



SP Dual



Calefacción con leña y pélets

Froling se dedica al aprovechamiento eficiente de la madera como fuente de energía desde hace casi cinco décadas. Actualmente, la marca Froling es sinónimo de tecnología innovadora de calefacción con biomasa. Nuestras calderas de leña, astillas de madera y pélets funcionan con éxito en toda Europa. Todos los productos se producen en nuestras fábricas ubicadas en Austria y Alemania. Nuestra amplia red de servicio técnico garantiza una atención rápida y eficiente.



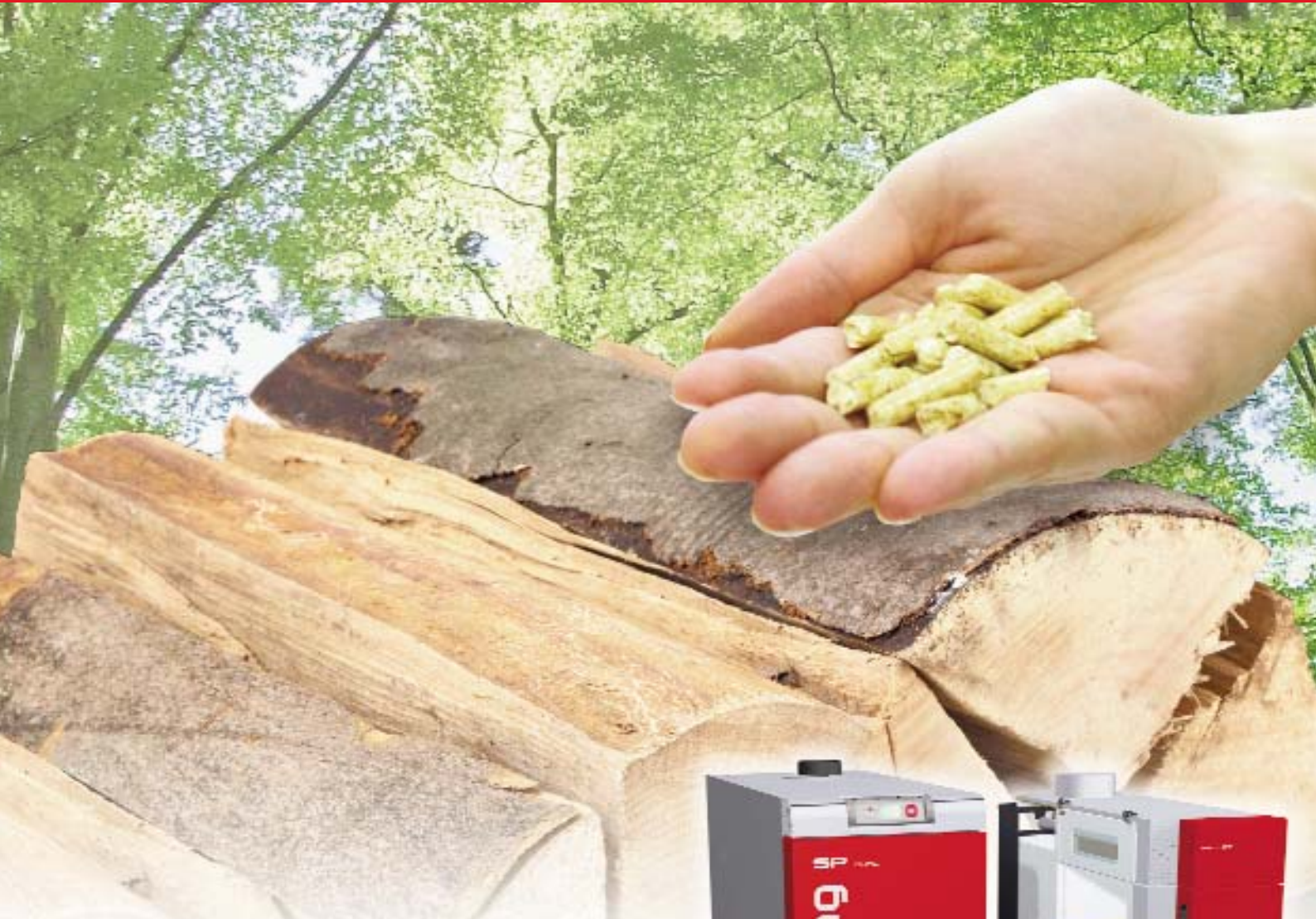
Los combustibles leña (de hasta 56 cm) y pélets.



La madera es un combustible local y ecológico que se regenera en grandes cantidades, la combustión es neutra en emisiones de CO₂ y estable frente a los conflictos internacionales. El aprovechamiento de madera local asegura, además, numerosos puestos de trabajo locales. Por lo tanto, la madera es el combustible ideal desde el punto de vista económico y ecológico. Según la madera utilizada existen diferentes niveles de calidad.



Los pélets de madera son de madera natural sin tratar. El serrín y las virutas, que la industria de la transformación de la madera genera en grandes cantidades como subproducto, son comprimidos y peletizados sin tratar. Los pélets son el combustible ideal para los sistemas de calefacción completamente automatizados, gracias a su homogeneidad, su alta densidad energética, su facilidad de suministro y de almacenamiento. Los pélets se transportan en camiones cisterna desde los cuales se llena directamente el silo.



Dos sistemas combinados perfectamente - La nueva caldera mixta SP Dual

La caldera mixta de leña y pélets SP Dual combina dos sistemas perfectos. Las dos cámaras de combustión separadas cumplen todos los requisitos para ambos tipos de combustibles. La SP Dual se distingue por su máxima eficiencia y confort, así como por su bajo nivel de emisiones y bajos costes de energía.



