



SP Dual



Verwarmen met stukhout en pellets

Fröling houdt zich al meer dan vijftig jaar bezig met het efficiënte gebruik van hout als energiedrager. De naam Fröling staat nu dan ook borg voor moderne verwarmingstechniek met biomassa. Onze op stukhout, houtsnippers en pellets gestookte ketels worden over heel Europa met succes gebruikt. Al onze producten worden door eigen productievestigingen in Oostenrijk en Duitsland vervaardigd. Ons dichte servicenetwerk waarborgt snelle assistentie.



froling

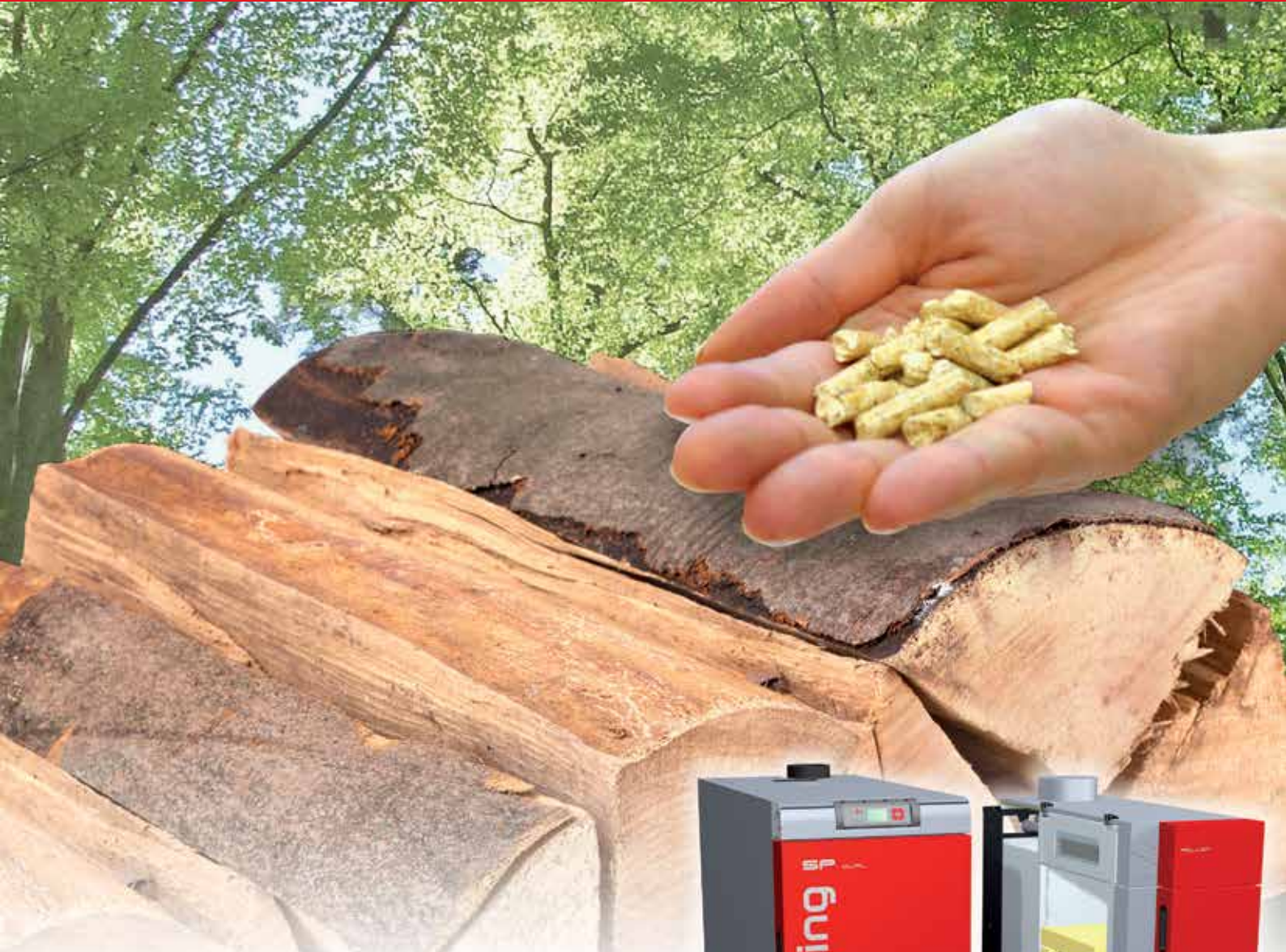
Stukhout (tot 56 cm) en pellets als brandstof



Hout is een in eigen land voorhanden en milieuvriendelijke brandstof die in grote hoeveelheden aangroeit, CO₂-neutraal verbrandt en onafhankelijk maakt van internationale crisishaarden. Bovendien worden door het gebruik van hout uit eigen land talrijke arbeidsplaatsen veiliggesteld. Daarom is hout zowel uit economisch als ecologisch oogpunt de optimale brandstof. Er bestaan verschillende kwaliteitsklassen, die afhankelijk zijn van het gebruikte hout.



Houtpellets bestaan uit onvermengd hout. De grote hoeveelheden schaaf- en zaagspanen die in de houtverwerkingsindustrie als nevenproduct ontstaan, worden zonder verdere behandeling verdicht en getabletteerd. Door de hoge energiedichtheid en de eenvoudige leverings- en opslagmogelijkheid vormen pellets de optimale brandstof voor volautomatische verwarmingsinstallaties. De pellets worden geleverd met tankwagens van waaruit de opslagruimte direct gevuld wordt.



Twee systemen perfect gecombineerd -

De nieuwe combiketel SP Dual

De stookhout- en pelletketel SP Dual combineert twee perfecte systemen - in twee aparte verbrandingsruimten voldoet hij aan alle eisen die worden gesteld aan de brandstoffen stookhout en pellets. Hoge rendementen en hoog comfort - lage emissies en energiekosten onderscheiden de SP Dual.



