

6 720 610 665-00.10

CERASMARTMODUL ZBS 30/150S-1 MA

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
----------------------------	----------

Symbolerklärungen	2
--------------------------	----------

1	Verwendung	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Gas-Brennwert-Wärmezentralen	3
1.3	Kombination mit Abgaszubehören	3

2	Montage	4
2.1	Montagehinweise	4
2.2	Getrenntrohranschluss	4

3	Mindesteinbaumaße	5
3.1	Waagerechte Abgasführung	5
3.2	Senkrechte Abgasführung	6
3.3	Getrenntrohranschluss	7

4	Abgasrohrängen	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Bestimmung der Abgasrohrängen	8
4.3	Abgasführungssituationen	9
4.4	Beispiel zur Berechnung der Abgasrohrängen	14
4.5	Vordruck zur Berechnung der Abgasrohrängen	16

Sicherheitshinweise

Die einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn diese Installationsanleitung eingehalten wird. Änderungen vorbehalten. Der Einbau muss von einem zugelassenen Installateur erfolgen. Zur Montage des Gerätes ist die entsprechende Installationsanleitung zu beachten.

Bei Abgasgeruch

- ▶ Gerät ausschalten.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

Aufstellung, Umbau

- ▶ Gerät nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- ▶ Abgasführende Teile nicht ändern.

Symbolerklärungen



Hinweise im Text werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

1 Verwendung

1.1 Allgemeines

Informieren Sie sich vor Einbau der Gas-Brennwert-Wärmezentrale und der Abgasführung bei der zuständigen Baubehörde und beim Bezirks-Schornsteinfegermeister, ob Einwände bestehen.

Das Abgaszubehör ist Bestandteil der CE-Zulassung. Aus diesem Grund dürfen nur **JUNKERS** Abgaszubehöre verwendet werden.

Die Oberflächentemperatur am Verbrennungsluftrohr liegt unter 85°C. Nach TRGI 1986 bzw. TRF 1988 sind keine Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Die Vorschriften (LBO, FeuVo) der einzelnen Bundesländer können hiervon abweichen und Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen vorschreiben.

1.2 Gas-Brennwert-Wärmezentralen

Gas-Brennwert-Wärmezentralen
CERASMART MODUL ZBS 30/150S-1 MA

Tab. 1

Die genannte **JUNKERS** Gas-Brennwert-Wärmezentrale ist entsprechend der EG-Gasgeräterichtlinien (90/396/EWG, 92/42/EWG, 72/23/EWG, 89/336/EWG) und EN677 geprüft und zugelassen.

1.3 Kombination mit Abgaszubehören

Die Gas-Brennwert-Wärmezentralen können mit Brennwert-Abgaszubehören gemäß folgender Tabelle kombiniert werden:

Abgaszubehöre			
AZB 600/1	AZB 616	AZB 669	AZB 714
AZB 601/1	AZB 617/1	AZB 681	AZB 715
AZB 602/1	AZB 618	AZB 700	AZB 716
AZB 603	AZB 619	AZB 701	AZB 717
AZB 604	AZB 620	AZB 702	AZB 719
AZB 605	AZB 624	AZB 703	AZB 720
AZB 606	AZB 625	AZB 704	AZB 721
AZB 607	AZB 626/1	AZB 705	AZB 722/1
AZB 608	AZB 657	AZB 706	AZB 723
AZB 609	AZB 661	AZB 707	AZB 724
AZB 610	AZB 662	AZB 708	AZB 725
AZB 611	AZB 665	AZB 710	AZB 818
AZB 612	AZB 666	AZB 711	AZB 831
AZB 614/1	AZB 667	AZB 712	AZB 859
AZB 615	AZB 668	AZB 713	

Tab. 2

2 Montage

2.1 Montagehinweise

- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre beachten.
- ▶ Waagerechte Abgasleitung mit 3 % Steigung (3 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.

2.2 Getrenntrohranschluss

Der Getrenntrohranschluss bei den genannten Geräten ist mit AZB 859 (Best.Nr.: 7 719 002 254) möglich.

3 Mindesteinbaumaße

3.1 Waagerechte Abgasführung

i Waagerechte Abgasleitung mit 3 % (3 cm pro Meter) Steigung in Abgasströmungsrichtung verlegen.

