Document technique de conception

Chaudière sol fioul à condensation

Olio Condens 7000 F

OC7000F 18 ... 49



6721814877 (2019/09) CH

Sommaire

1 Schémas de l'installation 4
1.1 Exemples de raccordements hydrauliques OC7000F 18 ... 49 4

2 Description du produit 7
2.1 Construction et puissances 7
2.2 Applications possibles 7
2.3 Caractéristiques et particularités 7
2.4 Contenu de livraison 8
2.5 Efficacité énergétique 8
2.6 Brûleur à flamme bleue à 1 allure 9
2.6.1 Caractéristiques et particularités 9
2.6.2 Fonctionnement 9

3 Aperçu produit 10
3.1 OC7000F 18 ... 49 10
3.2 Composants principaux du brûleur fioul . 10

4 Caractéristiques techniques 11
4.1 Paramètres de l'appareil 11
4.2 Dimensions 12
4.2.1 OC7000F 18 ... 49 12
4.2.2 OC7000F 18 ... 49 avec ballon d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC 13
4.2.3 OC7000F 18 ... 49 avec ballon d'eau chaude sanitaire W ...-5 P 1 A 14
4.3 Distances par rapport aux murs 16
4.4 Perte de charge côté eau 16
4.5 Température des fumées et température de retour 17
4.6 Rendement chaudière 17
4.7 Pertes à l'état de veille 17

5 Consignes de planification et conception du générateur de chaleur 18
5.1 Conditions d'exploitation 18
5.2 Composants hydrauliques principaux . . . 19
5.2.1 Systèmes hydrauliques pour l'optimisation maximale de la condensation 19
5.2.2 Chauffage par le sol 19
5.2.3 Vase d'expansion 19
5.3 Ecoulement des condensats 20
5.3.1 Écoulement des condensats provenant de la chaudière sol à condensation et de la conduite de fumées 21
5.3.2 Écoulement des condensats depuis une cheminée résistante à l'humidité 21

6 Local d'installation 22
6.1 Conditions générales 22
6.2 Locaux d'installation non autorisés 22
6.3 Mise en place dans les combles 22

7 Dispositif d'alimentation fioul 23
7.1 Généralités 23
7.2 Paramètres et données 23
7.3 Réservoir de fioul 23
7.4 Dimensionnement des conduites fioul . . 23
7.5 Soupape électromagnétique 24
7.6 Qualité du fioul 25
7.7 Filtre à fioul 25
7.8 Gicleur fioul 26

8 Dispositifs de neutralisation 27
8.1 Dispositif de neutralisation des condensats n° 1639 27
8.2 Pompe à condensats KP 1 27

9 Régulation du chauffage 29
9.1 EMS 2 29
9.1.1 Régulateur MX25 29
9.1.2 Schéma de connexion du régulateur MX25 30
9.1.3 Aperçu des modules de commande EMS 2 31
9.1.4 Module de commande du système CW 400/CW 800 33
9.1.5 Commande à distance CR 100 36
9.1.6 Commande à distance CR 10 38
9.2 Accessoires pour EMS 2 (appareil de régulation BUS bifilaire) 39
9.2.1 Dimensionnement pour des domaines d'applications typiques 42

10 Production d'eau chaude sanitaire 43
10.1 Généralités 43
10.2 Ballon d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC 47
10.2.1 Dimensions de construction et de raccordement 47
10.2.2 Caractéristiques techniques 47
10.2.3 Combinaison avec accessoires de raccordement 48
10.3 Ballon d'eau chaude sanitaire W ...-5 P 1 A 49
10.3.1 Dimensions de construction et de raccordement 49
10.3.2 Caractéristiques techniques 50
10.4 Désinfection thermique 51

11 Accessoires d'installation 52
11.1 Systèmes de montage rapide du circuit de chauffage 52
11.2 Kits circuit de chauffage 54
11.3 Set de raccordement chaudière BCS 22 59
11.4 Set de raccordement chaudière BCS 25 droite/BCS 23 gauche 60
11.5 Systèmes de montage rapide du circuit de chauffage pour l'installation au mur ..61
11.6 Kit d'extension BCS 26 62
11.7 Kit d'extension BCS 27 62
11.8 Collecteur HKV 62
11.9 Kit d'extension ES 0 63

12 Systèmes d'évacuation des fumées en matière synthétique 64
12.1 Consignes de planification – Aperçu évacuation des fumées pour OC7000F 18 ... 49 64
12.2 Généralités 65
12.3 Cotes de montage OC7000F 18 ... 49 ... 66
12.4 Consignes de planification – Disposition des trappes de visite (en accord avec l'association) 67
12.4.1 Conduites d'évacuations des fumées jusqu'à 4 m de long 67
12.4.2 Section/pièce de raccordement horizontale 67
12.4.3 Évacuation des fumées supérieures à 4 m de long 67
12.5 Consignes de planification – Evacuation des fumées par une conduite d'évacuation des fumées dans le conduit de la cheminée 68
12.5.1 Généralités 68
12.5.2 Nettoyage des conduits et cheminées existants 68
12.6 Consignes de planification – Raccordement d'un foyer unique 70
12.6.1 Consignes de planification – Circulation des fumées par une conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (B23) 70
12.6.2 Consignes de planification – Circulation des fumées par une conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (B33) 72
12.6.3 Consignes de planification – Evacuation des fumées horizontale Ø 80/125 mm par le toit (C33x) 74
12.6.4 Consignes de planification – Evacuation des fumées verticale par le toit Ø 80/125 mm (C33x) 76
12.6.5 Consignes de planification – Circulation des fumées type ventouse (C33x) 78
12.6.6 Consignes de planification – Circulation des fumées par la conduite d'évacuation des fumées Ø 80/125 mm sur la façade (C53x) 80
12.6.7 Consignes de planification – Circulation des fumées par la conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (C93x) 82
12.7 Accessoires de fumisterie 84

Index 90

1 Schémas de l’installation

1.1 Exemples de raccordements hydrauliques OC7000F 18 ... 49

Les exemples suivants présentent des possibilités de raccordements hydrauliques sur la chaudière gaz à condensation OC7000F 18 ... 49. Vous trouverez des informations détaillées relatives à la quantité, l’équipement et la régulation des circuits de chauffage ainsi que l’installation des ballons d’eau chaude sanitaire et autres utilisateurs dans les documents techniques de conception correspondants.
Veuillez adresser vos demandes relatives à d’autres possibilités de structures d’installation et d’aides à la planification à la succursale Bosch qui vous concerne (→ verso).

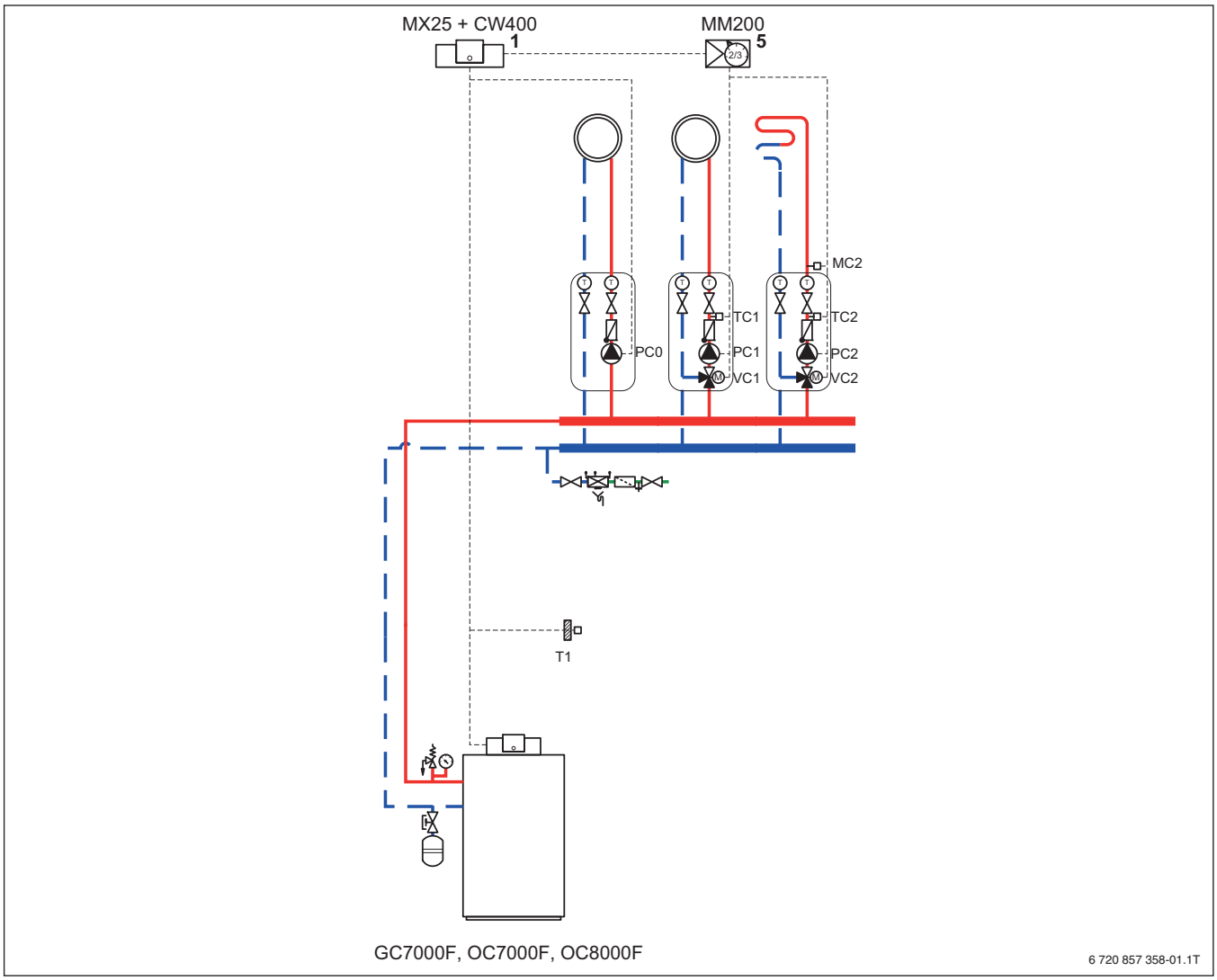


Fig. 1 Schéma d’installation (index des abréviations → p. 6)

[1] Position sur le générateur de chaleur
[5] Position sur le mur

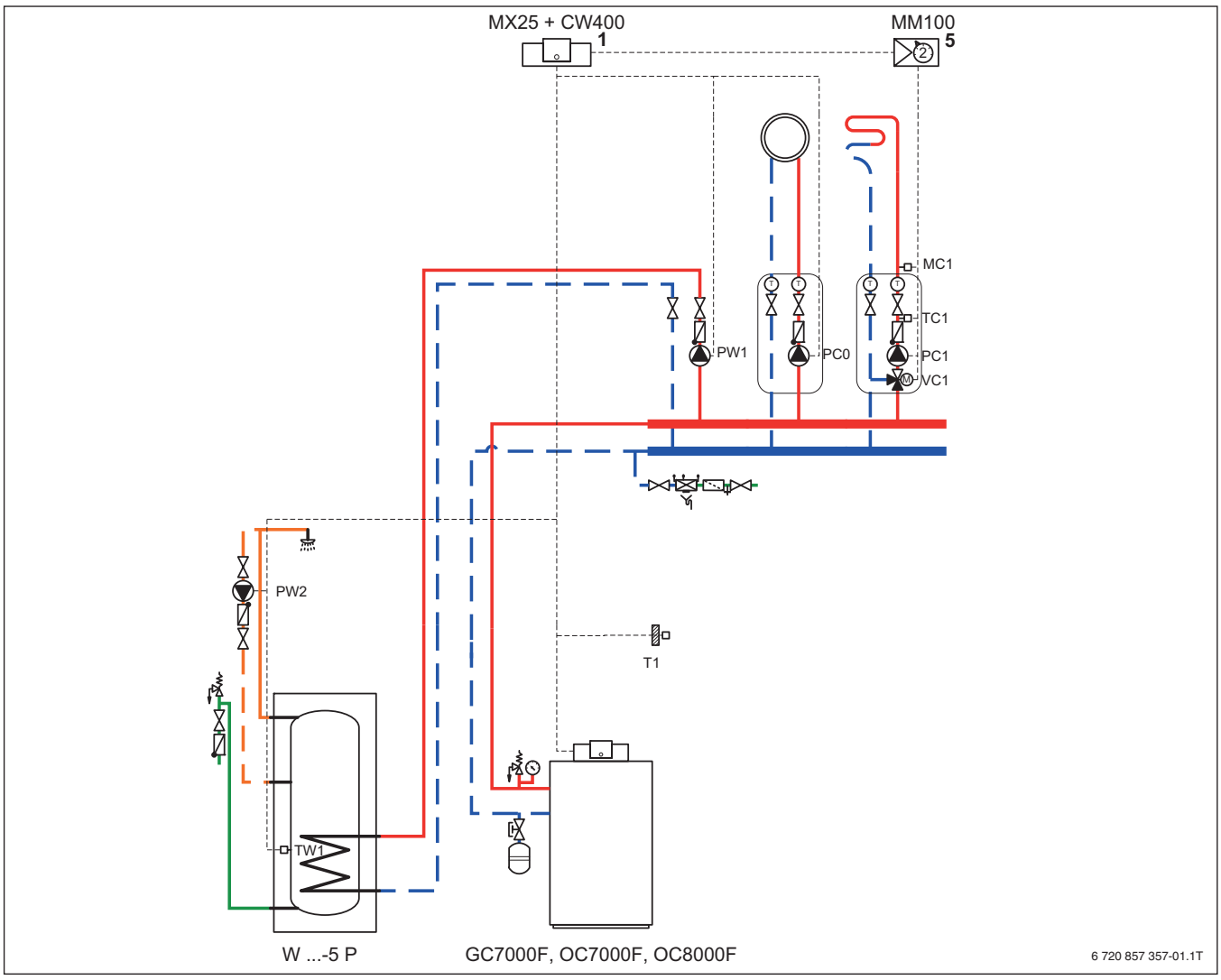


Fig. 2 Schéma d’installation (index des abréviations → p. 6)

[1] Position sur le générateur de chaleur
[5] Position sur le mur

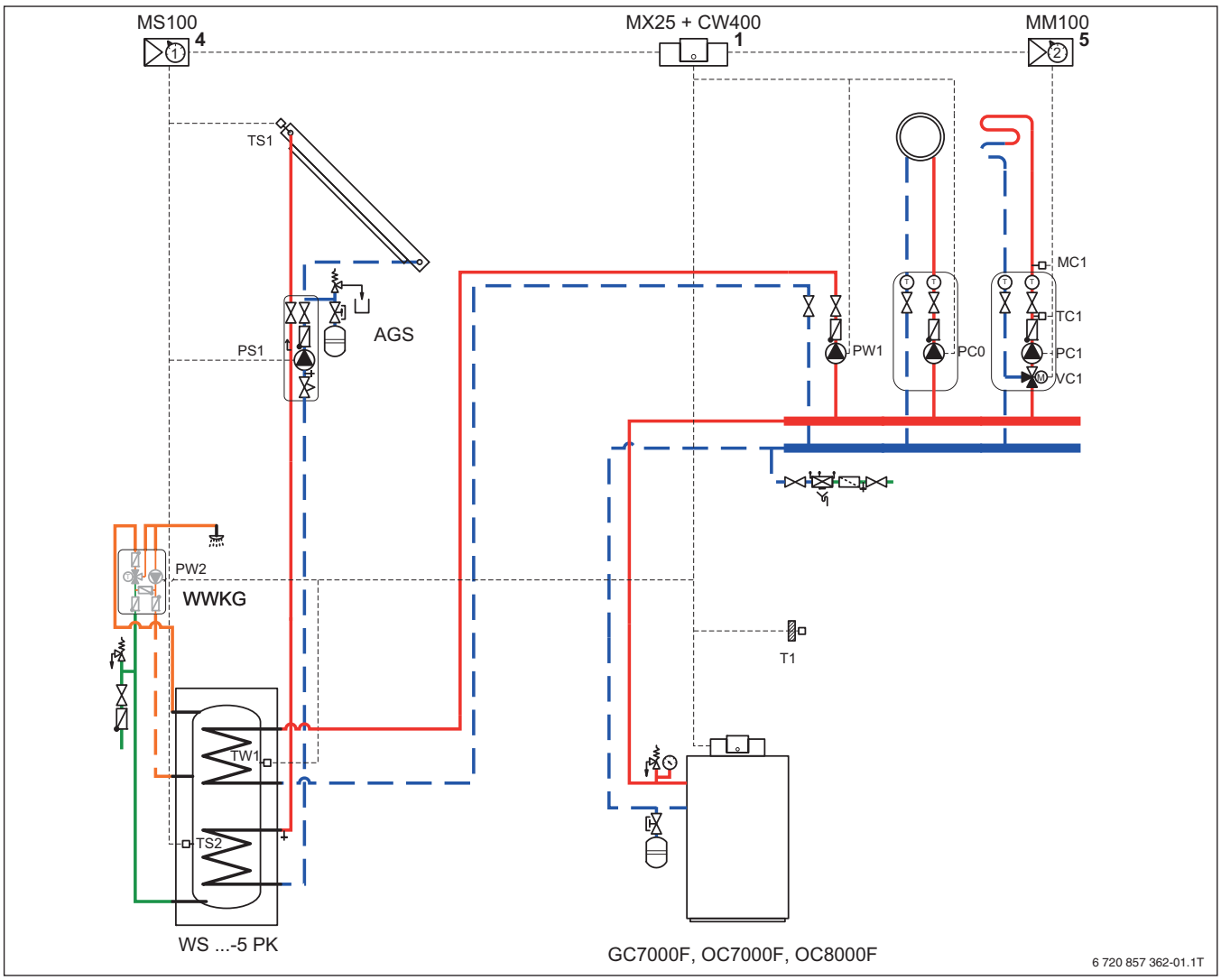


Fig. 3 Schéma d'installation (index des abréviations → p. 6)

[1] Position sur le générateur de chaleur
[4] Position dans le groupe ou sur le mur
[5] Position sur le mur

Abréviations

Abréviation	Signification
AGS	Groupe de transfert
CW 400	Module de commande de système pour une régulation en fonction de la température extérieure
MC...	Thermostat
MM100/MM200	Module circuit de chauffage
MS100	Module solaire
MX25	Tableau de régulation
PC0	Pompe de chauffage (circuit primaire)
PC...	Pompe de chauffage (circuit secondaire)
PS1	Pompe solaire
PW...	Pompe de bouclage sanitaire
T1	Sonde de température extérieure
TC...	Sonde de température de départ du circuit de chauffage
TS1	Sonde de température du collecteur

Tab. 1 Abréviations

Abréviation	Signification
TS2	Sonde de température ballon en bas
TW1	Sonde de température ECS
VC...	Vanne de régulation du circuit de chauffage
WWKG	Module de bouclage ECS

Tab. 1 Abréviations

2 Description du produit

2.1 Construction et puissances



Fig. 4 OC7000F 18 ... 49

La OC7000F 18 ... 49 est une chaudière sol fioul à condensation qui comprend une chaudière et un échangeur thermique en inox intégré sous l'habillage. Cette chaudière est équipée de série du brûleur fioul à flamme bleue éprouvé BE 1.3 et est disponible dans les puissances 18 kW, 22 kW, 30 kW, 35 kW et 49 kW. La OC7000F 18 ... 49 satisfait les exigences de rendement selon DIN EN 15034.

2.2 Applications possibles

La OC7000F 18 ... 49 est conçue pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire dans les maisons jumelées ainsi que les maisons individuelles et les petits immeubles collectifs. Pour la production d'eau chaude sanitaire, la OC7000F 18 ... 49 peut être combinée avec les ballons d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC ou W ...-5 P 1 A adaptés au design de la chaudière.

2.3 Caractéristiques et particularités

Rendement élevé sur PCs

Les surfaces de chauffe aux formes optimisées ainsi que l'isolation thermique de grande qualité assurent un bon transfert de chaleur ainsi que des pertes faibles par les fumées. Le résultat est un rendement pouvant atteindre 104,6 %.

Rendement énergétique élevé

La chaudière sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 est équipée de série d'un brûleur fioul à 1 allure qui se distingue par un rendement énergétique élevé et une combustion pratiquement sans suie.

Qualité du fioul

La chaudière sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 est conçue pour toutes les qualités de fioul. Ceci offre l'avantage que les condensats du fioul à faible teneur en soufre ne doivent pas être neutralisés, conformément à la fiche technique DWA ATV-DVWK-A 251. Sauf pour l'évacuation dans des petites stations d'épuration et les conduites d'évacuation qui ne satisfont pas les exigences relatives aux matériaux.

Montage simple

La chaudière est immédiatement opérationnelle grâce à son brûleur contrôlé à chaud en usine et peut être optimisée sur site. La chaudière au sol est livrée en plusieurs composants. La connexion entre la chaudière et le ballon peut être effectuée sans problème sur place avec la conduite de raccordement correspondante chaudière-ballon. Les pieds réglables avec revêtement plastique permettent de positionner la chaudière facilement sur le lieu d'installation. L'auxiliaire de levage latéral sur la chaudière au sol facilite le levage, le déplacement et le transport. Les accessoires de la chaudière au sol sont complétés de manière optimale par des systèmes d'évacuation des fumées adaptés (dépendant ou indépendant de l'air ambiant) et par des systèmes de montage rapide du circuit de chauffage adaptés au circuit hydraulique.

Utilisation simple et confortable

La régulation assure à l'exploitant des informations complètes à l'aide d'un affichage texte en ce qui concerne les états de fonctionnement ainsi que les prestations liées au service et à la maintenance. Le système de régulation possède une fonction de régulation adaptée au circuit hydraulique concerné.

Toutes les fonctions de l'appareil de régulation se règlent rapidement (concept de commande simple « Appuyer et tourner »). L'équipement de l'appareil de régulation peut être complété individuellement par des modules supplémentaires.

Facilité de maintenance et de nettoyage

La grande porte foyère de la OC7000F 18 ... 49 s'ouvre vers la droite et facilite ainsi l'accès au foyer. Tous les éléments nécessaires à la maintenance sont également faciles d'accès par l'avant.

2.4 Contenu de livraison

La OC7000F 18 ... 49 est livrée sous forme d'unité complète avec l'appareil de régulation MX25 et le module de commande CW 400.

Unité d'emballage	Élément	Emballages
1 chaudière au sol	Chaudière montée • avec l'appareil de régulation monté Module de commande CW 400	1 carton sur palette 1 carton
	Pied réglable	1 emballage filmé
	Documentation technique	1 emballage filmé

Tab. 2 Contenu de livraison

2.5 Efficacité énergétique

Conformément aux prescriptions de l'Union Européenne, les générateurs de chaleur doivent répondre, à compter du 26 septembre 2015 à des exigences précises en matière d'efficience énergétique. De plus, les produits d'une puissance jusqu'à 70 kW doivent porter une étiquette mentionnant leur efficience énergétique. Ce label est joint de série à tous les produits concernés.

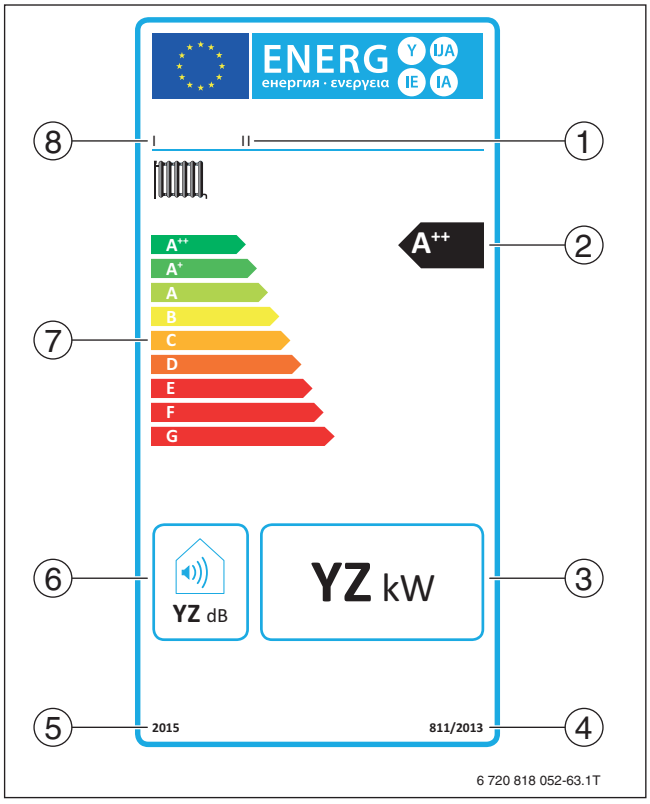


Fig. 5 Exemple de label ErP

[1] Type d'appareil
[2] Efficacité énergétique saisonnière du chauffage
[3] Puissance thermique nominale
[4] Numéro de référence
[5] Taux annuel
[6] Niveau de puissance acoustique
[7] Classe d'efficacité énergétique
[8] Fabricant

Le classement des produits est basé sur l'efficacité énergétique des générateurs de chaleur. La nouvelle étiquette sur les produits fournit aux clients des informations supplémentaires concernant l'environnement. Les générateurs de chaleur sont d'abord répartis dans différentes classes d'efficacité énergétique. En complément, nous indiquons les principaux paramètres dans les caractéristiques techniques.

La répartition en classes d'efficacité a lieu sur la base de l'efficacité de chauffage η_S. Ainsi, l'efficacité des générateurs de chaleur jusqu'à 70 kW n'est plus représentée via le rendement d'exploitation, mais avec l'efficacité énergétique du chauffage (exemple : efficacité énergétique du chauffage jusqu'à 97 % au lieu du rendement d'exploitation jusqu'à 109 %). Dans la plage de puissance supérieure à 70 kW, l'efficacité est indiquée par le rendement en charge partielle au sens de la directive européenne.

2.6 Brûleur à flamme bleue à 1 allure

2.6.1 Caractéristiques et particularités

Pour faciliter la conception et le montage, la OC7000F 18 ... 49 est livrée en version Unit avec le brûleur fioul à flamme bleue.

Le brûleur à flamme bleue est un brûleur fioul à air soufflé à 1 allure selon DIN EN 267. Le taux de NOx exigé par le BImSchV < 110 mg/kWh est nettement inférieur aux valeurs prescrites.

Pour éviter que le combustible ne goutte et afin de réduire les émissions polluantes, le brûleur dispose d'un système de raccordement fioul intégré. Il est simple à entretenir grâce à ses éléments faciles d'accès et sa fixation à baïonnette.

Le brûleur fioul à flamme bleue étant soumis à un contrôle à chaud en usine, il est immédiatement opérationnel et peut être facilement optimisé sur site. De plus, il se distingue par un rendement énergétique élevé et une combustion pratiquement sans suie.

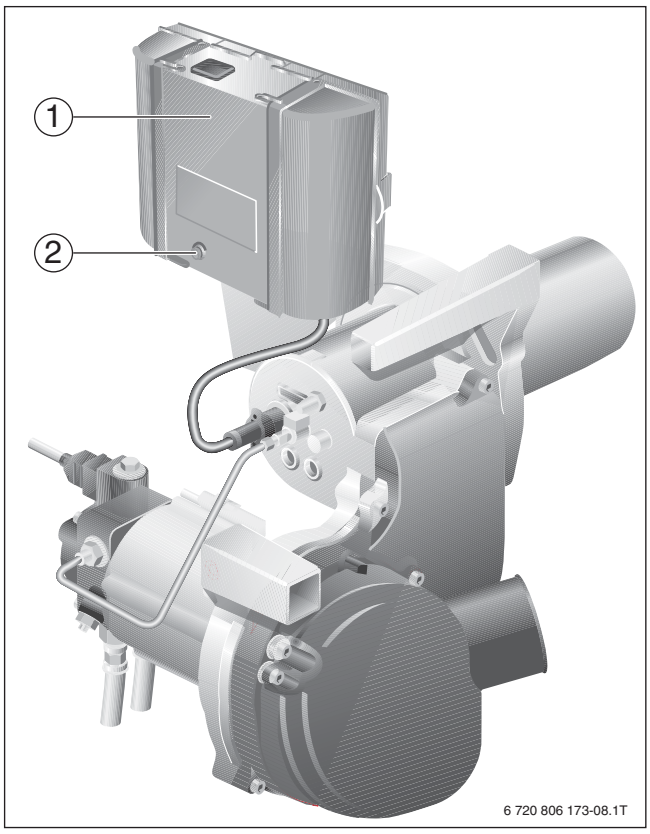


Fig. 6 Brûleur fioul à flamme bleue

[1] Coffret de contrôle de combustion
[2] Témoin de dysfonctionnement/reset

2.6.2 Fonctionnement

Le coffret de contrôle de combustion coordonne entre autres les fonctions suivantes :

- Contrôle du processus de démarrage du brûleur
- Régulation de la température de la chaudière et limitation de la température de sécurité de la chaudière (STB)
- STB
- Fonction de protection du transformateur d'allumage (évite la surcharge du transformateur par des cycles d'enclenchement trop courts : en cas de risque de surcharge, le prochain démarrage du brûleur est retardé jusqu'à 70 secondes)
- Témoin de fonctionnement et de défauts par LED
- Mode d'urgence automatique avec possibilité de déverrouillage
- Messages de maintenance et de défaut lisibles sur l'appareil de régulation ou le module de commande

3 Aperçu produit

3.1 OC7000F 18 ... 49

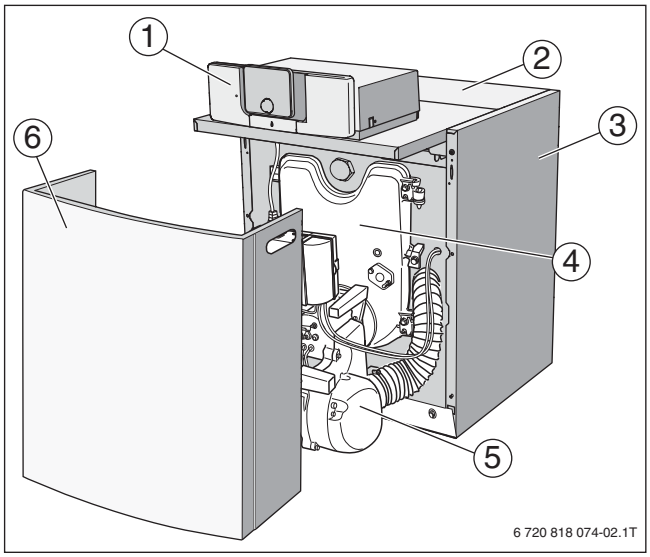


Fig. 7 OC7000F 18 ... 49

[1] Régulateur MX25 avec module de commande
[2] Système d'échangeur thermique
[3] Habillage
[4] Porte foyère
[5] Brûleur fioul
[6] Capot du brûleur

3.2 Composants principaux du brûleur fioul

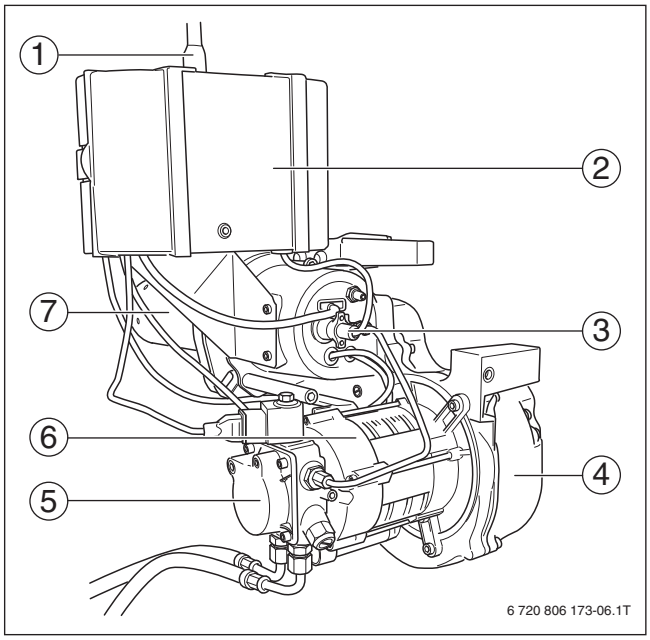


Fig. 8 Brûleur fioul

[1] Fiche secteur pour l'automate de combustion numérique
[2] Automate de combustion numérique
[3] Sonde de détection de flamme
[4] Ventilateur
[5] Pompe à fioul avec électrovanne et flexibles de raccordement fioul
[6] Moteur du brûleur
[7] Tuyère du brûleur

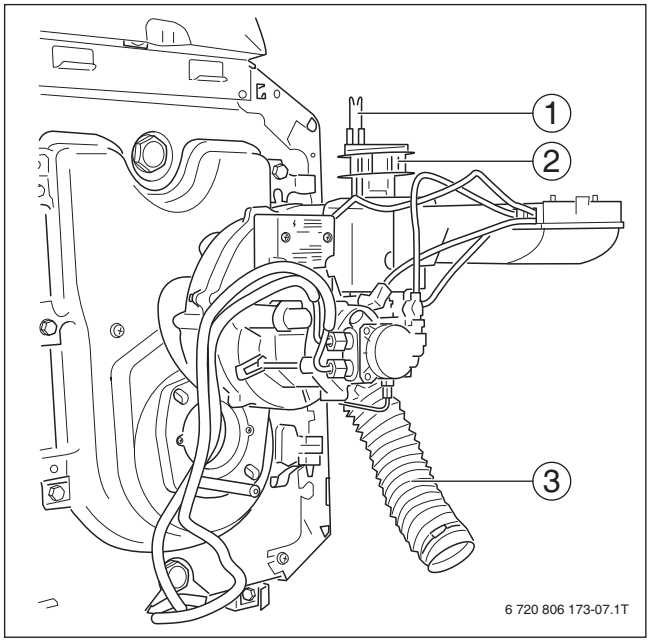


Fig. 9 Brûleur fioul en position d'entretien

[1] Electrodes d'allumage
[2] Système de mélange
[3] Raccord d'air de combustion

4 Caractéristiques techniques

4.1 Paramètres de l'appareil

	Unité	OC7000F 18	OC7000F 22	OC7000F 30	OC7000F 35	OC7000F 49
Puissance thermique nominale 55/30 °C (réglage de base)	kW	18,5	22,6	30,3	36,6	48,7
Puissance thermique nominale 80/60 °C (réglage de base)	kW	17,7	21,8	29,0	35,1	46,5
Charge thermique nominale	kW	18,2	22,4	29,9	36,3	48,1
Volume d'eau de la chaudière	l	35,6	35,6	44,9	44,9	54,2
Volume de gaz	l	27,3	27,3	42,6	57,9	73,2
Température des fumées[1] 55/30 °C (indépendant de l'air ambiant)	°C	52	60	53	66	63
Température des fumées[1] 80/60 °C (indépendant de l'air ambiant)	°C	75	85	78	89	87
Débit massique des fumées	kg/s	0,0072	0,0089	0,0119	0,0144	0,0192
Teneur en CO_2	%	13,5 ... 14,0	13,5 ... 14,0	13,5 ... 14,0	13,5 ... 14,0	13,5 ... 14,0
Pression de refoulement nécessaire (tirage)	Pa	0	0	0	0	0
Pression de refoulement disponible	Pa	30	30	30	50	50
Résistance côté gaz de combustion 80/60 °C	mbar	0,35	0,49	0,49	0,35	0,60
Perte de charge côté eau (ΔT = 10 K)	mbar	46	68	46	64	135
Température de départ autorisée[2]	°C	100	100	100	100	100
Pression de service autorisée	bar	3	3	3	3	3
Constante de temps maximale thermostat	s	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Constante de temps maximale du thermostat et du limiteur de température de sécurité (STB)	s	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Type de courant	–	230 VCA, 50 Hz, ⊣▭⊢ 10 A				

Tab. 3 Paramètres de l'appareil

1) Température des fumées selon EN303

2) Limite de sécurité (limiteur de température de sécurité STB)
Température de départ maximale possible = limite de sécurité (STB) - 18 K
Exemple : limite de sécurité (STB) = 100 °C , température de départ maximale possible = 100 - 18 = 82 °C.
La limite de sécurité doit être adaptée aux dispositions nationales.

Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique

	Unité	OC7000F 18	OC7000F 22	OC7000F 30	OC7000F 35	OC7000F 49
Classe d'efficacité énergétique du chauffage en fonction des saisons	–	A	A	A	A	A
Efficacité énergétique saisonnière du chauffage η_S	%	90	90	90	90	90
Puissance thermique nominale à 80/60 °C	kW	18	22	29	35	46,5
Niveau de puissance acoustique à l'intérieur	dB(A)	64	64	64	65	62

Tab. 4 Caractéristiques du produit relatives à la consommation énergétique

4.2 Dimensions

4.2.1 OC7000F 18 ... 49

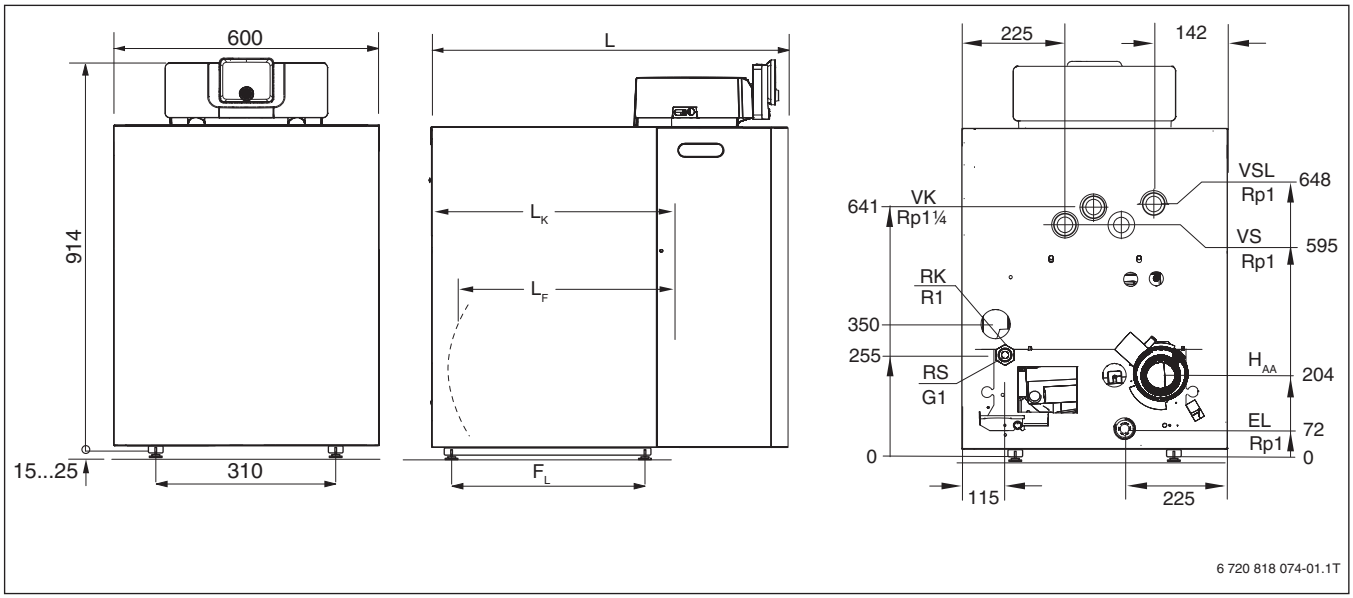


Fig. 10 Dimensions et raccordements (en mm)

EL Vidange (raccordement du robinet de remplissage et de vidange ou du vase d'expansion)
H_{AA} Hauteur raccordement des fumées
RK Retour chauffage
RS Retour du ballon
VK Départ chauffage
VS Départ du ballon
VSL Départ conduite de sécurité (raccordement pour une soupape de sécurité non fournie, manomètre ou purgeur)

	Unité	OC7000F 18	OC7000F 22	OC7000F 30	OC7000F 35	OC7000F 49
Longueur totale de la chaudière (L)	mm	804	804	924	1048	1164[1)]
Longueur du bloc chaudière (L_K)	mm	536	536	656	776	896[1)]
Longueur du foyer (L_F)	mm	287	287	407	522	647
Diamètre du foyer	mm	270	270	270	270	270
Epaisseur de la porte du foyer	mm	90	90	90	60	60
Ecartement des pieds des éléments (F_L)	mm	290	290	410	530	560
Poids net	kg	156	154	192	228	264

Tab. 5 Dimensions

1) Dimension sans extension DN 110/160 (accessoires nécessaires)

4.2.2 OC7000F 18 ... 49 avec ballon d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC

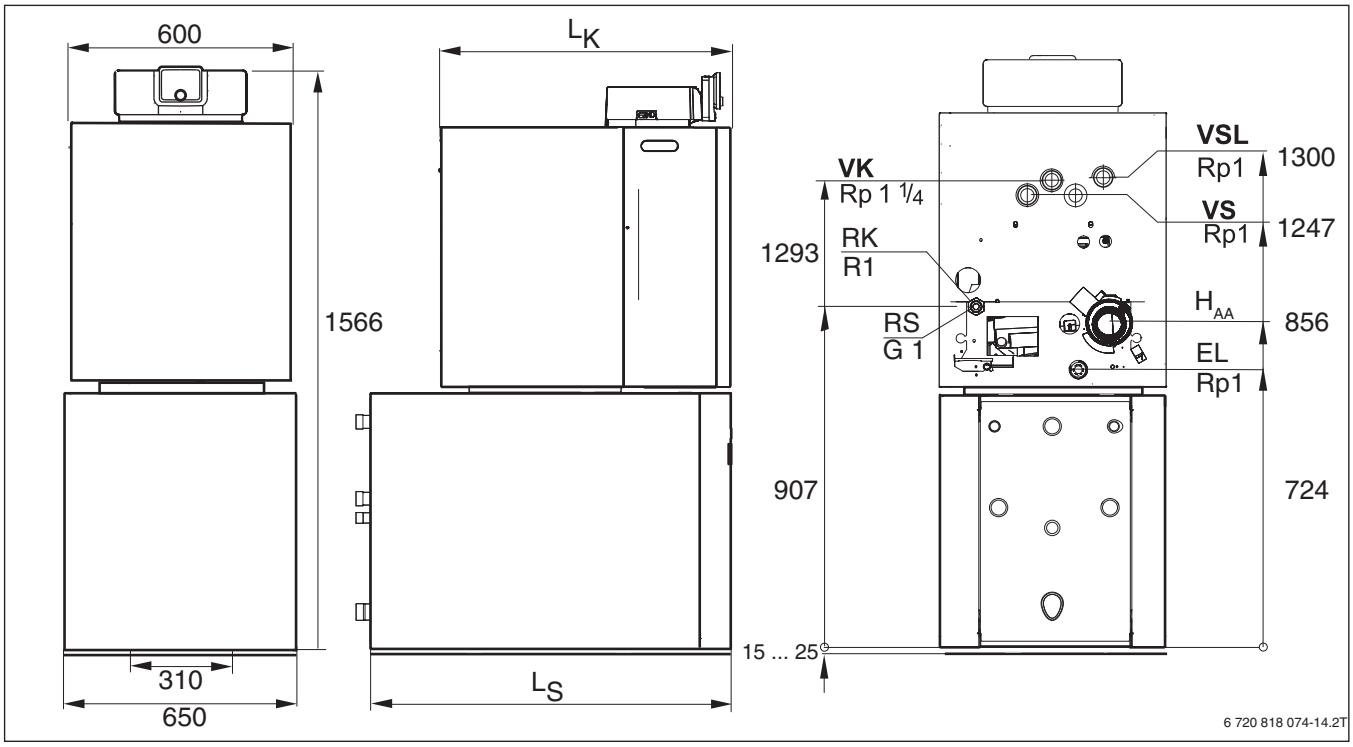


Fig. 11 Raccordements et dimensions de la chaudière au sol avec ballon d'eau chaude sanitaire monté en option WST ...-2 HRC (dimensions en mm)

EL Vidange (raccordement du robinet de remplissage et de vidange ou du vase d'expansion)
H_{AA} Hauteur raccordement des fumées
RK Retour chauffage
RS Retour du ballon
VK Départ chauffage
VS Départ du ballon
VSL Départ conduite de sécurité (raccordement pour une soupape de sécurité non fournie, manomètre ou purgeur)

		Unité	L_K	L_S
OC7000F 18 ... 49	18	mm	804	–
	22	mm	804	–
	30	mm	924	–
	35	mm	1048	–
	49	mm	1164[1)]	–
WST ...-2 HRC	135	mm	–	860
	160	mm		870
	200	mm	–	1125

Tab. 6 Dimensions L_K et L_S

1) Dimension sans extension DN 110/160 (accessoires nécessaires)

		Unité	Taille de chaudière				
			18	22	30	35	49
WST 135-2 HRC[1]							
Coefficient de performance N_L	à fonctionnement constant[2]		1,8	2,0	3)	3)	3)
Puissance continue[4]		kW	18,0	21,6	3)	3)	3)
		l/h	440	530	3)	3)	3)
Durée de réchauffement	t_1[5]	Min	38	32	3)	3)	3)
	t_2[6]	Min	48	42	3)	3)	3)
WST 160-2 HRC[1]							
Coefficient de performance N_L	à fonctionnement constant[2]		2,4	2,7	3,0	3)	3)
Puissance continue[4]		kW	18,0	22,0	28,4	3)	3)
		l/h	440	540	698	3)	3)
Durée de réchauffement	t_1[5]	Min	44	38	30	3)	3)
	t_2[6]	Min	53	48	41	3)	3)
WST 200-2 HRC[1]							
Coefficient de performance N_L	à fonctionnement constant[2]		3,7	3,8	4,0	4,0	3)
Puissance continue[4]		kW	18,0	22,0	30,0	30,8	3)
		l/h	440	540	735	757	3)
Durée de réchauffement	t_1[5]	Min	51	45	35	33	3)
	t_2[6]	Min	60	52	45	42	3)

Tab. 7 Paramètres de puissance ECS OC7000F 18 ... 49 et WST ...-2 HRC

1) En lien avec la conduite de raccordement proposée chaudière-ballon
2) Température de départ chaudière T_V = 80 °C et température ECS du ballon T_{SP} = 60 °C
3) Non combinable
4) Avec réchauffement de 10 °C à 45 °C et T_V = 80 °C
5) Chaudière chaude, réchauffement du contenu du ballon de 10 °C à 60 °C
6) Chaudière froide, réchauffement du contenu du ballon de 10 °C à 60 °C

4.2.3 OC7000F 18 ... 49 avec ballon d'eau chaude sanitaire W ...-5 P 1 A

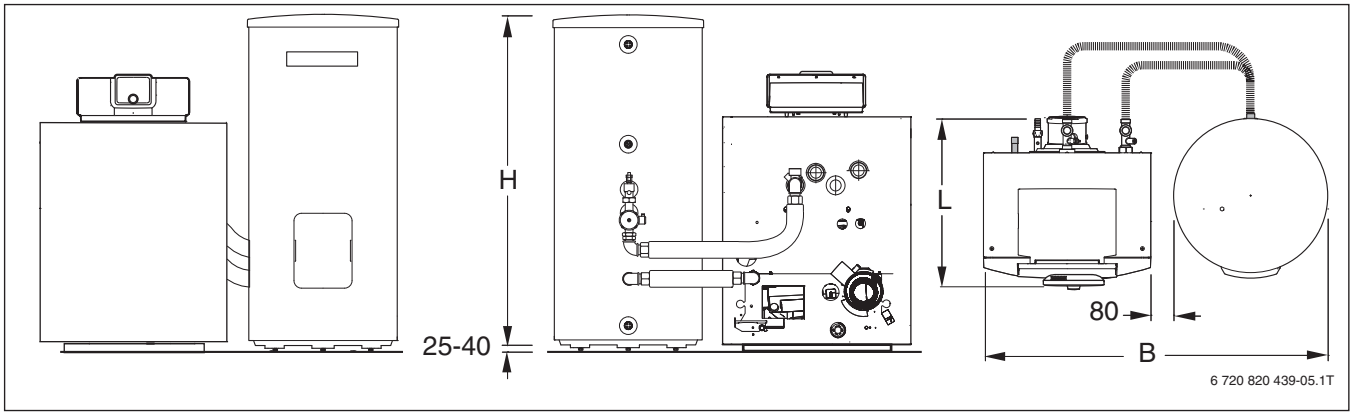


Fig. 12 Dimensions OC7000F 18 ... 49 avec ballon d'eau chaude sanitaire W ...-5 P 1 A (en mm)

		Unité	Taille de chaudière				
			18	22	30	35	49
Largeur							
Avec W 120-5 P 1 A	B	mm	1250	1250	1250	1250	1250
Avec W 160-5 P 1 A	B	mm	1250	1250	1250	1250	1250
Avec W 200-5 P 1 A	B	mm	1370	1370	1370	1370	1370
Hauteur[1)]							
Avec W 120-5 P 1 A	H	mm	1300	1300	1300	1300	1300
Avec W 160-5 P 1 A	H	mm	1530	1530	1530	1530	1530
Avec W 200-5 P 1 A	H	mm	1495	1495	1495	1495	1495
Diamètre							
Avec W 120-5 P 1 A	D	mm	550	550	550	550	550
Avec W 160-5 P 1 A	D	mm	550	550	550	550	550
Avec W 200-5 P 1 A	D	mm	670	670	670	670	670

Tab. 8 Dimensions OC7000F 18 ... 49 avec W ...-5 P 1 A

1) Avec pieds réglables

		Unité	Taille de chaudière				
			18	22	30	35	49
W 120-5 P 1 A [1)]							
Coefficient de performance N_L	à fonctionnement constant[2)]		2,2	2,3	2,4	2,4	2,4
Puissance continue[3)]		kW	18,0	22,0	30,0	30,0	30,0
		l/h	440	540	735	735	735
Durée de réchauffement	t_1[4)]	Min	36	29	22	20	19
	t_2[5)]	Min	45	40	33	30	29
W 160-5 P 1 A[1)]							
Coefficient de performance N_L	à fonctionnement constant[2)]		3,7	3,8	4,0	4,0	4,0
Puissance continue[3)]		kW	18,0	22,0	30,0	30,0	30,0
		l/h	420	540	735	735	735
Durée de réchauffement	t_1[4)]	Min	43	34	27	25	24
	t_2[5)]	Min	51	43	37	35	34
W 200-5 P 1 A[1)]							
Coefficient de performance N_L	à fonctionnement constant[2)]		6,8	7,0	7,3	7,7	8,5
Puissance continue[3)]		kW	18,0	22,0	30,0	35,0	42,0
		l/h	440	540	735	860	1030
Durée de réchauffement	t_1[4)]	Min	63	52	39	35	20
	t_2[5)]	Min	70	58	48	43	30

Tab. 9 Paramètres de puissance ECS OC7000F 18 ... 49 avec W ...-5 P 1 A

1) En lien avec la conduite de raccordement proposée chaudière-ballon
2) Température de départ chaudière T_V = 80 °C et température ECS du ballon T_{SP} = 60 °C
3) Avec réchauffement de 10 °C à 45 °C et T_V = 80 °C
4) Chaudière chaude, réchauffement du contenu du ballon de 10 °C à 60 °C
5) Chaudière froide, réchauffement du contenu du ballon de 10 °C à 60 °C

4.3 Distances par rapport aux murs

Installer la chaudière sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 si possible en respectant les distances au mur recommandées (→ fig. 13). Cela vous permettra de faciliter l'accès pour les travaux de montage, d'entretien et de réparation.

Si les distances sont réduites au minimum, l'accès de la chaudière sera plus difficile.

La surface de pose et les fondations doivent être planes et horizontales.

La porte du foyer est montée à droite en usine. Il est possible de déplacer la butée à gauche.

Un écart minimum de 300 mm entre le capot et le plafond est nécessaire pour le nettoyage par le haut du système de l'échangeur thermique.

D'autres composants (par ex. le ballon d'eau chaude sanitaire, les raccords de tuyau ou autres éléments côté gaz de fumées) nécessitent éventuellement des distances au mur supplémentaires à respecter.

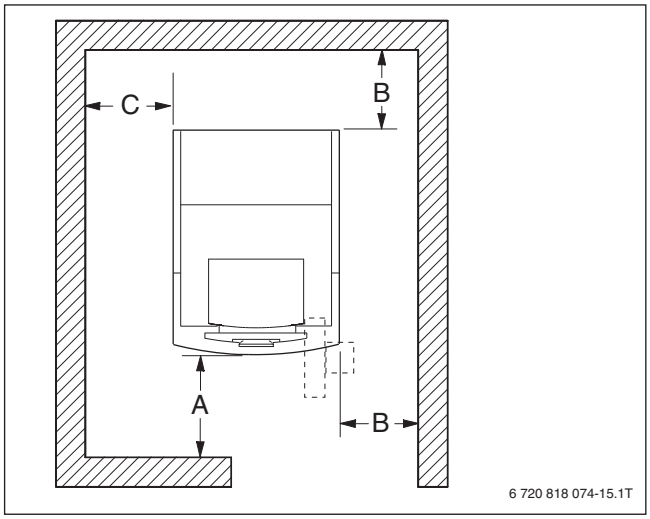


Fig. 13 Distances au mur (vue du dessus) dans le local d'installation (chaudière au sol positionnée à gauche ou à droite)

Dimension	Distance par rapport au mur [mm]	
A	Minimum	700
B	Minimum	400
C	Minimum	500

Tab. 10 Distances minimales par rapport aux murs

4.4 Perte de charge côté eau

La perte de charge côté eau représente la pression différentielle entre le raccordement de départ et de retour de la chaudière sol fioul à condensation. Elle dépend du débit.

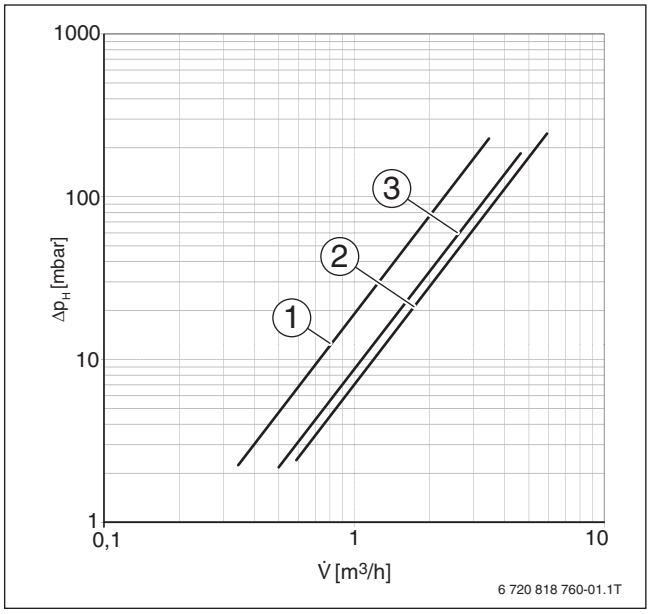


Fig. 14 Perte de charge côté eau sans clapet anti-retour

ΔP_H Perte de charge
$\dot{V}$ Débit
[1] OC7000F 18 et OC7000F 22
[2] OC7000F 30 et OC7000F 35
[3] OC7000F 49

4.5 Température des fumées et température de retour

La température des fumées est la température mesurée dans le tuyau d'évacuation des fumées à la sortie échappement de fumées de la chaudière. Elle est représentée en fonction de la charge de la chaudière.

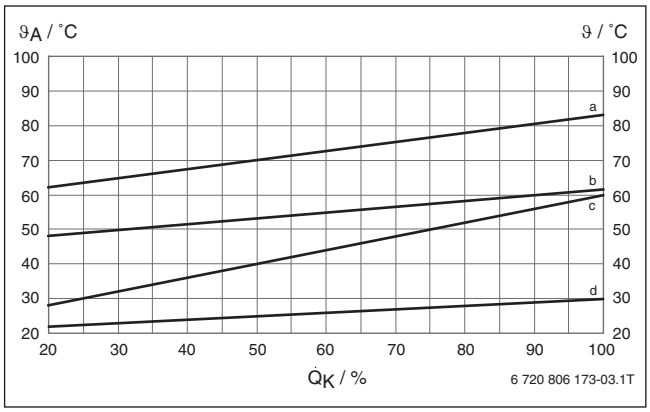


Fig. 15 Température des fumées et température du retour en fonction de la charge de la chaudière

$\dot{Q}_K$ Charge de la chaudière
ϑ Température de retour
ϑ_A Température des fumées
a Température des fumées ϑ_A avec 75/60 °C
b Température des fumées ϑ_A avec 55/30 °C
c Température de retour ϑ avec 75/60 °C
d Température de retour ϑ avec 55/30 °C

4.6 Rendement chaudière

Le rendement chaudière η_K représente le rapport entre la puissance de sortie et la puissance d'entrée de la chaleur en fonction de la température de retour.

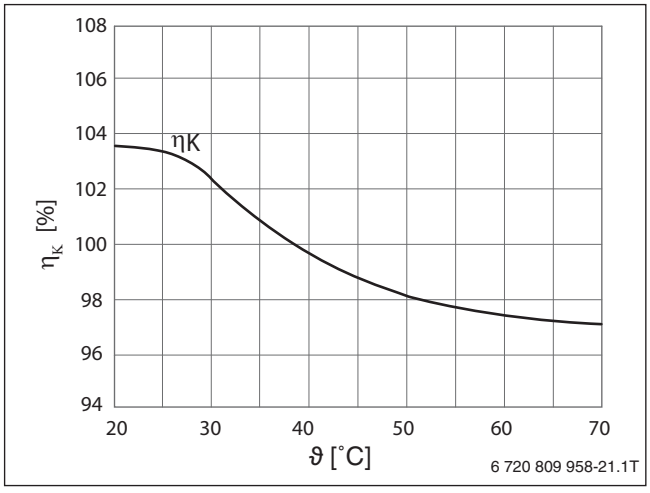


Fig. 16 Rendement chaudière en fonction de la température de retour de la chaudière

η_K Rendement chaudière
ϑ Température de retour

4.7 Pertes à l'état de veille

Les pertes à l'état de veille q_B représentent la part de la charge thermique nominale nécessaire pour maintenir la température prescrite de l'eau de chaudière.

Ces pertes sont dues au refroidissement de la chaudière au sol par rayonnement et convection pendant la durée de l'état de veille (pause du brûleur).

Le rayonnement et la convection font qu'une partie de la puissance thermique soit continuellement transmise de la surface de la chaudière à l'air environnant. En plus de ces pertes de surface, la chaudière au sol peut également refroidir légèrement en raison de la pression de refoulement.

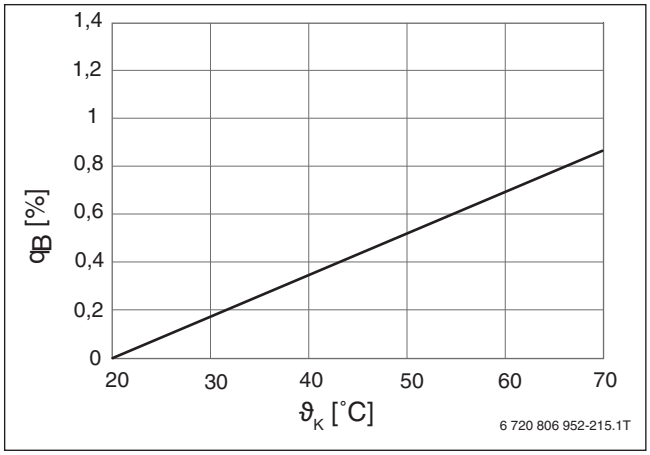


Fig. 17 Pertes à l'état de veille par rapport à la charge thermique nominale de la chaudière, en fonction de la température moyenne de la chaudière (moyenne de la série)

q_B Pertes à l'état de veille
ϑ_K Température moyenne de la chaudière

5 Consignes de planification et conception du générateur de chaleur

5.1 Conditions d'exploitation

Le tableau 11 donne un aperçu des conditions à respecter en fonction du lieu et des conditions locales spécifiques de l'installation.

Conditions de fonctionnement en lien avec les appareils de régulation pour des températures de la chaudière continues			
Température de la chaudière minimale	**Fonctionnement interrompu (arrêt total de la chaudière)**	**Régulation du circuit de chauffage avec mélangeur[1)]**	**Température minimale de retour**
La température de service est réglée avec l'appareil de régulation	Automatiquement par l'appareil de régulation	Aucune exigence à respecter avec : • Chauffages au sol • Installations à grand cubage d'eau > 15 l/kW	Aucune exigence

Tab. 11 Conditions générales d'exploitation

1) La régulation du circuit de chauffage avec vanne de mélange améliore le comportement de régulation et est particulièrement recommandée pour les installations à plusieurs circuits de chauffage.

5.2 Composants hydrauliques principaux

5.2.1 Systèmes hydrauliques pour l'optimisation maximale de la condensation

Pour les installations dont les circuits de chauffage sont raccordés par une bouteille de découplage hydraulique, nous recommandons d'utiliser une pompe à régulation de puissance. L'installation peut fonctionner avec des rendements maximum grâce à ces modes de fonctionnement.

5.2.2 Chauffage par le sol

Le chauffage par le sol est idéal pour la combinaison avec une chaudière sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 en raison de ses faibles températures de détermination. En raison de l'inertie de la mise en température, nous recommandons d'opter pour un fonctionnement en fonction de la température extérieure combiné à une régulation séparée en fonction de la température ambiante et du débit. Les appareils de régulation CR 100 conviennent en lien avec la commande de chaudière.

Pour assurer le bon fonctionnement du chauffage par le sol, un thermostat est nécessaire. Le thermostat doit être raccordé à l'appareil de régulation. Le thermostat de contact TB 1 par exemple est approprié.

Ici, le **séchage dalle** automatique et régulé par le système **n'est pas possible**, il doit être prévu sur site. Le séchage de dalle automatique avec l'appareil de régulation CW 400n'est possible que par un circuit plancher chauffant mélangé.

5.2.3 Vase d'expansion

Selon DIN EN 12828, les installations de chauffage hydrauliques doivent être équipées d'un vase d'expansion (AG).

Choix approximatif d'un vase d'expansion

1. Pression admissible de l'AG

$$p_0 = p_{st}$$

F. 1 Formule pour la pression admissible de l'AG (≥ 0,5 bar)

p_0 Pression admissible de l'AG en bar
p_{st} Pression statique de l'installation de chauffage en bar (en fonction de la hauteur du bâtiment)

2. Pression de remplissage

$$p_a = p_0 + 0{,}5 \text{ bar}$$

F. 2 Formule pour la pression de remplissage (≥ 1,0 bar)

p_a Pression de remplissage en bar
p_0 Pression admissible de l'AG en bar

3. Volume de l'installation

Le volume de l'installation est indiqué dans le diagramme en fonction des différents paramètres de l'installation de chauffage (→ fig. 18, page 19).

4. Volume maximum autorisé de l'installation

Le volume maximum autorisé de l'installation pour différents vases d'expansion est indiqué dans le tableau 12 page 20 en fonction d'une température de départ à déterminer ϑ_V et de la pression admissible p_0 du vase d'expansion calculée d'après la formule 1.

Le volume relevé dans la fig. 18 selon le point 3 doit être inférieur au volume maximum autorisé. Dans le cas contraire, il faut choisir un vase d'expansion plus grand.

Exemple 1

Hypothèse

❶ Puissance de l'installation $\dot{Q}_K$ = 18 kW
❷ radiateur plan

Résultat

❸ Volume d'eau total de l'installation = 175 l (→ fig. 18, courbe **d**)

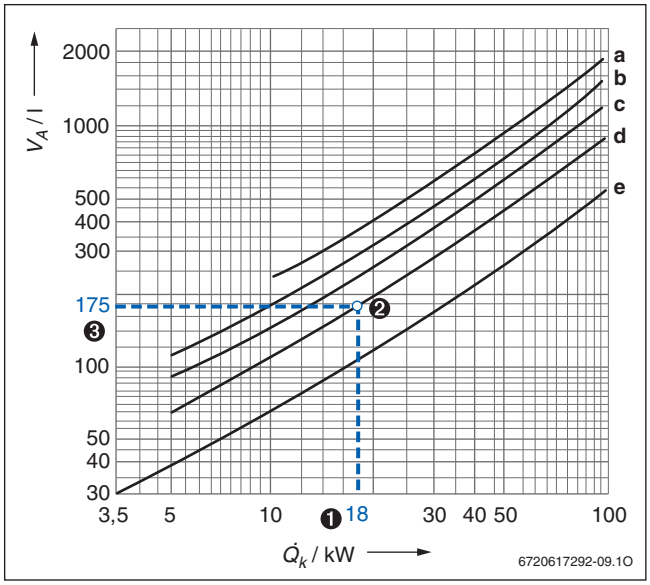


Fig. 18 Valeur de référence du volume d'eau moyen des installations de chauffage

a Chauffage par le sol
b Radiateurs en acier selon DIN 4703
c Radiateurs en fonte selon DIN 4703
d Panneaux chauffants
e Convecteurs
$\dot{Q}_K$ Puissance thermique nominale
V_A Volume d'eau total moyen

Exemple 2

Hypothèse

❶ Température de départ (→ tabl. 12 page 20) : ϑ_V = 50 °C
❷ pression admissible du vase d'expansion (→ tabl. 12) : p_0 = 1,00 bar
❸ de l'exemple 1 : volume de l'installation : V_A = 175 l

Résultat

❹ Le vase d'expansion nécessaire doit avoir un volume de 12 l (→ tabl. 12), le volume de l'installation calculé selon la figure 18 étant inférieur au volume maximum autorisé de l'installation.

Température de départ ϑ_V [°C]	Pression admissible p_0 [bar]	Vase d'expansion 12 l Volume maximum autorisé de l'installation V_A [l]	18 l [l]	25 l [l]	35 l [l]	50 l [l]	80 l [l]
90	0,75	101	216	300	420	600	960
	1,00	77	190	265	370	525	850
	1,25	53	159	220	309	441	705
	1,50	29	127	176	247	352	563
80	0,75	126	260	361	506	722	1155
	1,00	96	230	319	446	638	1020
	1,25	66	191	266	372	532	851
	1,50	36	153	213	298	426	681
70	0,75	161	319	443	620	886	1417
	1,00	122	282	391	547	782	1251
	1,25	84	235	326	456	652	1043
	1,50	46	188	261	365	522	835
60	0,75	216	403	560	783	1120	1792
	1,00	164	355	494	691	988	1580
	1,25	113	296	411	576	822	1315
	1,50	62	237	329	461	658	1052
50❶	0,75	308	524	727	1018	1454	2326
	1,00❷	234❹	462	642	898	1284	2054
	1,25	161	385	535	749	1070	1712
	1,50	88	308	428	599	856	1369
40	0,75	480	699	971	1360	1942	3107
	1,00	366	617	857	1200	1714	2742
	1,25	251	514	714	1000	1428	2284
	1,50	137	411	571	800	1142	1827

Tab. 12 Volume maximum autorisé de l'installation en fonction de la température de départ et de la pression admissible requise du vase d'expansion

5.3 Ecoulement des condensats

Les condensats provenant des chaudières sol à condensation doivent être introduits de manière conforme dans le réseau public des eaux usées. Pour le calcul de la quantité de condensats annuelle, utiliser la fiche technique ATV-DVWK-A 25 de l'association allemande de gestion des eaux, des eaux usées et des déchets (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)). Cette fiche technique indique comme valeur empirique une quantité de condensats spécifique de ≤ 0,1 kg/kWh pour le fioul.

$$\dot{V}_K = \dot{Q}_F \times m_K \times b_{VH}$$

F. 3 Calcul précis de la quantité annuelle de condensats

b_{VH} Heures d'utilisation pleines de la chaudière (pleine charge) en h/a
m_K Quantité spécifique de condensats en kg/kWh (masse volumique supposée = 1 kg/l)
$\dot{Q}_F$ Charge thermique nominale du générateur de chaleur en kW
$\dot{V}_K$ Volume des condensats en l/h

Il est recommandé de s'informer à temps, avant l'installation, des directives locales en vigueur relatives à l'évacuation des condensats. L'administration communale est compétente dans ce domaine.

Matériaux requis pour les tuyaux des condensats

Les matériaux appropriés pour les tuyaux des condensats selon la fiche technique DWA ATV-DVWK-A 25 sont

- Tuyaux en grès vitrifié (selon DIN EN 295-1)
- Tuyaux en PVC dur
- Tuyaux PVC (polyéthylène)
- Tuyaux PE-HD (polypropylène)
- Tuyaux PP
- Tuyaux ABS-ASA
- Tuyau en acier inoxydable
- Tuyaux en verre de borosilicate

Si le rapport du mélange des condensats avec les eaux usées domestiques est garanti d'au moins 1:25 il est possible d'utiliser

- Tuyaux en fibrociment
- Tuyaux en fonte ou en acier selon DIN 19522-1 et DIN 19530-1 et 19530-2

Les conduites en cuivre ne sont pas adaptées à l'écoulement des condensats.

5.3.1 Écoulement des condensats provenant de la chaudière sol à condensation et de la conduite de fumées

Pour que les condensats provenant de la conduite de fumées puissent s'écouler par la chaudière sol à condensation, il faut poser la conduite des fumées horizontale dans le local d'installation avec une pente de 3° (= 5,2 %, 5,2 cm par mètre) par rapport à la chaudière sol fioul à condensation.

Les prescriptions locales en vigueur ainsi que les directives relatives à l'écoulement des eaux usées doivent être respectées. Il faut veiller tout particulièrement à ce que la conduite d'évacuation soit ventilée de manière conforme et qu'elle débouche **librement** dans un collecteur d'évacuation d'eau avec siphon (→ fig. 19). Le siphon ne peut ainsi pas être entièrement vidé par aspiration et les condensats ne peuvent pas être refoulés vers l'appareil.

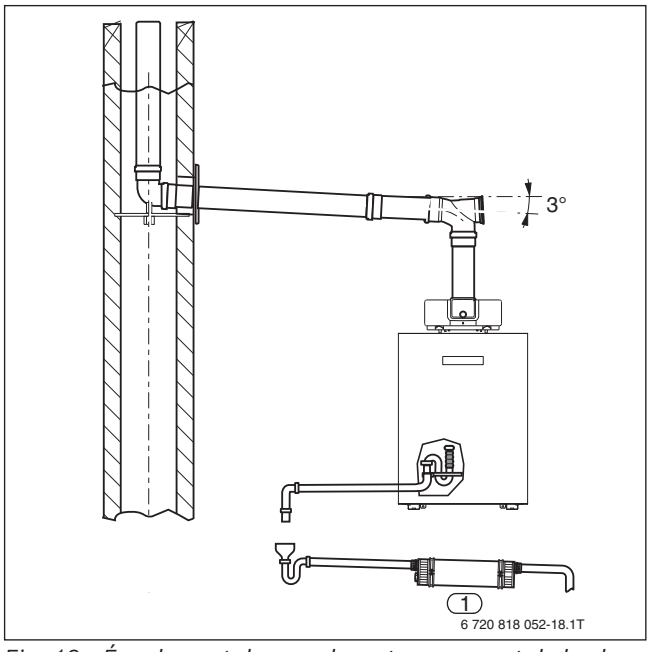


Fig. 19 Écoulement des condensats provenant de la chaudière sol fioul à condensation et de la conduite d'évacuation des fumées via le dispositif de neutralisation

[1] Dispositif de neutralisation

5.3.2 Écoulement des condensats depuis une cheminée résistante à l'humidité

Si la cheminée est résistante à l'humidité (adaptée à la condensation), les condensats doivent être évacués conformément aux prescriptions du fabricant de cheminée.

Les condensats provenant de la cheminée et ceux de la chaudière sol fioul à condensation s'écoulent ensemble indirectement dans la conduite des eaux usées du bâtiment via un siphon avec entonnoir.

6 Local d'installation

6.1 Conditions générales

Aucun local d'installation spécial n'est nécessaire pour le fonctionnement de la chaudière sol à condensation OC7000F 18 ... 49.

Veiller à ce que l'air de combustion ne présente pas une concentration trop forte de poussière ou ne contienne pas d'hydrocarbures halogénés ou autres substances agressives. Dans le cas contraire, le brûleur et les surfaces de l'échangeur thermique risquent d'être endommagées. Les hydrocarbures halogénés sont très corrosifs. Ils sont contenus dans les sprays, diluants, détergents, dégraissants et solvants. L'alimentation en air de combustion doit être conçue de manière à éviter, l'air vicié provenant par ex. de machines à laver, de séchoirs, de locaux de nettoyage à sec ou de vernissage.

