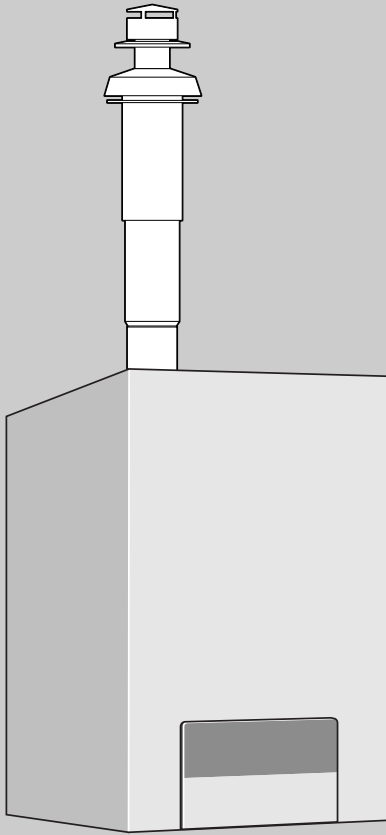


**Suplemento em separado, relativo a condutas  
de exaustão para os técnicos especializados**

**Caldeira mural a gás,  
Caldeira convencional**



6 720 612 988-00.1C

**Logamax**

**U052-24T**

**U052-28T**

**Leia atentamente antes da  
montagem e da manutenção!**

# Índice

<b>1</b>	<b>Indicações de segurança e esclarecimentos sobre a simbologia</b>	<b>2</b>
1.1	Indicações de segurança	2
1.2	Esclarecimentos sobre a simbologia	2
<b>2</b>	<b>Aplicação</b>	<b>3</b>
2.1	Generalidades	3
2.2	Caldeira mural a gás	3
2.3	Indicações de instalação	3
2.4	Combinação com os acessórios para gases de combustão	4
2.5	Classificação dos tipos de conduta de exaustão-admissão conforme CEN	5
<b>3</b>	<b>Conduta de exaustão-admissão horizontal</b>	<b>6</b>
3.1	Medidas de instalação (in mm)	6
3.2	Seleção do disco de estrangulamento	7
3.3	Exemplos de instalação	7
<b>4</b>	<b>Conduta vertical de exaustão-admissão</b>	<b>8</b>
4.1	Medidas de instalação (in mm)	8
4.2	Seleção do disco de estrangulamento	9
4.3	Exemplos de instalação	9
<b>5</b>	<b>Conduta de exaustão-admissão com condutas independentes</b>	<b>10</b>
5.1	Medidas de instalação (in mm)	10
5.2	Seleção do disco de estrangulamento	12
5.3	Exemplos de instalação	14

## 1 Indicações de segurança e esclarecimentos sobre a simbologia

### 1.1 Indicações de segurança

O funcionamento perfeito só pode ser garantido, se estas instruções de instalação forem cumpridas. Sob reserva de alterações. A instalação deve ser realizada por um instalador autorizado. Para a instalação do aparelho devem ser cumpridas as respectivas instruções de instalação.

#### Se cheirar a gases de combustão:

- Desligar o aparelho no interruptor principal.
- Abrir as janelas e as portas.
- Contactar um técnico credenciado.

#### Instalação

- A instalação, assim como qualquer alteração efectuada no aparelho, só deverá ser realizada por um técnico credenciado.
- As condutas e acessórios de evacuação dos gases queimados não devem ser alteradas.
- As aberturas de ventilação de ar em portas, janelas ou paredes, no local de instalação do aparelho, não devem ser fechadas ou reduzidas. Ao calafetar janelas e portas, deverá assegurar a alimentação de ar para a combustão.

### 1.2 Esclarecimentos sobre a simbologia



As **instruções de segurança** que se encontram no texto são marcadas com um triângulo de alarme e marcadas a cinzento.

Os sinais identificam a gravidade dos perigos que podem surgir, caso não sejam seguidas as recomendações indicadas no mesmo.

- **Atenção** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Precaução** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais leves ou danos materiais graves.
- **Perigo** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais graves. Em situações particularmente graves, pode haver risco de vida.



**Indicações importantes** no texto são marcadas com o símbolo apresentado ao lado. Estas indicações são delimitadas por linhas horizontais, acima e abaixo do texto.

Indicações importantes contém instruções para situações que não envolvem riscos pessoais ou materiais.

## 2 Aplicação

### 2.1 Generalidades

Antes de instalar a sua caldeira a gás e a conduta exaustão de gases queimados, deverá consultar as autoridades competentes assim como o limpa-chaminés do seu distrito para se certificar de que não há impedimentos legais.

Os acessórios de gases queimados fazem parte da homologação CE. Por este motivo, só devem ser utilizados acessórios originais para gases de combustão.

A temperatura superficial da conduta de ar de combustão é inferior a 85°C. Conforme TRGI 1986 ou TRF 1988 não são necessárias distâncias mínimas de separação em relação a materiais inflamáveis. As normas (LBO, FeuVo) de cada estado federal podem divergir destas directivas e ditar distâncias mínimas em relação a materiais inflamáveis.

### 2.2 Caldeira mural a gás

Caldeira mural a gás	Nº de id. prod.
U052-24T	CE-1312 BR 4651
U052-28T	CE-1312 BR 4652

Tab. 1

As caldeiras murais a gás mencionadas, foram testadas e homologadas conforme as directivas CE para aparelhos a gás (90/396/CEE, 92/42/CEE, 72/23/CEE, 89/336/CEE) e EN 483.

### 2.3 Indicações de instalação



**Atenção:** Devido ao alto rendimento do aparelho, o vapor de água contido nos gases de combustão pode condensar na conduta de exaustão.

- Montar a purga de água condensada!

- A conduta de gases de combustão é realizada com aspiração do ar ambiente segundo B<sub>22</sub> ou com aspiração exterior segundo C<sub>12</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>42</sub> ou C<sub>52</sub>.
- A tubagem de gases de combustão é realizada com condutas concêntricas com Ø de 60/100 mm ou com um sistema de condutas separadas e independentes com Ø de 80 mm.
- No caso da realização com condutas independentes segundo C<sub>52</sub>, deverá assegurar-se de que a saída de gases e a entrada de ar de combustão não sejam instaladas, cada uma de um lado oposto do edifício.
- Ao realizar a instalação com condutas independentes segundo C<sub>52</sub>, é necessário que a distância entre a saída de gases de combustão e a entrada de ar de combustão seja no mínimo de 500 mm.
- Observar as instruções de instalação dos acessórios de gases de combustão.
- Antes de instalar os acessórios de gases de combustão:  
Lubrificar ligeiramente as vedações das uniões com uma massa lubrificante sem solventes (p.ex. vaselina).
- Ao instalar os acessórios dos gases de combustão/do ar de combustão, deverá sempre introduzi-los, tanto quanto for possível, nas uniões.

