



Come On Labels

Common appliance policy – All for one, One for all – Energy Labels

Contrato N°: IEE/09/628/SI2.558219

Comparação entre os requisitos de eficiência energética presentes na legislação sobre rotulagem energética e na legislação sobre concepção ecológica de produtos (Work Package 2 - Deliverable 2.3)

Maió 2012

Autores: Roland Hierzinger, AEA e Juraj Krivošík, SEVEN

Com o apoio dos parceiros do Projecto Come On Labels

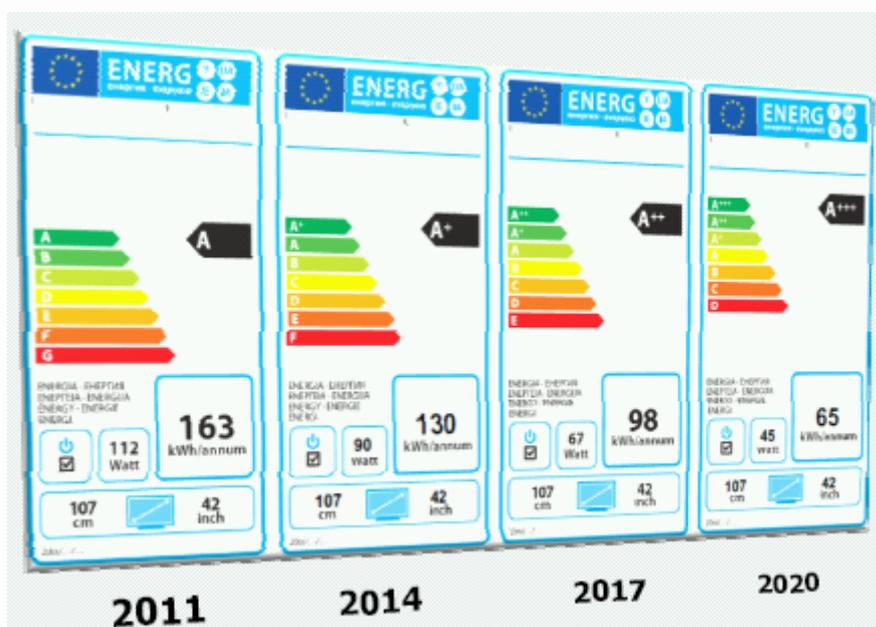
O conteúdo deste documento é da inteira responsabilidade dos seus autores e não reflecte necessariamente a opinião das Comunidades Europeias. Nem a EACI nem a Comissão Europeia são responsáveis pela utilização que possa ser feita da informação aqui apresentada.



Come On Labels

Índice

1. Requisitos de concepção ecológica e de rotulagem energética para os produtos abordados no documento	3
2. Máquinas de lavar roupa	5
3. Máquinas de lavar louça	6
4. Aparelhos de refrigeração	7
5. Televisores	8
6. Fontes luminosas	9
7. Aparelhos de ar condicionado	10
Referências e outras fontes de informação	13



Fonte: *Market Trends on the TV Market and their Impact on Energy Consumption – Thilo Heyder, EEDAL, Copenhaga, Maio 2011*

Este documento foi elaborado no âmbito do **Projecto Come On Labels**, que decorre em 13 países europeus e é financiado pelo programa *Intelligent Energy Europe*. O projecto tem como objectivo dar apoio à implementação do novo sistema de rotulagem energética em diversas áreas como os ensaios laboratoriais, a adequada etiquetagem dos produtos nas lojas e informação ao consumidor.



1. Requisitos de concepção ecológica e de rotulagem energética para os produtos abordados no documento

A rotulagem energética europeia dos electrodomésticos e de outros produtos é uma ferramenta bem conhecida e bem recebida pelos consumidores, que os informa sobre a eficiência energética e desempenho funcional dos modelos que estão a comparar antes da compra.

A função das **etiquetas energéticas** é **classificar todos os modelos de um determinado grupo de produtos** num intervalo de classes energéticas, normalmente de A a G, ou A⁺⁺⁺ a D, e **mostrar esta classificação nos locais de venda**.

