

SOLAR TÉRMICO



Sistema de circulación natural
Sistema de circulación forzada
Acumuladores solares





El futuro de la energía

Actualmente, la necesidad de producción y ahorro de energía sin contaminar el medio ambiente, es algo conocido de todo el mundo. Las fuentes de energía convencionales del planeta, se están disminuyendo a un nivel amenazador ya que la necesidad de energía en nuestra sociedad se incrementa, generando contaminación que afecta el equilibrio climático. Las fuentes de las Energías Renovables dan una solución, tanto en el problema energético, como en el problema medio ambiental. Poco a poco, la legislación internacional se está cambiando, y fomenta - o tal vez - impone el uso de productos de energías alternativas, con el propósito de cubrir los requerimientos de energía sin poner en peligro el medio ambiente.

equipo termosifón, entonces se requieren 20 litros diarios por electrodoméstico (por lavado). Así, por ejemplo, una familia de cuatro miembros con un consumo medio de agua caliente de 60 litros por persona necesita un sistema solar de 160 litros. Si añadimos los electrodomésticos conectados al equipo termosifón, las necesidades aumentan hasta 40 litros diarios. A fin de aprovechar completamente el funcionamiento del sistema solar, debemos utilizar la mayor cantidad posible de agua caliente durante el día, permitiendo de este modo al sistema producir agua caliente de forma continua durante las horas de luz solar, manteniendo así su rendimiento al máximo.

Consumo de agua caliente sanitaria

Se calcula por medio de estadísticas que en una familia el consumo medio se aproxima a 35-50 litros por persona al día. Si a ello se le añade el consumo de la lavadora y de la lavavajillas, en el caso de que éstos se hallen conectados al





Sistema forzado

Los sistemas solares de circulación forzada ofrecen una amplia gama de sistema en la nueva construcción y las obras de renovación y permite la integración de un sistema de calefacción a baja temperatura.

La energía captada por los colectores solares se transfieren a través de un intercambiador de calor a los acumuladores de agua instalados en un cuarto dentro del edificio.

La circulación del líquido se efectúa por medio de una bomba controlada por la centralita que se detiene cuando la temperatura de ida de los colectores es inferior a la temperatura de acumulador (por ejemplo, durante la noche).

El sistema debe ser integrado con un sistema tradicional que garantiza el suministro de energía en los días de ausencia de luz solar.

Sime ofrece para este tipo de instalación solar



CAPTADORES Y ACUMULADORES

Sime Forzado S (acumuladores de un serpentín) y **Sime Forced** (acumuladores con dos serpentines), dos sistemas para producir agua caliente, disponibles en tres/dos soluciones diferentes para núcleos de 2 a 8 personas.

Los sistemas están compuestos de uno o dos colectores solares Sime Plano 182 y 230 y de un acumulador vertical con BS 1S / BS 2S de 200, 300 ó 400 litros.

Modelo		Sime Forzado 200 S cód. 8501805	Sime Forzado 300 S cód. 8501806	Sime Forzado 400 S cód. 8501807	Sime Forced 200 cód. 8501812	Sime Forced 300 cód. 8501813
Colectores	nº	1	2	2	1	2
Superficie bruta colector	m²	2,09	2,09 x 2	2,60 x 2	2,09	2,09 x 2
Superficie neta colector	m²	1,80	1,80 x 2	2,30 x 2	1,80	1,80 x 2
Capacidad de fluido	l	1,28	1,28 x 2	1,64 x 2	1,28	1,28 x 2
Presión de prueba	bar	15	15	15	15	15
Presión de servicio	bar	10	10	10	10	10
Altura colector	mm	2.030	2.030	2.030	2.030	2.030
Anchura colector	mm	1.030	1.030 x 2	1.283 x 2	1.030	1.030 x 2
Profundidad colector	mm	80	80	80	80	80
Peso colector vacío	kg	36	36 x 2	45 x 2	36	36 x 2
Capacidad acumulador	l	200	300	400	200	300
Superficie serpentín	m²	1,1	1,5	1,8	0,9/0,9	0,9/1,5
Peso acumulador vacío	kg	77,5	99	119	84	111
Altura acumulador	mm	1.265	1.710	1.655	1.270	1.710
Diámetro acumulador	mm	610	610	710	600	600

Equipos compactos termosifonicos



CAPTADORES Y ACUMULADORES

CERTIFICADOS
CON SOLAR
KEYMARK



programa SOLCASA

Sime Natural S LP

Sime Natural S

Los sistemas solares **Sime Natural S** y **Sime Natural S LP** constituyen una propuesta ecológica y una solución energética efectiva, combinando rendimiento alto, autonomía, estética, instalación sencilla y ahorro económico. Están fabricados con materiales de calidad excelente, en cumplimiento con las normas internacionales, contando con todos los certificados y análisis que avalan su calidad.