## 2.4 Combinação com os acessórios para gases de combustão

As caldeiras murais a gás podem ser combinadas em sistemas de condutas concêntricas com acessórios de gases de combustão, conforme a tabela 2:

Designação:		N° TT	
Acessório horizontal com comprimento variável entre 425-725 mm		MD 100	7 747 380 026
Acessório horizontal com comprimento de 810 mm		MD 101	7 747 380 027
Conduta concêntrica Ø 60/100 mm	Comprimento de 350 mm	MD 102	7 747 380 028
	Comprimento de 750 mm	MD 103	7 747 380 029
	Comprimento de 1500 mm	MD 104	7 747 380 030
Curva concêntrica 90°Ø 60/100 mm		MD 105	7 747 380 031
Curva concêntrica 45°Ø 60/100 mm		MD 106	7 747 380 032
Acessório horizontal com ligação à caldeira		MD 107	7 747 380 033
Acessório vertical com Ø de 60/100 mm		MD 108	7 747 380 034
Adaptador de conexão vertical com Ø de 60/100 mm		MD 109	7 747 380 035
Telha francesa plana		MD 111	7 747 380 037
Telha francesa inclinada	preta	MD 112	7 747 380 038
	vermelha	MD 113	7 747 380 039
	com protecção de chumbo	MD 116	7 747 380 042
Purga de condensados vertical com Ø de 60/100 mm		MD 114	7 747 380 040
Purga de condensados horizontal com Ø de 60/100 mm		MD 115	7 747 380 041

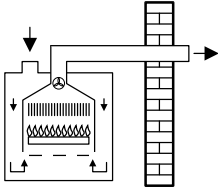
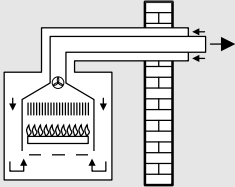
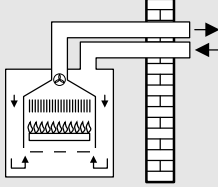
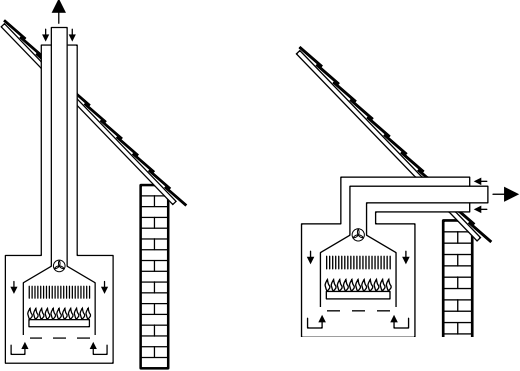
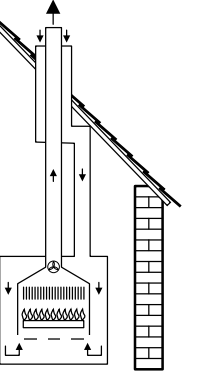
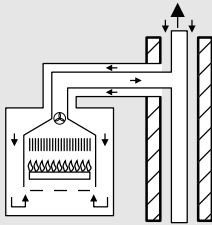
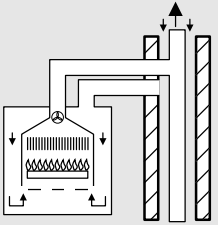
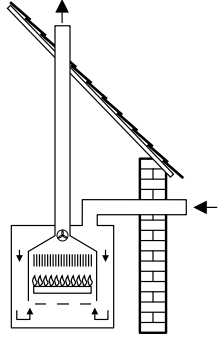
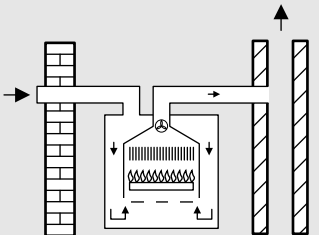
Tab. 2

As caldeiras murais a gás podem ser combinadas em sistemas de condutas separados com acessórios de gases de combustão, conforme a tabela 3:

Designação:		N° TT	
Telha francesa plana		MD 111	7 747 380 037
Telha francesa inclinada	preta	MD 112	7 747 380 038
	vermelha	MD 113	7 747 380 039
	com protecção de chumbo	MD 116	7 747 380 042
Conexão com condutas separadas com Ø de 60/100 para Ø de 80/80 mm		MD 117	7 747 380 043
Acessório vertical com Ø de 80/110 mm		MD 118	7 747 380 044
Passagem horizontal da parede de Ø 80/80 mm e Ø 125 mm		MD 119	7 747 380 045
Racord em T com Ø de 80/80 mm e Ø de 80/125 mm		MD 120	7 747 380 046
Curva de 90° com Ø de 80 mm		MD 121	7 747 380 047
Curva de 45° com Ø de 80 mm		MD 122	7 747 380 048
Conduta de Ø 80 mm	Comprimento de 500 mm	MD 123	7 747 380 049
	Comprimento de 1000 mm	MD 124	7 747 380 050
	Comprimento de 2000 mm	MD 125	7 747 380 051
Purga de condensados com Ø de 80 mm		MD 126	7 747 380 052
Peça final com Ø de 80 mm		MD 127	7 747 380 053

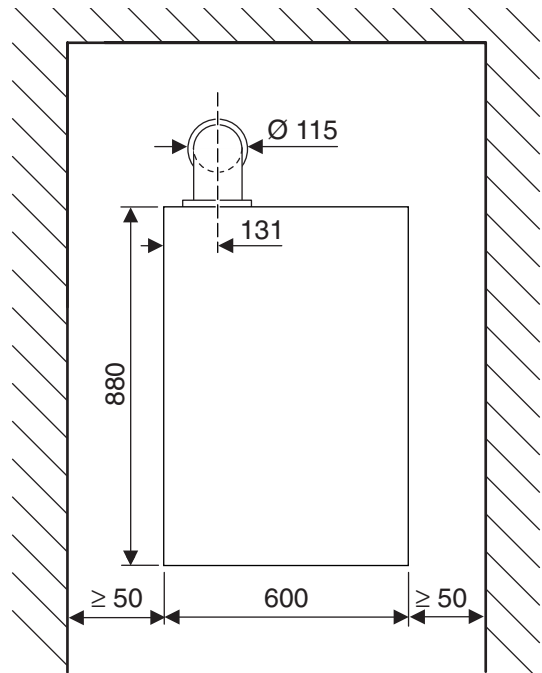
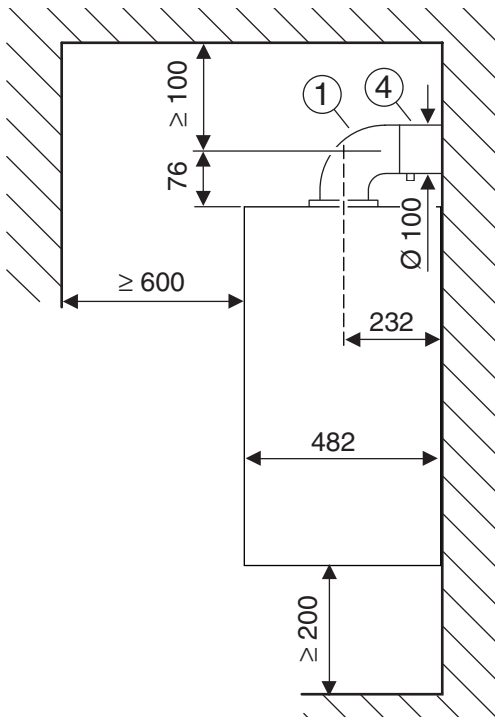
Tab. 3

