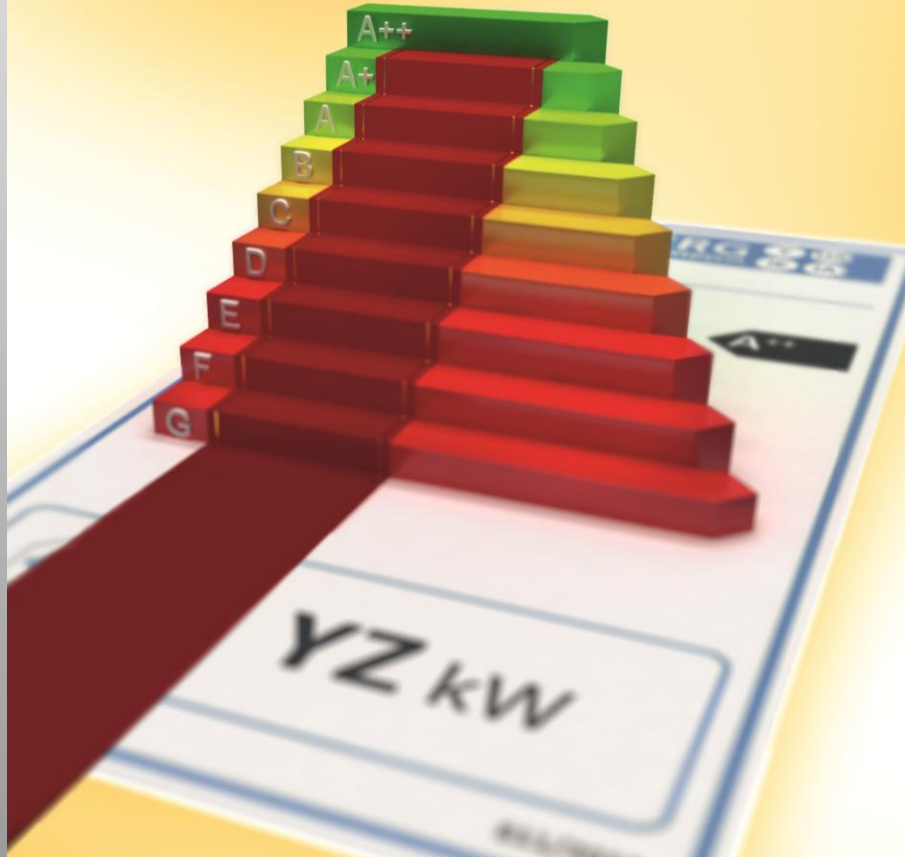


ErP (Energy related products)
ELD (Energy labelling Directive)



Índice:

Slides:

1. Introdução: 20:20:20

3

2. Directiva ErP-EuP

4-7

2.1 Diretiva ErP:

2.1.1 Explicação da ErP

8-11

2.1.2 Produtos incluídos: LOTs

12-15

2.1.3 Calendário de implementação

16-17

2.1.4 Produtos proibidos

18-19

2.2 Diretiva ELD:

2.2.1 ELD: Classificação energética

20-22

2.2.2 Obrigações do fabricante, armazenista ou instalador

23-25

2.2.3 Etiquetas de produtos e sistemas

26-33

3. Anexos técnicos

34-50

Objetivo da UE 20:20:20

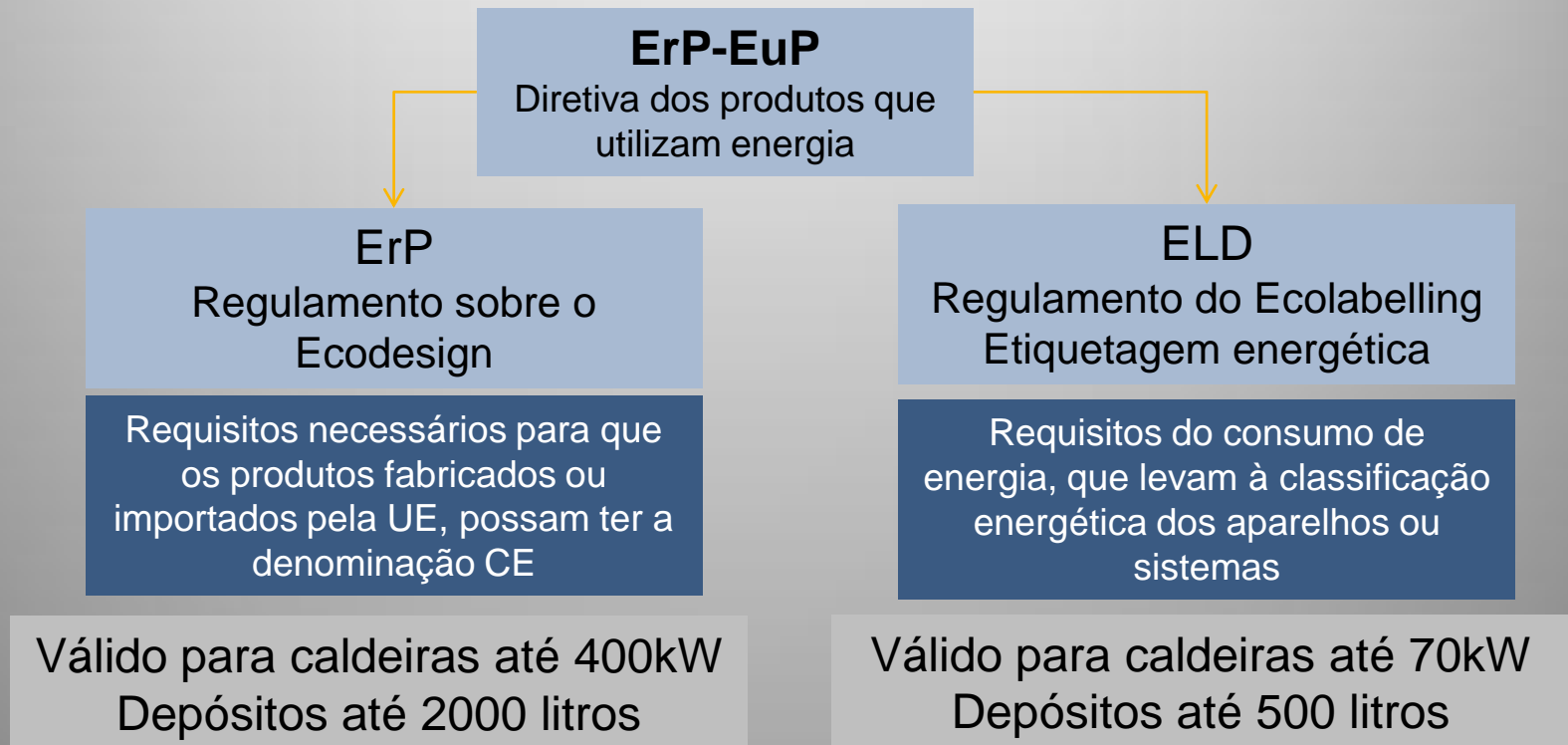
Prevê-se que em 2030 a dependência da Europa na importação de energia passará dos 50% atuais para 70%.

Por este motivo, a UE impôs o objetivo 20:20:20 para o ano 2020:

- **20%** Redução das emissões de dióxido de carbono, relativamente a 1990.
- **20%** Aumento da percentagem de utilização de energia renovável, sobre o consumo total de energia.
- **20%** Aumento da eficiência energética.

Diretiva Europeia “ErP-EuP”

A partir de **26 de setembro de 2015** entra em vigor, em todos os países da União Europeia, a Diretiva de Ecodesign (ErP) e a Diretiva do Ecolabelling (ELD):



Diretiva Europeia “ErP-EuP”

A normativa ErP-EuP, é a base de todos os regulamentos posteriores. Os produtos que usam energia foram agrupados em categorias (LOT). Para cada categoria de produto (LOT) a UE criou regulamentos independentes:

- LOT 1: Caldeiras e sistemas de aquecimento (gás, gasóleo, elétricos)
- LOT 2: Esquentadores, Depósitos (gás, gasóleo, elétricos)
- LOT 10: Ar Condicionado
- LOT 11: Bombas de recirculação, motores elétricos
- LOT 15: Estufas e caldeiras de combustíveis sólidos
- LOT 20: Aquecedores individuais

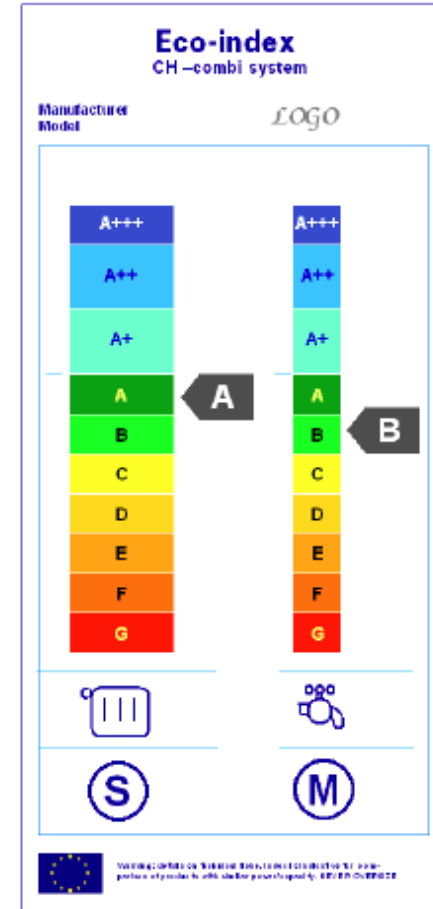
Diretiva Europeia “ErP-EuP”

Diretiva 2005/32/CE “EuP” (Energy Using Products):

O objetivo é assegurar que os produtos que consomem energia, são produzidos sob critérios de eficiência energética, sem reduzir o seu rendimento, nem provocar impactos ambientais.