Se trata de sistemas de gran estética, de sencilla y rápida instalación, que están en armonía con la arquitectura tradicional o moderna de los edificios y proporcionan agua caliente gratuitamente durante casi todo el año. Incluso en zonas con luz solar escasa, garantizan el precalentamiento del agua, lo cual

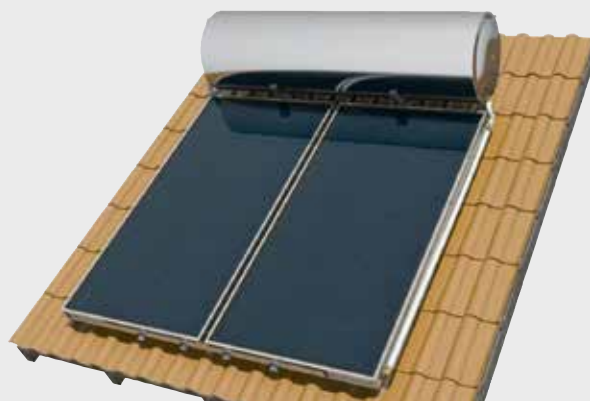
contribuye de forma considerable a la reducción del consumo de energía convencional.

Con el uso de los sistemas solares, termosifónicos o de circulación forzada, se consigue ahorro de energía de 70-100%. A la vez, el funcionamiento del acumulador o de la resistencia eléctrica se disminuye, dependiendo de la luz del sol de cada región y el tamaño del sistema con reducción simultánea de la emisión del dióxido de carbono.

Los equipos compactos de la serie **Sime Natural S** (válido para cubierta plana e inclinada) y **Sime Natural S LP** (solo para cubierta plana) están disponibles en parrilla de tubos de aluminio o cobre y absorbedor selectivo.



SIME NATURAL 160 S
superficie plana (2 m²)



SIME NATURAL 320 S
superficie plana (4 m²)



SIME NATURAL 200 S LP
superficie plana (2,6 m²)

Modelo		Sime Natural 160 S cód. 8500240	Sime Natural 200 S cód. 8500250	Sime Natural 320 S cód. 8500260	Sime Natural 300/4 S cód. 8500266
		160 lt deposito 2 m² captador	200 lt deposito 2,6 m² captador	320 lt deposito 2 x 2 m² captadores	300 lt deposito 2 x 2 m² captadores
Numero de captadores	nº	1	1	2	2
Peso de sistema vacío/lleño	kg	140 / 293	167 / 365	245 / 569	233 / 527
Presión max. de función de acumulador	bar	10	10	10	10
Presión max. de función de circuito cerrado	bar	2,5	2,5	1,5	1,5

Modelo		Sime Natural 160 S LP cód. 8500243	Sime Natural 200 S LP cód. 8500253	Sime Natural 320 S LP cód. 8500263	Sime Natural 300/4 S LP cód. 8500267
		160 lt deposito 2 m² captador	200 lt deposito 2,6 m² captador	320 lt deposito 2 x 2 m² captadores	300 lt deposito 2 x 2 m² captadores
Numero de captadores	nº	1	1	2	2
Peso de sistema vacío/lleño	kg	131 / 284	156 / 354	249 / 573	223 / 527
Presión max. de función de acumulador	bar	10	10	10	10
Presión max. de función de circuito cerrado	bar	2,5	2,5	1,5	1,5

Acumulador de acero vitrificado

A Depósito fabricado con chapa de acero laminada en frío de 2,5 mm con doble capa de esmalte, horneado a 860°C de acuerdo a la norma DIN 4753.