## 2.5 Classificação dos tipos de conduta de exaustão-admissão conforme CEN

	Conduta de exaustão-admissão com condutas concêntricas	Conduta de exaustão-admissão com condutas independentes
B22	-	
C12		
C32		
C42		
C52	-	
C82	-	

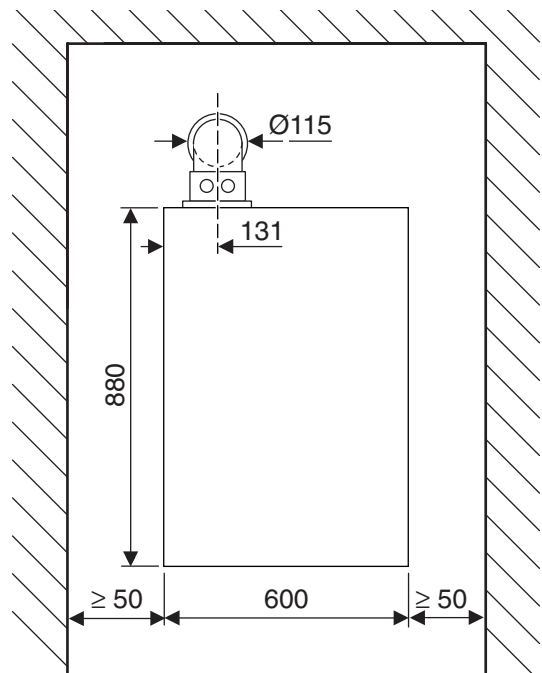
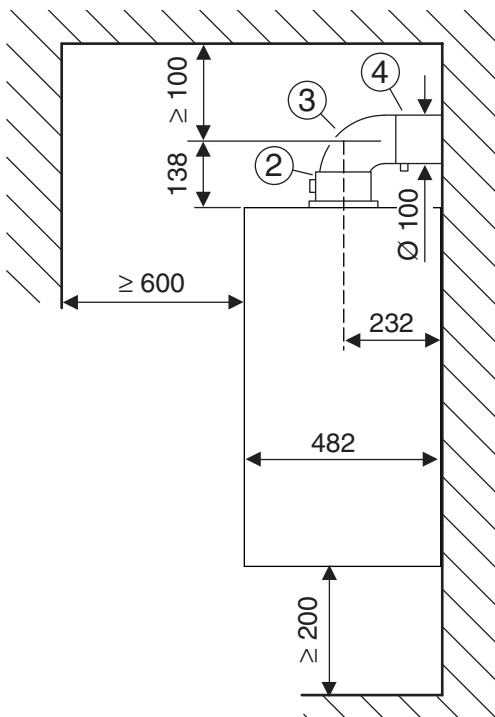
### 3 Condução de exaustão-admissão horizontal

#### 3.1 Medidas de instalação (in mm)



6 720 612 899-01.10

Fig. 1 Condução de exaustão-admissão conforme C<sub>12</sub>



6 720 612 899-15.10



Fig. 2 Condução de exaustão-admissão conforme C<sub>12</sub>

**Legenda da imagem 1 e da imagem 1:**

- 1 Acessório horizontal com comprimento variável de 425-725 mm
- Acessório horizontal com comprimento de 810 mm
- 2 Acessório horizontal com conexão ao aquecedor
- 3 Curva de condução concêntrica 90°, Ø 60/100 mm
- 4 Purga de condensados horizontal Ø 60/100 mm

