



MANUFACTURAS ROCAL SA

Raval Sant Antoni, Nº 2

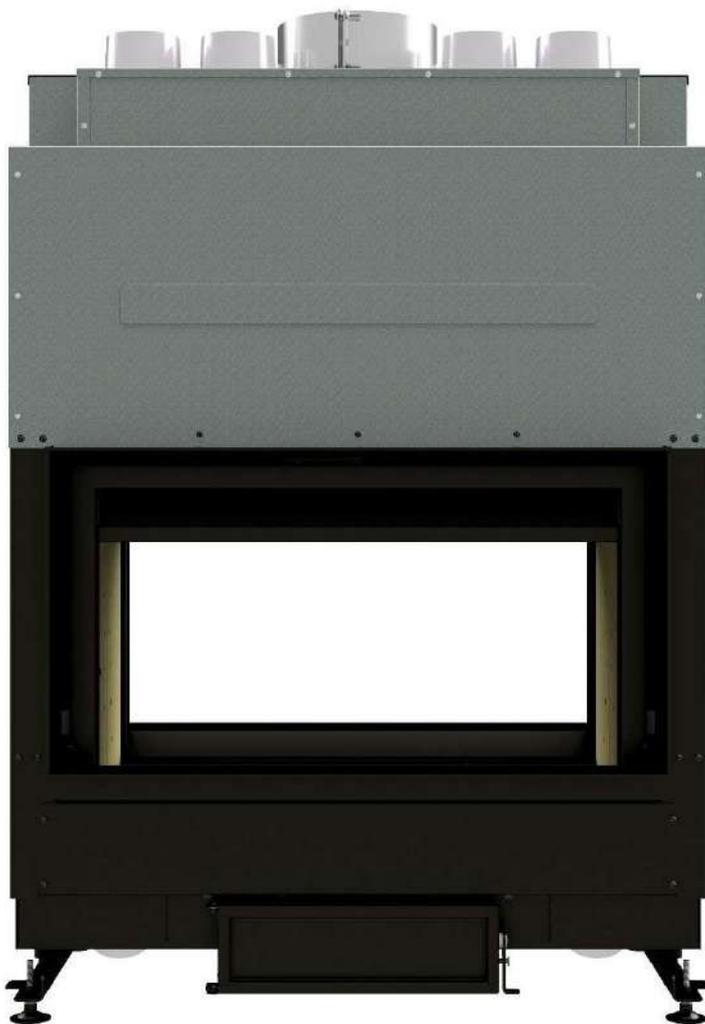
(08540) Centelles

Barcelona (Spain)

N.I.F.: A 58618380

Serie G

G 450 DC



MANUAL CARACTERÍSTICAS E INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

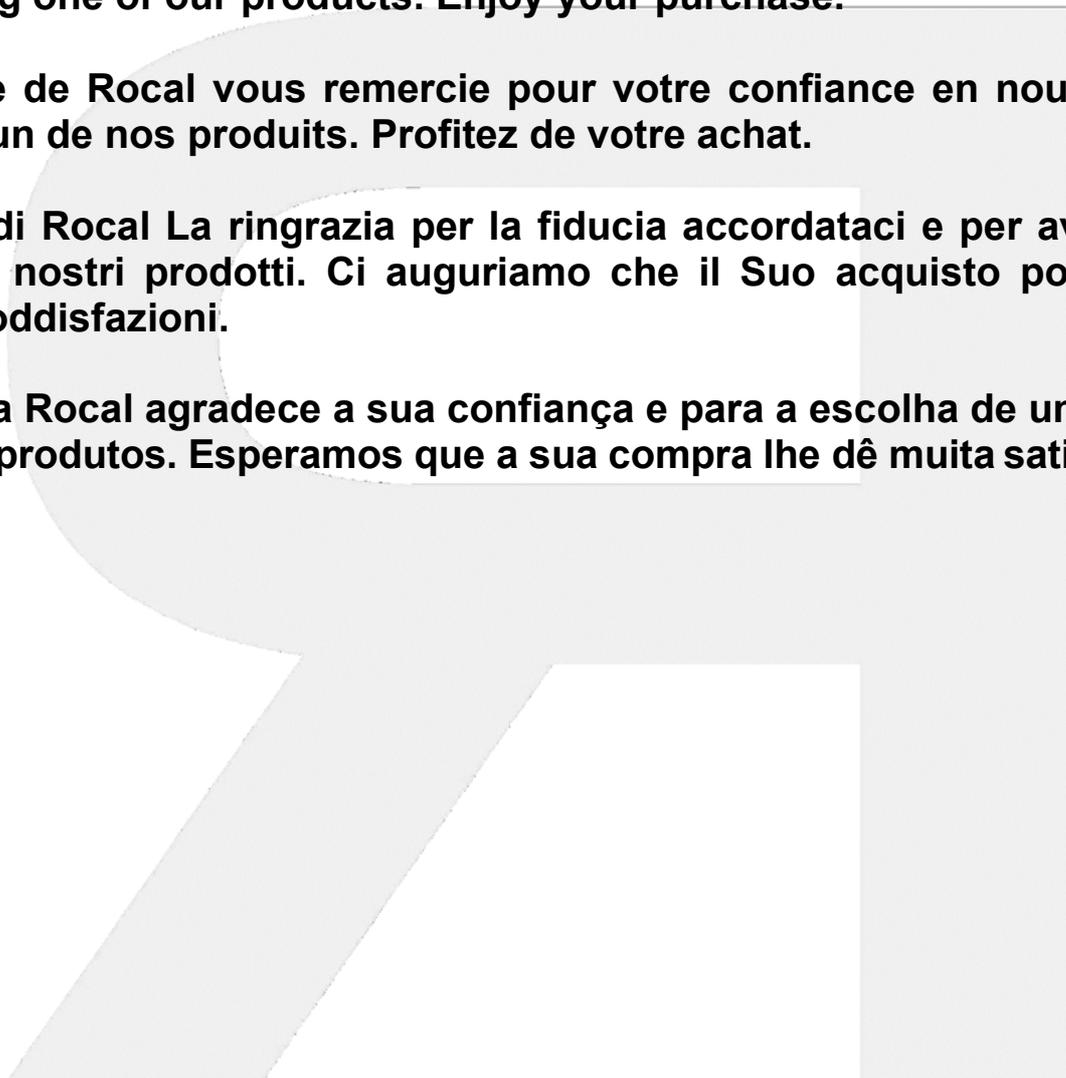
El equipo de Rocal le da las gracias por depositar su confianza en nosotros y elegir uno de nuestros productos, disfrute su compra.

Our full team in Rocal thanks you for your trust and confidence and for choosing one of our products. Enjoy your purchase.

L'équipe de Rocal vous remercie pour votre confiance en nous et pour choisir un de nos produits. Profitez de votre achat.

Il team di Rocal La ringrazia per la fiducia accordataci e per aver scelto uno dei nostri prodotti. Ci auguriamo che il Suo acquisto possa darle molte soddisfazioni.

A equipa Rocal agradece a sua confiança e para a escolha de um dos nossos produtos. Esperamos que a sua compra lhe dê muita satisfação.



ROCAL

MANUFACTURAS SA

ÍNDICE

1. DETALHES	31
1.1 Detalhes técnicos	31
1.2 Detalhe componentes de entrega	31
1.3 Esquema das medidas do equipamento	31
2. REQUISITOS ANTES DA INSTALAÇÃO	31
2.1 Solo	32
2.2 Tubagem de saída fumo	32
2.3 Tipo de aparelho	32
2.4 Isolamento	32
2.4.1 Isolamento do aparelho	32
2.4.2 Isolamento da estrutura	32
2.5 Distâncias de segurança	32
2.5.1 Distâncias interior estrutura	32
2.5.2 Distâncias exterior estrutura	32
2.6 Material da estrutura	32
2.7 Ventilação	32
2.7.1 Ventilação da estrutura	32
2.7.2 Fornecimento de ar	32
2.8 Alteração do aparelho	32
3. INSTALAÇÃO	32
3.1 Processo de instalação	32
4. USO E OPERAÇÃO	32
4.1 Combustíveis autorizados pelo fabricante	32
4.2 Primeiro acendimento	32
4.3. Controle de combustão	32
4.3.1. Registo primário	33
4.3.2. Registo secundário	33
4.4 Ignição	33
5. MANUTENÇÃO E LIMPEZA	33
4.5 Carga e recarga de combustível	33
4.6 Abertura da porta	33
4.7 Operação em condições climáticas adversas	33
4.8 Prevenção de incêndios	33
4.9 Dilatações da placa	33
5. MANUTENÇÃO E LIMPEZA	33
5.1 Manutenção	33
5.1.1 Bloqueio de mecanismos	33
5.1.2. Partes	33
5.2. Limpeza	33
5.2.1 Vidro	33
5.2.2 Esvaziar o cinzeiro	33
5.2.3. Evacuação de fumos	33
5.2.4. Pintura	33
6. ELEMENTOS OPCIONAIS	34
7. PROBLEMAS: CAUSA E SOLUÇÃO	34
8. INFORMAÇÃO CE	35
9. ETIQUETAGEM	37

Este manual é composto por dois documentos, o documento I: **CARACTERÍSTICAS, MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO** e o documento II: **ANEXO**. O documento **ANEXO** contém todos os esquemas e imagens aqui referenciados.



ATENÇÃO: É MUITO IMPORTANTE QUE, ANTES DA INSTALAÇÃO E COMEÇAR DA MÁQUINA, leia e siga as instruções neste Manual.

1. DETALHES

1.1 Detalhes técnicos

Parâmetro	Modelo	
	G 450 DC	
Tiragem mínima - máxima (Pa)		11-13
Consumo (kg/h)		4,05
Tiragem de fumos (g/s)		15,24
Rendimento (%)		82 %
Potência térmica (kW)		14,8
Intervalo de potência (kW)		10-17,5
Concentração média de CO em O ₂ : (%)		0,12
Concentração média de NOx 13% em O ₂ : (mg/Nm ³)		91,11
Concentração média de NOx 13% em O ₂ : (mg/Nm ³)		71,88
Concentração de partículas a 13% de O ₂ (mg/Nm ³)		29,47
Tiragem Média (ensaio) (Pa)		12 Pa
Peso líquido (kg)		232
Carga máxima autorizada (kg)		6
Altura de recarga (mm)		200
Dimensão das toras (mm)		550
Altura mínima da tubagem (mm)		4000
Ø Saída de fumos (mm)		250
Ø Diâmetro ar exterior (mm)		120
Ø Diâmetro saída de ar quente (mm)		120
Distância dentro estrutura (costas) (mm)		Deve-se isolar
Distância dentro estrutura (costas) (mm)		20
Distância dentro estrutura (lados) (mm)		20
Distância exterior da caixa (costas) (mm)		1300
Distância exterior da caixa (lados) (mm)		200
Distância exterior da caixa (frontal) (mm)		1300
Ventilação da caixa (entrada e saída) (cm ²)		450
Distância mínima de segurança para saída de ar		250
Temperatura média dos gases de combustão (°C)		189
Tipo de Combustão		INTERMITENTE
Conduta		NAO PARTILHADA
Combustível		LENHA NATURAL
Toras umidade		12-20 % - PROTEGIDA DURANTE 2 ANOS
Ano de certificação		2019
Número de certificação		19/20678-1858-1 19/20678-1858-2

1.2 Detalhe dos componentes fornecidos

(Certifique-se de que tem todos os componentes descritos abaixo com relação à imagem do ANEXO seção do documento II)

1. Corpo da chaminé.
2. Tinta spray resistente ao calor para retoques.
3. Contrapesos
4. Saco com: abraçadeira de metal, 2 parafusos, 2 porcas e corda adesiva.
5. Ferramenta para manipulação de registos.
6. Suporte da ligação, tampa de entrada de ar e parafusos.
7. Luva não-inflamável
8. Envelope com vários documentos: Manual de Características de Instalação e Operação, Folha de Garantia, Ficha Técnica, Etiqueta Energética e Declaração de Desempenho
9. Saco com parafusos e arruelas
10. Pé de nivelamento e ajustável
11. Pano para limpar o vidro.
12. Ligadores de ar de \varnothing 120 mm.
13. Ligador de exaustão de fumos

1.3 Esquema das medidas do equipamento

Consulte a seção ANEXO I

2. REQUISITOS ANTES DA INSTALAÇÃO

RESPEITE TODAS AS LEGISLAÇÕES LOCAIS, NACIONAIS E EUROPEIAS DURANTE E APÓS A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO.

