

■ Description

Hoval Max-3 condens
Chaudière industrielle fioul/gaz

Chaudière

- Chaudière en acier à triple tirage, à faisceau de tubes lisses, dotée d'un économiseur avec 1 échangeur de chaleur des gaz de combustion intégré
- Fixée sur une armature en acier (conforme à la norme EN 14394)
- Pour la combustion de fioul de chauffage écologique en soufre (teneur en soufre < 50 ppm) selon la norme SN 181 160 2 et le gaz naturel H ainsi que le gaz liquéfié avec recirculation des gaz de combustion interne
- Porte de chaudière pivotante à droite
- Avec regard de contrôle dans la porte de chaudière
- Isolation thermique du corps de chaudière et de l'échangeur de chaleur des gaz de combustion en laine minérale de 100 mm d'épaisseur
- Chaudière entièrement carrossée en tôle d'acier, carrosserie en aluminium
- Buse de gaz de combustion vers l'arrière
- Retour et départ de circuit chauffage en haut
- Support de régulation par défaut situé à droite de la chaudière

Options

- Montage de l'isolation de chaudière sur place
- Porte de chaudière pivotante à gauche (à indiquer lors de la commande)
- Support de régulation à gauche de la chaudière (à indiquer lors de la commande)

Installateur

- Raccordement électrique du brûleur
- Thermomètre de chaudière et manomètre de chaudière

Livraison

- Chaudière entièrement assemblée et carrossée
- Franco chantier, sans déchargement



NOUVEAU ▶

Homologation chaudière

CE 0036 selon Directive
relative aux équipements
sous pression

2014/68/CE

Gamme de modèles

Max-3 condens gaz naturel H type	Puissance thermique retour 30 °C kW
(3000)	832-3951
(4000)	1063-5283
(5000)	1296-6636
(6000)	1625-7948

Gamme de modèles

Max-3 condens fioul écologique type	Puissance thermique retour 30 °C kW
(3000)	815-3877
(4000)	1039-5181
(5000)	1265-6502
(6000)	1588-7790

■ Description

Commande de chaudière avec régulateur TopTronic® E/E13.4

- Température de service max. 90 °C

Champ de commande

- Ecran tactile couleur 4,3 pouces
- Interrupteur de blocage du générateur de chaleur pour l'interruption du fonctionnement
- Témoin de dérangement

Module de commande TopTronic® E

- Concept de commande simple, intuitif
- Affichage des principaux états de fonctionnement
- Ecran de démarrage pouvant être configuré
- Sélection des modes de fonctionnement
- Programmes journaliers et hebdomadaires pouvant être configurés
- Commande de tous les modules CAN-Bus Hoval raccordés
- Assistant de mise en service
- Fonction service et maintenance
- Gestion des signalisations de dérangement
- Fonction d'analyse
- Affichage de la météo (avec l'option online)
- Adaptation de la stratégie de chauffage sur la base des prévisions météorologiques (avec l'option online)

Module de base TopTronic® E générateur de chaleur (TTE-WEZ)

- Fonctions de régulation intégrée pour
 - 1 circuit de chauffage avec mélangeur
 - 1 circuit de chauffage sans mélangeur
 - 1 circuit de charge d'eau chaude
 - Gestion bivalente et de cascades
- Sonde extérieure
- Sonde plongeuse (sonde de préparateur d'ECS)
- Sonde applique (sonde de température de départ)
- Connecteur Rast5 de base

Pour l'utilisation des fonctions de régulation étendues, il faut commander le jeu de connecteurs complémentaires.

Options pour la régulation TopTronic® E

- Extensible par 1 extension de module au max.:
 - Extension de module circuit de chauffage ou
 - Extension de module bilan de chaleur ou
 - Extension de module Universal
- Peut être connectée avec jusqu'à 16 modules de régulation au total:
 - Module circuit de chauffage/eau chaude
 - Module solaire
 - Module tampon
 - Module de mesure

Nombre de modules pouvant être intégrés en complément au tableau électrique:

- 1 extension de module et 2 modules de régulation **ou**
- 1 module de régulation et 2 extensions de module **ou**
- 3 modules de régulation

Remarque

Une extension de module au max. peut être raccordée au module de base générateur de chaleur (TTE-WEZ)!

Informations supplémentaires sur TopTronic® E

voir rubrique «Régulations»

Automatisme de service pour le fioul OFA

- Fonction de régulation intégrée pour sonde de gaz de combustion pour
 - déclenchement de sécurité
 - sortie 0-10V pour raccordement à une pompe principale modulante (y c. régulation delta T- en cas de faible consommation)
 - Connecteur normalisé pour brûleur à 2 allures 1x 230 V
 - Sortie variable pour fonctions spécifiques à l'installation (blocage du générateur de chaleur, sonde de retour, sonde d'information etc.)
 - Sortie variable pour fonctions spécifiques à l'installation (fonction de thermostat, signalisation de marche etc.)

Livraison

- Tableau de commande livré séparément.

Installateur

- Montage du tableau de commande sur la chaudière latéral à gauche ou à droite

Commande de chaudière avec régulateur TopTronic® E/E13.5

- Température de service max. 105 °C

- Exécution analogue commande de la chaudière TopTronic® E/E13.4, mais:
- Limiteur de température de sécurité 120°C

Livraison

- Commande du brûleur livré sous emballage séparé

Installateur

Montage du tableau de commande sur la chaudière latéral à gauche ou à droite

Tableau de commande avec thermostats T2.2

- Pour installations sans régulateur TopTronic® T.
- Pour commande directe du brûleur à 2 allures. Ordre de commande d'un préparateur d'ECS ou de chauffage externe.
- Interrupteur installation «I/O»
- Thermostat limiteur de sécurité 110 °C
- Sélecteur de charge du brûleur
- Commutateur Été/Hiver
- 3 Thermostat de réglage 30-90 °C
 - Thermostat de réglage pour charge de base chauffage
 - Thermostat de réglage pour pleine puissance de chauffage
 - Thermostat de réglage pour réchauffement d'eau
- Lampes de panne chaudière et brûleur
- Connecteur normalisé pour brûleur (câble et fiche)

Options

- 2 compteurs d'heures de fonctionnement incorporés
- 2 compteurs d'heures de fonctionnement et d'impulsions du brûleur incorporés
- thermomètre des gaz de combustion, tube capillaire de 4 m

Livraison

- Tableau de commande livré séparément

Installateur

- Montage du tableau de commande sur la chaudière latéral à gauche ou à droite

Tableau de commande avec thermostats T0.2

- Pour ordre de commande externe
- Pour installations sans régulateur TopTronic® T
- Pour commandes spéciales
- Interrupteur installation «I/O»
- Thermostat limiteur de sécurité 120 °C
- 3 thermostats de réglage 50-105 °C
 - Thermostat de réglage pour charge de base chauffage
 - Thermostat de réglage pour pleine puissance de chauffage
 - Thermostat de réglage pour réchauffement d'eau
- Sans connecteur pour brûleur

Options

- 2 compteurs d'heures de fonctionnement incorporés
- 2 compteurs d'heures de fonctionnement et d'impulsions du brûleur incorporés
- Thermomètre des gaz de combustion, tube capillaire de 4 m

Livraison

- Tableau de commande livré séparément

Installateur

- Montage du tableau de commande sur la chaudière latéral à gauche ou à droite

Hoval Max-3 condens
Chaudière industrielle fioul/gaz

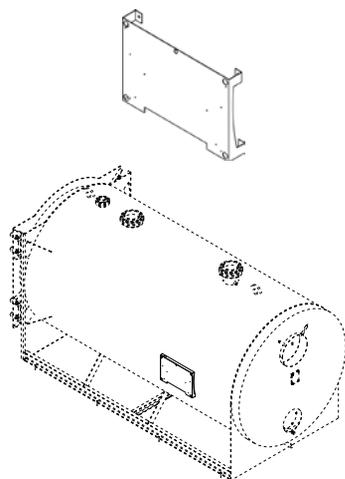
No d'art.