6.2 Locaux d'installation non autorisés

Les locaux d'installation suivants ne sont **pas** autorisés pour y installer et faire fonctionner des chaudières sol fioul à condensation :

- Cages d'escalier
  Exception :
  – Bâtiment peu élevé avec 2 logements maximum
- Couloirs généralement accessibles, servant d'issues de secours
- Les pièces contenant ou pouvant créer des substances facilement inflammables dont la quantité suffit à mettre le feu et représente un risque particulier
- Les pièces contenant ou pouvant créer des substances explosives

Dans le cas d'un fonctionnement cheminée, les lieux d'installation suivants ne sont **pas** non plus autorisés :

- Les locaux d'installation contenant un ventilateur qui aspire l'air
  Exception :
  – Le local d'installation dispose de suffisamment d'ouvertures vers l'air libre.
  – Le ventilateur de l'unité de ventilation n'influe pas sur l'alimentation en air de combustion et l'évacuation des fumées de la chaudière sol fioul à condensation.
- Les pièces disposant de cheminées ouvertes sans alimentation propre en air de combustion ainsi que les pièces reliées aux pièces avec cheminées à l'intérieur d'une unité d'occupation
  Exception :
  – Les cheminées selon DIN 18895-1 à DIN 18895-3 avec inserts chauffants ou cassettes avec portes à fermeture automatique (construction A1 ou C1)
  – Les poêles selon DIN 18891 avec portes à fermeture automatique (construction 1)
  – La sécurité de fonctionnement de la chaudière sol fioul à condensation ne peut pas être entravée par le fonctionnement de cheminées à feu ouvert.

6.3 Mise en place dans les combles

Si la chaudière sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 est installée dans les combles, les points suivants doivent être garantis :

- Selon l'ordonnance FeuVO (réglementation relative au chauffage) la chaudière sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 doit être installée dans un bac étanche au fioul.
- Avec les groupes de pompe de pression pouvant être commutés parallèlement au brûleur, l'adaptateur de l'électrovanne magnétique peut être utilisé pour le raccordement électrique au brûleur.
- Si des filtres à fioul sont utilisés avec séparateur air (par ex. TOC DUO), la pression de refoulement avant le filtre à fioul doit être de ≤ 0 bar.
- Si les pressions de refoulement du groupe de pompe sont supérieures à 0,5 bar au niveau du brûleur, il faut installer un réducteur de pression sur la chaudière avant le raccordement de la conduite fioul.
  Réglage : < 0,5 bar
- A partir d'une hauteur manométrique (hauteur d'aspiration) > 3 m, il faut installer un groupe d'alimentation fioul.
- Si les groupes d'alimentation fioul sont installés avec surpression (mise en place dans la cave), les conduites fioul doivent être montées dans un tube de protection.

7 Dispositif d'alimentation fioul

7.1 Généralités

Le dispositif d'alimentation fioul comprend le réservoir et la tuyauterie. La tuyauterie réunit dans ce cas les conduites de purge, de remplissage et de fioul. Les problèmes et difficultés les plus fréquents concernant la conduite fioul surviennent lors de la mise en service ou la mise en service d'installations existantes modernisées en partie.

Les « Règles techniques des installations fioul » (Technishe Regeln Ölanlagen=TRÖl) sont valables pour la conception, l'installation, l'entretien et la maintenance de

- Installations de stockage de fioul jusqu'à un volume de stockage total de ≤ 100 000 litres de fioul domestique destiné au chauffage
- Les appareils à fioul jusqu'à une plage de puissance de 20 MW, fonctionnant avec du fioul domestique et destinés à y rester en permanence.

7.2 Paramètres et données

Comme critère de détermination, la dépression côté aspiration, directement au niveau de la buse d'aspiration de la pompe du brûleur fioul, ne doit pas dépasser 0,4 bar dans le pire des cas. L'oxygène et autres gaz toujours contenus dans le fioul, peuvent dégazer en raison d'une trop grande dépression (> 0,4 bar). Cet effet surviendrait également si le fioul contenait de l'air. Les bulles de gaz/d'air qui pénètrent dans l'engrenage de la pompe détruisent le film d'huile nécessaire à la lubrification. Dans les situations critiques, de trop fortes dépressions (> 0,4 bar) peuvent former des cavitations et les gaz évacués risquent d'imploser (d'être comprimés) suite à l'augmentation de la pression. Ces défauts créent des bruits et accélèrent l'usure ou endommagent la pompe du brûleur fioul. Trop de gaz ou d'air dans le fioul peut aussi entraver le fonctionnement du brûleur par une perte de flamme. Un autre critère important pour la conception du dispositif d'alimentation fioul est la garantie d'une température de fioul minimale de T ≥ 5 °C dans le réservoir et les conduites de fioul.

Pour garantir un fonctionnement sécurisé, nous recommandons un dispositif d'alimentation fioul < 8 mm.

Chaudière sol fioul à condensation	Unité	OC7000F 18 ... 49
Diamètre nominal de l'alimentation fioul	mm	DN 6 ... DN 10
Hauteur maximale d'aspiration	m	3,5
Pression maximale d'alimentation	bar	0,5
Pression maximale de retour	bar	1,0
Résistance maximale à l'aspiration (vide)	bar	0,4
Température de fioul minimale	°C	5,0

Tab. 13 Critères de détermination du dispositif d'alimentation fioul pour OC7000F 18 ... 49

7.3 Réservoir de fioul

Un réservoir de fioul est nécessaire pour l'utilisation et le stockage du fioul domestique. Le fioul domestique peut être stocké sur ou sous terre. Le fioul étant une substance inflammable dangereuse pour l'eau et soumis aux règles de protection locales de l'eau et du feu, il existe différentes exigences spécifiques locales pour la réalisation.

Exigences générales :

- Les ballons de stockage souterrains à une paroi ne sont pas autorisés.
- Les réservoirs de fioul doivent être étanches, parfaitement stables et résistants du point de vue mécanique et thermique.
- Les réservoirs de fioul doivent être installés dans un espace collecteur sans évacuation, étanche et résistant. A l'exception des réservoirs de fioul à double paroi ou équipés d'un système de détection des fuites.
- L'aptitude doit être constatée par l'administration compétente ou l'homologation du type ou un justificatif d'homologation doit pouvoir être présenté.
- Les ballons de stockage à double paroi ne doivent pas être dotés de supports ou passages en dessous du niveau de remplissage maximum autorisé. Tous les ballons de stockage souterrains doivent impérativement avoir une double paroi ainsi qu'un indicateur de fuite.

7.4 Dimensionnement des conduites fioul

La conduite d'alimentation fioul est exécutée avec un système monotube. Elle relie le brûleur au réservoir. Il faut toujours monter un filtre à fioul dans la conduite de fioul.

La longueur totale de la conduite fioul inclut tous les tube verticaux et horizontaux ainsi que les coudes et les robinets. Les longueurs maximales de la conduite d'aspiration indiquées dans les tableaux en mètres sont fonction de la hauteur d'aspiration et du diamètre interne du tuyau. Les pertes de charge singulières du clapet antiretour, de la vanne d'arrêt chauffage et de 4 coudes avec une viscosité de fioul d'env. 6 cSt sont prises en considération pour les calculs de conception. Si des résistances supplémentaires sont nécessaires en raison de robinets ou de coudes, la longueur de la conduite doit être réduite en conséquence.

Il faut être particulièrement prudent pour la pose de la conduite fioul. Le diamètre nécessaire de la conduite dépend de la hauteur statique et de la longueur de la conduite (→ tabl. 14 et tabl. 16).

La conduite d'alimentation de fioul doit être posée à proximité du brûleur de manière à ce que les flexibles de raccordement puissent être raccordés sans contrainte.

Utiliser des matériaux adaptés aux conduites de fioul. Sur les conduites en cuivre, n'utiliser que des raccords à olive métalliques avec bague coupante et gaines de support.

Avec un système monotube, une conduite de fioul relie le réservoir au filtre à fioul. Ce n'est qu'à partir du filtre à fioul que 2 conduites partent vers le brûleur, un tube d'aspiration et un tube retour (→ fig. 20 et fig. 21). Dans le cas d'un système monotube avec séparateur air, la stabilité de conservation du fioul n'est pas entravée par le fioul qui retourne dans le réservoir ni par l'entrée éventuelle d'oxygène. De plus, les fuites dans le tube retour sont exclues.

Hauteur H [m]	Longueur maximum de la conduite d'aspiration [m] Ø extérieure de la conduite [mm] 6	8
0	52	100
0,5	56	100
1	58	100
2	62	100
3	75	100
4	87	100

Tab. 14 Longueur maximale de la conduite d'aspiration pour OC7000F 18 ... 49 si le réservoir de fioul est placé au-dessus de la pompe à fioul

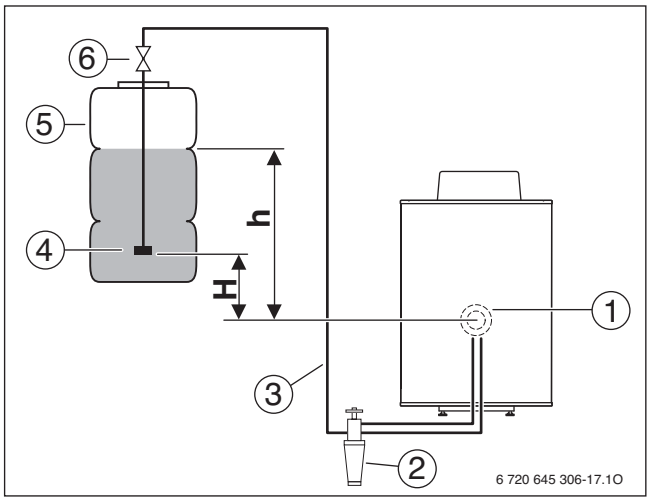


Fig. 20 Position du réservoir de fioul au-dessus de la pompe à fioul

Hauteur H [m]	Longueur maximum de la conduite d'aspiration [m] Ø extérieure de la conduite [mm] 6	8
0	52	100
0,5	46	100
1	40	100
2	27	100
3	15	75

Tab. 15 Longueur maximale de la conduite d'aspiration pour OC7000F 18 ... 49 si le réservoir de fioul est placé sous la pompe à fioul

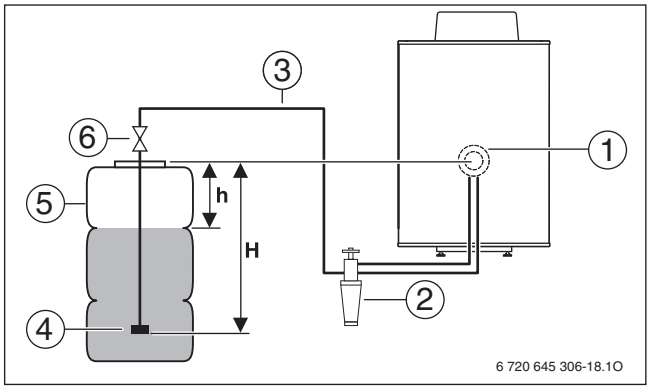


Fig. 21 Position du réservoir de fioul sous la pompe à fioul

Légende des fig. 20 et 21:

[1] Pompe fioul
[2] Filtre à fioul avec vanne d'arrêt (non fourni)
[3] Conduite d'aspiration
[4] Vanne d'aspiration
[5] Réservoir de fioul
[6] Vanne à fermeture rapide
H Écart ouverture d'aspiration dans le réservoir de fioul vers l'axe de la pompe
h Écart niveau d'huile maximum dans le réservoir vers l'axe de la pompe

7.5 Soupape électromagnétique

Dans les réservoirs où le niveau de fioul maximum est supérieur au niveau minimum de la conduite d'aspiration, il faut installer une vanne anti-siphonage comme dispositif de sécurité. Ceci permet d'éviter, en cas de rupture de la conduite de fioul, que le réservoir ne se vide automatiquement par l'effet d'aspiration du fioul. Dans ce cas, il est possible d'installer des vannes anti-siphonage à membrane ou des vanne anti-siphonage magnétiques. La robinetterie doit être installée au-dessus du niveau de fioul maximum du réservoir.

Nous recommandons d'utiliser des vannes anti-siphonage magnétiques (raccordées hors tension), celles-ci étant actionnées par l'énergie électrique. Les vannes anti-siphonage à membrane sont actionnées par la dépression de la pompe de brûleur. De cette manière, elles représentent une perte de charge supplémentaire qui, si toutes les conditions ne sont pas parfaitement respectées, peut poser un problème en ce qui concerne le respect de la limite de 0,4 bar.

Installation des équipements de sécurité

Au moment de l'installation, veiller à ce que la dépression côté aspiration au niveau de la pompe du brûleur fioul ne dépasse pas 0,4 bar dans le moins bon des cas.

A prendre en compte dans ce cas :

- la hauteur d'aspiration maximale avec un niveau d'huile minimum
- la longueur de la conduite d'aspiration
- la viscosité du fioul dans le réservoir à des températures hivernales extrêmes
- la perte de charge supplémentaire d'autres robinets (par ex. filtre à fioul, vannes d'arrêt)

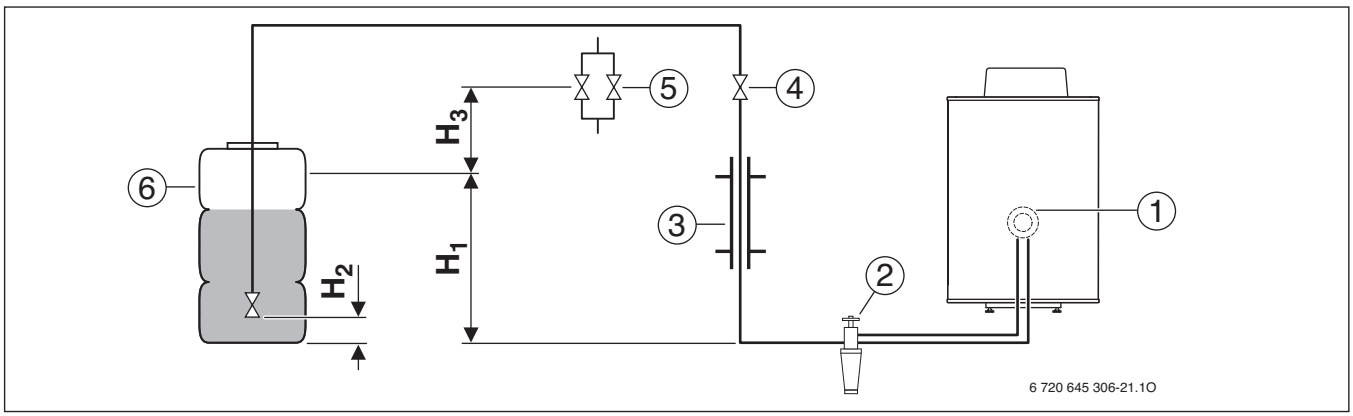


Fig. 22 Exemple d'installation

[1] Brûleur
[2] Filtre avec vanne d'arrêt
[3] Tuyaux de protection (si nécessaires)
[4] Soupape électromagnétique (réduit la pression, fermeture temporisée)
[5] Vanne anti-siphonage à membrane MAV (réduit la pression)
[6] Réservoir de fioul

H_1 Hauteur du niveau de fioul maximum
H_2 Hauteur de l'aspiration de fioul dans le réservoir de fioul
H_3 Hauteur au-dessus du niveau maximum de fioul (retour suggéré)

Dimension	Hauteur [m]
H_1	> 0
H_2	≥ 2
H_3	0,1

Tab. 16 Hauteurs pour l'exemple d'installation

7.6 Qualité du fioul

Les systèmes modernes de brûleurs et de chaudières ont été déterminés selon DIN 51603-1 pour l'utilisation de fioul EL, à faible teneur en soufre (teneur en soufre < 50 mg/kg). L'industrie du pétrole atteint une amélioration de la qualité supérieure à la norme DIN par l'adjonction d'additifs.

La chaudière sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 avec le brûleur fioul à flamme bleue BE 1.3 convient, selon DIN 51603-1, pour le fioul EL, standard à faible teneur en soufre.

Les additifs qui améliorent la fluidité, la stabilité de conservation et la stabilité thermique, peuvent être utilisés sans problème.

7.7 Filtre à fioul

Le filtre à fioul protège les éléments sensibles du brûleur tels que la pompe, le préchauffeur et l'injecteur pour qu'ils ne s'encrassent pas et permet d'éviter les défauts.

Nous recommandons d'utiliser une matière plastique frittée pour le filtre. Les matières plastiques frittées sont particulièrement fines, offrent une grande surface et une longue durée de vie.

La OC7000F 18 ... 49 doit être équipée de série d'un filtre à fioul avec un purgeur automatique et un tissu filtrant de 25 µm ... 40 µm. Pour éviter les dysfonctionnements de l'injecteur, ne jamais utiliser de filtres feutre pour la OC7000F 18 ... 49.

Comme une pompe à fioul, indépendamment de la consommation de fioul, transporte toujours le même volume, la quantité de fioul de retour peut être nettement plus importante que la quantité consumée. Ce fioul de retour est pompé dans la partie purgeur du robinet. Là, la surpression générée par la pompe à fioul est limitée par une soupape à membrane et le fioul purgé est alimenté dans la conduite d'aspiration.

De cette manière, seule la quantité effectivement nécessaire à la combustion est aspirée du réservoir par le filtre. Ce fioul qui contient encore de l'air est aspiré dans la pompe avec le fioul de retour déjà purgé. Les vannes à flotteur situés dans le boîtier permettent d'évacuer l'air dans l'atmosphère et d'atteindre un niveau de fioul constant dans le purgeur automatique.

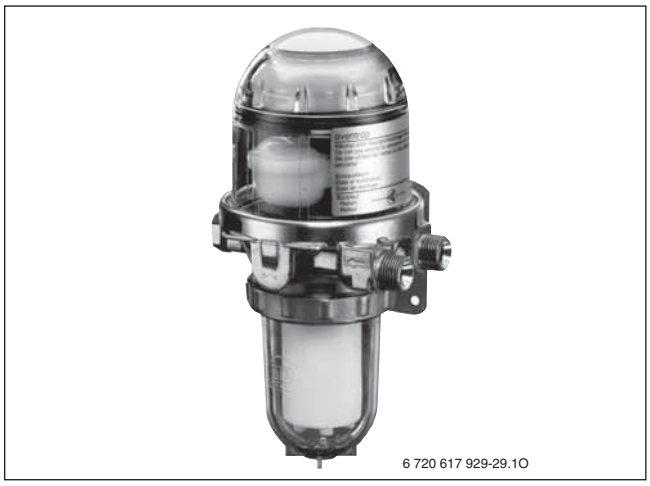


Fig. 23 Filtre à fioul

7.8 Gicleur fioul

Le coeur de tout brûleur fioul à air soufflé est le gicleur de pulvérisation de fioul sous pression (→ fig. 24 et tabl. 17).

Le gicleur de pulvérisation de fioul sous pression est destinée à :

- pulvériser le fioul sous forme de gouttelettes fines et ultra-fines en tant qu'étape préalable à la formation du mélange avec l'air de combustion
- former une flamme précise (en lien avec le dispositif de mélange)

Le fioul pénètre par le filtre jusqu'aux fentes tangentielles du cône le long de ce dernier, via la vis au sol et ses ouvertures latérales. Puis le fioul est comprimé par ces fentes dans la chambre de turbulences sous haute pression. Un pourcentage de l'énergie de compression est ainsi transformé en énergie de rotation en passant par les fentes du cône.

Dans la chambre de turbulences, le fioul est soumis à un tourbillon très puissant, ce qui forme un film rotatif qui se déplace vers l'ouverture du gicleur.

La vitesse du film est si grande qu'il éclate finalement en une grande quantité de gouttelettes de fioul minuscules et fines.

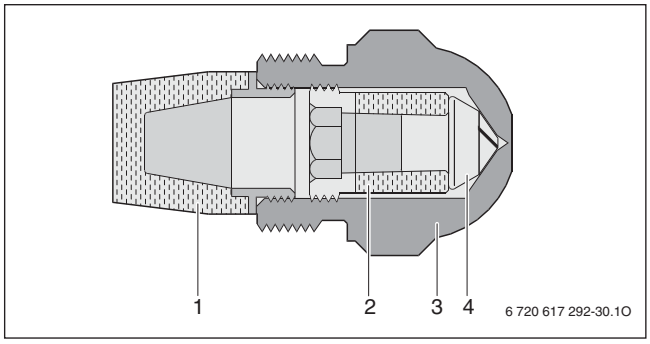


Fig. 24 Gicleur de pulvérisation de fioul sous pression

[1] Filtre externe (primaire)
[2] Filtre interne (secondaire)
[3] Boîtier du gicleur
[4] Cône du gicleur

	Unité	Type de brûleur			
		BE 18	BE 22	BE 30	BE 35
Puissance nominale de la chaudière	kW	18	22	30	35
Puissance du brûleur	kW	18	22	30	35
Modèle de gicleur[1)]	–	Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,45 gph 80° HFD	Danfoss 0,55 gph 60° HFD	Danfoss 0,65 gph 80° HFD
Pression du fioul	bar	15,0 ... 20,0	13,0 ... 20,0	15,0 ... 23,0	15,0 ... 23,0
Débit de fioul	kg/h	1,55	1,90	2,60	3,10
Pression statique du ventilateur du brûleur	mbar	9,3 ... 10,5	9,5 ... 11,6	9,5 ... 11,6	9,2 ... 12,3

Tab. 17 Valeurs de réglage et taille de l'injecteur

1) Nous recommandons d'utiliser uniquement les modèles de gicleurs indiqués ici.

8 Dispositifs de neutralisation

Si l'administration des eaux locale exige le traitement des condensats malgré l'utilisation d'un fioul à faible teneur en soufre, Bosch propose dans ce cas le dispositif de neutralisation des condensats n° 1639.

8.1 Dispositif de neutralisation des condensats n° 1639

Le dispositif de neutralisation des condensats n° 1639 (→ fig. 25) comprend un boîtier cylindrique en plastique avec 2 chambres. Un premier filtre au charbon actif est placé dans la première chambre. Il retient les hydrocarbures jusqu'au niveau de capacité de réception. Dans l'autre chambre avec le produit de neutralisation, la valeur du pH des condensats est augmentée à plus de 6,5.

Le dispositif de neutralisation peut être utilisé jusqu'à une puissance de 36 kW. Par l'injection d'air automatique, le granulat dans la neutralisation est continuellement assoupli, ce qui permet d'empêcher son tassement. L'injection d'air peut être commandée à l'aide de l'adaptateur de câble (accessoire n° 1637).

	Unité	N° 1639
Hauteur d'alimentation	mm	130
Hauteur d'écoulement	mm	70
Raccordement	mm	DN 40
Longueur	mm	670
Hauteur	mm	195

Tab. 18 Dimensions et caractéristiques techniques du dispositif de neutralisation des condensats n° 1639

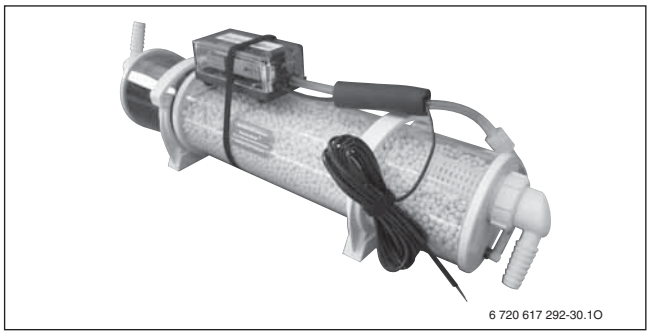


Fig. 25 Dispositif de neutralisation des condensats n° 1639

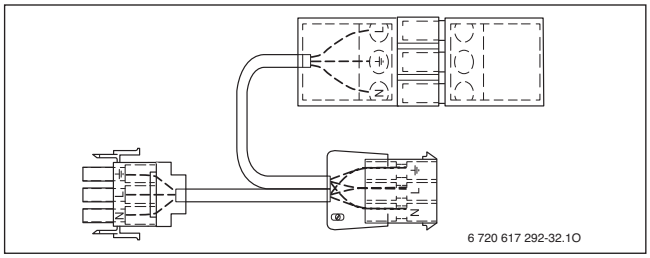


Fig. 26 Adaptateur de câble n° 1637

8.2 Pompe à condensats KP 1

La pompe à condensats KP 1 est conçue pour le montage dans des chaudières sol à condensation avec condensats agressifs selon la fiche technique DWA ATV-DVWK-A 25. Les matériaux utilisés permettent de transporter les condensats sans problèmes jusqu'à un pH de ≥ 2. Sur les chaudières fioul ou gaz à condensation avec une puissance > 200 kW, il faut installer une station de relevage après le dispositif de neutralisation.

La pompe à condensats prête à raccorder est équipée d'un contact d'alarme de série (fermeture/ouverture) pour le raccordement à une chaudière sol à condensation ou à une alarme.

	Unité	KP 1
Condensats acides (pH ≥ 2)	–	autorisé
Raccordement au réseau	V	100 ... 240
Puissance de raccordement P_1	W	25
Consommation électrique	A	0,1 ... 0,2
Fréquence de réseau	Hz	50
Longueur de câble entre l'installation et l'interrupteur/le connecteur	m	2
Température maximale du fluide	°C	60
Débit maximal	l/h	460
Raccord alimentation	mm	24
Indice de protection	–	IP44
Volume utile	l	0,5
Poids d'emballage	kg	1,6

Tab. 19 Caractéristiques techniques de la pompe à condensats KP 1

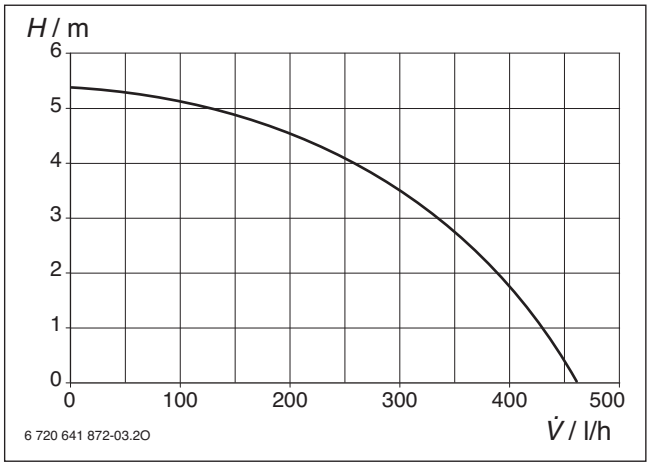


Fig. 27 Hauteur de refoulement résiduelle de la pompe à condensats KP 1

H Hauteur manométrique résiduelle
V̇ Débit volumétrique

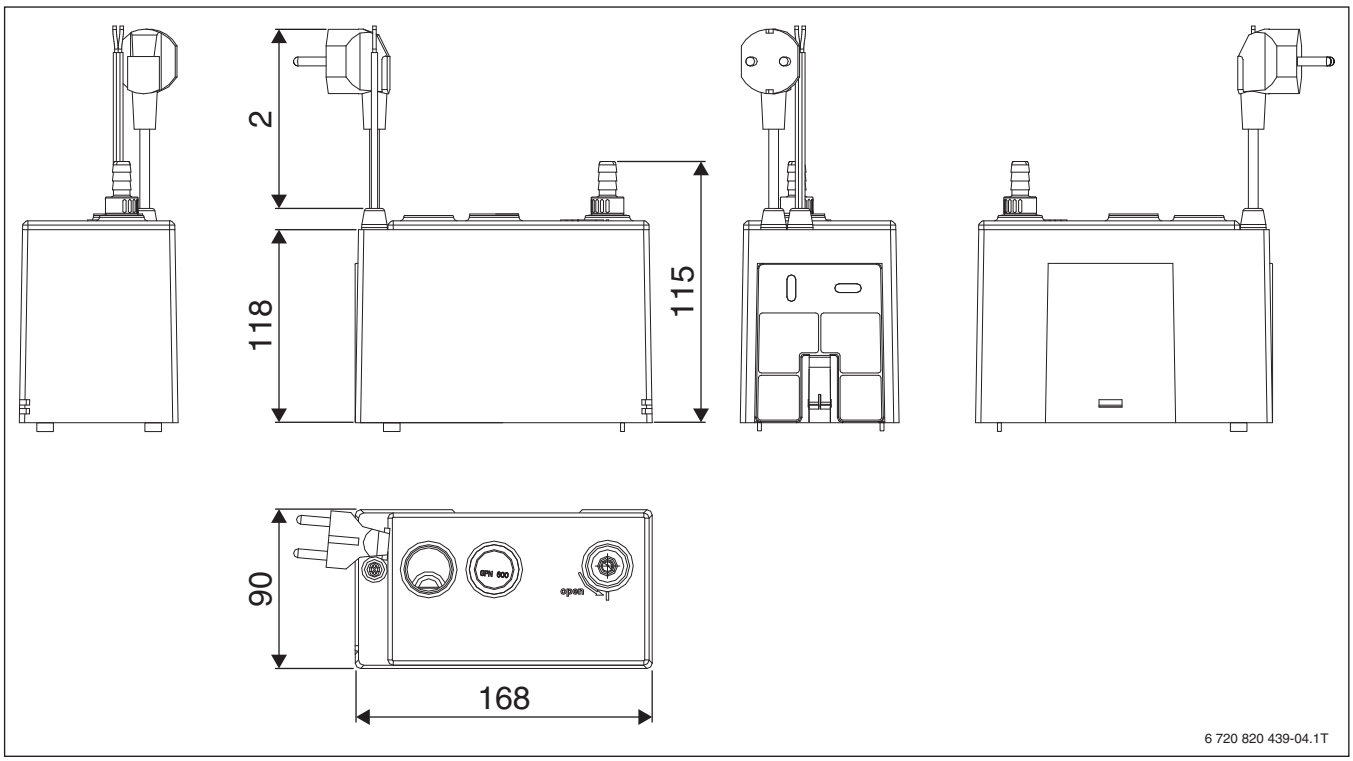


Fig. 28 Dimensions pompe à condensats KP 1 (en mm)

9 Régulation du chauffage

9.1 EMS 2

9.1.1 Régulateur MX25

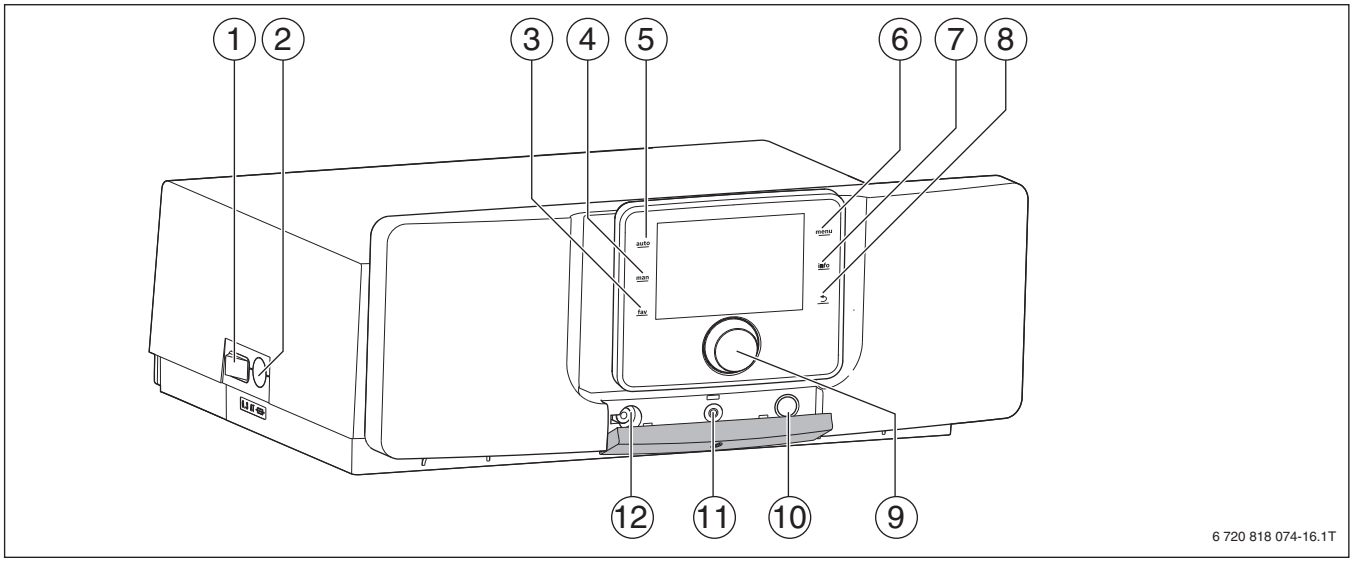


Fig. 29 Régulateur MX25 avec module de commande - éléments de commande

[1] Interrupteur principal
[2] Fusible 6,3 A
[3] Touche fav (fonctions favorites)
[4] Touche man (mode manuel)
[5] Touche auto (mode automatique)
[6] Touche menu (sélectionner les menus)
[7] Touch info (menu info et aide)
[8] Touche Retour
[9] Bouton de sélection
[10] Touches ramoneur et reset
[11] LED d'état
[12] Raccordement pour la service-key

Le régulateur MX25 sert aux commandes de base de l'installation de chauffage.

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Activation du mode ramoneur
- Affichages d'état pour le fonctionnement de la chaudière et du brûleur
- Réinitialisation des défauts verrouillants

De nombreuses fonctions supplémentaires pour la régulation confortable de l'installation de chauffage sont disponibles via le module de commande CW 400/CW 800 ou les CR 100 et CR 10 disponibles séparément.