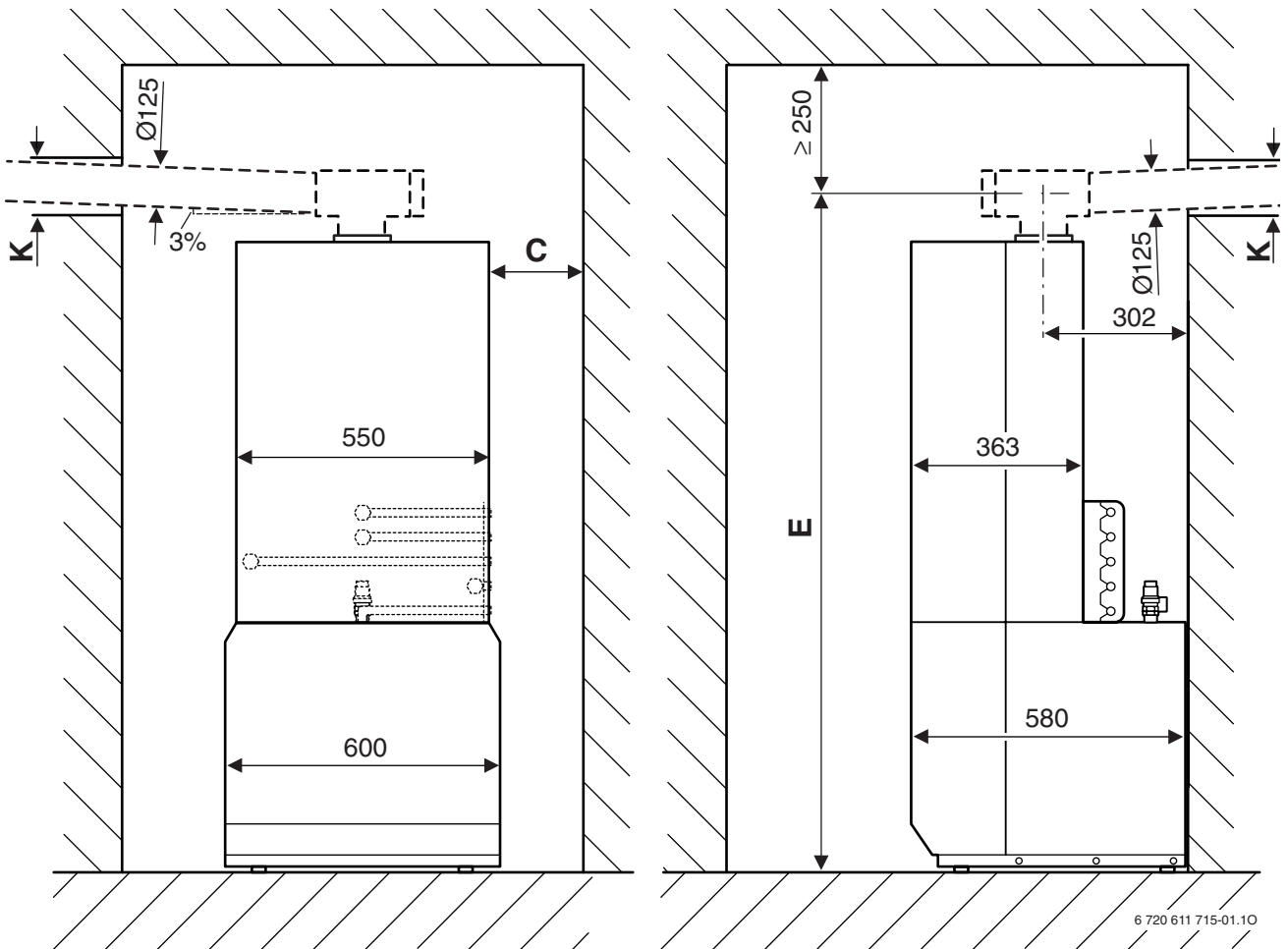


Bild 1

C	E	
	bei T-Stück	bei 90°-Umlenkung
Auf ausreichenden Abstand zur Wand für Wartung und Dichtheitsprüfung der gas- und wasserseitigen Anschlüsse achten	1876	1856

Tab. 3

Mauerdicke	K
15 - 24 cm	155 mm
24 - 33 cm	160 mm
33 - 42 cm	165 mm
42 - 50 cm	170 mm