Chaudière en acier à triple tirage pour la combustion au fioul/gaz avec 1 échangeur de chaleur des gaz de combustion intégré. Montée sur cadre en acier, entièrement isolée et carrossée.

Max-3 condens type	Puissance thermique RT 30°/gaz naturel kW	Pression de service bar	
(3000)	832-3951	6	7015 748
(3000)	832-3951	10	7015 752
(4000)	1063-5283	6	7015 749
(4000)	1063-5283	10	7015 753
(5000)	1296-6636	10	7015 754
(6000)	1625-7948	10	7015 755

Délai de livraison sur demande



Console pour commande de chaudière
Console pour fixer les commandes de chaudière TopTronic E/E13.4, TopTronic E/E13.5, T 2.2 et T 0.2 du côté gauche ou droit de la chaudière.

6043 924

Commandes de chaudière avec thermostats

No d'art.



Commande de chaudière T 2.2

- Pour température de service à 90 °C
- Pour installations sans régulateur TopTronic® E
- Pour commande directe du brûleur à 2 allures
y compris connecteur normalisé pour brûleur.
Ordre de commande d'un préparateur d'ECS ou de chauffage externe.
 - sans compteur d'heures de fonctionnement et d'impulsions du brûleur
 - incl. 2 compteur d'heures de fonctionnement brûleur incorporé
 - incl. 2 compteur d'heures de fonctionnement et d'impulsions du brûleur incorporé
- Pour montage sur le générateur de chaleur du côté droit (montage standard) ou gauche (Options). Indiquer la variante de montage à la commande.

6015 017

6015 477

6015 478



Commande de chaudière T 0.2

- Pour température de service à 105 °C
- Pour ordre de commande externe
- Pour installations sans régulateur TopTronic® E
- Pour commandes spéciales
- sans connecteur du brûleur
 - sans compteur d'heures de fonctionnement et d'impulsions du brûleur
 - incl. 2 compteur d'heures de fonctionnement brûleur incorporé
 - incl. 2 compteur d'heures de fonctionnement et d'impulsions du brûleur incorporé
- Pour montage sur le générateur de chaleur du côté droit (montage standard) ou gauche (Options). Indiquer la variante de montage à la commande.

6015 016

6015 475

6015 476

Accessoires pour commandes de chaudière avec thermostats

Thermomètre des gaz de combustion
4 m, tube capillaire

241 149



Commande de chaudière avec régulateur TopTronic® E

No d'art.

Commande de chaudière TopTronic® E/ E13.4

6040 236

pour montage sur le générateur de chaleur du côté droit (montage standard) ou gauche (Options). Indiquer la variante de montage à la commande.

Température de service max. 90 °C

Fonctions de régulation intégrées pour

- 1 circuit de chauffage avec mélangeur
- 1 circuit de chauffage sans mélangeur
- 1 circuit de charge d'eau chaude
- gestion bivalente et de cascade
- En option, extensible par 1 extension de module au max.:
 - extension de module circuit de chauffage ou
 - extension de module bilan de chaleur ou
 - extension de module Universal
- En option, peut être relié à un total de 16 modules de régulation au max. (y c. module solaire)

Composé de:

- tableau électrique
- panneau de commande,
- Module de commande TopTronic® E,
- module de base TopTronic® E générateur de chaleur,
- automatisme de service
- pour le fioul OFA-200,
- limiteur de température de sécurité,
- câble de brûleur complet, à 2 allures
L= 5,0 m,
- 1 sonde extérieure AF/2P/K,
- 1 sonde plongeuse TF/2P/5/6T/S1,
L = 5,0 m avec connecteur
- 1 sonde applique ALF/2P/4/T/S1,
L = 4,0 m avec connecteur



Commande de la chaudière TopTronic® E/E13.5

6040 237

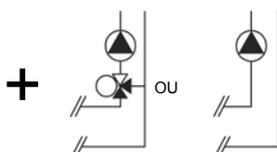
pour montage sur le générateur de chaleur du côté droit (montage standard) ou gauche (Options). Indiquer la variante de montage à la commande.

Température de service: max. 105 °C

Exécution comme la commande de chaudière TopTronic® E/E13.4

Extensions de module TopTronic® E
pour module de base TopTronic® E générateur de chaleur

No d'art.



Extension de module TopTronic® E de circuit de chauffage TTE-FE HK

6034 576

Extension des entrées et sorties du module de base, du générateur de chaleur ou du module de circuit de chauffage/eau chaude pour l'exécution des fonctions suivantes:

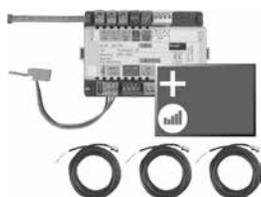
- 1 circuit de chauffage sans mélangeur ou
- 1 circuit de chauffage avec mélangeur

avec matériel de montage
1 sonde applique ALF/2P/4/T, L = 4,0 m

Pouvant être intégrée dans:
la commande de chaudière, le boîtier mural, l'armoire de commande

Remarque

Pour la réalisation de fonctions divergeant du standard, il convient de commander le jeu de connecteurs complémentaires, le cas échéant!



Extension de module TopTronic® E de circuit de chauffage y c. bilan énergétique TTE-FE HK-EBZ

6037 062

Extension des entrées et sorties du module de base, du générateur de chaleur ou du module de circuit de chauffage/ECS pour l'exécution des fonctions suivantes:

- 1 circuit de chauffage/refroidissement sans mélangeur ou
- 1 circuit de chauffage/refroidissement avec mélangeur

chacun avec bilan énergétique

avec matériel de montage
3 sondes applique ALF/2P/4/T, L = 4,0 m

Pouvant être intégrée dans:
la commande de chaudière, le boîtier mural, l'armoire de commande

Remarque

Les détecteurs de débit adéquats (générateurs d'impulsion) doivent être mis à disposition par l'installateur.



Extension de module TopTronic® E Universel TTE-FE UNI

6034 575

Extension des entrées et sorties d'un module de régulation (module de base, générateur de chaleur, module de circuit de chauffage/eau chaude, module solaire, module tampon) pour l'exécution de différentes fonctions

avec matériel de montage

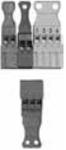
Pouvant être intégrée dans:
la commande de chaudière, le boîtier mural, l'armoire de commande

Informations supplémentaires

voir rubrique «Régulations» - chapitre «Extensions de module Hoval TopTronic® E»

Remarque

Les fonctions et hydrauliques réalisables figurent dans la technique des systèmes Hoval.