As medidas de **concepção ecológica** são outro instrumento da legislação europeia que regulamenta o consumo energético e os aspectos de desempenho funcional dos produtos através da definição de requisitos mínimos que os produtos e serviços colocados no mercado têm que cumprir. Ao contrário da rotulagem, esta legislação **não é “visível” aos consumidores**, uma vez que os produtos à venda têm que cumprir automaticamente os requisitos.

Em certos casos ambas as legislações se aplicam ao mesmo grupo de produtos: nas **máquinas de lavar roupa, máquinas de lavar louça, aparelhos de refrigeração, aparelhos de ar condicionado, televisores, secadores de roupa e fontes de iluminação** quer a etiqueta energética quer a concepção ecológica foram definidas através de Regulamentos da Comissão.

Na prática (nos locais de venda) estes grupos de produtos são expostos com a respectiva etiqueta energética que mostra o intervalo completo das classes de eficiência energética (exemplo: A⁺⁺⁺ a D), mas contemporaneamente a legislação sobre concepção ecológica impede a entrada no mercado de produtos abaixo de uma certa classe de eficiência energética (exemplo: pior do que a classe A).

Este documento fornece uma breve descrição dos grupos de produtos e classes de eficiência energética sujeitos a ambos os tipos de legislação.

No quadro abaixo é feita a comparação entre as classes de eficiência estabelecidas pela rotulagem energética e permitidas pelos requisitos de concepção ecológica para a maioria dos grupos de produtos (máquinas de lavar roupa com capacidade de carga acima de 4kg, máquinas de lavar louça com capacidade superior a 10 serviços de louça padrão). As datas de entrada em vigor da legislação para cada grupo de produto são diferentes, consulte os capítulos seguintes para informação mais detalhada.



Come On Labels

Quadro: Comparação entre as classes de eficiência energética estabelecidas pela rotulagem energética e requisitos de concepção ecológica

Grupo e produto	Classes de eficiência energética apresentadas na etiqueta energética	Classes de eficiência energética permitidas no mercado pelos requisitos mínimos de concepção ecológica	Classes de eficiência energética na etiqueta, mas não permitidas pelos requisitos mínimos de concepção ecológica	
Máq. lavar a roupa	A ⁺⁺⁺ / D	A ⁺⁺⁺ / A	B, C, D	
Máq. lavar a louça	A ⁺⁺⁺ / D	A ⁺⁺⁺ / A	B, C, D	
Aparelhos de refrigeração	Por compressão	A ⁺⁺⁺ / D	A ⁺⁺⁺ / A ⁺	A, B, C, D
	Por absorção	A ⁺⁺⁺ / G	A ⁺⁺⁺ / E	F, G
Televisores	A / G	A / G		
Lâmpadas	A / G	A / G	D, E, F, G	

Nota: O Regulamento Delgado N.º 392/2012 da Comissão de 1 de Março de 2012, que se refere à rotulagem energética dos secadores de roupa para uso doméstico também foi adaptado e entrará em vigor no final de Maio/Setembro 2013. A nova etiqueta energética para os **secadores de roupa** apresentam as classes energéticas de A⁺⁺⁺ / D. Contemporaneamente, o regulamento sobre concepção ecológica para este grupo de produto foi aprovado pelo Comité de Regulamentação em Maio de 2012 e sugere a limitação do mercado a modelos de classe D e alguns de classe C (após a entrada em vigor do Regulamento).

Actualmente há outros grupos de produtos para os quais a legislação sobre rotulagem energética e sobre concepção ecológica de produtos estão a ser elaboradas: **fornos, termoacumuladores e caldeiras, equipamentos de aquecimento e lâmpadas direccionais.**



Come On Labels

2. Máquinas de lavar roupa

A etiqueta energética das máquinas de lavar roupa apresenta as classes de eficiência energética de A⁺⁺⁺ a D. Porém, de acordo com o regulamento sobre concepção ecológica de produtos, as máquinas de lavar roupa, com capacidade superior a 4kg colocadas no mercado desde Dezembro de 2011, têm que pertencer à classe de eficiência energética A ou superior.