9.1.2 Schéma de connexion du régulateur MX25

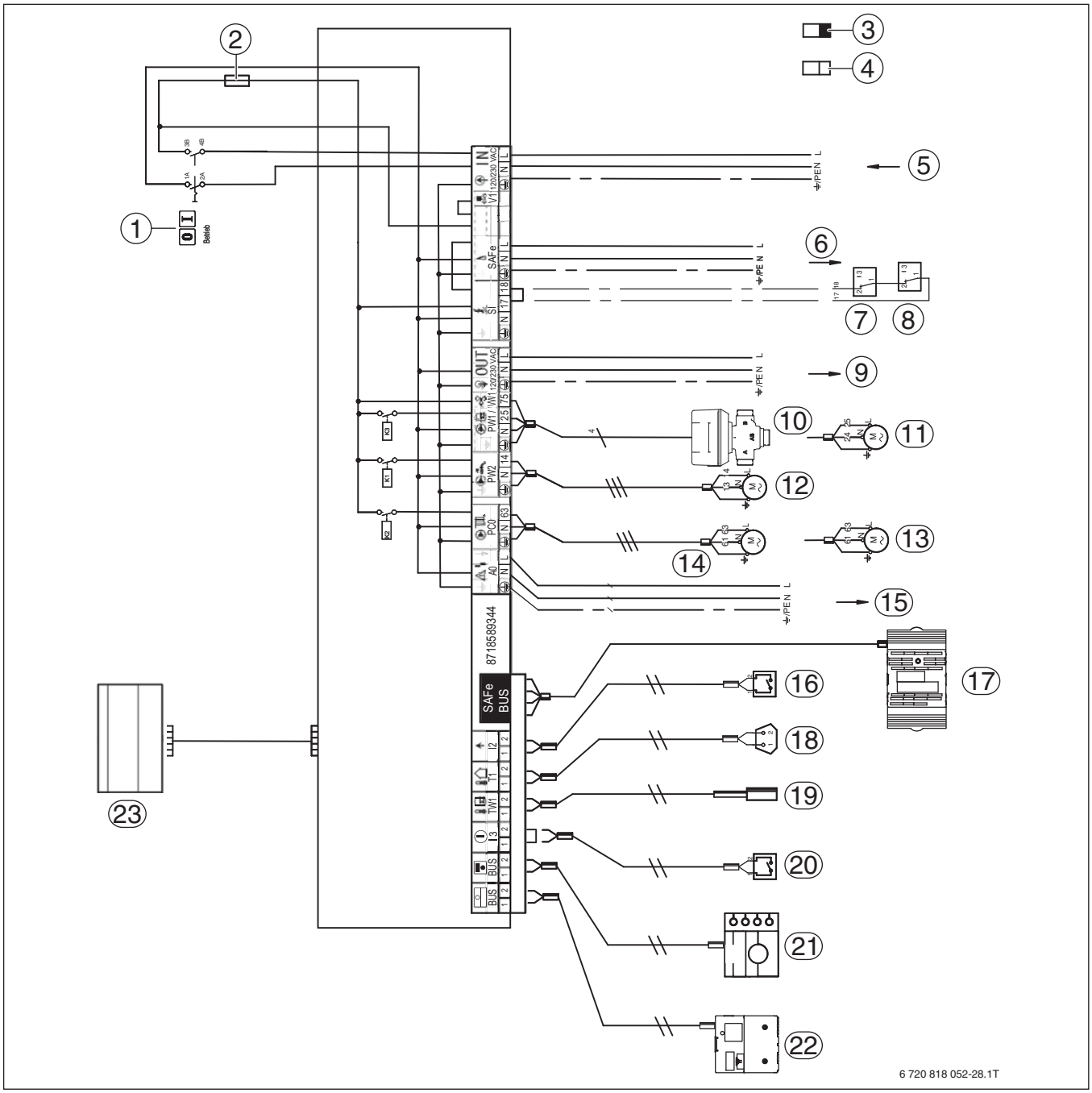


Fig. 30 Schéma de connexion du régulateur MX25

[1] Interrupteur principal
[2] Fusible 6,3 A
[3] Basse tension de sécurité
[4] Tension de commande 230 V
[5] IN - Entrée secteur
[6] SAFe - Alimentation électrique de l'automate de combustion, 230 V/50 Hz
[7] SI - Composant de sécurité 1
[8] SI - Composant de sécurité 2
[9] OUT - Alimentation électrique des modules de fonction, 230 V/50 Hz
[10] PW1/VW1 – Vanne à DWV 3 voies
[11] PW1 – pompe de charge ECS
[12] PW2 – pompe de bouclage
[13] PC0 – pompe de chauffage
[14] PC0 – pompe primaire
[15] A0 - Message de défaut général 230 V CA, maximum 3 A
[16] I2 - Demande de chauffage (externe)
[17] SAFe - Connexion avec l'automate de combustion
[18] T1 - Sonde de température extérieure
[19] TW1 - Sonde de température ECS
[20] I3 - Verrouillage externe (retirer le cavalier lors du raccordement)
[21] Connexion BUS avec le module de commande
[22] Connexion BUS avec les modules de fonction
[23] Module de commande

9.1.3 Aperçu des modules de commande EMS 2

	EMS 2		
	Module de commande du système CW 400/CW 800	Commande à distance CR 100	Commande à distance CR 10
Propriétés du régulateur			
Régulation selon la température ambiante, installation dans la pièce	–	●	●
Régulation en fonction de la température extérieure [1)]	●	–	–
Canaux horaires horloge hebdomadaire (quantité)	● (4 × /8 × circuit de chauffage, 2 × eau chaude sanitaire, 2 × circulation)	● (1)	–
Installation module de commande sur le générateur de chaleur	●	–	–
Éclairage	●	–	–
Régulation circuit(s) de chauffage			
Nombre maximum de circuits de chauffage	4/8	1 (complément du CW 400/CW 800)	1 (complément du CW 400/CW 800)
Pompe du circuit de chaudière ou bouteille de mélange hydraulique	❑	–	–
Programmes horaires personnalisés par circuit de chauffage (quantité)	● (2)	● (1)	–
Congés préréglables	●	●	–
Modification provisoire de la valeur de consigne jusqu'au prochain point de commutation du programme horaire	●	●	●
Modification provisoire de la valeur de consigne pour la période réglable ≤ 48 h (par ex. fonction réception/pause)	●	–	–
Programme séchage de chape	●	–	–
Favoris (fonctions utilisées fréquemment)	●	–	–
Noms réglables du circuit de chauffage et du programme horaire	●	–	–
Verrouillage des touches/sécurité enfants	●	●	–
Régulation du circuit de chauffage en fonction de la température extérieure/de la température ambiante/constant	●/●/●	–/●/–	–
Régulation ECS et solaire			
Production d'eau chaude sanitaire	●	–	
Chargement ECS unique	●	–	–
Désinfection thermique	●	–	–
Contrôle mise en température quotidienne 60 °C (fiche technique DVGW W551)	● (uniquement avec ECS via module MS 100/MS 200)	–	–
Programme horaire ECS séparé	●	–	–
Programme horaire séparé bouclage	●	–	–
Deuxième ballon ECS avec canal horaire personnalisé	❑ MM 100/MM 200	–	–
Régulation d'une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire	❑ MS 100	–	–
Régulation d'une installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire avec fonction supplémentaire de bouclage, transfert ou échangeur thermique solaire externe	❑ MS 100	–	–

Tab. 20 Aperçu des modules de commande

	EMS 2		
	Module de commande du système CW 400/CW 800	Commande à distance CR 100	Commande à distance CR 10
Régulation d'une installation solaire avec jusqu'à 3 consommateurs solaires pour la production d'eau chaude sanitaire, complément de chauffage et piscine	❑ MS 200	–	–
Pompe solaire haute efficience modulante (PWM ou 0 ... 10 V)	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Vario-Match-Flow (chargement rapide de la partie supérieure du ballon pour éviter le réchauffement supplémentaire de l'eau potable par le générateur de chaleur)	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Affichage calcul du rendement solaire (sans technique de mesure supplémentaire) ou en lien avec le set compteur d'énergie WMZ1.2	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Rendement solaire optimisé pour ECS	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Prise en compte du rendement solaire passif pour le chauffage	❑ (MS 100/MS 200)	–	–
Circuit hydraulique du système solaire, représentation graphique	❑ (MS 100/MS 200)	–	–

Tab. 20 Aperçu des modules de commande

1) Sonde de température extérieure jointe à la livraison du module de commande du système CW 400/CW 800.

Propriétés	Régulateur MX25
Verrouillage externe EMS 2 générateur de chaleur (contact sans potentiel) I3	●
Demande de chaleur externe EMS 2 générateur de chaleur (contact sans potentiel) I2	●
Demande de chaleur externe (0 ... 10 V) (puissance ou température) et message de défaut général	●
Commande et contrôle à distance via Smartphone[1)]	●
Service tool PC et logiciel PC (Bosch outils de diagnostic et d'entretien)	Service Key et ServicePro

Tab. 21 Propriétés appareil de régulation MX25

1) Commande uniquement pour circuits de chauffage régulés via le module de commande de système CW 400/CW 800.

● Equipement de base
❑ Option
– Impossible

9.1.4 Module de commande du système CW 400/CW 800



Fig. 31 Module de commande du système CW 400/CW 800

Installation et commande

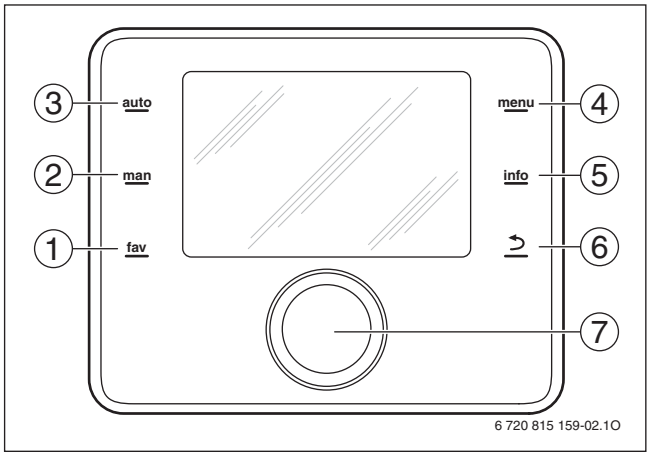


Fig. 32 Eléments de commande

[1] **Touche fav** - Fonctions favorites (sélection directe des fonctions utilisées fréquemment)
[2] **Touche man** - Mode manuel (active chauffage/ abaissement en permanence ou pour une durée réglable jusqu'à 48 h)
[3] **Touche auto** - Activer le mode automatique avec programme horaire
[4] **Touche menu** - Ouvrir le menu principal
[5] **Touche info** - Afficher les informations sur l'état en cours de l'installation ou le texte d'aide explicatif pour le paramètre affiché.
[6] **Touche retour** - Navigation dans le menu ; retour à la page de réglage précédente ou à l'affichage
[7] Bouton de sélection - Tourner : naviguer dans le menu ou modifier la valeur sélectionnée ; appuyer : sélectionner ou confirmer la valeur après modification

Le câble bus bifilaire relie le module de commande CW 400/CW 800 au système de régulation EMS 2 et l'alimente en tension.

Les fonctions du module de commande CW 400/CW 800 sont accessibles sur plusieurs niveaux selon le principe simple « appuyer et tourner » à l'aide d'un seul bouton de sélection. 4 menus de sélection très simples et faciles à comprendre sont disponibles pour le client final **chauffage**, **ECS**, **congés** et **réglages**. L'installateur peut effectuer des réglages dans les menus de service (par ex. sur les circuits de chauffage ou pour une production d'ECS). Si aucun module cascade n'est installé, le menu **générateur de chaleur** est également disponible selon le générateur de chaleur installé. S'ajoute également le menu **système hybride** si un système hybride est installé pour la production de chaleur.

Les touches de sélection (→ fig. 32, [3] et [2], page 33) permettent de régler pour le chauffage les modes « automatique » et « manuel ».

La commande est facilitée par de grands éléments de commande, un bouton de sélection central pour le « réglage à une main » (appuyer et tourner avec un seul bouton → fig. 32, [7]) ainsi qu'un écran graphique rétro-éclairé particulièrement grand.

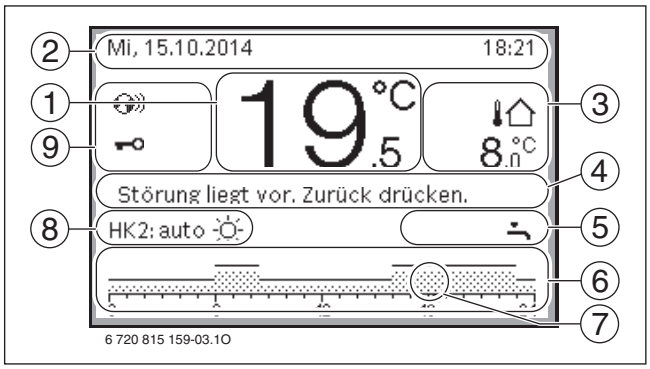


Fig. 33 Ecran standard de l'unité de commande de système CW 400/CW 800

[1] Affichage de la valeur (ici : température ambiante mesurée 19,5 °C)
[2] Ligne d'information (date et heure)
[3] Température extérieure
[4] Texte informatif (par ex. message de défaut)
[5] Graphique d'information (ici : la production d'ECS est active)
[6] Programme horaire
[7] Indication du temps (heure actuelle)
[8] Mode de service
[9] Etat du module de commande (connexion via MB LAN2 active et verrouillage du clavier actif)

Toutes les informations importantes concernant l'installation de chauffage, y compris les messages de défauts, les températures ambiante et extérieure, l'heure, le jour et le rendement solaire, peuvent être saisies avec le module de commande CW 400/CW 800 et affichées sous forme « texte » sur l'écran LC (→ fig 33., page 33).

Régulation et modules

La CW 400/CW 800 ne peut être combinée qu'avec les modules et modules de commande du système de régulation EMS 2. Les générateurs de chaleur avec bus bifilaire ou EMS 2 sont pris en charge.

Le module de commande CW 400 a été conçu pour réguler 4 circuits de chauffage maximum (CW 800 : maximum 8 circuits de chauffage). Il est également possible de réguler 2 circuits de charge ECS pour la production d'eau chaude sanitaire, une production d'eau chaude sanitaire solaire ainsi qu'un chauffage complémentaire solaire.

Le module de commande dans sa version de base (sans modules) permet de réguler un circuit de chauffage sans mélangeur et la production d'eau chaude sanitaire. En lien avec les modules de circuit de chauffage MM 100/MM 200, il est possible de réguler jusqu'à 4/8 circuits avec ou sans mélangeur. De plus, une sonde bouteille de mélange peut aussi être raccordée au module circuit de chauffage MM 100/MM 200.

Pour le premier circuit de chauffage, le module circuit de chauffage n'est nécessaire que dans les cas suivants :

- si le circuit de chauffage doit être équipé **avec** un mélangeur, ou
- si la fonction nécessite une sonde bouteille de mélange.

Pour les autres circuits de chauffage (2 ... 8) un module de circuit de chauffage est toujours nécessaire.

Font partie des fonctions de base pour les systèmes d'eau chaude sanitaire : la désinfection thermique à réglage variable, la mise en température quotidienne à 60 °C (DVGW-fiche technique 551, utilisable pour la régulation de la production d'eau chaude sanitaire par module séparé MM 100/MM 200) et le chargement unique d'eau chaude sanitaire. Un module supplémentaire MM 100/MM 200 permet de réaliser une deuxième pompe de charge ECS et une deuxième pompe de bouclage avec chacune son propre programme horaire.

Une production solaire d'eau chaude sanitaire ou un complément de chauffage pour jusqu'à 3 consommateurs solaires peuvent être régulés en lien avec les modules solaires MS 100/MS 200.

Congés, programmes horaires, mode abaissement, service

Le module de commande CW 400/CW 800 dispose également d'une « fonction congés » pour l'ensemble de l'installation avec 5 périodes de congés préréglables, ou en lien avec les modules MM 100/MM 200 pour chaque circuit de chauffage séparément.

Le module de commande dispose de programmes horaires :

- Pour chaque circuit de chauffage, 2 programmes horaires sont disponibles avec réglage personnalisé. Chaque programme horaire peut être adapté individuellement aux habitudes de vie avec 6 commutations par jour et 2 ou plusieurs niveaux de température ambiante. Un seul programme horaire est disponible pour un circuit de chauffage constant.
- Pour chaque circuit ECS, un programme horaire est disponible pour la production ECS et un programme horaire pour la pompe de bouclage avec 6 commutations par jour.

Différents modes d'abaissement peuvent être sélectionnés :

- Un fonctionnement réduit et confortable permet de tempérer les pièces en mode abaissement.
- Un seuil de température extérieure réglable commute l'installation de chauffage en place en mode abaissement si la température extérieure modérée de la sonde de température extérieure est inférieure à ce seuil (par ex. dans plusieurs pièces chauffées sans sonde de température ambiante propre). Ce type d'abaissement est plus économique que le mode réduit. En l'absence de sonde de température extérieure, ce type d'abaissement fonctionne comme le mode réduit.

D'importantes fonctions de service sont également disponibles pour le diagnostic des composants de l'installation en place (par ex. « fonction moniteur », « test de fonctionnement », « affichage de défaut » ou « interrogation de la courbe de chauffage »).

Cascade

Si plusieurs chaudières à condensation doivent être montées ou régulées dans une grande installation, ceci peut être réalisé à l'aide du module de commande CW 400/CW 800 et d'un ou plusieurs modules de cascade MC 400. Jusqu'à 4 générateurs de chaleur peuvent être raccordés au module cascade. Pour d'autres chaudières murales, jusqu'à 4 modules cascade peuvent être commandés par un module cascade situé en amont. Le nombre de générateurs de chaleur peut ainsi être augmenté à 16.

Autres propriétés

- Touche favoris pour l'accès direct aux fonctions utilisées fréquemment
- Infos pop-up pour faciliter le paramétrage (touche info)
- L'assistant de configuration propose automatiquement une configuration après l'installation du matériel.
- En lien avec les modules solaires MS 100/MS 200 rendement solaire optimisé pour l'eau chaude sanitaire et prise en compte du rendement solaire passif par les grandes surfaces vitrées pour des économies de combustible supplémentaires par rapport aux appareils de régulation solaires autonomes
- Mise en température rapide après de longues phases d'abaissement pour les installations
- Représentation graphique du programme horaire, évolution des températures extérieures et système hydraulique solaire de l'installation
- Compteur horaire intégré dans le logiciel
- Modification provisoire de la valeur de consigne de la température ambiante pour l'adaptation à court terme de la température ambiante jusqu'au prochain point de commutation du programme horaire ou pour une durée réglable jusqu'à 48 heures
- Adaptation automatique réglable de la température d'abaissement, réglable pour chaque circuit de chauffage séparément selon DIN EN 12831 (réduction de la charge de chauffage)
- Programme séchage de chape
- Réalisable avec l'installation d'un MM 100/MM 200 deuxième ballon ECS
- Possibilité d'enregistrer les contacts du chauffagiste
- Montage clip-in directement sur le générateur de chaleur
- Installation dans la pièce de séjour uniquement en tant que commande à distance supplémentaire
- Verrouillage des touches

Caractéristiques techniques

	Unité	CW 400/ CW 800
Dimensions (l × h × p)	mm	123 × 101 × 25
Tension nominale	V DC	10 ... 24
Intensité nominale (sans éclairage)	mA	9
Interface BUS	–	EMS 2
Longueur totale maximale autorisée du bus	m	300
Plage de régulation	°C	5 ... 30
Température ambiante autorisée	°C	0 ... 50
Classe de protection	–	III
Protection : • Installation au mur • Installation sur le générateur de chaleur	 – –	 IP20 IPX2D

Tab. 22 Caractéristiques techniques du module de commande CW 400/CW 800

Contenu de livraison

- Module de commande CW 400/CW 800
- Sonde de température extérieure (CW 400/CW 800)
- Matériel d'installation
- Documentation technique

Accessoires en option

- Module de commande CR 100 ou CR 10 en tant que commande à distance dans la pièce de séjour (1 x par circuit de chauffage, par ex. lorsque CW 400/CW 800 est installé sur le générateur de chaleur)
- Module de commande CR 10 en tant que sonde de température ambiante séparée et pour le réglage d'une température ambiante provisoire de consigne (si CW 400/CW 800 est installé sur le générateur de chaleur)
- Modules circuit de chauffage MM 100/MM 200
- Modules solaires MS 200/MS 100
- Module de cascade MC 400
- Passerelle Internet MB LAN2

9.1.5 Commande à distance CR 100



Fig. 34 Commande à distance CR 100

Installation et commande

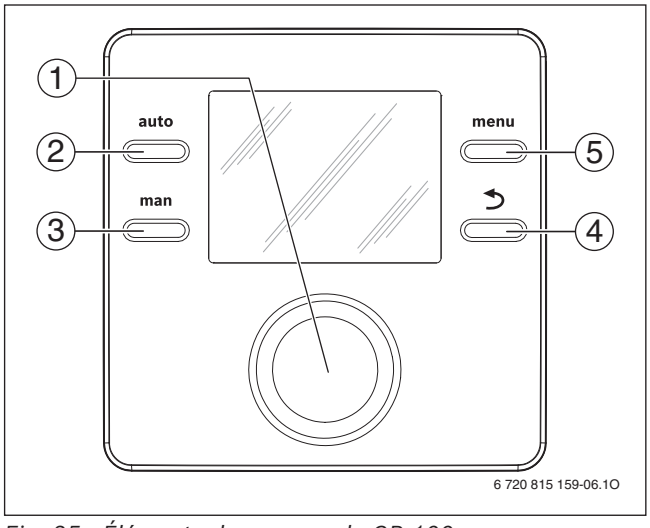


Fig. 35 Éléments de commande CR 100

[1] Bouton de sélection - Tourner : naviguer dans le menu ou modifier la valeur sélectionnée ; appuyer : sélectionner ou confirmer la valeur après modification
[2] **Touche auto** - Activer le mode automatique avec programme horaire
[3] **Touche man** - Active le mode manuel pour une température ambiante permanente
[4] Touche retour - Navigation dans le menu ; retour à la page de réglage précédente ou à l'affichage
[5] **Touche menu** - Ouvrir le menu principal

Le module de commande CR 100 est relié à l'EMS 2 et alimenté en tension par un câble bus bifilaire. Il peut être utilisé en tant que commande à distance en complément d'un module de commande CW 400/CW 800.

Un socle pour l'installation de la commande à distance CR 100 dans la pièce de séjour est joint à la livraison, le montage est impossible sur le générateur de chaleur.

Pour une régulation en fonction de la température ambiante ou une régulation en fonction de la température extérieure avec influence de la température ambiante, la commande à distance CR 100 est installée dans la pièce de référence.

Les fonctions de la commande à distance CR 100 sont accessibles sur plusieurs niveaux selon le principe de commande simple « appuyer et tourner » à l'aide d'un seul bouton de sélection. 5 menus de sélection très simples et faciles à comprendre sont disponibles pour le client final **chauffage**, **ECS**, **congés**, **Info** et **réglages**. Dans le menu **Service**, un installateur peut effectuer d'autres réglages (par ex. sur les circuits de chauffage ou pour la production d'ECS).

Les touches de sélection permettent de régler les modes « automatique » et « manuel » (→ fig. 35, [2] et [3]).

La commande est facilitée par de grands éléments de commande et un bouton de sélection central pour la « commande à une main » (appuyer et tourner avec un seul bouton → fig. 32, [7]).

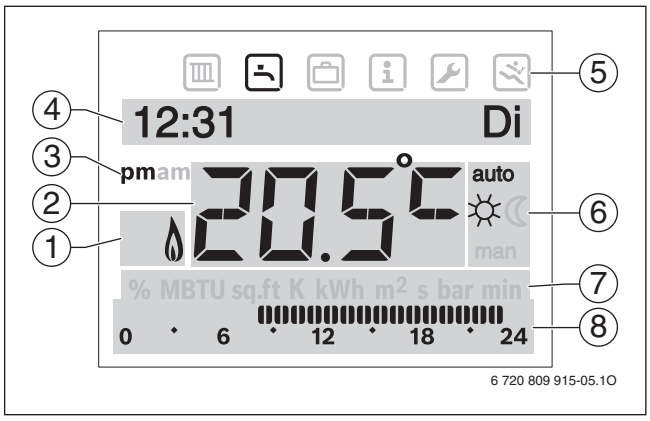


Fig. 36 Affichage standard pour la commande à distance CR 100

[1] État de service du générateur de chaleur (ici : brûleur marche)
[2] Affichage de la valeur (ici : température ambiante mesurée)
[3] Le matin (am)/ l'après-midi (pm) pour le format 12 heures
[4] Ligne texte (ici : heure, jour)
[5] Menu principal avec symboles pour « chauffage », « ECS », « congés », « informations », « réglages » et « menu de service »
[6] Mode de fonctionnement (ici : automatique jour)
[7] Ligne d'unités
[8] Affichage des segments du programme horaire

Toutes les informations essentielles concernant l'installation de chauffage, y compris les messages de défauts, les températures ambiante et extérieure, l'heure, le jour et le rendement solaire, peuvent être saisies avec la commande à distance CR 100 et affichées sous forme de « texte » sur l'écran LC (→ fig., page 36).

Régulation et modules

La commande à distance CR 100 ne peut être combinée qu'avec les modules et modules de commande du système de régulation EMS 2.
Les générateurs de chaleur avec bus bifilaire ou EMS 2 sont pris en charge.

Le module de commande CR 100 sert de commande à distance pour un circuit de chauffage avec ou sans mélangeur.

La température ambiante peut être régulée selon la température ambiante, la température extérieure ou selon la température extérieure avec influence de la température ambiante.

Fonction	CR 100
En fonction de la température ambiante, modulant	●
En fonction de la température extérieure, modulant	❍
En fonction de la température extérieure avec influence de la température ambiante, modulant	❍

Tab. 23 Types de régulations possibles avec la commande à distance CR 100

● Equipement de base
❍ En option, avec sonde de température extérieure supplémentaire

Les installations de chauffage avec plusieurs circuits de chauffage nécessitent une commande à distance CR 100 par circuit de chauffage combinée avec un module de commande CW 400/CW 800.

Si le module CR 100 sert de commande à distance, le module de commande CW 400/CW 800 (→ chap. 9.1.4, page 33) prend en charge dans le système de régulation EMS 2 la régulation des circuits de chauffage et du générateur de chaleur. La commande à distance CR 100 fournit alors la température ambiante requise et permet la commande à distance des réglages du circuit de chauffage tel que le mode de fonctionnement, la valeur ambiante de consigne et le programme horaire.

Congés, programme horaire, service

Un programme horaire personnalisé est disponible pour le circuit de chauffage attribué. Ce programme horaire peut être adapté individuellement aux habitudes de vie avec 6 commutations par jour.

La commande à distance CR 100 dispose de quelques fonctions spéciales tel que « fonction congés », « fonction infos », « affichage des défauts ».

Autres propriétés

- Affichage du jour et de l'heure.
- Compatible avec tous les générateurs de chaleur actuels avec bus bifilaire
- Représentation graphique du programme horaire
- Une période de congés préréglable
- Une commande à distance CR 100 peut être utilisée pour chaque circuit de chauffage
- Verrouillage des touches

Contenu de livraison

- Commande à distance CR 100 avec sonde de température ambiante intégrée
- Support mural, matériel d'installation
- Documentation technique

Accessoires en option

- Modules circuit de chauffage MM 100/MM 200
- Modules solaires MS 200/MS 100

Caractéristiques techniques

	Unité	CR 100
Dimensions (l × h × p)	mm	94 × 94 × 25
Tension nominale	V DC	10 ... 24
Courant nominal	mA	6
Interface BUS	–	EMS 2
Longueur totale maximale autorisée du bus	m	300
Plage de régulation	°C	5 ... 30
Température ambiante autorisée	°C	0 ... 50
Classe de protection	–	III
Indice de protection	–	IP20

Tab. 24 Caractéristiques techniques de la commande à distance CR 100

9.1.6 Commande à distance CR 10



Fig. 37 Commande à distance CR 10

Comme la commande à distance CR 10 ne dispose pas de son propre programmateur, elle ne doit être utilisée en Allemagne, conformément à la réglementation sur les économies d'énergie (EnEV), qu'en lien avec le module de commande de système CW 400/CW 800.

Le module de commande CR 10 est alimenté en tension par un câble bus bifilaire.

Il peut être utilisé en tant que commande à distance exclusivement en association avec le module de commande CW 400/CW 800. Une commande à distance CR 10 peut être utilisée pour chaque circuit de chauffage.

L'utilisation de la commande à distance CR 10 est très simple grâce à un bouton de sélection central pour la « commande à une main » (appuyer et tourner avec un seul bouton → fig. 38, [7]).

La commande à distance CR 10 permet de mesurer la température ambiante actuelle à l'aide d'une sonde de température ambiante intégrée. Le bouton de sélection (→ fig. 38[2]) ne permet que de modifier provisoirement la température ambiante jusqu'au prochain point de commutation du programme horaire. D'autres fonctions peuvent être modifiées uniquement avec le module de commande CW 400/CW 800 (par ex. le mode de service circuit de chauffage, la température ambiante de consigne réglée en permanence, le programme horaire et les fonctions ECS).

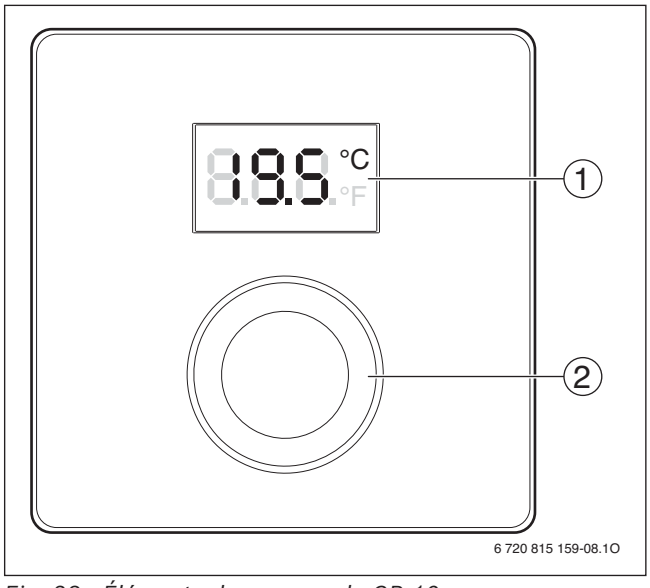


Fig. 38 Éléments de commande CR 10

[1] Écran - affichage de la température ambiante ; affichage des réglages dans les menus de service ; messages de service et de défauts
[2] Bouton de sélection - Navigation dans le menu ; modification des valeurs

Autres propriétés

- Une commande à distance CR 10 peut être utilisée pour chaque circuit de chauffage

Caractéristiques techniques

	Unité	CR 10
Dimensions (l × h × p)		82 × 82 × 23
Tension nominale	V DC	10 ... 24
Courant nominal	mA	4
Interface BUS	–	EMS 2
Plage de régulation	°C	5 ... 30
Température d'ambiance admissible	°C	0 ... 60
Classe de protection	–	III
Indice de protection	–	IP20

Tab. 25 Caractéristiques techniques de la commande à distance CR 10

Contenu de livraison

- Commande à distance CR 10 avec sonde de température ambiante intégrée
- Matériel d'installation
- Documentation technique

Accessoires

- Combinaison nécessaire avec CW 400/CW 800

9.2 Accessoires pour EMS 2 (appareil de régulation BUS bifilaire)

MM 100 	• Modul'appareil de régulation pour le raccordement d'un circuit de chauffage avec ou sans mélangeur après une bouteille de mélange hydraulique ou un ballon tampon • Chauffage par le sol • Circuit constant telles que ventilation ou piscine (avec demande de chauffage externe) • Circuit de chargement d'eau chaude sanitaire avec circulation **Contenu de livraison** • 1 sonde immergée utilisable en option comme sonde de contact **Réf. 7 738 111 054**
MM200 	• Module de l'appareil de régulation pour le raccordement de 2 circuits de chauffage avec ou sans mélangeur après une bouteille de mélange hydraulique ou un ballon tampon • Chauffage par le sol • Circuit constant telles que ventilation ou piscine (avec demande de chauffage externe) • Circuit de chargement d'eau chaude sanitaire avec circulation **Contenu de livraison** • 2 sonde immergée utilisable en option comme sonde de contact **Réf. 7 738 111 055**
MS 100 	• Module solaire pour un système de base solaire • 4 autres options solaires supplémentaires disponibles • Pompe de circuit capteur solaire régulée via MLI ou 0 ... 10 V • Fonction de régulation intelligente « SolarInside-ControlUnit » avec appareil de régulation de système CW 100/400/800 pour des rendements solaires maximum et une détection intelligente des défauts • Évaluation intégrée du rendement faisant partie des fonctions de « SolarInside-ControlUnit », raccordement optionnel d'un compteur d'énergie **Contenu de livraison** • 1 sonde immergée utilisable en option comme sonde de contact • 1 sonde de température du collecteur **Réf. 7 738 111 094**
MS 200 	• Module solaire pour des systèmes solaires complexes • 16 autres options solaires disponibles en plus d'un système solaire de base • Pompe de circuit capteur solaire régulée via MLI ou 0 ... 10 V • Fonction de régulation intelligente « SolarInside-ControlUnit » avec appareil de régulation de système CW 100/400/800 pour des rendements solaires maximum et une détection intelligente des défauts • Évaluation intégrée du rendement faisant partie des fonctions de « SolarInside-ControlUnit », raccordement optionnel d'un compteur d'énergie **Contenu de livraison** • 1 sonde immergée utilisable en option comme sonde de contact • 1 sonde de température du collecteur **Réf. 7 738 111 095**

Tab. 26 Accessoire pour EMS 2

MC 400 	• Module cascade pour 4 chaudières murales maximum • Jusqu'à 16 chaudières murales en cascade possibles avec maximum 5 MC 400 modules combinés • Différentes stratégies de cascade simplement disponibles par l'interrupteur codé • Module d'interface pour des systèmes de gestion du bâtiment par les entrées et sorties de l'appareil de régulation 0 ... 10 V ou l'entrée de l'appareil de régulation ON/OFF • Entrée d'appareil de régulation séparée : ON/OFF pour une puissance de cascade maximale par ex. production d'eau chaude sanitaire • 0 ... 10 V signal de sortie de la puissance de cascade actuelle et sortie de signalisation de défaut 230 V AC **Accessoires nécessaires** • Une sonde de température de départ (non compris dans le contenu de livraison) **Réf. 7 738 111 001**
MB LAN2 **passerelle Internet** 	• Interface Internet • Commande du chauffage via l'appli HomeCOm (Pro) ou Bosch EasyRemote (disponible dans Apple iTunes ou Google Play Store) • Interface pour le raccordement à un système KNX avec MB LAN2 et passerelle KNX 10 • Jusqu'à maximum 4 circuits de chauffage et 1 × ECS réglables sur l'appareil (en fonction des différentes solutions en ligne) • Un accès Internet est nécessaire via un routeur avec un raccordement libre au réseau local • Avec bloc d'alimentation 230 VCA/8 VDC (3 m) et câble réseau local (RJ45) **Réf. 8 718 584 846**
KNX 10 	• Pour le raccordement d'un appareil de chauffage gaz ou fioul avec appareil de régulation C..400/800 ou pompe à chaleur avec appareil de régulation HPC400 au KNX-BUS • Uniquement combiné avec un MB LAN2 ou un générateur de chaleur avec interface Internet intégrée • Différents paramètres pour la lecture ou l'écriture relatives au chauffage (générateur de chaleur et jusqu'à 4 circuits de chauffage) • Ballons d'eau chaude sanitaire et installations solaires • IP 20, DC 24 V • Raccordements : alimentation électrique, KNX-BUS et Ethernet RJ 45 • H × B × T : 90 × 36 (2TE) × 70 mm **Réf. 7 738 111 009**
SF 4 	• Sonde de température NTC12K (6 mm) • Utilisable comme sonde de ballon ou sonde immergée • Longueur de câble 6 m • Avec connecteur **Réf. 7 747 009 881**
TF 2 	• Sonde de température NTC20K • Utilisable avec un module solaire • Longueur de câble 2,5 m • Habillage en silicone résistant à la température **Réf. 7 747 009 880**

Tab. 26 Accessoire pour EMS 2

VF 	• Sonde de contact NTC 12K • Avec câble de raccordement, pâte thermoconductrice et sangle **Réf. 7 719 001 833**
TB 1 	• Thermostat pour chauffages par le sol • Thermostat de contact avec contacts dorés • Plage de réglage : 30 ... 60 °C **Réf. 7 719 002 255**

Tab. 26 Accessoire pour EMS 2

9.2.1 Dimensionnement pour des domaines d'applications typiques

Une grande partie des vannes de mélange Bosch est utilisée sur des installations correspondant aux exemples indiqués au chapitre 1 en ce qui concerne le circuit hydraulique. Pour ces applications, la conception des vannes de mélange est très simple. La perte de charge dans le tuyau où le volume change, se situe dans une bande de tolérance connue (~ 3,0 ... 10,0 kPa ou 30 ... 100 mbar).

Pour obtenir une bonne caractéristique de régulation, la perte de charge dans la vanne de mélange doit être égale à celle de la partie du réseau de tuyauterie à« volume variable », donc également ~ 3,0 ... 10,0 kPa. Cette relation est basée sur le diagramme de détermination (fig. 39).