	Accessoires pour TopTronic® E	No d'art.
	Jeu de connecteurs de rajout pour module de base générateur de chaleur (TTE-WEZ)	6034 499
	pour modules de régulation et extension de module TTE-FE HK	6034 503
	Modules de réglage TopTronic® E	
	TTE-HK/WW Module de circuit de chauffage/ECS TopTronic® E	6034 571
	TTE-SOL Module solaire TopTronic® E	6037 058
	TTE-PS Module tampon TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA Module de mesure TopTronic® E	6034 574	
	Modules de commande de pièce TopTronic® E	
	TTE-RBM Modules de commande de pièce TopTronic® E	
	easy blanc	6037 071
	confort blanc	6037 069
confort noir	6037 070	
	Connexion à distance TopTronic® E	
	TTE-GW TopTronic® E online LAN	6037 079
	TTE-GW TopTronic® E online WLAN	6037 078
	Appareil de commande à distance par SMS	6018 867
	Elément de système appareil de commande à distance par SMS	6022 797
	Modules d'interface TopTronic® E	
	Module GLT 0-10 V	6034 578
	Module de passerelle Modbus TCP/RS485	6034 579
	Module de passerelle KNX	6034 581
	Boîtier mural TopTronic® E	
	WG-190 Boîtier mural petit	6035 563
	WG-360 Boîtier mural moyen	6035 564
	WG-360 BM Boîtier mural moyen avec découpe pour module de commande	6035 565
	WG-510 Boîtier mural grand	6035 566
	WG-510 BM Boîtier mural grand avec découpe pour module de commande	6038 533
	Sondes TopTronic® E	
	AF/2P/K Sonde extérieure	2055 889
	TF/2P/5/6T Sonde plongeuse, L = 5,0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Sonde applique, L = 4,0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Sonde de capteur, L = 2,5 m	2056 776
	Boîtier du système	
	Boîtier du système 182 mm	6038 551
	Boîtier du système 254 mm	6038 552
	Commutateur bivalent	2061 826

Informations supplémentaires
voir rubrique «Régulations»

Accessoires**No d'art.****Duo-Limistat**

2004 821

Double thermostat avec régulateur de température de 20 à 110°C.
Limiteur de sécurité de 20 à 120°C et douille plongeuse ½" 150 mm
Type 317.5835/362/2118 G 150 ½"

Utiliser un Duo-Limistat supplémentaire dans l'échangeur de chaleur des gaz de combustion pour protéger ce dernier avec la Max-3 condens E.

**Thermomètre des gaz de combustion avec aiguille entraînée**

241 237

Ø 5 / 80x150 mm (montage par l'installateur)
avec pointeur de température atteinte 100-500 °C

**Amortisseurs de vibrations pour fers de socle**

6007 968

pour Max-3 E (3000-6000) et Max-3 condens E (3000-6000)
à placer sous les fers de socle de la chaudière. Contre la transmission des bruits et des vibrations.
Set de 10 amortisseurs
matériau: caoutchouc
section: 80/50 mm
taille: L800
longueur: 800 mm

Prestations de service**Mise en service**

Pour que la garantie s'applique, la mise en service doit être réalisée par le service après vente de l'usine ou un spécialiste formé.

Pour la mise en service et les prestations complémentaires, consultez le chapitre 1 « Services et généralités » ou contactez Hoval

Du lundi au vendredi de 8h30 à 17h30

@ savfrance.hofr@hoval.com

☎ 03 88 60 39 52 => choix 3

■ Caractéristiques techniques

Max-3 condens (3000-6000) pour gaz naturel H

Type		(3000)	(4000)	(5000)	(6000)
Combustible		Gaz naturel H	Gaz naturel H	Gaz naturel H	Gaz naturel H
• Puissance thermique nominale à 80/60 °C	kW	3750	5006	6285	7519
• Puissance thermique nominale à 80/30 °C	kW	3951	5283	6636	7948
• Plage de puissance thermique à 80/60 °C	kW	768-3750	976-5006	1185-6285	1489-7519
• Plage de puissance thermique à 80/30 °C	kW	832-3951	1063-5283	1296-6636	1625-7948
• Puissance thermique de combustion	kW	792-3942	1005-5256	1220-6615	1532-7886
• Température maximale de service chaudière ²	°C	105	105	105	105
• Température minimale de service chaudière	°C	voir tableau des conditions d'exploitation (en bas)			
• Température minimale de retour chaudière (directement dans la chaudière après ECGC)	°C	voir tableau des conditions d'exploitation (en bas)			
• Réglage limiteur de température de sécurité (côté eau) ³	°C	120	120	120	120
• Pression de service/d'essai	bar	6/9.6	6/9.6	10/16	10/16
• Pression de service/d'essai (option)	bar	10/16	10/16	-	-
• Rendement de chaudière à pleine charge à 80/60 °C (relatif au pouvoir calorifique inférieur PC _i / supérieur PC _s)	%	95.1/85.7	95.3/85.8	95.0/85.6	95.3/85.9
• Rendement de chaudière à pleine charge à 80/30 °C (relatif au pouvoir calorifique inférieur PC _i / supérieur PC _s)	%	100.2/90.3	100.5/90.6	100.3/90.4	100.8/90.8
• Rendement de chaudière à charge partielle de 30 % pour retour 27 °C (selon EN 303) (rel. au pouvoir calorifique inf. PC _i / sup. PC _s)	%	107.9/97.2	106.7/96.1	107.5/96.8	107.0/96.4
• Rendement normalisé à 75/60 °C (DIN 4702 partie 8) (relatif au pouvoir calorifique inférieur PC _i / supérieur PC _s)	%	106.9/96.3	106.4/95.9	107.3/96.7	106.7/96.1
• Pertes de maintien qB à 70 °C	Watt	2125	2349	2566	2910
• Température gaz de combustion à la puissance nom. 80/60 °C	°C	128	126	132	124
• Pertes de charge côté gaz à puissance nominale (gaz naturel H, 10,5 % CO ₂), altitude 500 m (tolérance ± 20 %)	mbar	16.5	17.2	16.4	16.6
• Débit massique des gaz de combustion à puissance nominale (gaz naturel H, 10,5 % CO ₂)	kg/h	5820	7760	9767	11644
• Perte de charge chaudière ¹	z-value	0.001	0.001	0.0004	0.0004
• Perte de charge échangeur de chaleur des gaz de combustion	z-value	0.008	0.011	0.014	0.017
• Perte de charge côté eau pour 10 K	m ³ /h	321	429	539	644
• Perte de charge côté eau pour 20 K	m ³ /h	161	215	269	322
• Débit minimum de l'échangeur de chaleur des gaz de combustion à une température de retour de 60 °C	m ³ /h	3.2	4.4	6.1	6.8
• Débit minimum de l'échangeur de chaleur des gaz de combustion à une température de retour de 30 °C	m ³ /h	4.3	5.9	7.8	9.2
• Volume en eau de la chaudière (y c. échangeur de chaleur des gaz de combustion)	litres	6452	7172	7886	10060
• Epaisseur d'isolation corps de chaudière et échangeur de chaleur des gaz de combustion	mm	100	100	100	100
• Poids (y compris carrosserie)					
- à pression de service/d'essai 6/9,6 bar	kg	7356	8714	-	-
- à pression de service/d'essai 10/16 bar	kg	8489	10012	12038	14892
• Diamètre intérieur de la chambre de combustion	mm	900	990	1070	1133
• Longueur de chambre de combustion (avec prolongement dans la chambre d'inversion, mi-longueur de la CI)		3436	3756	4006	4236
• Volume chambre de combustion	m ³	2.186	2.891	3.602	4.271

Dimensions

voir Dimensions

• Tirage maximal/ Dépression à la buse gaz de combustion	Pa	-50	-50	-50	-50
--	----	-----	-----	-----	-----

¹ Perte de charge de la chaudière en mbar = Débit volumique (m³/h)² x coefficient z² Limité par la commande de chaudière E13.4 TopTronic® E et T2.2 à 90 °C resp. E13.5 TopTronic® E et T0.2 à 105 °C.³ Température maximale de sécurité pour commande de chaudière E13.4 TopTronic® E et T2.2: 110 °C resp. E13.5 TopTronic® E et T0.2: 120 °C.