### 3.2 Selecção do disco de estrangulamento

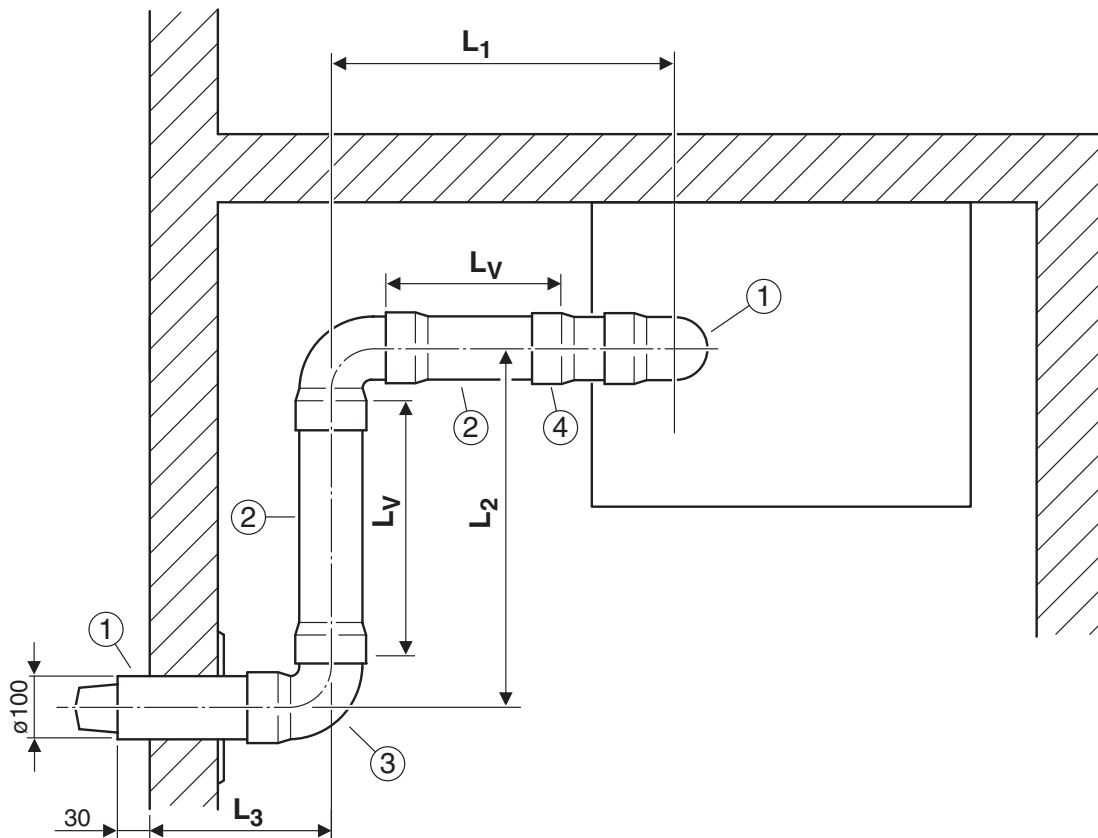


		C [mm]	L <sub>máx</sub> [mm]	
<b>U052-24T</b> <b>U052-28T</b>	1 x 90° <sup>1)</sup>	de 500 a 2300	4500	Ø 46
		de 2300 a 4500		-
	1 x 90° + 2 x 45° <sup>2)</sup> ou 2 x 90° <sup>3)</sup>	de 500 a 1300	3500	Ø 46
		de 1300 a 3500		-

Tab. 4

- 1) Curva conduta concêntrica 90° no aparelho de aquecimento
- 2) Curva conduta concêntrica 90° no aparelho de aquecimento, Curva conduta concêntrica 45° na conduta de exaustão
- 3) Curva conduta concêntrica 90° no aparelho de aquecimento, Curva conduta concêntrica 90° na conduta de exaustão

### 3.3 Exemplos de instalação



6 720 612 899-02.10

Fig. 3

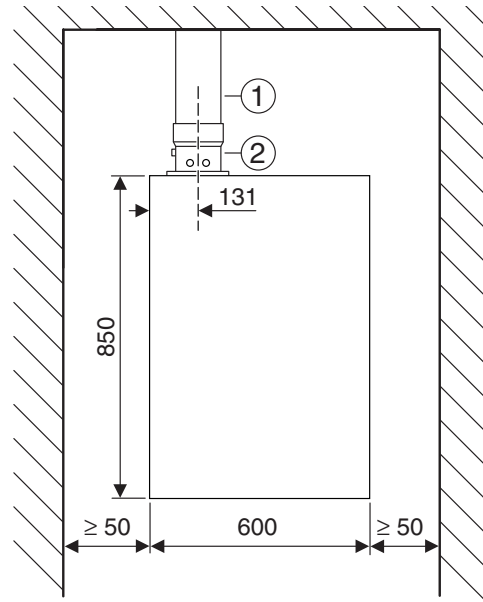
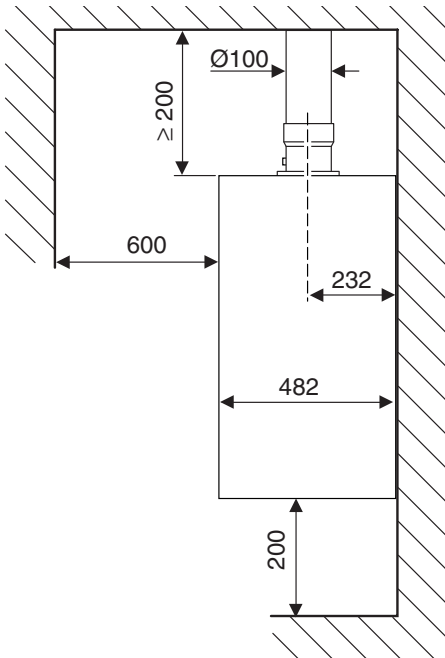
- 1 Acessório horizontal com comprimento variável de 425-725 mm  
Acessório horizontal com comprimento de 810 mm
- 2 Conduta concêntrica Ø 60/100 mm
- 3 Curva de conduta concêntrica 90°, Ø 60/100 mm
- 4 Purga de condensados horizontal Ø 60/100 mm

## 4 Condução vertical de exaustão-admissão

### 4.1 Medidas de instalação (in mm)

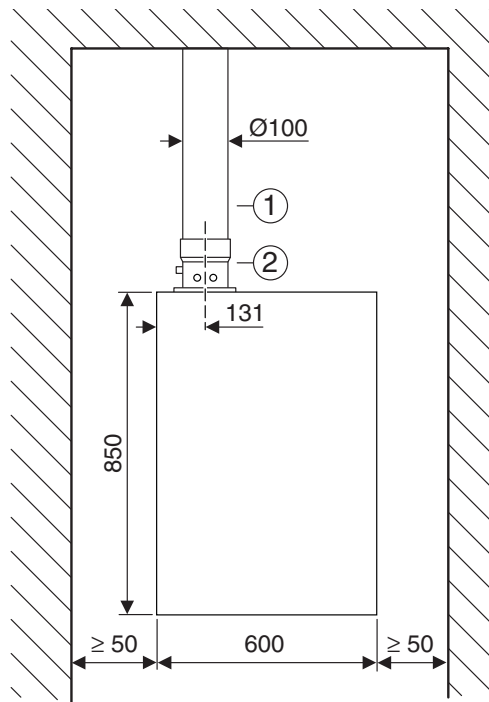
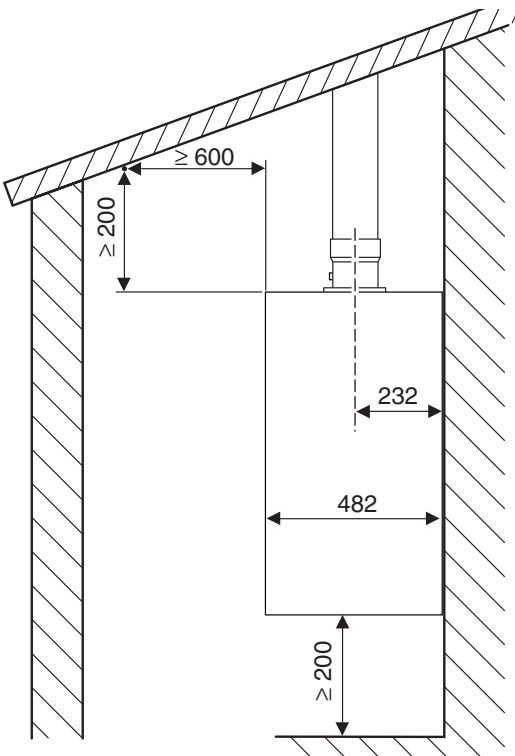


A passagem do tecto pode ser realizada com um acessório vertical com  $\varnothing$  de 60/100 mm e telha francesa para tecto inclinado ou telha francesa para tecto plano.