Tab. 4

3.2 Senkrechte Abgasführung

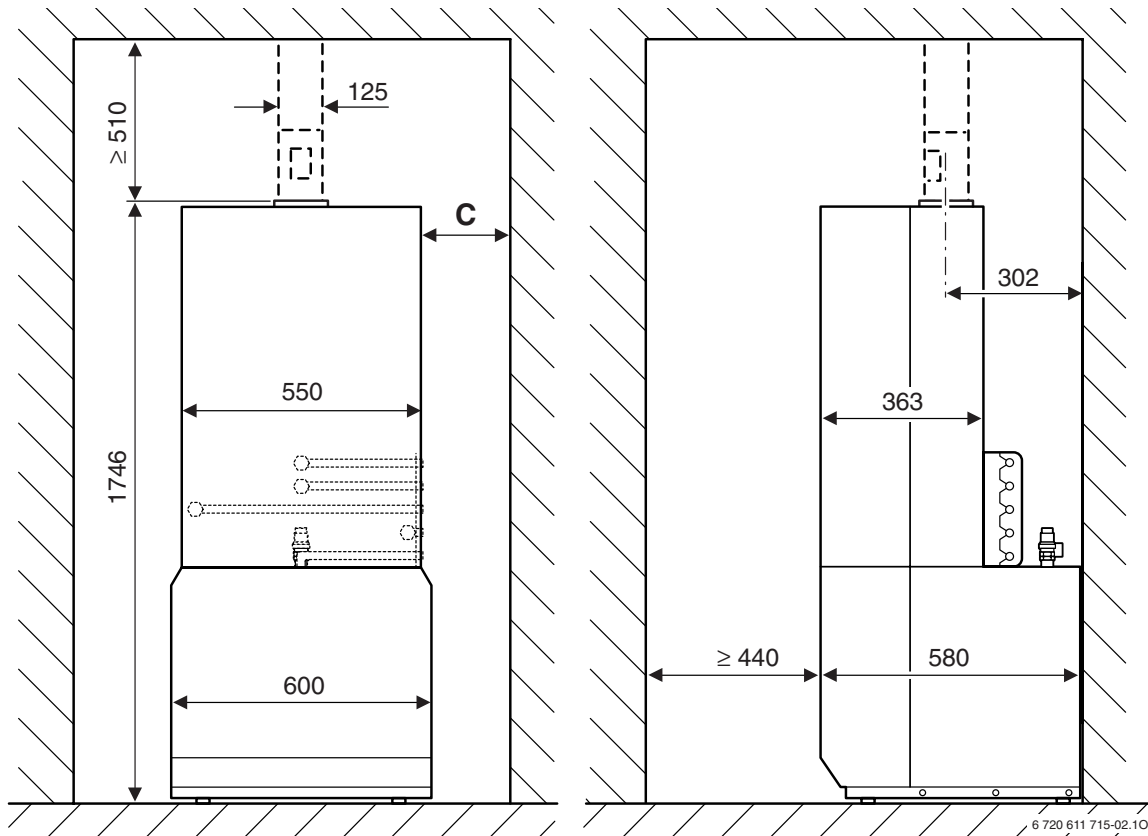


Bild 2 Flachdach

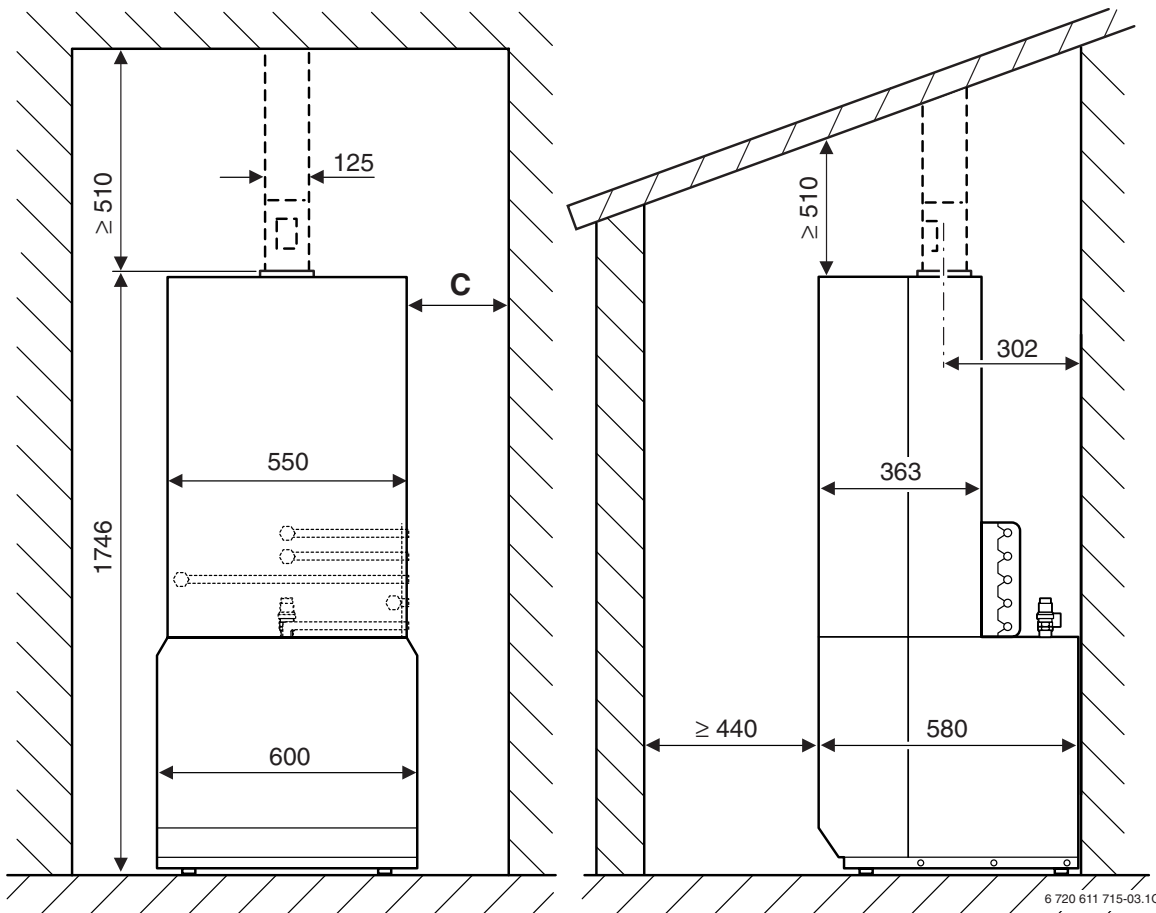
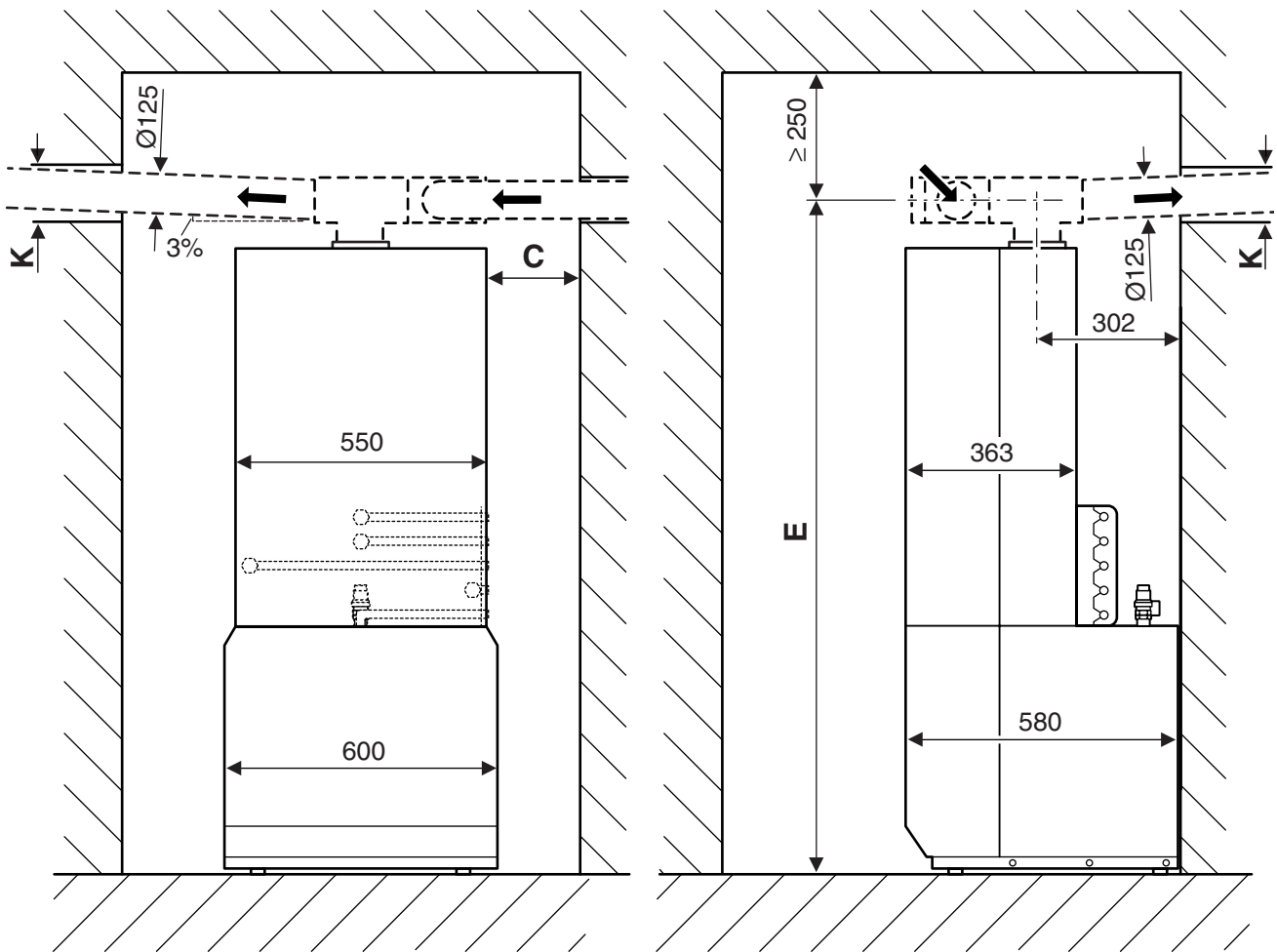


Bild 3 Schrägdach

3.3 Getrenntrohranschluss



6 720 611 715-04.10

Bild 4

C	E	
	bei T-Stück	bei 90°-Umlenkung
Auf ausreichenden Abstand zur Wand für Wartung und Dichtheitsprüfung der gas- und wasserseitigen Anschlüsse achten	1876	1856

Tab. 5

Mauerdicke	K
15 - 24 cm	155 mm
24 - 33 cm	160 mm
33 - 42 cm	165 mm
42 - 50 cm	170 mm

Tab. 6

4 Abgasrohrlängen

4.1 Allgemeines

Die Gas-Brennwert-Wärmezentralen sind mit einem Lüfter ausgestattet, der die Abgase in die Abgasleitung transportiert. Durch Stömungsverluste in der Abgasleitung werden die Abgase dort gebremst.