Diretiva 2009/125/CE “ErP” (Energy related Products):

A Directiva EuP foi reformulada através da ErP, alargando o seu alcance, incluindo todos os produtos relacionados com energia.



Diretiva Europeia “ErP-EuP”

Novos requisitos de eficiência para os aparelhos produtores de calor.

- A partir de setembro 2015, a União Europeia obriga a que todos os aparelhos produtores de calor e depósitos, cumpram certos requisitos de eficiência energética (**ErP**).
- Os produtos com potência até 70 kW e os depósitos até 500 litros, necessitam de ser identificados com uma etiqueta de eficiência energética (**ELD**).

Produtos afetados	Lot	Efeito
Aquecedores, caldeiras mistas, sistemas	Lot 1	Etiqueta energética (26/09/2015) Classificação dos produtos
Esquentadores, sistemas, depósitos de acumulação	Lot 2	Etiqueta energética (26/09/2015) Classificação de productos
Circuladores integrados em caldeiras e externos	Lot 11	EEL 0,23 (norma de circuladores) Índice de eficiência energética (01/08/2015)

Diretiva Europeia “ErP”

Novos requisitos de eficiência para os aparelhos produtores de calor.

- A partir de setembro 2015, a União Europeia obriga a que todos os aparelhos produtores de calor e depósitos, cumpram certos requisitos de eficiência energética (**ErP**).

Diretiva Europeia “ErP”

Esta normativa Europeia é **obrigatória** e aplicar-se-á nos 30 estados membros da Área de Influência Económica da União Europeia.

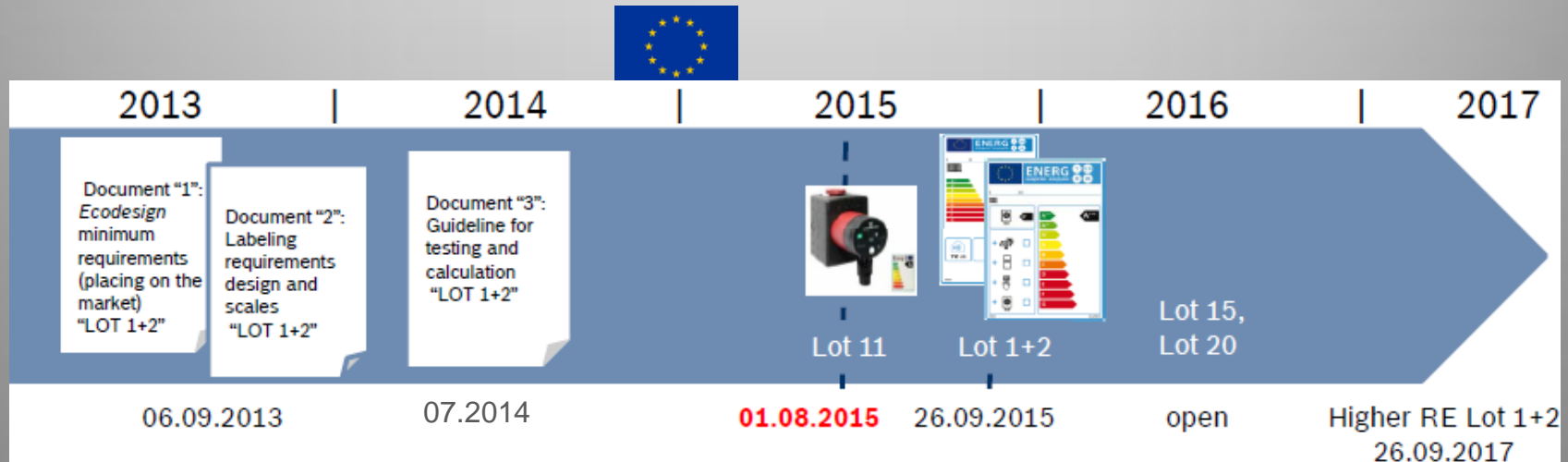
- Define:
 - Os níveis mínimos de **eficiência**,
 - As emissões máximas de **NOx** ,
 - O nível de **ruído**:
 - 2015: Bombas de calor
 - O nível máximo de perdas térmicas nos depósitos de AQS.

ErP: Quando se aplica para os grupos LOT 1 e 2?

Setembro 2013 Publicação dos regulamentos relativos à Diretiva ErP



Período transitório de adaptação



ErP: Quando se aplica para os grupos LOT 1 e 2?

Entra em vigor de forma faseada de acordo com os requisitos:

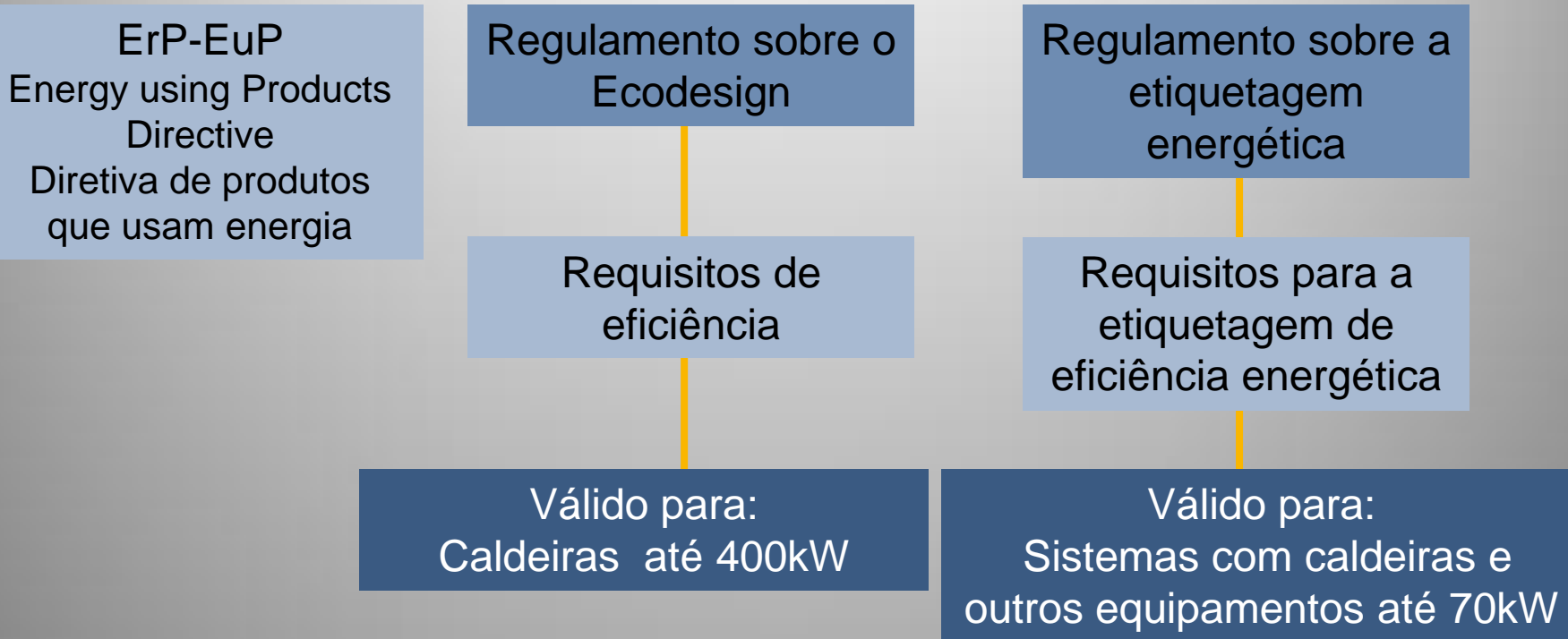
- 26 setembro 2015, para os requisitos de eficiência e ruído (só para bombas de calor e bombas de calor para AQS)

- 26 setembro 2017, para os requisitos:
 - Isolamento dos acumuladores de AQS
 - Requisitos adicionais para a eficiência sazonal dos aparelhos do Lot 1 e de eficiência dos aparelhos do Lot 2

- 26 setembro 2018, para os requisitos:
 - Emissões de Nox
 - Requisitos adicionais de eficiência para o Lot 2, para os perfis XXL, 3XL e 4XL