A partir de Dezembro de 2013 apenas as máquinas de lavar roupa com classe energética igual ou superior a A⁺ poderão entrar no mercado europeu.

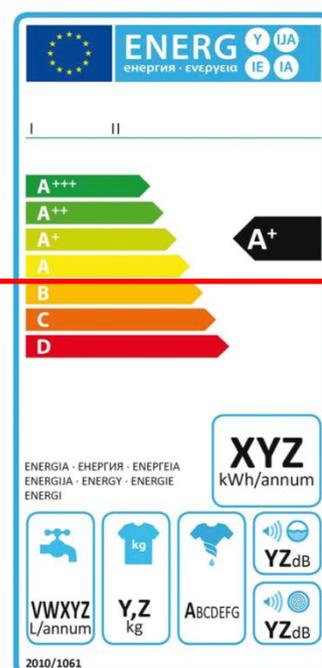
MÁQUINAS DE LAVAR ROUPA

ROTULAGEM ENERGÉTICA

CONCEPÇÃO ECOLÓGICA

Classe de eficiência energética	Índice de eficiência energética
A ⁺⁺⁺ (mais eficiente)	IEE < 46
A ⁺⁺	46 ≤ IEE < 52
A ⁺	52 ≤ IEE < 59
A	59 ≤ IEE < 68
B	68 ≤ IEE < 77
C	77 ≤ IEE < 87
D (menos eficiente)	IEE ≥ 87

Data de aplicação	Índice de eficiência energética mínimo	Tipo de produtos
01/12/2011	IEE < 68	-
01/12/2013	IEE < 59	capacidade carga ≥ 4 kg





Come On Labels

3. Máquinas de lavar louça

A etiqueta energética das máquinas de lavar louça apresenta as classes de eficiência energética de A+++ a D. Porém, de acordo com o regulamento sobre concepção ecológica de produtos, as máquinas de lavar louça, com capacidade superior a 10 serviços de louça e largura superior a 45cm, colocadas no mercado desde Dezembro de 2011, têm que pertencer à classe de eficiência energética A ou superior.

A partir de Dezembro de 2013 apenas as máquinas de lavar roupa com classe energética igual ou superior a A+ poderão entrar no mercado europeu.

MÁQUINAS DE LAVAR LOUÇA

ROTULAGEM ENERGÉTICA

Classe de eficiência energética	Índice de eficiência energética
A+++ (mais eficiente)	IEE < 50
A++	50 ≤ IEE < 56
A+	56 ≤ IEE < 63
A	63 ≤ IEE < 71
B	71 ≤ IEE < 80
C	80 ≤ IEE < 90
D (menos eficiente)	IEE ≥ 90

CONCEPÇÃO ECOLÓGICA

Data de aplicação	Índice de eficiência energética mínimo	Tipo de produtos
01/12/2011	IEE < 71	excepto com capacidade = 10 serviços e largura ≤ 45cm (cujo EEI < 80)
01/12/2013	IEE < 63	capacidade ≥ 11 serviços e capacidade = 10 serviços e largura > 45cm
01/12/2013	IEE < 71	capacidade = 10 serviços e largura ≤ 45cm
01/12/2016	IEE < 63	capacidade = 8 ou 9 serviços e capacidade = 10 serviços e largura ≤ 45cm





Come On Labels

4. Aparelhos de refrigeração

Desde Julho de 2010 apenas os modelos de aparelhos de refrigeração (os mais comuns, por compressão) com classe de eficiência energética igual ou superior a A podem ser colocados no mercado.

Além disso, desde Julho de 2012 que os requisitos se tornaram mais exigentes e só os modelos com classe de eficiência energética igual ou superior a A⁺ só podem ser colocados no mercado.