Deshalb dürfen die Abgasleitungen eine bestimmte Länge nicht überschreiten, um eine sichere Ableitung ins Freie zu gewährleisten. Diese Länge ist die maximale äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä,max}}$. Sie ist abhängig von der Gas-Brennwert-Wärmezentrale, der Abgasführung und der Abgasrohrführung.

In Umlenkungen sind die Strömungsverluste größer als im geraden Rohr. Deswegen wird ihnen eine äquivalente Länge zugeordnet, die größer ist, als ihre physikalische Länge.

Aus der Summe der waagerechten und senkrechten Rohrlängen und den äquivalenten Rohrlängen der verwendeten Umlenkungen ergibt sich die äquivalente Länge einer Abgasführung $L_{\text{ä}}$. Diese Gesamtlänge muss kleiner sein als die maximale äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä,max}}$.

Außerdem darf in manchen Abgassituationen die Länge der waagerechten Abgasleitungsteile L_{w} einen bestimmten Wert $L_{\text{w,max}}$ nicht überschreiten.

4.2 Bestimmung der Abgasrohrlängen

4.2.1 Analyse der Einbausituation

- ▶ Aus der vorliegenden Einbausituation folgende Größen bestimmen:
 - Art der Abgasrohrführung
 - Abgasführung nach TRGI/86/96
 - Gas-Brennwert-Wärmezentrale
 - waagerechte Abgasrohrlänge, L_{w}
 - senkrechte Abgasrohrlänge, L_{s}
 - Anzahl der zusätzlichen 90°-Umlenkungen im Abgasrohr
 - Anzahl der 15°, 30°- und 45°-Umlenkungen im Abgasrohr

4.2.2 Bestimmen der Kennwerte

Es können folgende Abgasrohrführungen vorliegen:

- Abgasrohrführung im Schacht (Tab. 7 - 12)
- Abgasführung waagrecht/senkrecht (Tab. 13)
- Abgasführung an der Fassade (Tab. 14).
- ▶ Aus der entsprechenden Tabelle je nach Abgasführung nach TRGI/86/96, Therme und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln:
 - maximale äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä,max}}$
 - äquivalente Rohrlängen der Umlenkungen
 - ggf. maximale waagerechte Rohrlänge $L_{\text{w,max}}$

4.2.3 Kontrolle der waagerechten Abgasrohrlänge (nicht bei allen Abgasführungssituationen!)

Die waagerechte Abgasrohrlänge L_{w} muss kleiner sein als die maximale waagerechte Abgasrohrlänge $L_{\text{w,max}}$:

$$L_{\text{w}} \leq L_{\text{w,max}}$$

4.2.4 Berechnung der äquivalenten Rohrlänge $L_{\text{ä}}$

Die äquivalente Rohrlänge $L_{\text{ä}}$ berechnet sich aus der Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung (L_{w} , L_{s}) und der äquivalenten Längen der Umlenkungen. Die notwendigen 90°-Umlenkungen sind in den maximalen Längen mit eingerechnet. Jede zusätzlich eingebaute Umlenkung muss mit ihrer äquivalenten Länge berücksichtigt werden.

Die äquivalente Gesamtrohrlänge muss kleiner sein als die maximale äquivalente Rohrlänge: $L_{\text{ä}} \leq L_{\text{ä,max}}$

Ein Beispiel zur Berechnung einer Abgassituation befindet sich auf Seite 14.

4.3 Abgasführungssituationen

Abgasführung im Schacht nach B ₂₃	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			90° [m]	15-45° [m]
Gerät				
ZBS 30/150S -1 MA	32	3	2	1

Tab. 7 Rohrlängen bei B₂₃

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

- L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
- L_{w,max} maximale waagerechte Röhrlänge
- L_S senkrechte Röhrlänge
- L_w waagerechte Röhrlänge

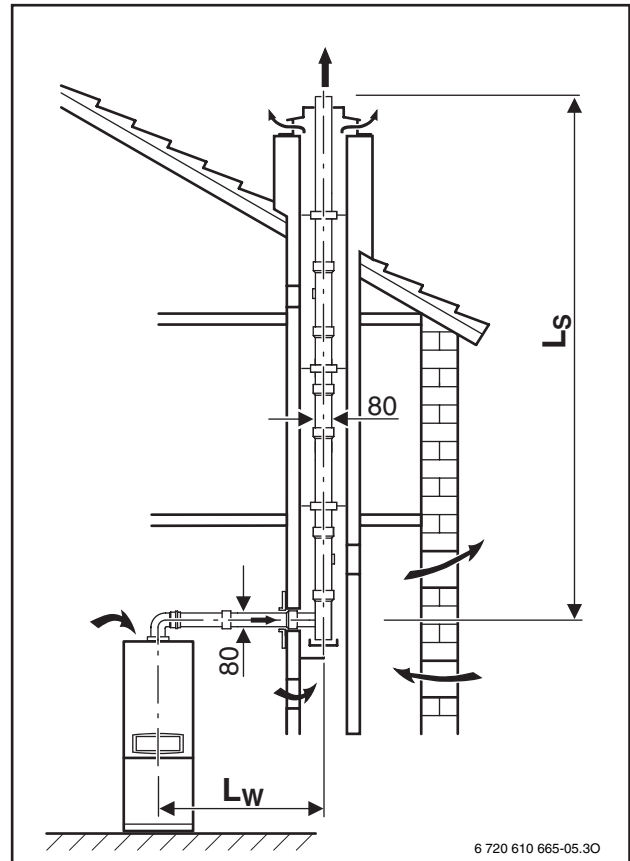


Bild 5

Abgasführung im Schacht nach B _{33x}	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			90° [m]	15-45° [m]
Gerät				
ZBS 30/150S -1 MA	32	3	2	0,5