ErP: Produtos incluídos no LOT 1

LOT 1: Caldeiras e sistemas de aquecimento



ErP: Produtos incluídos no LOT 1

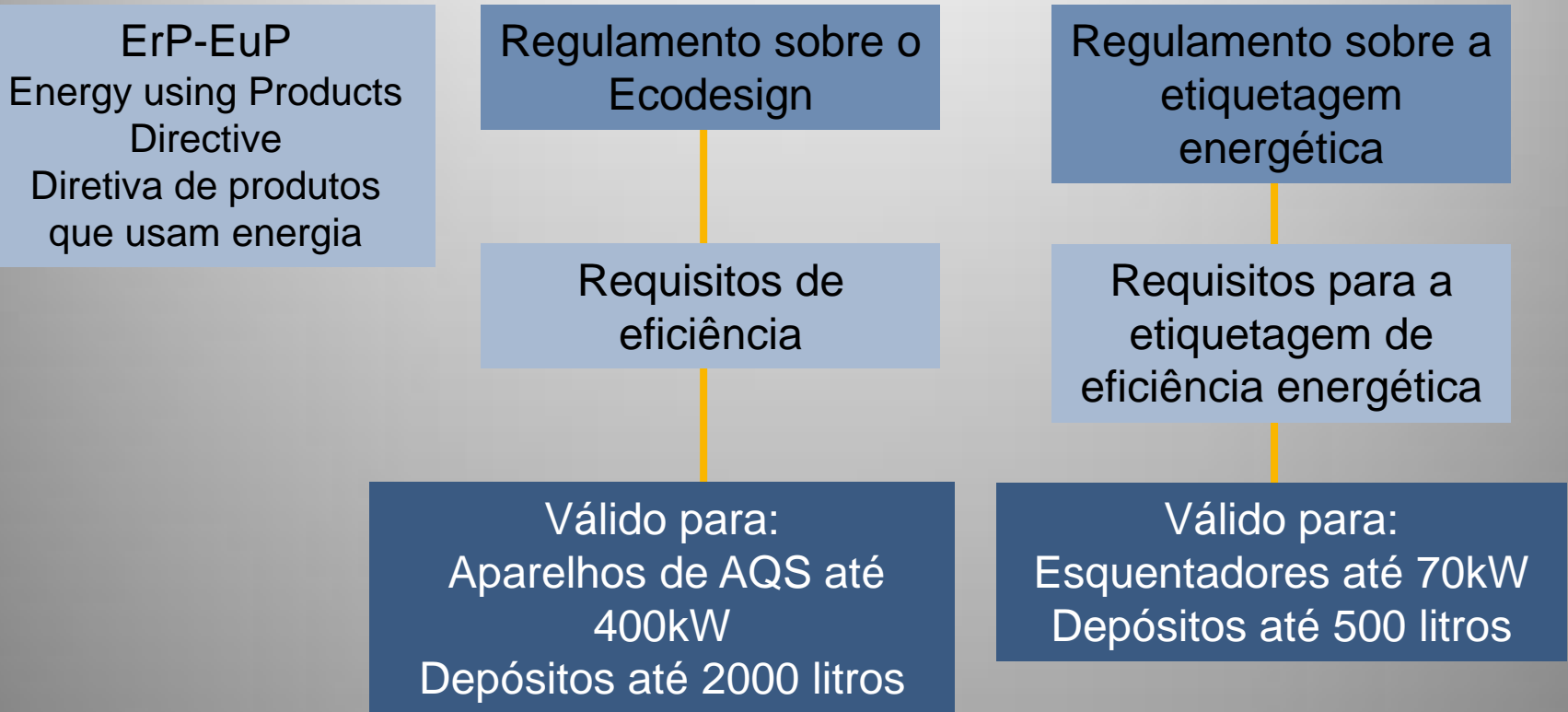
LOT 1: Caldeiras e sistemas de aquecimento

	Eficiência	NOx	Nível sonoro(dB(A))
Caldeiras a gás ou gasóleo			
Cogeração a gás ou gasóleo			
Bombas de calor elétricas			
Bombas de calor gás e gasóleo			
Caldeiras elétricas			

Para ter a classificação CE, os novos produtos comercializados, deverão cumprir os requisitos mínimos de eficiência energética, da emissão de NOx e dos níveis de ruído.

ErP: Produtos incluídos no LOT 2

LOT 2 : AQS e depósitos de acumulação



ErP: Produtos incluídos no LOT 2

LOT 2 : AQS e depósitos de acumulação

	Eficiência	NOx	Nível sonoro(dB(A))
Esquentadores (gás e gasóleo)	✓	✓	
Esquentadores elétricos e termoelétricos	✓		
Bombas de calor AQS elétricas	✓		✓
Bombas de calor AQS (gás e gasóleo)	✓	✓	✓
Depósitos	✓		

Para ter a classificação CE, os novos produtos comercializados, deverão cumprir os requisitos mínimos de eficiência energética, da emissão de NOx e dos níveis de ruído.

LOT 1: Calendário de implementação

09/2013

ErP: Publicação e entrada em vigor
ELD: Publicação e entrada em vigor

09/2014

ErP: Período transitório
ELD: Período transitório

26/09/2015

ErP: Obrigação do 1º escalão dos requisitos de eficiência e nível sonoro (apenas para as HP)
ELD: Uso obrigatório da etiquetagem energética até A++ e obrigação de comunicação

26/09/2017

ErP: Obrigação do 2º escalão dos requisitos de eficiência e nível sonoro (apenas para as HP, E-Boiler e mCHP)

26/09/2018

ErP: Introdução do requisito de Nox de 56 mg/k/kWh para caldeiras a gás (só aquecimento ou mistas)

26/09/2019

ELD: Uso obrigatório da etiquetagem energética até A+++

LOT 2: Calendário de implementação

09/2013

ErP: Publicação e entrada em vigor
ELD: Publicação e entrada em vigor

09/2014

ErP: Período transitório
ELD: Período transitório

26/09/2015

ErP: Obrigação do 1º escalão dos requisitos de eficiência e nível sonoro (apenas para as HP)
ELD: Uso obrigatório da etiquetagem energética A e obrigação de comunicação

26/09/2017

ErP: Obrigação do 2º escalão dos requisitos de eficiência
ELD: Uso obrigatório da etiquetagem energética A+ / e etiquetagem de packs A+++

26/09/2018

ErP: Obrigação do 3º escalão de mínima eficiência (apenas para XXL-4XL) e requisitos de eficiência de NOx de 56 mg/kWh para esquentadores

Produtos proibidos, a partir 26 setembro 2015

Lot 1 – Caldeiras

- Caldeiras convencionais que não sejam de condensação (Rendimento sazonal < 86%)

- Caldeiras atmosféricas exceto as que tenham:
 - Rendimento Sazonal $\geq 75\%$,
 - Até 30 kW (águas instantâneas),
 - Até 10 kW (só aquecimento),
 - Consideradas do tipo B1.

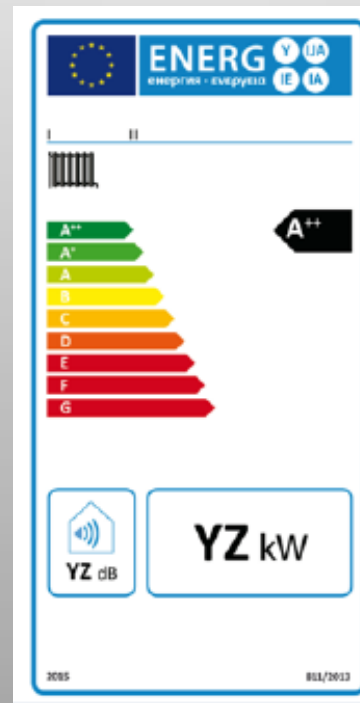
Produtos proibidos, a partir 26 setembro 2015

Lot 2 – Água quente

- A eficiência em água quente será escalonada de acordo com o perfil, sendo a eficiência mais baixa de 22%
- Volume mínimo de mistura de água a 40°C (nas Bombas de calor para AQS e termoelétricos)
- Nível sonoro nas bombas de calor para AQS está limitado de acordo a potência e o local da instalação.
- Em setembro 2017: a eficiência mínima <32/36/37% de acordo com o perfil de consumo S/M/L (Termoelétricos com classe de eficiência inferior a C).
- Em setembro 2018: os valores de emissão de NOx >56 mg/kWh e termoelétricos com mais de 300 l.

ELD: Classificação energética

Válido para:
Sistemas com caldeiras e outros equipamentos até 70kW
Depósitos até 500 litros



ELD: Classificação energética

A partir de **26 de setembro de 2015** entra em vigor, em todos os países da União Europeia, a Diretiva do Ecolabelling (ELD):

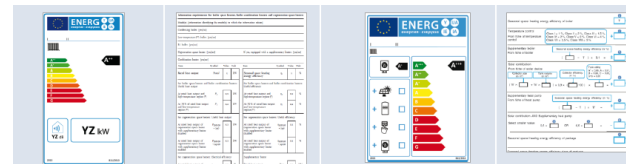
Os produtos com potência até 70 kW e os depósitos até 500 litros, necessitam de ser identificados com uma etiqueta de eficiência energética (**ELD**).

Os produtos do Lot 2, antes de 26 setembro 2017, não tem a possibilidade de ter classificação A+ ou superior.

Produtos afetados	Lot	Efeito
Aquecedores, caldeiras mistas, sistemas	Lot 1	Etiqueta energética (26/09/2015) Classificação dos produtos
Esquentadores, sistemas, depósitos de acumulação	Lot 2	Etiqueta energética (26/09/2015) Classificação de productos
Circuladores integrados em caldeiras e externos	Lot 11	EEl 0,23 (norma de circuladores) Índice de eficiência energética (01/08/2015)

ELD: Classificação energética Diferentes etiquetas e fichas

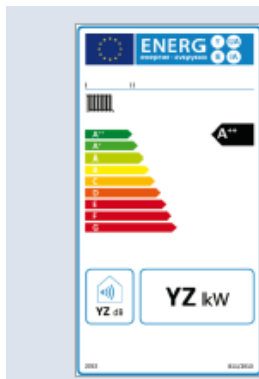
	Etiqueta de produto	Ficha de produto	Etiqueta do sistema	Ficha do sistema
Fornecido pelo fabricante	OK	OK	Apenas nos sistemas do mesmo fabricante	Apenas nos sistemas do mesmo fabricante
Preenchido pelo: Armazenista / instalador			Apenas se os componentes são de outros fabricantes	Apenas se os componentes são de outros fabricantes
Fornecido com o produto	OK	OK	OK	OK
Classe de eficiência nas Tabelas de Preços e Catálogos	OK		OK	
Impresso no Manual de Instalação ou no site do fabricante		OK		



Obrigações do fabricante:

- Fornecer as Etiquetas de Produto (caldeiras, controladores)
- A Ficha de Produto deve estar no Manual de Instalação ou no site da marca.
- A Ficha do Sistema e a Etiqueta do Sistema devem ser fornecidas com os produtos.
- A Classe de Eficiência deve constar nos: catálogos, tabelas de preços, Web ...