B Intercambiador de calor fabricado con chapa de acero laminada en frío de 1,5 mm de grosor.

C Aislamiento térmico ecológico, de alta densidad, de poliuretano expandido.

D Revestimiento externo de aluminio naval.

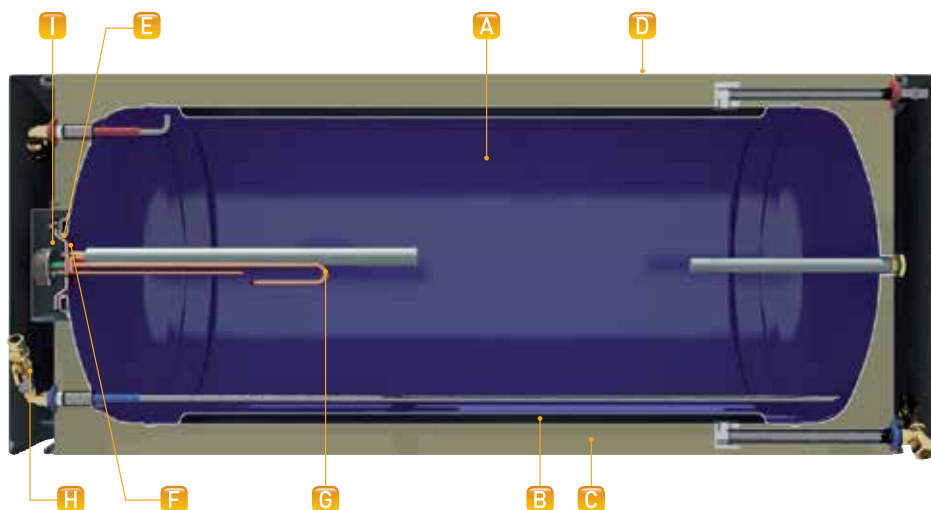
E Brida de inspección diseño innovador, vanguardista, para una limpieza fácil y rápida.

F Junta de estanqueidad fabricada con material no tóxico de silicona.

G Energía auxiliar: los equipos poseen un sistema de energía auxiliar consistente en una resistencia eléctrica.

H Termostato automático graduable con protección bipolar e interruptor térmico de seguridad.

I Tapa de seguridad diseñada de modo que garantiza la correcta ventilación y protección de los componentes eléctricos contra las condiciones atmosféricas.



Acumulador de agua		160 lt	200 lt	320 lt
Dimensiones	mm	580 x 1053	580 x 1312	580 x 2072
Peso vacío	kg	64	78	95
Capacidad de intercambiador	l	13	18	26
Superficie de intercambiador	m ²	0.95	1.35	1.89
Presión de prueba máxima	bar	10	10	10
Presión operativa máxima	bar	8	8	8

Colector "SimePlano"

1 Carcasa externa de perfil de aluminio (Al Mg Si 05).

2 Cubierta posterior de acero galvanizado de 0.5 mm de grosor, firmemente ajustado con junta elastica de EPDM.

3 Parrilla de tubos de número y grosor ajustable: Los tubos (horizontales) están perforados con expansion superior, con el fin de conseguir una total y perfecta adaptación de los tubos (verticales) y al mismo tiempo evitar un descenso en la presión en los captadores. Distancia entre tubos = 93 mm (EN 1652)

4 Parrilla de tubos de cobre.

Horizontales: \varnothing 22: alimentación y reacción del captador solar.

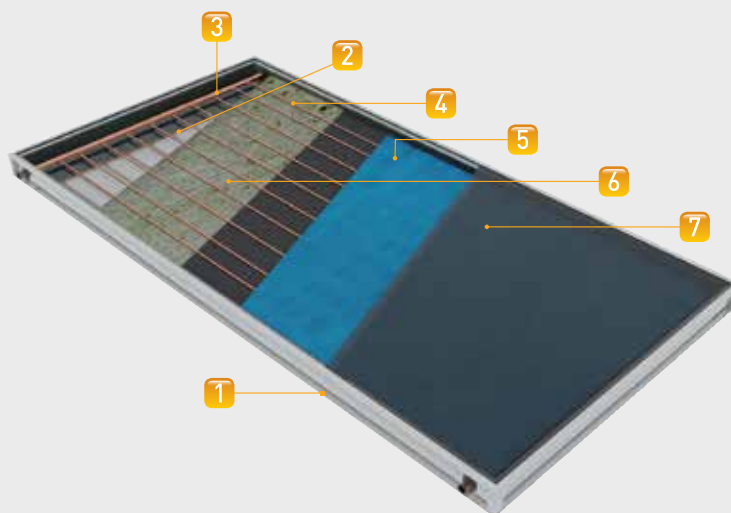
Verticales: \varnothing 8: termoabsorción del captador solar Sime Plano 182 - 230

