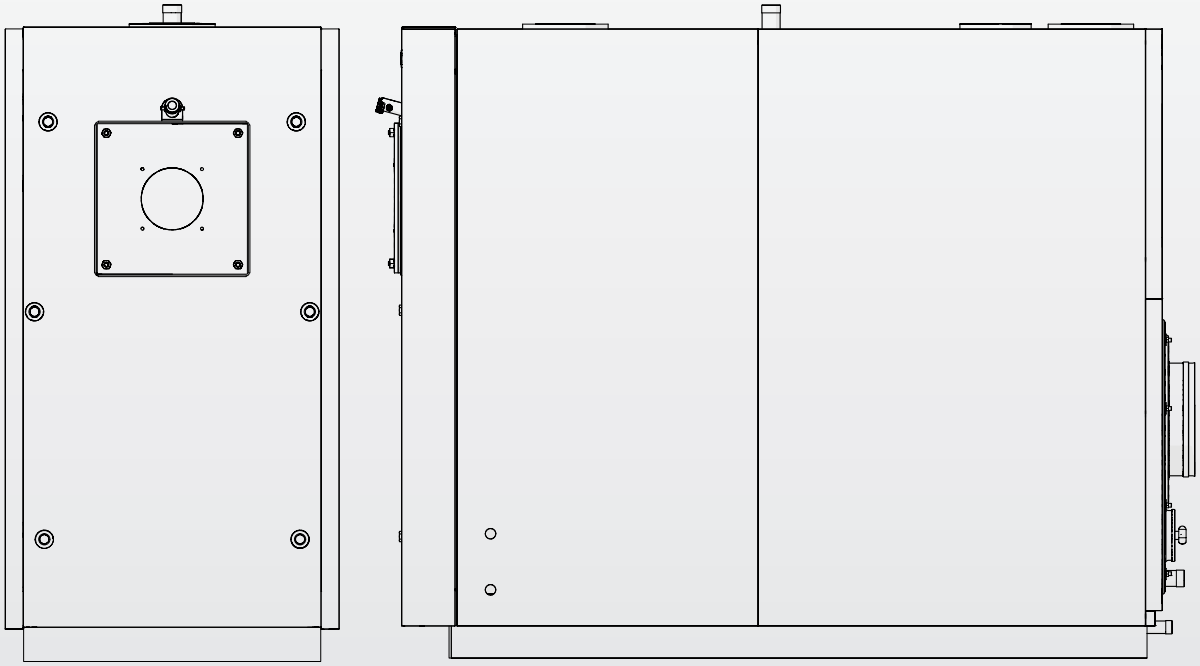
cod. 20175448 rev. 2
02/2020



RTC-80 1000-5500

CAN INSTRUCTIONS DESTINÉES AU RESPONSABLE DE L'INSTALLATION, À L'INSTALLATEUR ET AU SERVICE TECHNIQUE APRÈS-VENTE

RIELLO

Cher technicien,
Nous vous remercions d'avoir acheté une chaudière **RIELLO**. Cet appareil garantit des performances optimales, une longue durée de vie, fiabilité, efficacité, qualité et sécurité.
Ce manuel fournit des informations essentielles pour l'installation de l'appareil. Utilisé avec vos connaissances et votre expérience, il vous permettra d'installer l'appareil rapidement, facilement et correctement.

Bon travail et encore merci.
Riello S.p.A.

CONFORMITÉ

GAMME

MODÈLE	CODE
RTC 1000-80	20165080
RTC 1300-80	20166926
RTC 1700-80	20166937
RTC 2300-80	20166942
RTC 3000-80	20166947
RTC 3800-80	20166962
RTC 4700-80	20166970
RTC 5500-80	20166987

INDEX

1 GÉNÉRAL 4
1.1 Conseils généraux 4
1.2 Instructions générales de sécurité 4
1.3 Description de l'appareil 6
1.4 Identification 6
1.5 Structure 7
1.6 Données techniques 8
1.6.1 Évaluations (cuisson au gaz naturel) 8
1.6.2 Évaluations (cuisson au mazout) 8
1.6.3 Spécifications 9
1.7 But de l'utilisation 10
1.8 Marque de certification et essai 10
1.9 Règlements et lignes directrices 10
1.9.1 Réglementation nationale 10
1.9.2 Conformité aux normes et réglementations 10
1.9.3 Réglementations supplémentaires pour les installations dans le Commonwealth du Massachusetts 10
1.10 Combustibles appropriés 11
1.11 Brûleurs 11
1.11.1 Brûleurs et kit d'accessoires pour plaque de brûleur recommandés 12

2 INSTALLATION 13
2.1 Réception du produit 13
2.2 Dimensions et poids 14
2.3 Manutention et dépose de l'emballage 15
2.4 Local d'installation 16
2.4.1 Zones de recul minimales conseillées 16
2.4.2 Distance minimale des combustibles 17
2.5 Raccordements hydrauliques 18
2.6 Rondin porte-sondes 20
2.7 Connexions du collecteur capteur 21
2.8 Positionnement des puits des sondes 22
2.8.1 Pertes de charge côté eau 24
2.8.2 Limites de débit 25
2.8.3 Exigences de qualité de l'eau 25
2.8.4 Système de chauffage central 25
2.8.5 Nouveaux systèmes de chauffage central 25
2.8.6 Remise en état des vieux systèmes de chauffage 26
2.8.7 Élimination de l'air et du gaz du système de chauffage central 26
2.8.8 Utilisation de l'antigel 26
2.9 Installations hydrauliques de principe 27
2.10 Évacuation des condensats 35
2.11 Neutralisation des condensats 35
2.12 Évacuation des produits de la combustion 36
2.12.1 Exigences du conduit d'évacuation 37
2.12.2 Code des terminaisons des conduits d'évacuation requises . 37
2.12.3 Air de combustion provenant de l'extérieur du bâtiment . 38
2.12.4 Air de combustion provenant d'une pièce adjacente . . 38
2.12.5 Retrait des condensats 38
2.13 Charnières du volet 39
2.14 Modification du sens d'ouverture de la porte 39
2.15 Dépose de l'ensemble goupille « B » 41
2.16 Branchement pour la mise à la terre 41
2.17 Installation des panneaux 42

3 MISE EN SERVICE 43
3.1 Préparation à la première mise en service 43
3.2 Unités de commande tierce 43
3.3 Raccord hydraulique au système de chauffage 43
3.4 Faire les connexions électriques 43
3.5 Installation des capteurs de température 43
3.6 Rinçage du système de chauffage 44
3.7 Remplir le système de chauffage 44
3.8 Préparation du système de chauffage pour son fonctionnement 44
3.9 Mise en service de l'unité de commande et du brûleur 44
3.10 Rapport de mise en service 45

4 EXTINCTION 46
4.1 Arrêt du système de chauffage 46
4.2 Arrêter le système de chauffage en cas d'urgence 46

5 INSPECTION ET ENTRETIEN 47
5.1 Pourquoi un entretien régulier est-il important ? 47
5.2 Entretien 47
5.3 Nettoyage de la chaudière 48
5.4 Nettoyage extérieur 49
5.5 Vérification et correction de la pression de l'eau 49
5.5.1 Rapports d'inspection et d'entretien 50
5.6 Éventuelles anomalies et remèdes 51

6 DISPOSITION/PROTECTION ENVIRONNEMENTALES . . 52

Les symboles suivants sont adoptés dans certaines parties du manuel :

⚠ **ATTENTION =** actions demandant une certaine prudence et une préparation adéquate.

⊖ **INTERDICTION =** actions NE DEVANT absolument PAS être exécutées.

Ce manuel code 20175448 - Rév. 2 (02/2020)
se compose de 56 pages.

1 GÉNÉRAL

1.1 Conseils généraux

⚠ À la réception du produit, s'assurer de l'intégrité et de l'exhaustivité de la fourniture et si celle-ci n'est pas conforme à la commande, s'adresser à l'Agence **RIELLO** qui a vendu l'appareil.

⚠ L'installation du produit doit être effectuée par une entreprise autorisée.

UNE FOIS L'INSTALLATION TERMINÉE, L'INSTALLATEUR DOIT DONNER DES INSTRUCTIONS AU PROPRIÉTAIRE ET À L'UTILISATEUR SUR LA FONCTIONNALITÉ ET LE FONCTIONNEMENT CORRECT DE LA CHAUDIÈRE ET DU SYSTÈME DE CHAUFFAGE.

CE MANUEL DOIT ÊTRE REMIS AU PROPRIÉTAIRE ET À L'UTILISATEUR DE L'APPAREIL.

L'INSTALLATEUR DOIT EXAMINER TOUTES LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ AVEC LE PROPRIÉTAIRE ET L'UTILISATEUR.

Les instructions d'installation incluses dans ce manuel sont destinées exclusivement à un installateur, une entreprise d'entretien ou une entreprise de distribution de gaz formés et agréés. Si les informations contenues dans ce manuel ne sont pas respectées, cela pourrait provoquer un incendie ou une explosion qui entraînerait des dommages matériaux, des blessures corporelles ou la mort.

- L'installation et l'entretien doivent être réalisés par un installateur, une entreprise d'entretien ou une entreprise de distribution de gaz formés et agréés.
- **RIELLO** Il est recommandé de signer un contrat d'entretien et de maintenance avec un installateur ou une entreprise d'entretien formés et agréés qui couvre l'entretien conditionnel et l'entretien annuel. Un entretien correct est une exigence fondamentale pour un fonctionnement efficace et en toute sécurité ainsi que pour une longue durée de vie.
- La chaudière doit être entretenue annuellement, y compris le brûleur principal, le système d'allumage, tout le système de ventilation et l'alimentation en air de combustion. Toutes les pièces montrant des signes d'endommagement ou de corrosion doivent être remplacées.
- Le propriétaire et l'utilisateur sont responsables de la sécurité opérationnelle et de la conformité réglementaire du système de chauffage.
- Une installation, un réglage, une altération, une maintenance ou un entretien incorrects peuvent provoquer des dommages matériaux, des blessures corporelles ou la mort. Se référer à ce manuel et consulter un installateur, une entreprise d'entretien ou une entreprise de distribution de gaz formés et agréés avant l'installation, la maintenance ou l'entretien.

⚠ Le produit doit être destiné à l'utilisation par **RIELLO** pour lequel il a été expressément réalisé. **RIELLO** décline toute responsabilité contractuelle et extracontractuelle pour tout dommage causé à des personnes, des animaux ou des biens découlant d'erreurs d'installation, de réglage ou d'entretien ou d'une mauvaise utilisation.

⚠ Le local où la chaudière est installée doit être équipé des ouvertures de ventilation adéquates pour l'alimentation d'air nécessaire à la combustion.

⚠ En cas de fuites d'eau, débrancher la chaudière du réseau d'alimentation électrique et couper l'alimentation en eau.

⚠ Vérifier périodiquement si la pression de service de l'installation hydraulique est près de 20 lb/po2 (1.4 bar) et inférieure à la limite maximale prévue pour l'appareil.

⚠ La non-utilisation de la chaudière pendant une longue période comporte l'exécution des opérations décrites dans le paragraphe spécifique.

⚠ Ce manuel doit être conservé avec soin car il fait partie intégrante de l'appareil et doit TOUJOURS accompagner la chaudière en cas de cession à un autre propriétaire ou utilisateur ou de transfert à une autre installation. En cas de dommage ou de perte, demander une autre copie au Service Technique Après-vente **RIELLO** le plus proche.

1.2 Instructions générales de sécurité

En cas de bruit de fuite de gaz
- Quitter le bâtiment immédiatement.
- Empêcher d'autres personnes d'entrer dans le bâtiment.
- Informer la police et les pompiers depuis l'extérieur du bâtiment.
- De l'extérieur du bâtiment, appeler l'entreprise de distribution de gaz et un installateur ou une entreprise d'entretien formés et agréés.

En cas d'odeurs de gaz
- Fermer la vanne d'arrêt du gaz.
- Ouvrir les fenêtres et les portes
- Ne toucher aucun interrupteur électrique, téléphone et ne pas utiliser les prises électriques.
- Éteindre les flammes nues.
- Ne pas fumer !
- Ne pas utiliser de briquets !
- Avertir tous les occupants du bâtiment qu'ils doivent quitter le bâtiment.
- Ne pas sonner aux portes !
- Informer la police et les pompiers depuis l'extérieur du bâtiment.
- De l'extérieur du bâtiment, appeler l'entreprise de distribution de gaz et un installateur ou une entreprise d'entretien formés et agréés.

En cas d'odeur de fumée
- Éteindre l'appareil.
- Ouvrir les fenêtres et les portes.
- Informer un entrepreneur en chauffage formé et agréé.

⚠ **DANGER: Risque de blessure mortelle provoquée par la négligence de votre propre sécurité !**
- Ne jamais risquer votre vie. Votre propre sécurité doit toujours être prioritaire.

⚠ **REMARQUE: Risque de dommages causés à l'appareil par un mauvais fonctionnement de la chaudière !**
- Utiliser la chaudière uniquement pour son usage prévu.
- Utiliser la chaudière uniquement si elle a été installée et entretenue selon les instructions fournies dans le manuel d'installation.
- Ne pas tenter d'utiliser un appareil si une pièce n'est pas en état de fonctionnement ou qu'elle est endommagée.
- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine ! L'utilisation de pièces non fournies par le fabricant peut endommager la chaudière, d'autres biens ou provoquer des blessures corporelles. De plus, les dommages à la chaudière causés par l'utilisation de pièces non-autorisées ne sont pas couverts par la garantie.

⚠ **DANGER: Risque d'incendie lors de soudure et de brasage !**
- Prendre les mesures de protection appropriées lors de la soudure et du brasage autour de matériaux combustibles et inflammables.

AVIS !
- L'installation doit respecter les réglementations, les règles et les codes applicables au niveau national, régional et local.
- L'utilisateur est responsable de la sécurité opérationnelle et de la conformité réglementaire du système de chauffage.
- Dans le Commonwealth du Massachusetts, l'appareil doit être installé par un plombier ou un monteur d'installations de gaz agréé.

DANGER: Risque de blessures corporelles ou de mort par intoxication aux fumées !
- Ne pas installer de régulateur de tirage en amont de la hotte de tirage.
- Ne pas altérer, retirer ou tenter de réparer l'interrupteur de ventilation bloqué.
- Lors du remplacement de l'interrupteur de ventilation bloqué, installer la nouvelle pièce dans son emplacement initial.
- Un interrupteur de ventilation bloqué, qui se déclenche plus d'une fois, indique un problème du système de ventilation ou de la cheminée qui doit être résolu immédiatement.
- Vérifier si aucun des tuyaux de ventilation et des cheminées ne sont endommagés ou bloqués.
- Connecter uniquement un appareil à chaque système de ventilation ou cheminée.
- Le système de ventilation ne doit pas alimenter ou traverser un autre conduit d'aération.
- Le système de ventilation doit être inspecté annuellement. Toutes les pièces montrant des signes d'endommagement ou de corrosion doivent être remplacées.
- Ne jamais fermer ou réduire la taille des ouvertures de l'air de combustion.
- La chaudière ne doit pas être utilisée jusqu'au retrait des obstructions.

DANGER: Risque de blessures corporelles ou de mort par explosion !
- Les travaux sur les composants de gaz ne peuvent être effectués que par un installateur et une entreprise d'entretien formés et agréés.
- L'installation de l'appareil, la connexion de la tuyauterie de gaz et de ventilation, la mise en service initiale, les branchements électriques et la maintenance et l'entretien doivent être réalisés uniquement par un installateur ou une entreprise d'entretien formés et agréés.

DANGER: Risque de blessures corporelles ou de mort par incendie !
- Ne pas utiliser de matériaux combustibles ou inflammables dans la salle de chaudières.
- Il est recommandé de ne pas stocker d'objets à une distance inférieure à 16 pouces (415 mm) de l'appareil.

PRUDENCE: Endommagement de l'appareil causé par la contamination de l'air de combustion !
- Maintenir l'air de combustion exempt de substances corrosives (ex. : hydrocarbures halogénés) provenant d'opérations de peinture ou de salons de beauté.
- Maintenir l'air de combustion exempt de poussières et de fibres provenant, par exemple, des blanchisseries ou de l'agriculture.
- Si l'air de la salle blanche n'est pas disponible, il faut prévoir un air frais de combustion extérieur.

DANGER: Risque de blessures corporelles ou de mort causées par un choc électrique !
- Avant de retirer le panneau avant, déconnecter le système de chauffage de l'alimentation électrique en éteignant l'interrupteur d'arrêt d'urgence ou le disjoncteur du système de chauffage.
- Cela n'est pas suffisant pour éteindre le panneau de commande. **L'alimentation du panneau doit être débranchée !** Vérifier si l'alimentation n'a pas été rétablie involontairement en suivant les procédures de verrouillage et d'étiquetage appropriées.
- Seuls des électriciens qualifiés peuvent effectuer des travaux électriques.

DANGER: Dispositifs de sécurité !
- Ne jamais fermer les vannes de sécurité !
- De l'eau chaude peut s'écouler de la vanne de sécurité à tout moment lorsque l'appareil fonctionne.

DANGER: Risque de blessures corporelles ou de mort après une inondation !
- Ne pas essayer de faire fonctionner l'appareil si l'une des pièces a été immergée.
- Un appareil qui a subi une inondation doit être remplacé.

AVIS !
- Une fois l'installation terminée, ces instructions doivent être remises au propriétaire et à l'utilisateur de l'appareil.
- L'installateur doit informer le propriétaire et l'utilisateur des fonctionnalités des composants et de la manière d'utiliser correctement la chaudière et le système de chauffage.
- La chaudière doit être entretenue chaque année, ainsi que le brûleur, le système d'allumage, le brûleur à flamme pilote, l'ensemble du système de ventilation et l'alimentation d'air de combustion. Toutes les pièces présentant des signes de dommages ou de corrosion doivent être remplacées.

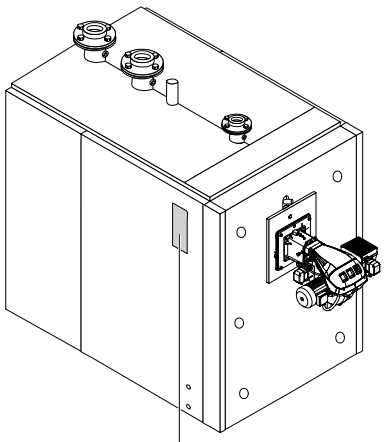
1.3 Description de l'appareil

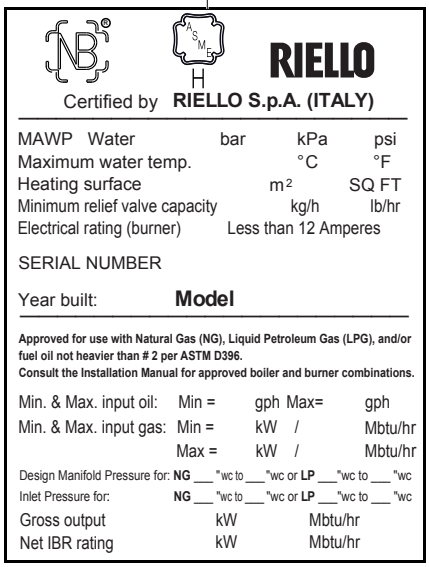
Les chaudières RTC-80 en acier inoxydable sont des chaudières à condensation à triple parcours, à installer dans une chaufferie. Même si elles sont conçues pour le chauffage central, elles peuvent également être utilisées avec un échangeur à plaques adéquat et un ballon pour produire de l'eau chaude sanitaire.
Toutes les pièces entrant en contact avec les gaz de combustion sont réalisées en acier inoxydable de qualité supérieure (316Ti/316L) afin d'assurer une résistance maximale à l'action corrosive de la condensation acide.
La chaudière a été conçue avec une chambre de combustion dans la partie supérieure et un faisceau de tuyaux (tuyaux lisses) dans la partie inférieure afin d'optimiser le transfert de chaleur et l'efficacité énergétique et afin de maximiser la condensation.
La chaudière contient une grande quantité d'eau, ce qui permet une stratification thermique efficace entre les sections supérieure et inférieure. Cela permet à l'eau sortante d'atteindre rapidement la température définie tout en maintenant l'effet de condensation et en optimisant le temps de maintien du chauffage de l'eau dans les tuyaux.
Les chaudières RTC-80 sont dotées d'une chambre de combustion à contre-pression basse pour garantir la fluidité du fonctionnement du brûleur, et un réseau d'eau à contre-pression basse pour réduire la consommation d'énergie du circulateur.

- Des turbulateurs en acier inoxydable résistant aux températures élevées sont utilisés dans les tuyaux pour maximiser l'efficacité de la combustion.
- Le corps de la chaudière est complètement isolé avec une couche de laine de verre haute densité.
- Les panneaux extérieurs sont émaillés et isolés à l'intérieur avec une couche supplémentaire de laine de verre à haute densité.
- La porte avant de la chaudière et la chambre de combustion peuvent être facilement et complètement ouvertes pour faciliter l'inspection, la maintenance et le nettoyage des pièces internes et pour accélérer l'entretien en général.
- La porte avant à charnières peut s'ouvrir dans les deux sens et peut être ouverte sans déposer le brûleur. La porte est montée en usine avec les charnières sur la gauche, mais il est possible de les inverser si nécessaire pour s'adapter à chaque installation.

1.4 Identification

L'appareil peut être identifié à travers :





RIELLO

Certified by **RIELLO S.p.A. (ITALY)**

MAWP Water	bar	kPa	psi
Maximum water temp.		°C	°F
Heating surface		m²	SQ FT
Minimum relief valve capacity		kg/h	lb/hr
Electrical rating (burner)	Less than 12 Amperes		

SERIAL NUMBER

Year built: **Model**

Approved for use with Natural Gas (NG), Liquid Petroleum Gas (LPG), and/or fuel oil not heavier than # 2 per ASTM D396.
Consult the Installation Manual for approved boiler and burner combinations.