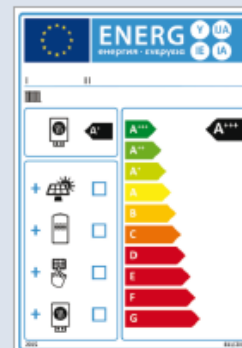
Etiqueta de Produto



Ficha de Produto

Information requirement for boiler space heaters, boiler condensation heaters and regeneration space heaters		Details (information identifying the model to which the information refers)	
Condensing boiler (boiler)			
Non-condensing (PN) boiler (boiler)			
B1 boiler (boiler)			
Dependence upon boiler (boiler) If not, supplied with a supplementary boiler (boiler)			
Condensation boiler (boiler)			
Year	Number	Value	Unit
Rated heat output			
Model	6	20	kW
Seasonal space heating energy efficiency			
Model	6	92	%
For boiler space heaters and boiler condensation heaters (boiler heat output)			
At rated heat output and 100% regeneration output (%)	6	89	%
At 75% of rated heat output and 100% regeneration output (%)	6	87	%
For regeneration space heaters (rated heat output)			
At rated heat output of regeneration space heater and supplementary boiler (boiler)	6	89	%
At 75% of rated heat output of regeneration space heater and supplementary boiler (boiler)	6	87	%
For condensation space heaters (rated heat output)			
At rated heat output of condensation space heater and supplementary boiler (boiler)	6	89	%
At 75% of rated heat output of condensation space heater and supplementary boiler (boiler)	6	87	%
For condensation space heaters (electrical efficiency)			
Supplementary boiler			

Etiqueta do Sistema



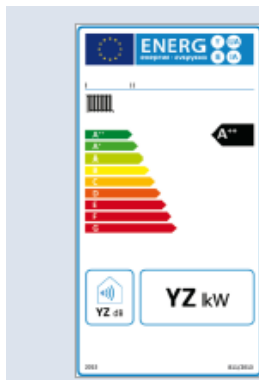
Ficha do Sistema

General space heating energy efficiency of boiler	
TEMPERATURE CORRECTION mean value of temperature correction	
Class I ± 1%, Class II ± 0.7%, Class III ± 0.5%, Class III ± 0.1%, Class IV ± 0.1%, Class V ± 0.1%	
Supplementary boiler Rated heat output	
$1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{\eta_{\text{boiler}}}} = \eta_{\text{system}}$	
Solar contribution From ENEC of solar device	
$\eta_{\text{system}} = \eta_{\text{boiler}} + \eta_{\text{pump}} + \eta_{\text{controller}} + \eta_{\text{radiation}}$	
$1 - \frac{1}{1 + \eta_{\text{boiler}}} + \eta_{\text{pump}} + \eta_{\text{controller}} + \eta_{\text{radiation}} = \eta_{\text{system}}$	
Regeneration heat output Rated heat output	
$1 - \frac{1}{1 + \eta_{\text{boiler}}} + \eta_{\text{pump}} + \eta_{\text{controller}} + \eta_{\text{radiation}} = \eta_{\text{system}}$	
Solar contribution AND supplementary heat pump	
$\eta_{\text{system}} = \eta_{\text{boiler}} + \eta_{\text{pump}} + \eta_{\text{controller}} + \eta_{\text{radiation}} + \eta_{\text{heat pump}}$	
General space heating energy efficiency of package	

Obrigações do armazenista / instalador

- Os produtos em exposição têm de ter as respetivas Etiquetas de Produto.
- No ato da venda e entrega do produto, este deve ser acompanhado com a Ficha do produto.
- Quando há um conjunto de componentes (caldeira, controlador, solar, acumulador) o Sistema deve ter a Ficha do Sistema preenchida.
- A Classe de Eficiência deve constar nos: catálogos, tabelas de preços, Web ...

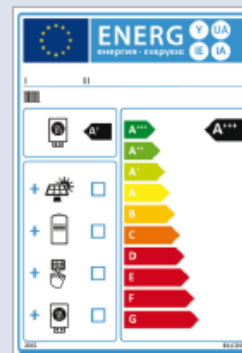
Etiqueta de Produto



Ficha de Produto

Substitution requirements for boiler, space heaters, boiler combination heaters and refrigeration space heaters			
Substitutable (performance exceeding the existing) or which the information relates:			
Combining boiler (partial)			
Refrigeration (PT) boiler (partial)			
B1 boiler (partial)			
Refrigeration space heater (partial) If not, supplied with a supplementary boiler (partial)			
Combination boiler (partial)			
Year	Model	Model	Year
Nominal heat output			
for boiler, space heaters and boiler combination heaters (rated heat output)		Nominal space heating energy efficiency	
for boiler, space heaters and boiler combination heaters (rated efficiency)		for boiler, space heaters and boiler combination heaters (rated efficiency)	
for space heaters only (rated heat output)		for space heaters only (rated efficiency)	
for space heaters only (rated efficiency)		for space heaters only (rated efficiency)	
for refrigeration space heaters (rated heat output)		for refrigeration space heaters (rated efficiency)	
for refrigeration space heaters (rated efficiency)		for refrigeration space heaters (rated efficiency)	
for refrigeration space heaters (rated heat output)		for refrigeration space heaters (rated efficiency)	
for refrigeration space heaters (rated efficiency)		for refrigeration space heaters (rated efficiency)	
for refrigeration space heaters (rated heat output)		for refrigeration space heaters (rated efficiency)	
for refrigeration space heaters (rated efficiency)		for refrigeration space heaters (rated efficiency)	
for refrigeration space heaters (rated heat output)		for refrigeration space heaters (rated efficiency)	
for refrigeration space heaters (rated efficiency)		for refrigeration space heaters (rated efficiency)	

Etiqueta de Sistema



Ficha de Sistema

General space heating energy efficiency of boiler	
Temperature control	Class I ± 1%, Class II ± 0.5%, Class III ± 0.5%, Class IV ± 0.5%, Class V ± 0.5%, Class VI ± 0.5%
Supplementary boiler	Rated space heating energy efficiency in %
Solar contribution	Final energy of solar device
Supplementary heat (DHW)	Rated space heating energy efficiency in %
Solar contribution (DHW)	Rated space heating energy efficiency in %
General space heating energy efficiency of package	

Obrigatoriedade de colocação da etiqueta energética

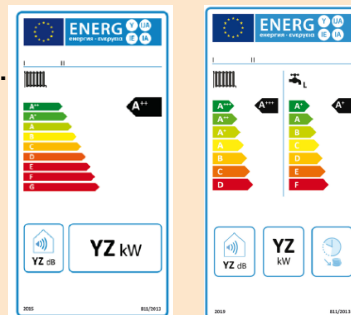
Caldeiras só aquecimento ou águas instantaneas (até 70 kW).

Etiqueta de produto

Obrigatório em exposições, centros de formação e lugares públicos.

Será integrado no produto tal como a folha de dados técnicos

A Classe de Eficiência deve constar nos Catálogos, Tabelas de Preços, Internet,...

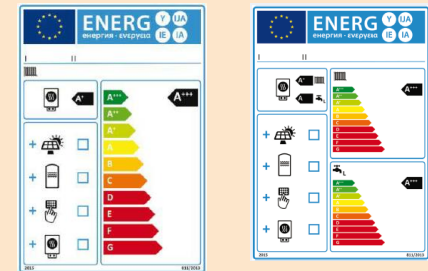


Etiqueta de um Sistema

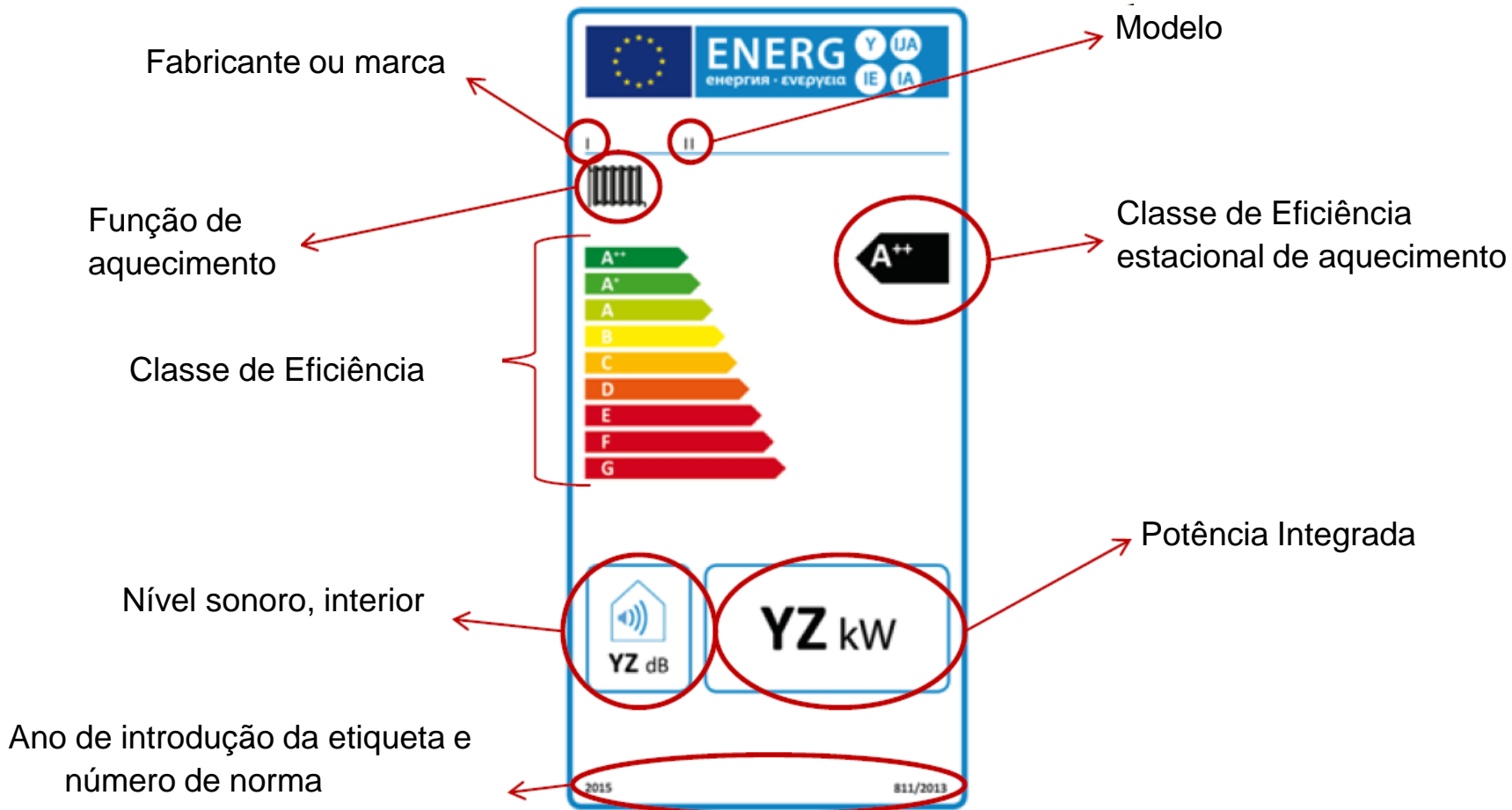
Obrigatório para sistemas instalados.