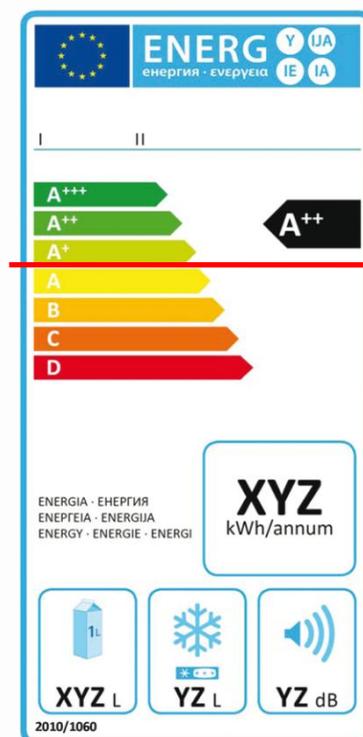
APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO

ROTULAGEM ENERGÉTICA

Classe de eficiência energética	Índice de eficiência energética
A ⁺⁺⁺ (mais eficiente)	IEE < 22
A ⁺⁺	22 ≤ IEE < 33
A ⁺	33 ≤ IEE < 44
A	44 ≤ IEE < 55
B	55 ≤ IEE < 75
C	75 ≤ IEE < 95
D	95 ≤ IEE < 110
E	110 ≤ IEE < 125
F	125 ≤ IEE < 150
G (menos eficiente)	IEE ≥ 150

CONCEPÇÃO ECOLÓGICA

Data de aplicação	Compressão	Absorção & outros
01/07/2010	IEE < 55	IEE < 150
01/07/2012	IEE < 44	IEE < 125
01/07/2014	IEE < 42	-
01/07/2015	-	IEE < 110





Come On Labels

5. Televisores

Desde Novembro 2011 que os modelos de televisores têm obrigatoriamente que apresentar a etiqueta energética. A classe de eficiência energética tem um significado limitado sobre o consumo energético do aparelho pois nem todas as possíveis funções integradas ao televisor são consideradas nesse cálculo (exemplo: receptor de televisão ou funções em rede).

Em 2014, 2017 e 2020, respectivamente, o intervalo de classes de eficiência energética irá progredir, com a introdução das classes A⁺ / A⁺⁺ e A⁺⁺⁺. Contudo, o calendário poderá ser revisto e actualizado.

As classes A⁺ ou superior podem ser já utilizadas pelos fornecedores em regime voluntário e de facto já existem no mercado modelos com classe energética A⁺ ou A⁺⁺.

O consumo em estado activo está sujeito aos requisitos de concepção ecológica, a aplicar desde 20 de Agosto de 2010 e 1 de Abril de 2012, e os estados de vigília e desactivação também.

Desde 30 de Novembro de 2011	Classes de eficiência energética: A, B, C, D, E, F, G (ver a etiqueta em baixo) ou A ⁺ , A, B, C, D, E, F, se os fornecedores considerarem adequado
Desde 30 de Março de 2012	Requisitos para publicidade e material técnico promocional
Desde 1 de Janeiro de 2014	Classes de eficiência energética: A ⁺ , B, C, D, E, F ou A ⁺⁺ , A ⁺ , A, B, C, D, E, se os fornecedores considerarem adequado
Desde 1 de Janeiro de 2017	Classes de eficiência energética: A ⁺⁺ , A ⁺ , A, B, C, D, E ou A ⁺⁺⁺ , A ⁺⁺ , A ⁺ , A, B, C, D, se os fornecedores considerarem adequado
Desde 1 de Janeiro de 2020	Classes de eficiência energética: A ⁺⁺⁺ , A ⁺⁺ , A ⁺ , A, B, C, D

Classe de eficiência energética	Índice de eficiência energética
A ⁺⁺⁺	IEE < 0,10
A ⁺⁺	0,10 ≤ IEE < 0,16
A ⁺	0,16 ≤ IEE < 0,23
A	0,23 ≤ IEE < 0,30
B	0,30 ≤ IEE < 0,42
C	0,42 ≤ IEE < 0,60
D	0,60 ≤ IEE < 0,80
E	0,80 ≤ IEE < 0,90
F	0,90 ≤ IEE < 1,00





Come On Labels

6. Fontes luminosas

As lâmpadas incandescentes claras para uso doméstico não podem entrar no mercado a partir de Setembro de 2012. As lâmpadas de classe de eficiência energética de classe C ou inferior também não poderão entrar no mercado a partir de Setembro de 2016.