Tab. 8 Rohrlängen bei B_{33x}

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

- L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
- L_{w,max} maximale waagerechte Röhrlänge
- L_S senkrechte Röhrlänge
- L_w waagerechte Röhrlänge

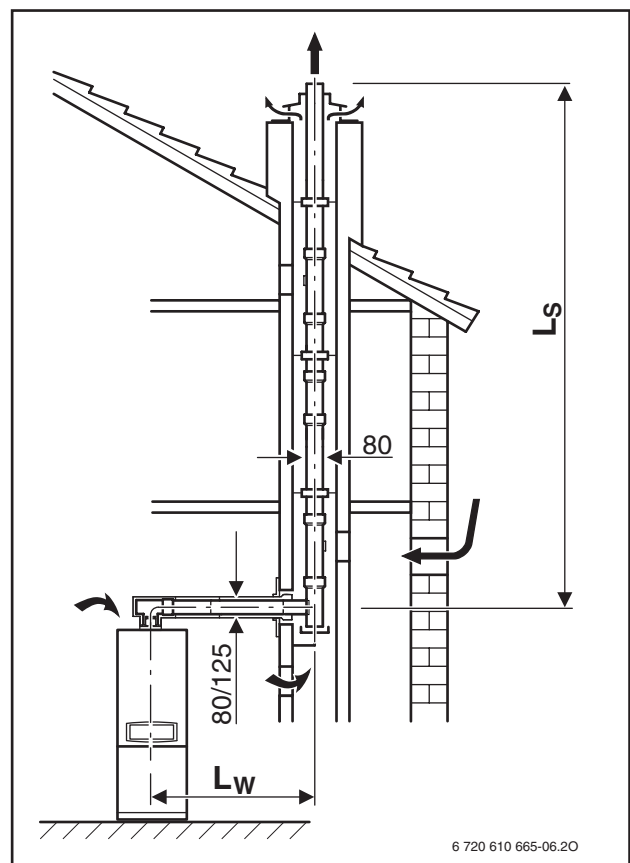


Bild 6

Abgasführung im Schacht nach C _{33x}	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			90° [m]	15-45° [m]
Gerät				
ZBS 30/150S -1 MA	24	3	3	1,5

Tab. 9 Rohrlängen bei C_{33x}

- 1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
 L_{w,max} maximale waagerechte Rohrlänge
 L_s senkrechte Rohrlänge
 L_w waagerechte Rohrlänge

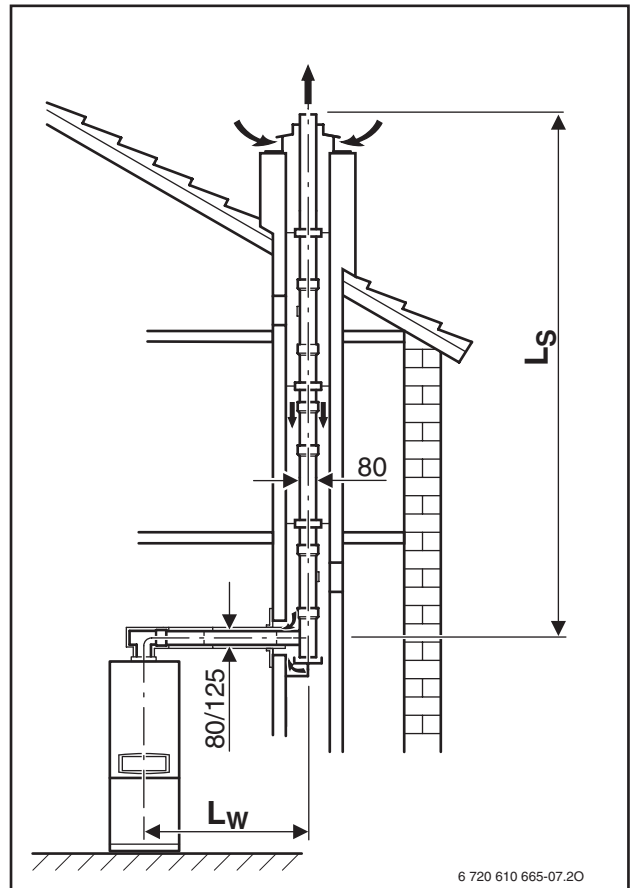


Bild 7

Getrenntrohrführung im Schacht nach C _{53x}	L _{ä,max} [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
		90° [m]	15-45° [m]
Gerät			
ZBS 30/150S -1 MA	28	2	0,5

Tab. 10 Rohrlängen bei C_{53x}

- 1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
 L_{w,max} maximale waagerechte Rohrlänge
 L_s senkrechte Rohrlänge
 L_w waagerechte Rohrlänge

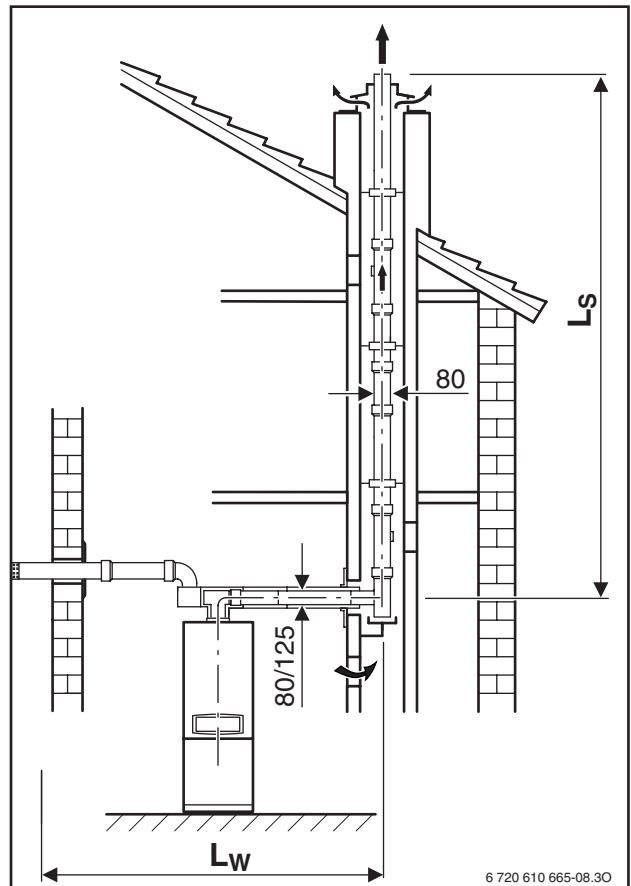


Bild 8

Gerät	Flexible Abgasleitung im Schacht nach B ₂₃		äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	90° [m]	15-45° [m]
ZBS 30/150S -1 MA	32	3	2	1