La unidad de pélets se puede readaptar en cualquier momento

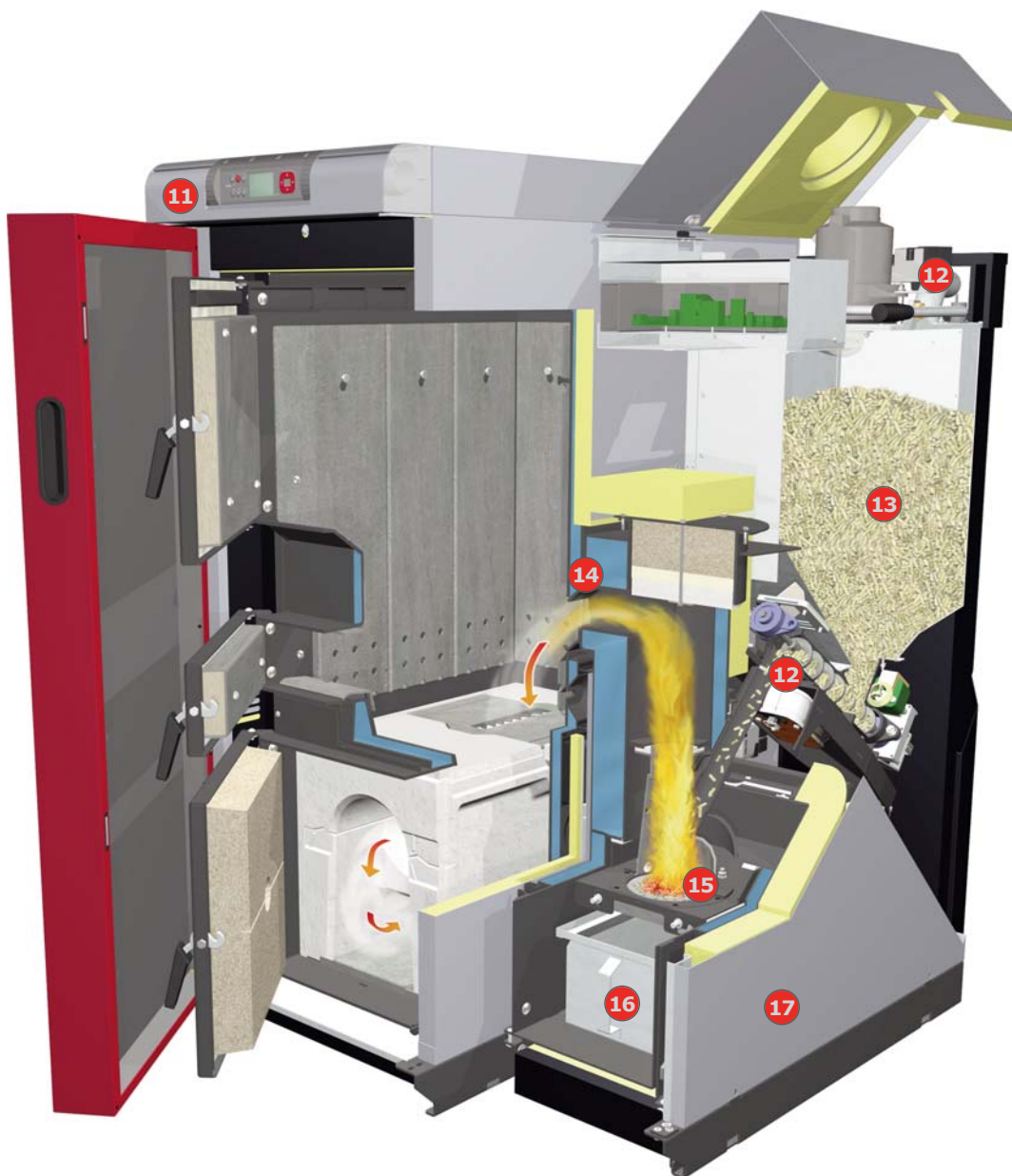
Si, por el momento, prefiere utilizar solamente leña, Froling ofrece una solución flexible para el futuro: en la caldera S4 Turbo F con brida de acoplamiento para pélets se puede readaptar la unidad de pélets en cualquier momento.

La SP Dual ofrece importantes ventajas desde el momento en que entra en la sala de calderas. Gracias al diseño compacto, su montaje es sumamente sencillo, incluso en espacios reducidos. El quemador de pélets de la SP Dual tiene un revestimiento aislante completo y se entrega con el cableado necesario listo para ser conectado. El diseño con un solo tubo de salida de humos facilita la readaptación de la unidad de pélets.

Tecnología de vanguardia



- 1 Sonda lambda de banda ancha para una óptima combustión.
- 2 Ventilador de tiro inducido de velocidad variable para estabilizar la combustión en continuo.
- 3 Sistema WOS de serie (sistema de optimización del rendimiento) para obtener altos rendimientos y una limpieza cómoda desde el exterior.
- 4 Servomotores para regular el aire primario y secundario de forma automática.
- 5 Aspiración de gas de combustión lenta para impedir la salida de humos durante la recarga.
- 6 Placas de suspensión (revestimiento caliente) para proteger la pared interior de la caldera y asegurar una larga vida útil.
- 7 Amplia cámara de carga para trozos de leña de medio metro (máx. 56 cm).
- 8 Sistema de precalentamiento automático con flujo de aire especial para un precalentamiento rápido con encendido manual.
- 9 Cámara de combustión de carburo de silicio (refractario) de larga vida útil con amplia zona de combustión completa para lograr emisiones mínimas.
- 10 Amplios accesos de mantenimiento para una limpieza cómoda desde la parte frontal.



- 11 Control Lambdatronic SP 3200 con innovadora tecnología bus.
- 12 Sistema de doble válvula para máxima seguridad contra el retorno de llama.
- 13 Tolva de pélets de gran tamaño con tornillo sinfín cargador para el transporte automático de los pélets.
- 14 Brida de acoplamiento para pélets, enfriada por agua, dispuesta hacia abajo para un funcionamiento seguro.
- 15 Quemador de pélets de alta calidad, enfriado por agua, con parrilla deslizante para la extracción automática de cenizas y la limpieza.
- 16 Amplias y cómodas cajas de cenizas que permiten un vaciado libre de polvo y largos intervalos de vaciado.
- 17 Aislamiento completo de alta calidad.