Pelleteenheid kan op elk moment worden toegevoegd

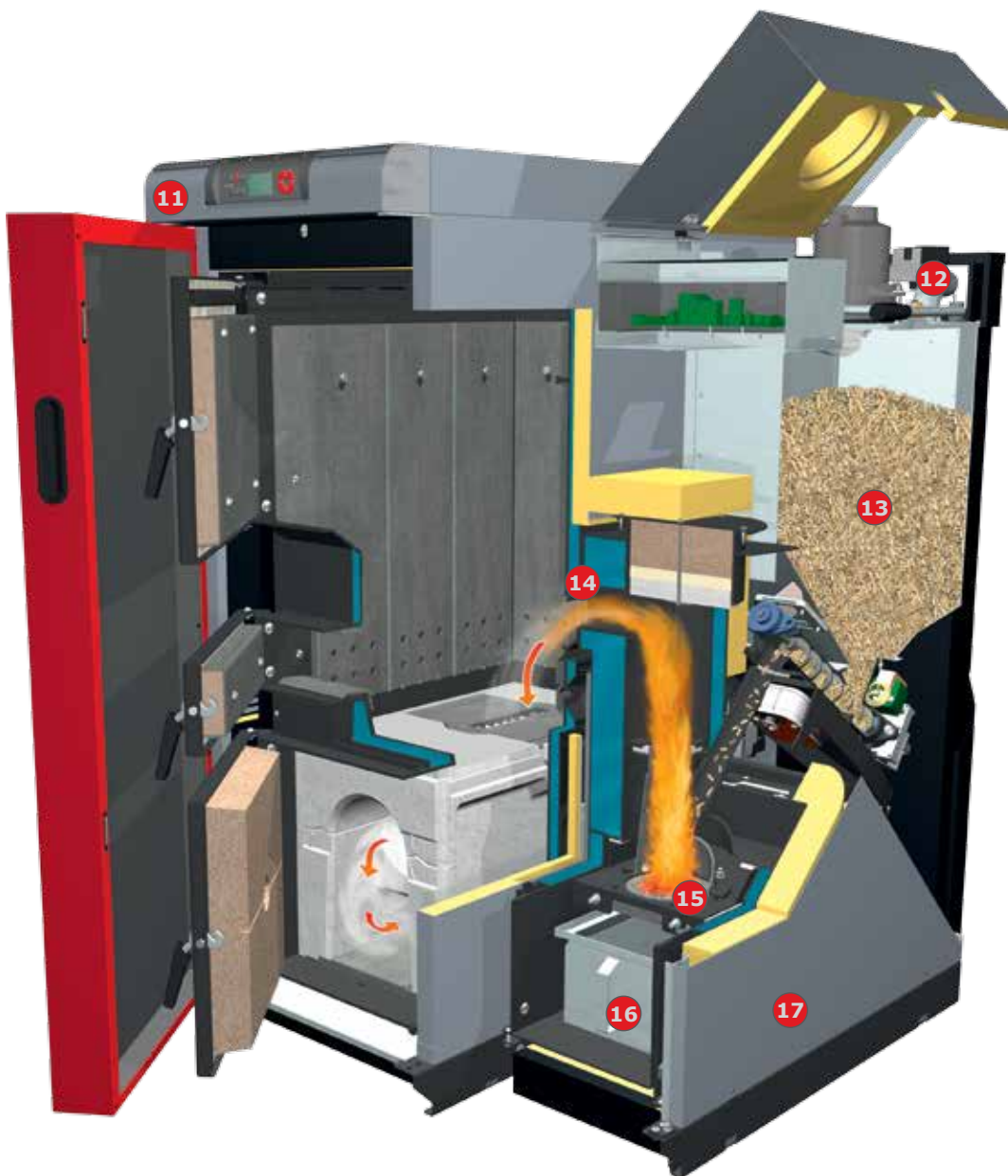
Voor al diegenen die op dit moment alleen stookhout willen verbranden, biedt Fröling de flexibele oplossing voor de toekomst: bij de S4 Turbo F met pelletflens kan de pelleteenheid later op elk gewenst moment worden toegevoegd.

De SP Dual biedt al bij de plaatsing in uw verwarmingsruimte belangrijke voordelen. Door de compactheid wordt de montage in een kleine verwarmingsruimte kinderspel. De pelletbrander van de SP Dual wordt volledig geïsoleerd en stekkerklaar bedraad geleverd. Dankzij de constructie met slechts één pijp voor verbrandingsgas is het bijzonder eenvoudig om een pelleteenheid toe te voegen.

Modernste technologie



- 1 Breedband lambdasonde voor optimale verbranding.
- 2 Zuigtrekventilator met toerentalregeling voor permanente stabilisatie van de verbranding.
- 3 Standaard WOS-techniek (rendementoptimalisatiesysteem) voor hoog rendement en gemakkelijke reiniging van buitenaf.
- 4 Servomotoren voor automatische regeling van de primaire en de secundaire lucht.
- 5 Smeulgasafzuiging voorkomt dat er rookgas naar buiten komt bij het bijvullen.
- 6 Inhangafschermingen (hete bekleding) ter bescherming van de binnenkant van de ketel, voor een lange levensduur.
- 7 Grote vulruimte voor blokken hout van een halve meter (tot 56 cm).
- 8 Automatisch opstoken met speciale luchtgeleiding voor snel opvoeren van de warmte bij handmatige ontsteking.
- 9 Duurzame verbrandingskamers van siliciumcarbide met lange uitbrandzone voor de laagste emissies.
- 10 Royale onderhoudsopeningen voor gemakkelijke reiniging vanaf de voorkant.