Conditions d'exploitation possibles:

Combustible		Fioul EL	Gaz naturel H
Température min. de chaudière	°C	65	75
Température min. de retour ¹⁾	°C	55	65
Contrôle constant de la température de retour ¹⁾		oui	oui

¹⁾ Avant l'entrée dans le retour de la chaudière

■ Caractéristiques techniques

Max-3 condens (3000-6000) pour gaz écologique EL (sulphur content < 50 ppm)

Type Combustible		(3000) Fioul éco EL	(4000) Fioul éco EL	(5000) Fioul éco EL	(6000) Fioul éco EL
• Puissance thermique nominale à 80/60 °C	kW	3750	5006	6285	7519
• Puissance thermique nominale à 80/30 °C	kW	3877	5181	6502	7790
• Plage de puissance thermique à 80/60 °C	kW	768-3750	976-5006	1185-6285	1489-7519
• Plage de puissance thermique à 80/30 °C	kW	815-3877	1039-5181	1265-6502	1588-7790
• Puissance thermique de combustion	kW	792-3942	1005-5256	1220-6615	1532-7886
• Température maximale de service chaudière ²	°C	105	105	105	105
• Température minimale de service chaudière	°C	voir tableau des conditions d'exploitation (en bas)			
• Température minimale de retour chaudière (directement dans la chaudière après ECGC)	°C	voir tableau des conditions d'exploitation (en bas)			
• Réglage limiteur de température de sécurité (côté eau) ³	°C	120	120	120	120
• Pression de service/d'essai	bar	6/9.6	6/9.6	10/16	10/16
• Pression de service/d'essai (option)	bar	10/16	10/16	-	-
• Rendement de chaudière à pleine charge à 80/60 °C (relatif au pouvoir calorifique inférieur PC _i / supérieur PC _s)	%	95.1/89.7	95.3/89.9	95.0/89.6	95.3/89.9
• Rendement de chaudière à pleine charge à 80/30 °C (relatif au pouvoir calorifique inférieur PC _i / supérieur PC _s)	%	98.4/92.8	98.6/93.0	98.3/92.7	98.8/93.2
• Rendement de chaudière à charge partielle de 30 % pour retour 27 °C (selon EN 303) (rel. au pouvoir calorifique inf. PC _i / sup. PC _s)	%	102.2/96.4	102.0/96.2	102.8/97.0	102.3/96.5
• Rendement normalisé à 75/60 °C (DIN 4702 partie 8) (relatif au pouvoir calorifique inférieur PC _i / supérieur PC _s)	%	101.2/95.5	101.7/95.9	102.6/96.8	101.0/95.3
• Pertes de maintien qB à 70 °C	Watt	2125	2349	2566	2910
• Température gaz de combustion à la puissance nom. 80/60 °C	°C	128	126	132	124
• Pertes de charge côté gaz à puissance nominale (gaz naturel H, 12,5 % CO ₂), altitude 500 m (tolérance ± 20 %)	mbar	16.5	17.2	16.4	16.6
• Débit massique des gaz de combustion à puissance nominale (gaz naturel H, 12,5 % CO ₂)	kg/h	6120	8160	10200	12240
• Perte de charge chaudière ¹	z-value	0.001	0.001	0.0004	0.0004
• Perte de charge échangeur de chaleur des gaz de combustion	z-value	0.008	0.011	0.014	0.017
• Perte de charge côté eau pour 10 K	m ³ /h	321	429	539	644
• Perte de charge côté eau pour 20 K	m ³ /h	161	215	269	322
• Débit minimum de l'échangeur de chaleur des gaz de combustion à une température de retour de 60 °C	m ³ /h	3.2	4.4	6.1	6.8
• Débit minimum de l'échangeur de chaleur des gaz de combustion à une température de retour de 30 °C	m ³ /h	3.4	4.7	6.1	7.2
• Volume en eau de la chaudière (y c. échangeur de chaleur des gaz de combustion)	litres	6452	7172	7886	10060
• Epaisseur d'isolation corps de chaudière et échangeur de chaleur des gaz de combustion	mm	100	100	100	100
• Poids (y compris carrosserie)					
- à pression de service/d'essai 6/9,6 bar	kg	7356	8714	-	-
- à pression de service/d'essai 10/16 bar	kg	8489	10012	12038	14892
• Diamètre intérieur de la chambre de combustion	mm	900	990	1070	1133
• Longueur de chambre de combustion (avec prolongement dans le chambre d'inversion, mi-longueur de la CI)		3436	3756	4006	4236
• Volume chambre de combustion	m ³	2.186	2.891	3.602	4.271
• Dimensions		voir Dimensions			
• Tirage maximal/ Dépression à la buse gaz de combustion	Pa	-50	-50	-50	-50

¹ Perte de charge de la chaudière en mbar = Débit volumique (m³/h)² x coefficient z

² Limité par la commande de chaudière E13.4 TopTronic® E et T2.2 à 90 °C resp. E13.5 TopTronic® E et T0.2 à 105 °C.

³ Température maximale de sécurité pour commande de chaudière E13.4 TopTronic® E et T2.2: 110 °C resp. E13.5 TopTronic® E et T0.2: 120 °C.

Conditions d'exploitation possibles:

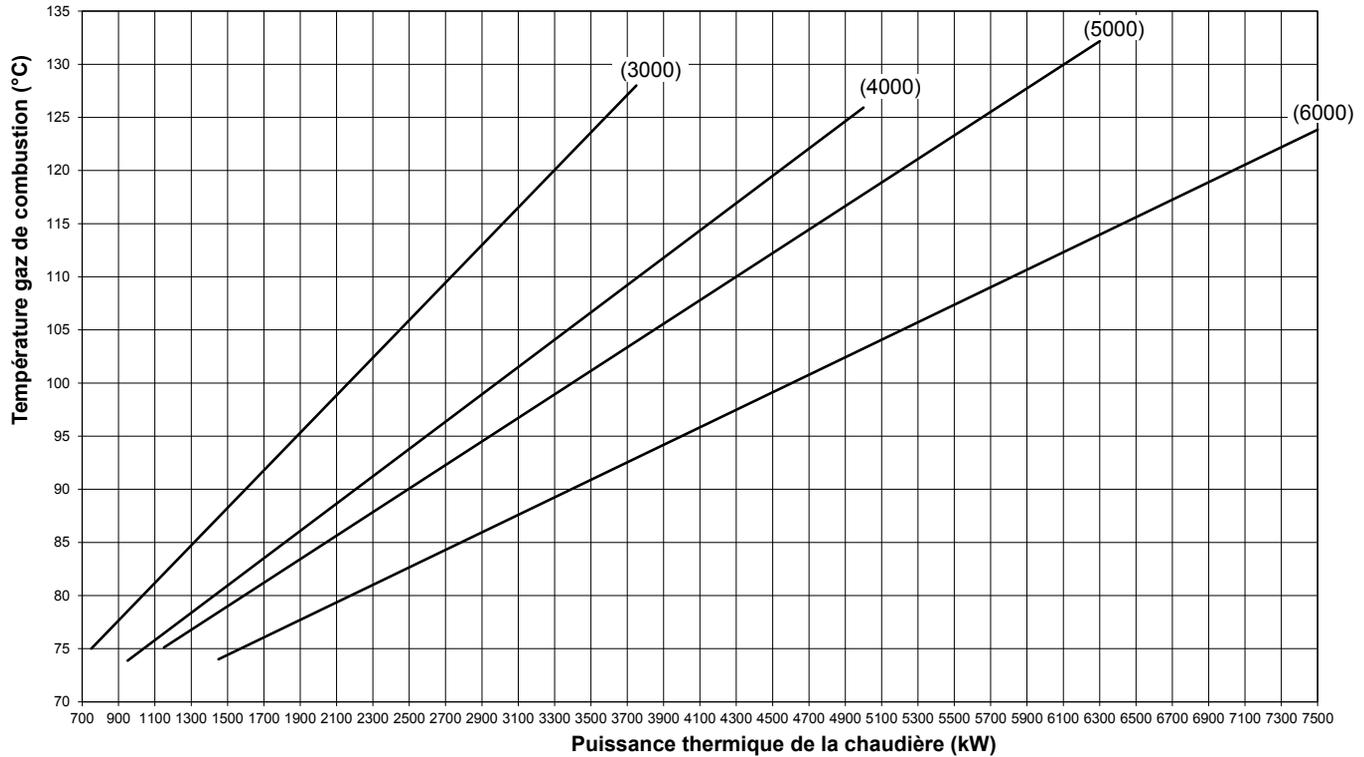
Combustible		Fioul EL	Gaz naturel H
Température min. de chaudière	°C	65	75
Température min. de retour ¹⁾	°C	55	65
Contrôle constant de la température de retour ¹⁾		oui	oui