Diseño interior bien concebido

1 Característica: Amplia cámara de carga para trozos de leña de medio metro (máx. 56 cm) con revestimiento caliente

- Sus ventajas:
- Carga cómoda
 - Combustión de larga duración
 - Larga vida útil

En la SP Dual se pueden quemar trozos de leña de máx. 56 cm en todos los rangos de potencia. La caldera se carga cómodamente desde la parte frontal. Los intervalos de reposición son largos, gracias a la amplia cámara de carga. Muchas veces, una sola carga es suficiente para todo el día. Las placas de suspensión (revestimiento caliente) protegen la pared interior de la caldera y aseguran una larga vida útil.

2 Característica: Brida de acoplamiento para pélets enfría por agua dispuesta hacia abajo

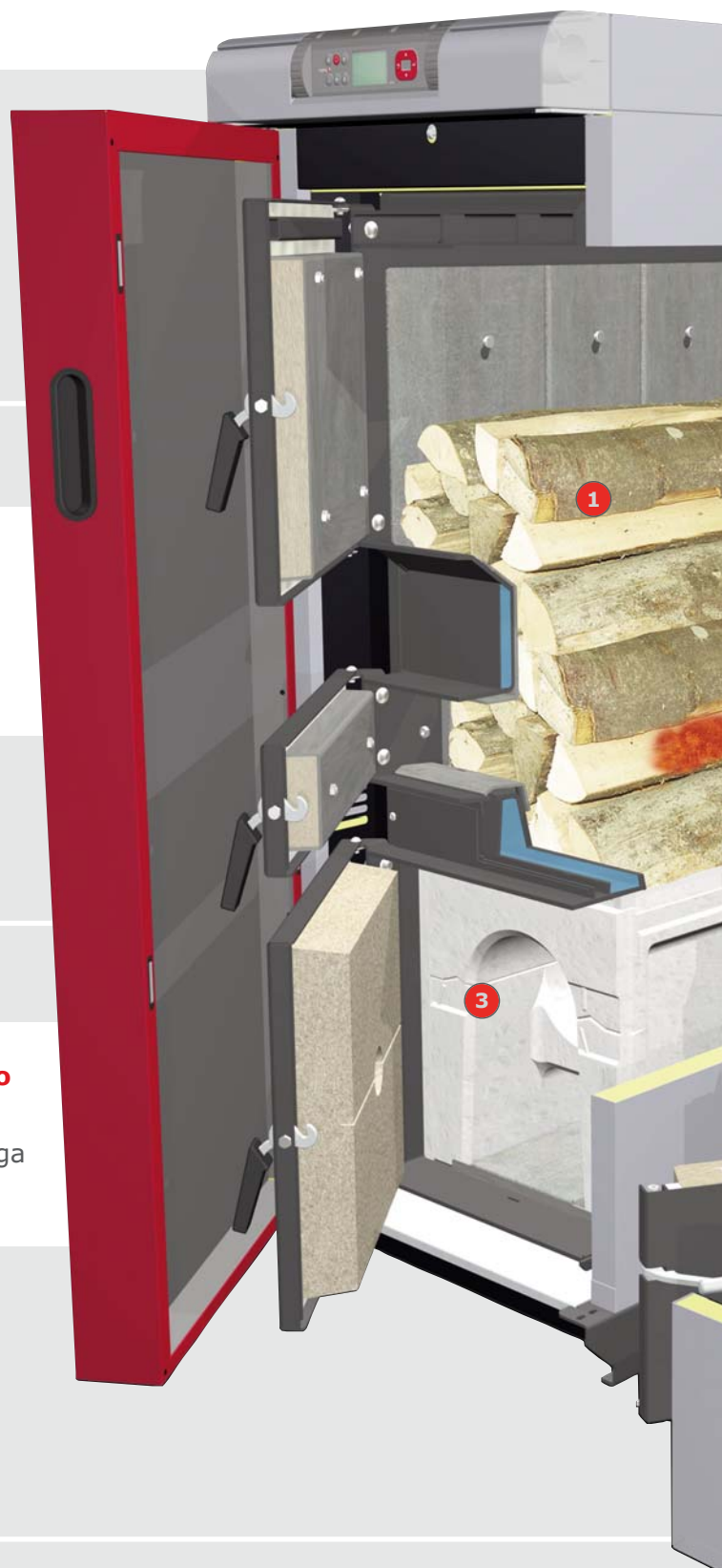
- Sus ventajas:
- Funcionamiento seguro
 - La unidad de pélets se puede readaptar en cualquier momento

La disposición hacia abajo de la brida de acoplamiento para pélets evita que entren impurezas de la cámara de carga a la parrilla de combustión de la unidad de pélets.

3 Característica: Nuevo diseño de la cámara de combustión de carburo de silicio resistente a altas temperaturas

- Sus ventajas:
- Zona de combustión completa muy larga
 - Bajas emisiones
 - Larga vida útil

La cámara de combustión completa tiene un revestimiento de material refractario (carburo de silicio) de alta calidad. Froling ha perfeccionado la forma cilíndrica de la cámara de combustión con excelentes resultados y marca la pauta con una conducción del gas de calefacción optimizada. La zona de combustión completa, inusualmente larga, asegura un mínimo de emisiones.





4 Característica: Encendido automático y funcionamiento continuo

- Sus ventajas:
- No requiere adaptación
 - Cambio automático de leña a pélets

El encendido de la leña se puede hacer automáticamente por medio del quemador de pélets.

Dos cámaras de combustión independientes facilitan el intercambio entre los combustibles leña y pélets. Cuando la leña se ha quemado totalmente y no se ha recargado más leña en el tiempo establecido (de 0 a 24 horas), se sigue calentando automáticamente con pélets para cubrir la demanda de calor.