- 11** Lambdatronic SP 3200-besturing met innovatieve bus-techniek.
- 12** Dubbel schuivensysteem voor maximale terugbrandveiligheid.
- 13** Royale pellethouder met wormschroef voor automatisch pellettransport.
- 14** Watergekoelde pelletflens met dalende positie voor een veilige werking.
- 15** Hoogwaardige watergekoelde pelletbrander met schuifrooster voor automatische ontassing en reiniging.
- 16** Grote comfort-aslade voor eenvoudige, stofvrije lediging en lange periodes tussen de ledigingen.
- 17** Hoogwaardige volledige isolering.

Doordacht binnenleven

1 Kenmerk: grote vulruimte voor blokken hout van een halve meter (tot 56 cm) met hete bekleding

- Uw voordelen:
- Gemakkelijk te vullen
 - Lange brandduur
 - Lange levensduur

De SP Dual maakt in alle vermogensmaten het verbranden van stukhout met een lengte van tot 56 cm mogelijk. Comfortabel te bevoorraden vanaf de voorkant, met lange periodes tussen het bijvullen dankzij de grote vulruimte. Vaak is één ketelvulling genoeg voor de hele dag. De inhangafschermingen (hete bekleding) beschermen de binnenwanden van de ketel en waarborgen een lange levensduur.

2 Kenmerk: watergekoelde pelletflens met dalende positie

- Uw voordelen:
- Veilige werking
 - Pelleteenheid kan op elk moment worden t...

Door de dalende positie van de pelletflens kunnen er geen verontreinigingen uit de vulruimte op het verbrandingsrooster van de pelleteenheid terechtkomen.

3 Kenmerk: siliciumcarbide verbrandingskamer voor hoge temperaturen met een nieuwe

- Uw voordelen:
- Zeer lange uitbrandzone
 - Lage emissies
 - Lange levensduur

De verbrandingskamer is volledig bekleed met hoogwaardig vuurvast materiaal (siliciumcarbide). Fröling heeft de beproefde cilindervormige geometrie van de verbrandingskamer verder ontwikkeld, en stelt nieuwe maatstaven met de geoptimaliseerde geleiding van de stookgassen. De buitengewoon lange uitbrandzone zorgt voor zeer lage emissies.





4 Kenmerk: automatische ontsteking en voortzetting van de werking

Uw voordelen:

- Geen ombouw nodig
- Automatische overgang tussen stuwkhou en pellets

De ontsteking van stuwkhou kan automa-tisch plaatsvinden via de pelletbrander.

Door twee aparte verbrandingsruimten wordt een flexibele overgang tussen de brandstoffen stuwkhou en pellets mogelijk gemaakt. Als het stuwkhou volledig verbrand is en dit niet binnen de door u vastgelegde tijd (0-24 uur) wordt bijge-vuld, wordt, als er warmte nodig is, automa-tisch verder verwarmd met pellets.

Als u de deuren van de vulruimte opent en stuwkhou toevoegt, wordt de werking met pellets onderbroken en schakelt de SP Dual automa-tisch weer over op werking met stuwkhou. De ontsteking van stuwkhou kan door de restgloed, handmatig of volautomatisch door middel van de pelletbrander plaatsvinden.

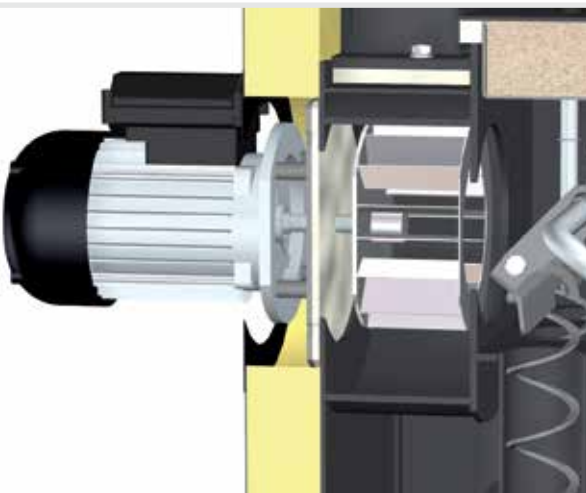
5 Kenmerk: omvangrijk veiligheidsconcept

Uw voordelen:

- Grootst mogelijke bedrijfsveiligheid
- Maximale betrouwbaarheid

De valpijp vormt in verbinding met de beproefde brander met afsluitschuif en de opslagruimte met afsluitschuif een dubbel schuifstelsel, die de maximale terugbrandveiligheid garandeert. Een sensor meet de stromingssnelheid van de verbrandingslucht in iedere fase van de werking met pellets en zorgt zo voor een veilige werking.

Intelligente details



Kenmerk: zuigtrekventilator met toerentalregeling

Uw voordelen:

- Maximaal gebruikscomfort
- Probleemloze ketelstart
- Permanente stabilisatie van de verbranding

De standaard zuigtrekventilator met toerentalregeling zorgt voor exact de hoeveelheid lucht en permanente onderdruk tijdens de hele verbranding. De toerentalregeling van de zuigtrekventilator stabiliseert zodoende de verbranding over de gehele brandduur, en past het vermogen aan de eisen aan. Bovendien werkt de zuigtrekventilator heel geluidsarm en stroombesparend.

Kenmerk: uniek automatisch opstookstelsel (bij handmatige ontsteking)

Uw voordelen:

- Vullen, aansteken, deuren sluiten
- Schone toestand in de verwarmingsruimte

Dat is uniek! Dankzij een speciale geleiding van de primaire lucht kan de verwarmingsdeur bij de SP Dual, anders dan bij traditionele houtvergassers, onmiddellijk na de ontsteking gesloten worden.