Min. & Max. input oil:	Min =	gph	Max=	gph
Min. & Max. input gas:	Min =	kW	/	Mbtu/hr
	Max =	kW	/	Mbtu/hr

Design Manifold Pressure for: **NG** ___ "wc to ___ "wc or **LP** ___ "wc to ___ "wc
Inlet Pressure for: **NG** ___ "wc to ___ "wc or **LP** ___ "wc to ___ "wc

Gross output	kW	Mbtu/hr
Net IBR rating	kW	Mbtu/hr

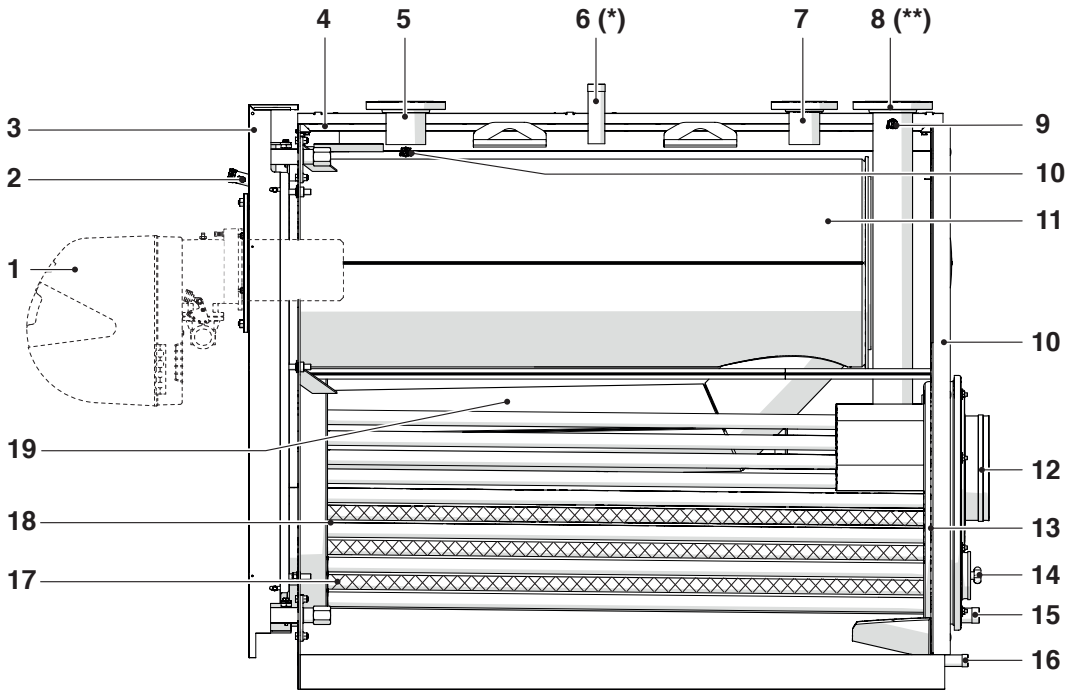
MINIMUM CLEARANCES TO COMBUSTIBLE CONSTRUCTION FOR INSTALLATION ON NON COMBUSTIBLE FLOORS ONLY ALL OF THE INSTRUCTIONS MUST BE FOLLOWED EXACTLY

6" (152mm)	24" (610 mm)	18" (457mm)	18" (457mm)
ABOVE, SIDES AND REAR	FRONT	DRAFT HOOD VENT CONNECTOR	BAROMETRIC DAMPER CHIMNEY CONNECTOR

Plaque signalétique
contenant les données techniques et de fonctionnement de l'appareil. Elle est insérée dans la trousse à documents et elle DOIT ÊTRE APPLIQUÉE OBLIGATOIREMENT par l'installateur de l'appareil une fois l'installation terminée. En cas de perte, en demander un double au Service technique après-vente.

⚠ L'altération, l'enlèvement ou l'absence des plaques d'identification ou toute autre activité empêchant une identification fiable du produit rendent toute opération d'installation et d'entretien très difficile.

1.5 Structure



1 Brûleur
2 Viseur de flamme avec prise de pression
3 Volet
4 Panneaux
5 Refoulement
6 Connexion dispositifs de sécurité
7 Retour chauffage (haute temp.)
8 Retour chauffage (basse temp.)
9 Bouchon aveugle
10 Logements bulbes/sondes instruments
11 Chambre de combustion
12 Raccord canal de fumées
13 Boîte à fumées
14 Trappe d'inspection
15 Évacuation de la condensation
16 Évacuation chaudière
17 Turbulateurs
18 Conduits des fumées
19 Deuxième circulation des fumées

(*) Sur les modèles de **RTC 3000-80** à **RTC 5500-80** la connexion dispositifs sécurité (6) est bridée.
(**) Sur le modèle **RTC 5500-80**, le retour chauffage à basse température (8) est situé à l'arrière de la chaudière.

1.6 Données techniques

1.6.1 Évaluations (cuisson au gaz naturel)

		Description	RTC-80							
			1000	1300	1700	2300	3000	3800	4700	5500
Entrée min. [1]		MBH (kW)	100 (29.3)	130 (38.1)	170 (49.8)	230 (67.4)	300 (87.9)	380 (111.4)	470 (137.7)	550 (161.2)
Entrée max.		MBH (kW)	1000 (293.1)	1300 (381.0)	1700 (498.2)	2300 (674.1)	3000 (879.2)	3800 (1113.7)	4700 (1377.4)	5500 (1611.9)
Sortie [2]	Condition 1 [3]	MBH (kW)	884 (259.1)	1151 (337.3)	1505 (441.1)	2036 (596.7)	2655 (778.1)	3363 (985.6)	4160 (1219.2)	4868 (1426.7)
	Condition 2 [4]	MBH (kW)	963 (282.2)	1252 (366.9)	1638 (480.0)	2215 (649.2)	2889 (846.7)	3660 (1072.6)	4526 (1326.4)	5297 (1552.4)
Efficacité	Condition 1 [3]		88.4%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%	88.5%
	Condition 2 [4]		96.3%	96.3%	96.3%	96.3%	96.3%	96.3%	96.3%	96.3%
Combustion et efficacité thermique d'après AHRI			94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%

[1] Valeurs basées sur un chauffage au gaz naturel. Avec un brûleur standard et un kit de débit moyen élevé.
[2] Sortie max. dépendant de l'application
[3] Condition 1 basée sur la température de retour 140 °F et ΔT 36 °F
[4] Condition 2 sur la base d'une température de retour de 80°F et ΔT 36°F

1.6.2 Évaluations (cuisson au mazout)

		Description	RTC-80							
			1000	1300	1700	2300	3000	3800	4700	5500
Entrée min. [1]		MBH (kW)	330 (96.7)	420 (123.1)	540 (158.2)	720 (211.0)	970 (284.2)	1210 (354.5)	1510 (442.4)	1750 (512.8)
Entrée max.		MBH (kW)	974 (285.4)	1270 (372.1)	1625 (476.1)	2167 (634.9)	2893 (847.6)	3619 (1060.4)	4516 (1323.2)	5242 (1535.9)
Sortie [2]	Condition 1 [3]	MBH (kW)	902 (264.3)	1177 (344.9)	1506 (441.3)	2009 (588.6)	2682 (785.8)	3355 (983.0)	4186 (1226.5)	4859 (1423.7)
Efficacité	Condition 1 [3]		92.6%	92.7%	92.7%	92.7%	92.7%	92.7%	92.7%	92.7%

[1] Valeurs basées sur la cuisson au mazout
[2] Sortie max. dépendant de l'application
[3] Condition 1 basée sur la température de retour 140 °F et ΔT 36 °F

1.6.3 Spécifications

Description	RTC-80							
	1000	1300	1700	2300	3000	3800	4700	5500
Catégorie de la chaudière	Section V de l'ASME							
Pression de service max. autorisée	80 psi	80 psi	80 psi	80 psi	80 psi	80 psi	80 psi	80 psi
Température de service max. autorisée	210 °F	210 °F	210 °F	210 °F	210 °F	210 °F	210 °F	210 °F
Entrée/sortie des raccordements d'eau (à brides)	2-1/2"	3"	4"	4"	5"	5"	6"	6"
Temp. élevée Raccordements d'eau de retour	2"	2-1/2"	3"	3"	3"	3"	4"	4"
Débit min. de l'eau (gal/min) (*)	12	15	20	30	40	50	60	70
Débit max. de l'eau (gal/min) (*)	130	160	200	290	370	480	580	690
Volume d'eau (gal) (*)	130.7	146.6	196.2	203.4	348.7	368.5	482.1	501.9
Chute de pression de l'eau	0.67 psi at 95 GPM (*)	0.49 psi at 124 GPM (*)	0.44 psi at 162 GPM (*)	1.86 psi at 219 GPM (*)	1.76 psi at 285 GPM (*)	1.36 psi at 361 GPM (*)	1.45 psi at 447 GPM (*)	2.18 psi at 523 GPM (*)
Débit moyen maximal (gaz nat.)	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1	10:1
Raccords de ventilation	10"	10"	12"	12"	14"	14"	16"	18"
Matériaux de ventilation	AISI 316L AL29-4C (29% Cr - 4% Mo)							
Type de combustible (**)	Gaz naturel, propane, fuel #2 (***)							
Émissions N0x < 30 ppm capacité sur gaz nat.	Oui							
Plage de réglage de la température	De 80 °F à 195 °F							
Plage de la température ambiante	De 32 °F à 140 °F							
Listes des normes et des agréments	ASME, ETL, AHRI							
Débit en eau (Gal) (*)	130.7	146.6	196.2	203.4	348.7	368.5	482.1	501.9
Poids (sec) lbs. (sans panneaux)	1676	1786	2679	2965	4167	4777	5908	6834
Poids d'expédition lbs. (sans panneaux)	1720	1841	2756	3097	4334	4956	6085	7028
Poids des panneaux en lbs.	132	154	198	264	308	352	473	506
Poids (plein) lbs. (avec panneaux)	2899	3164	4515	4927	7385	8206	10406	11530

(*) Les unités sont indiquées en gallons US.
(**) D'autres carburants peuvent être utilisés. Pour des carburants alternatifs non indiqués, veuillez contacter l'usine.
(***) Avec du fuel #2, la température de retour de la chaudière doit être supérieure à 140°F (fonctionnement sans condensation).

1.7 But de l'utilisation

Cette chaudière ne doit être utilisée qu'aux fins spécifiées par le fabricant et pour lesquelles elle est conçue.
La **RTC-80** chaudière peut fonctionner au gaz, au fioul et aux brûleurs mixtes. Pour une liste des brûleurs approuvés, voir le paragraphe spécifique dans ce manuel.
Différents carburants alternatifs, comme du biodiesel, du carburéacteur etc. peuvent également être utilisés (contacter les ingénieurs de **RIELLO** pour en savoir plus).
La chaudière peut être utilisée avec un Aquastat et d'autres systèmes de contrôle.
Le fabricant décline toute responsabilité, contractuelle ou autre, pour les dommages matériaux ou les blessures causées aux personnes ou aux animaux provoqués par un entretien ou une utilisation incorrecte de l'installation.

1.8 Marque de certification et essai

Cet appareil a été testé et certifié et il satisfait aux normes applicables aux marchés américains :
- Norme UL 296 pour les brûleurs à fioul
- Norme UL 726 pour les groupes de chaudières à fioul
- Norme UL 795 pour les équipements de chauffage au gaz industriel et commercial.

Et pour le marché canadien :
- UL 726 du : 1995/11/30 Éd. : 7 Rév. : 2013/10/09 Ensembles de chaudières à mazout
- UL 795 du : 2011/04/06 Éd. : 7 Rév. : 2013/11/27 Équipement de chauffage au gaz commercial et industriel
- Chaudières industrielles et commerciales à gaz (R2016) [CGA 3.1:1977 +A1:13;U14]
- Équipement de chauffage au mazout : Exigences générales (R2013) [CSA B140.0:2003 Ed.3]
- Équipement de chauffage au mazout : Chaudières à vapeur et à eau chaude (R2014) [CSA B140.7:2005 Éd.2]

1.9 Règlements et lignes directrices

1.9.1 Réglementation nationale

Le système de chauffage doit être conforme aux exigences des autorités réglementaires compétentes ou du National Fuel Gas Code, ANSI Z 223.1.
Si les autorités réglementaires concernées l'indiquent, le système de chauffage doit se conformer aux prescriptions de la norme « contrôles et dispositifs de sécurité » des chaudières automatiques, ANSI/ASME CSD-1.
Des détecteurs de monoxyde de carbone doivent être installés comme spécifié par les réglementations locales. La chaudière doit être entretenue annuellement.

1.9.2 Conformité aux normes et réglementations

L'installation de la chaudière doit être conforme à tous les codes et réglementations applicables, imposés par les autorités et organismes nationaux, fédéraux ou locaux. Si aucune exigence spécifique n'est définie, aux États-Unis, la dernière édition du National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54 doit être respectée.
Si la réglementation locale l'exige, le système doit être conforme au code de sécurité de l'American Society of Mechanical Engineers pour les contrôles et les dispositifs de sécurité des chaudières automatiques (ASME CSD-1).

⚠ **AVERTISSEMENT** : Risque de blessures fatales causées par l'explosion de gaz inflammables.
- L'installation, le raccordement de l'alimentation en combustible et du conduit de fumée, la mise en service, le raccordement de l'alimentation électrique, l'entretien et la réparation ne peuvent être effectués que par un ingénieur de chauffage autorisé.
- Toute intervention sur les composants de la tuyauterie de gaz peut être effectuée uniquement par un installateur de gaz autorisé.

Les réglementations locales concernant les détecteurs de pression minimale et les dispositifs de sécurité par coupure en cas faible quantité d'eau doivent être respectées. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes à la documentation technique du fabricant du dispositif.
Il est recommandé d'installer un filtre anti-saleté avec une maille de 80 à l'extérieur du retour de la chaudière pour éviter toute contamination de la chaudière par la source d'eau.

Essai d'étanchéité
Un essai d'étanchéité doit être réalisé. La pression d'essai est basée sur la pression de fonctionnement normal du système de chauffage et doit être 1.3 fois supérieure à cette pression. Dans tous les cas, elle ne doit pas être supérieure à 14 lb/po2 (1 bar).

Limites de sécurité

Limites de sécurité	Valeur
Température de service maximum :	210 °F
Pression de service admise :	80 psi
Durée maximale du cycle du limiteur de température de sécurité :	40 s
Durée maximale du cycle du contrôle de température :	40 s

1.9.3 Réglementations supplémentaires pour les installations dans le Commonwealth du Massachusetts

a) Pour tous les appareils fonctionnant au gaz à ventilation horizontale par la paroi latérale, installés dans chaque logement, bâtiment ou structure utilisés en totalité ou en partie à des fins résidentielles, y compris ceux qui appartiennent ou sont exploités par le Commonwealth et où l'extrémité de l'évent de ventilation de la paroi latérale est à moins de sept (7) pieds au-dessus du niveau final dans la zone d'évacuation, y compris, mais sans s'y limiter, les ponts et les porches, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

INSTALLATION DES DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE: Au moment de l'installation de l'équipement alimenté en gaz à ventilation horizontale par la paroi latérale, le plombier d'installation ou le monteur d'installations de gaz doit constater qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé, avec une alarme et une batterie de secours, est installé au niveau du sol où l'équipement de gaz doit être installé. De plus, le plombier ou le monteur d'installations de gaz doit vérifier qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé ou à batterie, avec alarme, est installé à chaque étage additionnel de l'habitation, du bâtiment ou de la structure desservis par l'appareil au gaz à ventilation horizontale murale. Le propriétaire des lieux a la responsabilité de faire exécuter les travaux d'installation des détecteurs de monoxyde de carbone câblés, par un professionnel certifié et qualifié.
- Si l'appareil au gaz à ventilation horizontale murale est installé dans un vide sanitaire ou un grenier, le détecteur de monoxyde de carbone câblé, avec alarme et batterie de secours, peut être installé à l'étage du plancher adjacent suivant.
- Si les exigences de cette sous-section ne peuvent être satisfaites au moment d'achever l'installation, le propriétaire a droit à une période de trente (30) jours pour se conformer aux exigences ci-dessus ; pourvu toutefois que pendant ladite période de trente (30) jours, un détecteur de monoxyde de carbone à batterie avec alarme soit installé.

DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE APPROUVÉS: Chaque détecteur de monoxyde de carbone, tel qu'exigé par les dispositions ci-dessus doit être conforme à la norme NFPA 720 et être homologué ANSI/UL 2034 et certifié par l'IAS.

SIGNALISATION: Une plaque d'identification en métal ou plastique doit être fixée en permanence à l'extérieur du bâtiment, au moins huit (8) pieds au-dessus du sol et directement en ligne avec la terminaison d'évacuation de l'appareil de chauffage au gaz à ventilation horizontale.
Cette plaque d'identification doit indiquer, en caractères imprimés d'au moins un-demi (1/2) pouce de haut, « ÉVACUATION DE GAZ DIRECTEMENT CI-DESSOUS. DÉGAGER DE TOUTE OBSTRUCTION ».

INSPECTION: L'inspecteur de gaz local ou de l'État, responsable de vérifier l'appareil au gaz à évacuation horizontale murale, n'approuvera l'installation qu'à condition que lors de l'inspection, celui-ci ait vérifié que des détecteurs de monoxyde de carbone et la signalisation sont installés conformément aux clauses (2)(a) 1 à 4 de la norme 248 CMR 5.08.
b) EXEMPTIONS: Les exigences du règlement 248 CMR 5.08 (2)(a) 1 à 4 ne s'appliquent pas aux appareils suivants :

- Les appareils listés dans la section 10 intitulée « Equipment Not Required To Be Vented » (Appareil qui n'exige pas d'évacuation) dans l'édition courante du NFPA 54 tel qu'adopté par le Conseil ;
- Un appareil au gaz à évacuation horizontale murale homologué « Product Approved » (Produit approuvé) et installé dans une pièce ou structure séparée du bâtiment, habitation ou structure, utilisés en tout ou en partie à des fins résidentielles.

c) EXIGENCES POUR LES FABRICANTS D'APPAREIL AU GAZ – SYSTÈME D'ÉVACUATION FOURNI: Lorsque le fabricant d'un appareil au gaz à évacuation horizontale murale homologué « Product Approved » fournit, avec l'appareil, un système d'évacuation ou ses composants, les instructions fournies par le fabricant pour l'installation de l'appareil et du système d'évacuation doivent inclure :

- Des instructions détaillées pour l'installation du système d'évacuation ou de ses composants ;
- Une liste complète des pièces requises pour le système d'évacuation ou ses composants.

d) EXIGENCES POUR LES FABRICANTS D'APPAREIL AU GAZ – SYSTÈME D'ÉVACUATION NON FOURNI: Lorsque le fabricant d'un appareil au gaz à évacuation horizontale murale homologué « Product Approved » ne fournit pas les pièces pour l'évacuation des gaz de combustion, mais identifie des « systèmes d'évacuation spéciaux », les exigences suivantes doivent être satisfaites par le fabricant :

- Les instructions relatives aux « systèmes d'évacuation spéciaux » doivent être incluses avec l'appareil ou avec les instructions d'installation de celui-ci ;
- Les « systèmes d'évacuation spéciaux » doivent être homologués « Product Approved by the Board » (Produits approuvés par le Conseil) et les instructions pour ce système doivent inclure une liste de pièces et des instructions d'installation détaillées.

e) Une copie de toutes les instructions d'installation de l'appareil au gaz à évacuation horizontale murale homologué « Product Approved », de toutes les instructions pour le système d'évacuation, une liste de toutes les pièces requises pour le système d'évacuation et/ou toutes les instructions sur le système d'évacuation doivent être conservées avec l'appareil lorsque l'installation est terminée.

1.10 Combustibles appropriés

Combustibles autorisés

- Gaz naturel fournit par le réseau public de distribution de gaz selon les réglementations nationales avec une teneur en soufre <15 ppm.
- GPL selon les réglementations nationales avec une teneur en soufre élémentaire <1.5 ppm et en soufre volatile <50 ppm.
- Diesel à très faible teneur en soufre selon les réglementations nationales avec une teneur en soufre élémentaire <15 ppm (pour utilisation comme carburant d'appoint en fonctionnement avec condensation).
- Fioul de type 2 lorsque la température de retour de la chaudière n'est pas inférieur à 140°F ; fonctionnement sans condensation. Voir la déclaration de garantie pour plus de détails.
- Il est également possible d'utiliser différents carburants alternatifs comme du biodiesel, du carburéacteur A etc. Contacter **RIELLO** pour en savoir plus.

⚠ Ne pas utiliser d'essence, de vidanges de carter, ou toute essence contenant de l'huile.

- La chaudière ne doit être utilisée qu'avec les combustibles spécifiés.
- Seuls des brûleurs adaptés aux carburants spécifiés peuvent être utilisés.
- Observer la liste du fabricant de sélection des brûleurs et les instructions du fabricant du brûleur.

1.11 Brûleurs

Suivre les instructions du fabricant du brûleur lors de l'installation du brûleur. Une plaque porte-brûleur pré-percée est incluse avec la chaudière.
Une plaque accessoire peut être nécessaire si un brûleur non-standard est utilisé (voir le tableau).
En standard, le joint de la plaque porte-brûleur doit être découpé afin d'ajuster le conduit de fumées du brûleur.
L'installateur doit couper le trou de 3/8" fois plus grand que le diamètre du conduit de fumées.
La porte de la chambre de combustion doit être ouverte pour permettre d'installer le brûleur.
Si la tête du brûleur est trop longue pour ouvrir/fermer la porte de la chambre de combustion, le brûleur doit être retiré avant d'ouvrir/fermer la porte.

Pour réduire la capacité du brûleur en fonction de l'altitude, se référer au manuel du brûleur.

⚠ Lorsque l'installation du brûleur est terminée, remplir l'espace entre le conduit du brûleur et le matériau réfractaire dans la porte avec l'isolant céramique fourni avec la chaudière.

		RTC 1000-80	RTC 1300-80	RTC 1700-80	RTC 2300-80
Chute de pression côté feu	pouce C.E.	1.284	1.846	2.007	2.208
	mbar	3.2	4.6	5.0	5.5

		RTC 3000-80	RTC 3800-80	RTC 4700-80	RTC 5500-80
Chute de pression côté feu	pouce C.E.	2.288	2.529	2.729	2.970
	mbar	5.7	6.3	6.8	7.4

À sortie maximale avec retour/alimentation temp. de l'eau de 176/140 °F (80/60 °C), C02=9.7% et 02=3.6%.

1.11.1 Brûleurs et kit d'accessoires pour plaque de brûleur recommandés

Le tableau suivant indique les codes de commande des kits de plaque de montage de brûleur.