É NECESSÁRIO QUE A INSTALAÇÃO SEJA EXECUTADA POR UM PROFISSIONAL. O NÃO CUMPRIMENTO DESTA CLÁUSULA ISENTINA O FABRICANTE DE QUALQUER RESPONSABILIDADE.

2.1 Solo. O aparelho deve ser instalado em solos que fornecem uma capacidade de suporte adequada. Se a resistência não for adequada, uma placa de equilíbrio será necessária para uma distribuição equitativa do peso do aparelho. Em caso de dúvida consulte um especialista

2.2 Tubagem saída fumos. É obrigatório um revestimento estanque a partir do tubo de ligação do dispositivo para o exterior e deve ser respeitado o diâmetro do orifício. **O bom estado de conservação e adequação dessa produção devem ser certificadas por um profissional e também deve respeitar as normas vigentes do país.** Essa linha não deve ser compartilhada com outros dispositivos ver Tabela 1.1 Especificações). Nos casos de excesso de tiragem, quando a tubagem ultrapassar 7 metros de comprimento ou a medição exceder 20 Pa, a tiragem deve ser ajustada. Para fazer isso, use a segunda parte da placa do defletor

2.3 Tipo de aparelho. Lareira com placas de vermiculita na parte inferior, partes laterais e placa defletora, queimador e cinzeiro. O aparelho está pronto para instalação. Todo o conjunto interior e porta podem ser removidos, se necessário, para facilitar o transporte e a instalação.

2.4 Isolamento.

2.4.1 Isolamento do aparelho. É aconselhável revestir o dispositivo com as placas isolantes (classe A-1, EN13501-1) nos lados, para trás e parte de cima.

2.4.2 Isolamento de estrutura. Deve, idealmente, ser revestido com placas isolantes (Classe A-1, EN13501-1) as paredes internas do recuperador.

2.5 Distâncias de segurança.

2.5.1 Distâncias interior estrutura. Os valores descritos na tabela de características técnicas devem ser respeitados.

2.5.2 Distâncias exterior estrutura. Qualquer elemento frágil ou inflamável (têxteis, eletrônicos, madeira, papel de parede, vidro, papel giz, etc.) deve ser afastado do recuperador, respeitando as medidas descritas na Tabela 1.1: Especificações técnicas. Há que tomar precauções redobradas nas habitações com paredes, tetos em madeira ou similares e evitar a possibilidade de expulsar ar quente do aparelho diretamente sobre a madeira, caso contrário deve estar tudo devidamente isolado.

2.6 Material da estrutura. A estrutura deve ser construída com materiais não-inflamáveis e não deve estar pousada em cima do aparelho nos pontos de contacto (como, por exemplo, o aro frontal).

2.7 Ventilação. É imperativo que a estrutura onde o aparelho está instalado tenha ventilações disponíveis.

2.7.1 Ventilação da estrutura. Deve prever a colocação de saídas de ar na estrutura para que a entrada e a saída de fluxo de ar sejam suficientes, conforme descrito na Tabela 1.1: Especificações Técnicas.

Tabela de ventilação indicativa (difusor praticável (C4000) é igual a uma entrada):

	Difusores de entrada mínima	Difusores de saída mínima
G 450 DC	3	4

2.7.2 Fornecimento de ar. Deve prever um fornecimento de ar para a sala onde a unidade está localizada, é especialmente importante quando o ar exterior não é usado e quando a porta é aberta para recarregar o fogão. Esta entrada não pode ser inferior a 225 cm². Além disso, observe o funcionamento simultâneo com outros dispositivos de ventilação e / ou calor, tais como exaustores, bomba de calor, etc. Nestes casos, a extração deve ser compensada na entrada de ar exterior.

2.8 Alteração do aparelho. Qualquer modificação que se destine ao dispositivo deve ser autorizada por escrito pela Manufacturas Rocal S.A. Recomenda-se também usar somente peças de reposição originais ou recomendadas pela Manufacturas Rocal S.A.

3. INSTALAÇÃO

3.1 Processo de instalação. Para prosseguir com a instalação, siga os passos descritos na Seção III do documento ANEXO. **AVISO:** A segunda parte do deflector deve ser revista em caso de excesso de tiragem. Para ser revista, siga os passos: "D.9" para "D.13".

Para a pintura e acabamento do revestimento do aparelho, fitas ou protetores são usados para áreas que não são pintadas, estas fitas **NÃO DEVEM TOCAR NA FOLHA DO APARELHO**, em qualquer caso, para evitar a decapagem durante a remoção destas fitas de proteção.

É aconselhável remover o aro antes de fechar a câmara de combustão ou usar um protetor que não contenha adesivo.

4. USO E OPERAÇÃO

4.1 Combustíveis autorizados pelo fabricante. O dispositivo não deve ser utilizado como um incinerador e outros combustíveis estão proibidos exceto os autorizados pelo fabricante, incluindo líquido ou gel de acendimento. Como combustível, usar somente toras de madeira naturais e **não é recomendado o uso de madeira resinosa.**

ATENÇÃO:



- Respeite sempre a carga máxima, dimensões das toras e a altura de recarga indicadas pelo fabricante.
- Não tocar ou lidar com qualquer peça do aparelho, quando em execução, sem luva de proteção.

4.2 Primeiro acendimento. Durante um tempo razoável, cerca de 24 horas, não deve ultrapassar 50% da CMA (carga máxima autorizada pelo fabricante). Antes de acender, verifique que não ficou nenhum elemento fornecido dentro do equipamento (como luvas, pintura em spray...)

4.3. Controle de combustão. O dispositivo tem mecanismos de regulação da combustão.

4.3.1. Registo primário. O registo primário é usado para controlar o ar que entra na câmara de combustão através da base do modelo, através da grelha de fogo. O registo primário deve ser utilizado, principalmente, para o acendimento e, se necessário, para ajudar a combustão. Para localizar a peça de controlo do registo e saber como a usar, veja a imagem "D.7" do documento ANEXO.

4.3.2. Registo secundário. O registo secundário é usado para controlar o ar que entra na câmara de combustão na parte superior. O registo secundário deve ser utilizado, principalmente, para ajustar a intensidade da combustão. Para localizar a peça de controlo de registo e saber como a usar, veja a imagem "D.8" do documento ANEXO.

4.4 Ignição. Para acender, use materiais adequados para este fim, como acendalhas, papel, galhos secos e finos. **NÃO USE GASOLINA, SOLVENTES OU ÁLCOOL.** Para a posição correta, veja imagem " D.3" do documento ANEXO, faça então o acendimento usando um material adequado. Uma vez que haja ignição, ajuste o registo primário para evitar a combustão excessiva e controlar a intensidade do fogo através do registo secundário.

NOTA IMPORTANTE:



- As peças do interior em vermiculite não devem sofrer danos quando efetuar o reabastecimento.

-Se qualquer uma dessas peças rachar, mas estiver devidamente fixada no local, NÃO ALTERE O FUNCIONAMENTO NORMAL DA UNIDADE E NÃO EXISTE UM POTENCIAL RISCO. O dispositivo pode ser usado normalmente. Essas fissuras não representam qualquer defeito de fabrico e, por isso, não são abrangidas pela garantia.

4.5 Carga e recarga de combustível. Não exceda a carga máxima admissível da carga ou recarga. (Veja a Tabela de Especificações)

4.6 Abertura da porta. Deve ser aberto apenas para efeito de recarga. Para a abertura, siga os passos descritos na imagem "D.1" na página 9 do documento ANEXO.

4.7 Operação em condições climáticas adversas. É possível que o dispositivo não funcione nas devidas condições devido a mudanças súbitas ou inesperadas do tempo, originando o mau funcionamento devido a: baixa pressão, refluxo das correntes de ar no interior da chaminé. Quando esses fenómenos ocorrerem, é aconselhável fechar todos os registos de ar de combustão e deixar o aparelho apagar-se.

4.8 Prevenção de incêndios. Nenhum elemento inflamável deve estar dentro das distâncias de segurança descritas na *tabela na secção 1.1 Características Técnicas*. É preciso também tomar precauções especiais na presença de crianças ou idosos. No caso de incêndio, afaste todos do equipamento, feche os registos, se for possível, e contacte os Bombeiros.

4.9 Dilatações da placa. Materiais sujeitos a mudanças de temperatura sofrem dilatações. Este fenómeno pode causar ruídos metálicos esporádicos com maior ou menor frequência. Estes são completamente normais e não representam nenhum risco ou problema para o funcionamento.

5. MANUTENÇÃO E LIMPEZA

5.1 Manutenção. Uma manutenção adequada e periódica, tanto do dispositivo como da instalação, contribui muito para seu bom desempenho. É importante efetuar vistorias regulares e completas do dispositivo de controlo, tubagens e da instalação. Assim, para sua segurança e conforto, **alguns dos nossos distribuidores oferecem contratos de manutenção. Contacte o seu revendedor para este serviço.**

5.1.1 Bloqueio de mecanismos. Verifique a ausência de bloqueio de todos os mecanismos após o período prolongado de desligamento.

5.1.2. Partes. Use apenas peças originais de substituição ou recomendados pela Manufacturas Rocal S.A. Ver foto "V" do documento ANEXO.

5.2. Limpeza. É importante que o equipamento esteja limpo de cinzas de modo a que todos os mecanismos funcionem corretamente. **Para a limpeza do vidro e aro do aparelho, utilize o pano seco fornecido com a lareira ou similar. Não use produtos/líquidos de limpeza ou comuns.**

5.2.1 Vidro. Para limpar o vidro é necessário fazê-lo com o lume apagado, certificando-se que os produtos de limpeza não estejam a tocar nas peças de metal da porta ou nas juntas devido à agressividade destes produtos, já que pode iniciar um processo de corrosão.