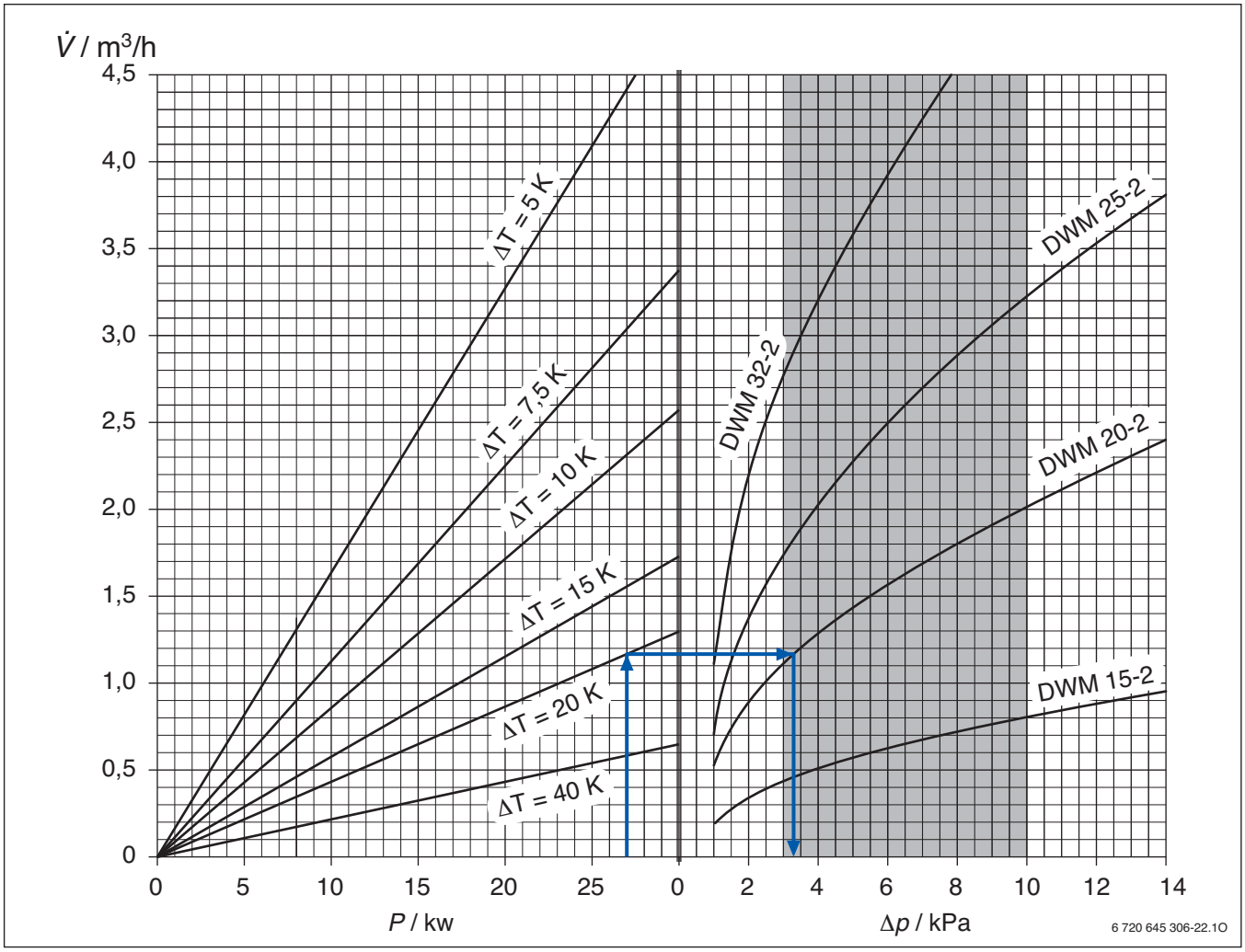


Fig. 39 Diagramme de détermination pour vanne mélangeuse 3 voies

Procédé

Sont données la puissance en kW et la différence de température souhaitée ΔT. Il s'agit de trouver la vanne de mélange adaptée.

- ▶ Dans la partie gauche de la figure 39, chercher le point d'intersection entre la ligne de puissance et la ligne de différence de température.
- ▶ A partir de ce point d'intersection, se diriger horizontalement vers la droite dans la plage grisée (3 ... 10 kPa).
- ▶ La première ligne de mélangeur dans cette plage (valeur Kvs inférieure) désigne la vanne de mélange appropriée.

Exemple

Hypothèse : puissance = 27 kW, ΔT = 20 K (°C)

- ▶ Dans la partie gauche de la figure 39, chercher le point d'intersection entre la ligne de puissance et la ligne de différence de température. Cette intersection se situe à un débit de ~ 1,16 m^3/h.
- ▶ A partir de ce point d'intersection, se diriger horizontalement vers la droite dans la plage grisée (3 ... 10 kPa).
- ▶ La première ligne de la vanne de mélange dans cette plage (perte de charge ~ 3,3 kPa) désigne la vanne de mélange DWM 20-2 (Kvs 6,3).

10 Production d'eau chaude sanitaire

10.1 Généralités

La production d'eau chaude sanitaire n'est possible qu'avec un ballon d'eau chaude sanitaire réchauffé indirectement.

Sélection de ballons d'eau chaude sanitaire

Les chaudières sol fioul à condensation Bosch OC7000F 18 ... 49 peuvent être combinées avec les séries de ballons d'eau chaude sanitaire suivantes du programme Bosch :

- Stora WST 135 ... 200-2 HRC
- Stora W 120 ... 200-5 P 1 A

Critères de sélection :

- Confort souhaité (nombre de personnes, utilisation), unité de mesure : indice N_L
- Puissance disponible
- Surface disponible

Combinaisons possibles

Ballon d'eau chaude sanitaire	OC7000F 18 ... 49				
	18	22	30	35	49
WST 135-2 HRC	X	X	–	–	–
WST 160-2 HRC	X	X	–	–	–
WST 200-2 HRC	X	X	X	X	–
W 120-5 P 1 A	X	X	X	X	X
W 160-5 P 1 A	X	X	X	X	X
W 200-5 P 1 A	X	X	X	X	X

Tab. 27 Combinaisons possibles

X combinable
– non combinable

Choix du ballon selon l'indice N_L

	Unité	Gamme de produits WST ...-2 HRC		
		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Indice N_L selon DIN 4708 à puissance maximale	N_L	–[1)]	–[1)]	–[1)]
Puissance maximale	kW	–[1)]	–[1)]	–[1)]
Contenance utile	l	135	160	200
Installation	–	horizontal	horizontal	horizontal
N° de réf.	–	8 718 542 999	8 718 542 998	8 718 542 997

Tab. 28 Choix du ballon selon l'indice N_L WST ...-2 HRC

1) Les données n'étaient pas disponibles au moment de l'impression.

	Unité	Gamme de produits W ...-5 P 1 A		
		W 120-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A
Indice N_L selon DIN 4708	N_L	1,4	2,6	4,2
Puissance continue[1)]	kW	25	31,5	31,5
	l/min	10,2	12,9	12,9
Contenance utile [l]	l	120	160	200
Installation	–	vertical	vertical	vertical
N° de réf.	–	7 735 501 540	7 735 501 541	7 735 501 544

Tab. 29 Choix du ballon selon l'indice N_L W ...-5 P 1 A

1) Avec une température de départ de 80, une température d'écoulement ECS de 45 et une température d'eau froide sanitaire de 10 °C °C °C

Confort ECS

Le coefficient de performance DIN 4108 représente le nombre de logements à alimenter entièrement avec 3,5 personnes, une baignoire normale et 2 points de puisage. Des baignoires plus grandes exigent par ex. un indice N_L supérieur, un plus petit nombre de personnes un indice inférieur.

Chaudière à condensation	Puissance de chargement du ballon [kW]	
	Minimum	Maximum
OC7000F 18	16	18
OC7000F 22	18	22
OC7000F 30	22	30
OC7000F 35	30	31
OC7000F 49	31	31

Tab. 30 Puissance de chargement du ballon de la chaudière sol à condensation en kW

Production d'eau chaude sanitaire prioritaire

Une commutation priorité eau chaude ou priorité partielle peut être réglée **sur l'appareil de régulation**.

Avec une commutation à priorité partielle, il est recommandé de réaliser les circuits de chauffage mélangés. De cette manière, des températures de départ faibles sont également possibles dans les circuits de chauffage pendant le chargement du ballon même si les températures de départ sont élevées.

Sonde de température ballon

Tous les ballons d'eau chaude sanitaire sont équipés d'une sonde de température codée raccordée, en fonction du dispositif de régulation, à **l'appareil de régulation de base ou à un module de commutation de charge** MM 100/MM 200. Avec la sonde de température ballon, la température ECS peut être réglée sur la régulation pour le ballon chauffé indirectement.

Robinets

Toutes les robinetteries à levier unique et les mitigeurs thermostatiques habituels peuvent être raccordés sur les ballons d'eau chaude sanitaire Bosch. Des puisages fréquents, brefs et successifs peuvent entraîner un dépassement de la température réglée du ballon et de la stratification thermique dans la partie supérieure du réservoir. Le raccordement d'une conduite de bouclage avec une pompe de bouclage cyclique permet de réduire ce dépassement de température. Pour le raccordement côté eau chaude et eau froide sanitaire, les DIN 1988 ainsi que les prescriptions de la compagnie des eaux locales doivent être respectées. Pour les ballons d'eau chaude sanitaire jusqu'à 200 l, des groupes de sécurité d'eau froide sanitaire sont disponibles dans les accessoires Bosch. Pour les grands ballons d'eau chaude sanitaire, le groupe de sécurité d'eau froide sanitaire doit être fourni sur site.

Pour choisir la pression de service des robinets, la pression maximale autorisée avant la robinetterie doit être limitée par la DIN 4109 (isolation acoustique des bâtiments) à 5 bar (source : commentaire DIN 1988, 2e partie, page 156). Sur les installations dont la pression à l'arrêt est supérieure à cette valeur, il faut installer un réducteur de pression. L'installation d'un réducteur de pression est une mesure simple mais extrêmement efficace pour diminuer un niveau sonore trop élevé. Le niveau sonore diminue de 2 ... 3 dB(A) grâce à un abaissement la pression d'écoulement de 1 bar à peine (source : commentaire DIN 1988, 2e partie, page 156).

Raccordement du ballon côté eau

Effectuer le raccordement à la conduite d'eau froide sanitaire selon DIN 1988 en utilisant des robinetteries individuelles appropriées ou un groupe de sécurité complet. La soupape de sécurité homologuée doit être homologuée et réglée en usine de manière à ce que l'augmentation de la pression de service autorisée du ballon ne dépasse pas 10 %. Si la pression à l'arrêt de l'installation dépasse 80 % de la pression de déclenchement de la soupape de sécurité, il faut installer un réducteur de pression en amont de la soupape.

PRUDENCE : Dégâts dus à la surpression ! Si un clapet anti-retour est installé, monter la soupape de sécurité entre le clapet anti-retour et le raccord ballon (eau froide sanitaire).

Pour éviter davantage de pertes d'eau par la soupape de sécurité, nous recommandons d'installer un vase d'expansion homologué et adapté à l'eau chaude sanitaire (→ page 46).

La conduite d'écoulement ne doit pas être fermée et doit déboucher librement et visiblement par un point de purge. Les dimensions dépendent de la taille du ballon :

Volume du ballon [l]	Taille de la soupape de sécurité (raccord entrée)	Filetage du raccord (entrée)	Filetage du raccord (sortie) conduite d'écoulement
<200	DN 15	R ½	R ¾
200 ... 1000	DN 20	R ¾	R 1

Tab. 31 Dimensions de la conduite d'écoulement et de la soupape de sécurité

Raccordement du ballon côté chauffage

Pour dimensionner les conduites de raccordement pour le départ et le retour du ballon, on se base sur une différence de température de 20 K. Les diamètres nominaux qui en résultent sont indiqués dans le tableau 32. Si les conduites de raccordement sont flexibles, comme les flexibles ondulés en inox, il faut prévoir des pertes de charge supérieures à celles des tuyaux rigides.

Ballon	Diamètre nominal recommandé des conduites de raccordement
WST ...-2 HRC	DN 20
W ...-5 P 1 A	DN 25

Tab. 32 Diamètre nominal recommandé des conduites de raccordement

Pour éviter des pertes de charge inutiles et le refroidissement du ballon par la circulation des tuyaux, les conduites de chargement doivent être aussi courtes et bien isolées que possible.

Le retour du ballon est toujours raccordé à proximité de l'entrée eau froide. Autrement dit, le ballon d'eau chaude sanitaire est utilisé selon le principe de contre-courant. La puissance de chargement est ainsi transférée de manière optimale.

Si nécessaire, prévoir une commande de la durée de chargement (→ régulation du chauffage).

Prévoir un dispositif de dégazage au point le plus élevé entre le ballon et la chaudière murale pour éviter les défauts dus à l'inclusion d'air (par ex. pot de ventilateur).

En mode été, la circulation par gravité peut refroidir le ballon d'eau chaude sanitaire. Pour éviter cela, il faut installer un clapet anti-retour sur le retour du ballon. Un clapet anti-retour est disponible avec l'accessoire n° 414.

Système de mélange

Cette section n’est valable que pour les ballons d’eau chaude sanitaire émaillés et non pas pour les ballons en inox.

Selon DIN 1988, il suffit de monter un robinet à métal non ferreux pour protéger le matériau des tuyauteries de potentiels divers contre la corrosion électrochimique par contact (par ex. acier inoxydable et acier galvanisé). Dans ces cas (en font également partie les ballons d’eau chaude sanitaire en acier émaillé), les raccords en bronze sont souvent utilisés.

Les expériences les plus récentes réalisées avec de l’eau chaude sanitaire à conductivité et degré de dureté élevés (> 15 °dH) indiquent toutefois un risque de corrosion au niveau du joint malgré l’utilisation d’un raccord en bronze. De plus, des incrustations ont souvent été constatées entraînant en partie l’obturation complète de la section du tube. C’est pourquoi nous recommandons d’utiliser pour ces systèmes de mélange dans les zones accessibles des vis d’isolation pour résoudre le problème.

Conduite de bouclage

Les ballons Bosch doivent être équipés de leur propre raccordement de circulation.

Si aucune conduite de bouclage n’est raccordée, il faut fermer le raccord.

La circulation n’est autorisée, en tenant compte des pertes de refroidissement, qu’avec une pompe de bouclage commandée en fonction de la durée et/ou de la température.

Prévoir un clapet anti-retour approprié.

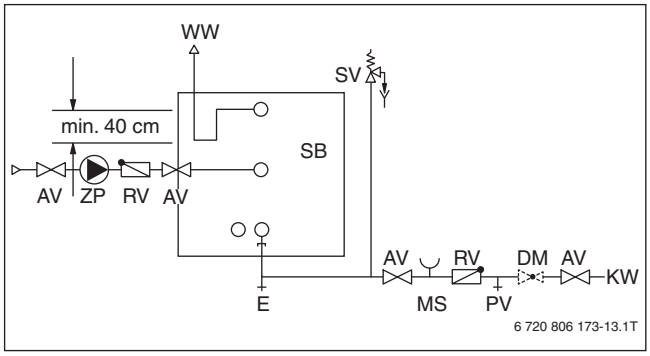


Fig. 40 Schéma de raccordement côté eau chaude sanitaire

AV Vanne d’isolement
DM Réducteur de pression (si nécessaire, accessoire)
E Vidange
KW Raccordement d’eau froide sanitaire
MS Buse de manomètre
PV Vanne de contrôle
RV Clapet anti-retour
SV Soupape de sécurité
WW Raccord d’eau chaude sanitaire
ZP Pompe de bouclage non fournie

Vase d'expansion ECS

L'installation d'un vase d'expansion adapté pour l'eau chaude sanitaire empêche des pertes d'eau inutiles. Le montage doit être effectué dans la conduite d'alimentation d'eau froide sanitaire entre le ballon et le groupe de sécurité. Dans ce cas, l'eau chaude sanitaire doit circuler par le vase d'expansion à chaque puisage.

Le tabl. ci-dessous sert de référence pour les mesures du vase d'expansion. Les valeurs peuvent différer selon le volume utile des différents produits. Les indications se réfèrent à une température de ballon de 60 °C.

Type de ballon (10 bar version)	Pression admissible du vase = pression d'eau froide sanitaire [bar]	Taille du vase [l] pression de déclenchement de la soupape de sécurité		
		6 bars	8 bars	10 bar
WST 135-2 HRC	3	8	8	–
	4	12	8	8
WST 160-2 HRC	3	12	8	–
	4	12	8	8
WST 200-2 HRC	3	12	8	–
	4	12	8	8
W 120-5 P 1 A	3	8	8	–
	4	12	8	8
W 160-5 P 1 A	3	12	8	–
	4	12	8	8
W 200-5 P 1 A	3	12	8	–
	4	12	8	8

Tab. 33 Mesures d'un vase d'expansion

Surchauffe/limiteur de débit

Les ballons d'eau chaude sanitaire Bosch sont optimisés pour atteindre une performance maximale (indice N_L). Des puisages fréquents, brefs et successifs, peuvent entraîner un dépassement de la température réglée et des stratifications thermiques dans la partie supérieure du ballon. Ces dépassements dépendent de la construction et réduisent le confort.

Le raccordement d'une conduite de bouclage avec une pompe de bouclage commandée en fonction de la durée ou des besoins (→ page 45) permet de réduire ce dépassement de température.

Pour optimiser l'utilisation de la capacité du ballon et éviter que le mélange ne soit trop rapide, nous recommandons de brider l'entrée eau froide dans le ballon avec le débit suivant :

Type de ballon	Débit [l/min]
WST 135-2 HRC	10
WST 160-2 HRC	–[1)]
WST 200-2 HRC	16
W 120-5 P 1 A	12
W 160-5 P 1 A	16
W 200-5 P 1 A	20

Tab. 34 Débit volumétrique

1) Les données n'étaient pas disponibles au moment de l'impression.

10.2 Ballon d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC

10.2.1 Dimensions de construction et de raccordement

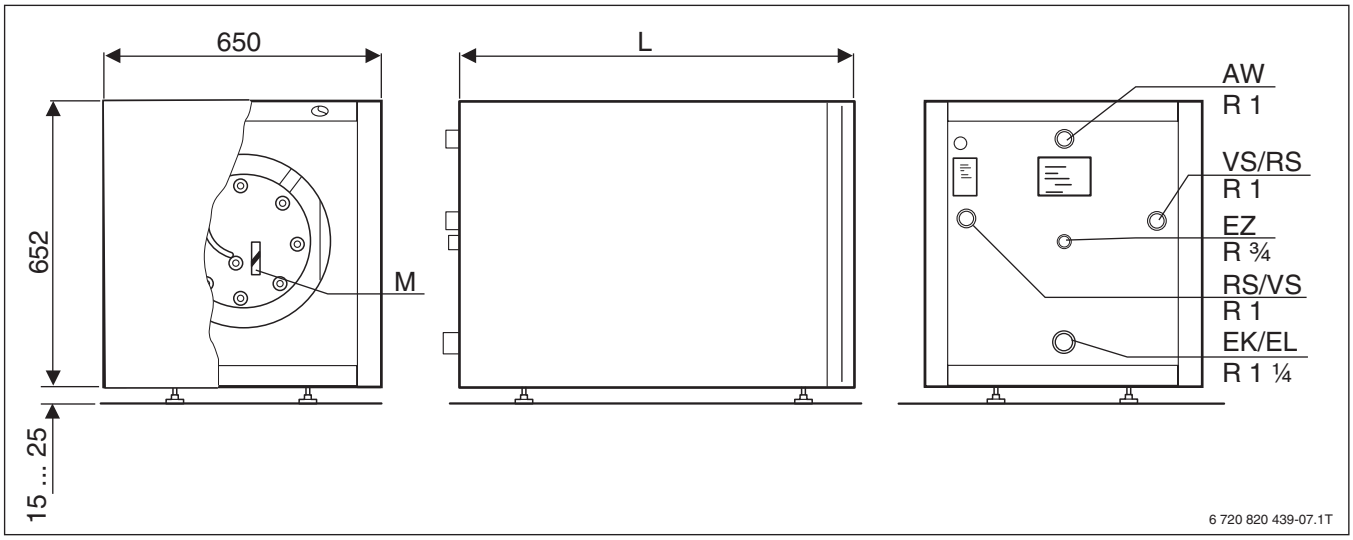


Fig. 41 Dimensions et raccordements (en mm)

AW Sortie eau chaude sanitaire
EZ Entrée circulation
VS Départ du ballon
RS Retour du ballon
M Point de mesure d'ECS (sonde de température)
EK Entrée eau froide
EL Vidange eau froide

		Unité	WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
L	Longueur	mm	860	870	1125

Tab. 35 Dimensions

10.2.2 Caractéristiques techniques

	Unité	Ballon d'eau chaude sanitaire		
		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Volume nominal	l	135	160	200
Puissance max. de la surface de chauffe avec Tv = 80 °C, Tsp = 45 °C, Tk = 10 °C	kW	22,7	29,4	33,1
Puissance continue ECS avec Tv = 80 °C, Tsp = 45 °C, Tk = 10 °C	l/h	556	721	814
Coefficient de performance N_L avec une température ECS de 60 °C	–	2,3	3,5	4,6
Départ/retour chauffage	pouce	R 1	R 1	R 1
Raccord conduite de bouclage	pouce	R ¾	R ¾	R ¾
Raccord eau froide sanitaire et eau chaude sanitaire	pouce	R 1 ¼	R 1 ¼	R 1 ¼
Pression de service autorisée, chauffage	bar	16	16	16
Pression de service autorisée, ECS	bar	10	10	10
Température de service autorisée, chauffage	°C	110	110	110
Température de service autorisée, ECS	°C	95	95	95
Débit	l/h	2800	2800	2800
Pertes de charge (à débit nominal)	mbar	50	60	68
Consommation énergétique en veille	kWh/24 h	1,2	1,3	1,4
Poids net	kg	72,25	83,3	106

Tab. 36 Caractéristiques techniques des ballons d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC

Tv Température de départ
Tsp Température du ballon tampon
Tz Température de sortie eau chaude
Tk Température d'alimentation eau froide sanitaire

	Unité	Ballon d'eau chaude sanitaire		
		WST 135-2 HRC	WST 160-2 HRC	WST 200-2 HRC
Directives UE pour l'efficience énergétique				
Classe d'efficacité énergétique	–	B	B	B
Pertes statiques	W	48,0	53,0	59,0
Volume du tampon	l	135,0	160,0	200,0

Tab. 37 Données du produit pour la consommation d'énergie du ballon d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC

10.2.3 Combinaison avec accessoires de raccordement

Les ballons d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC dans le design de la chaudière sont conçus pour être installés directement sous la chaudière. Différents accessoires sont disponibles pour faciliter le montage.

Combinaisons possibles	OC7000F 18 ... 49				
	18	22	30	35	49
WST 135-2 HRC	X	X	–	–	–
WST 160-2 HRC	X	X	–	–	–
WST 200-2 HRC	X	X	X	X	–
Accessoires nécessaires					
HE BCC26 (8 718 588 481)	X	X	X	X	–
Set de rallonge WST 200-2 HRC (8 718 584 391)	2 x	2 x	1 x	–	–

Tab. 38 Combinaison avec accessoires de raccordement

Mise en place à côté de la chaudière sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49

Type	Désignation	Réf.
HE BCC27	Kit de raccordement ballon avec pompe de charge ECS (classe d'efficience A), clapet anti-thermosiphon et vidange pour OC7000F 18 ... 49 avec W 120-5 P 1 A ... W 200-5 P 1 A et ballons bivalents (avec rallonge BCC13 utilisable également pour les ballons W 400-5 PK 1 C et W 500-5 P 1 B). Ballon placé verticalement à droite.	8 718 588 480
HE BCC31	Kit de raccordement ballon avec pompe de charge ECS (classe d'efficience A), clapet anti-thermosiphon et vidange pour OC7000F 18 ... 49 avec W 120-5 P 1 A ... W 200-5 P 1 A et ballons bivalents (également utilisable avec rallonge BCC13 pour les ballons W 400-5 PK 1 C et W 500-5 P 1 B). Ballon placé verticalement à gauche.	7 739 604 862

Tab. 39 Mise en place à côté de la chaudière sol fioul à condensation

10.3 Ballon d'eau chaude sanitaire W ...-5 P 1 A

10.3.1 Dimensions de construction et de raccordement

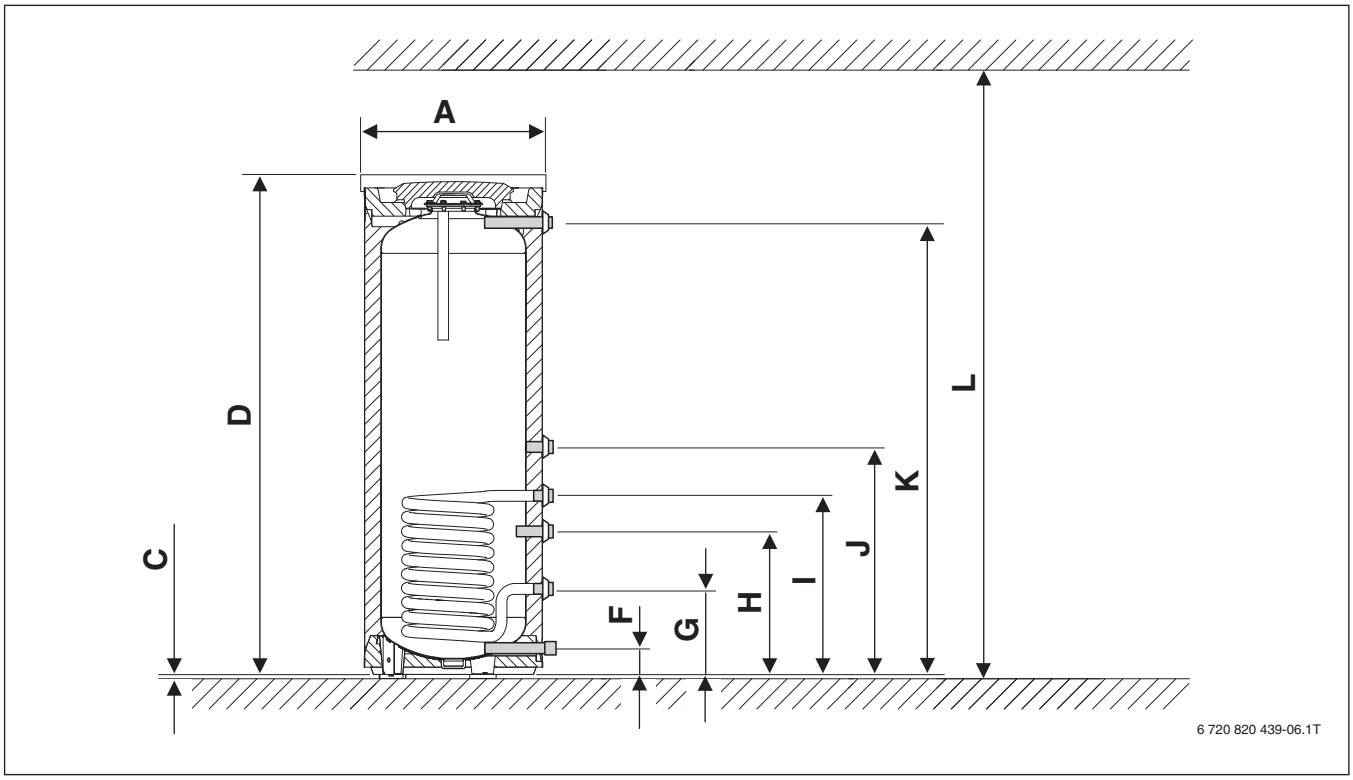


Fig. 42 Dimensions

	Unité	W 120-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A	W 200-5 P 1 A
A	mm	600	600	600
C	mm	12,5	12,5	12,5
D	mm	1040	1320	1550
F	mm	80	80	80
G	mm	265	265	265
H	mm	344	433	433
I	mm	464	553	553
J	mm	614	703	703
K	mm	878	1138	1399
L	mm	1370	1650	1880

Tab. 40 Dimensions

10.3.2 Caractéristiques techniques

	Unité	Ballon d’eau chaude sanitaire		
		W 120-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A	W 200-5 P 1 A
Volume nominal	l	120	160	200
Puissance max. de la surface de chauffe avec Tv = 80 °C, Tsp = 45 °C, Tk = 10 °C (DIN 4708)	kW	30	30	30
Délai de mise en température min. de Tk = 10 °C à Tsp = 60 °C avec une puissance calorifique de 31,5 kW	Min	16	21	26
Puissance continue ECS avec Tv = 80 °C, Tsp = 45 °C, Tk = 10 °C	l/min	10,2	12,9	12,9
Coefficient de performance N_L avec une puissance calorifique max. (DIN 4708)	–	1,5	2,5	4
Départ/retour chauffage	pouce	R 1	R 1	R 1
Raccord eau froide sanitaire et eau chaude sanitaire	pouce	R 1	R 1	R 1
Pression de service autorisée, chauffage	bar	16	16	16
Pression de service autorisée, ECS	bar	16	16	16
Consommation énergétique en veille	kWh/24 h	1)	1)	1)
Volume d’eau chaude utilisable sans recharge ni pertes par distribution avec Tsp = 60 °C, Tz = 45 °C	l	163	217	271
Poids net	kg	72,25	83,3	106

Tab. 41 Caractéristiques techniques des ballons d’eau chaude sanitaire W ...-5 P 1 A

1) Les données n’étaient pas disponibles au moment de l’impression.

Tv Température de départ
Tsp Température du ballon tampon
Tz Température de sortie eau chaude
Tk Température d’alimentation eau froide sanitaire

	Unité	Ballon d’eau chaude sanitaire		
		W 120-5 P 1 A	W 160-5 P 1 A	W 200-5 P 1 A
Directives UE pour l’efficience énergétique				
Classe d’efficacité énergétique	–	A	A	A
Pertes statiques	W	1)	1)	1)
Volume du tampon	l	120,0	160,0	200,0

Tab. 42 Données du produit pour la consommation d’énergie du ballon d’eau chaude sanitaire W ...-5 P 1 A

1) Les données n’étaient pas disponibles au moment de l’impression.

10.4 Désinfection thermique

Des microorganismes se trouvent dans l’eau. Sur les surfaces en contact avec l’eau, comme dans les conduites, les ballons d’eau chaude sanitaire et la robinetterie ainsi que dans les bassins des piscines, des nutriments sont absorbés qui favorisent la présence de bactéries. Dans ce cas, moins l’eau est brassée et plus elle est chaude (25 °C ... 50 °C), plus les microorganismes prolifèrent et envahissent les surfaces. Pour y remédier, il faut effectuer une désinfection thermique avec des températures d’eau ≥ 60 °C.

Il en résulte les exigences suivantes selon la fiche technique DVGW W 551 (mesures techniques pour éviter la prolifération des légionnelles) pour WST ...-2 HRC et W ...-5 P 1 A pour les domaines d’application habituelles dans les maisons individuelles et bi-famille :

Installation	Mesure
Petites installations • Installations dans les maisons individuelles et bi-familles • Installations < 400 l et volume du tuyau d’eau chaude sanitaire < 3 l • La circulation n’est pas prise en compte	60 °C température de ballon recommandée ; éviter des températures ≤ 50 °C
Systèmes de bouclage	Température ≥ 55 °C

Tab. 43 Exigences requises par la fiche technique DVGW W 551

Selon la fiche technique DVGW W 551, la désinfection thermique n’est pas obligatoire dans les maisons individuelles et bi-famille, mais elle est recommandée.

La commutation horaire pour la désinfection thermique est réalisable avec le module de commande CW 400/CW 800.

11 Accessoires d’installation

11.1 Systèmes de montage rapide du circuit de chauffage

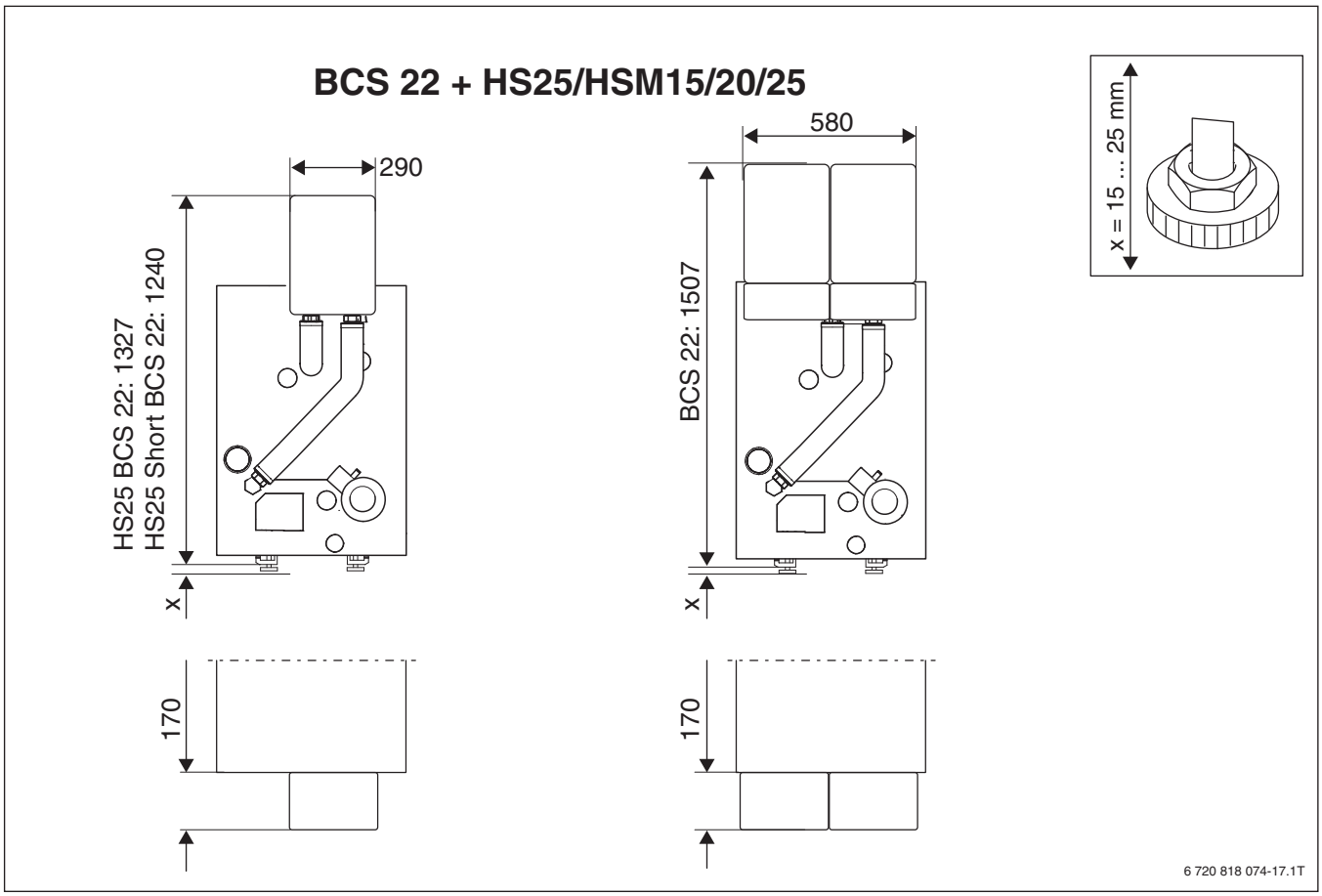


Fig. 43 Systèmes de montage rapide du circuit de chauffage pour le montage de la chaudière BCS 22 + HS25 BO et HSM15/20/25 BO (dimensions en mm)

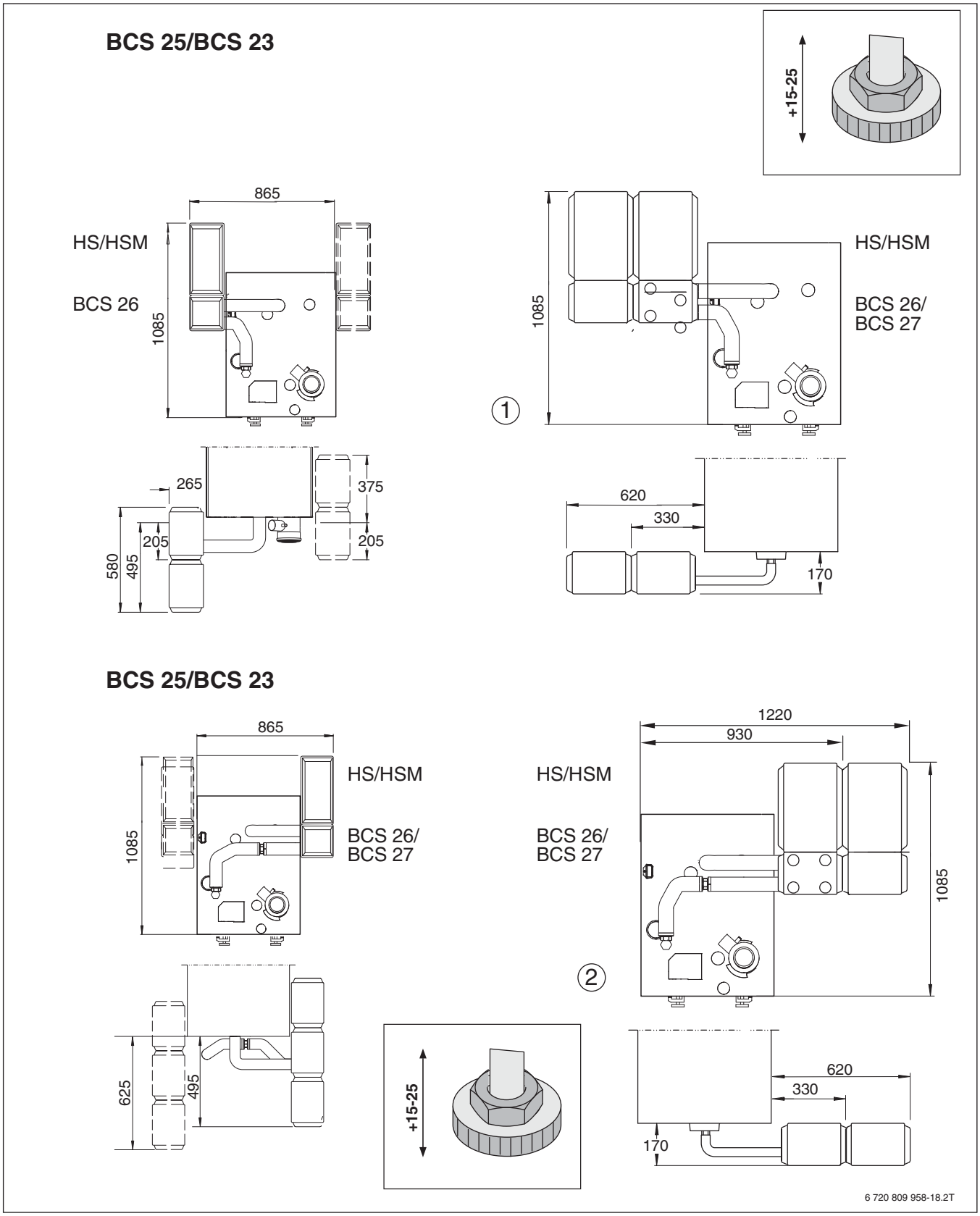


Fig. 44 Systèmes de montage rapide du circuit de chauffage pour le montage de la chaudière BCS 25/BCS 23 (dimensions en mm)

[1] HS/HSM BO + BCS 25 à droite sur la chaudière (+ BCS 26)
[2] HS/HSM BO + BCS 23 à gauche sur la chaudière (+ BCS 26)

Les accessoires d'installation sont sélectionnés dans les tableaux par ordre alphanumérique selon les désignations.