BRÛLEURS	RTC-80							
MODÈLE	1000	1300	1700	2300	3000	3800	4700	5500
GAZ								
RS28/M	x							
RS28/E	x							
RS38/M	●	x ●						
RS38/E	●	x ●						
RS45/M LN	x ●	x ●	x					
RS45/E LN	x ●	x ●	x					
RS50/M			x					
RS50/E			x					
RS68/M LN			● 20176959	x ●				
RS68/E LN			● 20067545	x ●				
RS70/M			● 20067545	x ●				
RS 70/E			● 20067545	x ● 20067545				
RS 100/M					x ●	x		
RS 100/E					x ● 20067546	x 20067546		
RS 120/M LN					x ●	x		
RS 120/E LN					x ●	x		
RS 130/M						●	x	
RS 130/E						● 20067546	x 20067546	
RS 160/M LN						x ● 20067546	x ● 20067546	x ●
RS 160/E LN						x ● 20067546	x ● 20067546	x ●
RS 190/M							● 20067546	x ●
RS 190/E							● 20067546	x ●
COMBINAISON FUEL/GAZ								
RLS 28	x							
RLS28/E	x							
RLS 38	●	x						
RLS38/E	●	x						
RLS 50		●	x					
RLS 50/E		●	x					
RLS 70			● 20067545	x ●				
RLS 68/E			● 20067545	● 20067545				
RLS 100					x ●	x		
RLS 130						●	x	
RLS 160/E							x ● 20067546	x ●
RLS 190							● 20067546	x ●
RLS 190/E							● 20067546	x ●
PREMIX @ 0 pieds d'altitude								
RX 400	x 20067543 (*)							
RX 500		● 20067543 (*)	x 20067544 (30/20 ppm)					
RX 700			x 20169559 (9 ppm)	x 20169559 (30/20 ppm)				
RX 850				x 20169559 (9 ppm)	x 20169560 (30 ppm)			
RX1000					x 20169560 (20/9 ppm)	x 20169560 (30/20 ppm)		
PREMIX @ 6 000 pieds d'altitude								
RX 400	x 20067543 (*)							
RX 500		● 20067543 (*)	x 20067544 (30/20 ppm)					
RX 700			● 20169559 (20-9 ppm)	● 20169559 (30 ppm)				
RX 850				● 20169559 (20-9 ppm)	● 20169560 (30 ppm)			
RX1000					● 20169560 (20-9 ppm)	● 20169560 (30/20 ppm)		

(x) Altitude de 0 pied
(●) Altitude de 6 000 pieds
(*) Coulissant

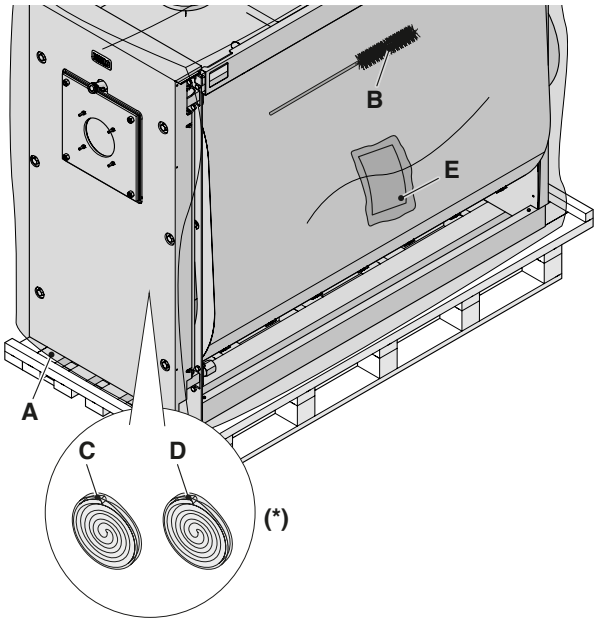
Les brûleurs sont approuvés selon la norme UL conformément au standard 295 et la norme CSA conformément au standard CGA 3.4, numéro de dossier Riello MP 3252

2 INSTALLATION

2.1 Réception du produit

La chaudière **RTC-80** est fournie dans deux colis différents.
Le premier colis se compose de :

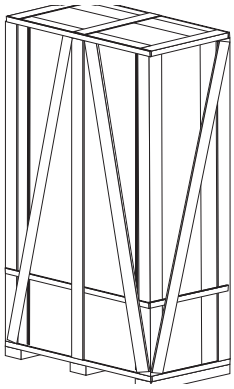
- corps de la chaudière dans un sac de protection (A);
- brosse de nettoyage conduit des fumées (B);
- isolation en céramique (C) (à l'intérieur de la chambre de combustion);
- tresse en fibre de verre (20x15) (D) (à l'intérieur de la chambre de combustion);
- dossier des documents (E) comprenant :
  manuel d'instructions
  Copie du formulaire H-2
  plaque signalétique et étiquette d'avertissement (à appliquer sur le carter une fois l'installation effectuée)
  notice d'instructions pour le traitement de l'eau



(*) À l'intérieur de la chambre de combustion : C-D.

Le deuxième colis se compose de :

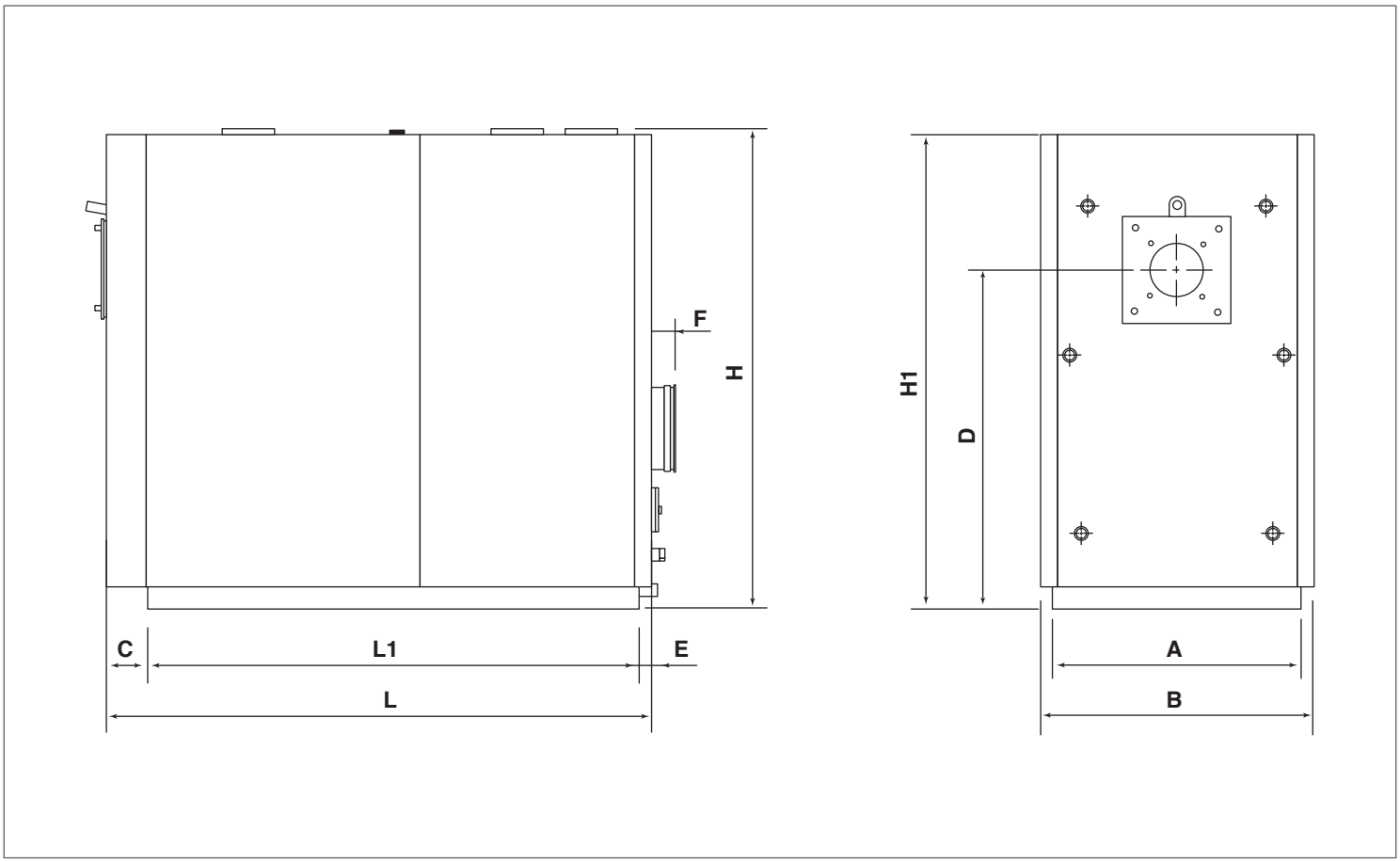
- chemise avec les accessoires de montage, protégée par un emballage en carton et une cage de bois.



⚠ Le manuel d'instructions est partie intégrante de l'appareil, il est donc recommandé de le lire et de le conserver avec soin.

⚠ La trousse à documents doit être conservée dans un endroit sûr. L'éventuel double doit être demandé à Riello S.p.A. qui se réserve le droit de débiter son coût.

2.2 Dimensions et poids



Description	Unité	RTC-80							
		1000	1300	1700	2300	3000	3800	4700	5500
A : Largeur du socle	inch (mm)	29 1/2 (750)	29 1/2 (750)	31 1/8 (790)	31 1/8 (790)	38 9/16 (980)	38 9/16 (980)	42 1/8 (1070)	44 1/2 (1130)
B : Largeur totale	inch (mm)	32 5/16 (820)	32 5/16 (820)	35 1/16 (890)	35 1/16 (890)	42 1/2 (1080)	42 1/2 (1080)	46 1/16 (1170)	48 1/4 (1225)
C : Longueur du socle à l'avant	inch (mm)	4 15/16 (125)	4 15/16 (125)	5 1/8 (130)	5 1/8 (130)	5 1/2 (140)	5 1/2 (140)	6 1/8 (155)	5 7/8 (150)
D : Hauteur de la plaque du brûleur	inch (mm)	40 9/16 (1030)	40 9/16 (1030)	48 5/8 (1235)	48 5/8 (1235)	54 3/4 (1390)	54 3/4 (1390)	58 7/8 (1495)	62 5/8 (1590)
E : Longueur du socle à l'arrière	inch (mm)	1 9/16 (40)	1 9/16 (40)	1 3/8 (35)	1 3/8 (35)	2 3/4 (70)	2 3/4 (70)	3 1/8 (80)	3 15/16 (100)
F : Profondeur de raccordement de l'évacuation des fumées	inch (mm)	2 3/8 (60)	2 3/8 (60)	3 1/8 (80)	3 1/8 (80)	3 9/16 (90)	3 9/16 (90)	3 1/8 (80)	3 1/8 (80)
H – Hauteur des connexions eau	inch (mm)	57 1/16 (1450)	57 1/16 (1450)	66 3/4 (1695)	66 3/4 (1695)	75 (1905)	75 (1905)	80 5/16 (2040)	85 13/16 (2180)
H1 – Hauteur de la chaudière	inch (mm)	56 9/16 (1435)	56 9/16 (1435)	66 1/8 (1680)	66 1/8 (1680)	74 7/16 (1890)	74 7/16 (1890)	79 3/4 (2025)	85 1/4 (2165)
L – Longueur	inch (mm)	65 3/16 (1655)	73 1/16 (1855)	80 1/8 (2035)	88 (2235)	103 1/8 (2620)	113 (2870)	120 11/16 (3065)	121 1/4 (3080)
L1 – Longueur du socle	inch (mm)	58 11/16 (1490)	66 9/16 (1690)	73 7/16 (1865)	81 1/2 (2070)	94 7/8 (2410)	104 3/4 (2660)	111 7/16 (2830)	111 7/16 (2830)
Poids de la chaudière	lbs (kg)	1676 (760)	1786 (810)	2679 (1215)	2965 (1345)	4167 (1890)	4777 (2167)	5908 (2680)	6834 (3100)
Poids des panneaux	lbs (kg)	132 (60)	154 (70)	198 (90)	264 (120)	308 (140)	352 (160)	473 (215)	506 (230)

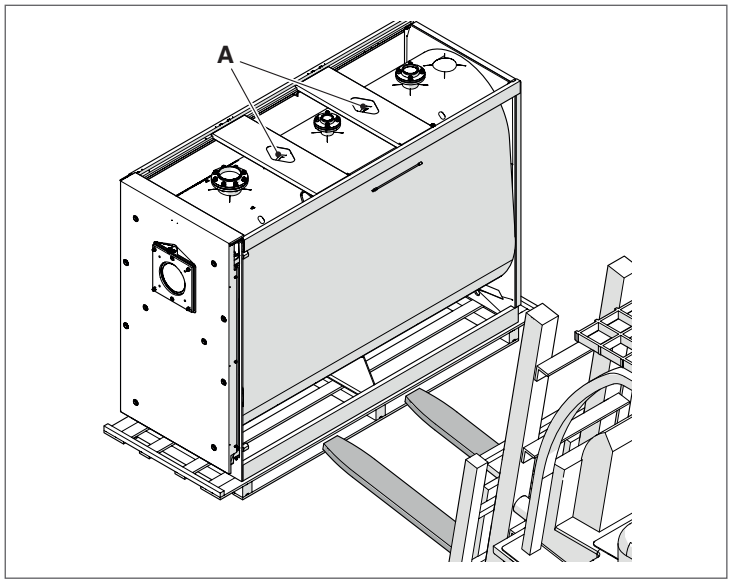
2.3 Manutention et dépose de l'emballage

⚠ Avant de déposer l'emballage et de transporter l'appareil il faut porter des équipements de protection individuelle de même qu'utiliser des véhicules et des outils adéquats aux dimensions et au poids de l'appareil.

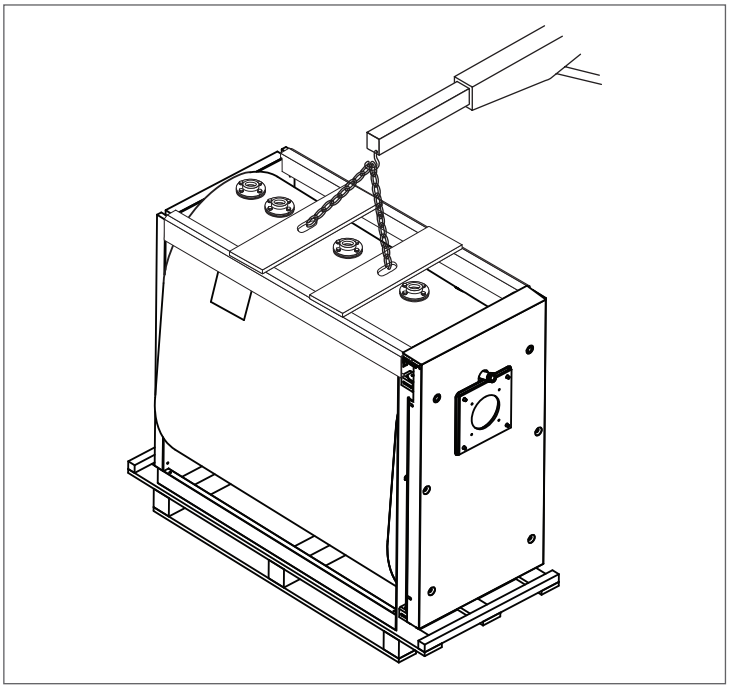
La manutention du produit peut être effectuée de deux manières :
- en utilisant un palan adapté au poids ;
- en utilisant un chariot élévateur adapté au poids.

L'utilisation du palan est facilitée par deux pitons (A) situés dans la partie supérieure du corps.

⚠ Déplacer l'appareil jusqu'à la zone d'installation en utilisant des moyens adaptés au poids de l'appareil.



⛔ Il est interdit de jeter dans l'environnement et de laisser à la portée des enfants le matériel de l'emballage, dans la mesure où il peut constituer une source potentielle de danger. L'emballage doit donc être éliminé conformément à la législation en vigueur.



- Pour le levage avec une grue à câbles, utiliser uniquement les dispositions de levage fournies.
- Lors du levage de la chaudière avec des chaînes, vérifier si au moins deux chaînes supportent la charge. Soulever très prudemment.
- Garder un angle de moins de 45 degré avec la verticale lorsque la chaudière est soulevée avec des chaînes ou des câbles.
- La grue à câbles doit être utilisée par du personnel formé.

⚠ **AVERTISSEMENT** : Risque de blessures causées par le transport de charges lourdes et mal attachées.
- Utiliser des moyens de transport adaptés, ex. : plusieurs chariot élévateurs, un chariot élévateur à fourche, une grue ou des rouleaux robustes
- Attacher la charge pour qu'elle ne tombe pas.

2.4 Local d'installation

La chaudière **RTC-80** doit être installée dans des locaux à utilisation exclusive conformes aux Normes Techniques et à la législation en vigueur et équipés d'ouvertures de ventilations conformes aux Normes Techniques et convenablement dimensionnées.
La température ambiante doit être comprise entre 32 °F et 140 °F (0 °C et 60 °C).
Toutes les chaudières doivent être placées soulevées du sol d'une hauteur d'au moins 4" pour permettre la fixation à l'évacuation de la chaudière et à l'évacuation des condensats des tuyaux et des vannes correspondants.
Dans la mesure du possible, la chaudière doit être installée sur une base surélevée pour éviter que le ventilateur du brûleur ne lève de poussière dedans et pour faciliter le drainage des condensats dans un système de neutralisation. La base de la chaudière doit être plate et nivelée.
Le conduit d'évacuation d'eau de condensation de la chaudière doit être placé au-dessus de la partie supérieure du neutralisateur de condensation du système.
Le tuyau d'alimentation du gaz doit être installé de manière à ce que les panneaux de la chaudière puissent être retirés et la porte avant ouverte sans devoir déposer le brûleur.

⚠ Considérer les espaces nécessaires pour l'accessibilité aux dispositifs de sécurité et de réglage et pour effectuer l'entretien.

⚠ Vérifier si l'indice de protection électrique de l'appareil est adapté aux caractéristiques du local d'installation.

⚠ Éviter que l'air comburant soit pollué par substances contenant du chlore et du fluor (des substances contenues par exemple dans des bombes aérosol, couleurs, détergents).

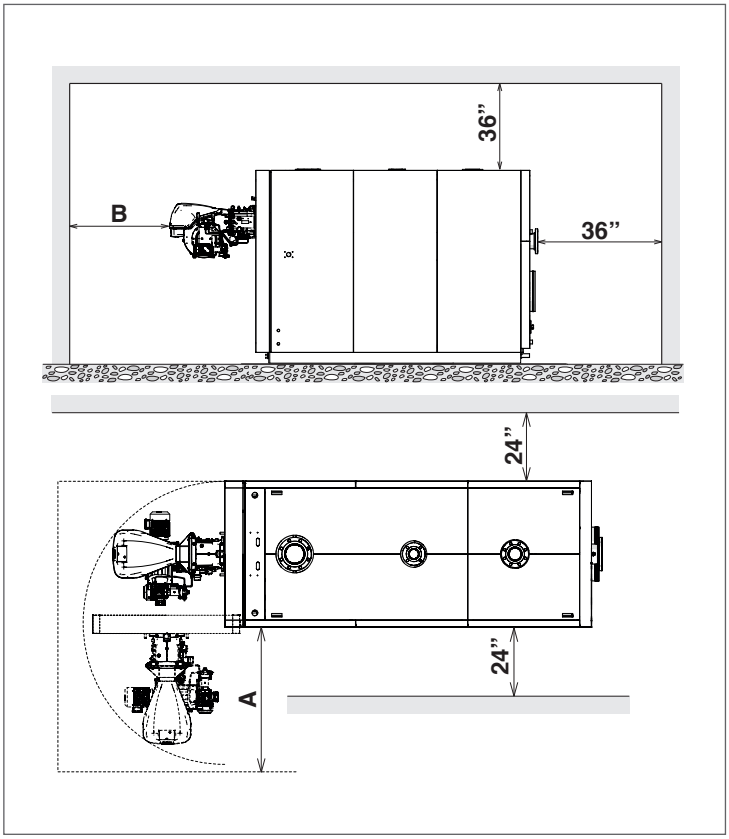
⛔ Les groupes thermiques ne peuvent pas être installés en plein air car ils ne sont pas conçus pour fonctionner à l'extérieur.

⛔ Il est interdit de boucher ou de réduire la taille des ouvertures d'aération du local d'installation car elles sont indispensables pour la bonne combustion.

2.4.1 Zones de recul minimales conseillées

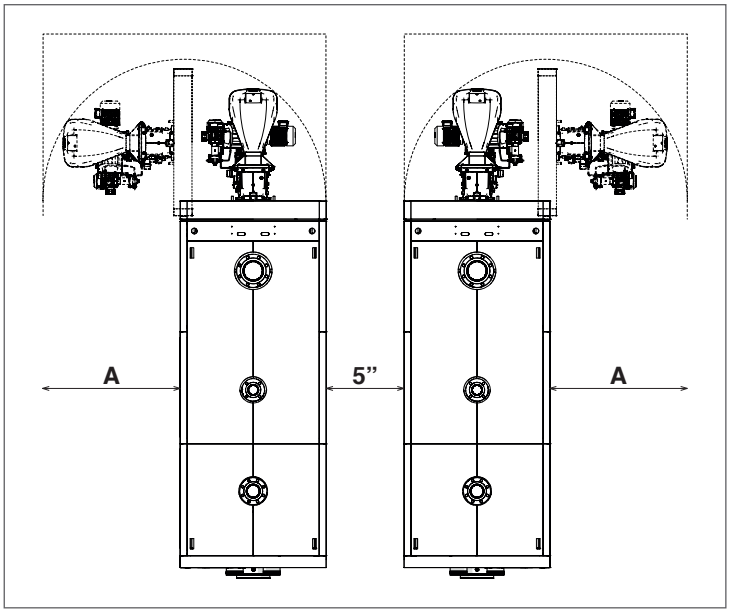
Configuration chaudière simple

Cette image montre les espaces recommandés pour l'installation. Si nécessaire, les chaudières peuvent être montées côte à côte avec un espace réduit entre elles. L'espace au-dessus peut également être réduit en fonction des positions de montage des accessoires comme les capteurs de température et la soupape de sécurité.

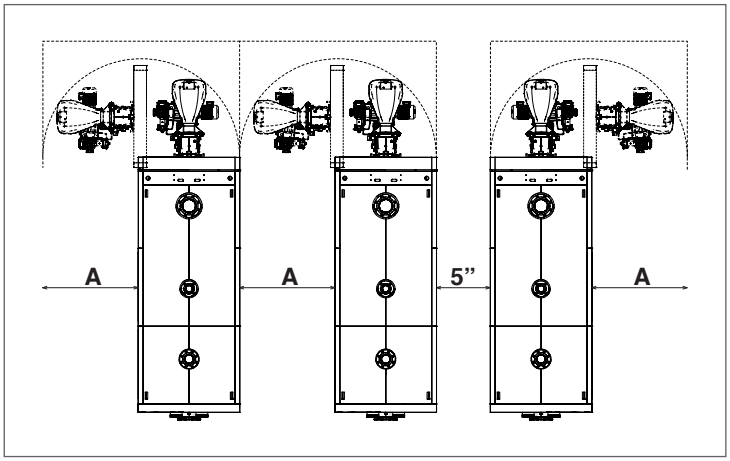


RTC-80	Distances minimales		Unité
	A	B	
1000	32	25	pouce
1300	32	28	pouce
1700	40	28	pouce
2300	40	28	pouce
3000	48	28	pouce
3800	48	36	pouce
4700	48	36	pouce
5500	48	40	pouce

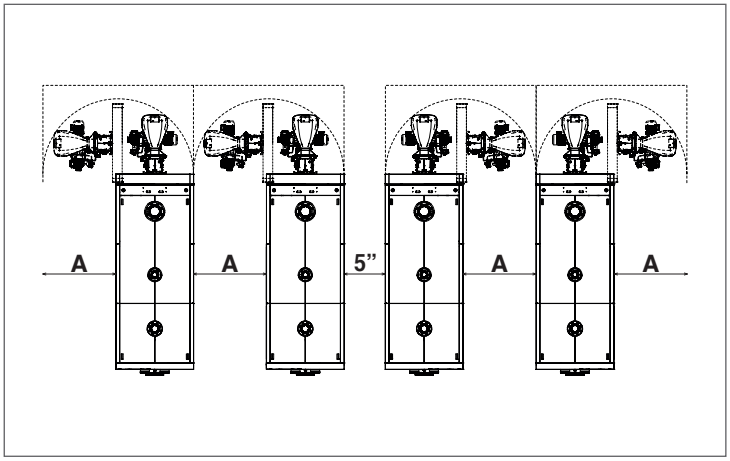
Configuration chaudière double



Configuration à trois chaudières



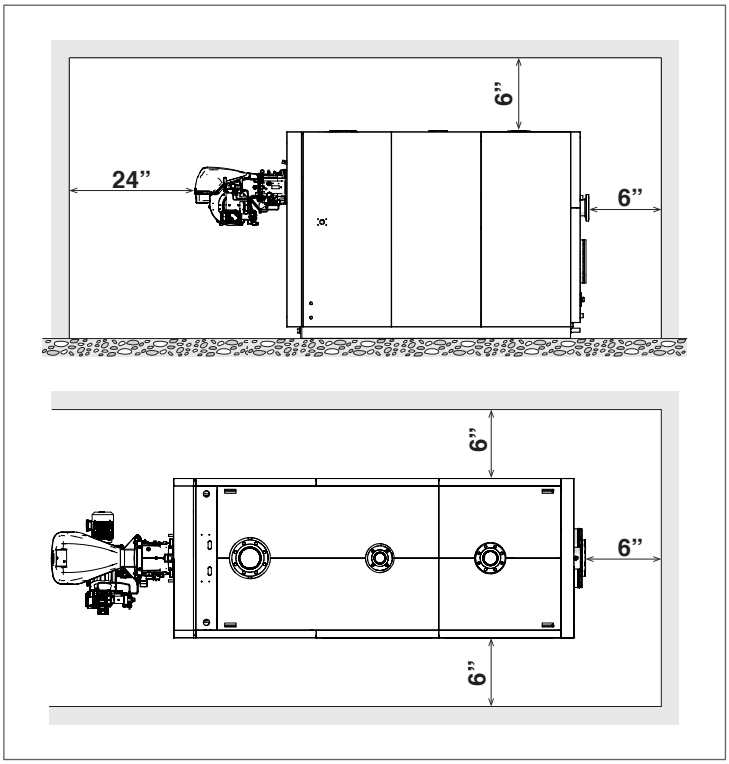
Configuration à quatre chaudières



RTC-80	A Distances mini-males	Unité
1000	32	pouce
1300	32	pouce
1700	40	pouce
2300	40	pouce
3000	48	pouce
3800	48	pouce
4700	48	pouce
5500	48	pouce

ATTENTION : Vérifiez que la porte est orientée correctement.