O quadro e a etiqueta energética seguintes referem-se a fontes luminosas não direccionáveis cuja nova etiqueta energética está em preparação, sendo introduzida a classe A⁺. Em preparação está também a etiqueta energética das fontes luminosas direccionáveis

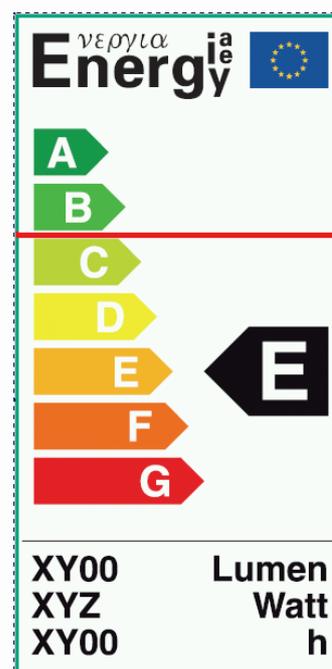
Data	Lâmpadas não claras				Lâmpadas claras							
	Requisito	Incandescente	Halógeno	CFL/LED	Requisito	Incandescente / Halógeno convencional				Halógeno C	Halógeno B	LED
						≥ 100W	≥ 75W	≥ 60W	< 60W			
	não				não							
Setembro 2009 ¹	A ²				C para ≥ 100W ³		≥ E ³	≥ E ³	≥ E ³			
Setembro 2010	A ²				C para ≥ 75W ³			≥ E ³	≥ E ³			
Setembro 2011	A ²				C para ≥ 60W ³				≥ E ³			
Setembro 2012	A ²				C para todas							
Setembro 2013	Segundo nível de requisitos funcionais ¹											
Revisão 2014	Revisão											
Setembro 2016	A ²				B/C ⁴							4

¹ Primeiro nível de requisitos funcionais introduzidos na primeira fase. Os LEDs estão excluídos dos requisitos funcionais.

² Refere-se à classe de eficiência energética. A algumas lâmpadas é aplicado um factor de correcção, que as torna de classe B.

³ Requisitos mínimos para todas as lâmpadas: classe E. Eliminação faseada das classes F e G.

⁴ Apenas algumas lâmpadas de halógeno com casquilhos especiais podem ter classe C.





7. Aparelhos de ar condicionado

O regulamento europeu define requisitos para a rotulagem e informação suplementar a fornecer para aparelhos de ar condicionado alimentados pela rede de electricidade com uma potência de saída máxima de 12 kW para fins de arrefecimento ou para aquecimento, se só houver esta função. O valor de 12 kW é o limite entre os pequenos aparelhos de ar condicionado (normalmente para uso doméstico) e os grandes (para o sector comercial).

As unidades podem arrefecer com o ar ou água e há normas específicas para cada uma das tipologias. O regulamento não se aplica a aparelhos portáteis, desumidificadores, condensadores evaporativos ou dessecantes.

A nova etiqueta de eficiência energética apresenta o intervalo de classes A a G e prevê a introdução gradual de novas classes (A⁺ até A⁺⁺⁺) a partir de 2013.

O regulamento apresenta duas escalas de eficiência energética com base na função primária e em determinados aspectos importantes para os consumidores. Uma vez que os aparelhos de ar condicionado funcionam normalmente em condições de carga parcial, o método de determinação da eficiência indica o rácio de eficiência energética sazonal (SEER), excepto para os aparelhos de conduta simples e de conduta dupla.