O fabricante deverá fornecer os parâmetros para a classificação dos diferentes componentes do sistema

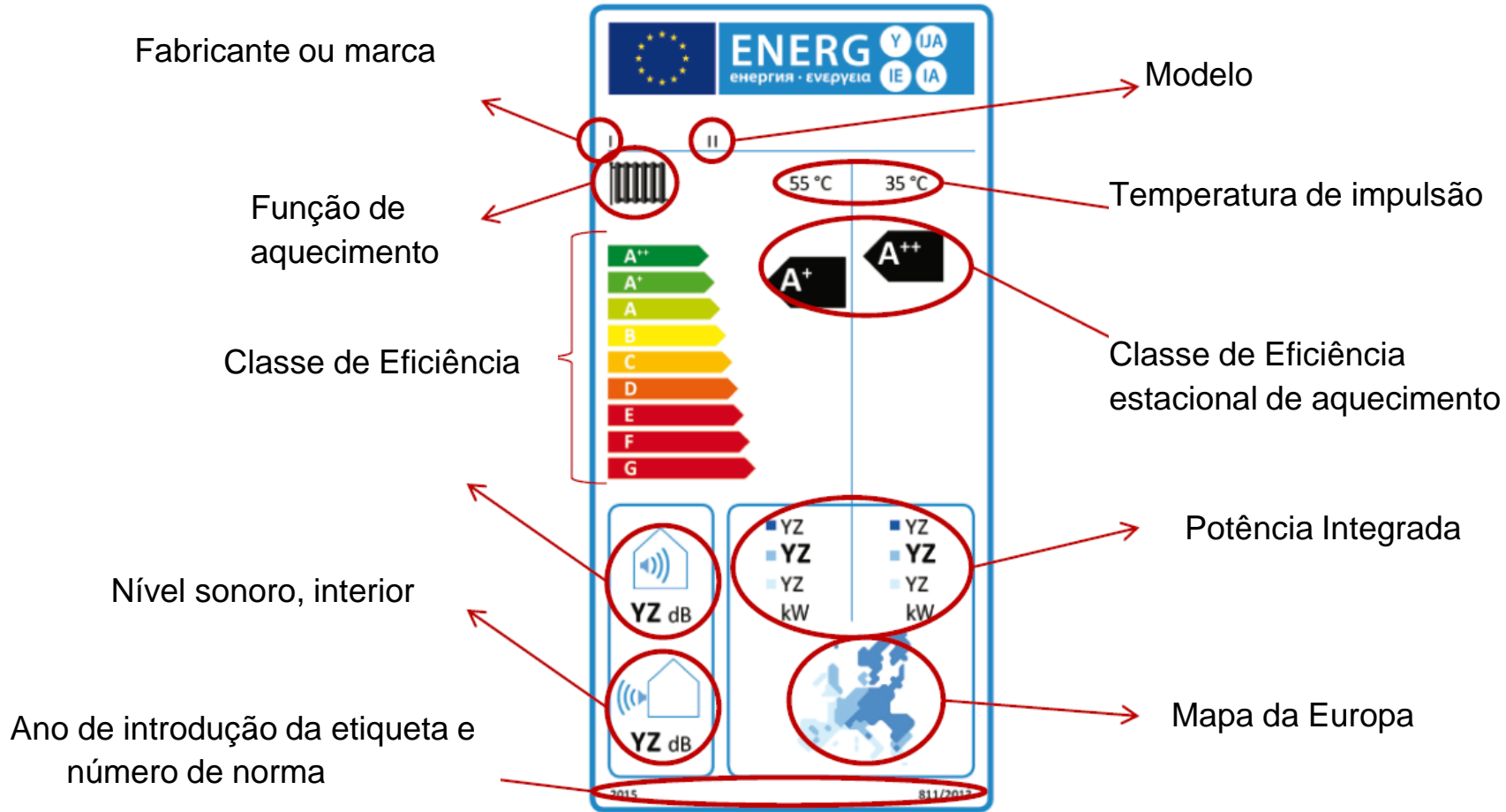
A loja ou instalador deverão preencher os dados da etiqueta e imprimir a etiqueta



Etiqueta de Produto: Caldeira só aquecimento



Etiqueta de Produto: Bomba de calor aquecimento



Etiqueta de produto: Esquentadores e bombas de calor de AQS

Fabricante ou marca → Y IJA / IE IA

Perfil de consumo → I II

Classe de eficiência → A B C D E F G

Consumo de energia anual → WXYZ YZ kWh/annum GJ/annum

Nível sonoro interior e exterior → YZ dB

Controladores e regulação → Smart Controls

Ano de introdução da etiqueta e número da norma → 2015 812/2013

Modelo → I II

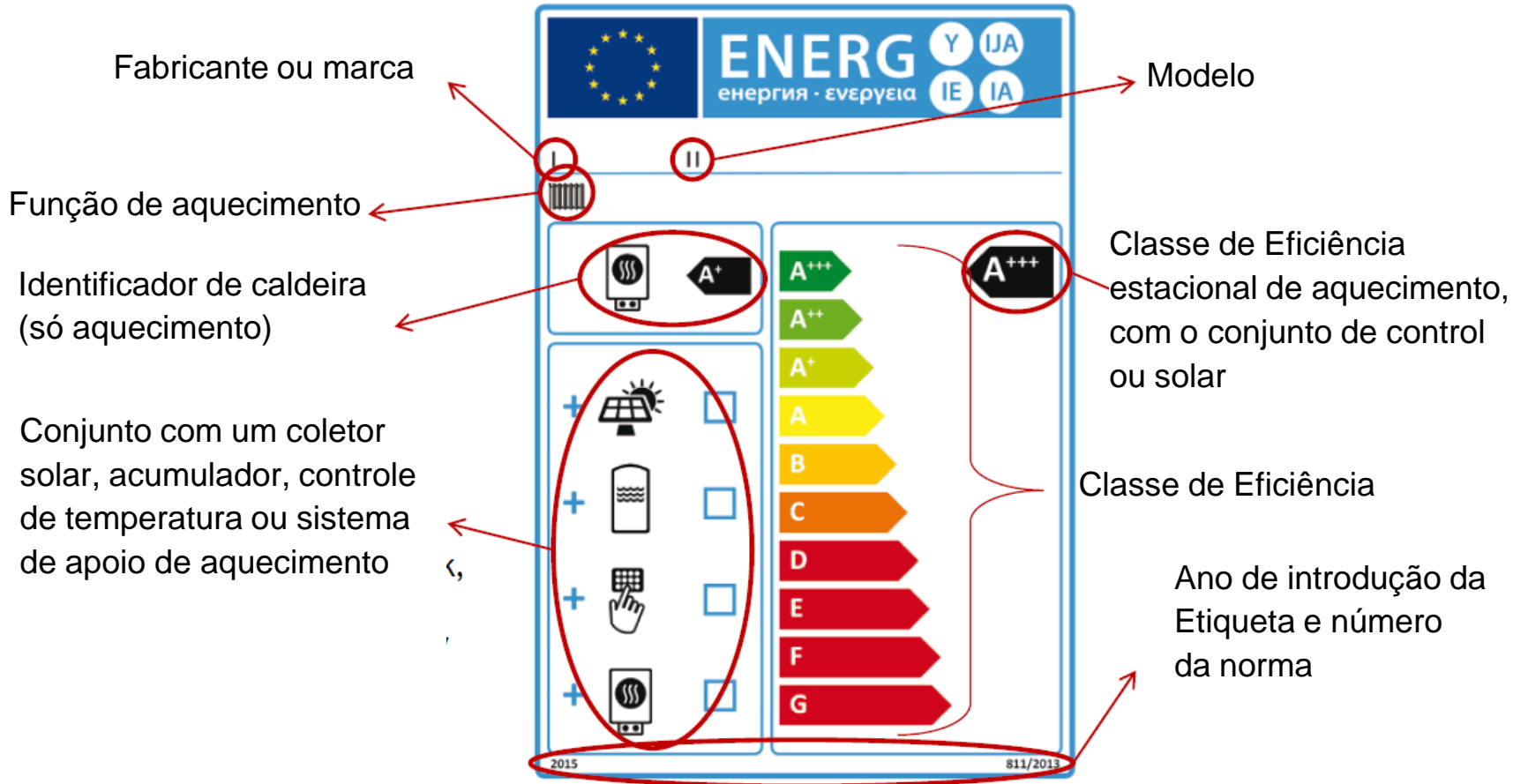
Potência útil e mapa de temperaturas da UE → WXYZ YZ kWh/annum GJ/annum