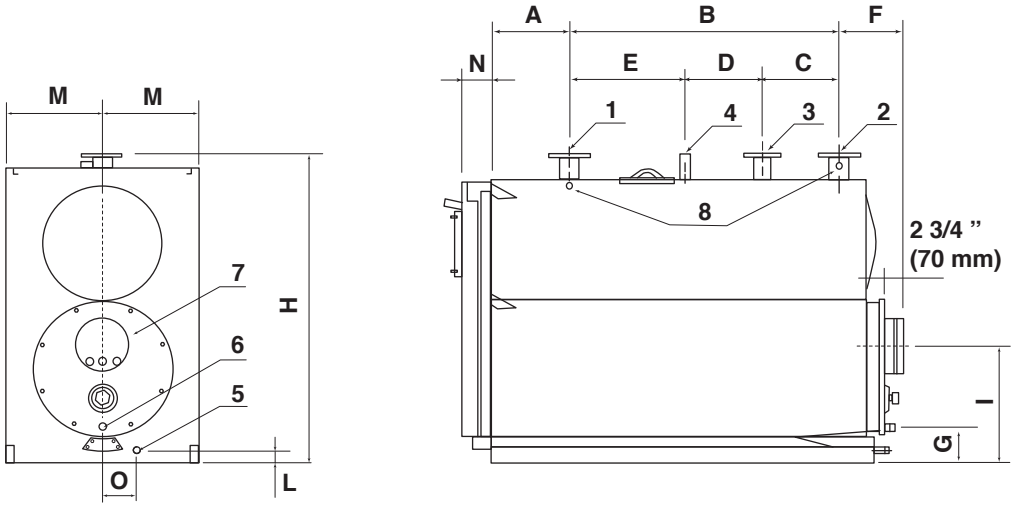
2.4.2 Distance minimale des combustibles



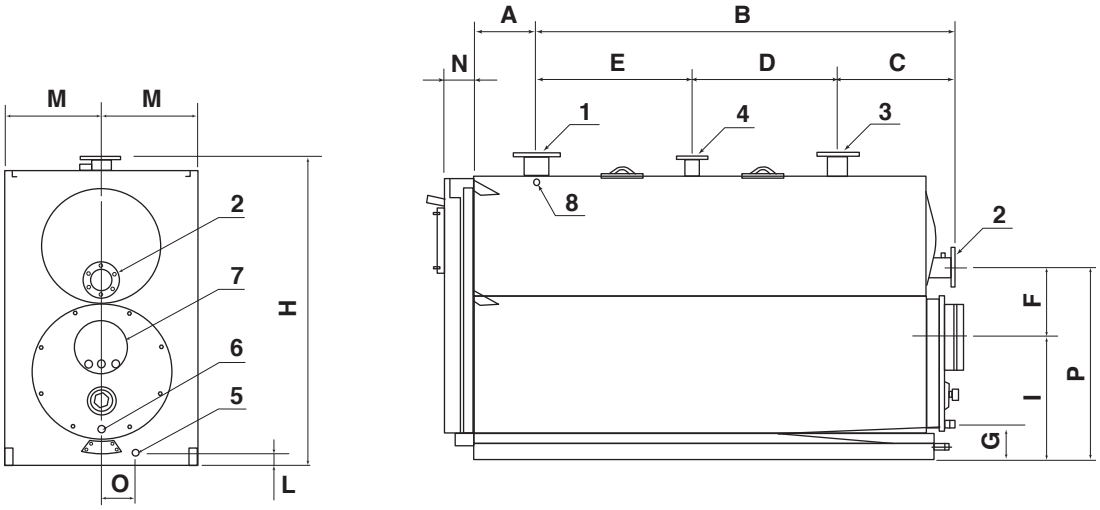
2.5 Raccordements hydrauliques

Les dimensions et le positionnement des raccords hydrauliques de la chaudière **RTC-80** sont indiqués dans le tableau suivant.
Avant d'installer la chaudière, rincer tous les tuyaux du circuit de chauffage central afin d'éliminer les résidus de traitements, les huiles, le tartre, la saleté et les débris.

RTC 1000-80 ÷ RTC 4700-80



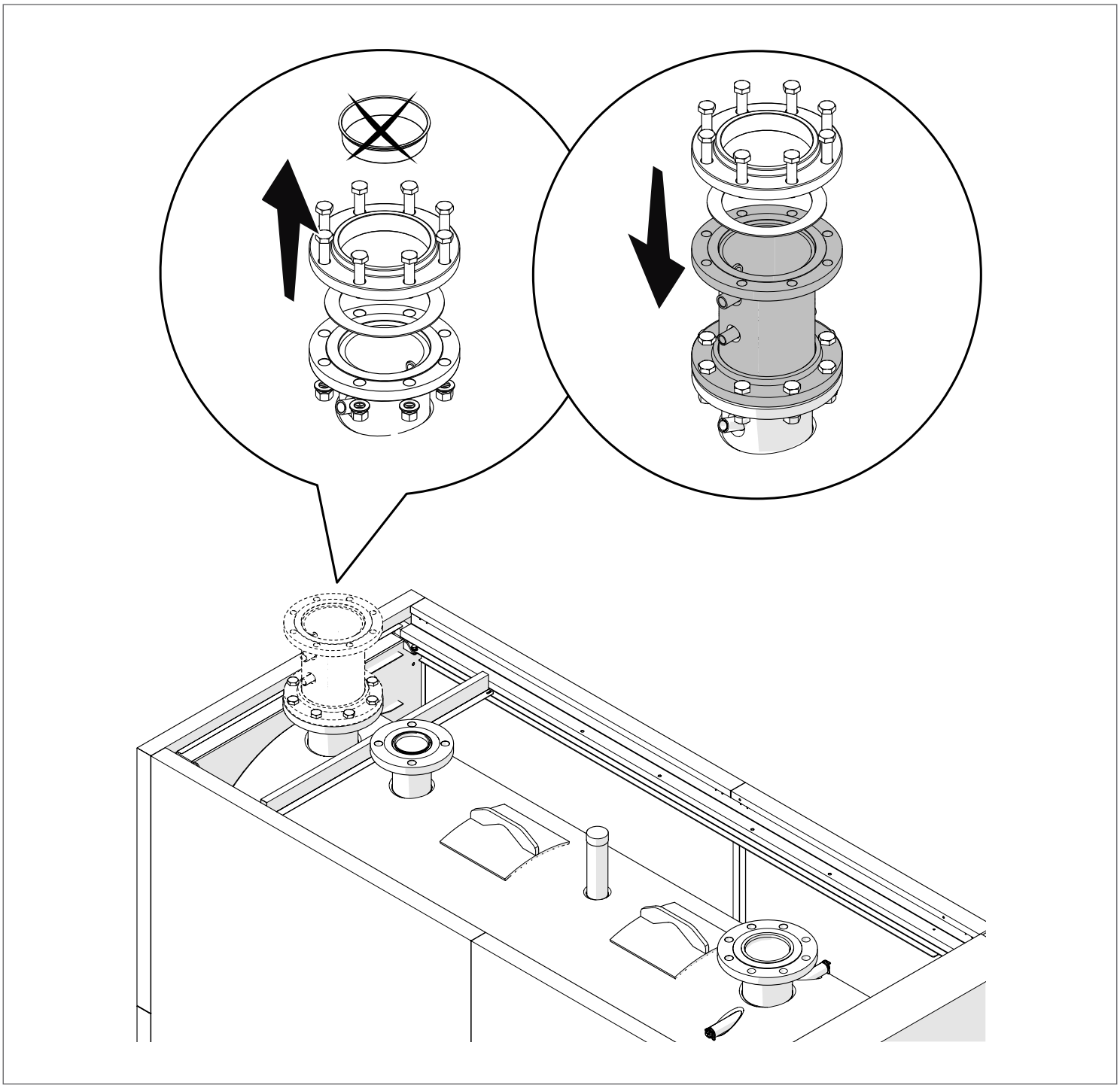
RTC 5500-80



Description	Unité	RTC-80							
		1000	1300	1700	2300	3000	3800	4700	5500
1 – Alimentation chauffage	NPS	2-1/2" #150	3" #150	4" #150	4" #150	5" #150	5" #150	6" #150	6" #150
2 – Retour chauffage 1 (Basse température)	NPS	2-1/2" #150	3" #150	4" #150	4" #150	5" #150	5" #150	6" #150	6" #150
3 – Retour chauffage 2 (haute température)	NPS	2" #150	2-1/2" #150	3" #150	3" #150	3" #150	3" #150	4" #150	4" #150
4 – Connexion dispositifs de sécurité	inch – NPS	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	3" #150	3" #150	3" #150	3" #150
5 – Connexion évacuation de la chaudière	Ø inch	1	1	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
6 – Connexion évacuation des condensats	Ø inch	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
7 – Connexion évacuation des fumées	Ø mm	250	250	300	300	350	350	400	450
8 – Douilles bulbe/sonde instruments	n° x Ø ''	3 x 1/2	3 x 1/2	3 x 1/2	3 x 1/2	3 x 1/2	3 x 1/2	3 x 1/2	3 x 1/2
A – Distance entre l'avant de la chaudière et la prise d'alimentation	inch (mm)	12 1/16 (306)	12 5/8 (321)	12 1/4 (311)	12 1/4 (311)	16 1/8 (410)	16 1/8 (410)	17 5/16 (440)	17 3/8 (442)
B – Distance entre la sortie de la ligne de chauffage et le retour 1	inch (mm)	41 3/8 (1050)	48 5/8 (1235)	55 5/16 (1405)	63 3/16 (1605)	70 7/8 (1800)	80 11/16 (2050)	86 5/8 (2200)	101 5/8 (2582)
C – Distance entre les retours de chauffage 1 et 2	inch (mm)	11 13/16 (300)	9 7/8 (250)	10 1/8 (255)	11 13/16 (300)	13 13/16 (350)	13 13/16 (350)	13 13/16 (350)	28 13/16 (732)
D – Distance entre le retour de chauffage 2 et la connexion des dispositifs de sécurité	inch (mm)	11 13/16 (300)	17 3/4 (450)	23 5/8 (600)	27 9/16 (700)	29 1/2 (750)	33 1/2 (850)	33 1/2 (850)	33 1/2 (850)
E – Distance entre la sortie de la ligne de chauffage et la connexion des dispositifs de sécurité	inch (mm)	17 3/4 (450)	21 1/16 (535)	21 11/16 (550)	23 13/16 (605)	27 9/16 (700)	33 1/2 (850)	39 3/8 (1000)	39 3/8 (1000)
F – Distance entre le retour de chauffage 1 et l'évacuation des fumées	inch (mm)	9 1/2 (242)	9 1/2 (242)	10 5/8 (270)	10 5/8 (270)	12 13/16 (325)	12 13/16 (325)	13 3/4 (350)	22 1/4 (565)
G – Hauteur de l'évacuation des condensats	inch (mm)	6 1/8 (155)	6 1/8 (155)	8 1/2 (215)	8 1/2 (215)	7 11/16 (195)	7 11/16 (195)	8 7/16 (215)	9 1/4 (235)
H – Hauteur des brides de la chaudière	inch (mm)	57 1/16 (1450)	57 1/16 (1450)	66 3/4 (1695)	66 3/4 (1695)	75 (1905)	75 (1905)	80 5/16 (2040)	85 13/16 (2180)
I – Hauteur de l'évacuation des fumées	inch (mm)	21 1/16 (535)	21 1/16 (535)	25 (635)	25 (635)	26 3/4 (680)	26 3/4 (680)	28 3/8 (720)	31 11/16 (805)
L – Hauteur du raccord de vidange de la chaudière	inch (mm)	2 13/32 (61)	2 13/32 (61)	3 1/4 (82)	3 1/4 (82)	3 3/8 (86)	3 3/8 (86)	3 1/2 (90)	3 3/8 (85)
M – Axe central de la chaudière	inch (mm)	14 3/4 (375)	14 3/4 (375)	15 9/16 (395)	15 9/16 (395)	19 5/16 (490)	19 5/16 (490)	21 1/16 (535)	22 1/4 (565)
O – Distance par rapport au raccord de vidange de la chaudière	inch (mm)	5 3/8 (137)	5 3/8 (137)	4 15/16 (125)	4 15/16 (125)	6 7/8 (175)	6 7/8 (175)	7 1/8 (181)	7 (178)
P – Hauteur du retour de chauffage 1 (Basse température)	inch (mm)	–	–	–	–	–	–	–	53 7/8 (1370)

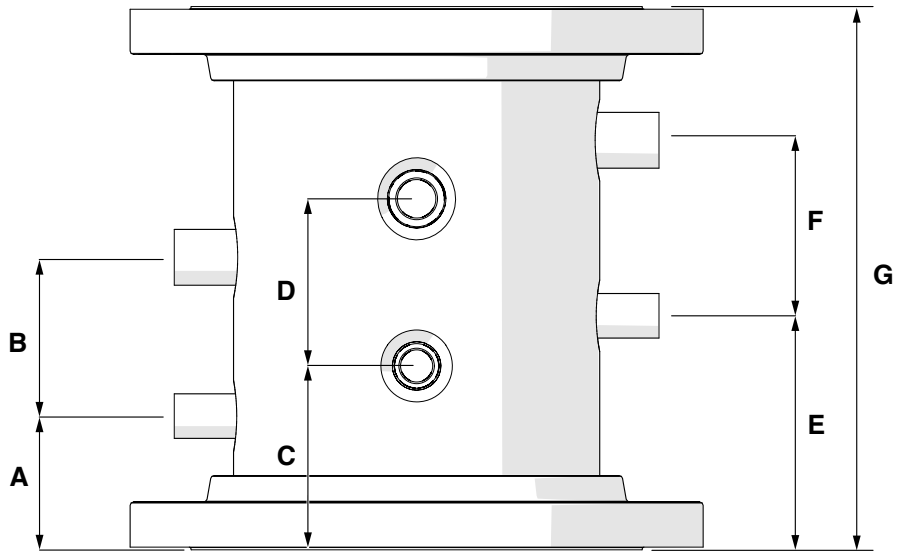
Bride comme pour ASME B16.5

2.6 Rondin porte-sondes



	1000	1300	1700	2300	3000	3800	4700	5500	
Type de collecteur capteur	2-1/2" #150	3" #150	4" #150		5" #150		6" #150		Ø NPS

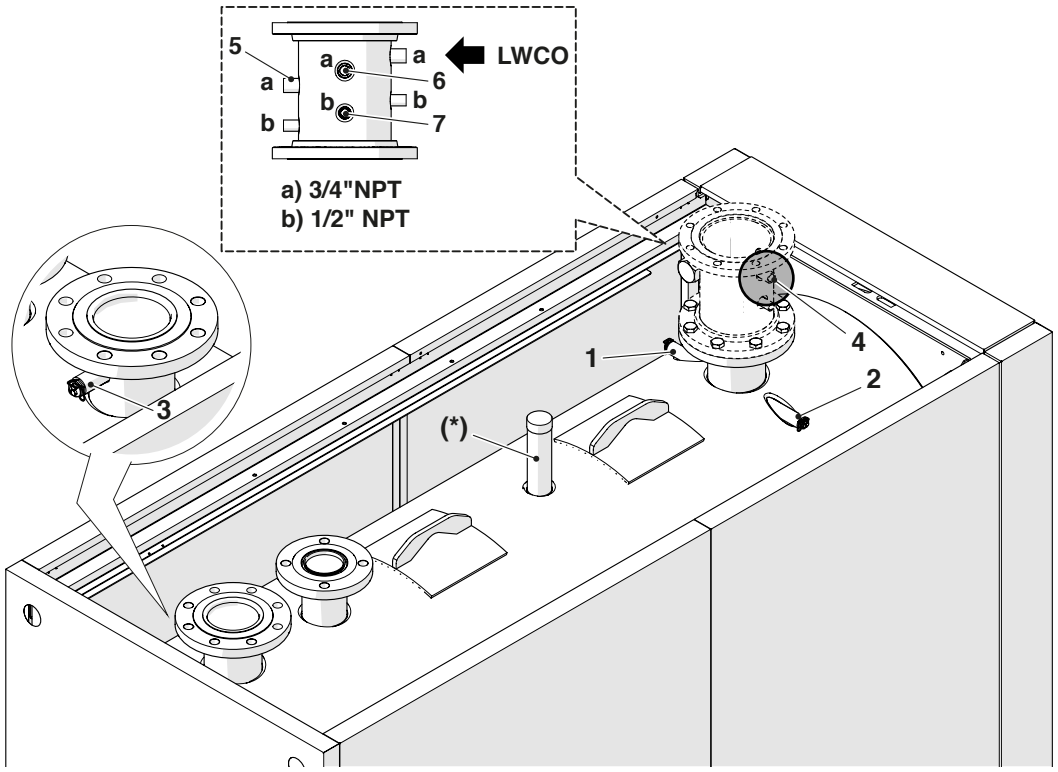
2.7 Connexions du collecteur capteur



Type de collecteur capteur	2-1/2" #150	3" #150	4"#150	5" #150	6"#150
A	3-17/64" 83 mm	3-17/64" 83 mm	3-5/32" 80 mm	3-5/32" 80 mm	3-5/32" 80 mm
B	3-15/16" 100 mm	3-15/16" 100 mm	3-47/64" 95 mm	3-47/64" 95 mm	3-47/64" 95 mm
C	4-29/64" 113 mm	4-1/4" 108 mm	4-21/64" 110 mm	4-21/64" 110 mm	4-21/64" 110 mm
D	3-15/16" 100 mm	3-15/16" 100 mm	3-15/16" 100 mm	3-15/16" 100 mm	3-15/16" 100 mm
E	5-5/8" 143 mm	5-5/8" 143 mm	5-33/64" 140 mm	5-33/64" 140 mm	5-33/64" 140 mm
F	3-15/16" 100 mm	3-15/16" 100 mm	4-1/8" 105 mm	4-1/8" 105 mm	4-1/8" 105 mm
G	12-51/64" 325 mm	12-51/64" 325 mm	12-51/64" 325 mm	12-51/64" 325 mm	12-51/64" 325 mm

2.8 Positionnement des puits des sondes

RTC 1000-80 ÷ RTC 4700-80



(*) Sur les modèles de **RTC 3000-80** à **RTC 5500-80** la connexion des dispositifs de sécurité est bridée.

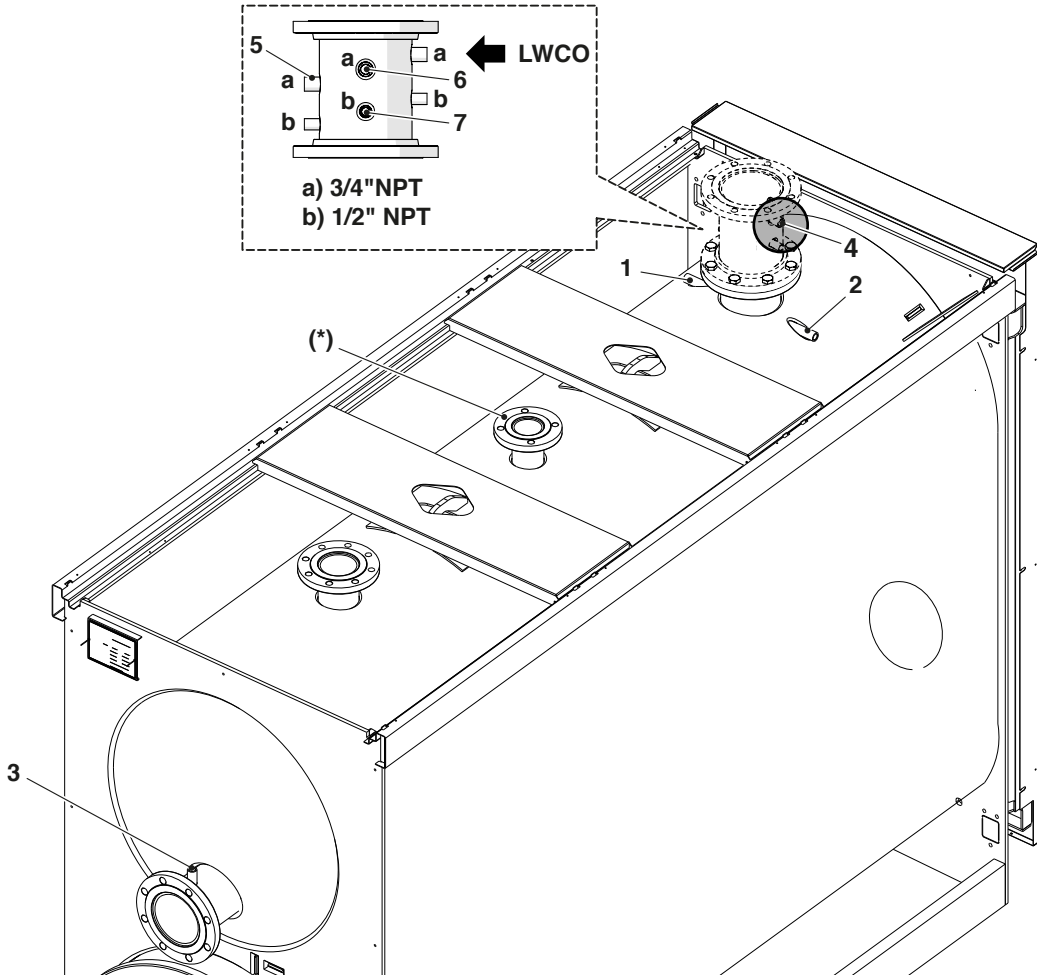
1 Température de fonctionnement à la sortie du doigt de gant (G 1/2") pour n° 2÷3 bulbes de mesure. Diamètre interne raccord sonde 7 mm Longueur doigt de gant 170 mm
2 Doigt de gant de protection contre la surchauffe (G 1/2") pour n° 1 bulbe de mesure. Diamètre interne raccord sonde 15 mm Longueur doigt de gant 170 mm
3 Température de fonctionnement à l'entrée du doigt de gant (G 1/2") pour n° 2÷3 bulbes de mesure. Diamètre interne raccord sonde 7 mm Longueur doigt de gant 100 mm

Chaudière	**RTC-80**													
	1000		**1300**		**1700**		**2300**		**3000**		**3800**		**4700**	
Type de collecteur sonde Ø NPS	2-1/2" #150		3" #150		4" #150		4" #150		5" #150		5" #150		6" #150	
Longueur du doigt de gant (*)	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
4 - LWCO (3/4" NPT)	2-31/64" 63 mm	3-15/16" 100 mm	2-31/64" 63 mm	3-15/16" 100 mm	2-31/64" 63 mm	3-15/16" 100 mm	2-31/64" 63 mm	3-15/16" 100 mm	2-31/64" 63 mm	4-59/64" 125 mm	2-31/64" 63 mm	4-59/64" 125 mm	2-31/64" 63 mm	4-59/64" 125 mm
5 - Jauge (3/4 "NPT)														
6 - Limite haute de mise à zéro manuelle (3/4" NPT)														
7 - Capteur de température de sortie (1/2 po NPT)														

(*) Les connecteurs des sondes ne sont pas fournis.