6 720 612 899-03.20

Fig. 4 Tecto plano



6 720 612 899-04.20

Fig. 5 Tecto inclinado

**Legenda da imagem 4 e da imagem 5:**

1 Acessório vertical com  $\varnothing$  de 60/100 mm

2 Purga de condensados vertical com  $\varnothing$  de 60/100 mm

### 4.2 Selecção do disco de estrangulamento



		C [mm]	L <sub>máx</sub> [mm]	
<b>U052-24T</b> <b>U052-28T</b>	0 x 90° 0 x 45°	até 2500	5500	Ø 44
		<b>de 2500 a 5500</b>		-
	<b>2 x 45°</b>	até 1500	4500	Ø 44
		<b>de 1500 a 4500</b>		-
	<b>2 x 90°</b>	até 3500	3500	-

Tab. 5

### 4.3 Exemplos de instalação

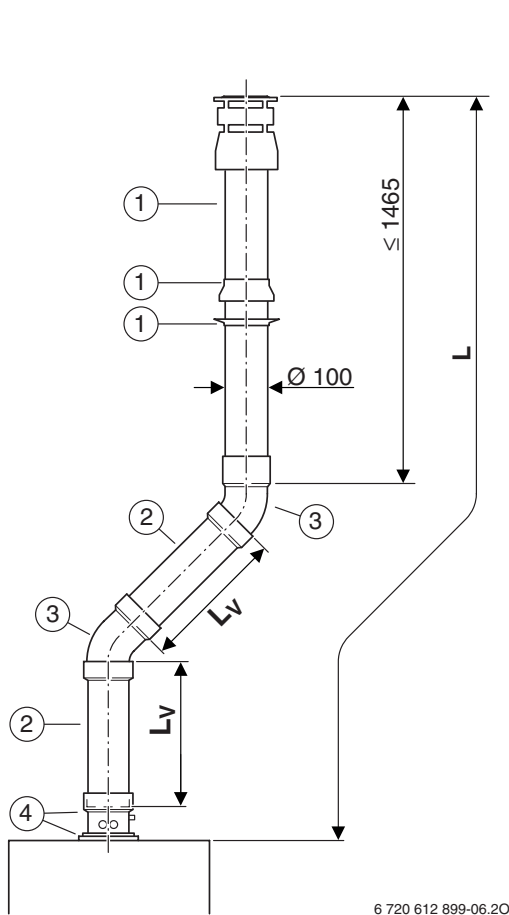


Fig. 6

- 1 Acessório vertical com Ø de 60/100 mm
- 2 Conduto concêntrica Ø 60/100 mm
- 3 Curva de conduta concêntrica 45° Ø 60/100 mm
- 4 Purga de condensados vertical com Ø de 60/100 mm

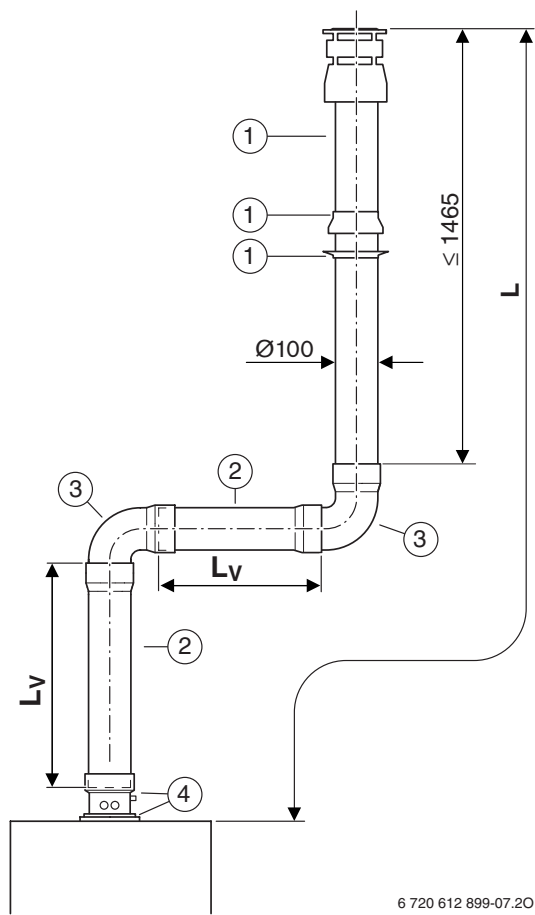
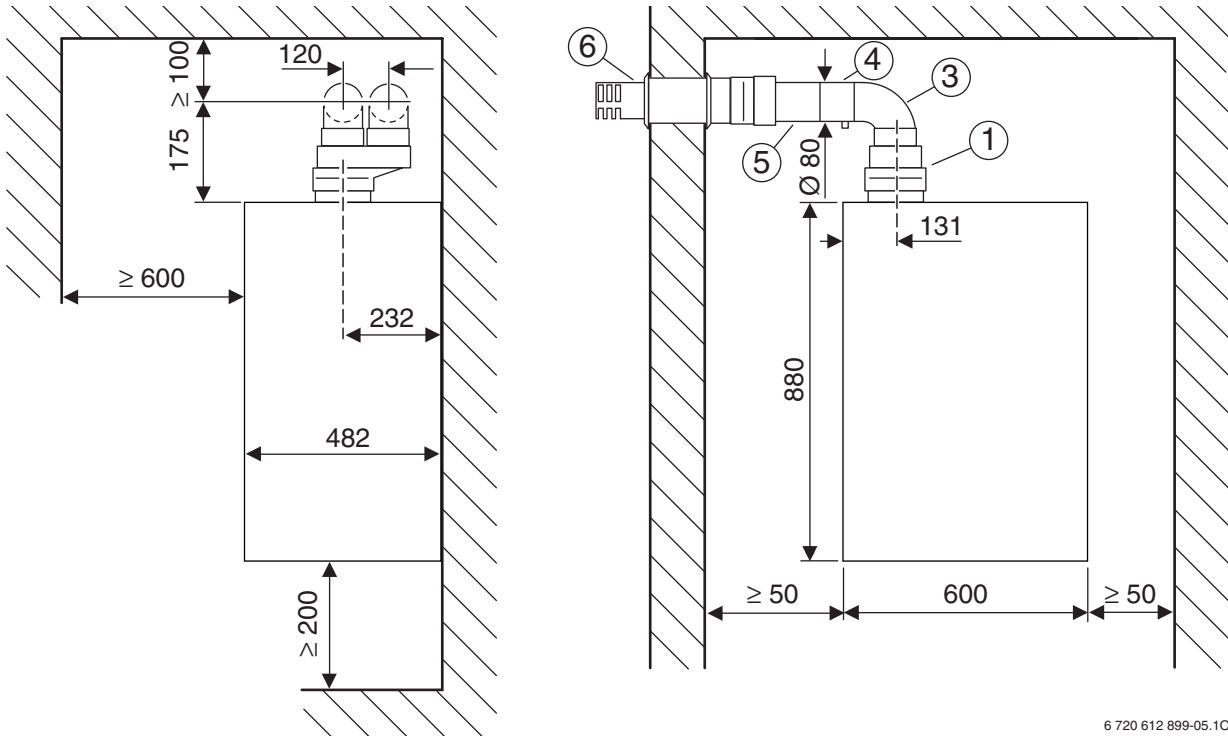