APARELHOS DE AR CONDICIONADO

ROTULAGEM ENERGÉTICA

Calendário	Intervalo de eficiência energética
1 Janeiro 2013	A a G
Desde 1 Janeiro 2015	A ⁺ a F
Desde 1 Janeiro 2017	A ⁺⁺ a E
Desde 1 Janeiro 2019	A ⁺⁺⁺ a D

CONCEPÇÃO ECOLÓGICA

Requisitos a partir de 1 Janeiro 2013:

Aparelhos de ar condicionado de conduta simples e dupla

	Conduta dupla		Conduta simples	
	EER	COP	EER	COP-
PAG > 150	2,40	2,36	2,40	1,80
PAG ≤ 150	2,16	2,12	2,16	1,62



Come On Labels

APARELHOS DE AR CONDICIONADO

ROTULAGEM ENERGÉTICA

Classes de eficiência energética para aparelhos de ar condicionado de conduta simples e dupla

Classe	Conduta dupla		Conduta simples	
	EER	COP	EER	COP
A ⁺⁺⁺	$\geq 4,10$	$\geq 4,60$	$\geq 4,10$	$\geq 3,60$
A ⁺⁺	$3,60 \leq \text{EER} < 4,10$	$4,10 \leq \text{COP} < 4,60$	$3,60 \leq \text{EER} < 4,10$	$3,10 \leq \text{COP} < 3,60$
A ⁺	$3,10 \leq \text{EER} < 3,60$	$3,60 \leq \text{COP} < 4,10$	$3,10 \leq \text{EER} < 3,60$	$2,60 \leq \text{COP} < 3,10$
A	$2,60 \leq \text{EER} < 3,10$	$3,10 \leq \text{COP} < 3,60$	$2,60 \leq \text{EER} < 3,10$	$2,30 \leq \text{COP} < 2,60$
B	$2,40 \leq \text{EER} < 2,60$	$2,60 \leq \text{COP} < 3,10$	$2,40 \leq \text{EER} < 2,60$	$2,00 \leq \text{COP} < 2,30$
C	$2,10 \leq \text{EER} < 2,40$	$2,40 \leq \text{COP} < 2,60$	$2,10 \leq \text{EER} < 2,40$	$1,80 \leq \text{COP} < 2,00$
D	$1,80 \leq \text{EER} < 2,10$	$2,00 \leq \text{COP} < 2,40$	$1,80 \leq \text{EER} < 2,10$	$1,60 \leq \text{COP} < 1,80$
E	$1,60 \leq \text{EER} < 1,80$	$1,80 \leq \text{COP} < 2,00$	$1,60 \leq \text{EER} < 1,80$	$1,40 \leq \text{COP} < 1,60$
F	$1,40 \leq \text{EER} < 1,60$	$1,60 \leq \text{COP} < 1,80$	$1,40 \leq \text{EER} < 1,60$	$1,20 \leq \text{COP} < 1,40$
G	$\text{EER} < 1,40$	$\text{COP} < 1,60$	$\text{EER} < 1,40$	$\text{COP} < 1,20$

Classes de eficiência energética para aparelhos de ar condicionado, excepto os de conduta simples e dupla

Classe	SEER	SCOP
A ⁺⁺⁺	$\geq 8,50$	$\geq 5,10$
A ⁺⁺	$6,10 \leq \text{SEER} < 8,50$	$4,60 \leq \text{SCOP} < 5,10$
A ⁺	$5,60 \leq \text{SEER} < 6,10$	$4,00 \leq \text{SCOP} < 4,60$
A	$5,10 \leq \text{SEER} < 5,60$	$3,40 \leq \text{SCOP} < 4,00$
B	$4,60 \leq \text{SEER} < 5,10$	$3,10 \leq \text{SCOP} < 3,40$
C	$4,10 \leq \text{SEER} < 4,60$	$2,80 \leq \text{SCOP} < 3,10$
D	$3,60 \leq \text{SEER} < 4,10$	$2,50 \leq \text{SCOP} < 2,80$
E	$3,10 \leq \text{SEER} < 3,60$	$2,20 \leq \text{SCOP} < 2,50$
F	$2,60 \leq \text{SEER} < 3,10$	$1,90 \leq \text{SCOP} < 2,20$
G	$\text{SEER} < 2,60$	$\text{SCOP} < 1,90$