Tab. 11 Rohrlängen bei B₂₃

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

- L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhlänge
- L_{w,max} maximale waagerechte Röhlänge
- L_s senkrechte Röhlänge
- L_w waagerechte Röhlänge

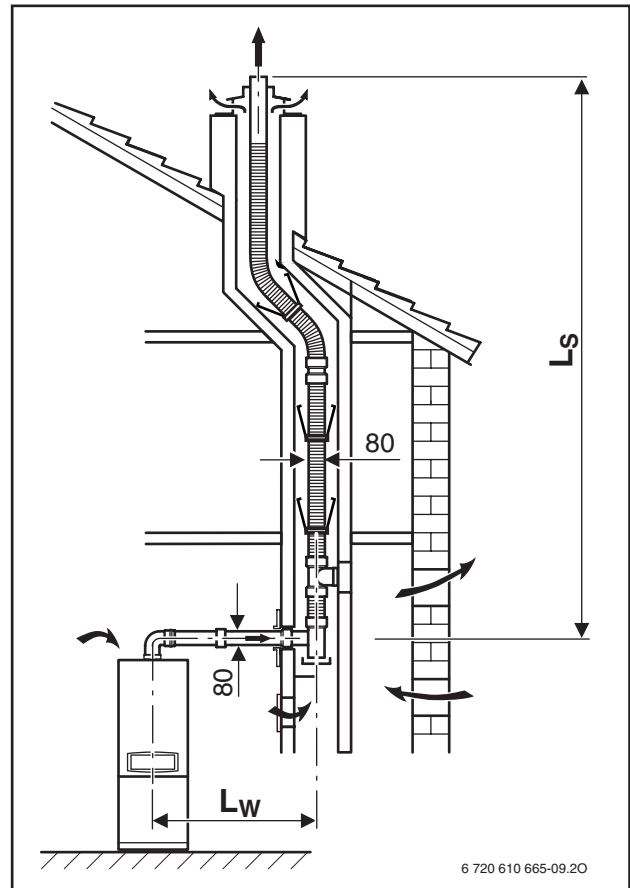


Bild 9

Gerät	Flexible Abgasleitung im Schacht nach C _{33x}		äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	90° [m]	15-45° [m]
ZBS 30/150S -1 MA	24	3	3	1,5

Tab. 12 Rohrlängen bei C_{33x}

1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt

- L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhlänge
- L_{w,max} maximale waagerechte Röhlänge
- L_s senkrechte Röhlänge
- L_w waagerechte Röhlänge

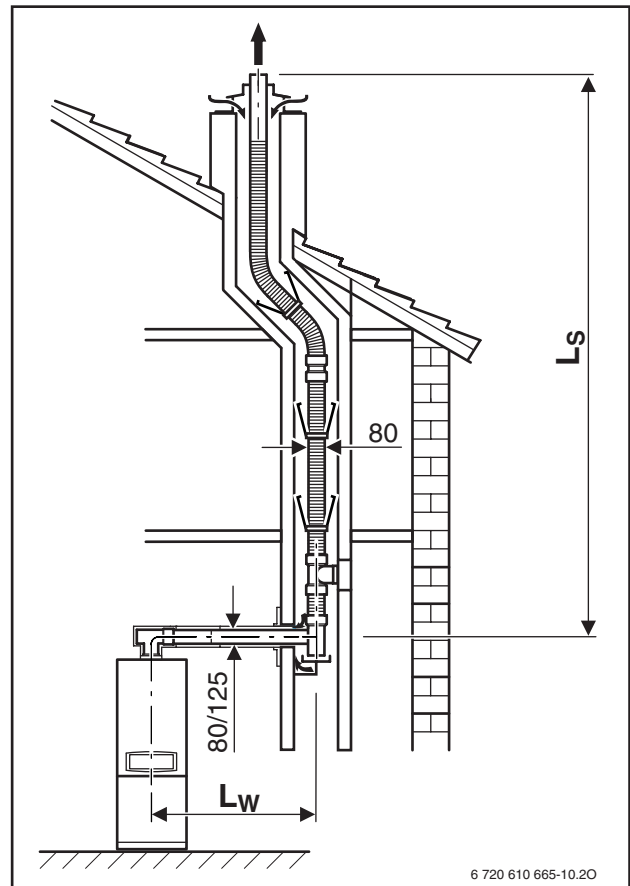




Bild 10

Abgasführung waagrecht / senkrecht nach C _{13x} , C _{33x}			äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
Gerät	L _{s,max} [m]	L _{w,max} [m]	 [m]	 [m]
ZBS 30/150S -1 MA	17	15	2	1

Tab. 13 Rohrlängen bei C_{13x}, C_{33x}

1) 90°-Bogen auf Gerät bei waagerechter Abgasführung ist in den maximalen Längen schon berücksichtigt