5.2.2 Esvaziar o cinzeiro. Esvazie a bandeja quando o equipamento está desligado por completo, certificando-se que as cinzas, **não contêm brasas ainda incandescentes - o que pode resultar em incêndio;** em qualquer caso, pode depositá-las num balde de metal. Para aceder ao cinzeiro, siga os passos das imagens "D.1" e "D.5" do documento ANEXO.



ATENÇÃO: Com o aparelho em funcionamento, o compartimento interior deve permanecer completamente fechado. Só pode ser acedido para a evacuação de cinzas.

5.2.3. Evacuação de fumos. É importante manter a tubagem livre de resíduos resultantes da evacuação de fumos. A sujidade depende do combustível utilizado, de uma combustão mais rápida ou lenta, etc.. É necessário limpar o tubo, pelo menos, uma vez por temporada. É obrigatório que um especialista faça revisões periódicas do mesmo. Para aceder à tubagem, siga os passos indicados nas imagens "D.9", "D.10" e "D.11" na página 10 do documento ANEXO.

5.2.4. Pintura. A tinta resistente ao calor que reveste o interior e o exterior do aparelho suporta temperaturas até 600° C. Nos primeiros acendimentos, é normal surgir um ligeiro odor característico que desaparece com o uso.

É possível que em algumas áreas dentro da câmara de combustão, após um período de uso, a tinta desapareça devido à corrosão provocada por artigos de limpeza ou ainda por combustíveis líquidos não autorizados pelo fabricante, etc. Neste caso, é necessário repintar todas as áreas danificadas antes de um longo período de desligamento. **(Utilize exclusivamente tinta spray anti-calorífica Rocal 600° C - PRETO).**

6. ELEMENTOS OPCIONAIS

A Rocal oferece vários itens opcionais, contacte o seu revendedor local para comprar esses itens. Alguns dos itens indicados:

Elemento	Código	Descrição
EControl	C7000	Regulador de combustão inteligente
Aro de quatro lados	*****	Aro de quatro lados 4 cm
Aro decorativo NEGRO	*****	Aro de quatro lados decorativo 10 centímetros NEGRO
Lenheiro	C1000	
Aspirador de cinzas	ASPIRADOR	
Difusor de 1 entrada	D0001	
Difusor de 1 entrada estreito	D0002	
Difusor de 2 entradas	D0006	
Difusor de 2 entradas estreito	D0007	
Difusor de 3 entradas	D0011	
Difusor de 4 entradas	D0016	
Difusor de 1 saída	D1001	
Difusor de 1 saída estreito	D1002	
Difusor de 2 saídas	D1006	
Difusor de 2 saídas estreito	D1007	
Difusor de 3 saídas	D1011	
Difusor de 4 saídas	D1016	

7. PROBLEMAS: CAUSA E SOLUÇÃO

Abaixo mostramos uma tabela com as possíveis anomalias, as suas causas e as soluções que deve seguir:

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
1. Refluxo de fumos e/ou tiragem insuficiente	Tubagem incorreta	Verifique tubagem: - Ligação - Diâmetro - Fugas no percurso - Comprimento insuficiente - Acesso exterior - Possíveis elementos que obstruem a saída - Verifique a ventilação e/ou fornecimento de ar do exterior
	Falta de ar de alimentação para a combustão	Operação simultânea com outro de ventilação e / ou equipamento de aquecimento
	Posição incorreta de registos	Modifique os registos
	Sujidade da tubagem	Entre em contato com um profissional para limpar isso. Se o problema persistir, contate o seu revendedor.
2. Vidro excessivamente sujo	Tubagem incorreta	Verifique a seção com fraca tiragem.
	Combustível inadequado	Utilização de combustíveis inadequados
	Registros excessivamente fechado	Modifique os registos
3. Vidro esbranquiçado ou danos na cor da placa	Excesso de temperatura causada por calor excessivo na câmara de combustão	Verifique a carga de combustível evitando o sobreaquecimento. Modifique os registos
	4. Fraco aquecimento	Use combustível aprovado
	Carga insuficiente	Adicionar combustível
	Controle de registos na posição errada de combustão	Modifique os registos

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
5. Saída de fumos e/ou gases pelas grelhas de ventilação	Primeiros acendimentos	Espera que o processo de polimerização de pintura esteja concluído. Isso pode levar vários acendimentos.
	Itens inflamáveis ou combustíveis na câmara de combustão ou nas proximidades	Verifique os materiais isolantes, como fibra de vidro, madeira e substitua-os.
6. Excesso de tiragem	Rachadura na câmara de combustão do aparelho	Verifique se há fugas e se descobrir uma rachadura, notifique o fornecedor ou profissional.
	Tubagem incorreta	Verificar duto: - Comprimento excessivo - Verifique a depressão
	Registos de controlo da combustão numa posição incorreta	- diâmetro incorreto - verificar as juntas da porta

8. INFORMAÇÃO CE

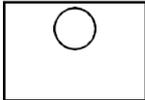
A etiqueta de marcação CE está localizada no interior da porta de carga. Esta etiqueta contém os dados técnicos e o N° OF (este número também o encontra na Folha de Garantia). **ESTE NÚMERO É NECESSÁRIO PARA OBTER PEÇAS DE REPOSIÇÃO.**

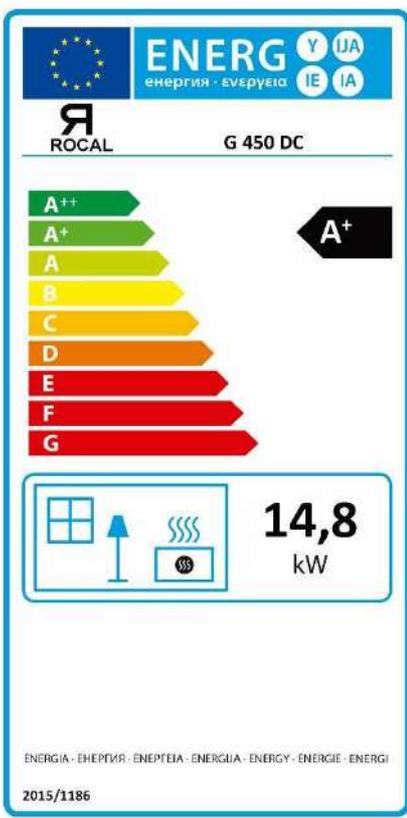


ATENÇÃO:

- Todos os testes são realizados na Norma **UNE-EN 13229:2002 - UNE-EN 13229:2002/A2:2005 - UNE-EN 13229:2002/AC:2006-UNE-EN 13229:2002/A2:2005/AC:2007**
- A revisão do dispositivo, a instalação e tubagens **deve ser feita por um profissional.**
- Para qualquer dúvida sobre o descrito aqui, entre em contato com o revendedor Rocal.
- **FALHAR EM CUMPRIR AS OBRIGAÇÕES DESCRITAS NESTE MANUAL OU UTILIZAÇÃO INAPROPRIADA DO EQUIPAMENTO IRÁ EXONERAR O FABRICANTE DE QUALQUER RESPONSABILIDADE.**

9. ETIQUETAGEM

		19
G 450 DC M1841		
N° CEE 19/20678-1858-1 19/20678-1858-2		
UNE-EN 13229		
Insertable equipment for solid fuel 1300 mm		
200 mm		200 mm
1300 mm		
CO concentration at 13% of O ₂ :	0,12	%
Thermal power:	14,8	kW
Performance:	82	%
NOx	91,11	mg/Nm ³
OGc	71,88	mg/Nm ³
Particle concentration:	29,47	mg/Nm ³
Temperature of smoke:	189	°C
Fuel:	Natural Wood	
NB 0370 – Applus+		
MANUFACTURAS ROCAL SA Raval Sant Antoni, 2 – 08540 Centelles (BCN – Spain)		