Kenmerk: speciale smeelgasafzuiging

Uw voordelen:

- Geen rookgasontwikkeling bij het bijvullen
- Schone toestand in de verwarmingsruimte

De speciale smeelgasafzuiging voorkomt ook bij het navullen dat er rookgas naar buiten komt. En wel in elke verbrandingsfase. Smaak het genoeg van modern verwarmen met hout!





Kenmerk: standaard WOS-techniek

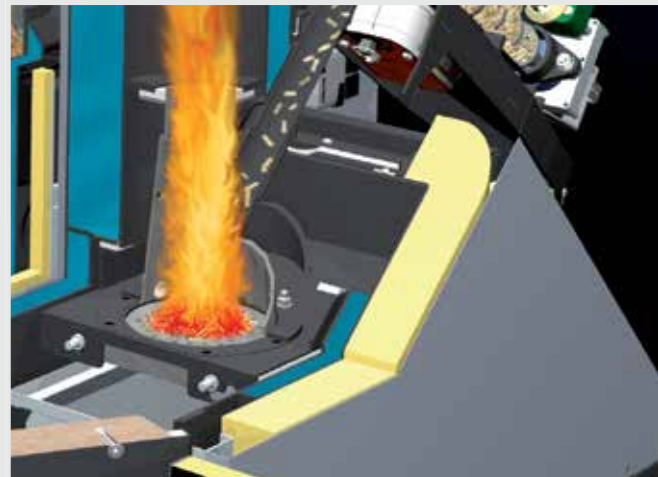
- Uw voordelen:
- Nog hoger rendement
 - Comfortabele reiniging van buitenaf
 - Besparing van brandstof

Het standaard geïntegreerde WOS (rendementoptimalisatiesysteem) bestaat uit speciale turbulatoren die in de warmtewisselaarbuizen geplaatst zijn. Het hevelmechanisme maakt een gemakkelijke reiniging van de verwarmingsvlakken van buitenaf mogelijk. Nog een pluspunt: schone verwarmingsvlakken zorgen voor hogere rendementen en daardoor voor brandstofbesparing.

Kenmerk: watergekoelde pelletbrander met automatisch schuifrooster

- Uw voordelen:
- Hoog rendement
 - Lange levensduur
 - Automatische ontassing

De watergekoelde pelletbrander is perfect afgestemd op de brandstofeisen en maakt bijzonder hoge rendementen mogelijk. Het schuifrooster zorgt voor automatische reiniging en ontassing in een grote aslade, en zorgt zo voor een comfortabele, onderhoudsvrije werking.



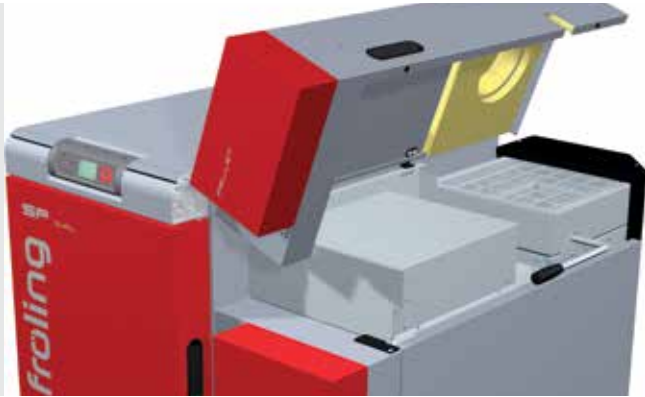
Kenmerk: comfort-aslade

- Uw voordelen:
- Lange periodes tussen ledigingen
 - Comfortabele lediging

Comfort mag geen compromissen kennen. De as die ontstaat wordt automatisch in een grote aslade gevoerd. Door het aanbrengen van het transportdeksel kan deze lade eenvoudig en stofvrij naar de plaats worden vervoerd waar hij geleegd wordt.

Transporteren met systeem

Vulreservoirs



De SP Dual is leverbaar in de maten 15 - 28 kW met vulreservoir. Het grote vulreservoir met een capaciteit van 100 l is een optimaal alternatief als er geen mogelijkheid bestaat om een opslagruimte voor brandstof te creëren.

Door de modulaire constructie kan later op elk gewenst moment een automatisch vulsysteem worden toegevoegd.

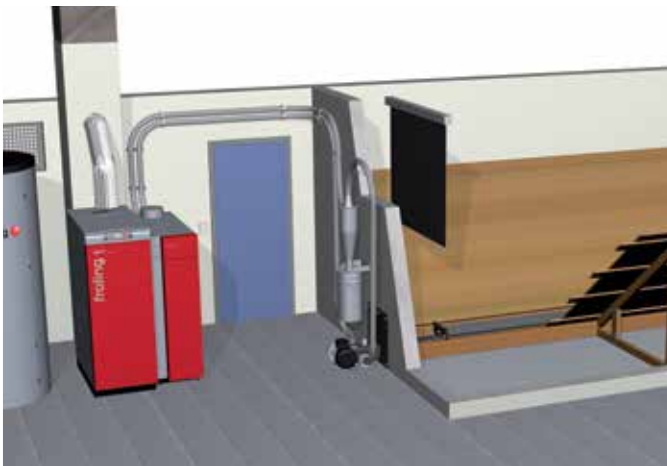
Zaksilo



Zaksilosystemen bieden een flexibele en eenvoudige mogelijkheid om pellets op te slaan. Ze zijn leverbaar in 9 verschillende oppervlakken (van 1,5 m x 1,25 m tot 2,9 m x 2,9 m) met een capaciteit, afhankelijk van het stortgewicht, van tussen 1,6 en 7,4 ton.

Het gebruik van een zaksilo brengt meerdere voordelen met zich mee: eenvoudige montage, stofdicht, en indien nodig is ook opstelling in de buitenlucht mogelijk, met de noodzakelijke bescherming tegen regen en UV-licht.