CONCEPÇÃO ECOLÓGICA

Aparelhos de ar condicionado, excepto os de conduta simples e dupla

	SEER	SCOP (estação aquecimento média)
PAG > 150	3,60	3,40
PAG ≤ 150	3,24	3,06

Requisitos a partir de 1 Janeiro 2014

Aparelhos de ar condicionado, excepto os de conduta simples e dupla

	SEER	SCOP (estação aquecimento média)
PAG > 150 e I < 6 kW	4,60	3,80
PAG < 150 e I < 6 kW	4,14	3,42
PAG > 150 e 6-12 kW	4,30	3,80
PAG < 150 e 6-12 kW	3,87	3,42

Aparelhos de ar condicionado de conduta dupla

	EER	COP
PAG > 150 para < 6 kW	2,60	2,60
PAG < 150 para < 6 kW	2,34	2,34
PAG > 150 para 6-12 kW	2,60	2,60
PAG < 150 para 6-12 kW	2,34	2,34

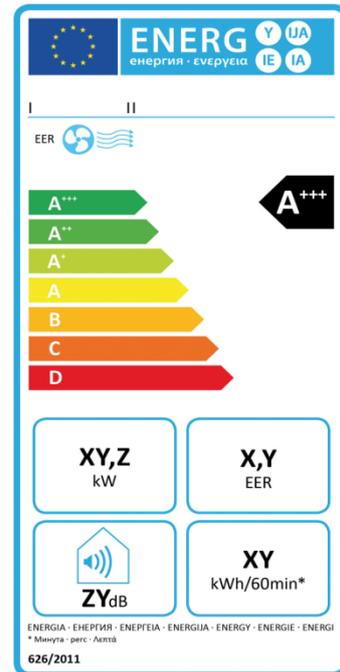
Aparelhos de ar condicionado de conduta simples

	EER	COP
PAG > 150 para < 6 kW	2,60	2,04
PAG < 150 para < 6 kW	2,34	1,84
PAG > 150 para 6-12 kW	2,60	2,04
PAG < 150 para 6-12 kW	2,34	1,84