11.2 Kits circuit de chauffage

Bosch offre pour les générateurs de chaleur au sol et muraux une grande variété de sets de circuit de chauffage. Ces derniers permettent de raccorder les générateurs de chaleur au système de chauffage existant de manière fonctionnelle, peu encombrante et rapide.

Les sets de circuit de chauffage contiennent tous les éléments nécessaires pour le raccordement à un circuit de chauffage.

Les sets de circuits de chauffage présentent les caractéristiques et particularités ci-dessous

- Tous les composants optimisés nécessaires sont préinstallés
- Composants à efficience énergétique, par ex. pompe à efficacité énergétique (A+)
- Module de circuit de chauffage intégré (HS/HSM MM 100 BO)
- Vanne de mélange intégré (HSM BO)
- Design uniforme attractif avec structure modulaire
- Tous les composants sont faciles d’accès par un couvercle frontale amovible
- Sécurité de conception
- Dimensions compactes (HS/HSM BO) et cotes de montage ultracompactes (HS... s BO)

	Désignation	Réf.
Kits circuit de chauffage		
Valable pour tous les kits de circuit de chauffage : • Les kits de raccordement du circuit de chauffage sont composés de tous les éléments nécessaires à un circuit de chauffage. • Ces kits sont équipés de série d'une isolation thermique compacte contribuant à minimiser les pertes thermiques et servant de protection pendant le transport. • Equipement de base : – Robinets à boule – Thermomètre intégré pour le départ et le retour – Pompe hautement efficiente – Clapet anti-retour		
	**HS25/4 s BO** • Système de montage rapide du circuit de chauffage HS25/...s BO • Sans mélangeur • DN 25 • H × l × p : 278 × 290 × 190 mm (forme courte) • Pompe 4 m • Max. 22 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 141
	HS25/6 s BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HS25/...s BO • Sans mélangeur • DN 25 • H × l × p : 278 × 290 × 190 mm (forme courte) • Pompe 6 m • Max. 50 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 142
	**HS25/4 BO** • Système de montage rapide du circuit de chauffage HS25/... BO • Sans mélangeur • DN 25 • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 4 m • Max. 22 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 143
	HS25/6 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HS25/... BO • Sans mélangeur • DN 25 • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 6 m • Max. 50 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 144
	HS32/7.5 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HS32/7.5 BO • Sans mélangeur • DN 32 • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 7,5 m • Max. 75 kW avec Δp = 20 K et 200 mbarRp 1 ¼ , G 1 ¼	7 736 601 145

Tab. 44 Accessoires d'installation

	Désignation	Réf.
	**HSM15/4 BO** • Système de montage rapide du circuit de chauffage HSM15/4 BO • Avec vanne de mélange • DN 15 • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 4 m • Max. 15 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • KVS = 2,5 m^3/h • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 146
	HSM20/6 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HSM20/6 BO • Avec vanne de mélange • DN 20 • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 6 m • Max. 40 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • KVS [m^3/h] = 6,3 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 147
	HSM25/6 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HSM25/6 BO • Avec vanne de mélange • DN 25 • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 6 m • Max. 45 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • KVS [m^3/h] = 8,0 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 148
	HSM32/7.5 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HSM32/7.5 BO • Avec vanne de mélange • DN 32 • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 7,5 m • Max. 75 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • KVS [m^3/h] = 18,0 • Rp 1 ¼ , G 1½	7 736 601 149
	HS25/4 MM 100 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HS25/4 MM 100 BO • Sans mélangeur • DN 25 • Module circuit de chauffage MM 100 intégré • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 4 m • Max. 22 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • Rp 1 ¼ , G 1½	7 736 601 150
	HS25/6 MM 100 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HS25/6 MM 100 BO • Sans mélangeur • DN 25 • Module circuit de chauffage MM 100 intégré • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 6 m • Max. 45 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • Rp 1 ¼ , G 1½	7 736 601 151

Tab. 44 Accessoires d'installation

	Désignation	Réf.
	HS32/7.5 MM 100 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HS32/7 MM 100 BO • Sans mélangeur • DN 32 • Module circuit de chauffage MM 100 intégré • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 7,5 m • Max. 75 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • Rp 1 ¼ , G 1 ½	7 736 601 152
	HSM15/4 MM 100 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HSM15/4 MM 100 BO • Avec vanne de mélange • DN 15 • Module circuit de chauffage MM 100 intégré • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 4 m • Max. 15 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • KVS [m^3/h] = 2,5 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 153
	**HSM20/6 MM 100 BO** • Système de montage rapide du circuit de chauffage HSM20/6 MM 100 BO • Avec vanne de mélange • DN 20 • Module circuit de chauffage MM 100 intégré • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 6 m • Max. 40 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • KVS [m^3/h] = 6,3 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 154
	HSM25/6 MM 100 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HSM25/6 MM 100 BO • Avec vanne de mélange • DN 25 • Module circuit de chauffage MM 100 intégré • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 6 m • Max. 45 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • KVS [m^3/h] = 8,0 • Rp 1, G 1 ¼	7 736 601 155
	HSM32/7.5 MM 100 BO • Système de montage rapide du circuit de chauffage HSM32/7.5 MM 100 BO • Avec vanne de mélange • DN 32 • Module circuit de chauffage MM 100 intégré • H × l × p : 364 × 290 × 190 mm • Pompe 7,5 m • Max. 75 kW avec Δp = 20 K et 200 mbar • KVS [m^3/h] = 18,0 • Rp 1 ¼ , G 1 ½	7 736 601 156

Tab. 44 Accessoires d'installation

	Désignation	Réf.
Collecteur		
	**HKV 2/25/25** • Collecteur HKV 2/25/25 pour 2 circuits de chauffage • Max. 50 kW • DT = 20 K • Cote de raccordement en haut DN 25 pour HS(M)25 BO • Cote de raccordement en bas DN 25 • G 1 ¼	8 718 599 377
	**WHY/HKV 2/25/25** • DN 25 • Avec bouteille de mélange hydraulique intégrée • Jusqu’à max. 2000 l/h • WMS2 Support mural pour collecteur avec kit de raccordement	8 718 599 383
	**HKV 2/32/32** • Collecteur HKV 2/32/32 pour 2 circuits de chauffage • Max. 80 kW • DT = 20 K • Cote de raccordement en haut DN 32 pour HS(M)32 BO • Cote de raccordement en bas DN 32 • G 1 ½	8 718 599 378
	**HKV 3/25/32** • Collecteur HKV 3/25/32 pour 3 circuits de chauffage • Max. 70 kW • DT = 20 K • Cote de raccordement en haut DN 25 pour HS(M)25 BO • Cote de raccordement en bas DN 32 • G 1 ½	8 718 599 379
	**HKV 3/32/32** • Collecteur HKV 3/32/32 pour 3 circuits de chauffage • Max. 80 kW • DT = 20 K • Cote de raccordement en haut DN 32 pour HS(M)32 BO • Cote de raccordement en bas DN 32 • G 1 ½	8 718 599 380
	**HKV 2/32/40** • Collecteur HKV 2/32/40 pour 2 circuits de chauffage • Max. 150 kW • DT = 20 K • Cote de raccordement en haut DN 32 pour HS(M)25 BO • Cote de raccordement en bas DN 40 • G 2	8 718 599 381
	**HKV 3/32/40** • Collecteur HKV 3/32/40 pour 3 circuits de chauffage • Max. 150 kW • DT = 20 K • Cote de raccordement en haut DN 32 pour HS(M)25 BO • Cote de raccordement en bas DN 40 • G 2	8 718 599 382

Tab. 44 Accessoires d’installation

Autres accessoires
→ catalogue Bosch actuel.

Aperçu de l’équipement

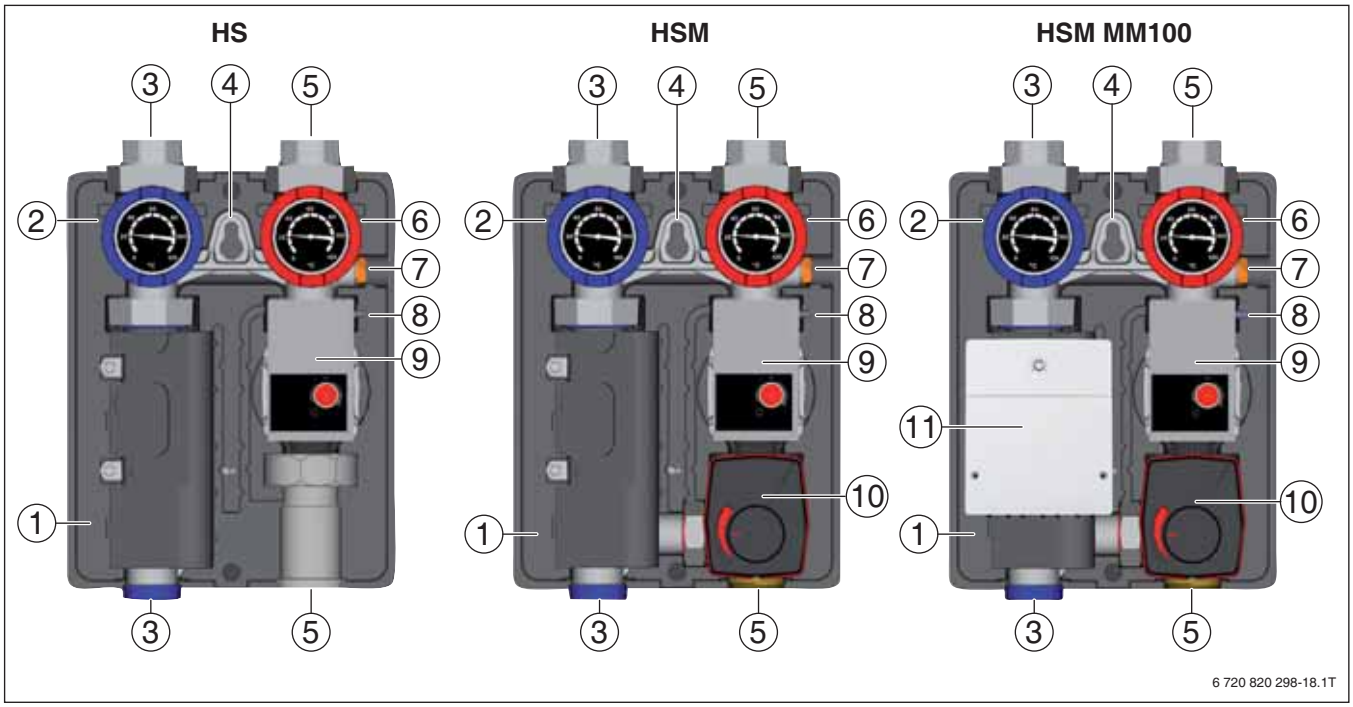


Fig. 45 Aperçu des sets de circuit de chauffage HS BO, HSM BO, HSM MM 100 BO

[1] Coquille isolante
[2] Robinet à boisseau sphérique avec thermomètre de retour intégré
[3] Retour
[4] Oeillet de montage (installation au mur)
[5] Départ
[6] Robinet à boisseau sphérique avec thermomètre de départ intégré
[7] Point de mesure pour sonde de température de départ
[8] Clapet anti-retour
[9] Pompe circuit de chauffage
[10] Vanne mélangeuse 3 voies (HSM BO, HSM MM 100 BO)
[11] Module de circuit de chauffage MM 100 (HS MM 100 BO, HSM MM 100 BO)

11.3 Set de raccordement chaudière BCS 22

Le set de raccordement chaudière BCS 22 permet d’installer un kit de raccordement du circuit de chauffage avec ou sans vanne mélangeuse 3 voies ou un répartiteur HKV transversal derrière la chaudière.

Pour éviter la déperdition de la chaleur, la conduite de raccordement est entièrement isolée. L’isolation thermique des conduites est en caoutchouc synthétique difficilement inflammable, sa forme est celle d’un flexible.

Le set de raccordement chaudière BCS 22 a été adapté à la chaudière.

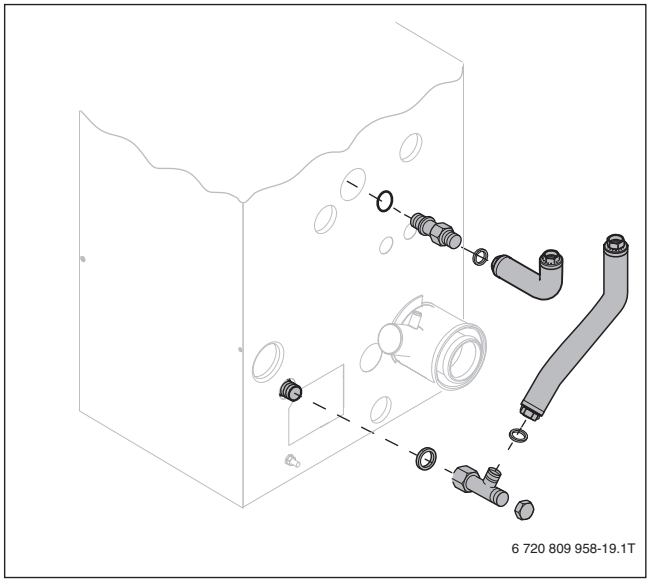


Fig. 46 Set de raccordement chaudière BCS 22

11.4 Set de raccordement chaudière BCS 25 droite/BCS 23 gauche

Comme pour le set de raccordement chaudière BCS 22, la chaudière est reliée au circuit de chauffage avec le kit de raccordement BCS 25/BCS 23. Le répartiteur multifonctionnel faisant partie de ce set permet de raccorder 1 ... 3 différents circuits de chauffage.

Pour réduire les pertes de charge, les conduites de raccordement et le répartiteur sont équipées d’une isolation thermique.

Les sets de raccordement chaudière sont montés avec le répartiteur multifonctionnel transversalement derrière la chaudière ou latéralement parallèlement à la chaudière. Les raccords côté eau du répartiteur multifonctionnel sont marqués par les chiffres de 1 ... 10. Il faut veiller ici à ce que tous les départs à raccorder soient montés sur les raccords avec chiffres pairs et tous les retours sur les raccords à chiffres impairs, ou inversement.

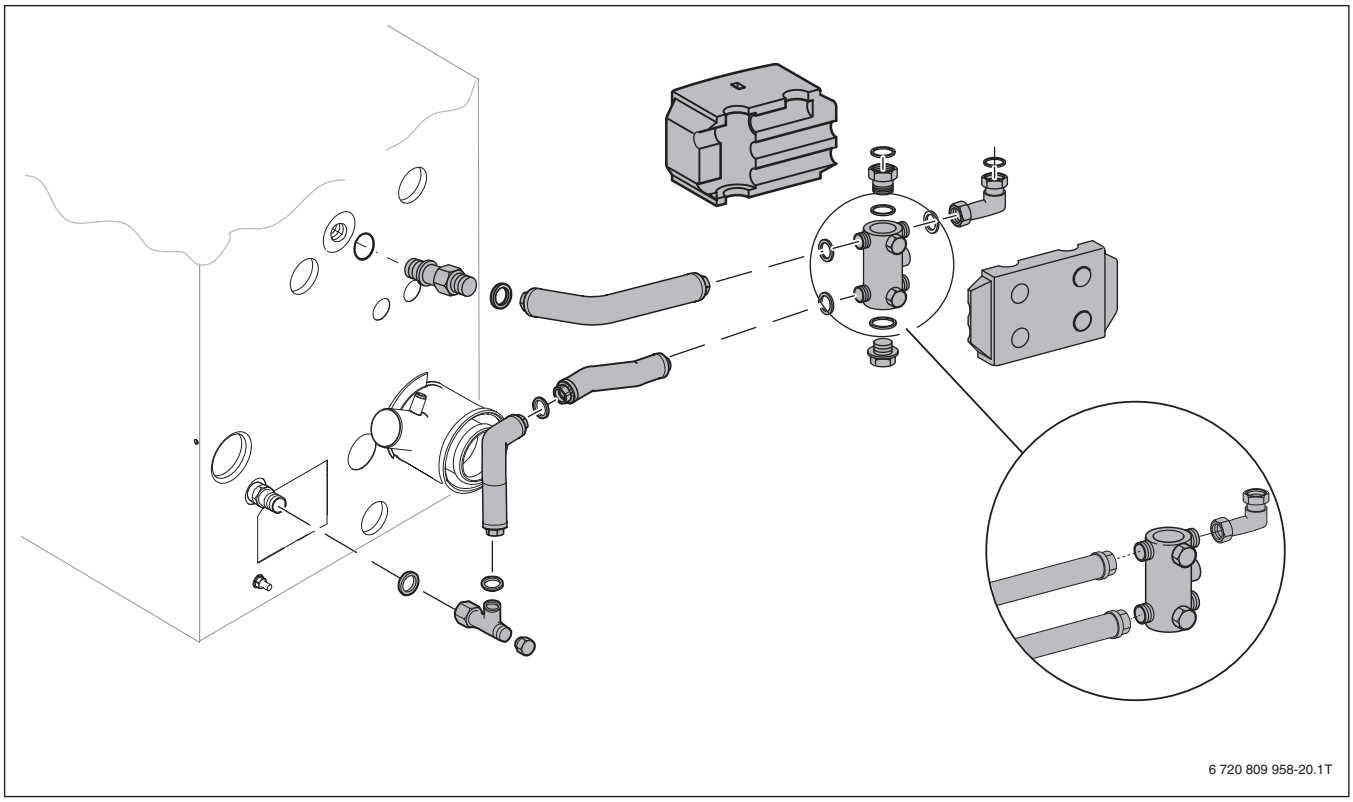


Fig. 47 Sets de raccordement chaudière BCS 25 avec répartiteur multifonctionnel

11.5 Systèmes de montage rapide du circuit de chauffage pour l'installation au mur

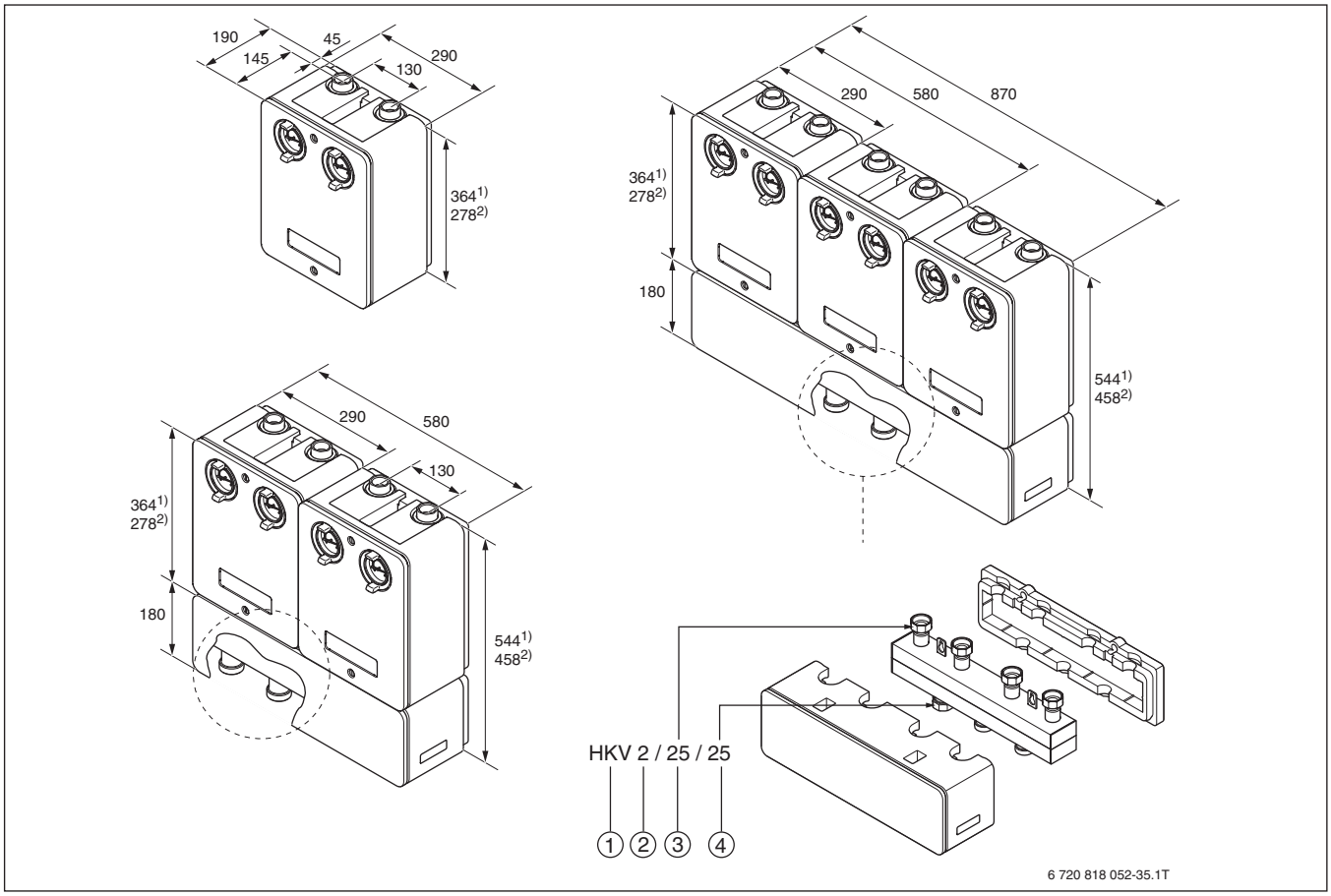


Fig. 48 Dimensions kit du circuit de chauffage et collecteur (en mm)

[1] Collecteur
[2] Nombre de systèmes de montage rapide du circuit de chauffage utilisables (2 pièces)
[3] Cote de raccordement en haut (DN 25)
[4] Cote de raccordement en bas (DN 25)

1) HSM BO
2) HS BO

Diamètre de raccordement pour le départ et le retour :

- HSM15 BO
- HSM20 BO et HSM25 BO : Rp 1
- HSM32 BO : R 1 ¼

11.6 Kit d’extension BCS 26

En lien avec le set de raccordement chaudière BCS 25 droite/ BCS 23 gauche, le kit d’extension BCS 26 est nécessaire pour le raccordement d’un deuxième circuit de chauffage au répartiteur multifonctionnel. Le kit d’extension BCS 26 est composé d’une conduite de raccordement pour le départ et le retour, des joints plats nécessaires et d’une isolation thermique.

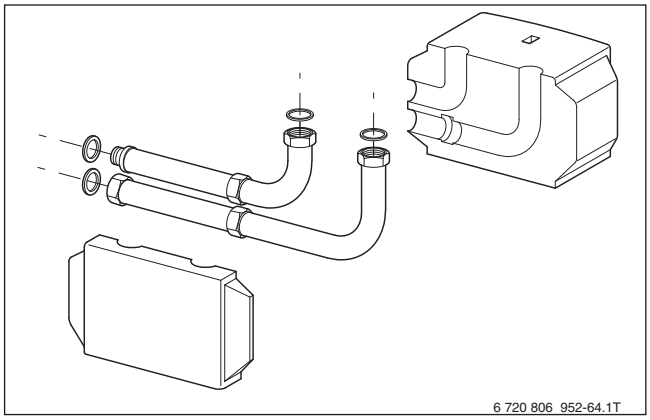


Fig. 49 Kit d’extension BC26

11.7 Kit d’extension BCS 27

En lien avec le set de raccordement chaudière BCS 25 droite/BCS 23 gauche et le kit d’extension BCS 26 pour une deuxième circuit de chauffage, le kit d’extension BCS 27 est nécessaire pour le raccordement d’un troisième circuit de chauffage au répartiteur multifonctionnel. Le kit d’extension BCS 27 est composé d’une conduite de raccordement pour le départ et le retour, des joints plats nécessaires et d’une isolation thermique.

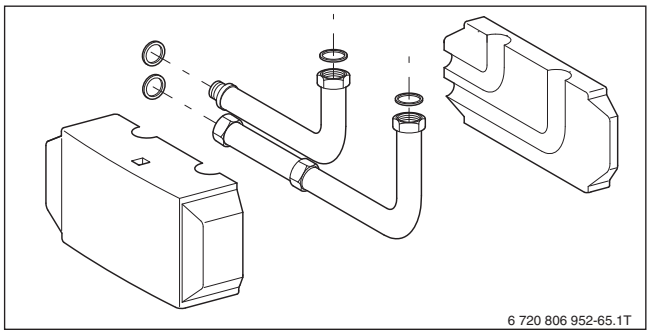


Fig. 50 Kit d’extension BCS 27

11.8 Collecteur HKV

Le répartiteur HKV correspond à un collecteur combiné départ et retour, les compartiments de distribution pour le départ et le retour étant placés l’un au-dessus de l’autre.

Une isolation thermique adaptée au design de la chaudière en fait partie. En lien avec le set de raccordement chaudière BCS 22, 2 (HKV 2) ou 3(HKV 3) circuits de chauffage complets peuvent être raccordés par ce collecteur. Si nécessaire, il est possible, à l’aide d’un set de montage mural adapté, de monter 2 ... 5 circuits de chauffage (HKV 2 ... HKV 5) l’un à côté de l’autre sur le mur. Les conduites de raccordement entre la chaudière et le répartiteur doivent être montées sur site. Si un seul circuit de chauffage est montée sur le mur, il faut utiliser le set de montage mural WMS 1.

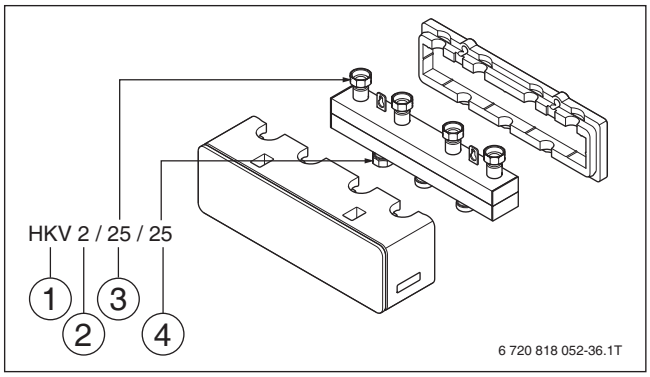


Fig. 51 Collecteur HKV

[1] Collecteur
[2] Nombre de systèmes de montage rapide du circuit de chauffage utilisables (2 pièces)
[3] Cote de raccordement en haut (DN 25)
[4] Cote de raccordement en bas (DN 25)

11.9 Kit d’extension ES 0

Le kit d’extension ES 0 permet de compenser les différences des diamètres de raccordement DN 32 et DN 25. Le kit d’extension ES 0 doit être monté entre les kits de raccordement HS(M)BO et plus petits, et le répartiteur HKV.../32. Le kit d’extension ES 0 comprend un compensateur de dilatation sous forme d’écrou-raccord spécial pour le départ et le retour et des joints plats nécessaires.

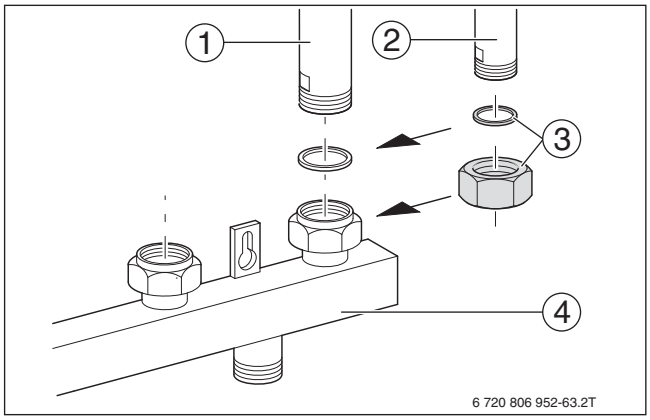


Fig. 52 Kit d’extension ES 0

[1] HS BO (DN 32)
[2] HS BO (DN 25)
[3] ES 0 (kit d’extension)
[4] HKV (DN 32)

12 Systèmes d’évacuation des fumées en matière synthétique

12.1 Consignes de planification – Aperçu évacuation des fumées pour OC7000F 18 ... 49

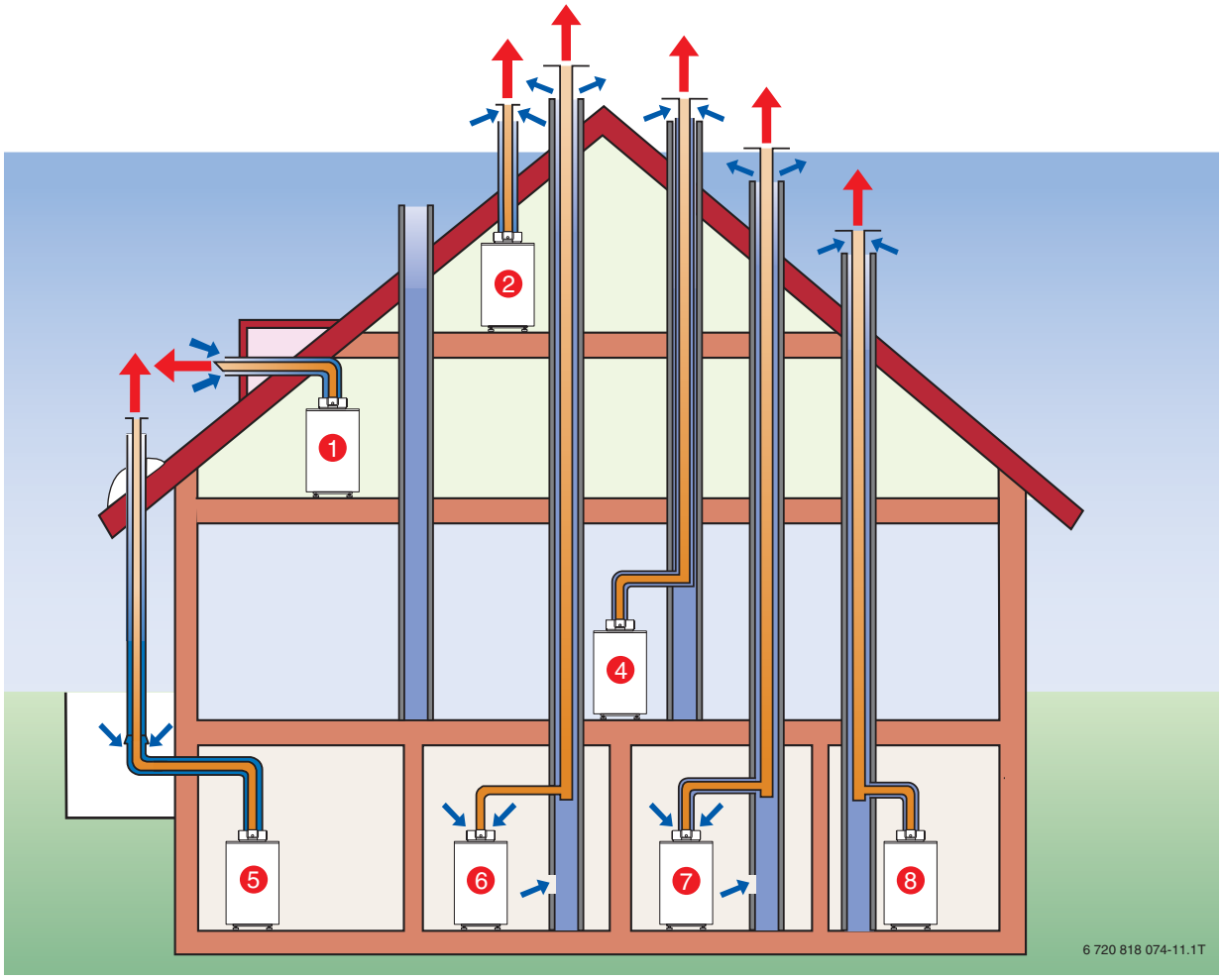


Fig. 53 Aperçu évacuation des fumées pour OC7000F 18 ... 49

Les chaudières sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 sont homologuées selon le tabl. 45, page 65.

Les longueurs maximales doivent être respectées dans les exemples de montage suivants.

Les accessoires de fumisterie Bosch avec chaudière au sol sont homologués. Un justificatif selon DIN 13384 n’est pas nécessaire.

C_{63x} : 1 à 8.

Toutes les solutions ne sont autorisées qu’en lien avec un système d’évacuation des fumées homologué !

Fonctionnement	Type cheminée		Type ventouse		
Type d'appareil	B_{23}	B_{33}	C_{33x}	C_{53x}	C_{93x}
Configuration comme indiqué sur la figure	6	7	1 2 4	5	8
Configuration détaillée à partir de la page	70	72	74, 76, 78	80	82
Raccordement de plusieurs foyers	Non	Non	Non	Non	Non
Nombre d'appareils	1	Selon le diamètre de la cheminée	1	1	1
Air de combustion	Depuis le local d'installation	Depuis le local d'installation	De l'extérieur par le toit dans la même plage de pression	De l'extérieur dans différentes plages de pression (solution façade)	De l'extérieur par le conduit de cheminée dans la même plage de pression

Tab. 45 Aperçu de l'évacuation des fumées type cheminée/type ventouse

12.2 Généralités

Les chaudières sol fioul à condensation Bosch sont homologuées selon DIN EN 15034 et ont le marquage CE. Les chaudières sol fioul à condensation OC7000F 18 ... 49 sont homologuées selon le tabl. 45.

Les longueurs maximales doivent être respectées dans les exemples de montage suivants. Un justificatif selon DIN 13384 n'est pas nécessaire.

Avant de monter la chaudière fioul, s'informer auprès des autorités compétentes et du ramoneur sur les contre-indications éventuelles (par ex. trappes de visite, etc.).

Les conduites d'évacuation des fumées et sections horizontales doivent être posées en pente ascendante de 3° (= 5,2 %, 5,2 cm par mètre).

Les installations dont le tube concentrique débouche dans un conduit enterré peuvent provoquer des pannes suite à la formation de glace dans le tube concentrique, et sont interdites conformément aux directives TRGI.

En raison du rendement élevé des chaudières sol fioul à condensation et des températures faibles des fumées, la vapeur d'eau résiduelle contenue dans les fumées peut se condenser dans l'air extérieur, ce qui la rend visible !

Dans les pièces humides, les tuyaux d'arrivée d'air frais doivent être isolés.

