bij ieder product dat wij ontwikkelen centraal. In de vestiging St. Ulrich zijn de afdelingen voor onderzoek, ontwikkeling, productie, kwaliteitsborging en administratie ondergebracht. SOLARFOCUS is werkgever voor mensen die milieu en toepassing van hernieuwbare energie belangrijk vinden.



## INNOVATIE RENTABILITEIT KWALITEIT

SOLARFOCUS geeft vorm aan een toekomst met producten die mensen dienen en het milieu ontzien! SOLARFOCUS werkt aan ontwikkeling, productie en verkoop van zonne-energie- en milieu-technische producten, met de nadruk op:

Biomassaverwarming  
Zonne-energie  
Warmtepompen  
Tapwatertechniek

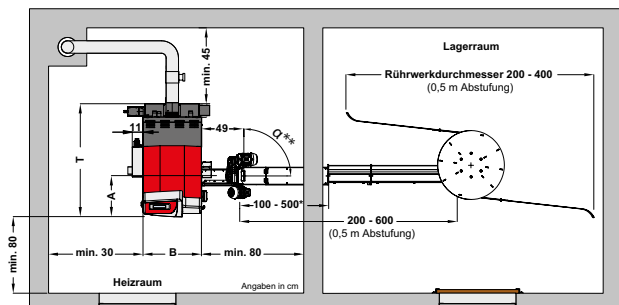
SOLARFOCUS is een stap verder: dankzij doorlopend onderzoek, continue ontwikkeling en goede samenwerking met gerenommeerde onderzoeksinstituten en partners kunnen we bogen op een dynamische bedrijfsontwikkeling. Onze producten worden in Europa alleen in speciaalzaken aangeboden. Permanente scholing en cursussen met onze partners zorgen voor een projectgerichte advisering van onze klanten en professionele montage van de installaties.









## ONDERSCHEIDEN met:

- Jonge ondernemersprijs
- Innovatieprijs 1995
- Pegasus in Gold
- Genomineerd voor de overheidsprijs voor innovaties
- Milieubeschermingsprijs van deelstaat Opper-Oostenrijk
- Innovatieprijs "Energie-Genie" 2003
- Huistechiek Award 2004
- Innovatieprijs "Energie-Genie" 2011
- Italiaanse Innovatieprijs voor energie-efficiënt technologieën 2012
- Poolse innovatieprijs "Zloty Medal" 2012 en 2013
- Sloveense innovatieprijs 2014
- Best Business Award 2014
- UK Built It Award 2015
- Innovatieprijs "Energie-Genie" 2016



en veel meer bevestigen onze filosofie.



thermi.nator II touch		30	40	49	60
Vermogen	[kW]	30	40	49	59
Productlabel efficiëntieklasse		A+ 	A+ 	A+ 	A+ 
Systeemlabel efficiëntieklasse		A+ 	A+ 	A+ 	A+ 
Diepte (zonder ventilator)	[cm]	117	130	151	151
Totaal diepte (T)	[cm]	126	136	158	158
Breedte zonder ontsteking (B)	[cm]	62	67	83	83
Midden houtsnippertoevoer (A)	[cm]	47	47	59	52
Hoogte met stelvoetjes***	[cm]	155	166	167	167
Minimale plafondhoogte****	[cm]	168	186	186	186
Rookgasafvoer DM	[cm]	13	15	20	20
Hoogte rookkanaal***	[cm]	78	88	90	90
Gewicht	[kg]	564	687	817	817
Waterinhoud	[l]	90	126	188	188
Vulruimte	[l]	145	186	290	290
Max. hout lengte	[cm]	56	56	66	66
Vulruimte-opening B x H	[cm]	34 x 24	39 x 24	54 x 24	54 x 24
Thermische afvoerbeveiliging	["]	buitendraad 1/2"	buitendraad 1/2"	buitendraad 1/2"	buitendraad 1/2"
Dompelhuis v. temperatuursensor	["]	binnendraad 1/2"	binnendraad 1/2"	binnendraad 1/2"	binnendraad 1/2"
Leging	["]	buitendraad 1/2"	buitendraad 1/2"	buitendraad 1/2"	buitendraad 1/2"
KRL	["]	buitendraad 5/4"	buitendraad 5/4"	buitendraad 6/4"	buitendraad 6/4"
KVL	["]	buitendraad 5/4"	buitendraad 5/4"	buitendraad 6/4"	buitendraad 6/4"
Aanbevolen buffervatgrootte	[l]	1.500	2.000	2.500	3.000

\* Aanbevolen warmtebelasting v/h gebouw bij genormeerde buitentemperatuur -14° C, verwarmingstemperatuur 15° C, systeemtemperatuur 35° C, met inachtneming van 5% aandeel van de piekbelasting van de warmtebron (zonder warm water).

## Alles onder één dak

- Biomassaverwarming
- Zonne-installaties
- Warmtepompen
- Tapwatertechniek

 Bezoek ons ook op Facebook



## Producten voor



Pellets



Pellets + houtblokken



Houtblokken



Houtsnippers



Zonne-energie



Tapwater



Warmtepomp

Uw persoonlijke adviseur

Oostenrijk

SOLARFOCUS GmbH, Werkstraße 1, A-4451 St. Ulrich/Steyr

e-mail: [office@solarfocus.at](mailto:office@solarfocus.at)

Tel.: +43 (0) 7252/50 002 - 0

web: [www.solarfocus.at](http://www.solarfocus.at)

Fax: +43 (0) 7252/50 002 - 10