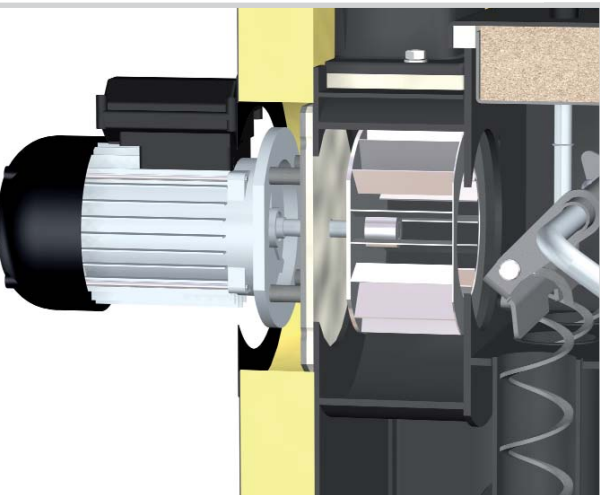
Al abrir la puerta de la cámara de carga y recargar leña, el funcionamiento con pélets se interrumpe y la caldera SP Dual cambia automáticamente al modo de funcionamiento con leña. El encendido de la leña se puede hacer con la brasa residual, manualmente o de forma completamente automática por medio del quemador de pélets.

5 Característica: Amplio concepto de seguridad

- Sus ventajas:
- Seguridad operativa máxima posible
 - Máxima fiabilidad

El tubo de caída por gravedad, combinado con la válvula de compuerta probada del quemador y la válvula de compuerta del silo, crea un sistema de doble válvula, lo que garantiza máxima seguridad contra el retorno de llama. El sensor mide la velocidad de flujo del aire de combustión en cada fase del funcionamiento con pélets y asegura así un funcionamiento seguro.

Detalles inteligentes



Característica: Ventilador de tiro inducido de velocidad variable

- Sus ventajas:
- Máxima comodidad operacional
 - Arranque correcto de la caldera
 - Estabilización de la combustión en continuo

El ventilador de tiro inducido de velocidad variable de serie asegura la cantidad exacta de aire y la continua depresión durante toda la combustión. De esta manera, la velocidad variable del ventilador de tiro inducido estabiliza la combustión durante el tiempo que ésta dure y adapta la potencia a las necesidades. Además, el ventilador de tiro inducido es muy silencioso y consume poca corriente.

Característica: Exclusivo sistema automático de precalentamiento (con encendido manual)

- Sus ventajas:
- Cargar, encender, cerrar las puertas
 - Mejores condiciones de limpieza en la sala de la caldera

¡Esto es único! A diferencia de los gasificadores convencionales, la puerta de precalentamiento de la caldera SP Dual se puede cerrar inmediatamente después de encenderla, ya que incorpora una conducción especial de aire primario.



Característica: Aspiración especial de gas de combustión lenta

- Sus ventajas:
- No hay salida de humos durante la recarga
 - Mejores condiciones de limpieza en la sala

La aspiración especial del gas de combustión lenta también impide la salida de humos durante la recarga. En particular, en cada fase de combustión. Disfrute de un innovador sistema de calefacción con madera.





Característica: Sistema de optimización del rendimiento de serie

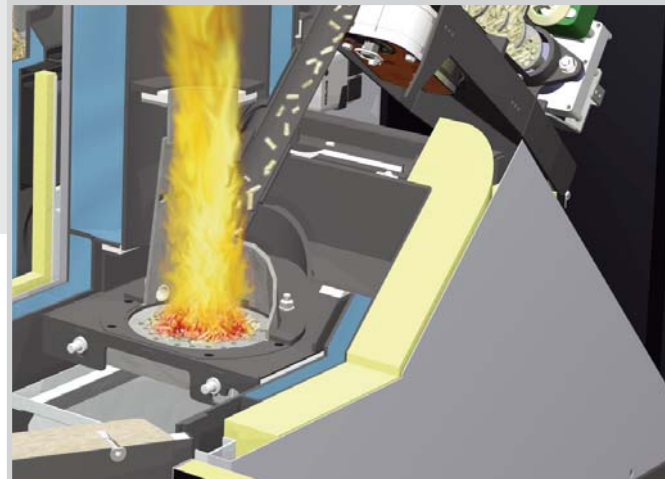
- Sus ventajas:
- Rendimiento superior
 - Limpieza cómoda desde el exterior
 - Bajo consumo de combustible

El sistema WOS (sistema de optimización del rendimiento), incorporado de serie, consta de turbuladores especiales que están insertados en los tubos del intercambiador de calor. El mecanismo de palanca facilita la limpieza de las superficies de calefacción desde el exterior. Otra ventaja: Las superficies de calefacción limpias aumentan el rendimiento que se traduce en un bajo consumo de combustible.

Característica: Quemador de pélets enfriado por agua con parrilla deslizante automática

- Sus ventajas:
- Alto rendimiento
 - Larga vida útil
 - Extracción automática de cenizas

El quemador de pélets enfriado por agua está adaptado perfectamente a las necesidades de combustible y asegura altos rendimientos. La parrilla deslizante facilita la limpieza automática y la extracción de cenizas en una caja de cenizas grande y proporciona un funcionamiento cómodo que no requiere mantenimiento.



Característica: Cómodas cajas de cenizas

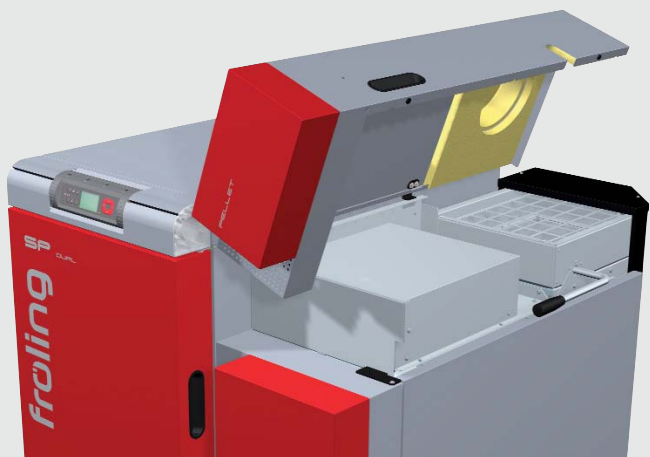
- Sus ventajas:
- Largos intervalos de vaciado
 - Vaciado cómodo

Confort ante todo. Las cenizas acumuladas se transportan automáticamente a una caja de cenizas grande. Al colocar la tapa de transporte, el traslado de la caja de cenizas al lugar de vaciado es fácil y no genera polvo.