ENERGIA
енергия · ενεργεια · energia · energy · energie · energia

ROCAL G 450 DC

A+

14,8
kW

ENERGIA · ЕНЕРГИЯ · ΕΝΕΡΓΕΙΑ · ENERGIA · ENERGY · ENERGIE · ENERGIA

2015/1186

Stelle ambientale

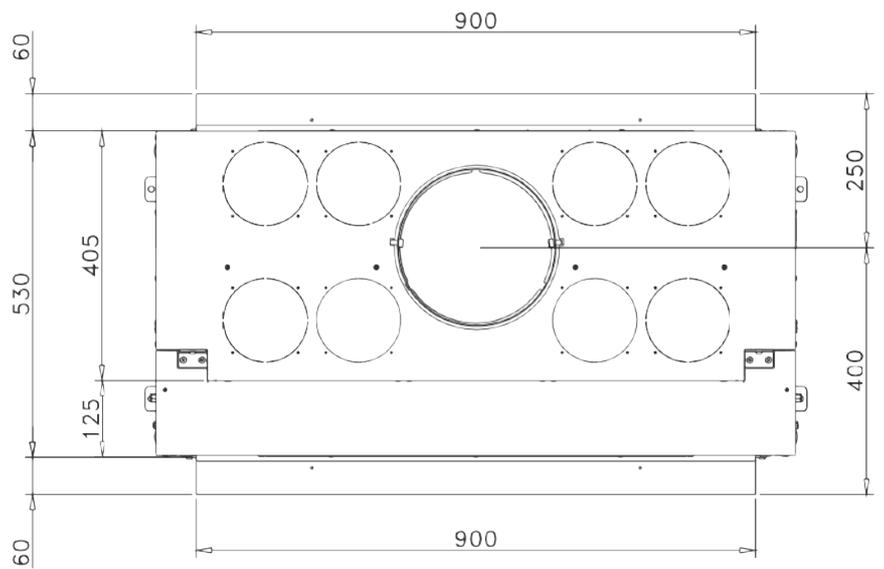
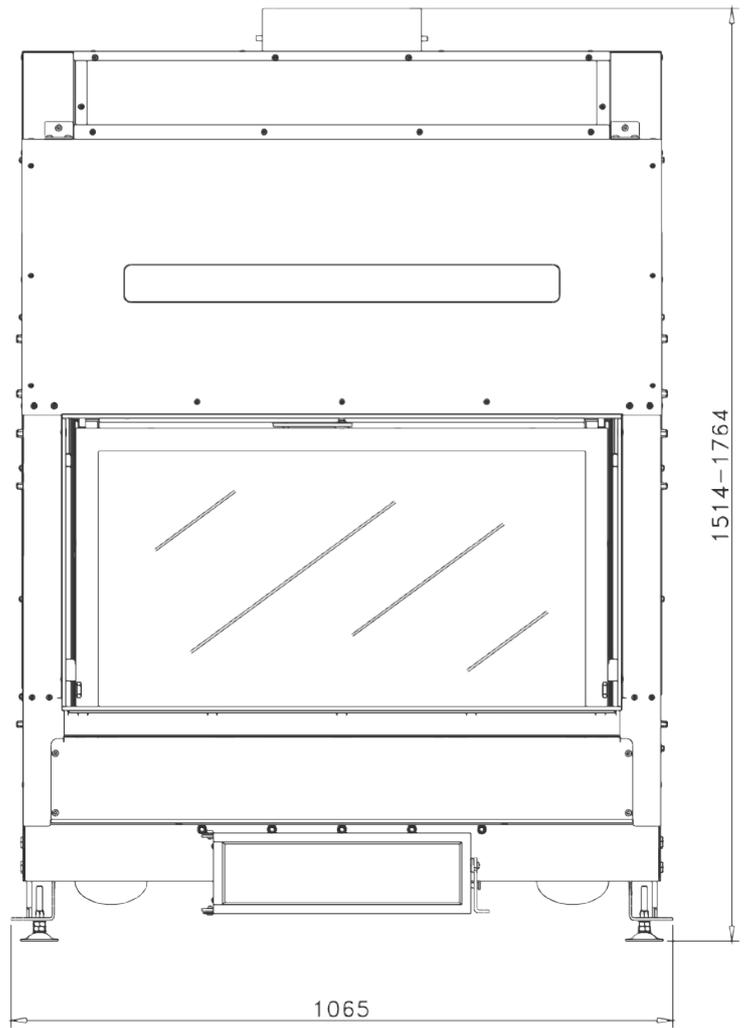
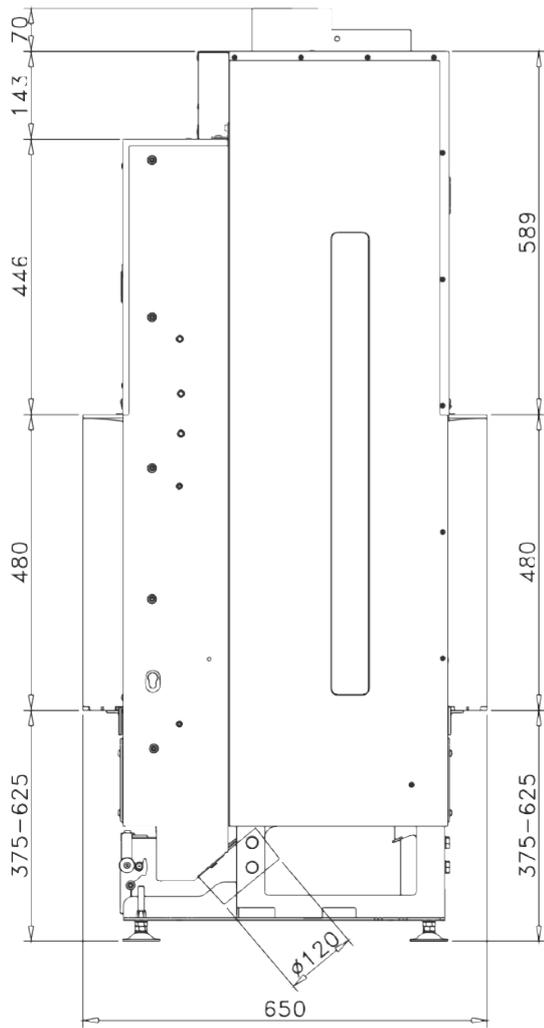