Distances à respecter par rapport aux matériaux de construction inflammables selon TRGI 2008

La température de surface du tuyau d'arrivée d'air est inférieure à 85 °C. Selon TRGI 2008 et TRF 1996, il n'est pas nécessaire de respecter des distances minimales par rapport aux matériaux de construction inflammables. Les prescriptions (LBO, FeuVo) des différentes régions peuvent varier et exiger des distances minimales par rapport aux matériaux de construction inflammables ainsi que par rapport aux fenêtres, portes, saillies murales et embouchures des fumées les unes en dessous des autres.

Toutes les solutions ne sont autorisées qu'en lien avec un système d'évacuation des fumées homologué !

12.3 Cotes de montage OC7000F 18 ... 49

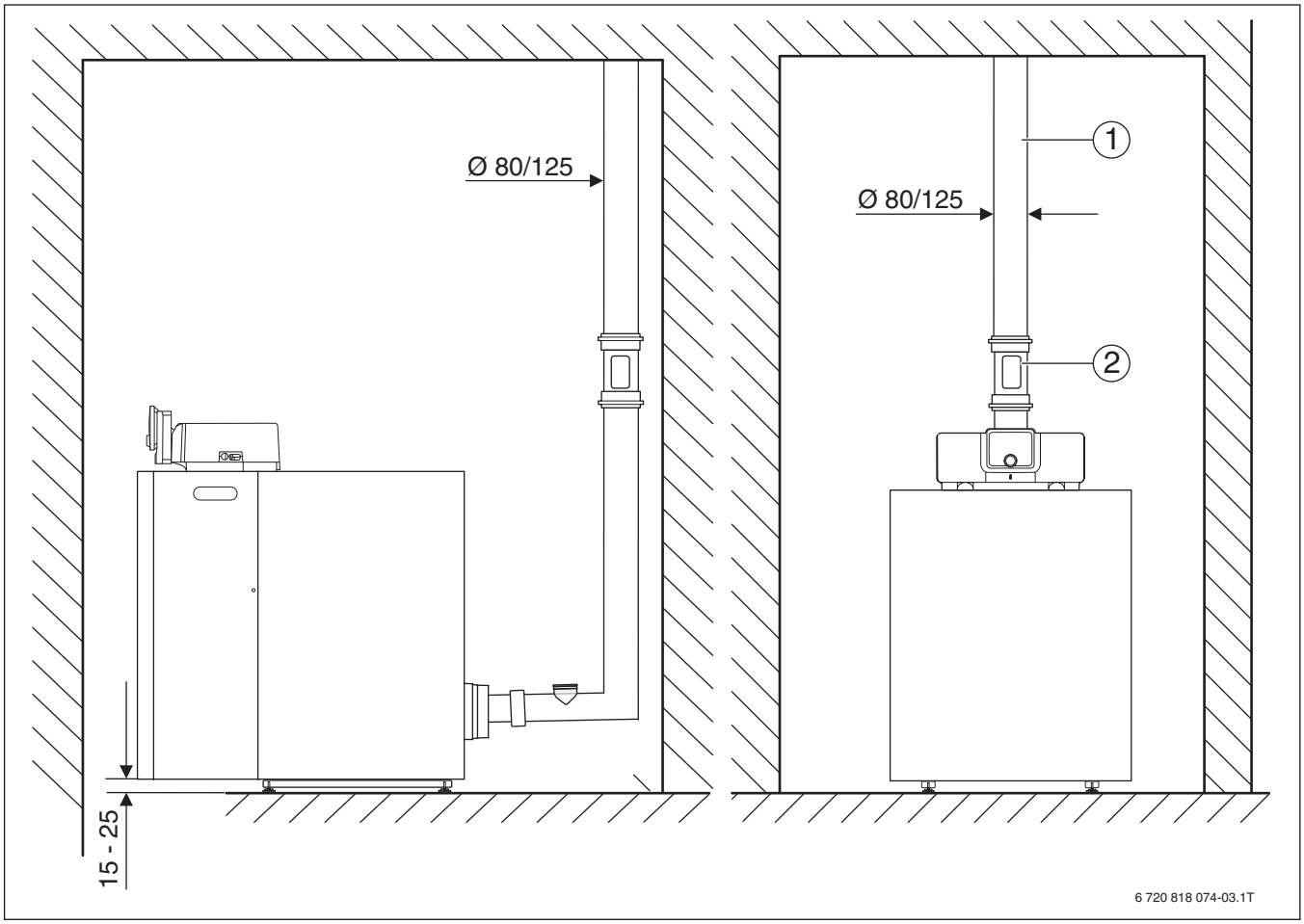


Fig. 54 Cotes d’accès pour l’évacuation verticale des fumées (les valeurs indiquées entre parenthèses sont des dimensions minimales)

[1] Circuit air-fumées vertical (Ø 80/125 mm)
[2] Orifice de contrôle (Ø 80/125 mm)

12.4 Consignes de planification – Disposition des trappes de visite (en accord avec l'association[1])

12.4.1 Conduites d'évacuations des fumées jusqu'à 4 m de long

Une seule trappe de visite suffit pour les circulations/conduites d'évacuation des fumées jusqu'à 4 m de long ayant subi un contrôle commun avec la chaudière fioul. Informer l'exploitant qu'en cas d'encrassement, le démontage du système air-fumées peut éventuellement exiger plus de travail.

12.4.2 Section/pièce de raccordement horizontale

Sur les sections horizontales des conduites d'évacuation des fumées/pièces de raccordement, prévoir au moins une trappe de visite. La distance maximale entre les trappes de visite est de 4 m. Positionner des trappes de visite sur les dérivations supérieures à 45°.

Une seule trappe de visite est suffisante sur les sections/pièces de raccordement horizontaux,

- si la longueur de la section/pièce de raccordement horizontale située avant la trappe de visite n'est pas supérieure à 2,0 m et
- si la trappe de visite de la section/la pièce de raccordement horizontale est distante de maximum 0,3 m par rapport à la section verticale, et
- s'il n'y a pas plus de 2 coudes dans la section/la pièce de raccordement horizontale située avant la trappe de visite.

Le cas échéant, un orifice de contrôle supplémentaire est nécessaire à proximité du générateur si les résidus ne doivent pas pénétrer dans le générateur.

12.4.3 Évacuation des fumées supérieures à 4 m de long

Pour les circulations/conduites d'évacuation des fumées de plus de 4 m de long ayant subi un contrôle commun avec la chaudière fioul, les régulations suivantes sont à prendre en compte. Ces régulations sont basées sur DIN 18160-1 « Systèmes d'évacuation des fumées – Conception et réalisation ».

Section verticale

La **trappe de visite inférieure** de la section verticale de la conduite d'évacuation des fumées doit être positionnée comme suit :

a dans la section verticale du système d'évacuation des fumées directement au-dessus de l'introduction de la pièce de raccordement (→ fig. 55)

ou

● latéralement dans la pièce de raccordement au maximum à une distance de 0,3 m de la déviation dans la section verticale du système d'évacuation des fumées (→ fig. 55).

Les systèmes d'évacuation des fumées ne pouvant être nettoyées par l'embouchure, doivent être dotées d'une autre **trappe de visite supérieure** jusqu'à 5 m sous l'embouchure. Les sections verticales des conduites d'évacuation des fumées présentant une oblique supérieure à 30° entre l'axe et la verticale, nécessitent des trappes de visite situées à une distance maximale de 0,3 m par rapport aux coudes.

Pour les sections verticales, la trappe de visite supérieure n'est pas nécessaire si :

- la section verticale du système d'évacuation des fumées dispose au maximum d'un guidage d'une pente jusqu'à 30° et
- si la trappe de visite inférieure n'est pas placée à plus de 15 m de l'embouchure.

Installer les trappes de visite de manière à ce qu'elles soient aussi faciles d'accès que possible.

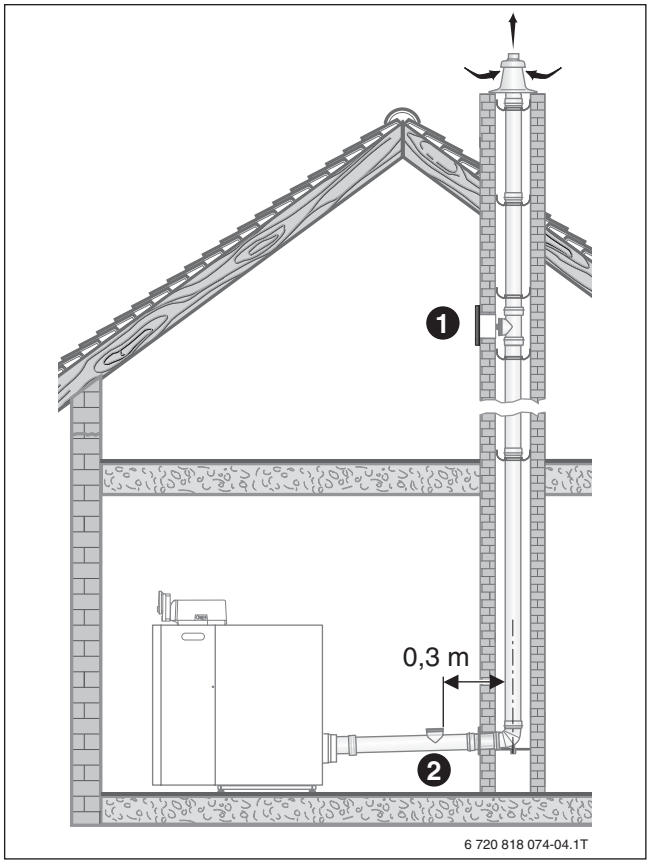


Fig. 55 Conduite d'évacuation des fumées d'une longueur supérieure à 4 m

1) fédérale des ramoneurs (association centrale des corporations)

12.5 Consignes de planification – Evacuation des fumées par une conduite d'évacuation des fumées dans le conduit de la cheminée

12.5.1 Généralités

Sur les chaudières sol à condensation, les fumées peuvent aussi être évacuées par un conduit ou une cheminée avec une conduite d'évacuation des fumées. Dans ce cas, le fonctionnement peut être de **type ventouse** ou **cheminée**.

La conduite d'évacuation des fumées doit être placée dans un conduit spécial ventilé longitudinalement à l'intérieur du bâtiment. La ventilation secondaire requise peut aussi être obtenue par l'aspiration de l'air de combustion depuis l'embouchure par la fente annulaire entre la conduite d'évacuation des fumées et le conduit. Les conduits doivent être fabriqués dans des matériaux de construction ininflammables résistants à la déformation et présenter une durée de résistance au feu d'au moins 90 minutes. Sur les bâtiments peu élevés, une durée de résistance au feu de 30 minutes est suffisante.

Ils doivent être construits entièrement avec des matériaux de construction homogènes dans une structure homogène de manière stable sur un socle résistant au feu.

Les éléments du bâtiment ne doivent pas pénétrer dans les conduits.

Le conduit – sauf dans le local d'installation du foyer – ne doit pas avoir d'ouvertures ; cette exigence ne vaut pas pour les trappes de visite équipées de fermetures spéciales pour le nettoyage de la cheminée et ayant un sigle de contrôle. Si la conduite d'évacuation des fumées est montée dans une cheminée existante, les ouvertures de raccordement éventuelles doivent être bouchées de manière étanche conformément aux matériaux, et la surface intérieure de la cheminée doit être nettoyée minutieusement.

Pour faciliter les manipulations, nous avons calculé les sections nécessaires du conduit conformément au permis général de construire.

Si les conduits, cheminées ou conduites d'évacuation des fumées utilisés sont ceux habituellement disponibles dans le commerce, le calcul doit être effectué selon DIN EN 13384. Ces calculs sont généralement réalisés par les fabricants des systèmes d'évacuation des fumées.

12.5.2 Nettoyage des conduits et cheminées existants

Les conduits ou cheminées existants doivent être nettoyés avec soin avant le montage de la conduite d'évacuation des fumées.

Évacuation des fumées dans le conduit ventilé

Si les fumées sont évacuées dans un conduit ventilé, le nettoyage n'est pas nécessaire.

Amenée d'air, évacuation des fumées à contre-courant

Si l'alimentation en air de combustion est réalisée par le conduit à contre-courant, le conduit doit être nettoyé comme suit :

Utilisation précédente du conduit/de la cheminée	Nettoyage nécessaire
Conduit d'aération	Nettoyage mécanique en profondeur
Evacuation des fumées en cas de combustion au gaz	Nettoyage mécanique en profondeur
Evacuation des fumées avec combustibles fioul ou solide	Choisir le fonctionnement cheminée ou aspirer l'air de combustion de l'extérieur par un tube parallèle. Les fumées sont ainsi évacuées dans le conduit ventilé.

Tab. 46 Nettoyage

Pour éviter la vitrification du conduit : choisir le fonctionnement dépendant de l'air ambiant ou aspirer l'air de combustion par un tube concentrique dans le conduit ou un tube parallèle par l'extérieur.

Dimensions du conduit

Avant le montage, vérifier si la section disponible du conduit a les dimensions autorisées pour le cas d'application prévu. Si les dimensions a_{min} ou D_{min} **ne sont pas atteintes**, l'installation **n'est pas autorisée**. Les dimensions maximales du conduit de cheminée ne doivent **pas être dépassées,** les accessoires de fumisterie ne pouvant plus être fixés dans le conduit dans ce cas.

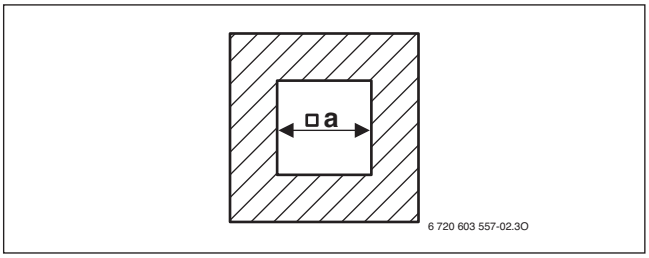


Fig. 56 Coupe transversale

AZB	a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
Rigide (monotube) Ø 80 mm	120	300
Rigide (tube concentrique) Ø 80 mm	160	300
Flexible Ø 80 mm	120	300

Tab. 47 Dimensions du conduit section rectangulaire

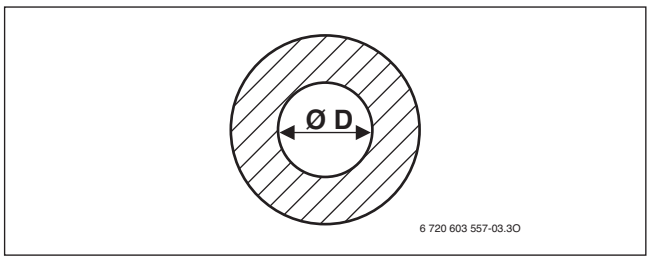


Fig. 57 Coupe transversale circulaire

AZB	D_{min} [mm]	D_{max} [mm]
Rigide (monotube) Ø 80 mm	140	300
Rigide (tube concentrique) Ø 80 mm	200	300
Flexible Ø 80 mm	140	300

Tab. 48 Dimensions du conduit section ronde

Pour garantir la bonne fixation de la conduite d'évacuation des fumées dans le conduit, il faut monter une entretoise à chaque point de fixation du tuyau de rallonge. Après chaque pièce de forme (coude, tube de visite), il faut monter une entretoise supplémentaire.

Si le fonctionnement de l'installation est dépendant de l'air ambiant, la ventilation secondaire du conduit requiert un volet de 150 cm^2 dans la zone de la conduite d'évacuation des fumées dans le conduit.

Le pack de base AZB 614/1 contient la grille d'air à la bonne dimension.

Le conduit ou la cheminée sont recouverts par un couvercle de trémie AZB 626/1. La conduite d'évacuation des fumées doit dépasser du bord du conduit ou de la cheminée d'au moins 350 mm.

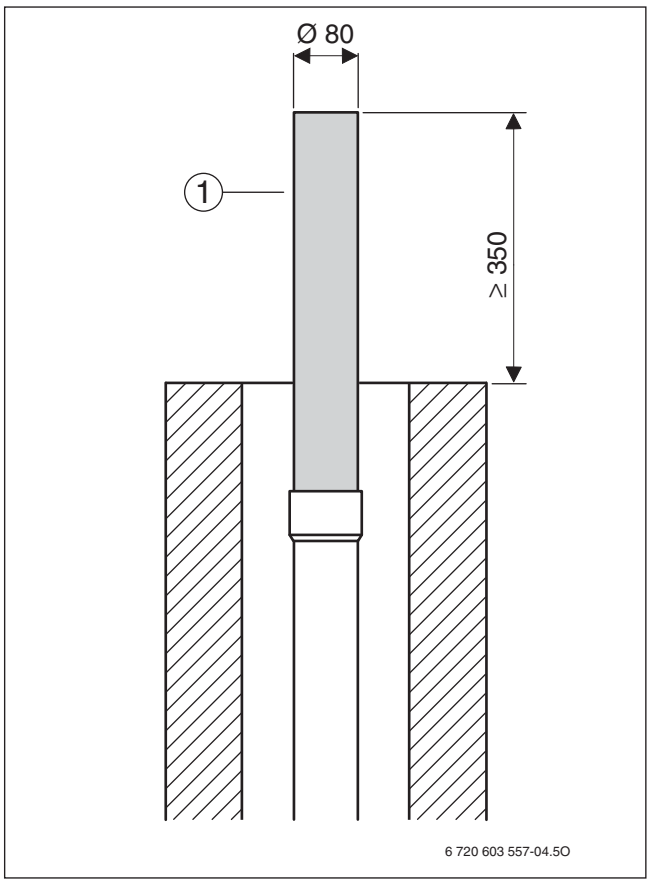


Fig. 58 AZB 614/1

[1] AZB 614/1

12.6 Consignes de planification – Raccordement d'un foyer unique

12.6.1 Consignes de planification – Circulation des fumées par une conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (B_{23})

Fonctionnement dépendant de l'air ambiant – Tenir compte de la réglementation relative au chauffage (FeuVO) !

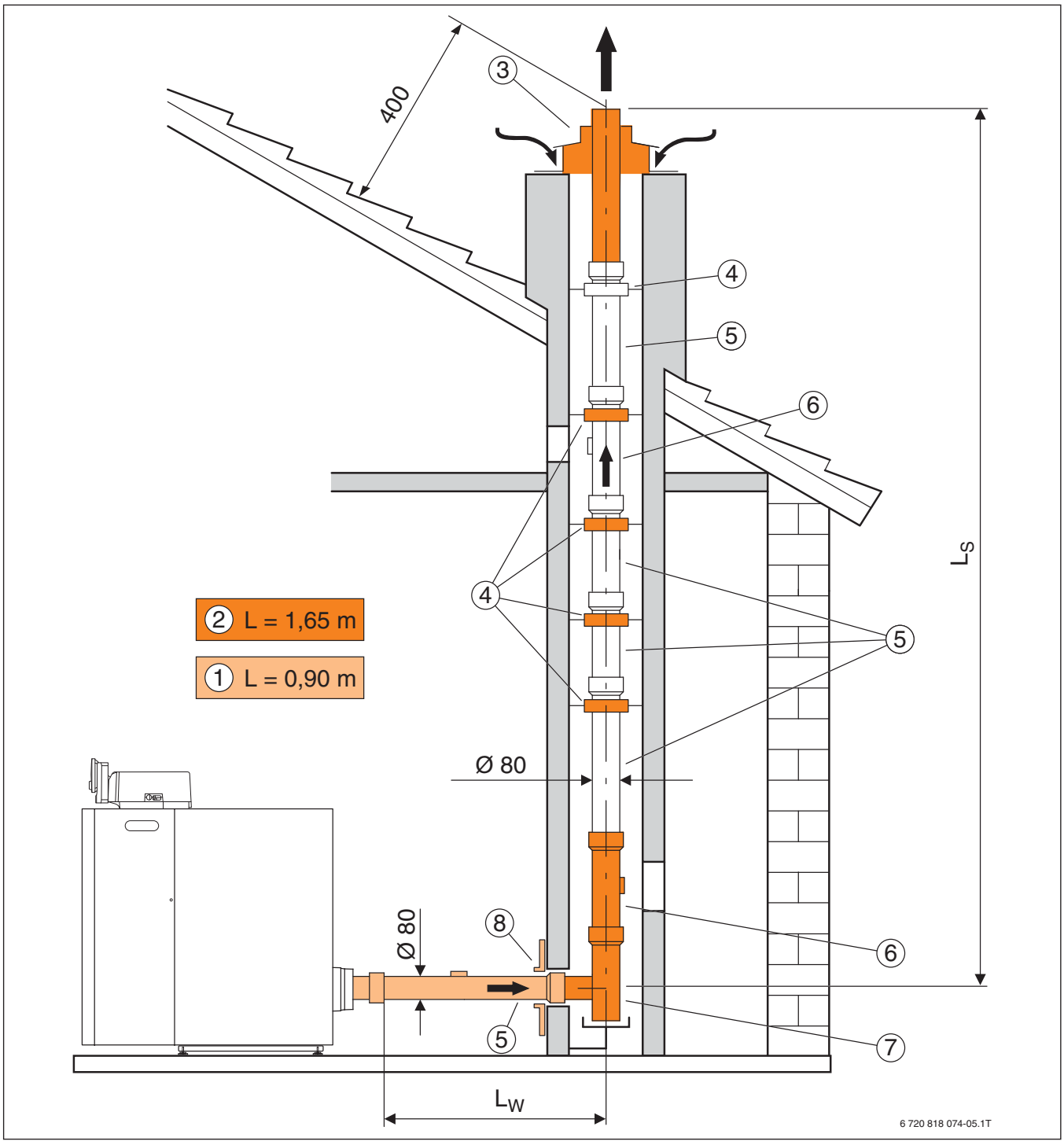


Fig. 59 Evacuation des fumées par une conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (B_{23})

L_S Longueur verticale du tube
L_W Longueur horizontale du tube
[1] AZB 615
[2] AZB 614/1
[3] AZB 626/1
[4] AZB 524
[5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
[6] AZB 618
[7] AZB 625
[8] AZB 538

Accessoires de fumisterie

Liste des pièces		
Unité	Désignation	Réf.
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 538	7 719 001 094
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 614/1	7 719 001 947
	AZB 615	7 719 001 530
	AZB 618	7 719 001 533
	AZB 619	7 719 001 534
	AZB 620	7 719 001 535
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 626/1	7 719 001 945
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 661	7 719 001 850

Tab. 49 Liste des accessoires de fumisterie

Conduit de fumées Ø 80 mm	
AZB 610	Tube L = 500 mm
AZB 611	Tube L = 1000 mm
AZB 612	Tube L = 2000 mm
AZB 619	Coude 90°
AZB 620	Coude à 45°
AZB 662	Coude à 30°
AZB 661	Coude à 15°

Tab. 50 Conduit de fumées Ø 80 mm

Accessoires de fumisterie illustrés à partir de la page 84.

▶ **Prévoir la ventilation et la purge du conduit et du local d'installation !**

Pour les cheminées à double parcours, il est possible d'utiliser le couvercle de trémie AZB 523/1 (en aluminium avec un tuyau en aluminium de 0,5 m).

Longueurs des tuyaux de fumées

Guidage monotube vers le conduit, guidage monotube vers le conduit (Ø 80 mm ; en option Ø 100 mm à 49 kW ; rigide)				
Taille de chaudière	Conduite d'évacuation des fumées ventilée dans le conduit de la cheminée		Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	90°	15-45°
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	25	25	2	1
22	25	25	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9,5	5,5	2	1
49, Ø 100	37,5	32,5	2	1

Tab. 51 Longueurs du conduit de fumées (B_{23}, rigide)

1) Entrée de la cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m
2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{W, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

Guidage monotube vers le conduit, guidage monotube vers le conduit (Ø 80 mm ; en option Ø 100 mm à 49 kW ; rigide)				
Taille de chaudière	Conduite d'évacuation des fumées ventilée dans le conduit de la cheminée		Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	90°	15-45°
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	25	25	2	1
22	21	20	2	1
30	12	11,5	2	1
35	13	13	2	1
49	7	–	2	1
49, Ø 100	22	19,5	2	1

Tab. 52 Longueurs du conduit des fumées (B_{23}, flexible)

1) Entrée de la cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m
2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{W, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

12.6.2 Consignes de planification – Circulation des fumées par une conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (B_{33})

Fonctionnement type cheminée – Tenir compte de la réglementation sur la combustion (FeuVO) !
Circulation des fumées jusqu'au conduit dans le tube concentrique

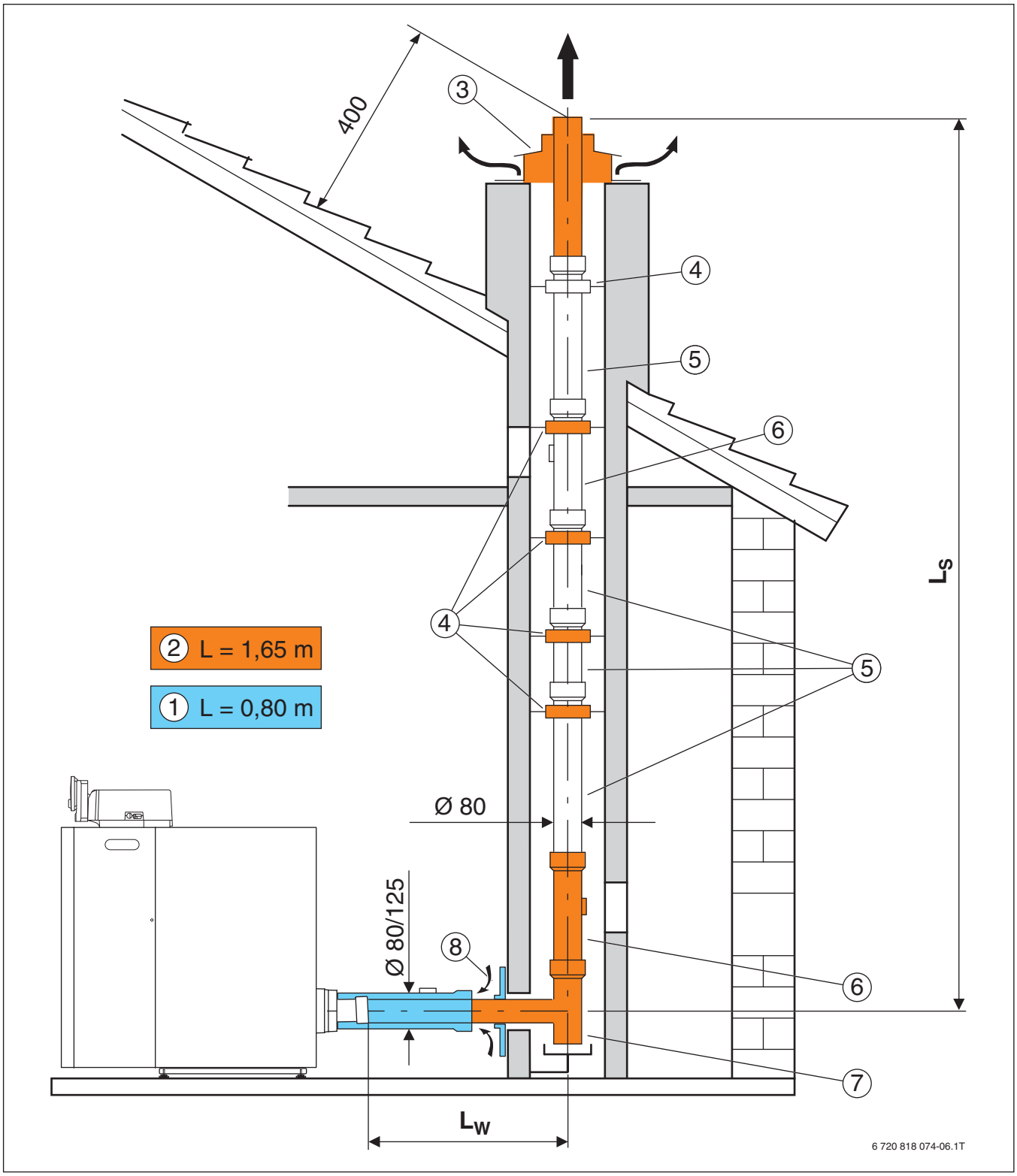


Fig. 60 Evacuation des fumées par la conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (B_{33})

L_S Longueur verticale du tube
L_W Longueur horizontale du tube
[1] AZB 616/1
[2] AZB 614/1
[3] AZB 626/1
[4] AZB 524
[5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
[6] AZB 618
[7] AZB 625
[8] AZB 537/1

Accessoires de fumisterie

Liste des pièces		
Unité	Désignation	Réf.
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 614/1	7 719 001 947
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 618	7 719 001 533
	AZB 619	7 719 001 534
	AZB 620	7 719 001 535
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 626/1	7 719 001 945
	AZB 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 859/1	7 719 002 774
	AZB 938	7 719 003 382

Tab. 53 Liste des accessoires de fumisterie

Conduit de fumées Ø 80 mm	
AZB 610	Tube L = 500 mm
AZB 611	Tube L = 1000 mm
AZB 612	Tube L = 2000 mm
AZB 618	Tube L = 250 mm
AZB 619	Coude à 90°
AZB 620	Coude à 45°
AZB 662	Coude à 30°
AZB 661	Coude à 15°

Tab. 54 Conduit de fumées Ø 80 mm

Tube concentrique Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	Tube L = 500 mm
AZB 605/1	Tube L = 1000 mm
AZB 606/1	Tube L = 2000 mm
AZB 607/1	Coude à 90°
AZB 608/1	Coude à 45°
AZB 832/1	Coude à 30°

Tab. 55 Tube concentrique Ø 80/125 mm

Accessoires de fumisterie illustrés à partir de la page 84.

Pour les cheminées à double parcours, il est possible d'utiliser le couvercle de trémie AZB 523/1 (en aluminium avec un tuyau en aluminium de 0,5 m).

Longueurs des tuyaux de fumées

Tuyaux concentriques vers le conduit, monotube dans le conduit (Ø 80/125 mm, → Ø 80 mm, rigide)				
Taille de chaudière	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
			90°	15-45°
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	25	25	2	1
22	25	25	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	–	–	2	1

Tab. 56 Longueurs du conduit de fumées (B_{33}, rigide)

1) Entrée de la cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m

2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{w, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

Tuyaux concentriques vers le conduit, monotube dans le conduit (Ø 80/125 mm, → Ø 80 mm, souple)				
Taille de chaudière	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
			90°	15-45°
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	25	24	2	1
22	20	16	2	1
30	10	6,5	2	1
35	12	8,5	2	1
49	–	–	2	1

Tab. 57 Longueurs du conduit des fumées (B_{33}, flexible)

1) Entrée de la cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m

2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{w, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

12.6.3 Consignes de planification – Evacuation des fumées horizontale Ø 80/125 mm par le toit (C_{33x})

Fonctionnement type ventouse – avec aspiration d'air par l'extérieur

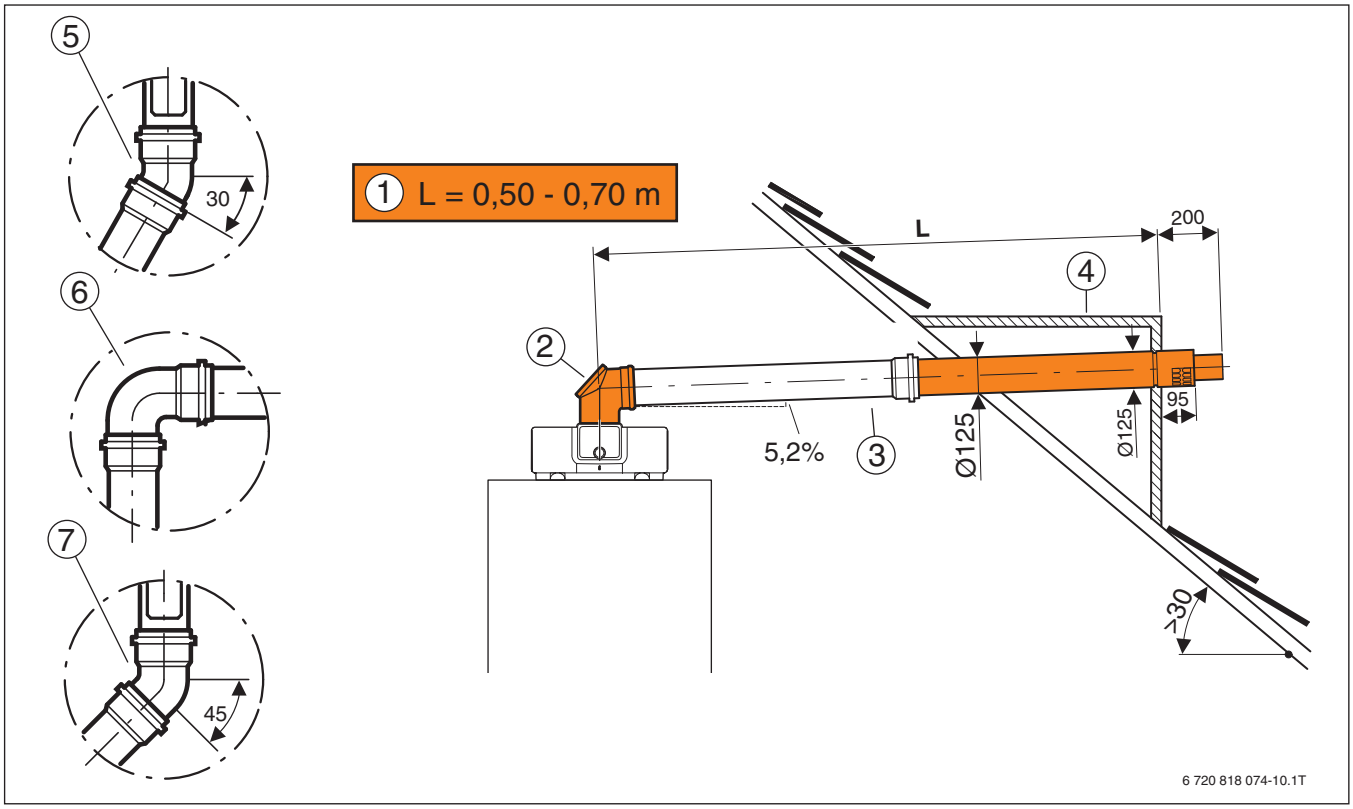


Fig. 61 Evacuation des fumées horizontale Ø 80/125 mm par le toit (C_{33x})

L_S Longueur verticale du tube
L_W Longueur horizontale du tube

[1] AZB 600/3
[2] AZB 938
[3] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[4] AZ 122, AZ 123
[5] AZB 832/1
[6] AZB 607/1
[7] AZB 608/1

Accessoires de fumisterie

Liste des pièces		
Unité	Désignation	Réf.
	AZB 600/3	7 719 002 759
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 938	7 719 003 382
	AZ 122	7 719 001 028
	AZ 123	7 719 001 031

Tab. 58 Liste des accessoires de fumisterie

Tube concentrique Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	Tube L = 500 mm
AZB 605/1	Tube L = 1000 mm
AZB 606/1	Tube L = 2000 mm
AZB 607/1	Coude à 90°
AZB 608/1	Coude à 45°
AZB 832/1	Coude à 30°
AZ 122	Lucarne pour inclinaison de toit 30° ... 45°
AZ 123	Lucarne pour inclinaison de toit 45° ... 60°

Tab. 59 Tube concentrique Ø 80/125 mm

Accessoires de fumisterie illustrés à partir de la page 84.