Transportar con sistema

Depósito de reserva



La SP Dual está disponible en potencias de 15 a 28 kW con depósito de reserva. El depósito de reserva de gran tamaño con una capacidad de 100 l es una excelente alternativa en caso de que no sea posible construir un silo de almacenamiento de combustible. La construcción modular permite incorporar un sistema de alimentación automático en cualquier momento.

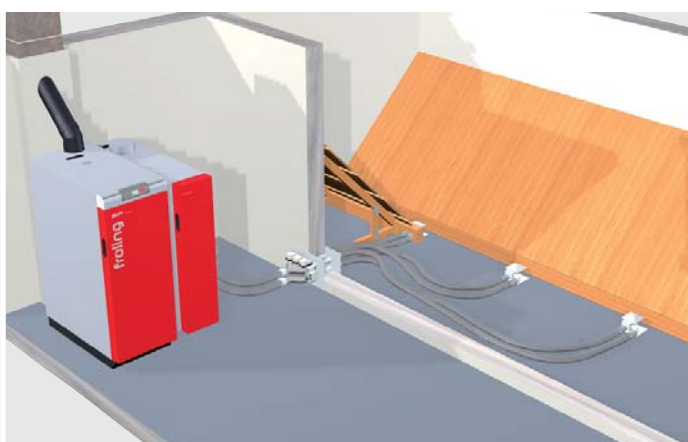
Silo textil



Los sistemas de silo textil son una opción flexible y sencilla para almacenar pélets.

El uso de un silo textil ofrece algunas ventajas: Montaje sencillo a prueba de polvo y, si es necesario, también se puede instalar en el exterior con la protección adecuada contra lluvia y luz ultravioleta.

Sistema de aspiración universal



Este sistema destaca por su fácil montaje y la alta flexibilidad. El sistema de aspiración universal incluso supera grandes distancias entre el silo y la sala de la caldera. La posición de las sondas de aspiración y de la unidad de transferencia (Pellets Box) puede adaptarse individualmente a las condiciones del silo.

Sistema de aspiración con tornillo sinfín



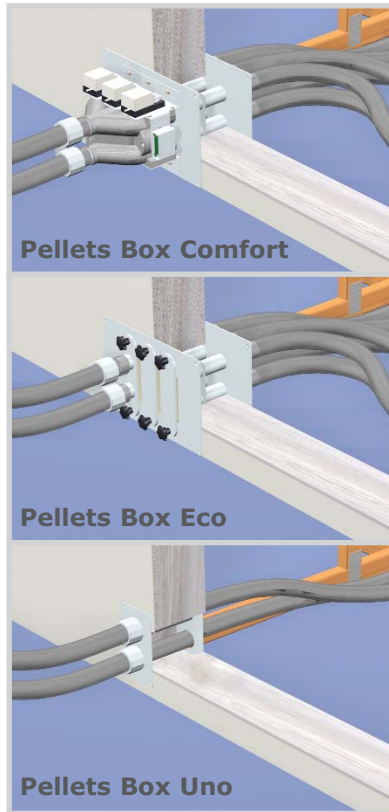
El sistema de aspiración de tornillo sinfín de Froling es la solución ideal para espacios rectangulares con descarga frontal. La posición profunda del tornillo sinfín de extracción permite aprovechar óptimamente todo el espacio, lo que garantiza el vaciado completo del silo. Combinado con el sistema de aspiración de Froling, facilita un ajuste flexible de la caldera.

Detalles y diseños



Sonda de aspiración de pélets

Las sondas de aspiración, desarrolladas por Froeling y protegidas según modelo, se distribuyen en el silo y aseguran un vaciado correcto y uniforme. El cambio entre las sondas puede ser manual (Pellets Box Eco) o completamente automático (Pellets Box Comfort).



Pellets Box Comfort

Pellets Box Eco

Pellets Box Uno



Tubo de llenado de pélets

Los pélets se suministran en camiones cisterna y se inyectan en el silo por medio del tubo de llenado. El segundo tubo sirve para la extracción controlada y sin polvo del aire que se escapa.

Opción: Mejora del combustible con aspirador de polvo de pélets (PST)

Los pélets de madera son un combustible limpio y de alta calidad. Los eventuales residuos de polvo de madera se pueden filtrar del combustible fácil y cómodamente con el aspirador de polvo PST. Esto optimiza la eficiencia de la zona de combustión por años.

El aspirador PST se instala en cualquier posición en la tubería de retorno de aire del sistema de aspiración de pélets. El diseño del ciclón facilita la separación de las partículas de polvo del aire de retorno que se eliminan hacia dentro en el recipiente.

El recipiente es fácil de sacar y de transportar al lugar de vaciado. El sistema se puede añadir en cualquier momento y no requiere mantenimiento.



Comodidad con tecnología

Característica: Control Lambdatronic SP 3200

- Sus ventajas:
- Control exacto de la combustión por medio del control lambda de banda ancha de serie
 - Panel de mando de gran tamaño y de fácil lectura con ángulo de visión ajustable
 - La caldera se controla desde la sala de estar
 - Nuevo panel de control de calderas con pantalla táctil (opcional)



Froling avanza hacia el futuro con el nuevo control de calderas Lambdatronic SP 3200. El panel de mando, optimizado en función de las necesidades, y el ángulo de visión ajustable individualmente aseguran una fácil lectura de todos los estados de funcionamiento. La estructura lógica del menú facilita su manejo. Las funciones principales se pueden seleccionar directamente y con comodidad por medio de botones. El nuevo panel de control de calderas también está disponible con pantalla táctil.

El sistema **de bus de Froling** permite la instalación de módulos de ampliación independientemente de su localización. Por ejemplo, en la caldera, en el distribuidor de calefacción, en el depósito, en la sala de estar o en la casa vecina: los elementos de control locales se pueden instalar donde se necesiten. Una ventaja adicional es que se requiere muy poco cableado eléctrico. Para el control de los paneles de control se necesita solamente un cable CAN bus.