5 Absorbedor de una sola lamina fabricado de

aluminio selectivo de grosor 0,4 mm que cubre toda la superficie de la cubierta de la apertura, igual a los horizontales, aumentando la capacidad de absorción del captador, el cual se haya soldado con tecnología LÁSER (Laser Welded) a la parrilla de tubos.

6 Aislamiento térmico ecológico de alta densidad logrado gracias a una capa de lana de vidrio pre-prensada de 50 mm y 20 mm (posterior y lateral) con el fin de reducir al máximo la perdida de calor. Conductividad termica del aislamiento de lana de roca: $\epsilon = 0,035$ W/m grd (DIN 56612, calculado a los 0°C)

7 Cristal solar templado con un coeficiente estable de dilatación y alta penetración a la luz resistente a condiciones climatológicas adversas (granizos, cambios radicales de temperatura, etc). ANSI Z 97-1 (U.S.A.) BS 6206 (G.BRITAIN) DIN 52337 (GERMANY).



Collector		Sime Plano 182	Sime Plano 230
Superficie total	m ²	2.09	2.6
Numero de conexiones		8 (ø8)	11 (ø8)
Medio de transporte de calor		Propilenoglycol	Propilenoglycol
Capacidad	kg	1.28	1.64
Superficie del absorbedor	m ²	1.80	2.30
Dimensión total	mm	2030 x 1030 x 80	2030 x 1280 x 80
Peso total del colector (sin liquido)	kg	36	45
Absorbedor		Aluminio Selectivo	Aluminio Selectivo
Coeficiente de absorción / radiación		95% +/-2% / 5% +/-2%	95% +/-2% / 5% +/-2%



Acumuladores solares

El acumulador solar recoge la energía captada por los colectores solares durante las horas de sol.

Sime ofrece seis diferentes tipos de acumuladores: dos versiones para la producción exclusiva de agua caliente sanitaria (acumuladores A.C.S.), dos versiones para

la producción de agua caliente sanitaria y la integración con el sistema de calefacción (acumuladores combinados) y dos versiones para el buffer de acumulación.

Acumuladores A.C.S.



BS 2S
Acumulador con dos serpentín para la integración de una instalación solar y una caldera sólo calefacción



BS 1S
Acumulador con un serpentín para un circuito solar, para poner en serie una caldera instantánea o un acumulador





Acumuladores combinados



BS TT
Acumulador
combinado
modelo
"Tank in tank"

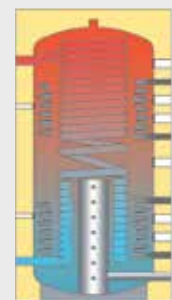


BS TT

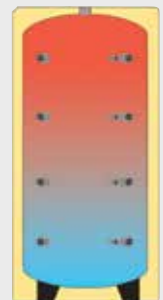


BS Fast

Buffer de acumulación



BS Fast
Acumulador
combinado
estratificado



BS Puff
Acumulador
tampon para
instalar con
sistemas
solares,
calderas y
otras fuentes
de calor



BS Puff 1S
Acumulador
tampon con
un serpentín
para instalar
con sistemas
solares,
calderas y
otras fuentes
de calor

Acumuladores A.C.S.