Longueurs des tuyaux de fumées

Tube concentrique par le toit (Ø 80/125 mm ; en option Ø 100 mm avec 49 kW)				
Taille de chaudière	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
				
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	11,5	11,5	2	1
22	15,5	15,5	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9,5	6,5	2	1
49, Ø 100	26	25,5	2	1

Tab. 60 OC7000F 18 ... 49 : longueurs de tuyaux avec $C_{33(x)}$ – par le toit ou $C_{13(x)}$ par la façade

1) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m ; tube de visite 1 RVS

2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{W, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

12.6.4 Consignes de planification – Evacuation des fumées verticale par le toit Ø 80/125 mm (C_{33x})

Fonctionnement type ventouse – avec aspiration d'air par l'extérieur

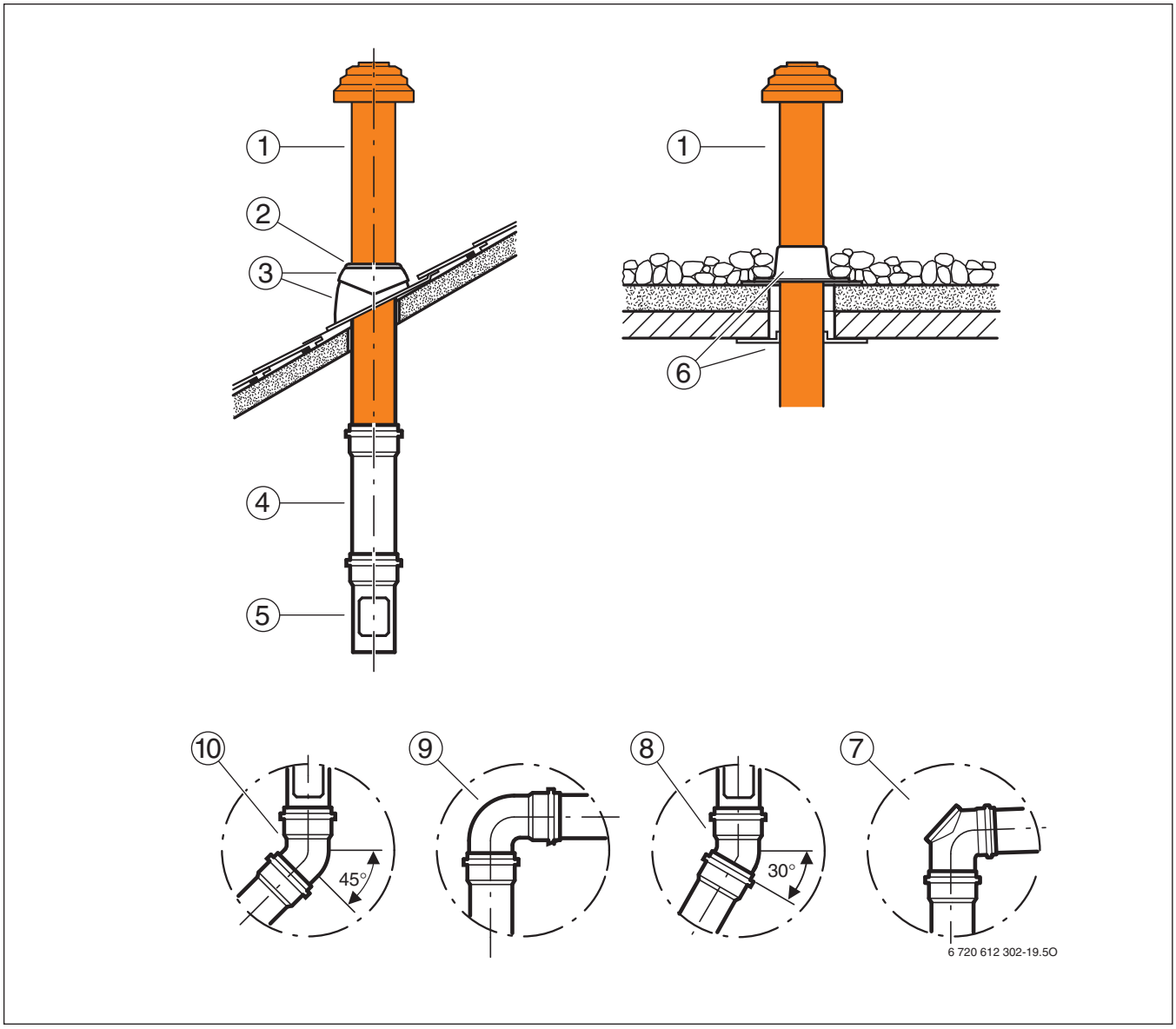


Fig. 62 Evacuation des fumées verticale Ø 80/125 mm par le toit (C_{33x})

L_S Longueur verticale du tube
L_W Longueur horizontale du tube

[1] AZB 601/2, AZB 602/2
[2] AZ 815, AZB 816
[3] AZB 923, AZB 925
[4] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[5] AZB 603/1
[6] AZ 136
[7] AZB 938
[8] AZB 832/1
[9] AZB 607/1
[10] AZB 608/1

Accessoires de fumisterie

Liste des pièces		
Unité	Désignation	Réf.
	AZB 601/2 (noir)	7 719 002 761
	AZB 602/2 (rouge)	7 719 002 762
	AZB 603/1	7 719 002 760
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1 (2x)	7 719 002 767
	AZB 815 (noir)	7 719 001 906
	AZB 816 (rouge)	7 719 001 907
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 923 (rouge)	7 719 002 855
	AZB 925 (noir)	7 719 002 857
	AZB 938	7 719 003 382
	AZ 136	7 719 000 838
	AZ 302	7 719 002 041
	AZ 303	7 719 002 042

Tab. 61 Liste des accessoires de fumisterie

Tube concentrique Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	Tube L = 500 mm
AZB 605/1	Tube L = 1000 mm
AZB 606/1	Tube L = 2000 mm
AZB 607/1	Coude à 90°
AZB 608/1	Coude à 45°
AZB 832/1	Coude à 30°

Tab. 62 Tube concentrique Ø 80/125 mm

Accessoires de fumisterie illustrés à partir de la page 84.

Longueurs des tuyaux de fumées

Tube concentrique par le toit (Ø 80/125 mm ; en option Ø 100 mm avec 49 kW)				
Taille de chaudière	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
				
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	11,5	11,5	2	1
22	15,5	15,5	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9,5	6,5	2	1
49, Ø 100	26	25,5	2	1

Tab. 63 OC7000F 18 ... 49 : longueurs de tuyaux pour $C_{33(x)}$ – au-dessus du toit

1) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m ; tube de visite 1 RVS

2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{W, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

12.6.5 Consignes de planification – Circulation des fumées type ventouse (C_{33x})

4

Fonctionnement type ventouse – avec aspiration d'air par un tube concentrique Ø 80/125 mm dans le conduit

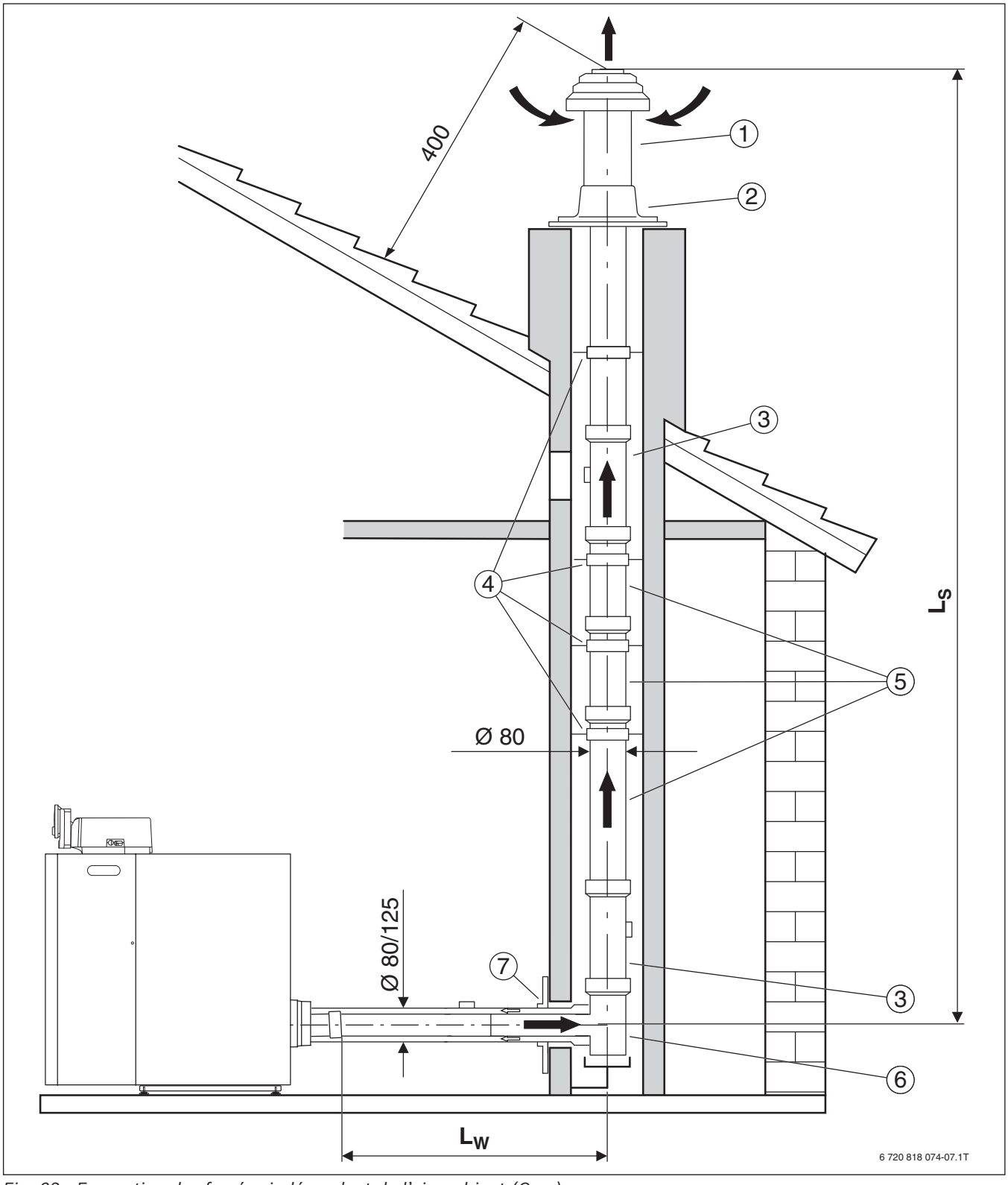


Fig. 63 Evacuation des fumées indépendant de l'air ambiant (C_{33x})

L_S Longueur verticale du tube
L_W Longueur horizontale du tube
[1] AZB 601/2, AZB 602/2
[2] AZ 136
[3] AZB 603/1
[4] AZB 915
[5] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1
[6] AZB 914
[7] AZB 537/1

Accessoires de fumisterie

Liste des pièces		
Unité	Désignation	Réf.
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 601/2	7 719 002 761
	AZB 602/2	7 719 002 762
	AZB 603/1	7 719 002 760
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 914	7 719 002 820
	AZB 915	7 719 002 821
	AZB 938	7 719 003 382
	AZ 136	7 719 000 838

Tab. 64 Liste des accessoires de fumisterie

Tube concentrique Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	L = 500 mm
AZB 605/1	L = 1000 mm
AZB 606/1	L = 2000 mm
AZB 607/1	Coude à 90°
AZB 608/1	Coude à 45°
AZB 832/1	Coude à 30°

Tab. 65 Tube concentrique Ø 80/125 mm

Accessoires de fumisterie illustrés à partir de la page 84.

Forme du conduit	Dimension minimale [mm]
Rond	Ø 200
Rectangulaire	160 × 160

Tab. 66 Dimension minimale forme du conduit

Longueurs des tuyaux de fumées

Tube concentrique dans le conduit (Ø 80/125 mm ; en option Ø 100 mm avec 49 kW)				
Taille de chaudière	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
				
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	11,5	11,5	2	1
22	15,5	15,5	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9,5	6,5	2	1
49, Ø 100	26	25,5	2	1

Tab. 67 OC7000F 18 ... 49 : longueurs du tuyau avec $C_{33(x)}$ – dans le conduit

1) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m ; tube de visite 1 RVS

2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{W, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

12.6.6 Consignes de planification – Circulation des fumées par la conduite d'évacuation des fumées Ø 80/125 mm sur la façade (C_{53x})

5

Fonctionnement type ventouse – Évacuation des fumées sur la façade

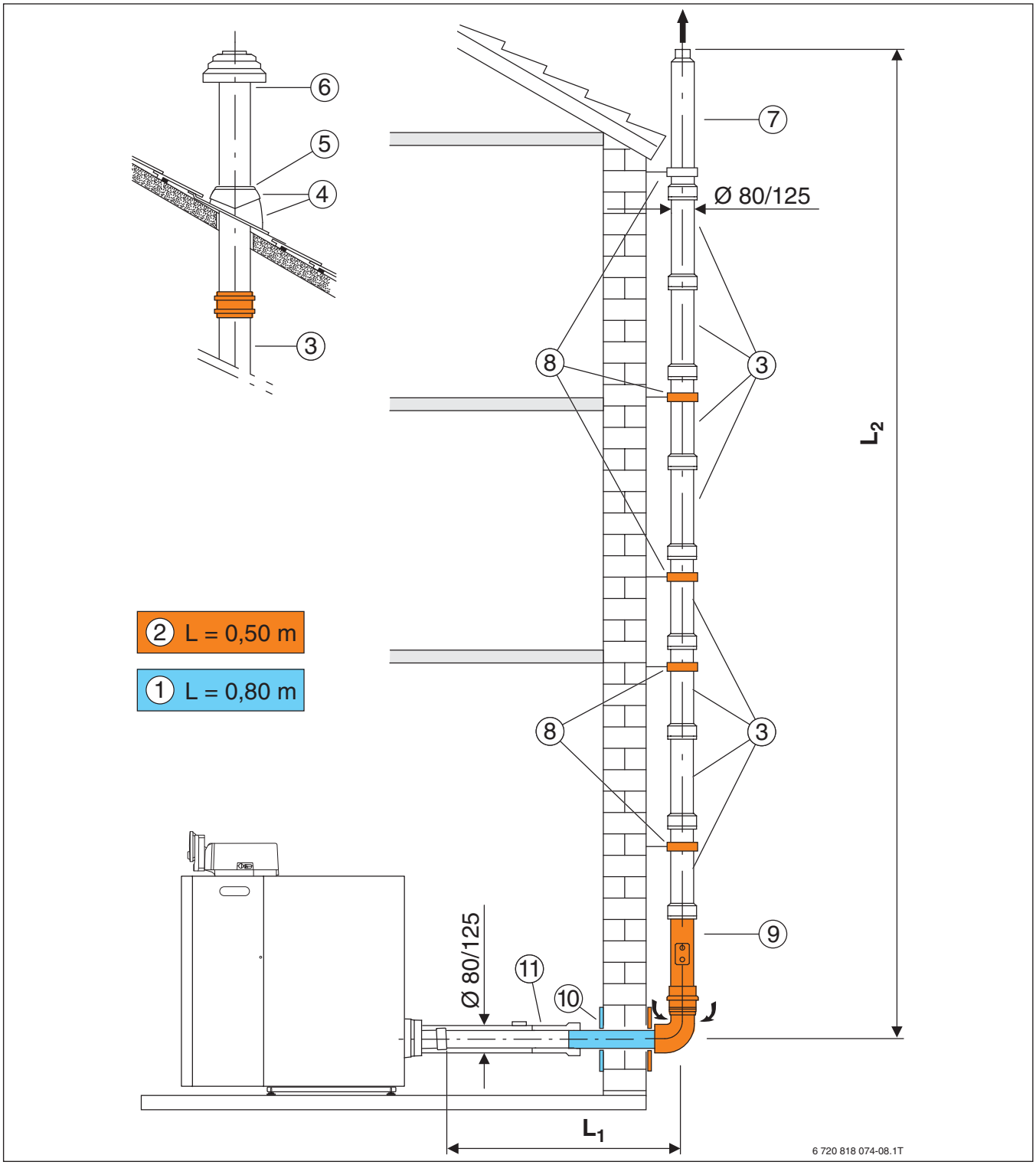


Fig. 64 Circulation des fumées par la conduite d'évacuation des fumées Ø 80/125 mm sur la façade (C_{53x})

L_S Longueur verticale du tube
L_W Longueur horizontale du tube

[1] AZB 616/1
[2] ABZ 617/2
[3] AZB 1038, AZB 1039, AZB 1040
[4] AZB 923, AZB 925
[5] AZB 815, AZB 816
[6] AZB 601/2, AZB 602/2
[7] AZB 831/1
[8] AZB 657
[9] AZB 681/1
[10] AZB 537/1
[11] AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1

Accessoires de fumisterie

Liste des pièces		
Unité	Désignation	Réf.
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 601/2 (noir)	7 719 002 761
	AZB 602/2 (rouge)	7 719 002 762
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 617/2	7 719 002 771
	AZB 657	7 719 001 644
	AZB 681/1	7 719 002 772
	AZB 815	7 719 001 906
	AZB 816	7 719 001 907
	AZB 831/1	7 719 002 773
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 923	7 719 002 855
	AZB 925	7 719 002 857
	AZB 938	7 719 003 382
	AZB 1038	7 719 003 697
	AZB 1039	7 719 003 698
	AZB 1040	7 719 003 699
	AZB 1041	7 719 003 700

Tab. 68 Liste des accessoires de fumisterie

Tube concentrique Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	L = 500 mm
AZB 605/1	L = 1000 mm
AZB 606/1	L = 2000 mm
AZB 607/1	Coude à 90°
AZB 608/1	Coude à 45°
AZB 832/1	Coude à 30°
AZB 1038	L = 500 mm
AZB 1039	L = 1000 mm
AZB 1040	L = 2000 mm
AZB 1041	Coude à 45°

Tab. 69 Tube concentrique Ø 80/125 mm

Accessoires de fumisterie illustrés à partir de la page 84.

Longueurs des tuyaux de fumées

Tube concentrique sur la façade (Ø 80/125 mm ; en option Ø 100/150)				
Taille de chaudière	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
			90°	15-45°
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	21,5	20	2	1
22	25	25	2	1
30	20,5	18	2	1
35	22,5	20	2	1
49	7,5	–	2	1
49, Ø 100/150	40,5	30	2	1

Tab. 70 OC7000F 18 ... 49 : longueurs de tuyau avec $C_{53(x)}$ – sur la façade

1) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m ; tube de visite 1 RVS

2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{W, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

12.6.7 Consignes de planification – Circulation des fumées par la conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (C_{93x})

Fonctionnement type ventouse – avec aspiration d'air par le conduit

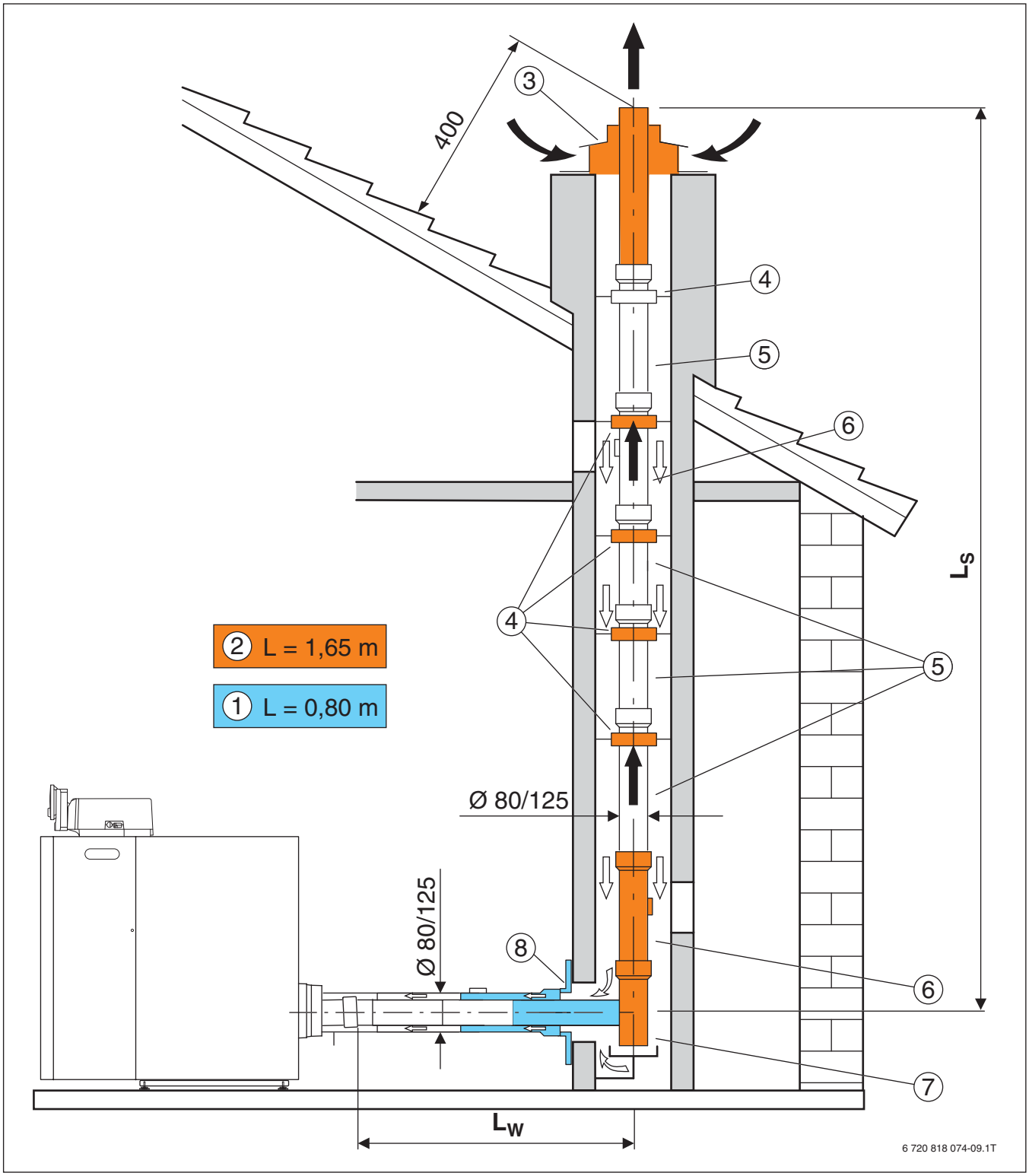


Fig. 65 Evacuation des fumées par une conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm (C_{93x})

L_S Longueur verticale du tube
L_W Longueur horizontale du tube

[1] AZB 616/1
[2] AZB 614/1
[3] AZB 626/1
[4] AZB 524
[5] AZB 610, AZB 611, AZB 612
[6] AZB 618
[7] AZB 625
[8] AZB 537/1

Accessoires de fumisterie

Liste des pièces		
Unité	Désignation	Réf.
	AZB 524	7 719 001 025
	AZB 537/1	7 719 002 805
	AZB 604/1	7 719 002 763
	AZB 605/1	7 719 002 764
	AZB 606/1	7 719 002 765
	AZB 607/1	7 719 002 766
	AZB 608/1	7 719 002 767
	AZB 610	7 719 001 525
	AZB 611	7 719 001 526
	AZB 612	7 719 001 527
	AZB 614/1	7 719 001 947
	AZB 616/1	7 719 002 770
	AZB 618	7 719 001 533
	AZB 619	7 719 001 534
	AZB 620	7 719 001 535
	AZB 625	7 719 001 537
	AZB 626/1	7 719 001 945
	AZB 661	7 719 001 850
	AZB 662	7 719 001 851
	AZB 832/1	7 719 002 768
	AZB 938	7 719 003 382

Tab. 71 Liste des accessoires de fumisterie

Monotube Ø 80 mm	
AZB 610	Tube L = 500 mm
AZB 611	Tube L = 1000 mm
AZB 612	Tube L = 2000 mm
AZB 619	Coude à 90°
AZB 620	Coude à 45°
AZB 662	Coude à 30°
AZB 661	Coude à 15°

Tab. 72 Monotube Ø 80 mm

Tube concentrique Ø 80/125 mm	
AZB 604/1	L = 500 mm
AZB 605/1	L = 1000 mm
AZB 606/1	L = 2000 mm
AZB 607/1	Coude à 90°
AZB 608/1	Coude à 45°
AZB 832/1	Coude à 30°

Tab. 73 Tube concentrique Ø 80/125 mm

Accessoires de fumisterie illustrés à partir de la page 84.

Longueurs des tuyaux de fumées

Tube concentrique vers le conduit, monotube dans le conduit (Ø 80/125 mm > Ø 80 mm ; en option Ø 100/150 > Ø 100 avec 49 kW)				
Taille de chaudière	$L_{éq, max}$ 1)	$L_{éq, max}$ 2)	Longueurs équivalentes des coudes supplémentaires	
				
[kW]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	11,5	11,5	2	1
22	15,5	15,5	2	1
30	19,5	18	2	1
35	21,5	20	2	1
49	9	7,5	2	1
49, Ø 100	26,5	26,5	2	1

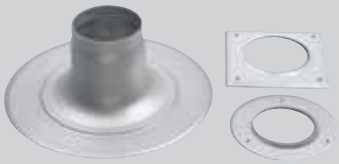
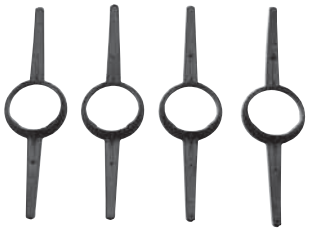
Tab. 74 OC7000F 18 ... 49 : longueurs de tuyau pour $C_{93(x)}$ – dans le conduit, rigide

1) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 1 m ; tube de visite 1 RVS

2) Entrée cheminée : pièce de raccordement $L_{W, max}$ = 2,5 m ; 1 coude ; pièce en T avec trappe de visite 1 RVS

$L_{ä, max}$ Longueur totale maximale équivalente du tube
$L_{W, max}$ Longueur horizontale maximale du tuyau

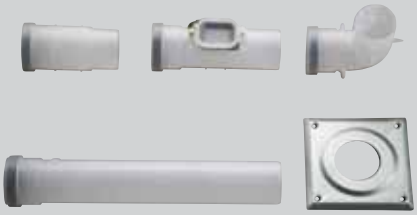
12.7 Accessoires de fumisterie

Contenu de livraison	Désignation/Description	Réf.
	**AZ 122, AZ 123** Chien-assis, noir AZ 122 : applicable pour les pentes de toit de 30 ... 45° AZ 123 : applicable pour les pentes de toit de 40 ... 60°	 7 719 001 028 7 719 001 031
	**AZ 136** Sortie de toit horizontale La bride doit être collée dans la toiture avec des bandes hautement polymères ! La pose de bandes non fixées est interdite !	7 719 000 838
	**AZ 302, AZ 303** Rallonge du tube de protection L = 500 mm pour AZB 601/2 et AZB 602/2, pour augmenter les cotes d’écartement au-dessus du toit AZ 302 : version rouge AZ 303 : version noire	 7 719 002 041 7 719 002 042
	**AZB 523/1** Protection du conduit en aluminium Avec un tuyau d’aluminium de 0,5 m Ø 80 mm	7 719 002 817
	**AZB 524** 4 entretoises pour la conduite d’évacuation des fumées Ø 80 mm dans le conduit	7 719 001 025
	**AZB 537/1** Cache, rectangulaire, 200 × 330 mm, Ø 125 mm	7 719 002 805
	**AZB 538** Rosace pour tuyau	7 719 001 094

Tab. 75 Accessoires de fumisterie

Contenu de livraison	Désignation/Description	Réf.
	**AZB 600/3** Accessoires de base pour évacuation horizontale des fumées Ø 80/125 mm au-dessus de la façade ou du chien assis ; raccordement à divers systèmes de cheminées et de conduites d'évacuation des fumées, L = 1220 mm se compose de : • 1 passage mural • 1 coude de 90° avec trappe de visite • 2 caches • 1 tuyau d'évacuation des fumées Ø 80 mm, 500 mm	7 719 002 759
	**AZB 601/2, AZB 602/2** Passage vertical par le toit Ø 80/125 mm AZB 601/2: version noire AZB 602/2 : version rouge • Longueur totale L = 1365 mm • Longueur au-dessus du toit = 865 mm • Pente maximale du toit incliné = 45° • Combinaison possible avec AZB 925, AZB 923, AZ 136, AZB 815 et AZB 816	AZB 601/2: 7 719 002 761 AZB 602/2: 7 719 002 762
	**AZB 603/1** Tuyau avec trappe de visite, Ø 80/125 mm, L = 250 mm, Pour le montage dans la conduite d'évacuation des fumées après un coude, pour tuyau des fumées avec circulation d'air	7 719 002 760
	**AZB 604/1, AZB 605/1, AZB 606/1** Rallonge pour tuyau des fumées avec circulation d'air, Ø 80/125 mm Longueur totale : AZB 604/1 = 500 mm AZB 605/1 = 1000 mm AZB 606/1 = 2000 mm	 7 719 002 763 7 719 002 764 7 719 002 765
	**AZB 607/1** Coude 90°, Ø 80/125 mm	7 719 002 766
	**AZB 608/1** Coude 45°, Ø 80/125 mm	7 719 002 767
	**AZB 610, AZB 611, AZB 612** Rallonge pour tuyau des fumées (Ø 80 mm) Longueur totale : AZB 610 = 500 mm AZB 611 = 1000 mm AZB 612 = 2000 mm	 7 719 001 525 7 719 001 526 7 719 001 527

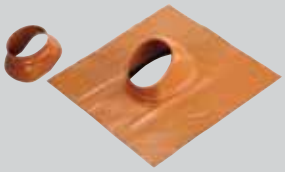
Tab. 75 Accessoires de fumisterie

Contenu de livraison	Désignation/Description	Réf.
	**AZB 614/1** Pack de base pour l’évacuation des fumées dans le conduit, Ø 80 mm, L = 1,65 m se compose de : • 1 cache pour conduit (avec bord tranchant, petites surfaces de protection possibles) • 1 tuyau avec trappe de visite • 1 coude d’appui avec rail de support • 4 entretoises • 1 conduite d’évacuation des fumées 0,5 m (résistante aux UV) • 1 grille d’aération AZB 614/1 peut être utilisé pour le fonctionnement type cheminée et type ventouse.	7 719 001 947
	**AZB 615** Pack de base pour évacuation des fumées vers le conduit, Ø 80 mm, L = 0,9 m se compose de : • 1 cache • 1 rallonge, longueur 500 mm • 1 tuyau avec trappe de visite, longueur 250 mm • 1 coude 90° • 1 manchon long AZB 615 ne peut être utilisé que pour le fonctionnement type cheminée. L’utilisation dans les pièces de séjour est interdite selon LBO ! La longueur de tuyau maximale autorisée jusqu’au conduit est de 3 m ! Poser la conduite de raccordement avec une pente de 3° (= 5,2 %) !	7 719 001 530
	**AZB 616/1** Pack de base pour évacuation des fumées vers le conduit dans un tube concentrique, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m se compose de : • 1 cache • 1 rallonge de 500 mm • 1 coude de 90° avec trappe de visite • 1 raccord au LAS Le pack de base AZB peut être utilisé pour le fonctionnement type cheminée et ventouse avec une conduite d’évacuation des fumées dans le tuyau de protection. La longueur de tuyau maximale autorisée jusqu’au conduit est de 3 m ! Poser la conduite de raccordement avec une pente de 3° (= 5,2 %) !	7 719 002 770

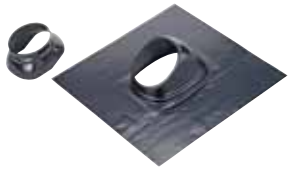
Tab. 75 Accessoires de fumisterie

Contenu de livraison	Désignation/Description	Réf.
	**AZB 617/2** Pack de base pour l'évacuation des fumées sur la façade, Ø 80/125 mm, L = 0,80 m se compose de : • 1 aspiration d'air • 1 manchon double • 4 étriers de maintien • 1 coude 93°, pas élargi • 1 plaque de protection divisée • 1 plaque de protection entière • 1 tube concentrique avec trappe de visite Évacuation des fumées dans le tube concentrique Ø 80/125 mm, la fente annulaire sert à l'isolation, aspiration d'air dans la partie inférieure Les tubes de rallonge AZB 604/1, AZB 605/1 et AZB 606/1 doivent être déplacés pour le montage. Combinaison possible avec AZB 601/2, AZB 602/2 et AZB 831/1.	7 719 002 771
	**AZB 618** Tuyau avec trappe de visite pour le montage dans la conduite d'évacuation des fumées après un coude, Ø 80 mm, L = 250 mm	7 719 001 533
	**AZB 619** Coude 90°, Ø 80 mm	7 719 001 534
	**AZB 620** Coude 45°, Ø 80 mm	7 719 001 535
	**AZB 624** Raccord en T avec trappe de visite, Ø 80 mm	7 719 001 536
	**AZB 625** Coude d'appui 90°, Ø 80 mm incl. Rail d'appui	7 719 001 537
	**AZB 626/1** Chapeau de conduit pour conduite d'évacuation des fumées Ø 80 mm Chapeau de conduit avec bords tranchant s: • Dimension de couverture standard : 400 × 400 mm • Dimension de couverture minimale : 340 × 340 mm	7 719 001 945

Tab. 75 Accessoires de fumisterie

Contenu de livraison	Désignation/Description	Réf.
	**AZB 657** Étrier de maintien pour l'évacuation des fumées sur la façade Ø 125 mm	7 719 001 644
	**AZB 661** Coude 15°, Ø 80 mm	7 719 001 850
	**AZB 662** Coude 30°, Ø 80 mm	7 719 001 851
	**AZB 815, AZB 816** Adaptateur de raccordement pour tuiles de toits en pente Klöber Raccord pour AZB 601/2, 602/2 AZB 815 : version noire AZB 816 : version rouge	7 719 001 906 7 719 001 907
	**AZB 831/1** Élément d'extrémité façade Ø 80/125 mm L'élément d'extrémité ne peut être utilisé que combiné avec AZB 617/2.	7 719 002 773
	**AZB 832/1** Coude 30°, Ø 80/125 mm	7 719 002 768
	**AZB 859/1** Raccordement des tubes parallèles dans la conduite air/fumées T de raccordement concentrique avec évacuation Ø 80 mm pour l'arrivée d'air avec grille de protection et anneau. Utilisable uniquement avec AZB 624 ou packs de base avec raccord en T concentrique.	7 719 002 774
	**AZB 914** Coude d'appui 90°, Ø 80/125 mm	7 719 002 820
	**AZB 915** Entretoise pour la conduite d'évacuation des fumées Ø 125 mm dans le conduit, 6 pièces	7 719 002 821
	**AZB 923** Tuile universelle en plomb, laquée, pour toit en pente, Ø 125 mm, rouge Utilisable pour des inclinaisons de toits de 25 ... 45°	7 719 002 855

Tab. 75 Accessoires de fumisterie

Contenu de livraison	Désignation/Description	Réf.
	**AZB 925** Tuile universelle en plomb, laquée, pour toit en pente, Ø 125 mm, noire Utilisable pour des inclinaisons de toits de 25 ... 45°	7 719 002 857
	**AZB 938** Coude 90° avec trappe de visite, Ø 80/125 mm	7 719 003 382
	**AZB 1038, AZB 1039, AZB 1040** Rallonge pour tuyau des fumées sur la façade, Ø 80/125 mm Longueur totale : AZB 1038 = 500 mm AZB 1039 = 1000 mm AZB 1040 = 2000 mm	 7 719 003 697 7 719 003 698 7 719 003 699
	**AZB 1041** Coude 30° pour évacuation des fumées sur la façade, Ø 80/125 mm	7 719 003 700

Tab. 75 Accessoires de fumisterie

Index

A
Abréviations 6

B
Ballon d'eau chaude sanitaire W ...-5 P 1 A 14, 49
Ballon d'eau chaude sanitaire WST ...-2 HRC 13, 47
Brûleur fioul 10
Brûleur gaz 9

C
Caractéristiques de l'appareil
Caractéristiques techniques 11
Dimensions 12
Distances minimales 12
Structure de l'appareil 10
Chauffage par le sol
Thermostat 19
Condensats
Ecoulement 20
Ecoulement de la chaudière et de la conduite d'évacuation des fumées 21
Ecoulement depuis une cheminée résistante à l'humidité 21
Conditions d'exploitation 18
Consommation énergétique 11

D
Dimensions 12
Distances minimales 12
Distances par rapport aux murs 16

L
Local d'installation
Conditions générales 22
Locaux d'installation non autorisés 22
Mise en place dans les combles 22

M
Modules de commande (aperçu) 31

P
Perte de charge côté eau 16
Pertes à l'état de veille 17

R
Rendement chaudière 17

S
Schémas de l'installation 4
Structure de l'appareil 10

V
Vase d'expansion
Calcul approximatif ou vérification 19
Variantes 20

Notes

Suisse

Meier Tobler SA
Feldstrasse 11
CH-6244 Nebikon

Tél.: +41 44 806 41 41
www.meiertobler.ch
info@meiertobler.ch
ServiceLine Chauffage: 0800 846 846

Bosch Thermotechnik GmbH
Bosch Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.bosch-einfach-heizen.ch

Sous réserve de modifications techniques.