Con el sensor de temperatura ambiente FRA **de Froling** se pueden configurar y seleccionar, de una manera sencilla, los modos de funcionamiento más importantes del circuito de calefacción. La rueda de ajuste permite modificar la temperatura ambiente hasta $\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Con el **panel de control RBG 3200** y el nuevo **RBG 3200 Touch** se logra mayor comodidad. Desde su sala de estar puede controlar cómodamente la calefacción. Todos los valores importantes y los mensajes de estado se pueden leer fácilmente. Además, puede hacer todos los ajustes necesarios con sólo pulsar un botón.



NUEVO: Panel de control con pantalla táctil



El **panel de control RBG 3200 Touch** convence por su nueva superficie touchpad (pantalla táctil). Gracias al diseño estructurado del menú, el manejo del panel de control es fácil e intuitivo. La pantalla a color de gran tamaño (4,3") muestra las funciones más importantes con claridad y ajusta automáticamente la iluminación de fondo en función de las condiciones de iluminación.

Característica: SMS Box de Froling

- Sus ventajas:
- Mensajes de alarma por SMS
 - Control activo de la caldera

El sistema que ofrece Froling para las instalaciones alimentadas automáticamente también sirve para monitorizar y controlar la caldera por mensajes SMS. El "SMS Box" se puede programar directamente desde el móvil y dispone de dos entradas de mensajes de fallos así como de dos salidas de telecontrol. Los textos de las alarmas y de los mensajes se pueden configurar de forma libre. El alcance incluye el encendido y el apagado de la calefacción hasta la conmutación p.ej. modo descenso o modo Party (sólo combinado con el sensor de temperatura ambiente). La ejecución del comando enviado se confirma mediante una respuesta automática.



Característica: Software de visualización 3200 de Froling

- Sus ventajas:
- Monitorización y manejo con el PC
 - Registro de los datos de la caldera
 - Control a distancia por medio de módem

El sistema de visualización de la caldera opcional permite un cómodo control desde el ordenador. Todos los valores de funcionamiento y los parámetros del cliente se pueden visualizar y modificar. La interfaz estándar de Windows y el menú claramente estructurado garantizan un manejo intuitivo. La conexión con la Visualización es posible a través de la red telefónica en combinación con un módem. De esta manera, se puede monitorizar la instalación de calefacción desde cualquier lugar. La conexión a un puerto LAN existente también es posible si se utiliza un adaptador opcional.

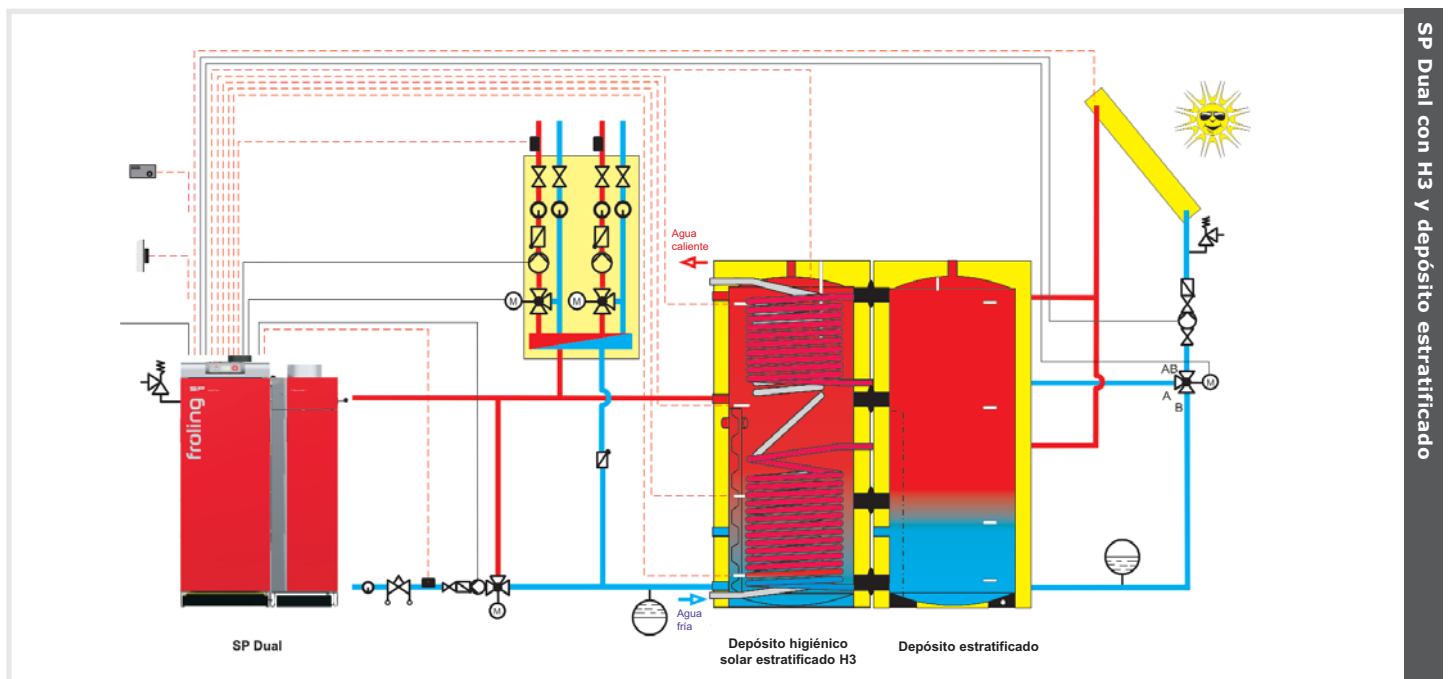
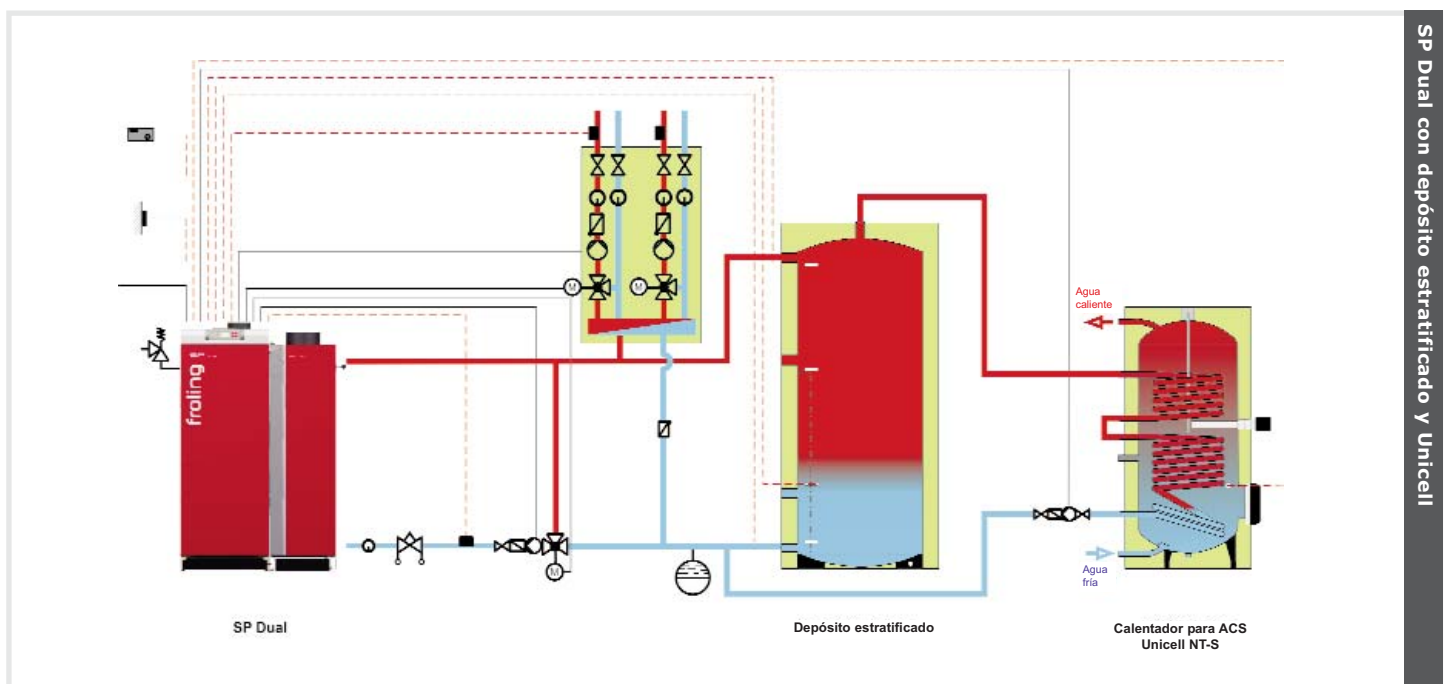