Universeel aanzuigsysteem



Dit systeem overtuigt door de eenvoudige montage en hoge flexibiliteit. Het universele aanzuigsysteem overbrugt ook grote afstanden tussen de opslag- en de verwarmingsruimte. De positie van de afzuigsonden resp. van de overgave-eenheid (pelletbox) kan individueel worden aangepast aan de gegeven situatie van de opslagruimte.

Aanzuigsysteem met wormschroef



Het Fröling aanzuigsysteem met wormschroef is de ideale oplossing voor rechthoekige ruimten met afname aan de voorkant. Door de diepe, verticale positie van de toevoerschroef wordt het volume van de ruimte optimaal benut en wordt totale lediging van de opslagruimte gewaarborgd. De combinatie met het aanzuigsysteem van Fröling maakt bovendien een flexibele opstelling van de ketel mogelijk.

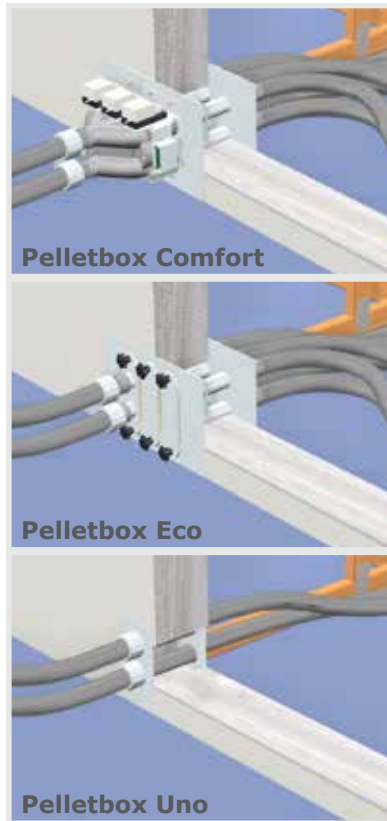
Details en uitvoeringen



NIEUW: Carving-afzuigsonde

De nieuwe, door Fröling ontwikkelde carving-afzuigsonden worden over de opslagruimte verdeeld en zorgen voor een betrouwbare, gelijkmatige lediging.

De afwisseling tussen de sonden gebeurt naar keuze met de hand (pelletbox Eco) of geheel automatisch (pelletbox Comfort).



Pelletbox Comfort

Pelletbox Eco

Pelletbox Uno



Vulverbindingstukken voor pellets

De pellets worden met tankwagens aangeleverd en door de vulverbindingstukken in de opslagruimte geblazen. Het tweede verbindingstuk dient voor gecontroleerde en stofvrije afvoer van de wegstromende lucht.

Optie: brandstofafstemming door pelletontstoffer PST

Houten pellets zijn schoon en van hoge kwaliteit. Eventueel aanwezige overschotten aan houtstof kunnen met de pelletontstoffer PST eenvoudig en gemakkelijk uit de brandstof worden gefilterd. Dit optimaliseert de zuinigheid van de verbrandingszone in de loop der jaren.

De pelletontstoffer PST wordt op een vrij te kiezen positie in de retourluchtleiding van het pelletaanzuigstelsel gemonteerd. Door de cycloonopbouw worden de stofdeeltjes uit de retourlucht geïsoleerd en naar binnen afgescheiden in de houder.

De houder kan gemakkelijk worden weggenomen en eenvoudig naar de plaats worden gebracht waar hij geleegd moet worden. Het systeem kan op ieder moment worden toegevoegd en is onderhoudsvrij.



Comfort met systeem

Kenmerk: Lambdatronic SP 3200-besturing

Uw voordelen:

- Exacte besturing van de verbranding door standaard lambdabesturing met breedbandsonde

- Grote, overzichtelijke bedieningseenheid met instelbare invalshoek
- Ketelnavigatie vanuit de woonkamer
- Nieuw ketelbedieningsapparaat met touch-display (optioneel)



Met de nieuwe ketelbesturing Lambdatronic SP 3200 gaat Fröling de toekomst in. De geheel op de wensen afgestemde bedieningseenheid en de individueel instelbare invalshoek garanderen een overzichtelijke weergave van alle bedrijfstoestanden. De optimaal gestructureerde menuopbouw zorgt voor een eenvoudige bediening. De belangrijkste functies zijn gemakkelijk te kiezen, rechtstreeks via de toetsen. Als optie is het ketelbedieningsapparaat ook leverbaar met het touch-display.

Dankzij het **Fröling bussysteem** is een onafhankelijke montage van uitbreidingsmodules op andere plaatsen mogelijk. Deze kunnen bijvoorbeeld bij de ketel, bij de verwarmingverdelers, in de woonkamer of bij de burens worden aangebracht: de lokale besturingselementen kunnen worden gemonteerd waar dat nodig is. Een ander pluspunt is de minimale elektrische bedrading. Voor de aansluiting van de kamerbedieningsapparaten is alleen nog een CAN-buskabel nodig.



Met de Fröling **ruimtevoeler FRA** kunnen de belangrijkste bedrijfswijzen van het toegewezen verwarmingscircuit uiterst eenvoudig ingesteld en geselecteerd worden. Dankzij het instelwiel is een verandering van de kamertemperatuur van tot $\pm 3^\circ\text{C}$ mogelijk.

Nog meer comfort krijgt u met het **kamerbedieningsapparaat RBG 3200** en de nieuwe **RBG 3200 Touch**. De verwarmingsnavigatie gebeurt comfortabel vanuit de woonkamer. U kunt alle belangrijke waarden en toestandsmeldingen op uiterst eenvoudige wijze aflezen en alle instellingen uitvoeren door een druk op de knop.