DECRETO 7 NOVEMBRE 2017 N. 186

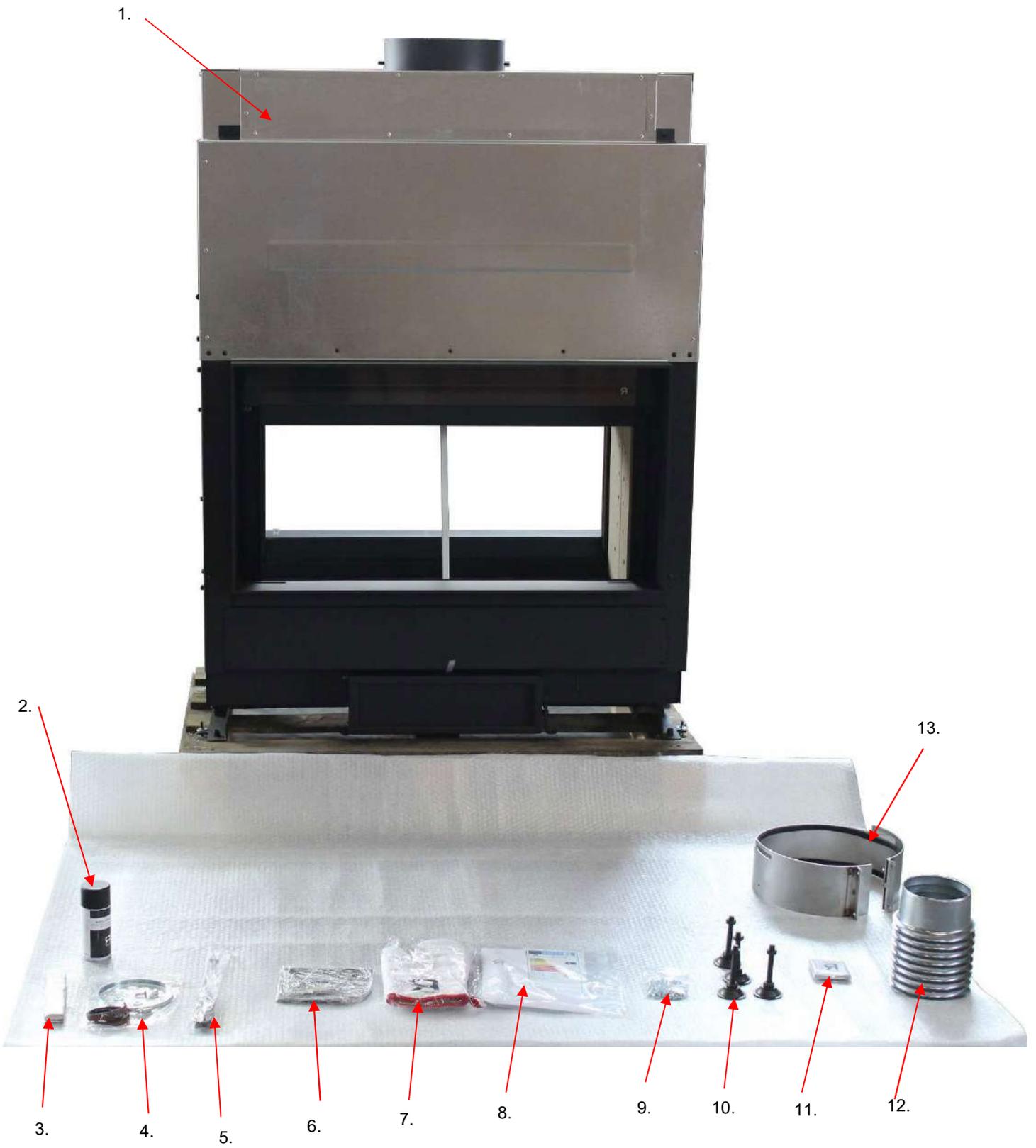


PRODUCTO AVALADO POR
AEFECC
ALTERNATIVA AMBIENTAL DE CALIDAD DE CALIDAD Y COMODIDAD PARA EL CONSUMIDADOR
7

ANEXO

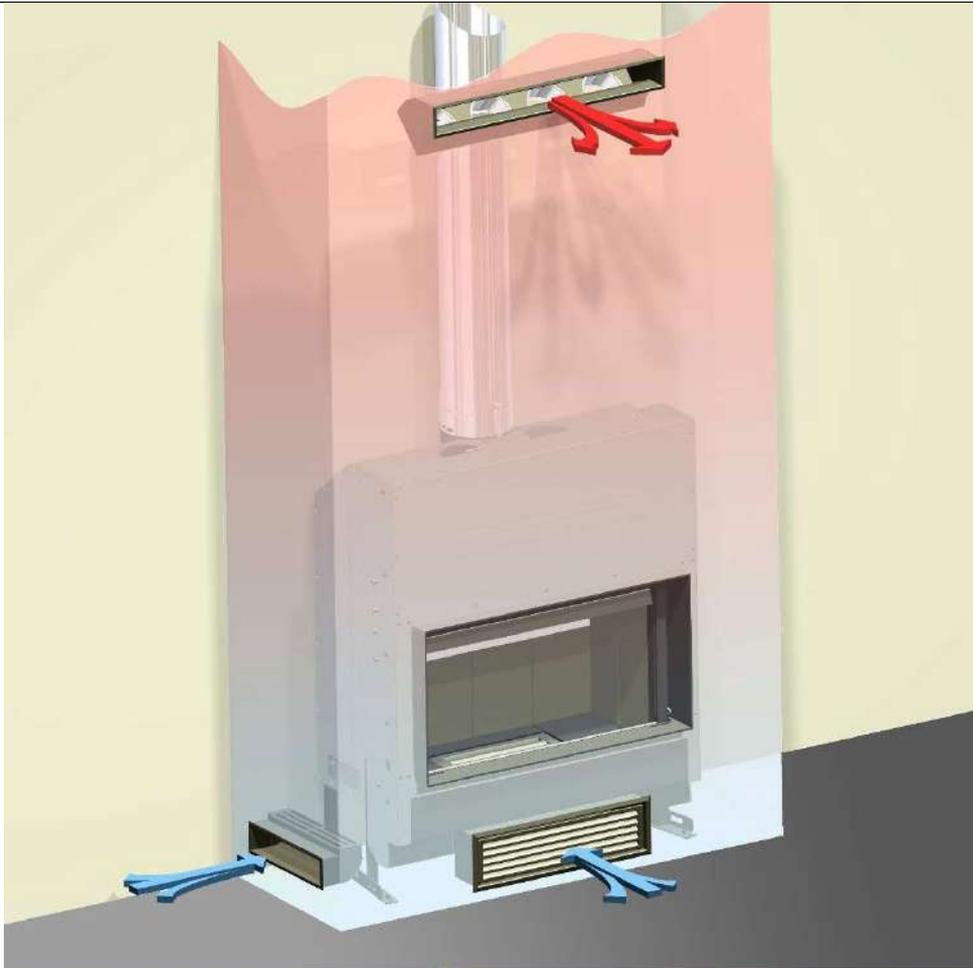


II

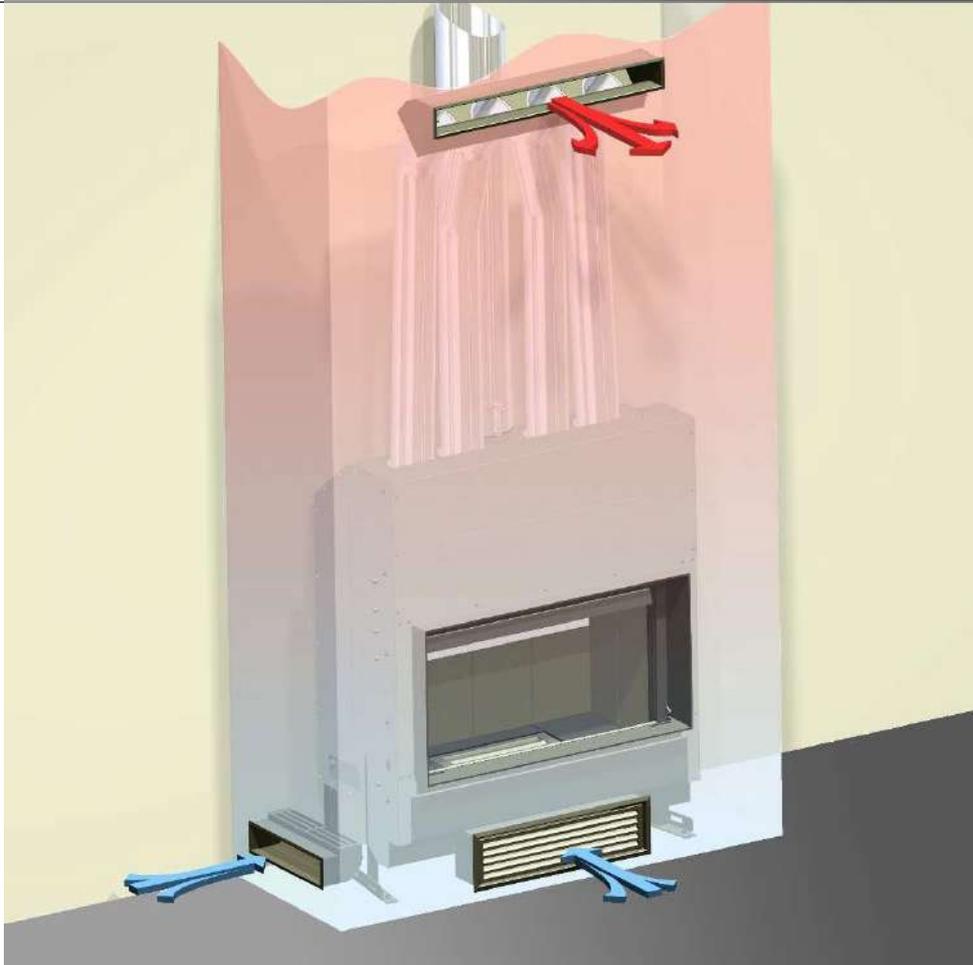


III

1)

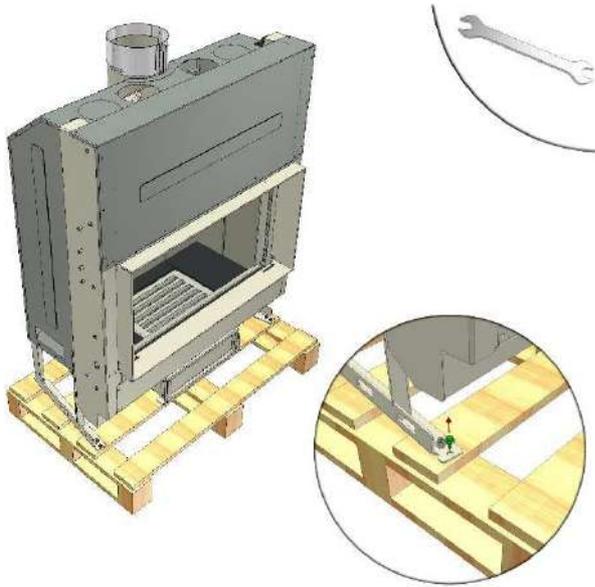


2)

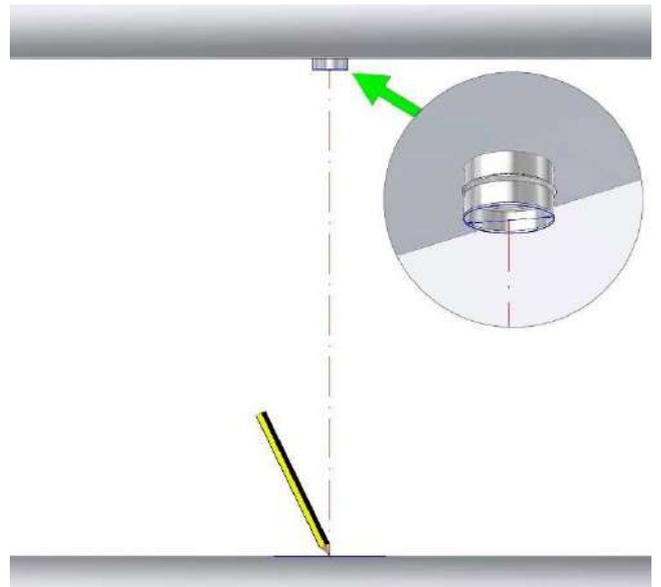


III

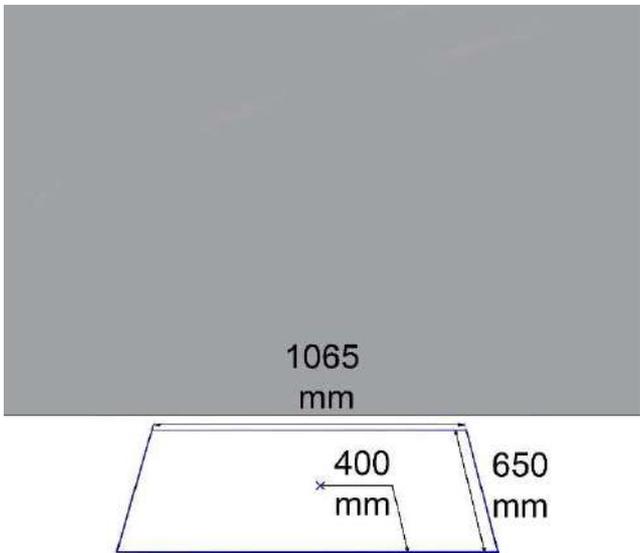
1.



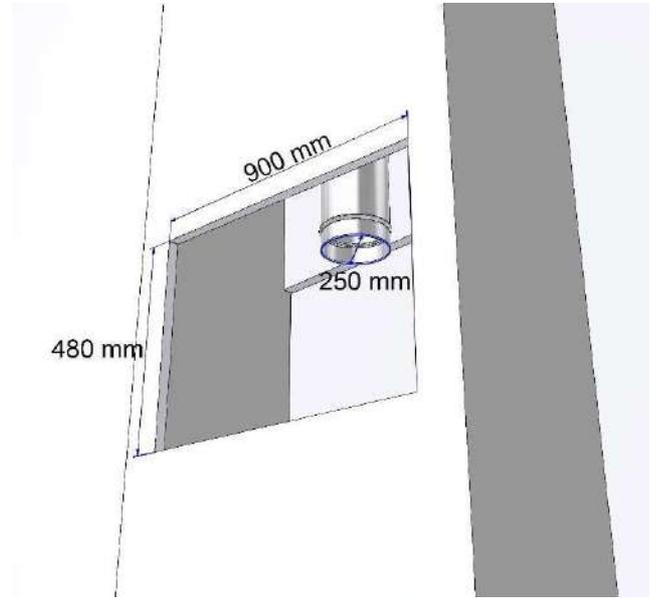
2.



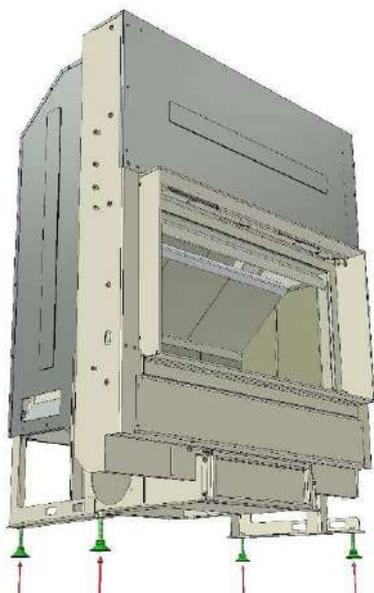
3.



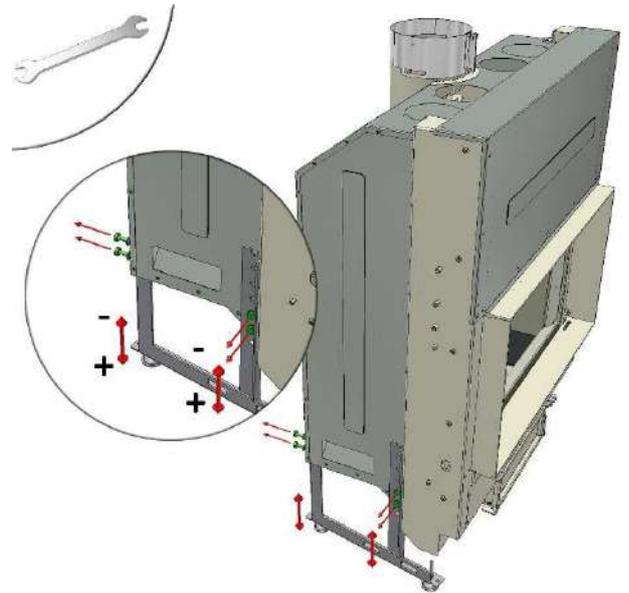
4.



5.

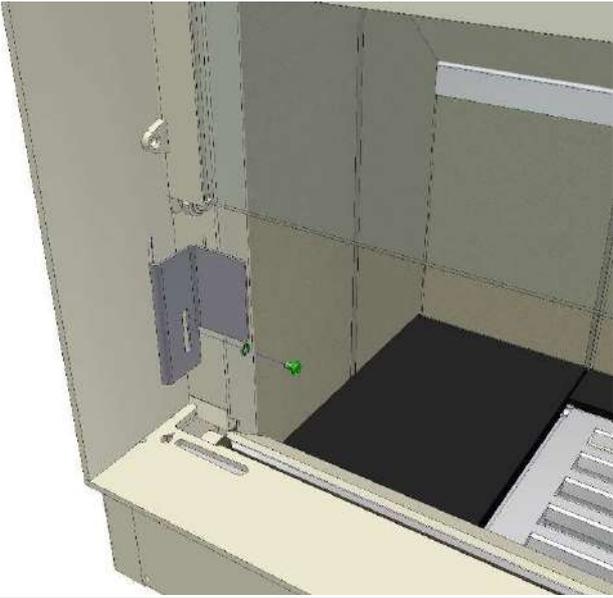


6.