Comodidad con tecnología

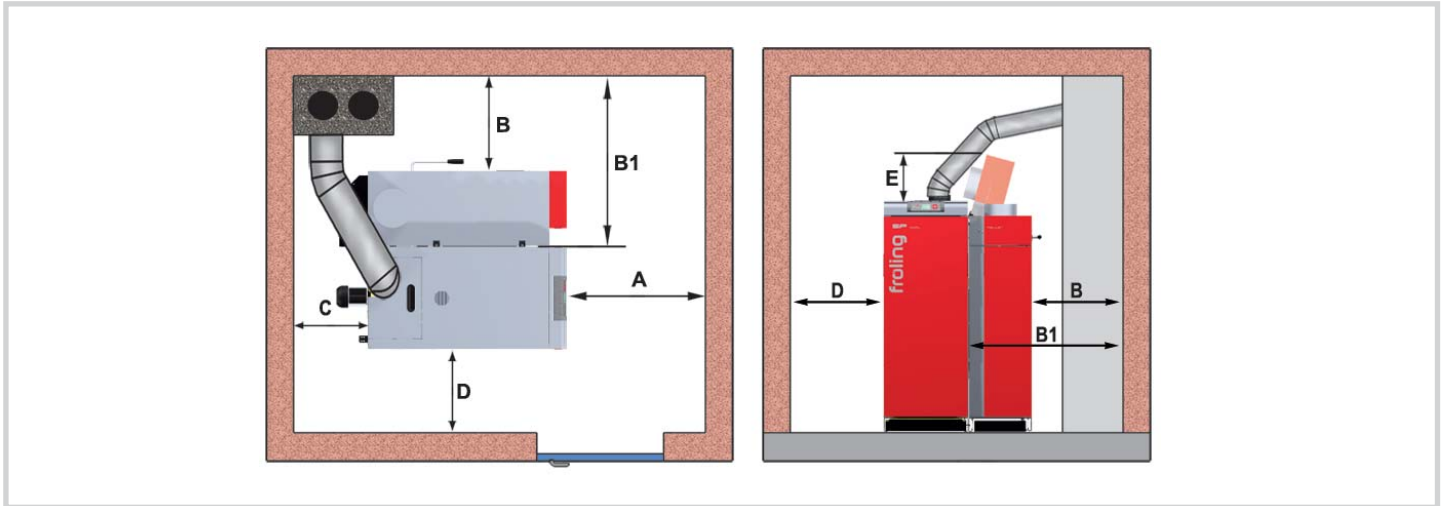
Característica: Alta tecnología para un aprovechamiento óptimo de la energía

- Sus ventajas:
- Soluciones completas a medida
 - Componentes adaptados de forma óptima
 - Integración de la energía solar

La tecnología de sistemas de Froling permite una gestión eficiente de la energía. En la gestión térmica pueden incorporarse hasta 4 depósitos de inercia, hasta 8 acumuladores de ACS y hasta 18 circuitos de calefacción. Además, puede beneficiarse de las posibilidades de integración de otras formas de obtención de energía, como por ejemplo sistemas de paneles solares.