BS 2S		C 200	C 300	C 400	C 500	200	300	400	500	750
Capacidad	l	200	300	400	500	200	300	400	500	750
Clase energética		C	C	C	C	C	C	C	C	C
Superf. del serpentín sup./inf.	m ²	0,9/0,9	0,9/1,5	0,9/1,9	0,9/1,9	0,9/0,9	0,9/1,5	1,0/1,9	0,9/1,9	2,5/2,5
Peso en vacío	kg	93	120	143	163	84	111	134	154	238
Altura	mm	1.260	1.706	1.720	1.805	1.270	1.710	1.690	1.780	1.870
Diámetro	mm	600	600	710	760	600	600	710	760	940
Tratamiento interno		Vitroporcelanado								
Aislamiento	mm	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾
Aislamiento	$\lambda = \text{mw}/(\text{mk})$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$
Protección contra la corrosión		Ánodo de magnesio								

BS 1S		200	300	400	500	750
Capacidad	l	200	300	400	500	750
Clase energética		C	C	C	C	C
Superficie del serpentín	m ²	1,1	1,5	1,8	2,0	2,5
Peso en vacío	kg	77,5	99,0	119	115	205
Altura	mm	1.265	1.710	1.655	1.785	1.870
Diámetro	mm	610	610	710	760	950
Tratamiento interno		Vitroporcelanado				
Aislamiento	mm	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	50 ⁽¹⁾	70 ⁽¹⁾
Aislamiento	$\lambda = \text{mw}/(\text{mk})$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$	$\lambda=24$
Protección contra la corrosión		Ánodo de magnesio				

Acumuladores combinados

MODELO		BS TT 600/150	BS TT 750/200	BS TT 1000/220	BS TT 1500/300	BS FAST 500	BS FAST 800	BS FAST 1000	BS FAST 1500	BS FAST HS 500	BS FAST HS 1000
Capacidad	l	600	750	1.000	1.500	500	800	1.000	1.500	500	1.000
Clase energética		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Capacidad agua sanitaria	l	150	200	220	300	-	-	-	-	-	-
Superficie del serpentín	m ²	2,4	2,5	2,8	3,9	-	-	-	-	-	-
Superficie del serpentín A.C.S.	m ²	-	-	-	-	5,7	7,2	7,2	8,5	5,64	7,2
Capac. del serpentín A.C.S.	l	-	-	-	-	45	55	60	60	48	60
Superf. del serpentín super.	m ²	-	-	-	-	-	2,0	3,0	3,5	1,3	2,5
Superf. del serpentín infer.	m ²	-	-	-	-	2,3	3,0	3,0	3,0	2,3	3,0
Capac. del serpentín interm.	l	-	-	-	-	-	-	-	-	18	25
Superf. del serpentín interm.	m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	3,0
Peso en vacío	kg	117	143	153	192	130	200	250	336	210	300
Altura	mm	1.625	1.880	2.090	2.100	1.720	1.930	2.110	2.240	1.720	2.110
Diámetro	mm	950	950	990	1.200	850	1.030	1.030	1.240	850	1.030
Aislamiento	mm	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	125 ⁽²⁾	125 ⁽²⁾	125 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	125 ⁽²⁾
Aislamiento	$\lambda = \text{mw}/(\text{mk})$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$
Acumulador interno sanitario		Acero esmaltado				-	-	-	-	-	-
Protección contra la corrosión		Ánodo de magnesio				-	-	-	-	-	-

Buffer de acumulación

BS PUFF		500	800	1000	1500	2000	3000	5000
Capacidad	l	500	800	1.000	1.500	2.000	3.000	5.000
Peso en vacío	kg	85	106	133	180	202	300	570
Altura	mm	1.640	1.700	2.050	2.150	2.408	2.515	2.895
Diámetro	mm	850	990	990	1.200	1.300	1.450	1.800
Aislamiento	mm	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	100 ⁽²⁾	100 ⁽²⁾
Aislamiento	$\lambda = \text{mw}/(\text{mk})$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$

BS PUFF		1S 500	1S 800	1S 1000	1S 1500	1S 2000	1S 3000	1S 5000
Capacidad	l	500	800	1.000	1.500	2.000	3.000	5.000
Superf. del serpentín	m ²	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	5,0	5,0
Peso en vacío	kg	110	140	175	230	270	367	640
Altura	mm	1.640	1.700	2.050	2.150	2.408	2.515	2.895
Diámetro	mm	850	990	990	1.200	1.300	1.450	1.800
Aislamiento	mm	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	105 ⁽²⁾	100 ⁽²⁾	100 ⁽²⁾
Aislamiento	$\lambda = \text{mw}/(\text{mk})$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$	$\lambda=42,6$

(1) aislamiento externo en coquilla de PU rígido

(2) aislamiento externo en espuma de PU expandida

Grupos solar

El grupo solar tiene la función principal de regular la circulación del fluido en el circuito solar para la transferencia de calor de los captadores en el acumulador.