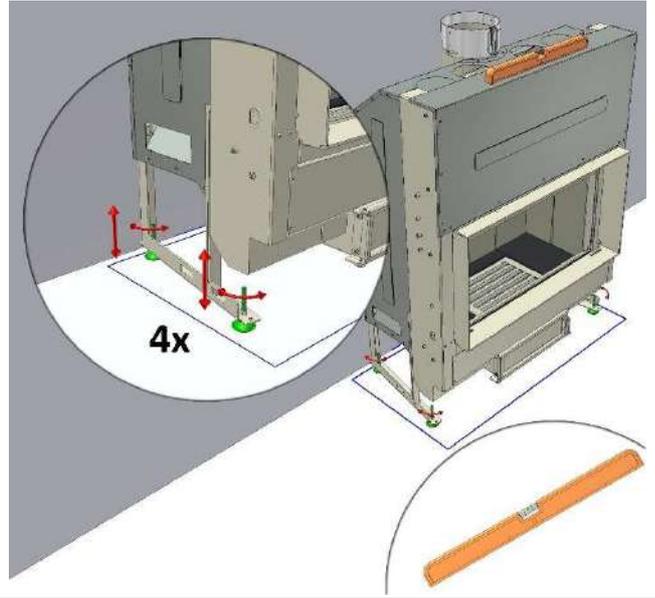


III

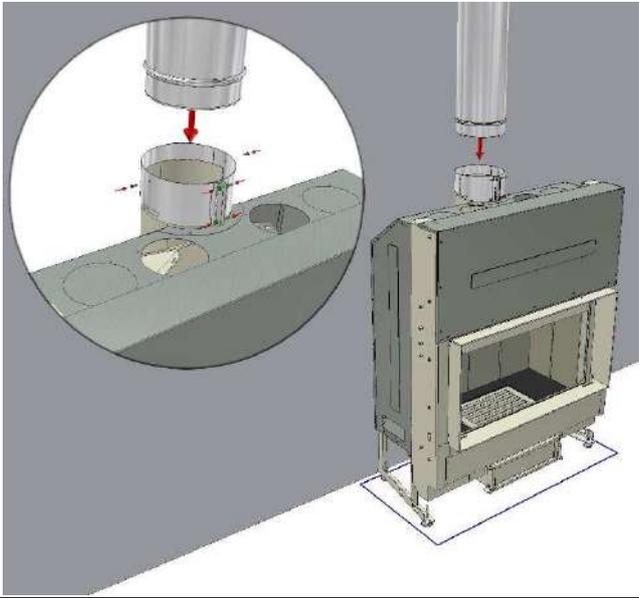
7.



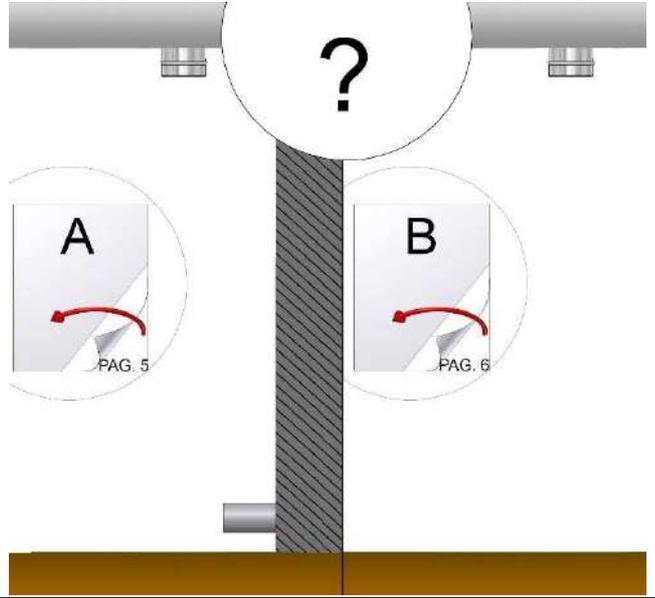
8.



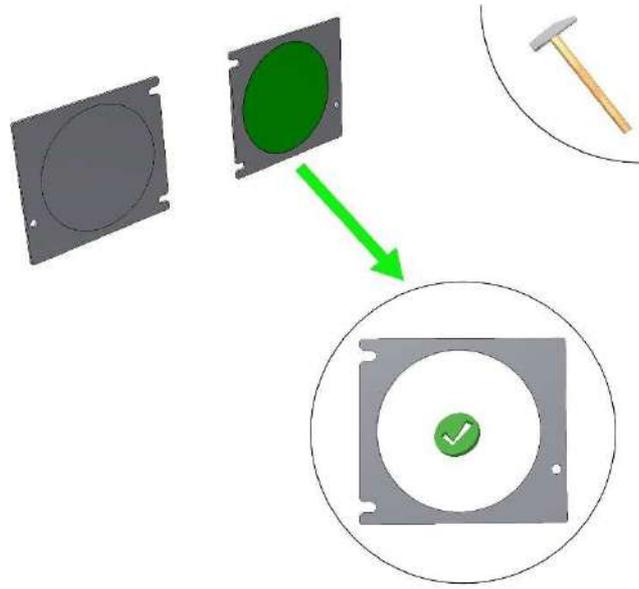
8.