Nível sonoro interior e exterior → YZ dB

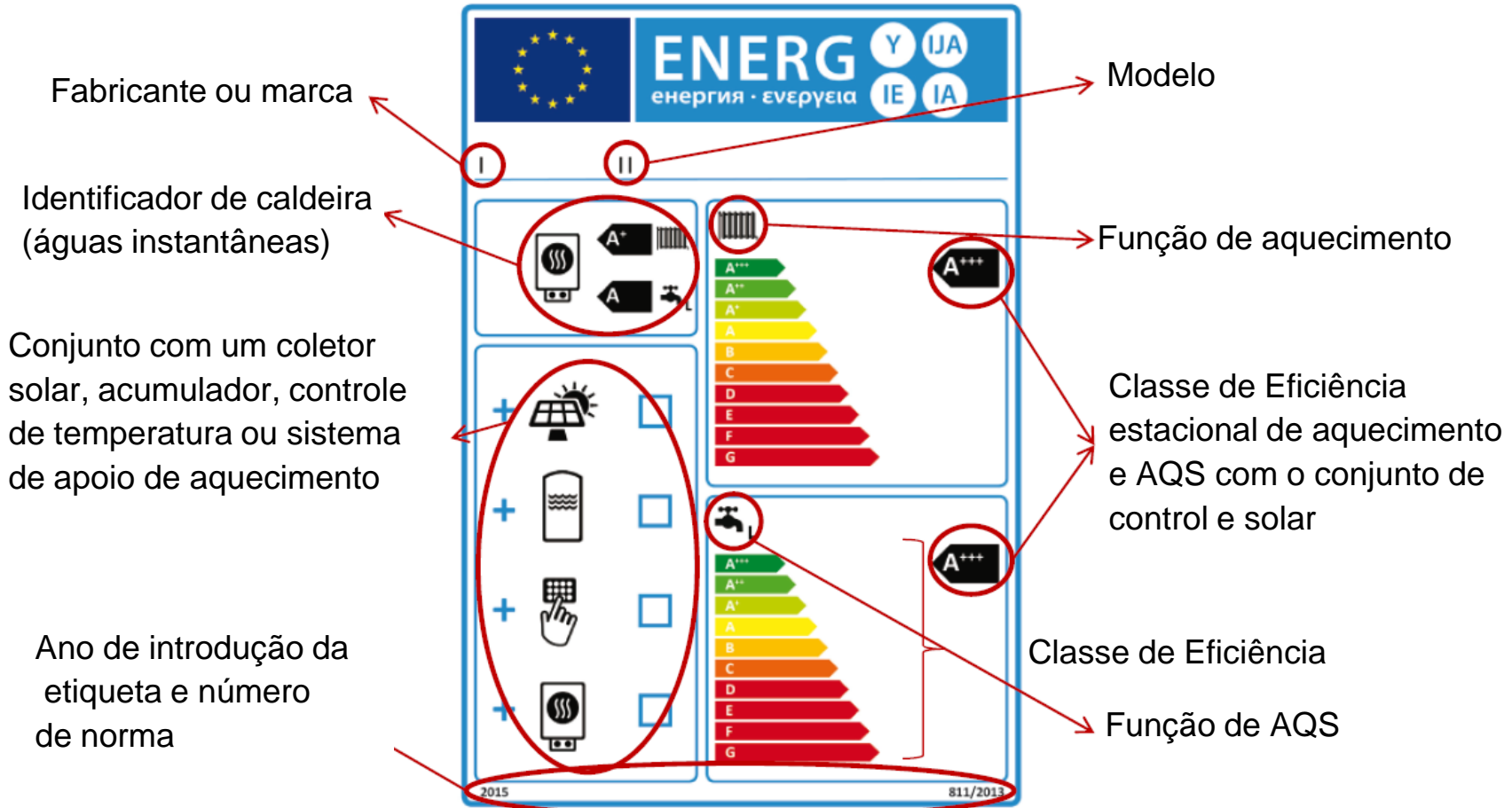
Nível de ruído, só para bombas de calor de AQS

Smart Controls para bombas de calor de AQS e termoelétricos

Etiqueta de Sistemas: com caldeira só aquecimento



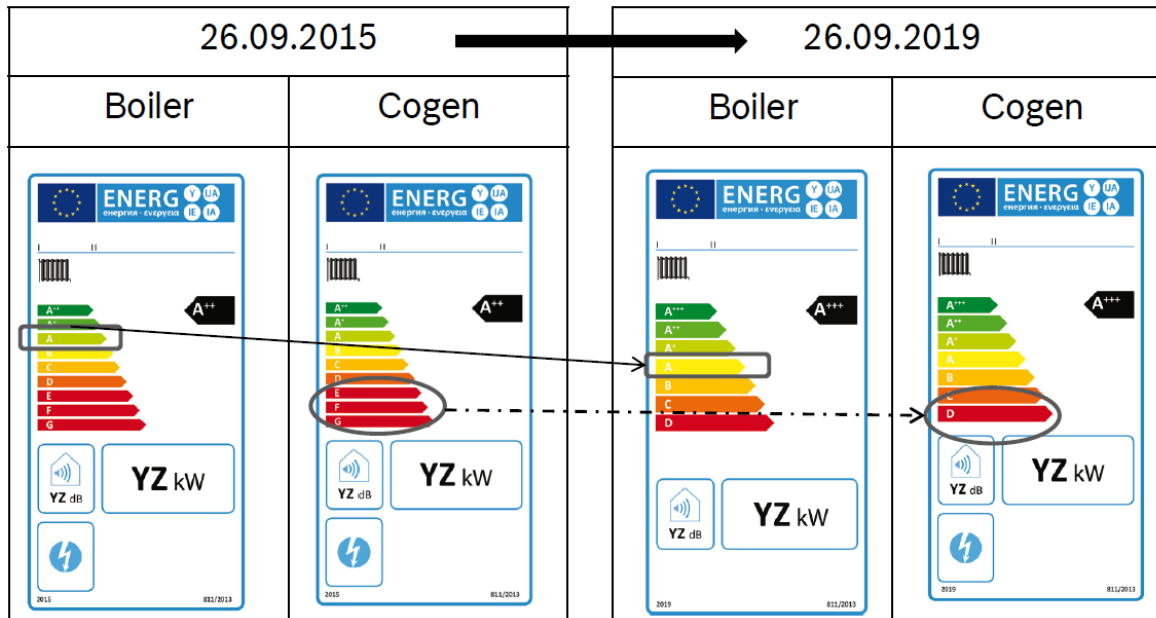
Etiqueta de Sistemas: com caldeira mural de águas instantâneas



Reclassificação energética depois de 2019

Etiquetas de aparelhos de aquecimento

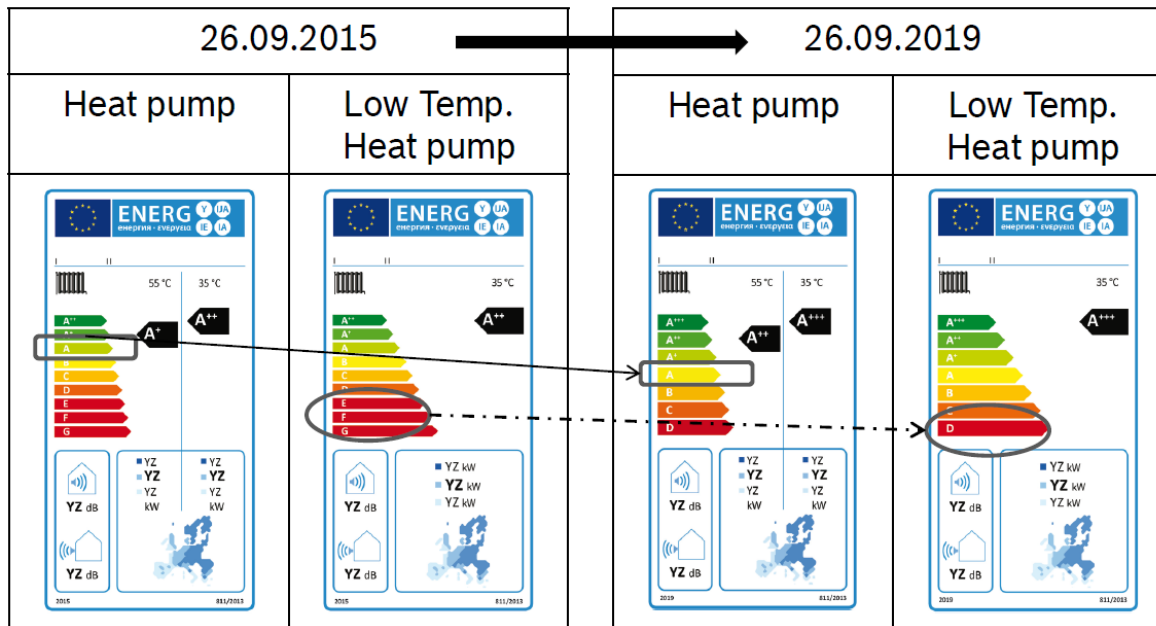
Em 2019, haverá uma reclassificação da classe energética:
 Será eliminada a classificação energética de E-G.
 Será introduzida a classificação A+++.