NIEUW: Kamerbedieningsapparaat met touch-display



Het **kamerbedieningsapparaat RBG 3200 Touch** overtuigt door de nieuwe touchpad-oppervlakken. Door de gestructureerde menuopbouw kan het kamerbedieningsapparaat heel gemakkelijk en intuïtief worden bediend. Het 4,3" grote kleurendisplay geeft de belangrijkste functies in één overzicht en stelt de achtergrondverlichting automatisch in, naargelang de lichtomstandigheden.



NIEUW: Online-besturing froeling-connect.com

Met de nieuwe online-besturing froeling-connect.com kunnen Fröling verwarmingsketels 24 uur per dag overal vandaan worden gecontroleerd en bediend met het ketel-touchdisplay. De belangrijkste toestandwaarden en instellingen kunnen eenvoudig en gemakkelijk via internet (pc, smartphone, tablet pc, ...) afgelezen of veranderd worden. Bovendien kan de klant instellen van welke toestandsmeldingen hij via sms of e-mail op de hoogte gesteld wil worden. Met de nieuwe froeling-connect.com kunnen eigenaars van verwarmingen hun ketel ook laten bedienen door anderen – zodoende kunnen bijvoorbeeld de installateur, buurman, ... ook toegang hebben tot de ketel en kunnen ook zij de verwarming in het oog houden, bijvoorbeeld tijdens vakanties.



Voorwaarden waar het systeem aan moet voldoen:

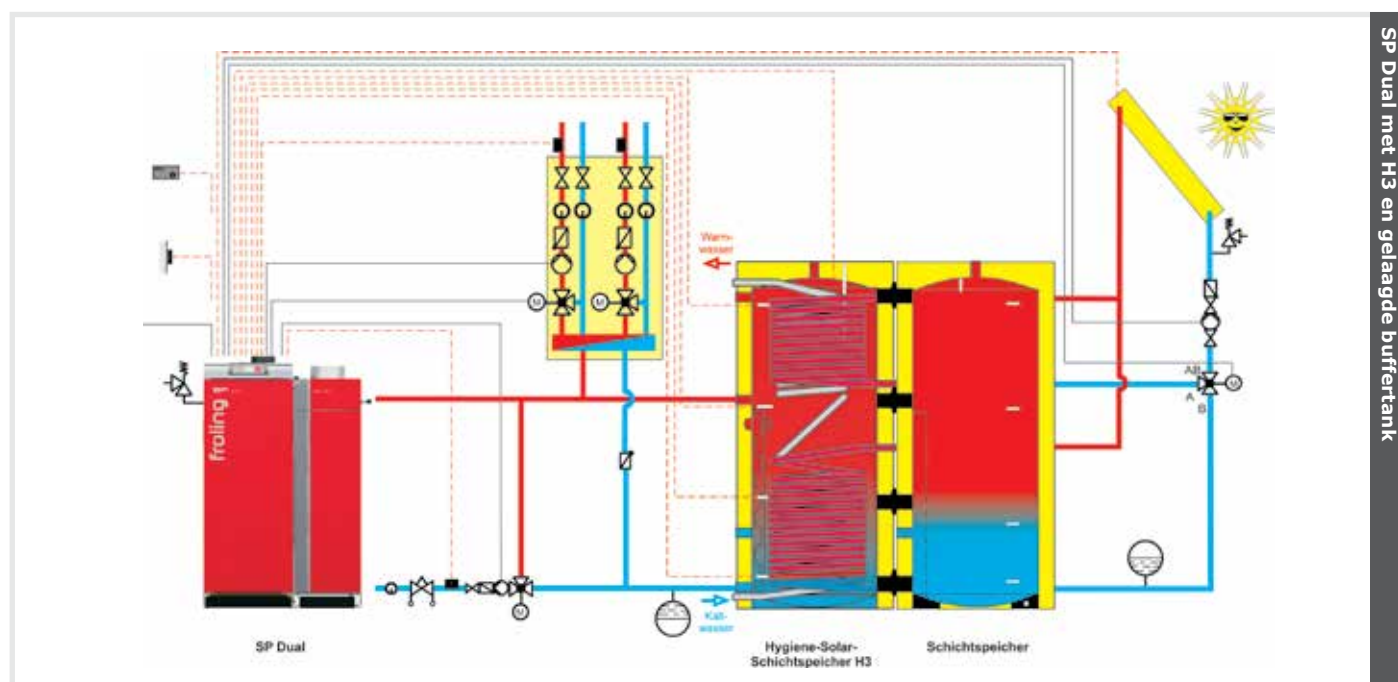
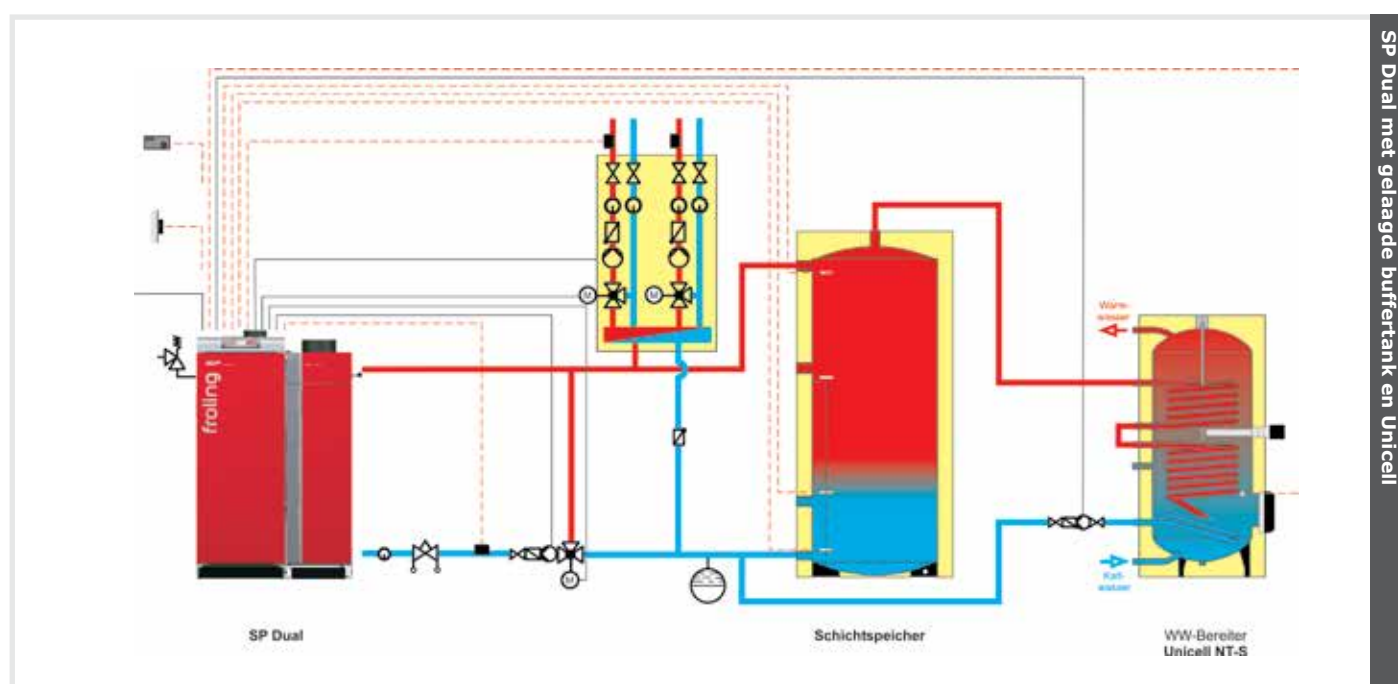
- Fröling verwarmingsketel met ketel-touchdisplay
- Internetverbinding van de Fröling verwarmingsketel via een netwerk
- Internetaansluiting (bij voorkeur breedband)
- Eindapparaat waarop internet kan worden gebruikt (smartphone/tablet pc/laptop/pc) met een web-browser