¹⁾ Avant l'entrée dans le retour de la chaudière

■ **Caractéristiques techniques**

Diagrammes de puissance des gaz de combustion

Diagramme de puissance des gaz de combustion



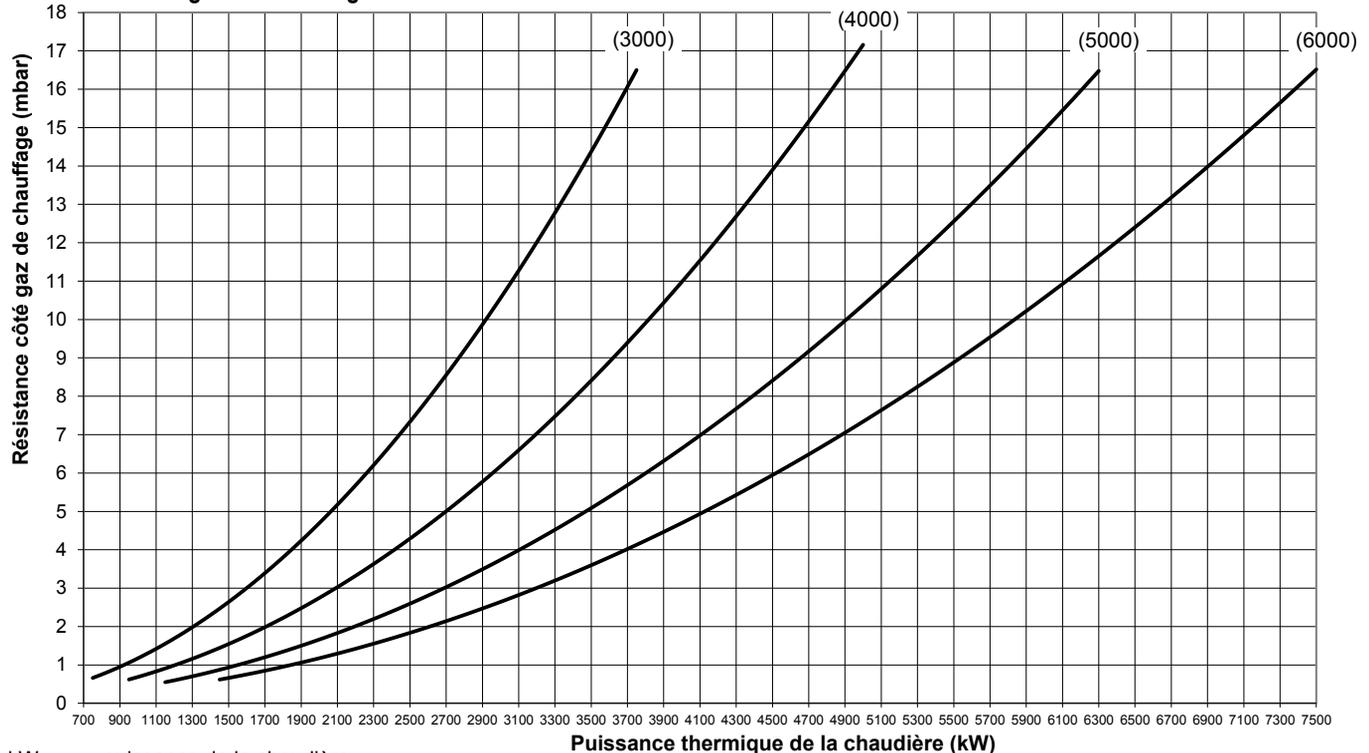
Les données présentées sont des valeurs minimales dérivées de mesures effectuées avec différents fabricants de brûleurs.

kW = Puissance thermique de la chaudière
°C = Température gaz de combustion pour chaudière propre, température départ chaudière 80 °C; température retour chaudière 60 °C (mesure de champ selon DIN 4702)

- Exploitation avec du gaz naturel H, $\lambda = 1,14$ si brûleur à pleine charge (CO₂ gaz naturel H = 10,5 %)

- Une diminution de température eau de chaudière de -10 K entraîne une baisse de température des gaz de combustion d'environ 6 à 8 K.
 - Une modification du coefficient de l'air l de +/- 0,09 % engendre une modification de la température des gaz de combustion d'env. +/- 8 K.

Résistance côté gaz de chauffage



kW = puissance de la chaudière

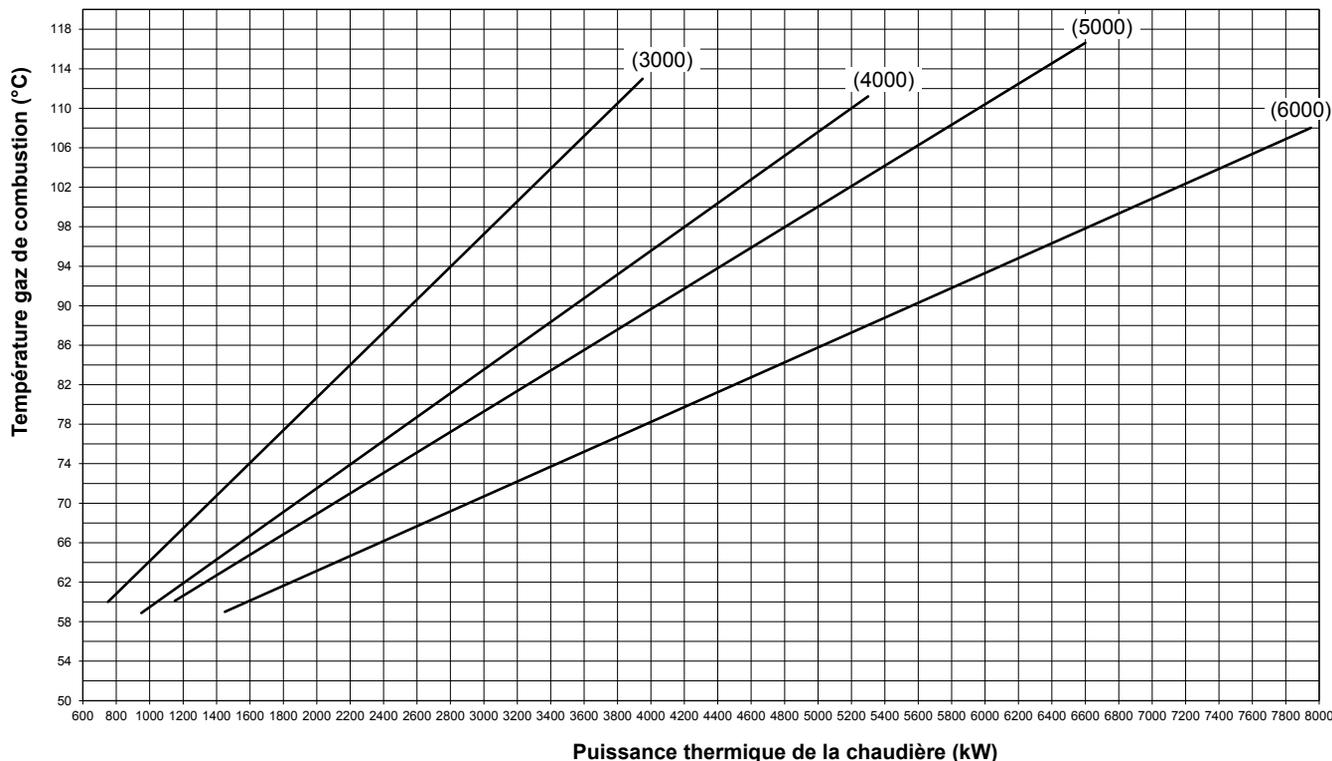
température de départ chaudière 80°C, température de retour 60°C

mbar = résistance côté gaz de chauffage à $\lambda = 1,14$ (gaz naturel H: CO₂ = 10,5%)
 500 m d'altitude (tolérance ± 20 %)