Reclassificação energética depois de 2019

Etiquetas de aparelhos de aquecimento

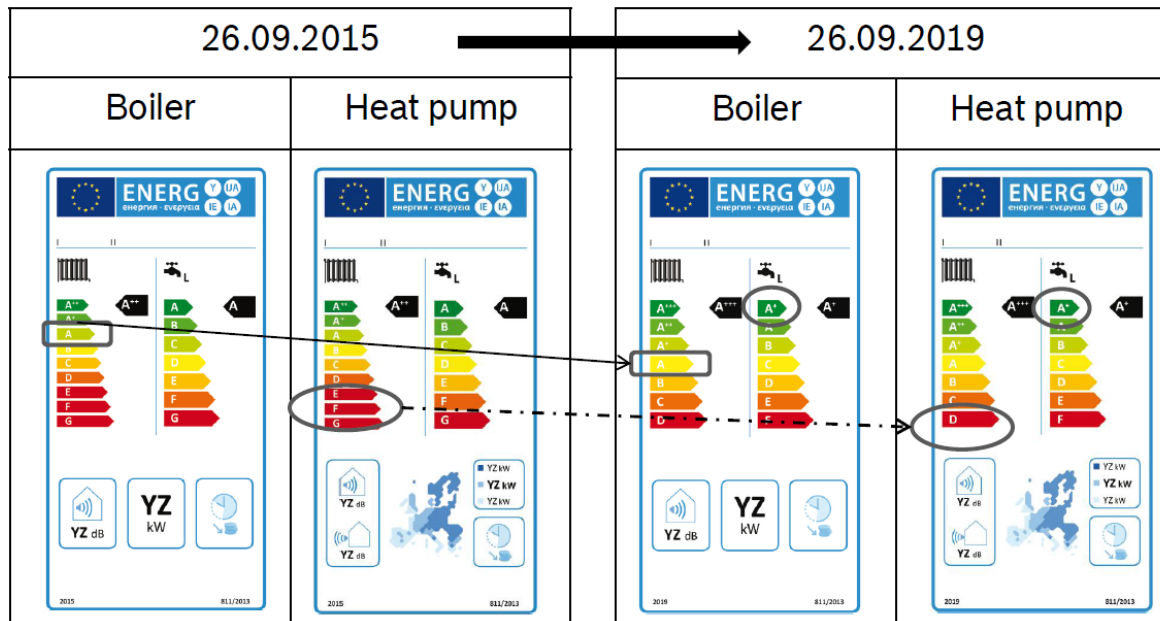
Em 2019, haverá uma reclassificação da classe energética:
 Será eliminada a classificação energética de E-G.
 Será introduzida a classificação A+++.



Reclassificação energética depois de 2019

Etiquetas de caldeiras e bombas de calor mistas

Em 2019, haverá uma reclassificação da classe energética:
 Será eliminada a classificação energética de E-G.
 Será introduzida a classificação A+++.



Anexos Técnicos

Rendimento Sazonal

Eficiência e rendimento sazonal de aquecimento

Tipo	Modelo	Parâmetro	
Caldeira	Cerapur ZWB 28	Rendimento estacional: 93%	
Controlador	FW200	Regulação em função do tempo: Classe VI	
Solar	A4/750/FK C-2S/ISM 2	Tamanho captador : 2,25*4=9,00m2	Rendimento do captador: 77%
Depósito	SP750 Solar	Volume : 741L**	
Classificação total do Sistema	A+		

Se o fabricante entrega todos os componentes
 ►O responsável de cálculo do sistema será a loja ou Instalador.

Eficiencia energética del rendimiento estacional de la caldera

Seasonal space heating energy efficiency of boiler 93*

Control de temperatura
 De la ficha de control de temperatura

From fiche of temperature control

Class I = 1 %, Class II = 2 %, Class III = 1,5 %,
 Class IV = 2 %, Class V = 3 %, Class VI = 4 %,
 Class VII = 3,5 %, Class VIII = 5 %

+ 4* %

Suplemento Caldera
 De la ficha de la caldera

Seasonal space heating energy efficiency (in %)

$(\text{[]} - 'I') \times 0,1 = \pm \text{[]} \%$

Contribución solar
 De la ficha del sistema solar

Collector size (in m²) Tank volume (in m³) Collector efficiency (in %)

Tank rating
 A* = 0,95, A = 0,91,
 B = 0,86, C = 0,83,
 D-G = 0,81

$('III' \times 9,00 + 'IV' \times 0,741) \times 0,9 \times ('77' / 100) \times 0,83 = + \text{[]} \%$

Suplemento Bomba de calor
 De la ficha de la Bomba de calor

Seasonal space heating energy efficiency (in %)

$(\text{[]} - 'I') \times 'II' = + \text{[]} \%$

Contribución solar y suplemento de la bomba de calor

Seleccionar el valor más pequeño $0,5 \times \text{[]}$ OR $0,5 \times \text{[]} = - \text{[]} \%$

Seasonal space heating energy efficiency of package 102

Eficiencia energética del rendimiento estacional del sistema

Classificação energética

Rendimento Sazonal

Eficiência energética estacional do aquecimento de espaços (η_s):

É a relação entre a procura de aquecimento de espaços para um determinado período de aquecimento, e o consumo anual de energia necessário para satisfazer essa procura, expressa em %.

$$\eta_s = \eta_{son} - \sum F(i)$$

Classificação energética

Rendimento Sazonal

Para equipamentos só de aquecimento e mistos:

$$\eta_s = \eta_{son} - \sum F(i)$$

Eficiência energética estacional em modo ativo:
Média ponderada dos rendimentos instantâneos do equipamento (P.C.S.- poder calorífico superior)

Fatores de correção:

- Ajuste da temperatura
- Consumo de electricidade
- Perdas de calor durante as paragens
- Consumo eléctrico quando está ligado
- Produção eléctrica (cogeração)

www.fegeca.com

Classificação energética

Eficiência no aquecimento

Para equipamentos só de aquecimento e mistos:

Caldeiras a gás ou gasóleo ≤ 70 kW



$$\eta_s \geq 86\%$$

Caldeiras a gás ou gasóleo
 70 kW \leq Potência ≤ 400 kW



Rendimento útil
(instantâneo PCS)

$$\eta \geq 86\% \text{ (100\%)}$$





$$\eta \geq 94\% \text{ (30\%)}$$

www.fegeca.com

Classificação energética

Eficiência no aquecimento

Para equipamentos só de aquecimento e mistos:

		2015	2017
Caldeiras elétricas		$\eta_s \geq 30\%$	$\eta_s \geq 36\%$
Aparelhos de cogeração		$\eta_s \geq 86\%$	$\eta_s \geq 100\%$
Bombas de calor A.T. (> 54°C)		$\eta_s \geq 100\%$	$\eta_s \geq 110\%$
Bombas de calor B.T. (< 54°C)		$\eta_s \geq 115\%$	$\eta_s \geq 125\%$

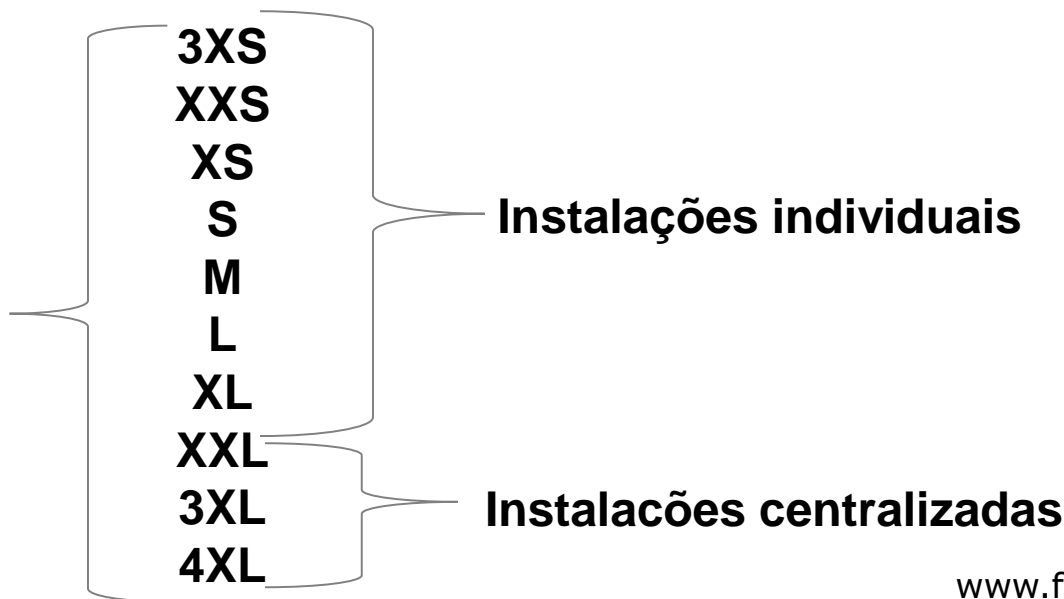
www.fegeca.com

Classificação energética

Rendimento em A.Q.S.

Para equipamentos de A.Q.S. e mistos:

O perfil de carga declarado para cada produto, será o mais alto que possa cobrir o imediatamente anterior.



www.fegeca.com

Classificação energética

Ensaio: perfis de A.Q.S.

As medições são feitas aplicando um ciclo de medição de 24h, com os seguintes pressupostos:

- Desde as 00:00 até às 06:59: sem consumo de água.
- A partir das 07:00: consumo de água em conformidade com o perfil de carga declarado.
- Desde o final do último consumo de água até às 24:00: sem consumo de água.