Comfort met systeem

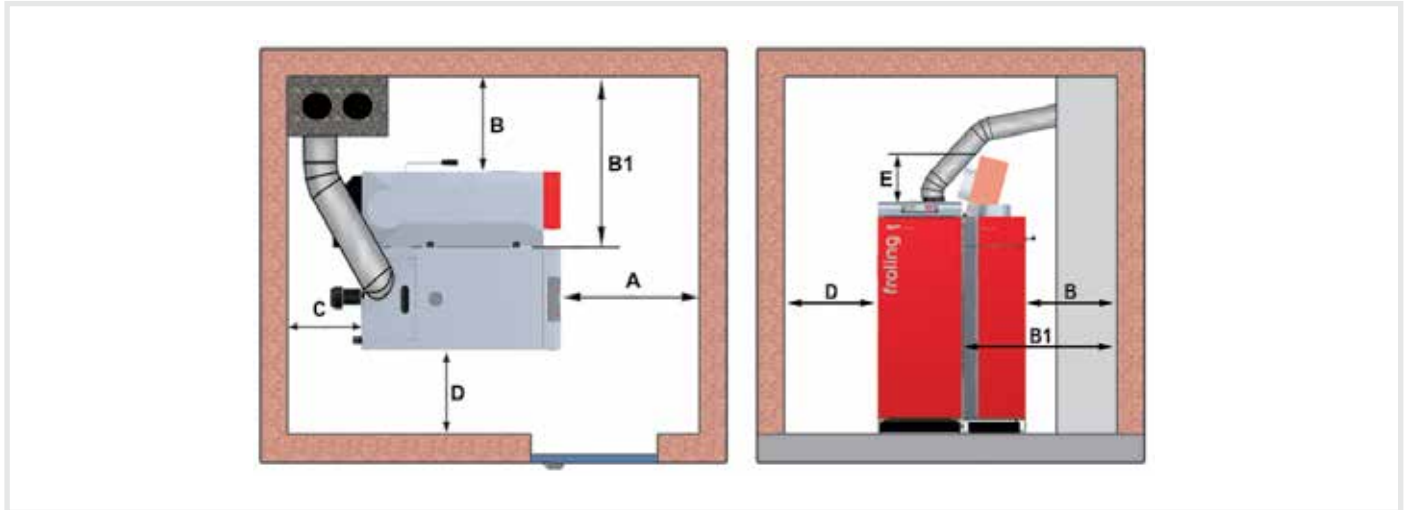
Kenmerk: systeemtechniek voor optimaal energieverbruik

- Uw voordelen:
- Complete oplossingen voor elke behoefte
 - Optimaal op elkaar afgestemde componenten
 - Opname van zonne-energie

De Fröling systeemtechniek maakt een efficiënt energiemanagement mogelijk. Tot 4 buffertanks, tot 8 warmwatertanks en tot 18 verwarmingscircuits kunnen in het warmtemanagement samenstromen. Eveneens profiteert u van mogelijkheden om andere vormen van energiewinning te combineren, zoals bijvoorbeeld installaties op zonne-energie.