L_{ä,max} maximale äquivalente Gesamtröhrlänge

L_{w,max} maximale waagerechte Röhrlänge

L_s senkrechte Röhrlänge

L_w waagerechte Röhrlänge

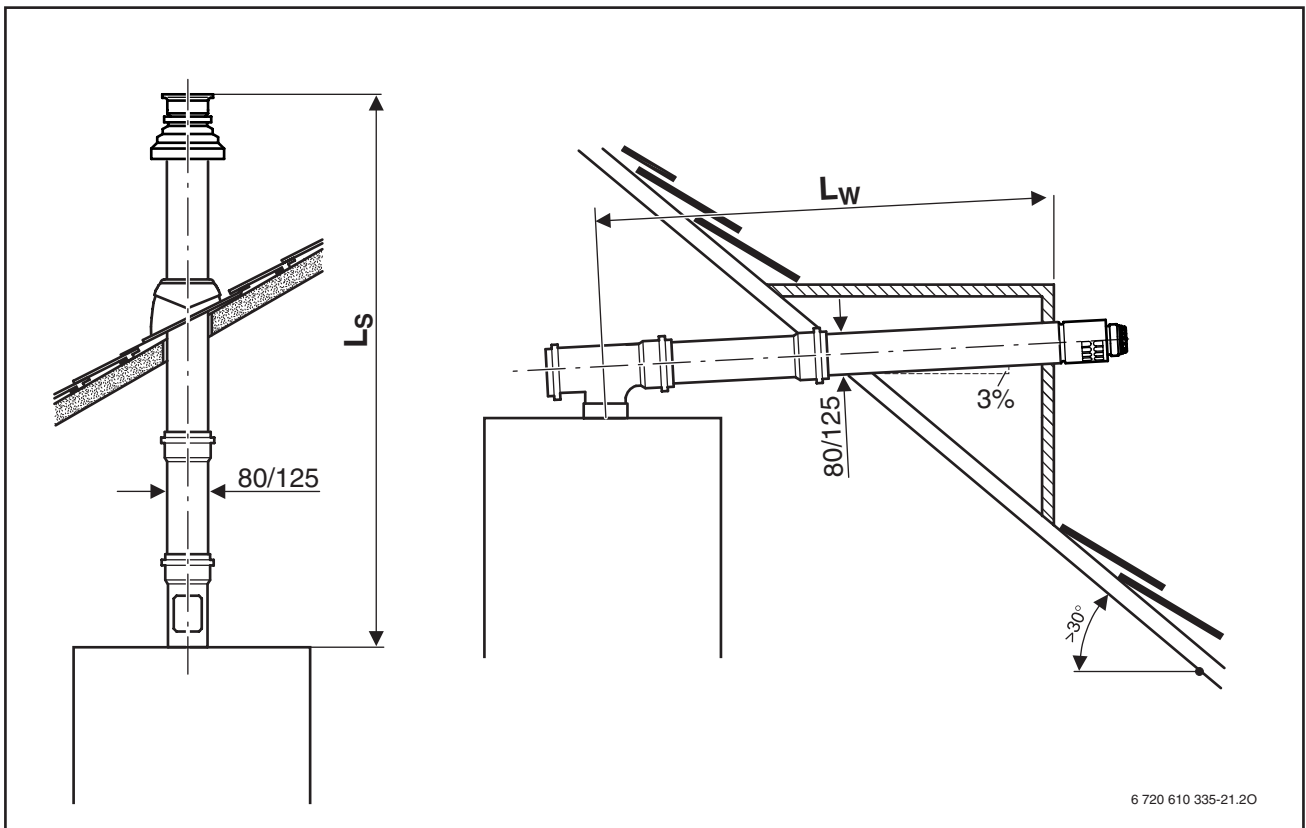


Bild 11

Abgasführung an der Fassade nach C_{53x}	$L_{\text{ä,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	äquivalente Längen der zusätzlichen Umlenkungen ¹⁾	
			90° [m]	15-45° [m]
Gerät				
ZBS 30/150S -1 MA	25	3	3/ 0,5 ²⁾	1,5/ 0,5 ²⁾

Tab. 14 Rohrlängen bei C_{53x}

- 1) 90°-Bogen auf Gerät und Stützbogen an der Fassade sind in den maximalen Längen schon berücksichtigt
- 2) für Umlenkungen im senkrechten Abgasrohr

$L_{\text{ä,max}}$ maximale äquivalente Gesamtröhrlänge
 $L_{\text{w,max}}$ maximale waagerechte Röhrlänge
 L_{S} senkrechte Röhrlänge
 L_{W} waagerechte Röhrlänge

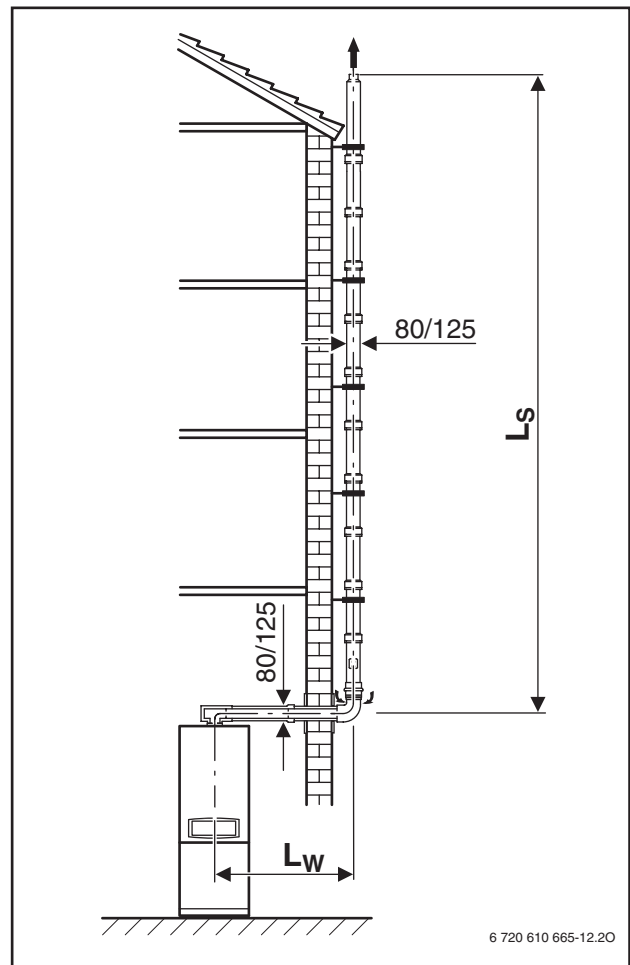


Bild 12

4.4 Beispiel zur Berechnung der Abgasrohlängen (Bild 13)

Analyse der Einbausituation

Aus der vorliegenden Einbausituation lassen sich folgende Werte ermitteln:

- Art der Abgasrohrführung: im Schacht
- Abgasführung nach TRGI/86/96: C_{33x}
- Gas-Brennwert-Wärmezentrale:
ZBS 30/150S -1 MA
- waagerechte Abgasrohlänge: L_W = 2 m
- senkrechte Abgasrohlänge: L_S = 10 m
- Anzahl der 90°-Umlenkungen im Abgasrohr: 2
- Anzahl der 15°, 30°- und 45°-Umlenkungen im Abgasrohr: 2.

Bestimmen der Kennwerte

Wegen der Abgasrohrführung im Schacht nach C_{33x} müssen die Kennwerte aus Tab. 9 ermittelt werden. Für ZBS 30/150S -1 MA ergeben sich daraus folgende Werte:

- L_{ä,max} = 24 m
- L_{w,max} = 3 m
- äquivalente Länge für 90°-Umlenkungen: 3 m
- äquivalente Länge für 15°, 30°- und 45°-Umlenkungen: 1,5 m.