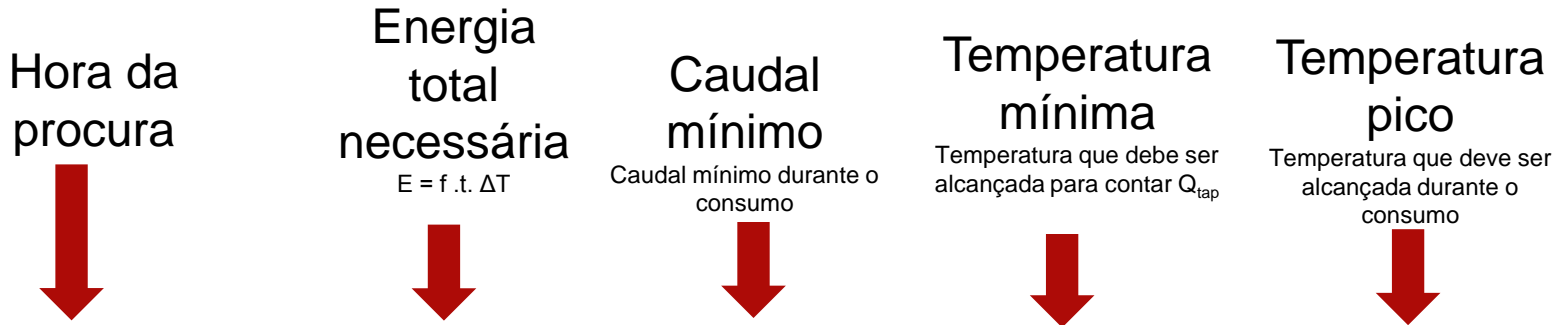
XXL

h	XXL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C
07:00	0,105	3	25	
07:05				
07:15	1,82	6	40	
07:26	0,105	3	25	
07:30				
07:45	6,24	16	10	40
21:35				
21:45				
Q_{ref}	24,53			

www.fegeca.com

Classificação energética

Ensaio: perfis de A.Q.S.



h	XXL			
	Q_{tap}	f	T_m	T_p
	kWh	l/min	°C	°C
10:30	0,105	3	10	40

Energia de referência para esse perfil de carga } $Q_{ref} = \sum Q_{tap}$

www.fegeca.com

Classificação energética

Rendimento de A.Q.S.

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})(1 - SCF \cdot smart) + Q_{cor}}$$

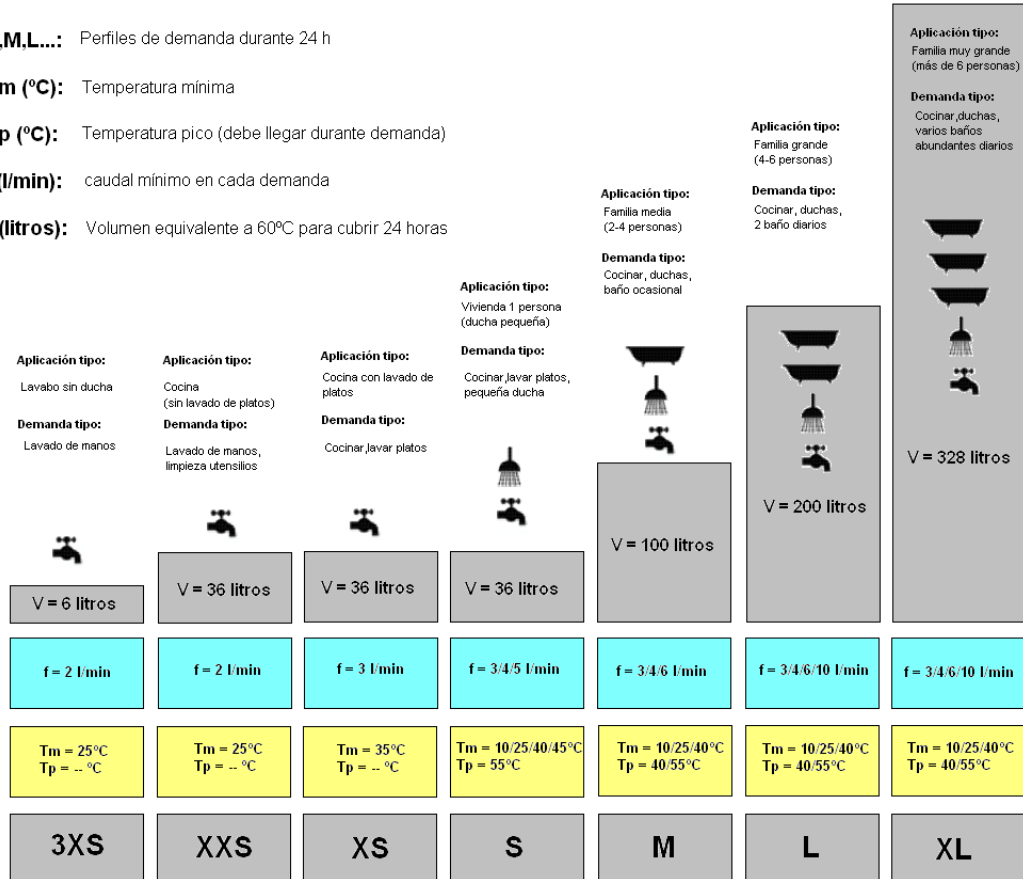
Energia de referência do perfil declarado → Q_{ref}
 Energia consumida durante o ensaio de acordo com o perfil → $(Q_{fuel} + CC \cdot Q_{elec})$
 Correção equipamentos "Smart" → $(1 - SCF \cdot smart)$
 Correção ambiente → Q_{cor}

www.fegeca.com

Classificação energética

Este cálculo é uma base, pressupondo a utilização de termoacumuladores elétricos.
 Varia de acordo com o tipo de energia e o tipo de aparelho utilizado.

- s.M.L....:** Perfíles de demanda durante 24 h
- Tm (°C):** Temperatura mínima
- Tp (°C):** Temperatura pico (debe llegar durante demanda)
- f (l/min):** caudal mínimo en cada demanda
- V(litros):** Volumen equivalente a 60°C para cubrir 24 horas



Classificação energética, a partir setembro 2019

Classes de classificação energética para aparelhos de aquecimento(excepto BC baixa temperatura)

Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		Eficiencia energética estacional de calefacción η_s en %
Ecodesign	A⁺⁺⁺	$\eta_s \geq 150$
	A⁺⁺	$125 \leq \eta_s < 150$
	A⁺	$98 \leq \eta_s < 125$
	A	$90 \leq \eta_s < 98$
	B	$82 \leq \eta_s < 90$
	C	$75 \leq \eta_s < 82$
	D	$36 \leq \eta_s < 75$
	E	$34 \leq \eta_s < 36$
	F	$30 \leq \eta_s < 34$
	G	$\eta_s < 30$

www.fegeca.com

Classificação das etiquetas

Classe Eficiência estacional	Rendimento sazonal no aquecimento	Bombas calor baixa temperatura
A+++	$150 \leq \eta_s$	$175 \leq \eta_s$
A++	$125 \leq \eta_s < 150$	$150 \leq \eta_s < 175$
A+	$98 \leq \eta_s < 125$	$123 \leq \eta_s < 150$
A	$90 \leq \eta_s < 98$	$115 \leq \eta_s < 123$
B	$82 \leq \eta_s < 90$	$107 \leq \eta_s < 115$
C	$75 \leq \eta_s < 82$	$100 \leq \eta_s < 107$
D	$36 \leq \eta_s < 75$	$61 \leq \eta_s < 100$
E	$34 \leq \eta_s < 36$	$59 \leq \eta_s < 61$
F	$30 \leq \eta_s < 34$	$55 \leq \eta_s < 59$
G	$\eta_s < 30$	$\eta_s < 55$

Classificação das etiquetas, caldeiras águas instantâneas 26/09/2015.

Eficiência de água quente:

	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
A ⁺⁺⁺	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 69$	$\eta_{wh} \geq 90$	$\eta_{wh} \geq 163$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$
A ⁺⁺	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$	$130 \leq \eta_{wh} < 163$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$
A ⁺	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$	$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$
A	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$38 \leq \eta_{wh} < 53$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$65 \leq \eta_{wh} < 100$	$75 \leq \eta_{wh} < 115$	$80 \leq \eta_{wh} < 123$	$85 \leq \eta_{wh} < 131$
B	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$39 \leq \eta_{wh} < 65$	$50 \leq \eta_{wh} < 75$	$55 \leq \eta_{wh} < 80$	$60 \leq \eta_{wh} < 85$
C	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$36 \leq \eta_{wh} < 39$	$37 \leq \eta_{wh} < 50$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$40 \leq \eta_{wh} < 60$
D	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$33 \leq \eta_{wh} < 36$	$34 \leq \eta_{wh} < 37$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$36 \leq \eta_{wh} < 40$
E	$22 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$30 \leq \eta_{wh} < 33$	$30 \leq \eta_{wh} < 34$	$30 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 36$
F	$19 \leq \eta_{wh} < 22$	$20 \leq \eta_{wh} < 23$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$28 \leq \eta_{wh} < 32$
G	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$

Classificação das etiquetas, bombas de calor 26/09/2015.

Nível sonoro para bombas de calor só aquecimento e mistas:

Rated heat output ≤ 6 kW		Rated heat output > 6 kW and ≤ 12 kW		Rated heat output > 12 kW and ≤ 30 kW		Rated heat output > 30 kW and ≤ 70 kW	
Sound power level (L_{WA}), indoors	Sound power level (L_{WA}), outdoors	Sound power level (L_{WA}), indoors	Sound power level (L_{WA}), outdoors	Sound power level (L_{WA}), indoors	Sound power level (L_{WA}), outdoors	Sound power level (L_{WA}), indoors	Sound power level (L_{WA}), outdoors
60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB

Classificação das etiquetas, Esquentadores A.Q.S. 26/09/2018.

Emissões de Nox e limite de Eficiência na produção de A.Q.S.:

NOx emission limits 2018

Gas heaters:	56 mg/kWh*
GHP/Gas-CHP:	70 mg/kWh*
Liquid fuel:	120 mg/kWh*
Combustion engines**:	
gaseous fuels:	240 mg/kWh*
liquid fuels:	420 mg/kWh*

* fuel input in terms of GCV

** internal combustion; external see above

Last Tier Water Heater Efficiency

Declared load profile	XXL	3XL	4XL
Water heating energy efficiency	60 %	64 %	64 %

ErP (Energy related products)
ELD (Energy labelling Directive)