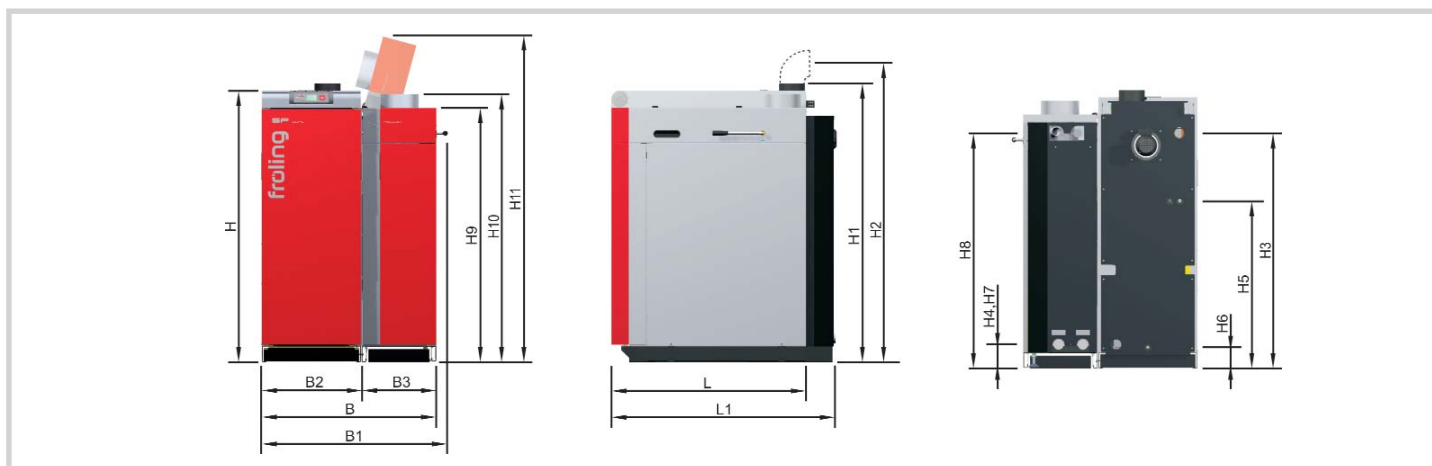


Distancias mínimas en la sala de la caldera



Distancias mínimas - SP Dual		15 / 22 / 28	34 / 40
A	Distancia entre la puerta aislante y la pared	[mm] 800	800
B	Distancia entre el lado de la caldera, con palanca WOS y unidad de pélets, y la pared	[mm] 600	700
B1	Distancia entre el lado de la caldera sin unidad de pélets y la pared	[mm] 1030	1130
C	Distancia entre el lado de atrás y la pared	[mm] 500	500
D	Distancia entre el lado de la caldera y la pared	[mm] 200	200
E	Espacio necesario para tapa abierta	[mm] 300	300

Datos técnicos



Dimensiones - SP Dual		15	22	28	34	40	
L	Longitud de la caldera de leña	[mm]	1125	1125	1125	1215	1215
L1	Longitud de la unidad de pélets	[mm]	1285	1285	1285	1370	1370
B	Ancho de la SP Dual	[mm]	1000	1000	1000	1100	1100
B1	Ancho total de la SP Dual con palanca WOS	[mm]	1050	1050	1050	1150	1150
B2	Ancho de la caldera de leña	[mm]	570	570	570	670	670
B3	Ancho de la unidad de pélets	[mm]	430	430	430	430	430
H	Altura de la caldera	[mm]	1565	1565	1565	1565	1565
H1	Altura total incluyendo la brida para la salida de humos	[mm]	1610	1610	1610	1610	1610
H2	Altura con conexión del tubo de salida de humos	[mm]	1830	1830	1830	1830	1830
H3	Altura con conexión de ida - caldera de leña	[mm]	1360	1360	1360	1360	1360
H4	Altura con conexión de retorno - caldera de leña	[mm]	140	140	140	140	140
H5	Altura con conexión de intercambiador de calor de seguridad	[mm]	970	970	970	970	970
H6	Altura con conexión de vaciado	[mm]	120	120	120	120	120
H7	Altura con conexión de ida y retorno - unidad de pélets	[mm]	140	140	140	160	160
H8	Altura con conexión de sistema de aspiración	[mm]	1370	1370	1370	1360	1360
H9	Altura de unidad de pélets	[mm]	1465	1465	1465	1465	1465
H10	Altura total unidad de pélets incluyendo turbina de aspiración	[mm]	1545	1545	1545	1545	1545
H11	Espacio total necesario con tapa abierta	[mm]	1865	1865	1865	1865	1865
	Diámetro del tubo de salida de humos	[mm]	150	150	150	150	150

Datos técnicos - SP Dual		15	22	28	34	40
Potencia térmica nominal - modo leña / modo pélets	[kW]	15 / 15,6	22 / 22	28 / 25	34 / 34	40 / 38
Rango de potencia térmica - modo pélets	[kW]	4,6 - 15,6	4,6 - 22	4,6 - 25	10,2 - 34	11,4 - 38
Peso - caldera de leña / unidad de pélets	[kg]	640 / 305	645 / 310	650 / 315	735 / 320	745 / 330
Capacidad de agua - caldera de leña / unidad de pélets	[l]	115 / 42	115 / 42	115 / 42	175 / 45	175 / 45
Dimensiones de la puerta de carga - caldera de leña (ancho / altura)	[mm]	380 / 360	380 / 360	380 / 360	380 / 360	380 / 360
Capacidad de la cámara de carga - caldera de leña	[l]	145	145	145	190	190
Capacidad de la tolva de pélets (alimentación automática)	[l]	aprox. 80	aprox. 80	aprox. 80	aprox. 90	aprox. 90
Capacidad de la tolva de pélets (alimentación manual)	[l]	aprox. 100	aprox. 100	aprox. 100	-	-

Froling, su socio comercial:

froling

GRUPO NOVA ENERGÍA
energía con biomasa

c/ Vall 57 - 08360 Canet de Mar
Tel. 937 943 391 - Fax 937 940 867
info@gruponovaenergia.com
www.gruponovaenergia.com