Fig. 7

- 1 Acessório vertical com Ø de 60/100 mm
- 2 Conduto concêntrica Ø 60/100 mm
- 3 Curva de conduta concêntrica 90°, Ø 60/100 mm
- 4 Purga de condensados vertical com Ø de 60/100 mm

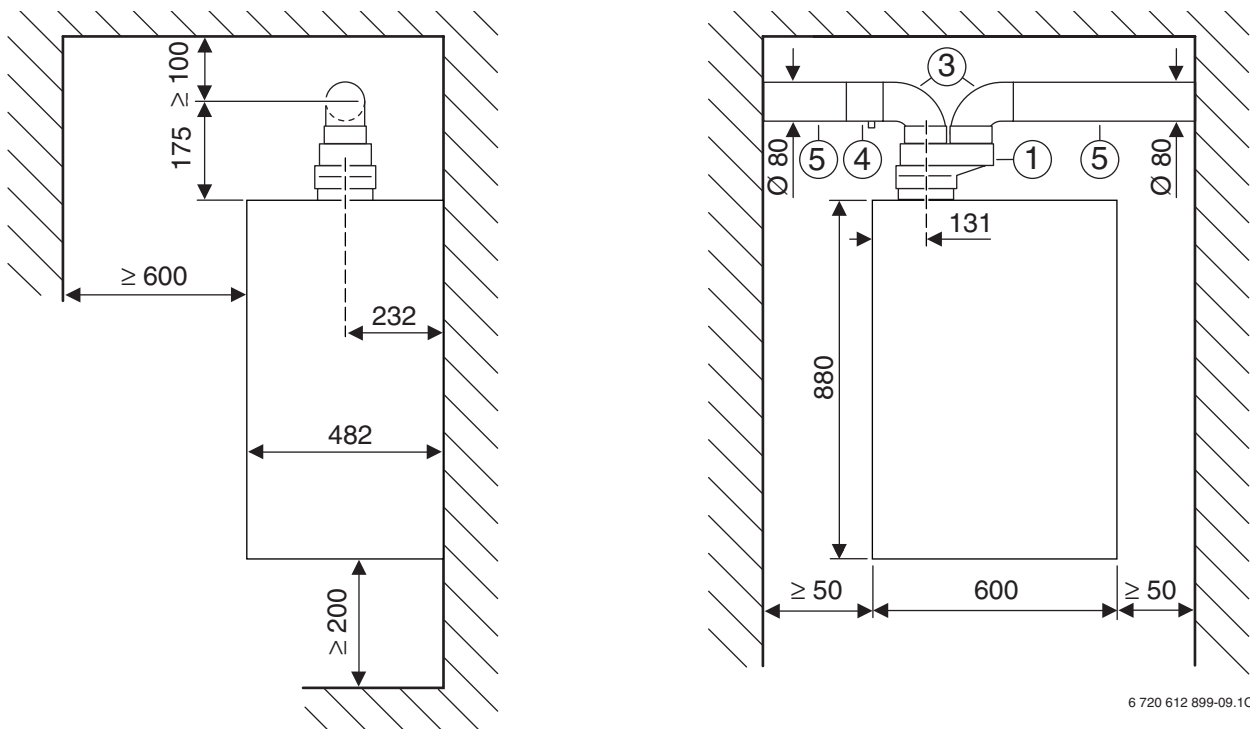
## 5 Conduta de exaustão-admissão com condutas independentes