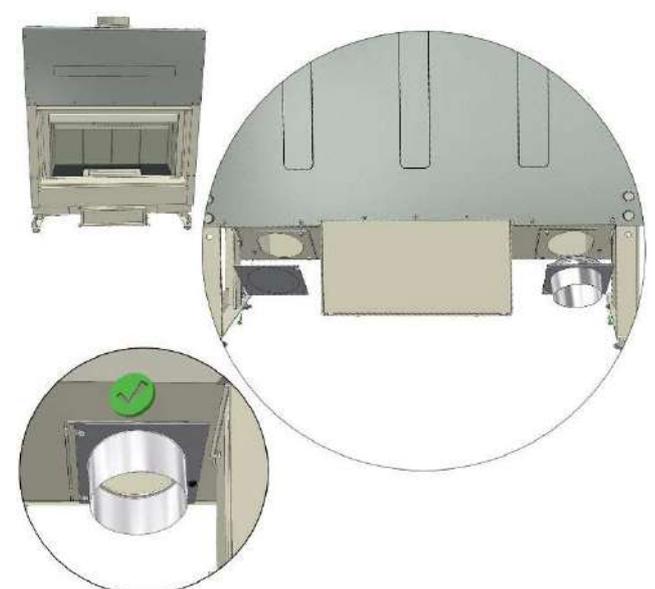
A.1



A.2

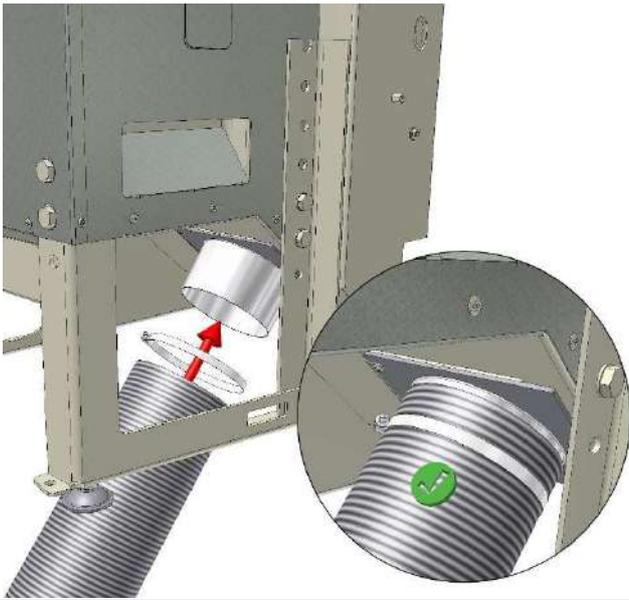


A.3



III

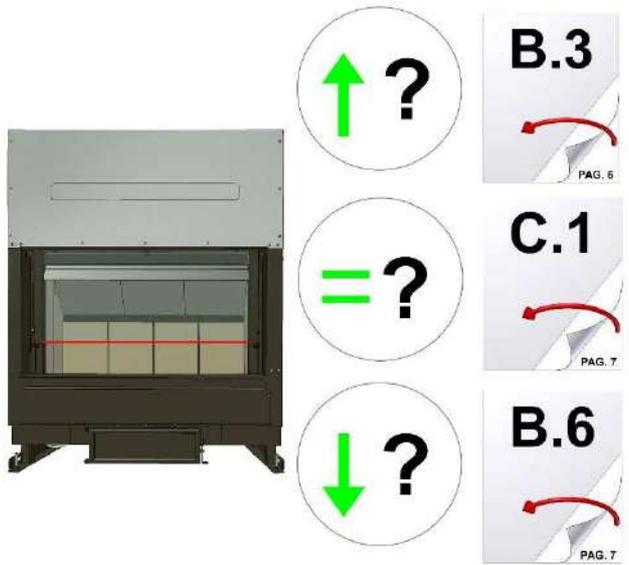
A.5



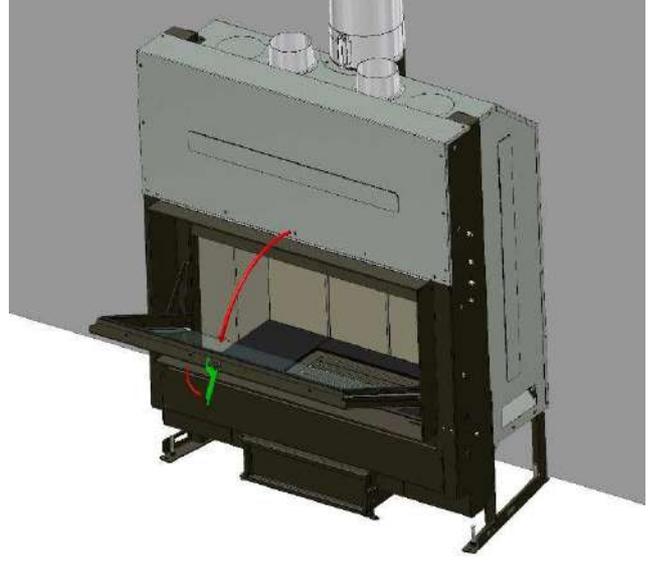
B.1



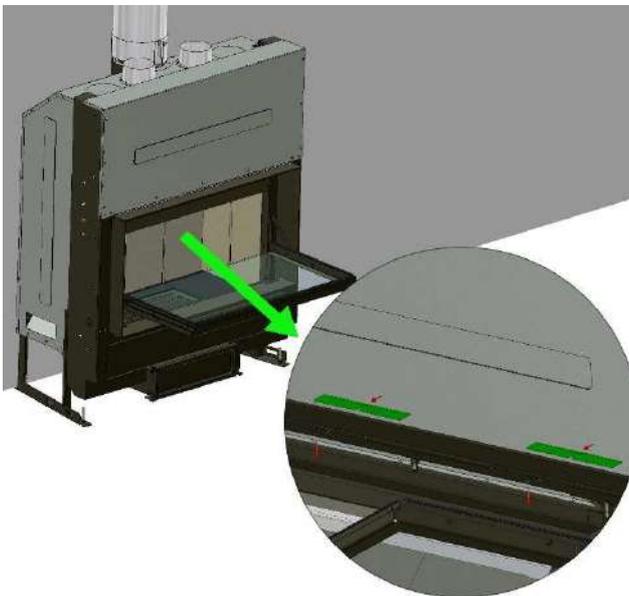
B.2



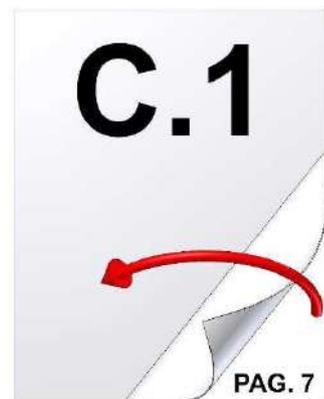
B.3



B.4

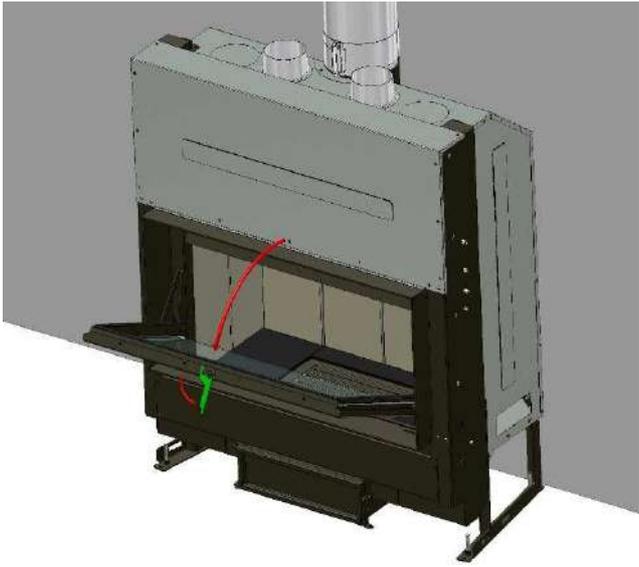


B.5

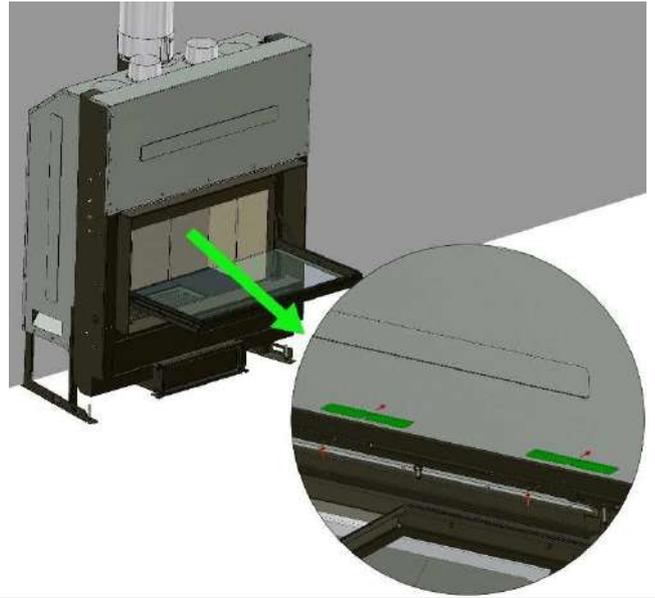


III

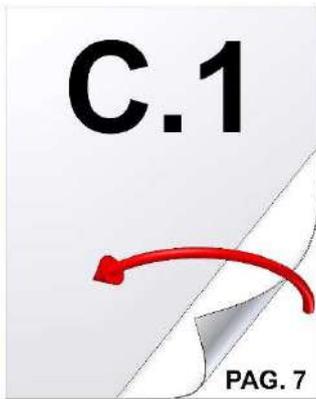
B.6



B.7



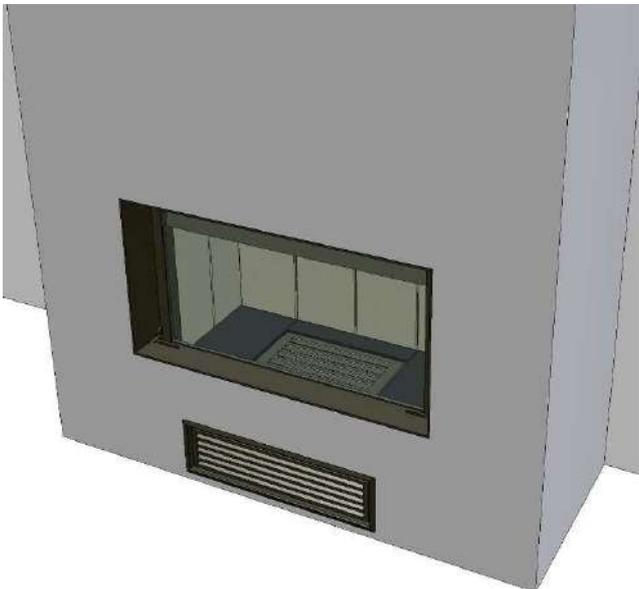
B.8



C.1

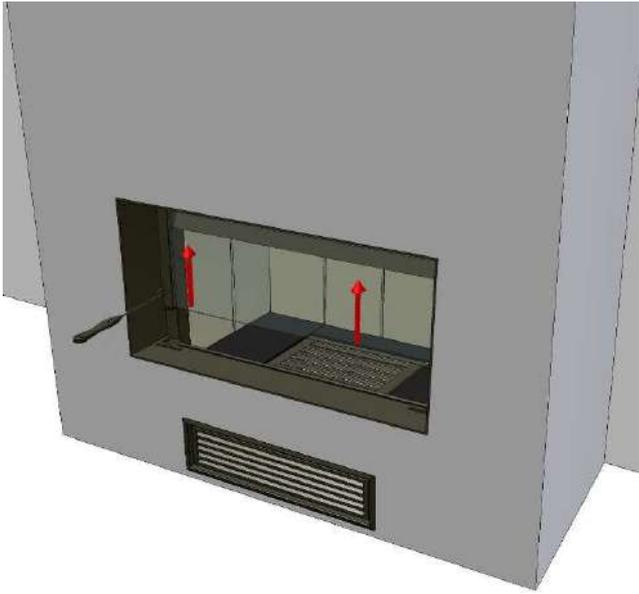


C.2