⚠ Le LWCO (Dispositif de coupure de bas niveau d'eau) doit être installé dans une position surélevée par rapport à tous les autres dispositifs de réglage et de sécurité (protection contre les surtempératures, capteur de température de fonctionnement et indicateur de température).

RTC 5500-80



(*) Sur les modèles de **RTC 3000-80** à **RTC 5500-80** la connexion des dispositifs de sécurité est bridée.

1 Température de fonctionnement à la sortie du doigt de gant (G 1/2") pour n° 2÷3 bulbes de mesure. Diamètre interne raccord sonde 7 mm Longueur doigt de gant 170 mm
2 Doigt de gant de protection contre la surchauffe (G 1/2") pour n° 1 bulbe de mesure. Diamètre interne raccord sonde 15 mm Longueur doigt de gant 170 mm
3 Température de fonctionnement à l'entrée du doigt de gant (G 1/2") pour n° 2÷3 bulbes de mesure. Diamètre interne raccord sonde 7 mm Longueur doigt de gant 100 mm

Chaudière	**RTC-80**	
	5500	
Type de collecteur sonde Ø NPS	6" #150	
Longueur du doigt de gant (*)	min.	max.
4 - LWCO (3/4" NPT)	2-31/64" 63 mm	4-59/64" 125 mm
5 - Jauge (3/4 "NPT)		
6 - Limite haute de mise à zéro manuelle (3/4" NPT)		
7 - Capteur de température de sortie (1/2 po NPT)		

(*) Les connecteurs des sondes ne sont pas fournis.

⚠ Le LWCO (Dispositif de coupure de bas niveau d'eau) doit être installé dans une position surélevée par rapport à tous les autres dispositifs de réglage et de sécurité (protection contre les surtempératures, capteur de température de fonctionnement et indicateur de température).

2.8.1 Pertes de charge côté eau

Modèle	ΔT=20 °F		ΔT=30 °F		ΔT=40 °F		ΔT=60 °F	
	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge
	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)
RTC 1000-80	95	0.67	63	0.30	48	0.19	32	0.08
RTC 1300-80	124	0.49	82	0.22	62	0.13	41	0.06
RTC 1700-80	162	0.44	108	0.20	81	0.12	54	0.05
RTC 2300-80	219	1.86	146	0.83	109	0.42	73	0.19
RTC 3000-80	285	1.76	190	0.78	143	0.44	95	0.20
RTC 3800-80	361	1.36	241	0.60	181	0.38	120	0.17
RTC 4700-80	447	1.45	298	0.64	223	0.41	149	0.18
RTC 5500-80	523	2.18	348	0.97	261	0.52	174	0.23

Rendement de 95 % à pleine charge

Modèle	ΔT=20 °F		ΔT=30 °F		ΔT=40 °F		ΔT=60 °F	
	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge
	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)
RTC 1000-80	92	0.63	61	0.28	46	0.18	31	0.08
RTC 1300-80	120	0.46	80	0.20	60	0.12	40	0.05
RTC 1700-80	156	0.41	104	0.18	78	0.11	52	0.05
RTC 2300-80	212	1.74	141	0.78	106	0.39	71	0.18
RTC 3000-80	276	1.65	184	0.73	138	0.41	92	0.18
RTC 3800-80	350	1.28	233	0.57	175	0.36	117	0.16
RTC 4700-80	432	1.36	288	0.60	216	0.38	144	0.17
RTC 5500-80	506	2.04	337	0.91	253	0.49	169	0.22

Rendement de 92 % à pleine charge

Modèle	ΔT=20 °F		ΔT=30 °F		ΔT=40 °F		ΔT=60 °F	
	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge	Débit	Perte de charge
	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)	(GPM) (*)	(lb/po2)
RTC 1000-80	87	0.56	58	0.25	44	0.16	29	0.07
RTC 1300-80	113	0.41	75	0.18	57	0.11	38	0.05
RTC 1700-80	148	0.37	99	0.16	74	0.10	49	0.04
RTC 2300-80	200	1.56	133	0.69	100	0.35	67	0.16
RTC 3000-80	261	1.48	174	0.66	131	0.37	87	0.16
RTC 3800-80	331	1.14	220	0.51	165	0.32	110	0.14
RTC 4700-80	409	1.22	273	0.54	204	0.34	136	0.15
RTC 5500-80	479	1.83	319	0.81	239	0.44	160	0.19

Rendement de 87 % à pleine charge

(*) Les unités sont indiquées en gallons US.

2.8.2 Limites de débit

RTC-80 Les chaudières n'exigent pas un débit minimal pour garder la garantie. La chaudière a été conçue pour fonctionner avec une différence de température, entre l'alimentation et le retour, allant jusqu'à 100 °F. Le débit doit être initié avec le démarrage du brûleur pour minimiser les fluctuations de température et les écarts de réglage. La limite haute de réinitialisation manuelle installée sur le terrain (comme requis par la norme CSD-1) doit être installée sur le couvercle de l'instrument de chauffage, réglée sur 210 °F et connectée électriquement dans l'unité de commande ou directement au circuit d'activation/de désactivation du brûleur.

Les chaudières RTC-80 peuvent fonctionner avec un débit nul et ne nécessitent pas de débit minimal.
Un débit minimal est recommandé uniquement pour assurer le transfert de chaleur et le débit maximal pour éviter l'érosion.

Modèle	Limites de débit		
	Maximum	Minimum	
RTC 1000-80	130	12	GPM (*)
RTC 1300-80	160	15	GPM (*)
RTC 1700-80	200	20	GPM (*)
RTC 2300-80	290	30	GPM (*)
RTC 3000-80	370	40	GPM (*)
RTC 3800-80	480	50	GPM (*)
RTC 4700-80	580	60	GPM (*)
RTC 5500-80	690	70	GPM (*)

(*) Les unités sont indiquées en gallons US.

2.8.3 Exigences de qualité de l'eau

Il est recommandé d'utiliser de l'eau comme agent thermique dans l'installation de chauffage. En outre, il faut prévoir une installation de traitement chimique de l'eau.
La qualité de l'eau utilisée dans l'installation de chauffage doit être conforme aux paramètres suivants :

Exigences chimiques et physiques de l'eau du système de chauffage			
		Eau de premier remplissage	Eau de régime (*)
pH		6-8	7.5-9.5
Dureté	°fH/ppm	< 5°/50	< 5°/50
Conductivité électrique	µs/cm		< 100
Chlorures	mg/l/ppm		< 10 / 10
Sulfures	mg/l/ppm		< 10 / 10
Nitrures	mg/l/ppm		< 10 / 10
Fer	mg/l/ppm		< 0.5 / 0.5

(*) valeurs de l'eau d'installation après 8 semaines de fonctionnement

AVIS:
S'il s'avère impossible de traiter correctement l'alimentation en eau du système de chauffage, car le système de tarification de l'eau est automatique et incontrôlé, s'il n'y a pas de barrières installées pour empêcher l'oxygénation de l'eau et si le système de chauffage comprend un vase d'expansion ouvert, la chaudière doit être séparée du système de chauffage au moyen d'un échangeur de chaleur.

Si la dureté de l'eau de départ dépasse la valeur indiquée dans le tableau, il faut utiliser une installation d'adoucissement de l'eau.

AVIS:
- Les produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau doivent être compatibles avec les lois concernant la pollution de l'eau.
- Pourvu qu'elles soient correctement appliquées, ces lois garantissent le bon fonctionnement du système de chauffage.

2.8.4 Système de chauffage central

Causes possibles de corrosion et de dépôts calcaires
Les problèmes typiques rencontrés dans les systèmes de chauffage central comprennent :
- La rupture des surfaces chauffées en raison d'une surchauffe causée par l'isolation thermique des dépôts calcaires du côté de l'eau
- corrosion par l'oxygène
- corrosion par dépôt
- corrosion par courant vagabond
- corrosion par acide diffus ou localisé.

Les détails techniques fournis dans cette section se réfèrent spécifiquement aux systèmes de chauffage à eau chaude domestiques et industriels avec des températures de service allant jusqu'à 210 °F (99°C).

2.8.5 Nouveaux systèmes de chauffage central

Erreurs à éviter et précautions.
Pour éliminer tout contact entre l'eau du système et l'air, agir comme suit :
- Vérifier si le vase d'expansion est un vase fermé et si la taille et la pression de pré-charge sont correctes (la pression doit être vérifiée régulièrement)
- Vérifier si le système est toujours maintenu à une pression supérieure à la pression atmosphérique en tous points (y compris du côté de l'aspiration de la pompe) et dans toutes les conditions de fonctionnement (précisément parce que les joints, les garnitures et les jonctions dans un circuit d'eau sont conçus pour résister à la pression intérieure, mais non à un vide intérieur)
- Vérifier si aucune partie du système n'est fabriquée à partir de matériaux qui sont perméables aux gaz (ex. : des tuyaux en plastique sans barrière contre l'oxygène utilisés dans les systèmes de chauffage au sol).

AVIS:
L'eau de remplissage du système d'origine et toute l'eau d'appoint doit toujours être filtrée (à l'aide de filtres en maille synthétique ou métallique avec un indice de filtration d'au moins 50 microns) pour empêcher la formation de dépôts et de corrosion provoquée par ce dépôt.

AVIS:
Il est recommandé d'installer un filtre anti-saleté avec une maille de 80 à l'extérieur du retour de la chaudière pour éviter toute contamination de la chaudière par la source d'eau.

AVIS:

- La perte d'eau du système et donc la nécessité d'ajouter de l'eau, peuvent être causées non seulement par des fuites du circuit, mais aussi par un mauvais calibrage du vase d'expansion ou de la pression de pré-charge. (Si la dilatation thermique normale entraîne une augmentation de la pression dans le système au-delà du réglage de la soupape de sécurité, cette vanne s'ouvrira en continu)
- La taille du vase d'expansion doit être corrigée pour éviter une vidange inutile de la soupape de sécurité.

Le système de chauffage n'a pas besoin d'appoint supplémentaire une fois qu'il est rempli et purgé de tout air.
Toutes les remises à niveau doivent être surveillées (avec un mètre), traitées et enregistrées dans le journal technique du système de chauffage. La présence d'un adoucisseur d'eau conjointement avec un système de remplissage automatique ne suffit pas à garantir une bonne performance.
Si plus d'une chaudière est installée dans un grand système, toutes les chaudières doivent être allumées en même temps pour garantir que les possibles formations de calcaire soient uniformément réparties.

2.8.6 Remise en état des vieux systèmes de chauffage

Erreurs fréquentes et précautions nécessaires.
Si une chaudière doit être remplacée, ne pas remplir tout le circuit de chauffage central si la qualité de l'eau à l'intérieur est conforme aux exigences.
Si la qualité de l'eau n'est pas conforme aux exigences, rénover l'eau ou séparer les circuits d'eau (l'eau dans le circuit de la chaudière doit être conforme aux exigences).

Conclusions
Ne jamais oublier que le bon conditionnement de l'eau et la bonne conception du système de chauffage garantissent non seulement la sécurité, mais aussi des économies importantes en termes de coûts d'entretien et d'efficacité thermique globale.

2.8.7 Élimination de l'air et du gaz du système de chauffage central

Lors de la conception de nouveaux systèmes de chauffage, il est nécessaire d'éliminer l'air et d'autres gaz qui se forment dans le système.
L'eau récemment remplie ou rajoutée perd beaucoup de son volume dans les premiers jours car elle libère des gaz. Avec les nouveaux systèmes, il faut, au début, vérifier la pression de l'eau de chauffage quotidiennement et ensuite à intervalles progressivement plus longs. L'air et le gaz dans le système d'eau ne causent pas seulement les problèmes de corrosion énumérés ci-dessus, mais réduisent également l'efficacité thermique entraînant une panne de la pompe et des bruits et des vibrations dans tout le système de chauffage. Des bulles d'air et les gaz se forment inévitablement dans les circuits de chauffage pendant le fonctionnement normal, surtout si les précautions énumérées ci-dessus ne sont pas pleinement respectées.
En particulier :

- Avec l'augmentation de la température, l'oxygène devient moins hydrosoluble et des bulles commencent à se former
- Le C02 (dioxyde de carbone) est généré à mesure que les carbonates de calcium et de magnésium sont précipités
- L'oxydation chimique des métaux dans le système génère aussi de l'hydrogène.

Ces gaz doivent être éliminés à mesure qu'ils se forment. Le système a besoin d'être conçu et installé de manière à ce que tous les gaz puissent être évacués rapidement, facilement et efficacement.

2.8.8 Utilisation de l'antigel

Ne pas utiliser un antigel automobile à base de silicates dans le système de chauffage.
Dans les zones qui peuvent geler, un antigel peut être ajouté à l'eau du système, comme protection. Respecter les spécifications fournies par le fabricant de l'antigel.

- Utiliser les données du fabricant de l'antigel pour déterminer la proportion d'antigel pour la température de protection contre le gel désirée.
- Ne pas dépasser 50 % de la proportion de mélange d'antigel et ne pas utiliser d'antigel autre que prévu spécifiquement pour les systèmes de chauffage à eau chaude.
- L'oxydation chimique des métaux dans le système génère aussi de l'hydrogène.

2.9 Installations hydrauliques de principe

Les P&ID suivants représentent la disposition typique pour les types d'installation les plus courants et ne sont qu'une suggestion pour l'installateur qui est responsable de tous les équipements et des détails requis par les lois locales.

⚠ Les circuits sanitaire et de chauffage doivent être complétés avec des vases d'expansion de capacité adéquate et des vannes de sécurité appropriées convenablement dimensionnées. L'évacuation doit être connectée à un système de collecte et d'évacuation adéquat.

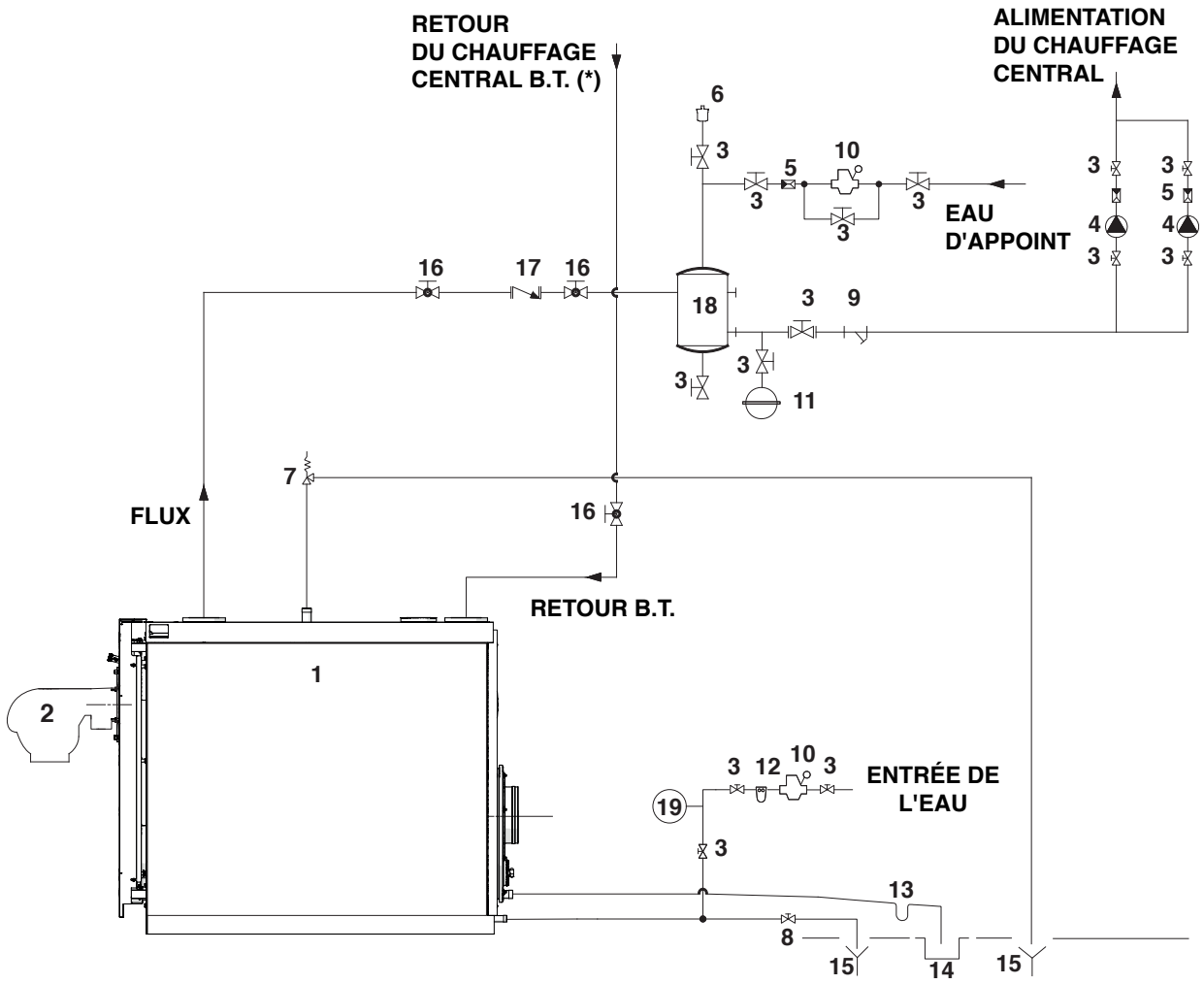
⚠ Le choix et l'installation des composants du système relèvent de la responsabilité de l'installateur, qui doit opérer selon les règles de la bonne technique et la législation en vigueur.

⚠ Les eaux d'alimentation/réintégration particulières, doivent être conditionnées au moyen de systèmes de traitement appropriés. Pour les valeurs de référence, se référer à celles qui sont reportées dans le tableau du paragraphe Exigences de qualité de l'eau.

⛔ Il est interdit de faire fonctionner les circulateurs sans eau.

Schéma de la tuyauterie d'une chaudière unique Type A

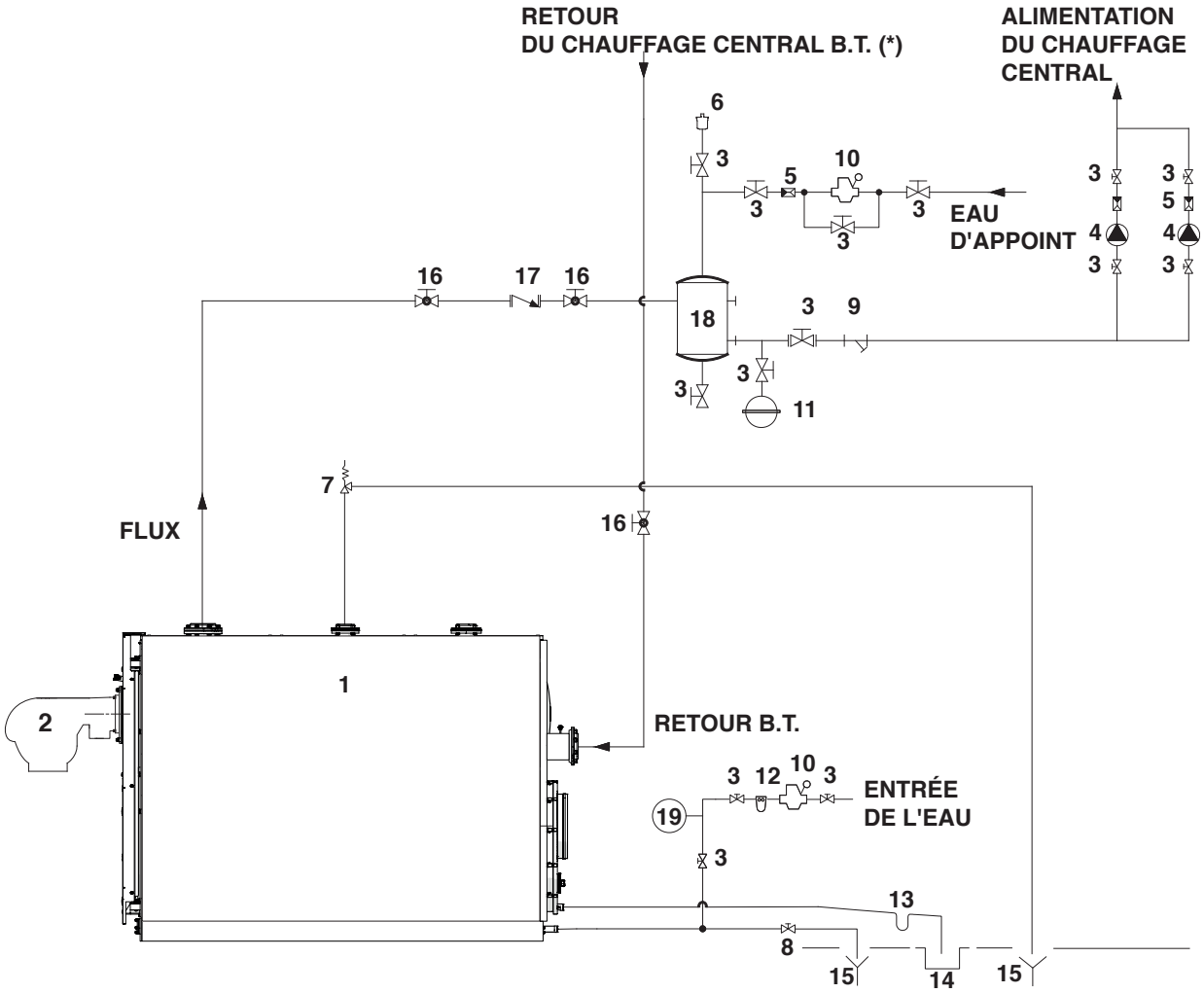
RTC 1000-80 ÷ RTC 4700-80



1	Chaudière	12	Filtre adoucisseur
2	Brûleur	13	Siphon
3	Vannes d'arrêt	14	Évacuation de la condensation
4	Circulateur de l'installation	15	Évacuation
5	Vannes de non-retour	16	Vanne d'arrêt
6	Vanne de purge automatique	17	Vanne de retenue
7	Vanne de sécurité de la chaudière	18	Dégazeur
8	Robinet de vidange de la chaudière	19	Manomètre
9	Filtre en Y		
10	Détendeur	AT	Haute température
11	Vase d'expansion de l'installation	(*) BT	Basse température