■ **Caractéristiques techniques**

Diagrammes de puissance des gaz de combustion

Diagramme de puissance des gaz de combustion



Les données présentées sont des valeurs minimales dérivées de mesures effectuées avec différents fabricants de brûleurs.

kW = Puissance thermique de la chaudière
 °C = Température gaz de combustion pour chaudière propre, température départ chaudière 80 °C; température retour chaudière 30 °C (mesure de champ selon DIN 4702).

- Exploitation avec du gaz naturel H, $\lambda = 1,14$ si brûleur à pleine charge (CO₂ gaz naturel H = 10,5 %)

- Une diminution de température eau de chaudière de -10 K entraîne une baisse de température des gaz de combustion d'environ 6 à 8 K.
 - Une modification du coefficient de l'air l de +/- 0,09 % engendre une modification de la température des gaz de combustion d'env. +/- 8 K.

■ Caractéristiques techniques

a) Conversion de la puissance de l'échangeur de chaleur des gaz de combustion à puissance de chaudière réduite et température d'arrivée d'eau dans l'échangeur modifiée

b) Température des gaz de combustion après l'échangeur de chaleur des gaz de combustion à puissance de chaudière réduite

Puissance de l'échangeur de chaleur à charge pleine de la chaudière et température d'arrivée d'eau de 30 °C

Max-3 condens	(3000)	(4000)	(5000)	(6000)
Gaz naturel (H) kW	351	483	636	748
Fioul extra-léger kW	277	381	502	590

La puissance nominale de l'échangeur de chaleur peut être approximativement calculée comme suit à puissance de chaudière réduite ou en cas de température d'arrivée d'eau dans l'échangeur modifiée.

Puissance adaptée au mode de fonctionnement réel ~ facteur de conversion du tableau, image 1 x facteur de conversion de l'image 2 x puissance à pleine charge de l'échangeur de chaleur

Exemple

- Chaudière Max-3 condens E (4000)
- Puissance maximale de la chaudière = 4000 kW
- Puissance souhaitée = 3200 kW
- En conséquence 3200 kW / 4000 kW = 80 % de la puissance nominale
- Température de l'eau à l'arrivée dans l'échangeur de chaleur = 40 °C

Données de l'image 1 et 2

- Facteur de correction pour une puissance réduite de l'image 1 = 0,71
- Facteur de correction pour une température d'entrée d'eau plus élevée de l'image 2 = 0,85
- Indication catalogue de la puissance de l'échangeur de chaleur à 30 °C = 546 kW

Résultat correspondant à la formule indiquée ci-dessus:

Puissance réelle = ~0,71 x 0,84 x 546 = ~326 kW

Puissance thermique totale actuelle de la chaudière/combo d'échangeur de chaleur = 3200 kW + 326 kW = ~3526 kW

Puissance nominale de l'échangeur de chaleur des gaz de combustion à puissance de chaudière réduite ou température d'arrivée d'eau dans l'échangeur modifiée

Image 1: facture de conversion pour le calcul de la puissance réelle de l'échangeur de chaleur avec une température d'arrivée de 30 °C

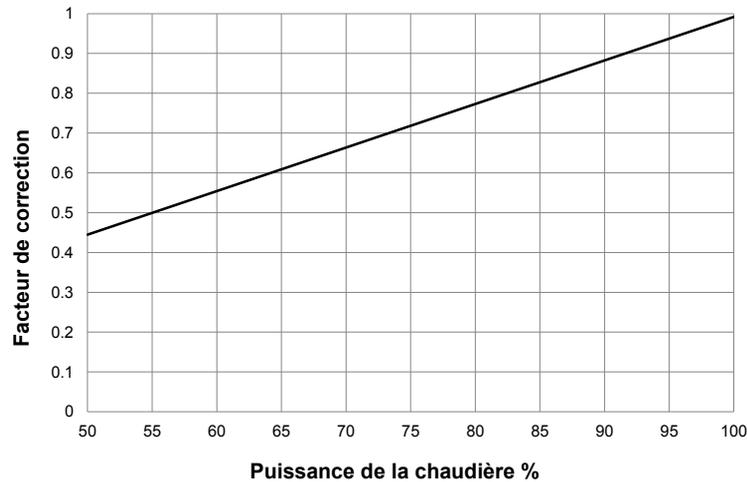


Image 2: facture de conversion pour le calcul de la puissance de l'échangeur de chaleur avec d'autres températures d'arrivée