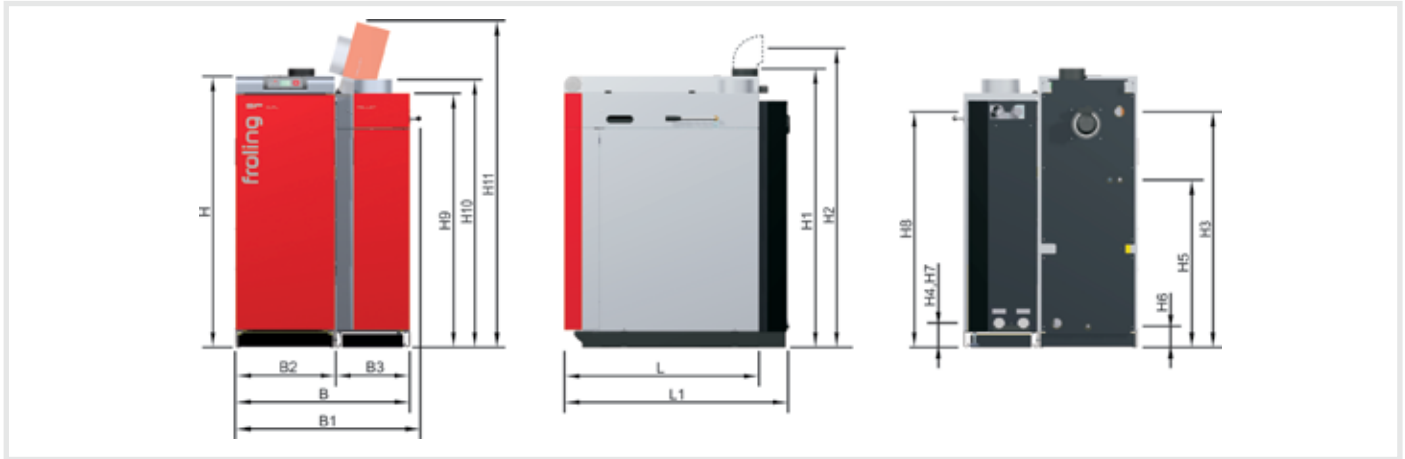


Minimumafstanden in de verwarmingsruimte



Minimumafstanden - SP Dual		15 / 22 / 28	34 / 40
A	Afstand - Isoleerdeur tot muur	[mm] 800	800
B	Afstand - Zijkant ketel met WOS-hevel en pelleteenheid tot de muur	[mm] 600	700
B1	Afstand - Zijkant ketel zonder pelleteenheid tot muur	[mm] 1030	1130
C	Afstand - Achterkant tot muur	[mm] 500	500
D	Afstand - Zijkant ketel tot muur	[mm] 200	200
E	Benodigde ruimte voor geopend deksel	[mm] 300	300

Technische gegevens



Afmetingen - SP Dual		15	22	28	34	40	
L	Lengte stukhoutketel	[mm]	1125	1125	1125	1215	1215
L1	Lengte pelleteenheid	[mm]	1285	1285	1285	1370	1370
B	Breedte SP Dual	[mm]	1000	1000	1000	1100	1100
B1	Totale breedte SP Dual incl. WOS-hevel	[mm]	1050	1050	1050	1150	1150
B2	Breedte stukhoutketel	[mm]	570	570	570	670	670
B3	Breedte pelleteenheid	[mm]	430	430	430	430	430
H	Hoogte ketel	[mm]	1565	1565	1565	1565	1565
H1	Totale hoogte incl. verbindingstuk voor verbrandingsgassen	[mm]	1610	1610	1610	1610	1610
H2	Aansluithoogte afvoerkanal verbrandingsgassen	[mm]	1830	1830	1830	1830	1830
H3	Aansluithoogte voorloop - stukhoutketel	[mm]	1360	1360	1360	1360	1360
H4	Aansluithoogte terugloop - stukhoutketel	[mm]	140	140	140	140	140
H5	Aansluithoogte veiligheidswarmtewisselaar	[mm]	970	970	970	970	970
H6	Aansluithoogte lediging	[mm]	120	120	120	120	120
H7	Aansluithoogte voorloop en terugloop - pelleteenheid	[mm]	140	140	140	160	160
H8	Aansluithoogte zuigstelsel	[mm]	1370	1370	1370	1360	1360
H9	Hoogte pelleteenheid	[mm]	1465	1465	1465	1465	1465
H10	Totale hoogte pelleteenheid incl. zuigturbine	[mm]	1545	1545	1545	1545	1545
H11	Totale benodigde ruimte met geopend deksel	[mm]	1865	1865	1865	1865	1865
	Doorsnede afvoerpijp verbrandingsgassen	[mm]	150	150	150	150	150

Technische gegevens - SP Dual		15	22	28	34	40
Nominaal thermisch vermogen - werking met stukhout / werking met pellets	[kW]	15 / 15,6	22 / 22	28 / 25	34 / 34	40 / 38
Bereik thermisch vermogen - werking met pellets	[kW]	4,6 - 15,6	4,6 - 22	4,6 - 25	10,2 - 34	11,4 - 38
Gewicht - stukhoutketel / pelleteenheid	[kg]	640 / 305	645 / 310	650 / 315	735 / 320	745 / 330
Waterinhoud - stukhoutketel / pelleteenheid	[l]	115 / 42	115 / 42	115 / 42	175 / 45	175 / 45
Afmetingen vuldeur - stukhoutketel (breedte / hoogte)	[mm]	380 / 360	380 / 360	380 / 360	380 / 360	380 / 360
Inhoud vulruimte - stukhoutketel	[l]	145	145	145	190	190
Capaciteit pellethouder (automatisch gevuld)	[l]	ca. 80	ca. 80	ca. 80	ca. 90	ca. 90
Capaciteit pellethouder (handmatig gevuld)	[l]	ca. 100	ca. 100	ca. 100	-	-

Uw Fröling-partner:



Heizkessel- und Behälterbau GesmbH
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12
 Oostenrijk: Tel +43(0)7248606 • Fax +43(0)7248606-600
 Duitsland: Tel +49(0)89927926-0 • Fax +49(0)89927926-219
 E-mail: info@froeling.com • Internet: www.froeling.com