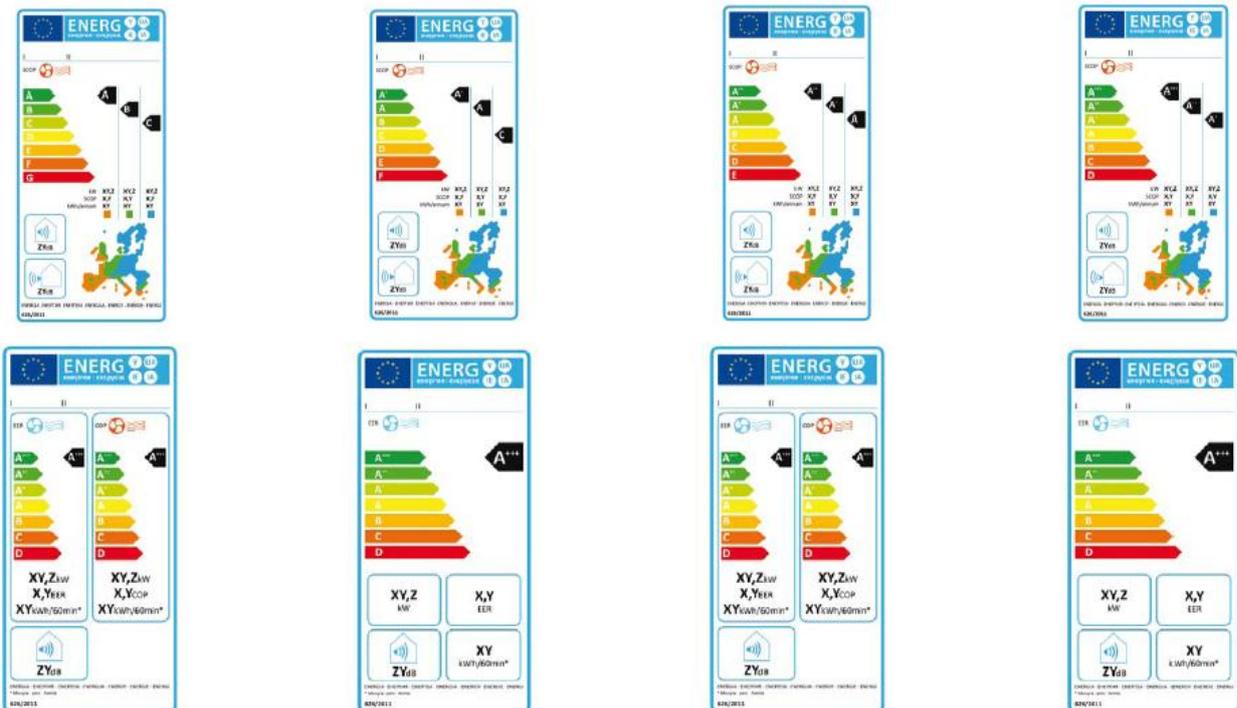


Come On Labels

Figura: Etiqueta energética para aparelhos de ar condicionado de conduta dupla, apenas com função de arrefecimento, com classes de A⁺⁺⁺ a D



Figuras: Etiquetas energéticas dos aparelhos de ar condicionado de diferentes formatos e prazos:





Come On Labels

Referências e outras fontes de informação

Rotulagem energética:

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/labelling/labelling_en.htm

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/labelling/energy_labelling_en.htm

<http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2010:153:SOM:EN:HTML>

http://www.eceee.org/Eco_design/Energy_labelling_directive

Concepção ecológica de produtos:

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/eco_design_en.htm

http://europa.eu/legislation_summaries/other/132037_en.htm

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009L0125:EN:NOT>

http://www.eceee.org/Eco_design

Mais informações sobre as actividades e resultados do projecto em:

www.come-on-labels.eu



Come On Labels

Contactos dos parceiros do projecto Come On Labels

	Czech Republic – project coordinator	SEVEN , The Energy Efficiency Center www.svn.cz	
	Austria	Austrian Energy Agency www.energyagency.at	
	Belgium	Brussels Energy Agency www.curbain.be	
	Croatia	ELMA Kurtalj d.o.o www.elma.hr	
	Germany	Öko-Institut e.V. , Institute for Applied Ecology www.oeko.de	
	Great Britain	Severn Wye Energy Agency www.swea.co.uk	
	Greece	Center for Renewable Energy Sources and Saving www.cres.gr	
	Italy	ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile www.enea.it	
	Latvia	Ekodoma, Ltd www.ekodoma.lv	
	Malta	Projects in Motion www.pim.com.mt	
	Poland	KAPE , Polish National Energy Conservation Agency www.kape.gov.pl	
	Portugal	QUERCUS – Associação Nacional de Conservação da Natureza www.ecocasa.pt	
	Spain	ESCAN, S.A. www.escaisa.com	



Este documento foi elaborado no âmbito do **Projecto Come On Labels**, que decorre em 13 países europeus e é financiado pelo programa *Intelligent Energy Europe*. O projecto tem como objectivo dar apoio à implementação do novo sistema de rotulagem energética em diversas áreas como os ensaios laboratoriais, a adequada etiquetagem dos produtos nas lojas e informação ao consumidor.

O conteúdo deste documento é da inteira responsabilidade dos seus autores e não reflecte necessariamente a opinião das Comunidades Europeias. Nem a EACI nem a Comissão Europeia são responsáveis pela utilização que possa ser feita da informação aqui apresentada.

Mais informações sobre as actividades e resultados do projecto em:

www.come-on-labels.eu