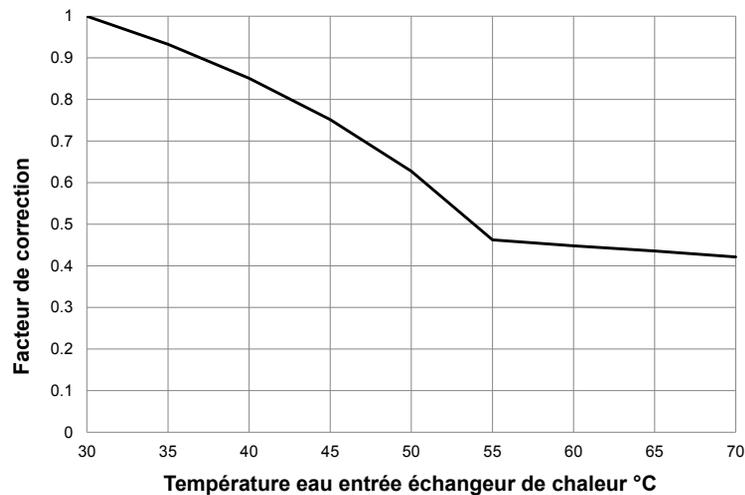
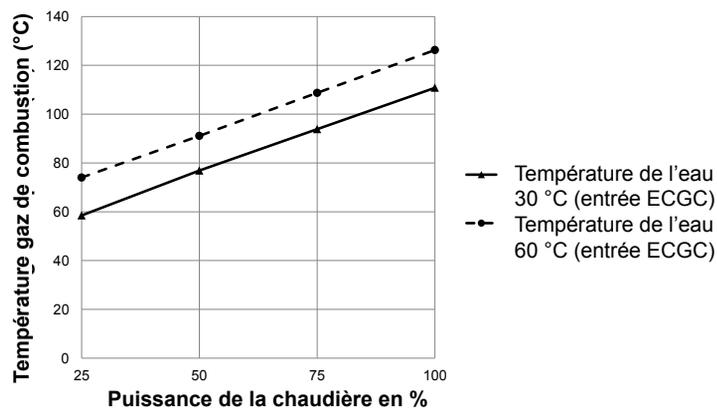
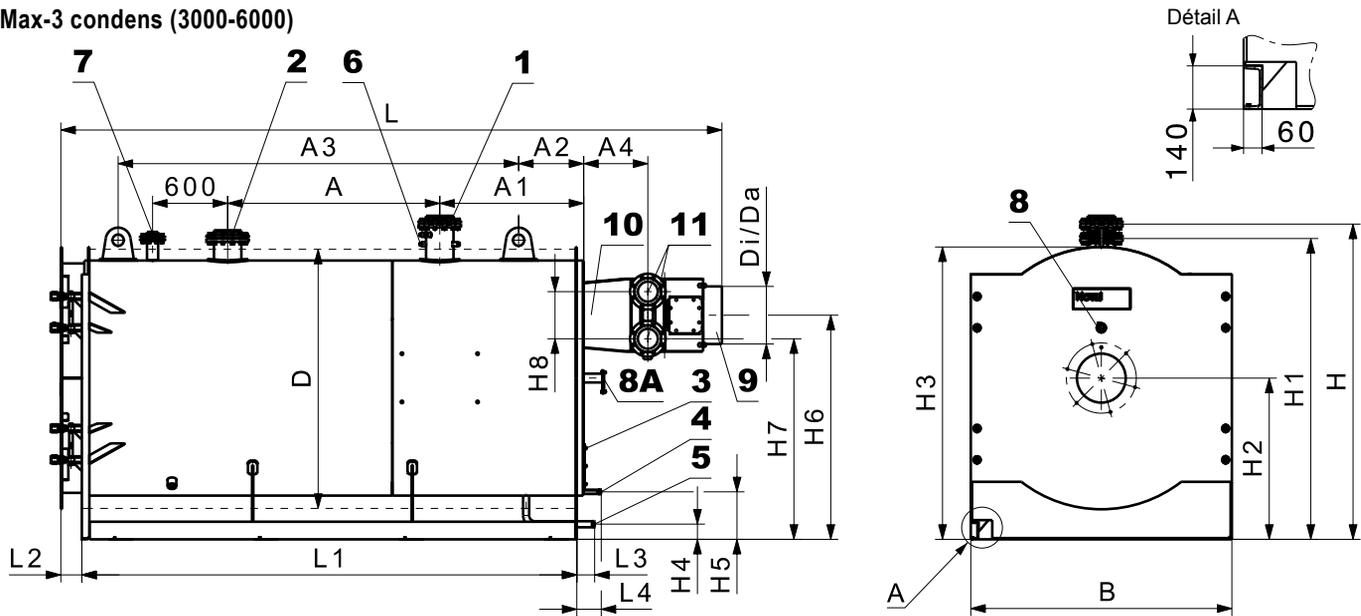


Image 3: température des gaz de combustion en fonction de la puissance de la chaudière et de la température d'arrivée d'eau (30° ou 60°C) dans l'échangeur de chaleur des gaz de combustion (valeurs moyennes des tailles de chaudières)



■ Dimensions

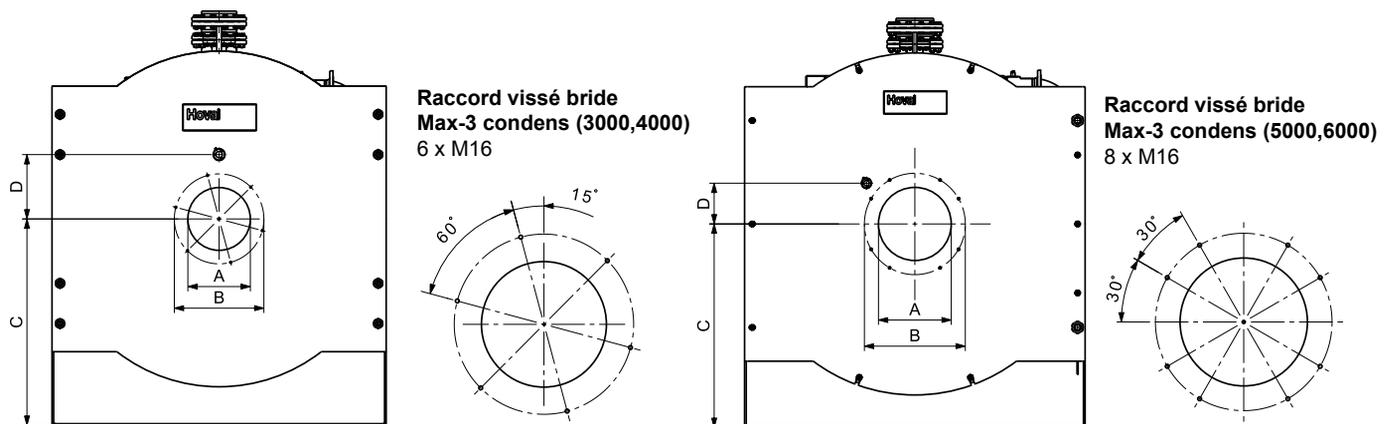
Max-3 condens (3000-6000)



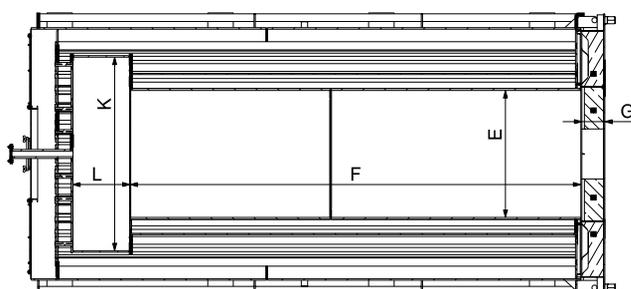
- | | | | | | |
|---|---|--|----|---|--|
| 1 | Départ chaudière PN 16 | (3000,4000) DN 200
(5000,6000) DN 250 | 7 | Raccord pour soupape de sécurité PN 16 | (3000,4000) DN 80
(5000,6000) DN 100 |
| 2 | Retour chaudière PN 16 | (3000,4000) DN 200
(5000,6000) DN 250 | 8 | Regard | |
| 3 | Ouverture de nettoyage | | 8A | Regard (option) | |
| 4 | Manchon pour nettoyage - collecteur des gaz de combustion / vidange | | 9 | Buse des gaz de combustion | |
| 5 | Vidange PN 16 | R 1½" | 10 | Echangeur de chaleur des gaz de combustion | |
| 6 | 5 douilles plongeuses | R ¾" x 120 départ chaudière | 11 | Raccords échangeur de chaleur des gaz de combustion PN 16 | (3000,4000) DN 150
(5000,6000) DN 200 |

Max-3 condens Type	B	L	H	H1	H2	D	Di/Da	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3	L4	A	A1	A2	A3
(3000)	2086	5283	2508	2393	1283	2070	450/458	2325	120	378	1848	3955	168	143	195	1695	1150	520	3200
(4000)	2186	5603	2608	2493	1333	2170	500/508	2426	120	378	1886	4275	168	143	195	2015	1150	640	3400
(5000)	2286	5960	2708	2593	1386	2270	550/558	2529	120	378	1948	4523	277	143	195	2265	1155	550	3750
(6000)	2480	6230	2894	2778	1476	2455	550/558	2716	120	378	2054	4753	277	143	195	2500	1155	525	4000

Dimension de raccordement du brûleur



Dimensions techniques de combustion



Type	A	B	C	D	E	F	G	K	L
(3000)	400	450	1283	400	900	3211	170	1410	450
(4000)	400	450	1333	400	990	3531	170	1510	450
(5000)	530	735	1383	296	1070	3781	240	1600	450
(6000)	530	735	1476	296	1133	4011	240	1695	450

■ Planification

Prescriptions et directives

Les prescriptions et directives suivantes doivent être observées:

- Informations techniques et instructions de montage de la société Hoval.
- Directives hydrauliques et de régulation.
- Directives cantonales et locales de la police du feu, ainsi que prescriptions nationales.
- Directive de protection incendie AEAI
- Directives relatives au gaz SSIGE.
- Directives SICC 97-1 «Traitement de l'eau pour installations de chauffage, de production de vapeur et de climatisation».
- Directives SICC 91-1 Ventilation et aération des chaufferies.
- Directives SICC 93-1 «Dispositifs techniques de sécurité pour les installations de chauffage».
- Directives Procal/FKR «Raccordement électrique par connecteurs entre brûleur et chaudière».
- Fiche Procal «Corrosion occasionnée par les composés halogénés».
- Fiche Procal sur «Dégâts dus à la corrosion dans les installations de chauffage» et brochure «Protection des chaudières de chauffage et de préparation d'eau sanitaire contre la corrosion et les dépôts».
- Les prescriptions OPair doivent être observées.