Kontrolle der waagerechten Abgasrohlänge

Die waagerechte Abgasrohlänge L_W muss kleiner sein als die maximale waagerechte Abgasrohlänge L_{w,max}:

waagerechte Länge L _W	L _{w,max}	L _W ≤ L _{w,max} ?
2 m	3 m	o.k.

Tab. 15

Diese Bedingung ist erfüllt.

Berechnung der äquivalenten Rohrlänge L_ä

Die äquivalente Rohrlänge L_ä berechnet sich aus der Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung (L_W, L_S) und der äquivalenten Länge der Umlenkungen. Dabei wird jede eingebaute Umlenkung mit ihrer äquivalenten Länge berücksichtigt.

Die äquivalente Rohrlänge muss kleiner sein, als die maximale äquivalente Rohrlänge: L_ä ≤ L_{ä,max}

		Länge/Anzahl		äquivalente Teillänge		Summe
waagerecht	gerade Länge L_W	2 m	x	1	=	2 m
	Umlenkung 90°	2	x	3 m	=	6 m
	Umlenkung 45°	0	x	1,5 m	=	0 m
senkrecht	gerade Länge L_S	10 m	x	1	=	10 m
	Umlenkung 90°	0	x	3 m	=	0 m
	Umlenkung 45°	2	x	1,5 m	=	3 m
äquivalente Rohrlänge L _ä						21 m
Maximale äquivalente Länge L _{ä,max}						24 m
L _ä ≤ L _{ä,max}						o.k.

Tab. 16

Die äquivalente Gesamtlänge ist mit 21 m kleiner als die maximale äquivalente Gesamtlänge von 24 m. Somit ist diese Abgasführungssituation in Ordnung.

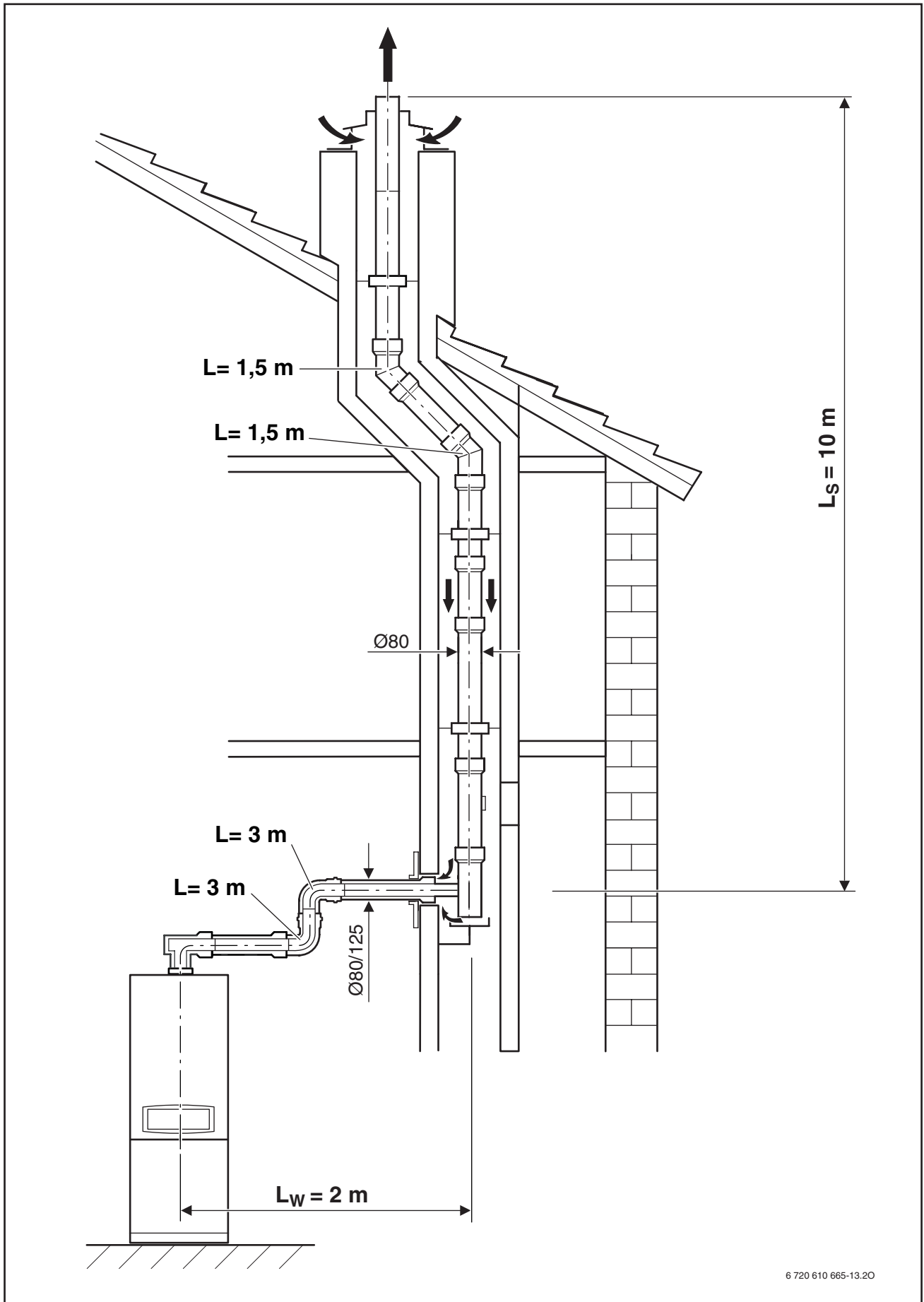


Bild 13

4.5 Vordruck zur Berechnung der Abgasrohrlängen

L_1	waagerechte Länge L_W	$L_W \leq L_1 ?$
m	m	

Tab. 17

		Länge/Anzahl		äquivalente Teillänge		Summe
waagrecht	gerade Länge L_W		x	1	=	m
	Umlenkung 90°		x	m	=	m
	Umlenkung 45°		x	m	=	m
senkrecht	gerade Länge L_S		x	1	=	m
	Umlenkung 90°		x	m	=	m
	Umlenkung 45°		x	m	=	m
äquivalente Rohrlänge $L_{\ddot{a}}$						m
Maximale äquivalente Länge $L_{\ddot{a},max}$						m
$L_{\ddot{a}} \leq L_{\ddot{a},max}$						

Tab. 18



Robert Bosch GmbH
 Geschäftsbereich Thermotechnik
 Postfach 1309
 73243 Wernau

www.junkers.com