### 5.1 Medidas de instalação (in mm)



6 720 612 899-05.10

Fig. 8 Conduta de exaustão-admissão conforme C<sub>12</sub>



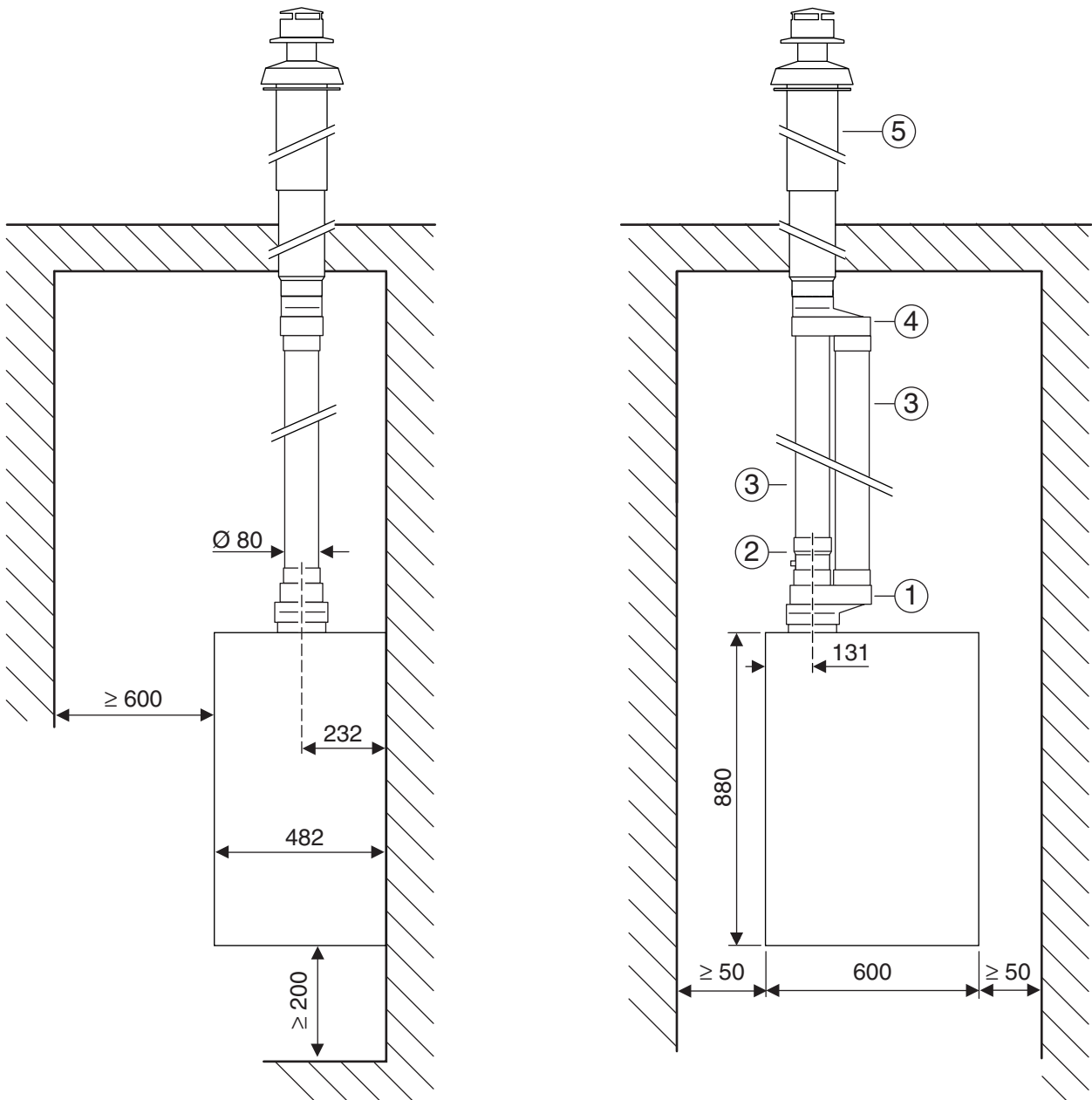
6 720 612 899-09.10

Fig. 9 Conduta de exaustão conforme C<sub>52</sub> ou C<sub>82</sub>

**Legenda das imagens 1 e 9:**

- 1 Ligação em condutas separadas com Ø de 60/100 mm para Ø de 80/80 mm
- 3 Curva de 90°, Ø 80 mm
- 4 Purga de condensados Ø 80 mm

- 5 Conduta de Ø 80 mm
- 6 Passagem horizontal de parede de Ø 80/80 mm e Ø 125 mm



6 720 612 899-08.10

Fig. 10 Conduto de exaustão-admissão conforme C<sub>32</sub>

- 1 Ligação em condutas separadas com Ø de 60/100 mm para Ø de 80/80 mm
- 2 Purga de condensados Ø 80 mm
- 3 Conduto de Ø 80 mm
- 4 Acessório em T com Ø de 80/80 mm e Ø de 80/125 mm
- 5 Acessório vertical, Ø 80/110 mm






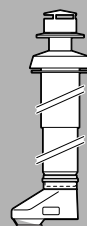
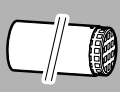
## 5.2 Seleção do disco de estrangulamento

### Comprimentos equivalentes dos acessórios de gases de combustão



- Antes da montagem da condução de exaustão-admissão deverá ser calculada a soma dos comprimentos equivalentes dos acessórios de gases de combustão.
- O comprimento equivalente para as condutas de gases de combustão não é o mesmo que para as condutas de ar de combustão.
- Os comprimentos equivalentes das condutas verticais não são iguais aos das condutas horizontais (Tab. 6).
- O comprimento equivalente da condução de exaustão deverá encontrar-se entre o comprimento máximo ( $L_{equiv,max}$ ) e o comprimento mínimo ( $L_{equiv,min}$ ) (Tab. 6).

	C12		C32		C52, C82	
	$L_{equiv,max}$ [m]	$L_{equiv,min}$ [m]	$L_{equiv,max}$ [m]	$L_{equiv,min}$ [m]	$L_{equiv,max}$ [m]	$L_{equiv,min}$ [m]
U052-24T	22	7	19	3	24	10
U052-28T						

Tab. 6

	Curva de 90°, Ø 80 mm	Curva de 45°, Ø 80 mm	Condução de Ø 80 mm	Condução de Ø 80 mm	Passagem horizontal de parede de Ø 80/80 mm e Ø 125 mm	Acessório vertical, Ø 80/110 mm + Acessório em T com Ø de 80/80 mm e Ø de 80/125 mm	Peça final, Ø 80 mm
							
	$L_{equiv}$ [m]	$L_{equiv}$ [m]	$L_{equiv}$ [m]	$L_{equiv}$ [m]	$L_{equiv}$ [m]	$L_{equiv}$ [m]	$L_{equiv}$ [m]
na condução de gases queimados	4,0	1,2	1,0	0,8	0	3,0	5,0
na condução de ar de combustão	2,1	0,6	0,8	0,8	0	3,0	5,9

Tab. 7

	Ø 46 mm	Ø 50 mm
		
	$L_{equiv}$ [m]	$L_{equiv}$ [m]
U052-24T	15	9
U052-28T		

Tab. 8

### Legenda da tabela 6, 7 e 8:

- $L_{equiv}$  Comprimento total equivalente das condutas
- $L_{equiv,max}$  comprimento máximo equivalente total das condutas
- $L_{equiv,min}$  Comprimento total equivalente, mínimo

**Exemplo:**

- Caldeira mural a gás: U052-28T
- Conduta de exaustão conforme C<sub>12</sub> (figura 12):  
L<sub>equiv, máx</sub> = 22 m, L<sub>equiv, mín</sub> = 7 m
- Condutas dos gases queimados: 1 x Curva de 90°, Ø 80 mm
- Condutas de ar de combustão: 1 x Passagem horizontal de parede de Ø 80/80 mm e Ø 125 mm; 1 x Curva de 90°, Ø 80 mm

	<b>Acessórios de exaustão</b>	<b>Comprimento/número</b>	<b>Comprimento equivalente por unidade</b>	<b>Soma</b>
<b>Conduta de exaustão</b>	Curva de 90°, Ø 80 mm	1	4,0 m	4,0 m
<b>Conduta de ar de combustão</b>	Passagem horizontal de parede de Ø 80/80 mm e Ø 125 mm	1	0 m	0,0 m
	<b>Curva de 90°, Ø 80 mm</b>	1	2,1 m	2,1 m
<b>Disco de estrangulamento</b>	-	-	-	-
			<b>Soma total:</b>	<b>6,1 m</b>

Tab. 9

O comprimento equivalente da conduta de exaustão tem de se encontrar entre o comprimento máximo (c<sub>equiv, máx</sub>) e o comprimento mínimo (c<sub>equiv, mín</sub>) (tab. 6)

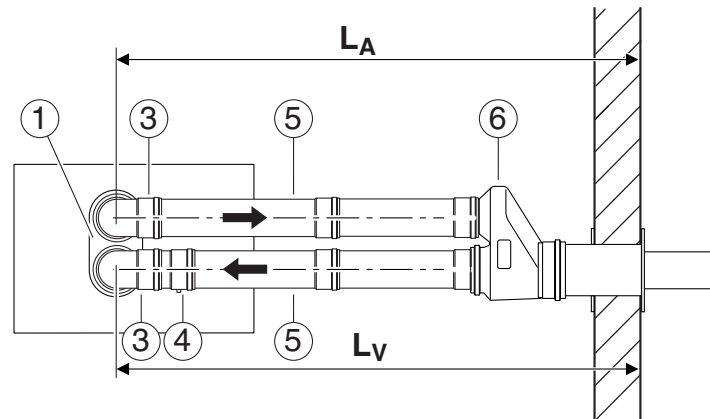
Uma vez que a soma total se encontra abaixo do comprimento mínimo equivalente de condutas (**7,0 m**), deve ser montado um disco de estrangulamento (tabela 8).