Qualité de l'eau

- Il convient de respecter les normes européennes EN 14868, EN 12953 et la directive SICC BT 102-01.
- Les chaudières et préparateurs d'ECS Hoval conviennent pour des installations de chauffage sans apport significatif d'oxygène (type d'installation I selon EN 14868).
- Les installations dotées d'une
 - introduction **permanente** d'oxygène (p.ex. chauffages par le sol sans tubes en matière synthétique étanches à la diffusion) ou
 - introduction **intermittente** d'oxygène (p. ex. remplissages fréquents nécessaires) doivent être équipées d'une **séparation de système**.
- L'eau de chauffage traitée doit être contrôlée au moins 1 x par an, même plus souvent selon les directives du fabricant d'inhibiteurs

- Si la qualité de l'eau de chauffage d'installations existantes (p. ex. échange de la chaudière) correspond à la directive BT 102-01, un nouveau remplissage n'est pas recommandable.
- Nettoyage et rinçage du circuit de chauffage dans les règles de l'art nécessaire pour installations neuves et évtl. des installations existantes avant l'installation de la chaudière! Le circuit de chauffage doit être rincé avant le remplissage de la chaudière.
- Les éléments de la chaudière en contact avec l'eau sont en matière métallique.
- En raison du risque de fissures dues à la corrosion dans l'acier noble, la teneur en chlorures, nitrates et sulfates de l'eau de chauffage ne doit pas dépasser 50 mg/l au total.

Eau de remplissage et de rajout:

- L'eau sanitaire non traitée est généralement la mieux adaptée comme eau de remplissage et de rajout dans une installation avec des chaudières Hoval. **La qualité de l'eau sanitaire non traitée doit toutefois toujours correspondre à Tableau 1**, ou être déminéralisée et/ou traitée avec des inhibiteurs. Dans ce cas, il y a lieu de respecter les exigences selon EN 14868 et EN 12953.
- Afin de maintenir le rendement de la chaudière à un niveau élevé et d'empêcher une surchauffe des surfaces, les valeurs du tableau en fonction de la puissance de la chaudière (la plus petite chaudière dans le cas des installations à plusieurs chaudières) et du volume d'eau de l'installation ne doivent pas être dépassées.
- Le volume total de l'eau de remplissage et de rajout qui est introduit ou ajouté pendant la durée de vie de la chaudière ne doit pas dépasser le triple du volume de l'installation.

Air comburant

- L'alimentation en air comburant doit dans tous les cas être assurée. L'ouverture d'arrivée d'air ne doit en aucun cas pouvoir être fermée.
- Section libre minimale d'arrivée d'air: 6,5 cm² par kW de puissance de chaudière.

Encombrement

- L'ouverture de nettoyage du collecteur des gaz de combustion doit être aisément accessible.

Tableau 1: Valeurs indicatives pour l'eau de chaudière et de circuit pour les chaudières à circulation forcée (chaudières à grand réservoir d'eau)

Suppression de service autorisée	bar	> 0,5 <= 25
Exigences générales		incolore, exempt de substances non dissoutes et d'agents moussants
Valeur de pH à 25 °C		9-11,5
Conductivité à 25 °C	µS/cm	< 1500
Somme des alcalis terreux (Ca + Mg) ¹	mmol/l	< 0,02
	° dH	< 0,112
	° fH	< 0,19
Alcalinité KS 8,2 ² (indice p)	mmol/l	1-5
Acide silicique (SiO ₂)	mg/l	< 100
Phosphate (P ₂ O ₄) ³	mg/l	5-10
Sulfite de sodium (Na ₂ SO ₃) ³	mg/l	5-10
Fer	mg/l	< 0,2
Cuivre	mg/l	< 0,1

¹ Anciennement en °dH, conversion: 1 mmol/l = 5,6 °dH (dureté allemande)

² anciennement indiqué en tant qu'indice p, conversion KS 8,2 1 = indice p 1

³ Justificatif uniquement nécessaire lorsque les produits chimiques de dosage concernés sont utilisés.

La valeur suivante doit être prouvée continuellement lors du fonctionnement de l'installation: acide silique (SiO₂)

Isolation phonique

L'isolation phonique peut être assurée par l'adoption des mesures suivantes:

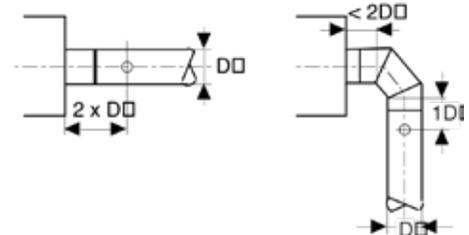
- Les parois, plafonds et sols des chaufferies doivent être de réalisation massive, l'arrivée d'air doit être équipée de silencieux, les supports et consoles des conduites doivent présenter une bonne isolation phonique.
- Monter le capot antibruit sur le brûleur.
- Lorsque des locaux d'habitation se trouvent directement au-dessus ou en dessous de la chaufferie, intercaler des amortisseurs de vibrations en caoutchouc entre les fers de socle de la chaudière et le sol, puis raccorder les conduites au moyen de compensateurs flexibles.
- Raccorder les pompes de circulation au réseau de conduites par des compensateurs.
- Pour amortir les bruits de la flamme dans la cheminée, équiper le tuyau d'évacuation des gaz de combustion d'un amortisseur de bruits (prévoir éventuellement la place nécessaire pour un montage ultérieur).

Installation de cheminée/

Evacuation des gaz de combustion

Tuyau de liaison

- Le tuyau d'évacuation des gaz de combustion de la chaudière vers la cheminée doit accuser une pente positive de 30 à 45°.
- Un manchon de mesure des gaz de combustion, d'un diamètre interne de 10 à 21 mm et dépassant l'isolant thermique, doit être intégré dans le tuyau.



Système d'évacuation des gaz de combustion

- L'évacuation des gaz de combustion doit s'effectuer par l'intermédiaire d'une conduite des gaz de combustion contrôlée et homologuée.
- La conduite des gaz de combustion doit être étanche au gaz, sensible à l'humidité, résistante à la corrosion et aux acides et être homologuée pour une température max. des gaz de combustion de 200 °C.
- La conduite des gaz de combustion doit être conçue pour fonctionner en surpression.
- La conduite des gaz de combustion doit être posée en pente afin que les condensats provenant du système d'évacuation des gaz de combustion puissent refluer vers l'échangeur de chaleur des gaz de combustion.
- Les sections doivent être calculées pour des chaudières ne nécessitant pas de tirage. Observer les normes SN EN 13384 et SN EN 1443.

Evacuation des condensats

- L'autorisation pour l'évacuation des condensats des gaz de combustion dans la canalisation doit être sollicitée auprès des autorités responsables.