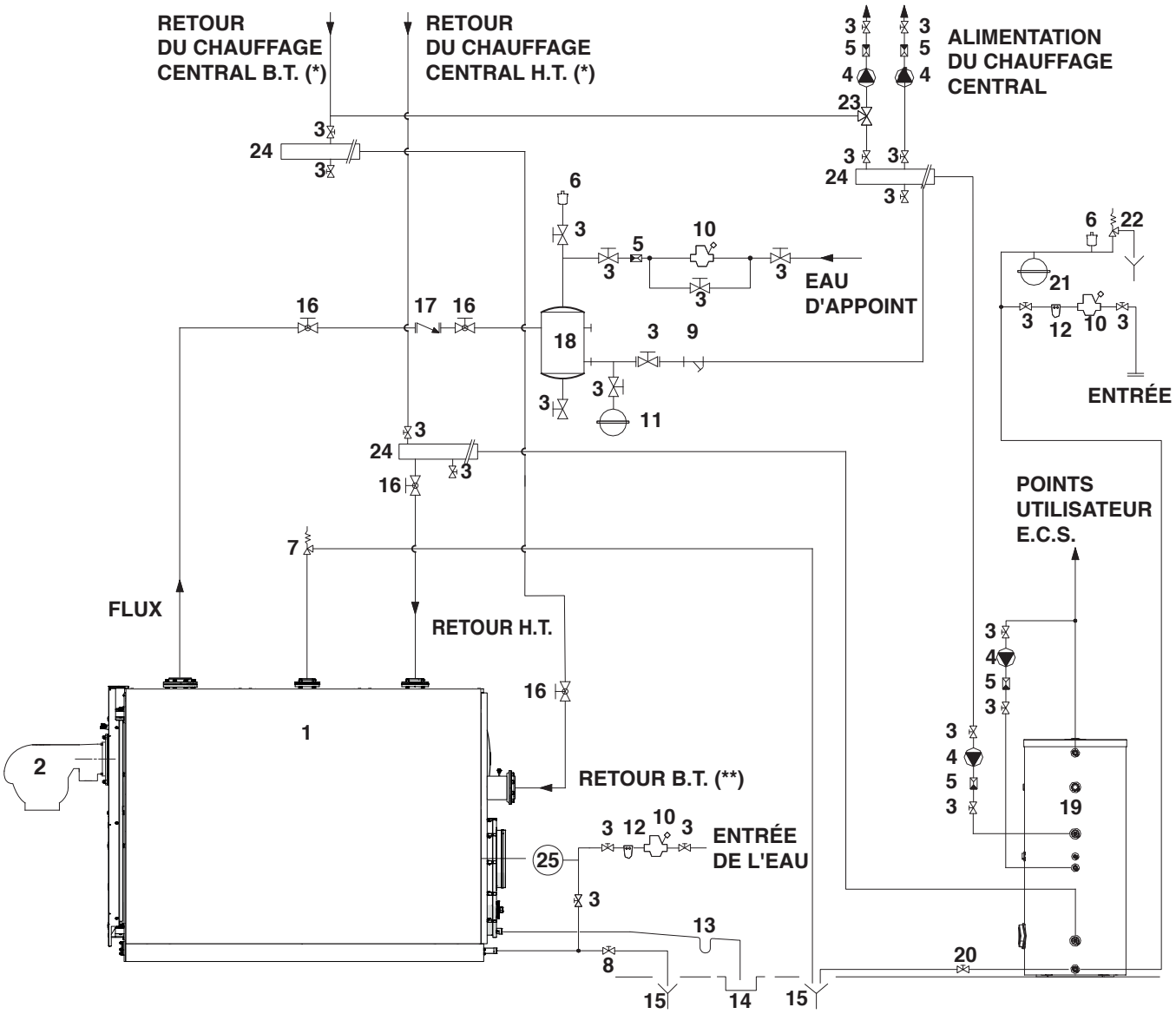
Schéma de la tuyauterie d'une chaudière unique Type B

RTC 5500-80



1	Chaudière	16	Vanne d'arrêt
2	Brûleur	17	Vanne de retenue
3	Vannes d'arrêt	18	Dégazeur
4	Circulateur de l'installation	19	Manomètre
5	Vannes de non-retour		
6	Vanne de purge automatique	(*) BT	Basse température
7	Vanne de sécurité de la chaudière		
8	Robinet de vidange de la chaudière		
9	Filtre en Y		
10	Détendeur		
11	Vase d'expansion de l'installation		
12	Filtre adoucisseur		
13	Siphon		
14	Évacuation de la condensation		
15	Évacuation		

Combinaison d'une seule chaudière pour une installation de chauffage et d'eau domestique

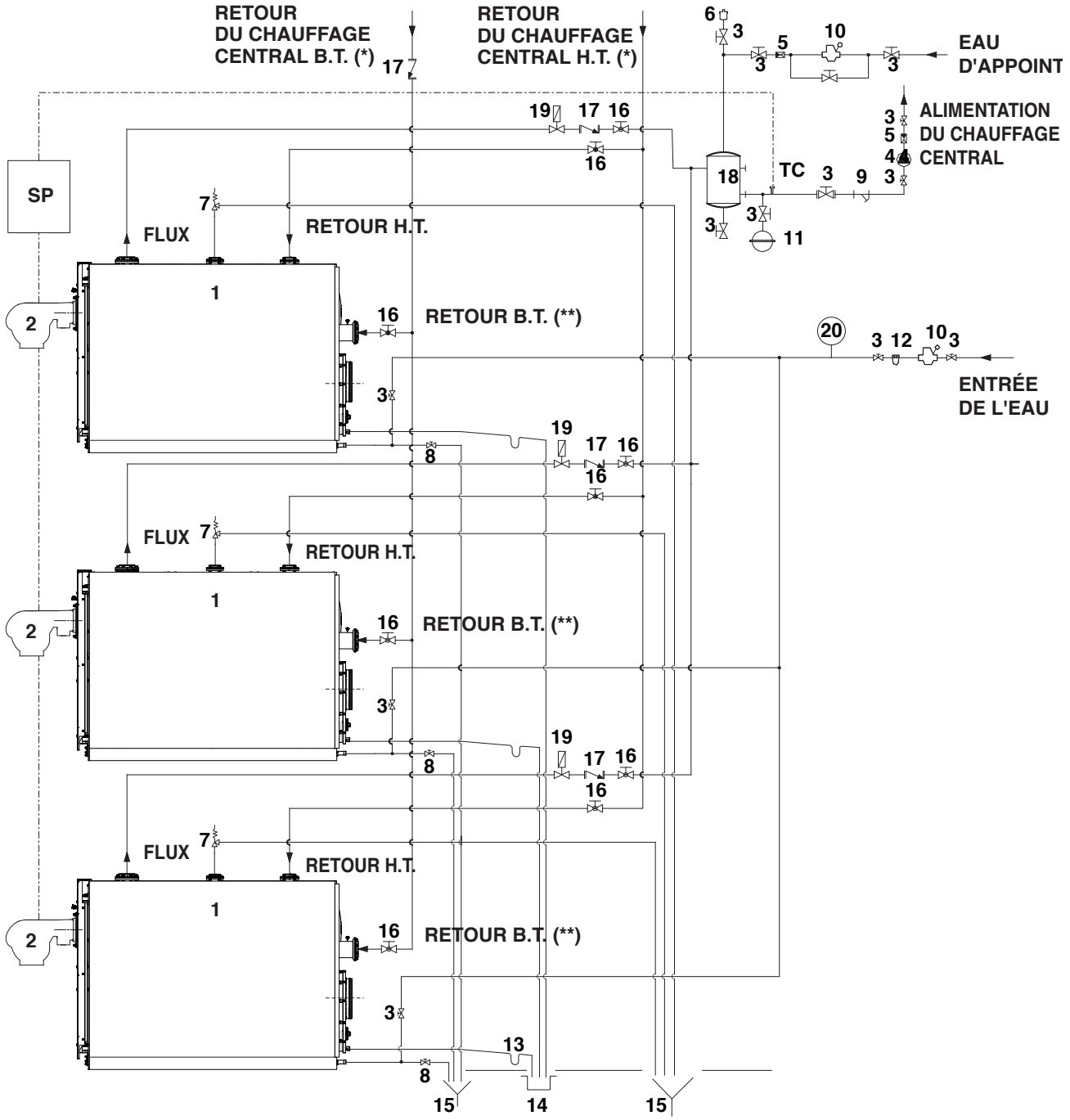


1	Chaudière
2	Brûleur
3	Vannes d'arrêt
4	Circulateur de l'installation
5	Vannes de non-retour
6	Vanne de purge automatique
7	Vanne de sécurité de la chaudière
8	Robinet de vidange de la chaudière
9	Filtre en Y
10	Détendeur
11	Vase d'expansion de l'installation
12	Filtre adoucisseur
13	Siphon
14	Évacuation de la condensation
15	Évacuation
16	Vanne d'arrêt
17	Vanne de retenue
18	Dégazeur
19	Chauffe-eau
20	Robinet de vidange du chauffe-eau
21	Vase d'expansion sanitaire
22	Vanne de sécurité sanitaire
23	Vanne à 3 voies
24	Collecteur de l'installation
25	Manomètre

(*) LT= Basse température/HT= Haute température

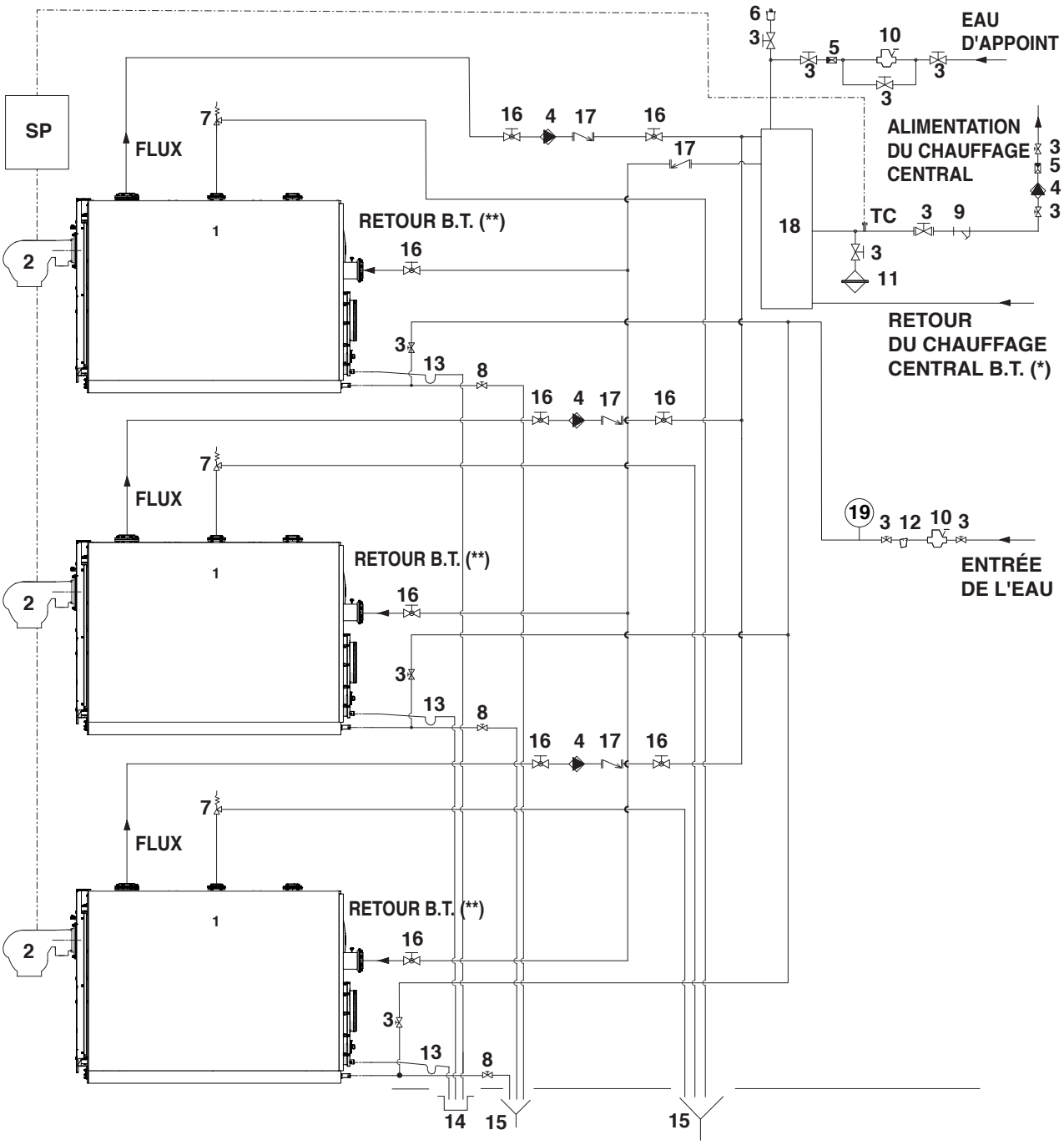
(**) Sur les modèles de **RTC 1000-80** à **RTC 4700-80** le retour de chauffage basse température est situé sur le dessus de la chaudière. Voir « Schéma de la tuyauterie d'une chaudière unique Type A ».

Tuyauterie pour plusieurs chaudières avec panneau de séquençage



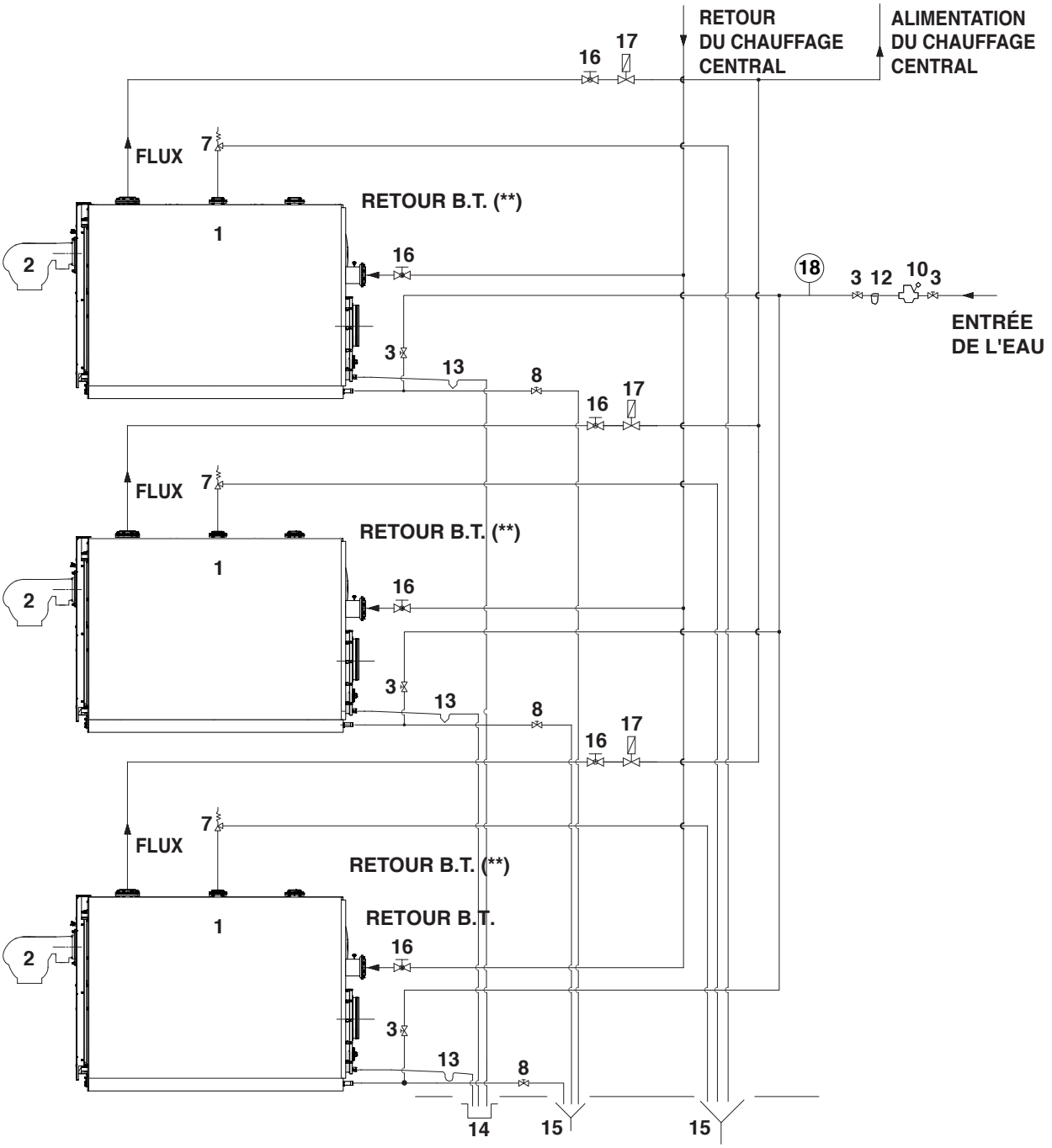
1	Chaudière	16	Vanne d'arrêt
2	Brûleur	17	Vanne de retenue
3	Vannes d'arrêt	18	Dégazeur
4	Circulateur de l'installation	19	Vanne d'arrêt motorisée
5	Vannes de non-retour	20	Manomètre
6	Vanne de purge automatique		
7	Vanne de sécurité de la chaudière	SP	Panneau de séquençage
8	Robinet de vidange de la chaudière	TC	Température de contrôle
9	Filtre en Y	. _ . _ .	signal électrique
10	Détendeur	(*)	LT= Basse température/HT= Haute température
11	Vase d'expansion de l'installation	(**)	Sur les modèles de **RTC 1000-80** à **RTC 4700-80** le retour de chauffage basse température est situé sur le dessus de la chaudière. Voir « Schéma de la tuyauterie d'une chaudière unique Type A ».
12	Filtre adoucisseur		
13	Siphon		
14	Évacuation de la condensation		
15	Évacuation		

Tuyauterie pour plusieurs chaudières avec tuyauterie principale et secondaire



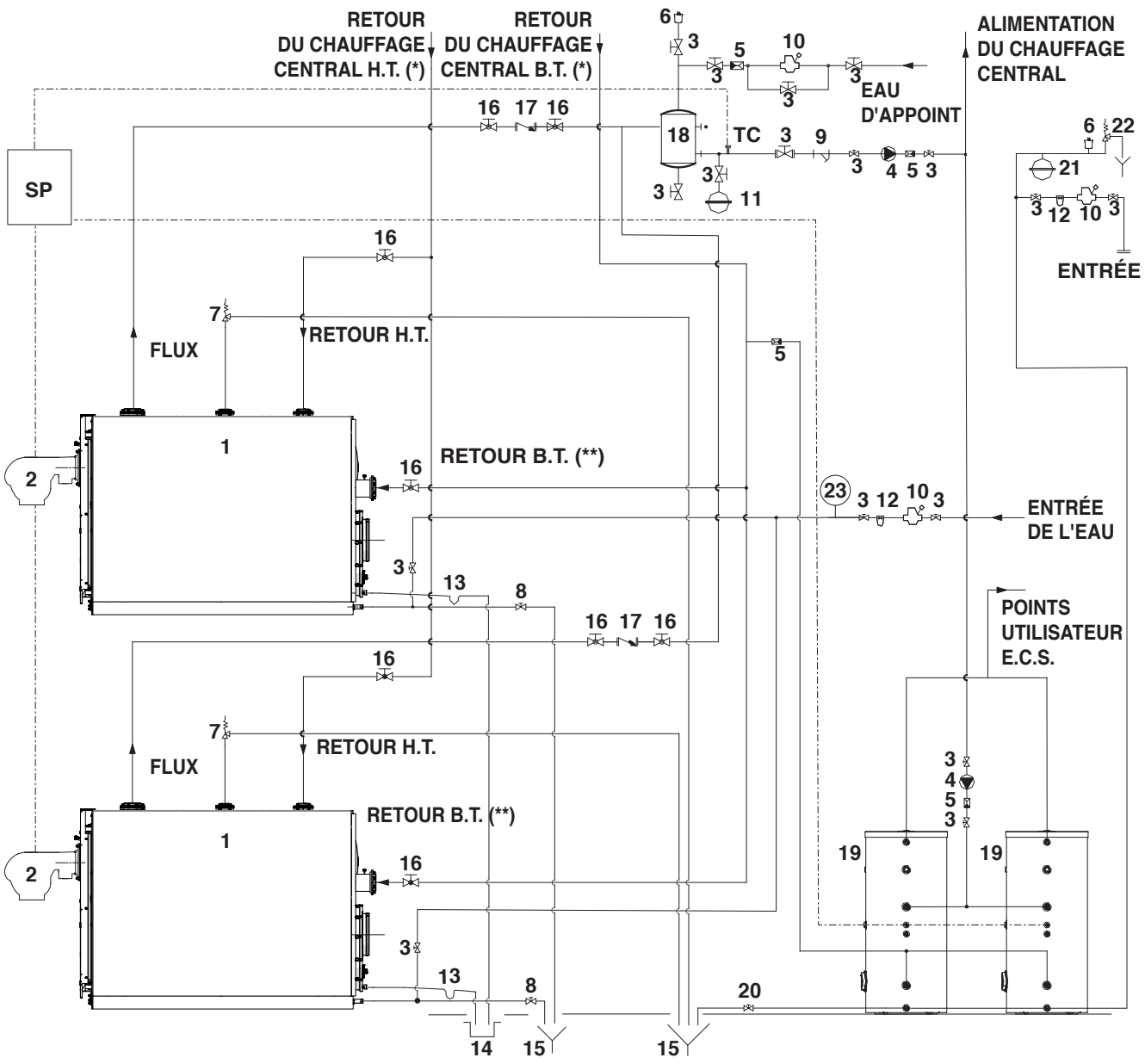
1	Chaudière	15	Évacuation
2	Brûleur	16	Vanne d'arrêt
3	Vannes d'arrêt	17	Vanne de retenue
4	Circulateur de l'installation	18	Réservoir de mélange
5	Vannes de non-retour	19	Manomètre
6	Vanne de purge automatique		
7	Vanne de sécurité de la chaudière	SP	Panneau de séquençage
8	Robinet de vidange de la chaudière	TC	Température de contrôle
9	Filtre en Y	. _ . _ .	signal électrique
10	Détendeur	(*)	LT= Basse température/HT= Haute température
11	Vase d'expansion de l'installation	(**)	Sur les modèles de **RTC 1000-80** à **RTC 4700-80** le retour de chauffage basse température est situé sur le dessus de la chaudière. Voir « Schéma de la tuyauterie d'une chaudière unique Type A ».
12	Filtre adoucisseur		
13	Siphon		
14	Évacuation de la condensation		