Los grupos GI se suministran con la bomba, la válvula de seguridad, termómetros, grifos de carga y descarga y todos los componentes ya empaquetados y aislados, necesarios para el buen funcionamiento de la instalación. Sime ofrece los Grupos solares de unidades GI en la versión mono y dobles, con caudal para un flujo de 2 hasta 12 litros/min y 8 hasta 28 litros/min.



Grupo solar GI 2C



Centralita solar Termosolis

Centralita solar

La centralita solar Termosolis tiene la función de regular la circulación del circuito primario con la señal enviada a la bomba, de acuerdo con el Δt detectado entre los colectores solares y la parte inferior del acumulador solar. Dependiendo del tipo de sistema, la unidad de control también controla la integración del circuito secundario. Sime ofrece una unidad de control para la gestión de los numerosos sistemas con la posibilidad de configuración de variantes para cada uno de ellos.

La Unión Europea ha tomado una serie de medidas para llevar a cabo una política energética que pretende la realización del "Plan 20-20-20". Como parte de este proceso fueron promulgadas las disposiciones conocidas como:

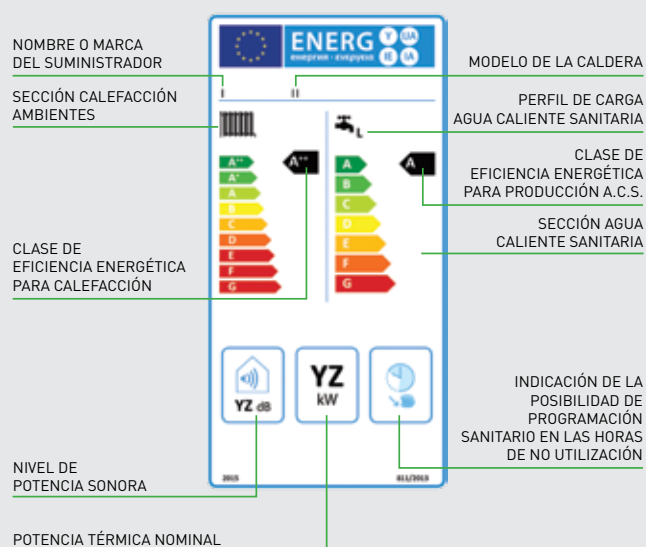
- **Directiva Energy related Products (ErP)** que regula el diseño eco-compatible
- **Directiva Energy Labelling (ELD)** que regula la realización de etiquetas de producto/sistema que clasifican los aparatos en base a la eficiencia energética.

PROYECCIÓN ECOCOMPATIBLE (ErP)

Los reglamentos relativos a Ecodesign definen los requisitos mínimos que los productos deben respetar para que se lancen al mercado europeo desde el **26 de septiembre de 2015** con referencia a los rendimientos mínimos para la calefacción y el sanitario, a las emisiones contaminantes y al nivel máximo de ruido permitido. Por otra parte, a partir del **1 de agosto de 2015** las calderas podrán montar sólo circuladores de alta eficiencia.

ETIQUETADO ENERGÉTICO

Los aparatos de potencia hasta 70 kW y los acumuladores con volumen hasta 500 litros, **a partir del 26 de septiembre de 2015**, se deberán introducir en el mercado de la UE con una **ETIQUETA ENERGÉTICA** que clasificará los productos, en base a la eficiencia, en una escala entre **A+++** y **G**.



ETIQUETA ENERGÉTICA PARA APARATOS DE CALEFACCIÓN



Fonderie Sime S.p.A. ha obtenido la certificación voluntaria de la norma ISO 14001 y OHSAS 18001, que reconoce a nivel internacional el compromiso y responsabilidad con el medio ambiente de Sime y seguridad en el trabajo. A través de este importante objetivo alcanzado con éxito Sime, sigue con el compromiso de la Empresa de proseguir en el camino de la mejora continua de su actividad y de los procesos de trabajo en el futuro.