Resultado:

	<b>Acessórios de exaustão</b>	<b>Comprimento/número</b>	<b>Comprimento equivalente por unidade</b>	<b>Soma</b>
<b>Conduta de exaustão</b>	Curva de 90°, Ø 80 mm	1	4,0 m	4,0 m
<b>Conduta de ar de combustão</b>	Passagem horizontal de parede de Ø 80/80 mm e Ø 125 mm	1	0 m	0,0 m
	<b>Curva de 90°, Ø 80 mm</b>	1	2,1 m	2,1 m
<b>Disco de estrangulamento</b>	50Ø mm	1	9,0 m	9,0 m
			<b>Soma total:</b>	<b>15,1 m</b>

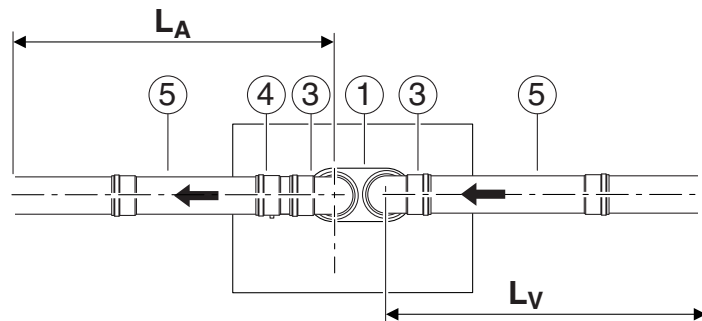
Tab. 10

### 5.3 Exemplos de instalação



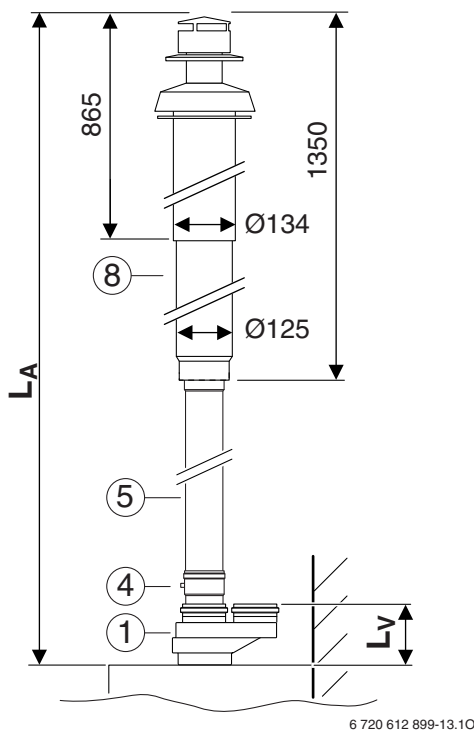
6 720 612 899-10.10

Fig. 11 Conduta de exaustão-admissão conforme C<sub>12</sub>



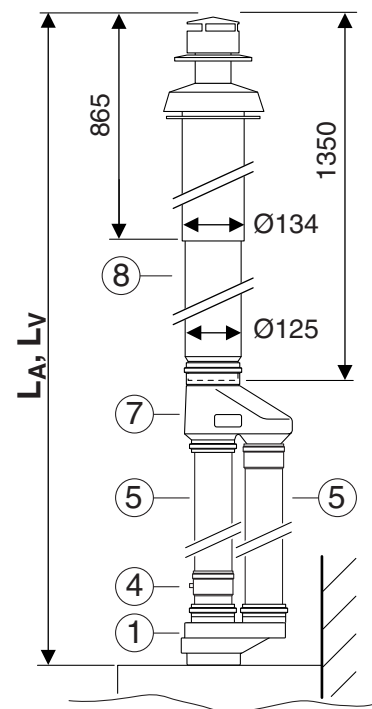
6 720 612 899-11.10

Fig. 12 Conduta de exaustão conforme C<sub>82</sub>



6 720 612 899-13.10

Fig. 13 Conduta de exaustão conforme B<sub>32</sub>



6 720 612 899-12.10

Fig. 14 Conduta de exaustão-admissão conforme C<sub>32</sub>

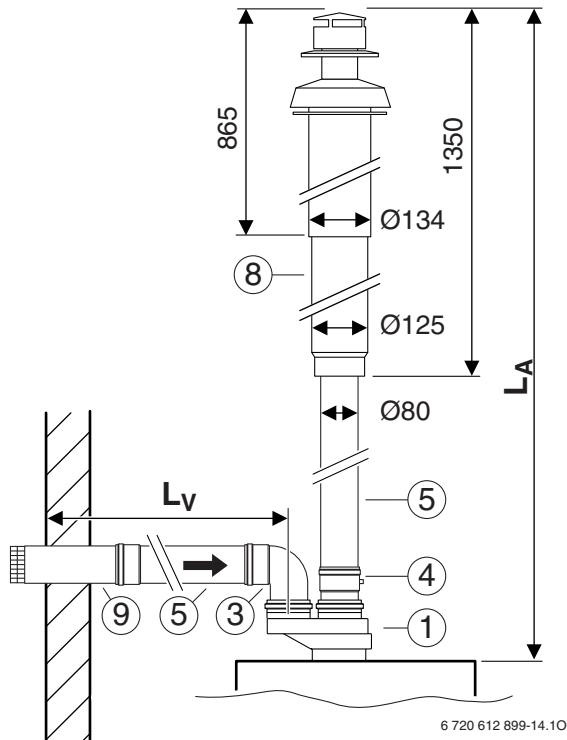


Fig. 15 Conduta de exaustão-admissão conforme  $C_{52}$

**Legenda da imagem 1 até à imagem 15:**

- 1 Ligação em condutas separadas com Ø de 60/100 mm para Ø de 80/80 mm
- 3 Curva de 90°, Ø 80 mm
- 4 Purga de condensados Ø 80 mm
- 5 Conduta de Ø 80 mm
- 6 Passagem horizontal de parede de Ø 80/80 mm e Ø 125 mm
- 7 Acessório em T com Ø de 80/80 mm e Ø de 80/125 mm
- 8 Acessório vertical, Ø 80/110 mm
- 9 Peça final, Ø 80 mm

$C_{GC}$  Comprimento da conduta de gases queimados

$C_{AC}$  Comprimento da conduta de ar de combustão

Bosch Termotecnologia SA  
Av. Infante D. Henrique lotes 2E/3E  
1800-220 Lisboa  
Telefon: +351 218 500 300  
Fax: +351 218 500 009  
Info.buderus@pt.bosch.com



**Buderus**