Tuyauterie pour plusieurs chaudières avec vannes de séquençage motorisées



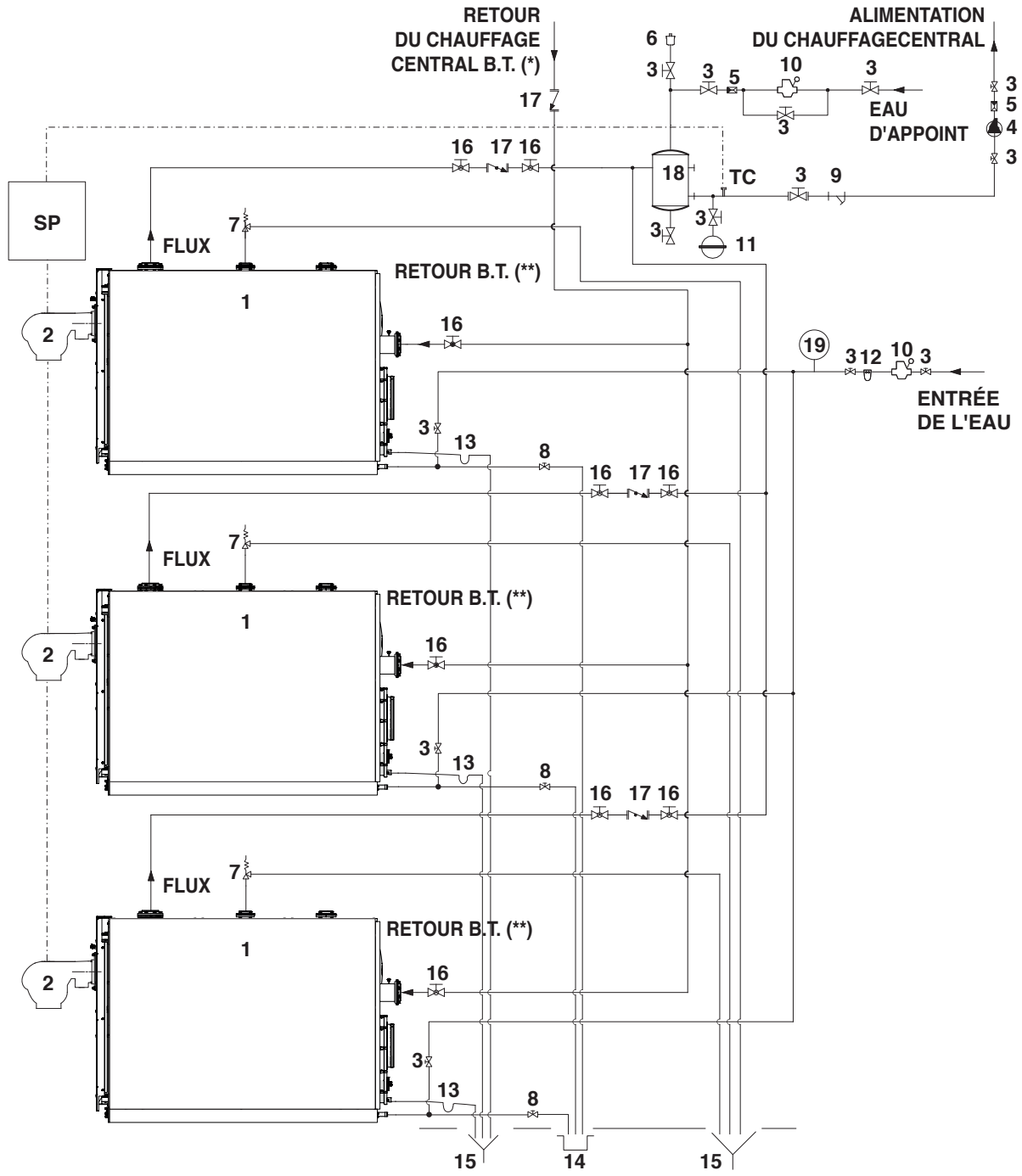
1	Chaudière	15	Évacuation
2	Brûleur	16	Vanne d'arrêt
3	Vannes d'arrêt	17	Vanne de séquençage motorisée
4	Circulateur de l'installation	18	Manomètre
5	Vannes de non-retour		
6	Vanne de purge automatique	(*)	LT= Basse température/HT= Haute température
7	Vanne de sécurité de la chaudière	(**)	Sur les modèles de **RTC 1000-80** à **RTC 4700-80** le retour de chauffage basse température est situé sur le dessus de la chaudière. Voir « Schéma de la tuyauterie d'une chaudière unique Type A ».
8	Robinet de vidange de la chaudière		
9	Filtre en Y		
10	Détendeur		
11	Vase d'expansion de l'installation		
12	Filtre adoucisseur		
13	Siphon		
14	Évacuation de la condensation		

Combinaison de deux chaudières pour une installation chauffage et d'eau domestique



1	Chaudière
2	Brûleur
3	Vannes d'arrêt
4	Circulateur de l'installation
5	Vannes de non-retour
6	Vanne de purge automatique
7	Vanne de sécurité de la chaudière
8	Robinet de vidange de la chaudière
9	Filtre en Y
10	Détendeur
11	Vase d'expansion de l'installation
12	Filtre adoucisseur
13	Siphon
14	Évacuation de la condensation
15	Évacuation
16	Vanne d'arrêt
17	Vanne de retenue
18	Dégazeur
19	Chauffe-eau
20	Robinet de vidange du chauffe-eau
21	Vase d'expansion sanitaire
22	Vanne de sécurité sanitaire
23	Manomètre
SP	Panneau de séquençage
TC	Température de contrôle
. _ . _ .	signal électrique
(*)	LT= Basse température/HT= Haute température
(**)	Sur les modèles de **RTC 1000-80** à **RTC 4700-80** le retour de chauffage basse température est situé sur le dessus de la chaudière. Voir « Schéma de la tuyauterie d'une chaudière unique Type A ».

Combinaison multi-chaudières

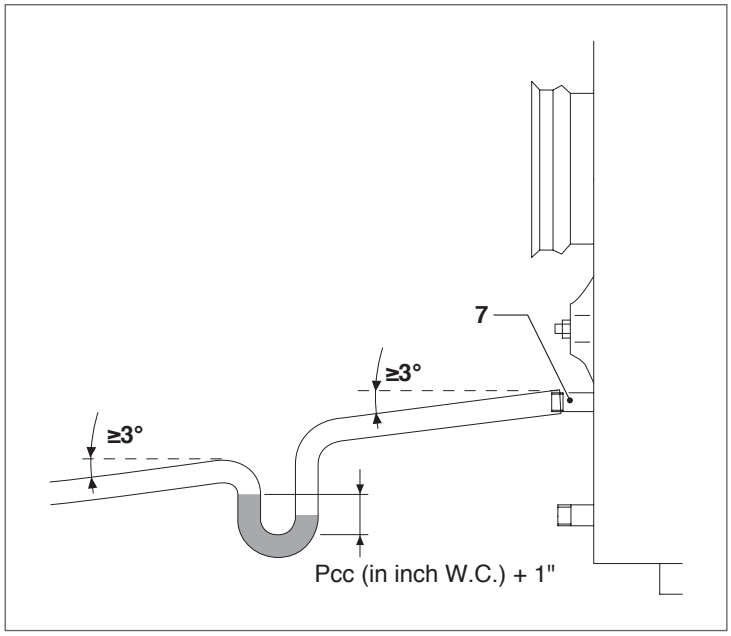


1	Chaudière	15	Évacuation
2	Brûleur	16	Vanne d'arrêt
3	Vannes d'arrêt	17	Vanne de réglage
4	Circulateur de l'installation	18	Dégazeur
5	Vannes de non-retour	19	Manomètre
6	Vanne de purge automatique		
7	Vanne de sécurité de la chaudière	SP	Panneau de séquençage
8	Robinet de vidange de la chaudière	TC	Température de contrôle
9	Filtre en Y	. _ . _ .	signal électrique
10	Détendeur	(*)	LT= Basse température/HT= Haute température
11	Vase d'expansion de l'installation	(**)	Sur les modèles de **RTC 1000-80** à **RTC 4700-80** le retour de chauffage basse température est situé sur le dessus de la chaudière. Voir « Schéma de la tuyauterie d'une chaudière unique Type A ».
12	Filtre adoucisseur		
13	Siphon		
14	Évacuation de la condensation		

2.10 Évacuation des condensats

Les chaudières à condensation **RTC-80** produisent un flux de condensats qui dépend des conditions de fonctionnement.
Le flux horaire maximal de condensats produits est indiqué pour chaque modèle dans le tableau du paragraphe Neutralisation des condensats.
Le système d'évacuation de la condensation doit être dimensionné pour cette valeur et ne doit comporter en aucun cas des diamètres inférieurs à 1" pour **RTC-80** 1000 ÷ 1300 et 1 1/4" pour **RTC-80** 1700 ÷ 5500, qui est celui de l'évacuation de condensation (7) de la chaudière.

Le système de collecteurs vers le système de collecte doit être réalisé conformément à la législation en vigueur et à d'éventuels règlements locaux.
Pour éviter la sortie dans la salle thermique de produits de combustion, il faut insérer dans le parcours de l'évacuation des condensats un siphon garantissant une charge minimale égale à la pression du foyer augmentée de 1" W.C.
Les sections de raccord entre la chaudière et le siphon et l'évacuation dans le système d'évacuation doivent avoir une inclinaison d'au moins 3° et une conformation permettant d'éviter toute accumulation de condensats.



2.11 Neutralisation des condensats

Il est recommandé d'installer toujours un kit de neutralisation des condensats. Le débit de condensats produit par la chaudière est indiqué dans le tableau suivant.

Modèle	Production de condensats		Production de condensats	
RTC 1000-80	8.42	GPH	31.9	l/h
RTC 1300-80	10.80	GPH	40.9	l/h
RTC 1700-80	13.78	GPH	52.2	l/h
RTC 2300-80	19.49	GPH	73.8	l/h
RTC 3000-80	23.24	GPH	88.0	l/h
RTC 3800-80	29.42	GPH	111.14	l/h
RTC 4700-80	35.05	GPH	132.7	l/h
RTC 5500-80	42.13	GPH	159.5	l/h

À pleine charge avec Tin=86 °F et Tout=122 °F

⚠ Les tuyaux de raccordement utilisés doivent être les plus courts et rectilignes que possible. Les courbes et les pliages facilitent l'obstruction des tuyaux qui empêche la bonne évacuation des condensats.

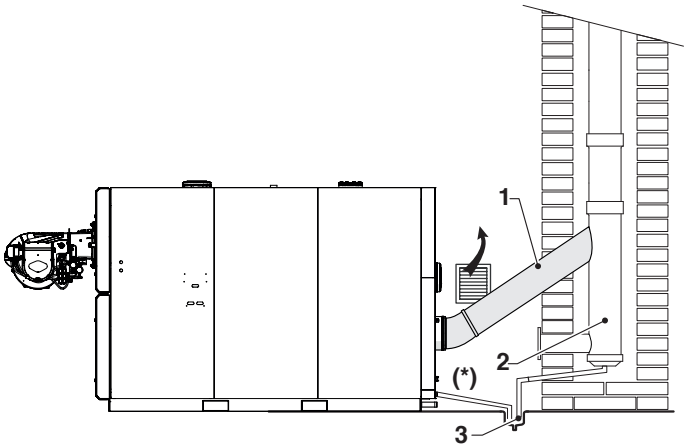
⚠ Pour les instructions de montage et les raccordements, se référer au manuel du kit fourni de série.

⚠ **AVIS**: Le puits d'évacuation des condensats de la chambre de la chaudière doit être situé à un niveau inférieur à celui du raccord sur l'unité de neutralisation.

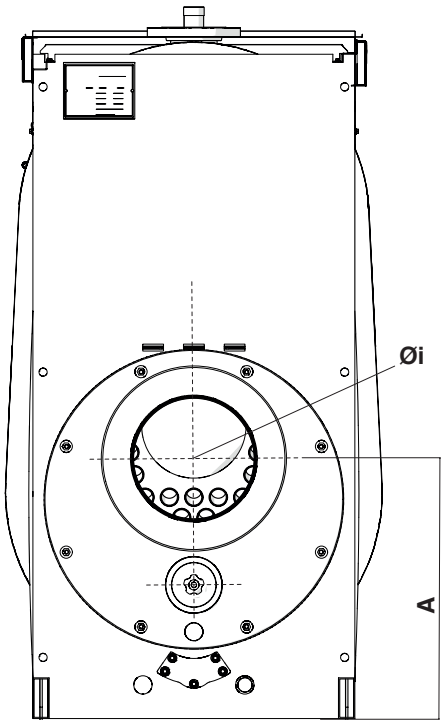
Si jamais il est nécessaire de neutraliser le condensat qui se forme dans la cheminée des fumées, connecter les raccords de drainage des condensats de la chaudière et de la cheminée des fumées ensemble en utilisant un raccord en « T » et relier la jambe du « T » à l'entrée du unité de neutralisation.

2.12 Évacuation des produits de la combustion

Le conduit d'évacuation (1) et le raccord au conduit de fumées (2) doivent être réalisés conformément aux normes, à la législation en vigueur et aux règlements locaux, en utilisant des tuyaux rigides imperméables aux fumées, aptes à résister au fil du temps aux contraintes mécaniques, à la chaleur, à l'action des produits de la combustion et de leurs condensats.
La cheminée doit être dotée d'un purgeur de condensats et le tuyau d'évacuation des gaz de combustion doit être installé avec une inclinaison d'au moins 3° vers la chaudière. Tous les condensats doivent être soumis à un traitement avec des substances neutralisantes avant d'être éliminés dans le siphon de sol (3).



(*) Voir « Évacuation des condensats ».



Description	Symbole	Unité	RTC-80			
			1000	1300	1700	2300
Hauteur de l'évacuation des fumées	A	inch (mm)	21 1/16 (535)		25 (635)	
Diamètre de l'évacuation des fumées	Øi	inch (mm)	9 27/32 (250)		11 13/16 (300)	

Description	Symbole	Unité	RTC-80			
			3000	3800	4700	5500
Hauteur de l'évacuation des fumées	A	inch (mm)	26 3/4 (680)		28 3/8 (720)	31 11/16 (805)
Diamètre de l'évacuation des fumées	Øi	inch (mm)	13 25/32 (350)		15 3/4 (400)	17 23/32 (450)

⚠ La chaudière aspire de l'air comburant du local d'installation à travers les ouvertures de ventilation qui doivent être réalisées conformément aux normes techniques.

⛔ Il est interdit de boucher ou de réduire la taille des ouvertures d'aération du local d'installation. Les ouvertures de ventilation sont indispensables pour une bonne combustion et pour un fonctionnement sûr.

2.12.1 Exigences du conduit d'évacuation

⚠ **ATTENTION:** Risque d'endommagement du système ou de blessures corporelles !
Le circuit de mise à l'air libre peut être défaillant et causer des déversements de fumées provoquant des blessures corporelles ou la mort.
- Utiliser uniquement un accouplement de démarreur d'évacuation approuvé et un tuyau d'évacuation approuvé **RIELLO**
- Ne pas mélanger les composants de différents systèmes.

⚠ **AVIS:** Guide de conception de l'évacuation des fumées
- Brancher l'unité alimentée au fioul à un conduit d'évacuation ayant suffisamment de tirage pour assurer un fonctionnement correct et sécurisé de l'unité.

La chaudière RTC est un appareil de catégorie II ou IV et les matériaux des conduits d'évacuation doivent être homologués UL pour être utilisés avec des appareils de catégorie IV : températures de fonctionnement allant jusqu'à 240 °F, pression positive, fumée à condensation. Actuellement, les conduits d'évacuation homologués UL en acier inoxydable AL29-4C ou 316L doivent être utilisés avec la chaudière RTC. Les dégagements appropriés aux combustibles doivent être maintenus selon l'UL et les instructions du fabricant du conduit d'évacuation.
L'ingénieur spécialisé doit ordonner l'évacuation des fumées selon les besoins de l'installation.
Le circuit de mise à l'air libre doit être conçu pour faciliter le transport en douceur pour l'aspiration et l'évacuation. Éviter d'utiliser des tés à embranchement court et des coudes de 90 degré dos-à-dos. Le système d'évacuation ne doit jamais être installé vers le bas. S'assurer de suivre toutes les instructions fournies par le fabricant du conduit d'évacuation.
Garder l'alimentation en air de combustion exempte de substances corrosives (ex. : hydrocarbures halogénés qui contiennent des composés fluorés et chlorés). Cela aidera à prévenir la corrosion. Ne jamais utiliser ou stocker des produits nettoyants à base de chlore ou d'hydrocarbures halogénés (comme ceux contenus par exemple dans les bombes aérosols, les solvants ou les produits nettoyants, les peintures et les adhésifs) dans la chaufferie.
Les directives UL, NFPA 54&211, ANSI Z223.1 et CSA B149.1 servent souvent de base pour les codes locaux et des États. Suivre les directives de ces organismes reconnus à moins que les codes applicables au site d'installation soient plus stricts. Les systèmes d'évacuation et d'air de combustion doivent respecter toutes les exigences du code applicable. Lorsque le code diffère des instructions fournies avec l'appareil, le code prévaudra.
Une pression constante à la sortie des fumées n'est pas requise. Calibrer le système de fumées pour limiter les variations de pression. La pression maximale autorisée de la chambre pour la conception du système de fumée est de 0.2" de colonne d'eau positive pour la combustion et l'amorçage.
Un système de commande du tirage peut être exigé pour garantir un bon tirage quand plusieurs chaudières sont connectées à une même cheminée. Consulter le fabricant du matériel d'évacuation pour les calculs de conceptions et des recommandations.

2.12.2 Code des terminaisons des conduits d'évacuation requises

Terminaisons horizontales :
- Les terminaisons d'évacuation doivent être situées à une distance d'au moins 4 pieds au-dessous, 1 pied au-dessus ou à une distance horizontale de 4 pieds de toute fenêtre, porte ou prise d'air par gravité du bâtiment.
- La terminaison doit être située à une distance d'au moins 6 pieds de toute ouverture d'un autre bâtiment, compteur de gaz, régulateur ou analogue.
- La terminaison doit être située à au moins 6 pieds de la prise d'air de combustion de tout autre appareil.
- Le bas de la terminaison d'évacuation doit être situé à au moins 12 pieds au-dessus du sol ou du niveau prévu d'accumulation de neige.
- Le conduit d'évacuation ne doit pas se terminer au-dessus des trottoirs publics ou au-dessus d'une zone où les condensats ou les vapeurs pourraient produire une nuisance ou porter atteinte au fonctionnent des régulateurs, compteurs et autres équipements.
- Les rejets ne doivent pas être dans des zones sans vent, des coins, ou directement derrière la végétation.

Terminaisons verticales :
- Les pénétrations dans la toiture doivent suivre tous les codes de l'appareil et les instructions du fabricant de l'évent. L'évent ne doit jamais être installé à une distance inférieure à celle du dégagement requis pour les matériaux combustibles par l'UL, la NFPA et les codes locaux. Des assemblages à « double paroi ou chaussette » sont nécessaires lors de la pénétration de toitures ou de murs combustibles.
- Les rejets verticaux doivent se prolonger d'au moins 2 pieds au-dessus du toit par le biais de pénétrations exécutées correctement et au moins 2 pieds au-dessus de toute chose dans un diamètre horizontale de 10 pieds. Les rejets qui se prolongent à plus de 2 pieds au-dessus du toit doivent être soutenus latéralement.
- Si le système d'évacuation, n'est pas connecté à une cheminée existante, la cheminée doit être homologuée UL pour les appareils de catégorie II ou IV (capable de fonctionner à 240 °F, à une pression positive et avec des fumées à condensation).
- Les cheminées en maçonnerie doivent être doublées et la pénétration du conduit d'évacuation doit se terminer en affleurant et en étant sceller à cette doublure. Les conduits d'évacuation peuvent entrer dans la cheminée par le bas ou le côté.
- Les circuits de mise à l'air libre de la chaudière RTC ne doivent pas être interconnectés à tout autre système de ventilation La chaudière RTC est conçue pour garder son propre circuit de mise à l'air libre.
- L'évent doit être incliné vers la terminaison d'un minimum de 1/4 pouce par pied de longueur. Les condensats doivent refluer librement vers le collecteur de fumée de la chaudière, sans s'accumuler dans le conduit d'évacuation.

2.12.3 Air de combustion provenant de l'extérieur du bâtiment

Méthode avec deux ouvertures permanentes
Si l'air de combustion extérieur est nécessaire, la chambre doit avoir deux ouvertures à volets permanentes vers l'extérieur. Chaque ouverture doit avoir un espace libre minimal de 1 pouce carré pour chaque 4 000 Btu/h du débit d'entrée total de tous les appareils de chauffage au fioul situés dans l'espace. Lorsque l'air est fourni à la chambre via des conduits, il faut utiliser deux conduits.
Les conduits verticaux et les ouvertures doivent avoir un espace libre minimal de 1 pouce carré pour chaque 4 000 Btu/h du débit d'entrée total de tous les appareils de chauffage au fioul situés dans l'espace. Les conduits horizontaux et les ouvertures doivent avoir un espace libre minimal de 1 pouce carré pour chaque 2 000 Btu/h du débit d'entrée total de tous les appareils de chauffage au fioul situés dans l'espace.

Méthode avec une ouverture permanente
Si l'air de combustion extérieur est nécessaire, la chambre doit avoir une ouverture à volets permanente vers l'extérieur. L'ouverture doit communiquer directement avec l'extérieur ou par le biais d'un conduit disposé verticalement ou horizontalement. L'ouverture doit avoir un espace libre minimal de 1 pouce carré pour chaque 3 000 Btu/h du débit d'entrée total de tous les appareils de chauffage au fioul situés dans l'espace.
L'espace libre des ouvertures doit être pris en compte dans les restrictions des volets et des écrans. Le fabricant des volets doit être consulté pour le pourcentage d'espace libre disponible. Lorsque l'espace libre n'est pas connu, les volets métalliques ont généralement 60-70 % d'espace libre, les volets en bois ont entre 20-25 % d'espace libre. Les volets doivent être dans une position fixe ou verrouillés avec un appareil afin qu'ils s'ouvrent automatiquement pendant le fonctionnement de l'appareil. L'ouverture du registre d'air de combustion doit être située comme suit : le volet supérieur doit débuter à moins de 12 pouces du plafond et le volet inférieur à moins de 12 pouces du sol tel que prescrit dans la norme NFPA 54.

Méthode d'aspiration directe
Si l'air de combustion extérieur est nécessaire, l'air peut être tiré de l'extérieur via un conduit connecté directement à l'aspiration du brûleur. Le conduit doit être construit en acier galvanisé ou dans un matériau ayant une rigidité et une résistance équivalentes. Se référer aux recommandations du fabricant du brûleur et aux instructions d'installation pour des directives supplémentaires et les exigences d'application.

2.12.4 Air de combustion provenant d'une pièce adjacente

0ù l'air de combustion doit être utilisé en provenance de l'intérieur du bâtiment, l'air doit être fourni dans la salle de l'appareil par le biais de deux ouvertures permanentes dans le bâtiment inférieur. Chaque ouverture doit avoir une espace libre minimal de 1 pouce carré pour chaque 1 000 Btu/h du débit d'entrée total de tous les appareils de chauffage au fioul situés dans l'espace. Les volets doivent être situés comme suit : le volet supérieur doit débuter à moins de 12 pouces du plafond et le volet inférieur à moins de 12 pouces du sol tel que prescrit dans la norme NFPA 54.