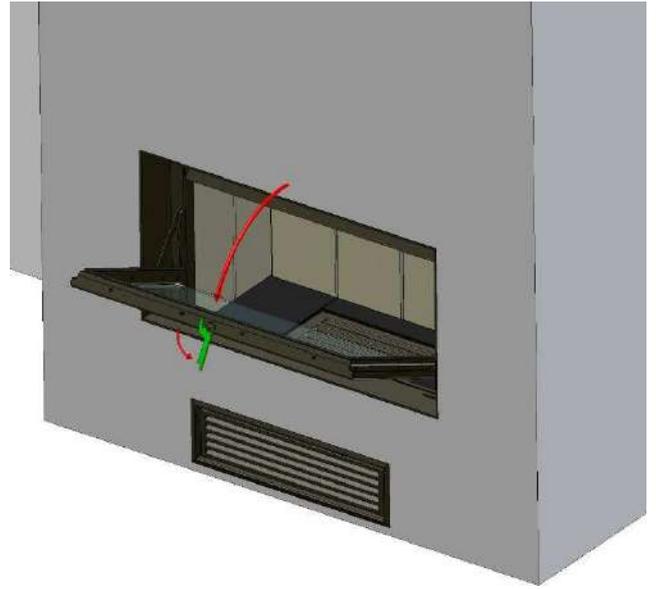


IV

D.1



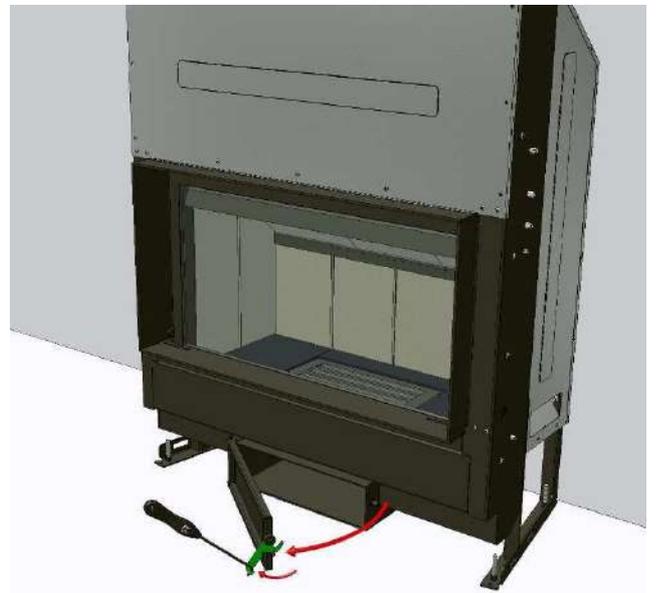
D.2



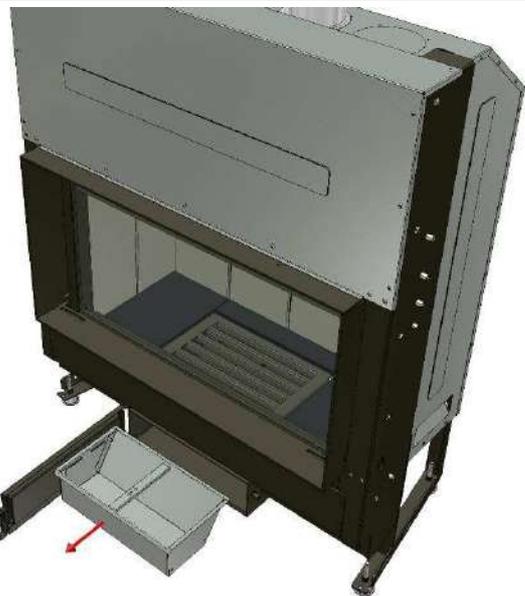
D.3



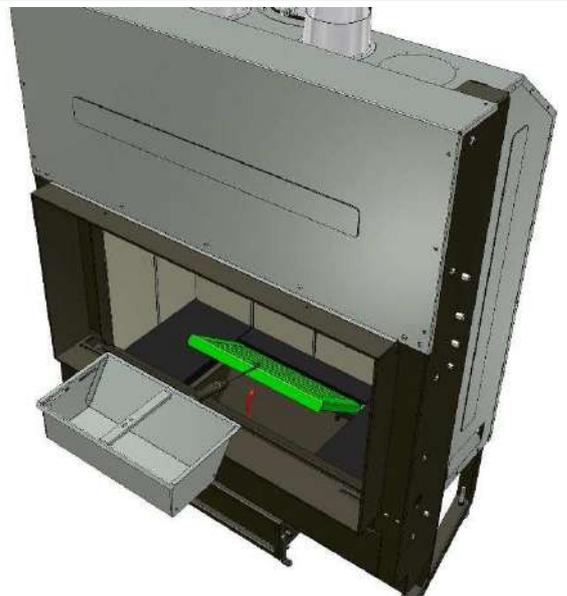
D.4



D.5

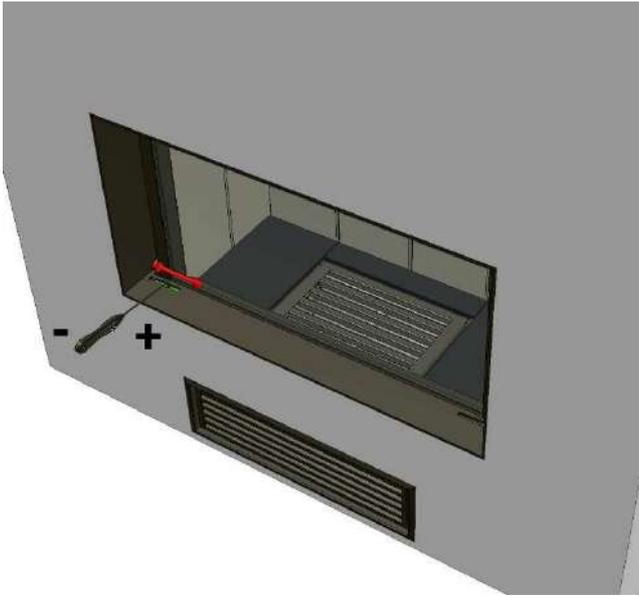


D.6

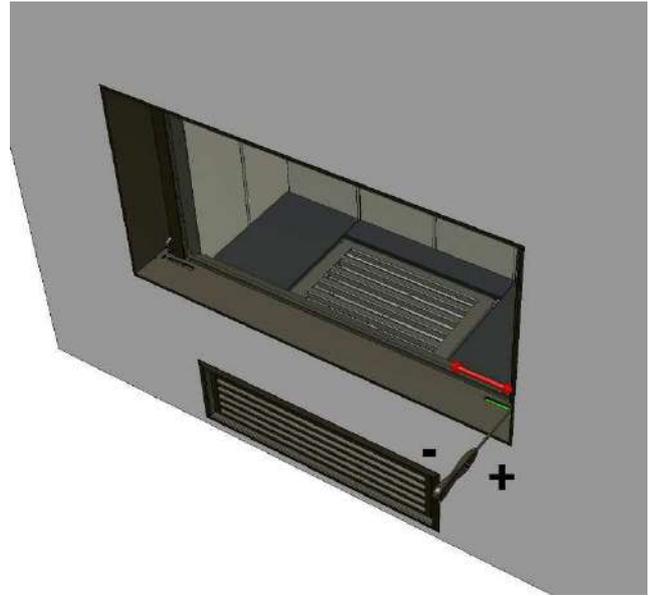


IV

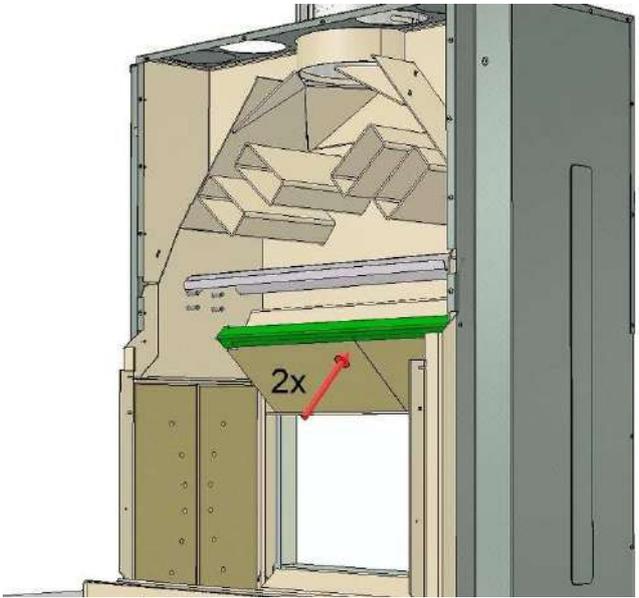
D.7



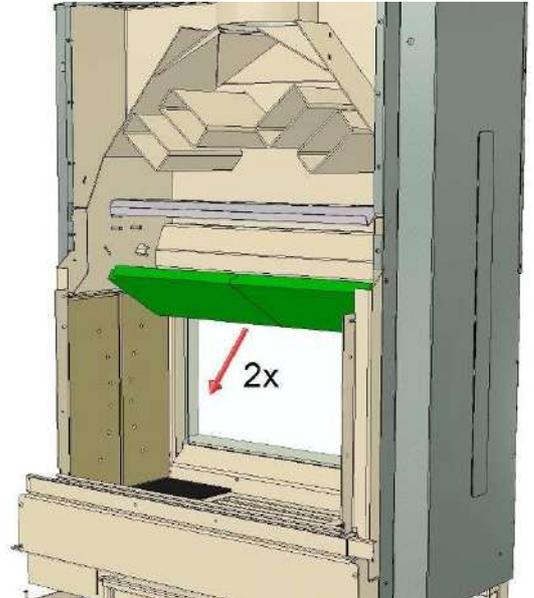
D.8



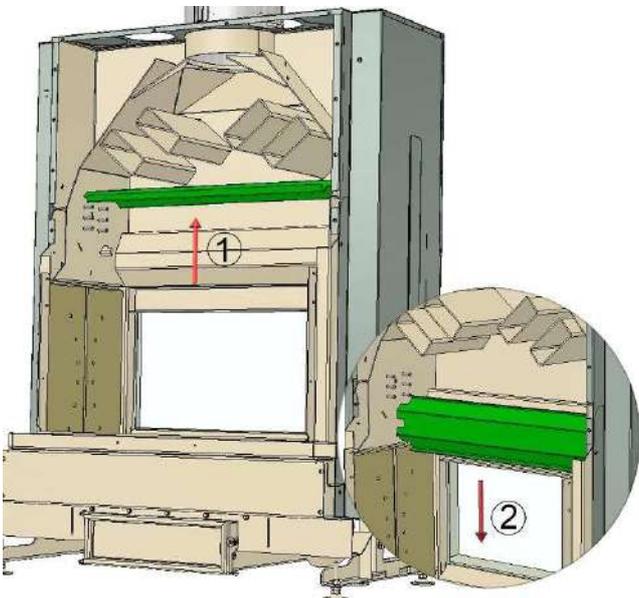
D.9



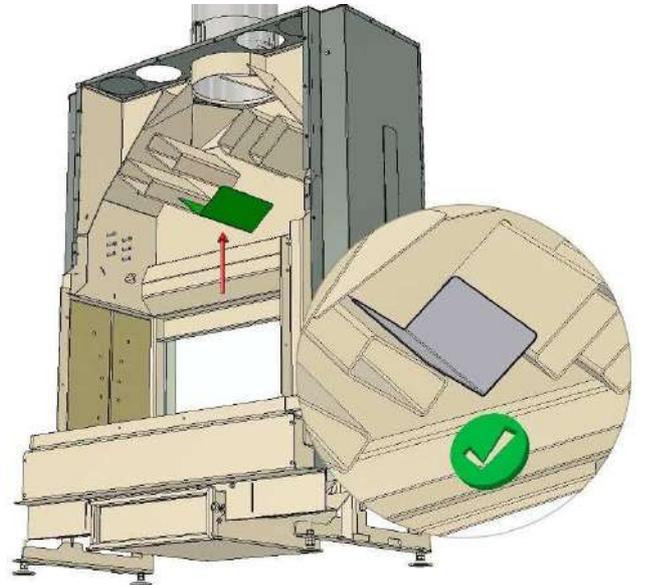
D.10

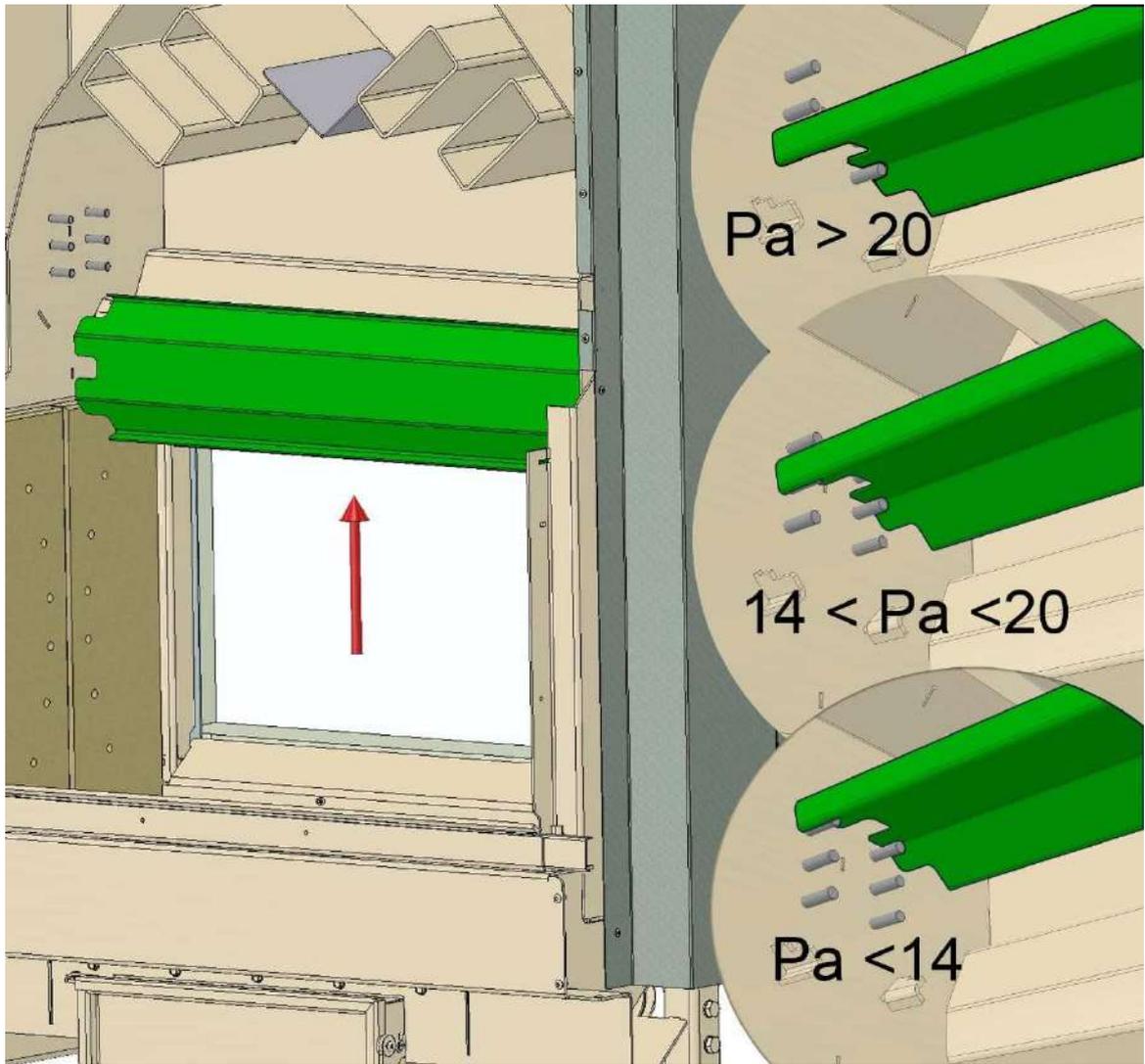


D.11



D.12





V