2.12.5 Retrait des condensats

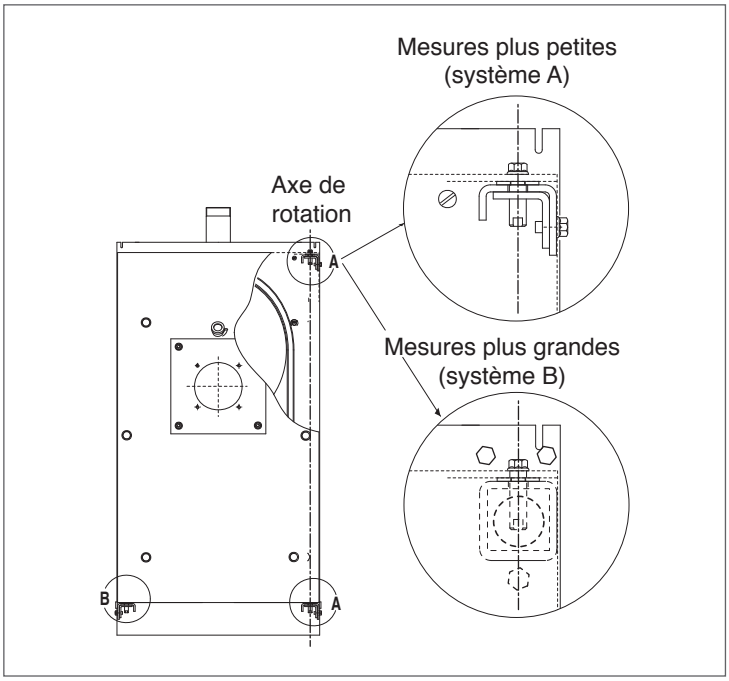
Le conduit d'évacuation doit être fixé à au moins 1/4" par pied de longueur vers la chaudière. Cela permettra aux condensats d'être drainés de l'unité à retirer. Les points bas de l'évacuation où les condensats peuvent s'accumuler doivent être évités. Un tuyau en plastique ou un tuyau de drainage en PVC peut être utilisé pour condenser les rejets dans le système de neutralisation. Il faut prendre soin d'éviter les plis et d'élever la ligne de drainage au-dessus de l'ensemble piège.

2.13 Charnières du volet

Les chaudières sont équipées de 3 points pour les charnières pour permettre une inversion rapide du sens d'ouverture de la porte.
Après avoir vérifié que le sens d'ouverture prévu en usine est le sens souhaité ou après l'avoir modifié conformément au chapitre « Variation du sens d'ouverture de la porte », il faut retirer l'ensemble goupille « B » (vis, bague, rondelle) opposé à l'axe de rotation de la porte.
Pour répondre aux exigences différentes de fabrication, deux systèmes divers de charnières des volets ont été utilisés :

Système A
(sur les petites tailles) – complet avec une bride en « L » et des deux écrous de fixation pour chaque charnière.

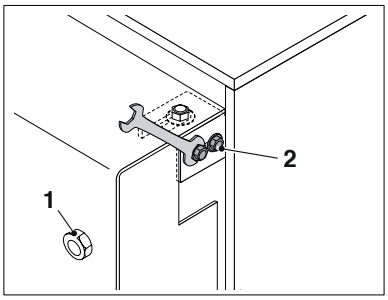
Système B
(sur les grandes tailles) – complet avec une bride de fixation pour charnière avec écrou et ressort sous pression à l'intérieur.



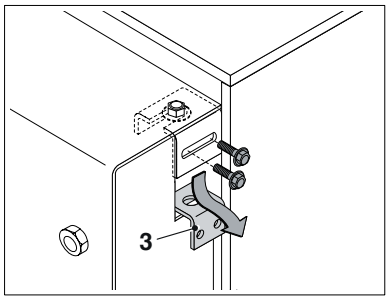
2.14 Modification du sens d'ouverture de la porte

Les chaudières sont prévues à l'usine avec la porte s'ouvrant de gauche à droite.
Au cas où l'on souhaiterait de l'ouvrir dans le sens inverse, procéder comme suit, après avoir déposé le panneau latéral.

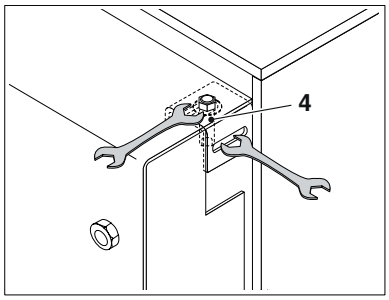
Système A – Petites tailles



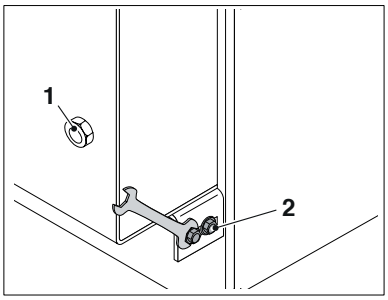
Vérifier la fermeture à fond des vis principales de blocage (1) et uniquement après retirer les vis de sécurité (2).

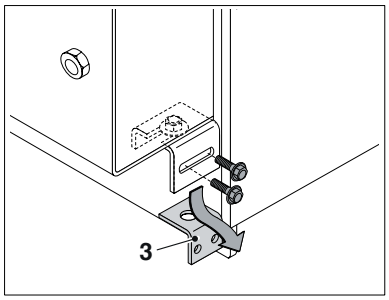


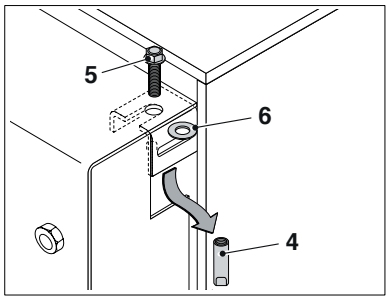
Déposer les brides de fixation porte (3)



Introduire la clé appropriée dans la fente latérale supérieure et serrer la douille (4).
Dévisser la vis supérieure (5), retirer la douille (4) et la rondelle (6).

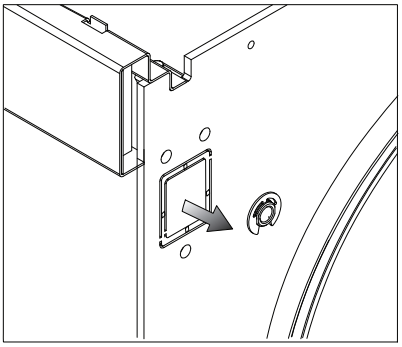




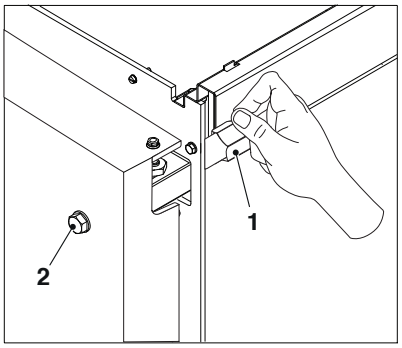


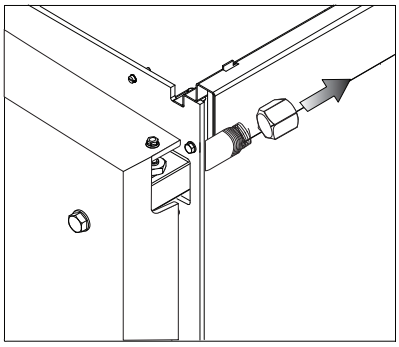
En inversant la séquence des opérations, rétablir la fonction d'ouverture du côté opposé.

Système B – Grandes tailles

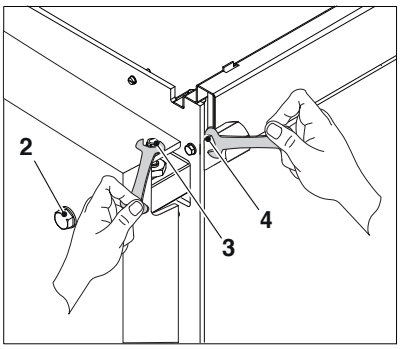


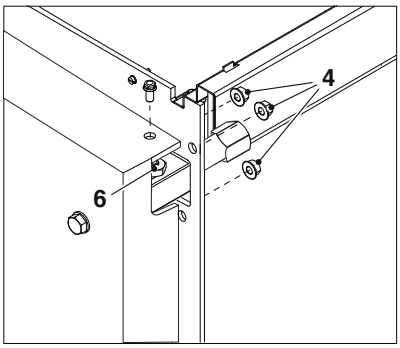
Ouvrir la porte et, en utilisant une scie ou une lime, éliminer la partie prédécoupée sur le côté opposé de la tête (au-dessus et au-dessous).

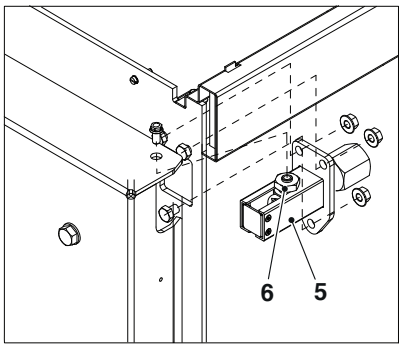


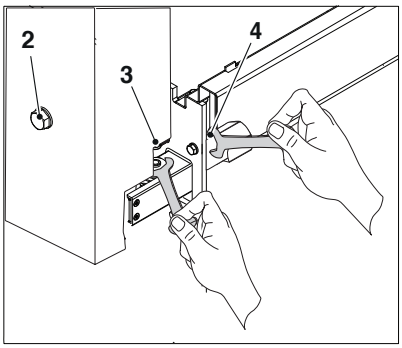


Ensuite refermer le volet de manière hermétique en serrant les boulons (2) de manière à ce que celui-ci reste en compression sur la garniture tresse.
Déposer le bouchon (1) en faisant attention à la pression du ressort inséré dans le tuyau fileté.

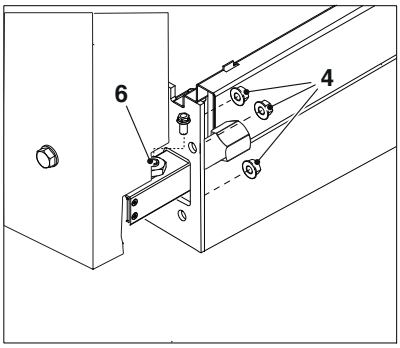


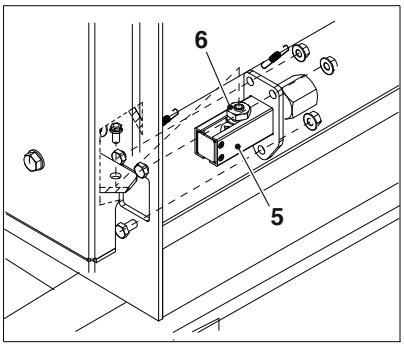






Déposer le boulon (3) et les écrous (4).





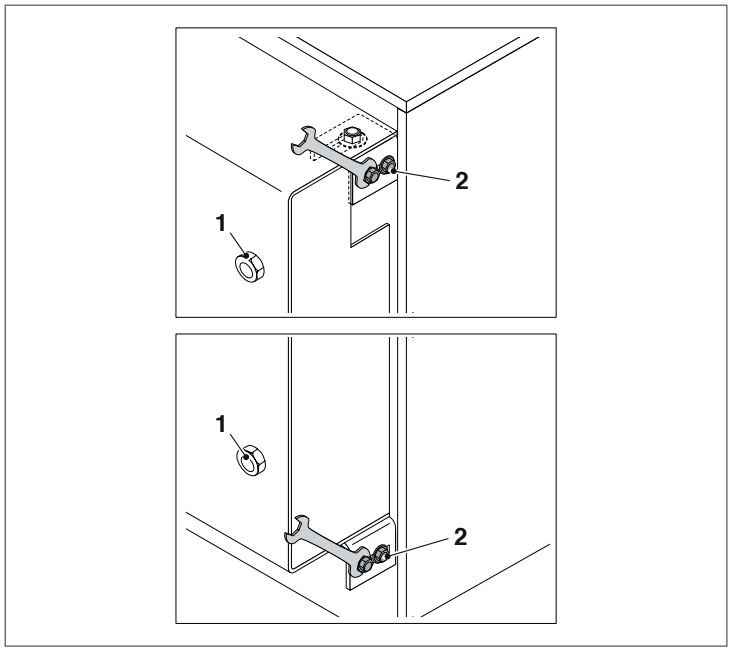
Déposer les écrous (4) fixant la bride (5) à la porte.

Reposer la bride du côté opposé en veillant à ce que le cylindre dépassant l'écrou (6)entre dans le logement. Le cas échéant, serrer l'écrou (6) pour le hausser. Enfin serrer le boulon (3).
Il est également nécessaire de remonter les écrous (4) du côté neuf.

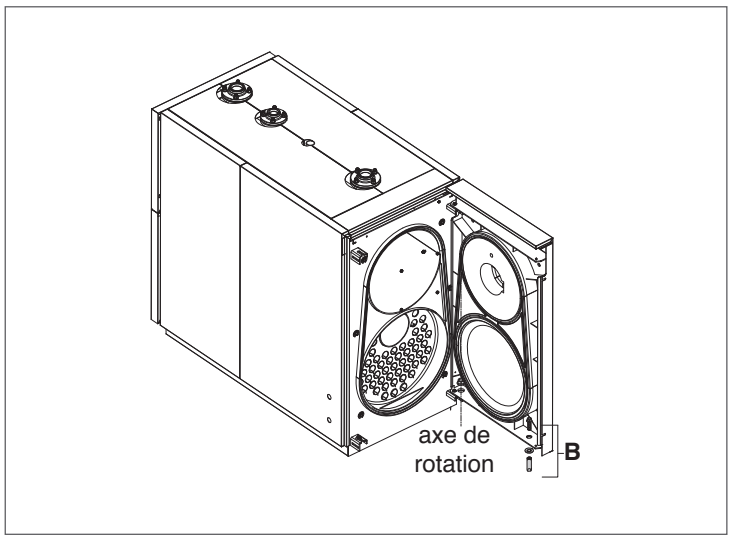
2.15 Dépose de l'ensemble goupille « B »

Système A

- Vérifier que les vis inviolables latérales (2) sont complètement fermées, ensuite il est possible de déposer les vis principales de fixation (1)



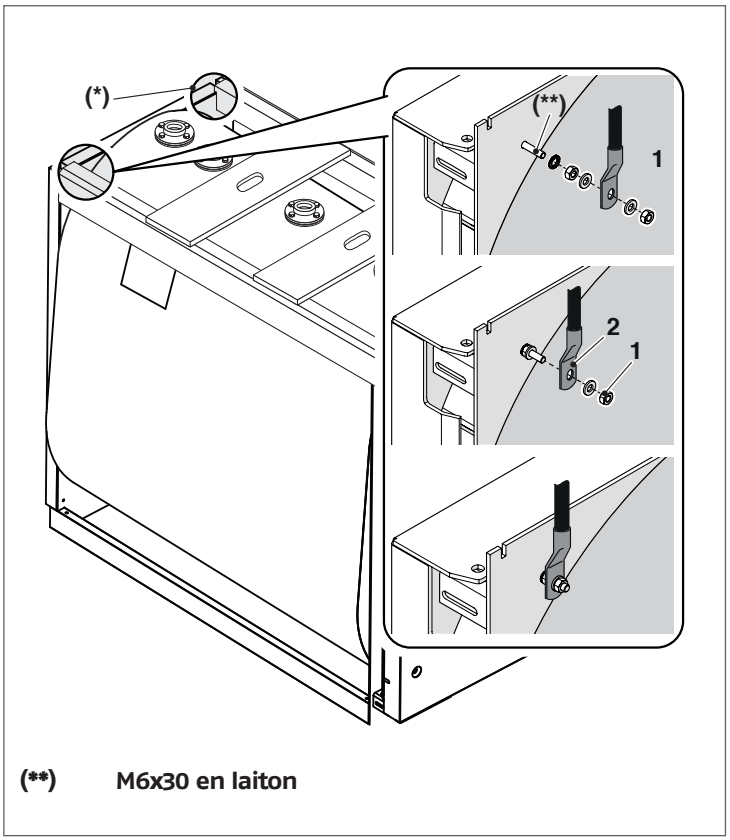
- Lorsque la porte est ouverte, retirer l'ensemble goupille « B » (bague, vis, rondelle) opposé à l'axe de rotation de la porte.



2.16 Branchement pour la mise à la terre

Pour la mise à la terre du corps de chaudière, il y a un point de connexion à l'avant de la tête qui doit être relié à un système de mise à la terre efficace.
Agir de la manière suivante :

- Retirer l'écrou avec la rondelle (1) vissée sur le point de connexion
- Raccorder l'œillet (2) du câble de terre au point de connexion (utiliser un câble ayant des dimensions adéquates, conformément à la législation en vigueur dans le pays d'installation)
- Resserrer l'écrou avec la rondelle (1) au point de connexion
- Brancher l'autre extrémité du fil de terre au câble de mise à la terre prévu dans l'installation.



(**) **M6x30 en laiton**

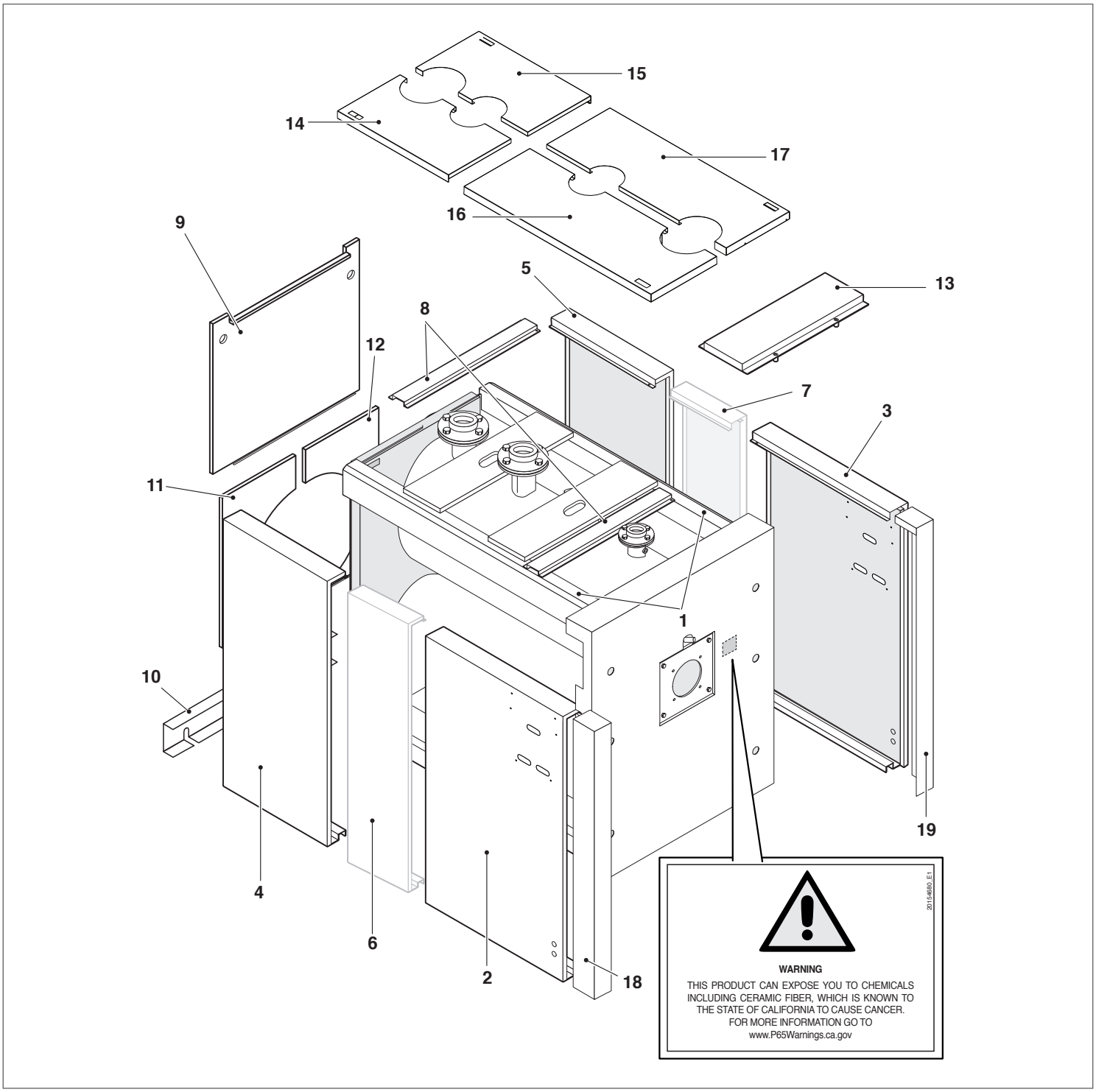
⚠ Il existe un autre trou (*) sur le côté gauche de la tête où il est possible de réaliser le branchement de mise à la terre. Au cas où le trou du côté gauche serait utilisé pour le branchement de la mise à la terre, il faut déposer les pièces de fixation présentes sur le trou du côté droit et les appliquer sur le côté gauche.

2.17 Installation des panneaux

Pour le montage des panneaux, agir comme indiqué ci-dessus : Fixer les panneaux avant ((2) et (3)) et les panneaux arrière ((4) et (5)) sur le cadre de la chaudière (1) et sur les poutres supérieures.

Pour les modèles **RTC 1700-80**, **RTC 2300-80**, **RTC 3000-80**, **RTC 3800-80**, **RTC 4700-80**, **RTC 5500-80** accrocher également les panneaux (6) et (7).

- Les fixer à l'aide des poutres supérieures (8) en utilisant les vis fournies
- Poser le panneau arrière supérieur (9), la bride arrière inférieure (10) et ensuite les panneaux arrière inférieurs (11) et (12).
- Poser le panneau supérieur avant (13)
- Poser les panneaux supérieurs (14), (15), (16) et (17)
- Pour les modèles plus petits, il n'y a que deux panneaux : un panneau pour la couverture du côté droit un panneau pour la couverture du côté gauche
- Enfin poser les panneaux latéraux avant (18) et (19).



3 MISE EN SERVICE

3.1 Préparation à la première mise en service

AVIS: Risque d'endommager la chaudière avec de l'air de combustion contaminé.
- Ne jamais faire fonctionner la chaudière dans des conditions très poussiéreuses, ex. : si des travaux de construction se déroulent dans la pièce de l'installation.
- Garantir une ventilation adéquate.
- Ne jamais utiliser ou stocker des produits nettoyants à base de chlore ou d'hydrocarbures halogénés (comme ceux contenus par exemple dans les bombes aérosols, les solvants ou les produits nettoyants, les peintures et les adhésifs) dans la chaufferie.
- Un brûleur contaminé pendant des travaux de construction doit être nettoyé avant la mise en service.
- Toutes les plaques, les boîtiers, les orifices de nettoyage et les protections doivent toujours être à leur place, sauf pendant l'entretien et la maintenance.
- Ne jamais brûler de déchets ou de papiers dans l'unité et ne jamais laisser de matériaux combustibles autour d'elle.

3.2 Unités de commande tierce

Les panneaux de commande ne sont pas fournis.

AVIS: Dommage au système causé par une mauvaise position des capteurs !

Le dispositif d'arrêt et les capteurs du thermostat des unités de commande tierces doivent être installés dans le couvercle de l'instrument de l'alimentation de chauffage de la chaudière.
- L'unité de commande tierce (système de gestion du bâtiment ou contrôleurs PLC) doit garantir que la température maximale de l'eau à l'intérieur de la chaudière soit suffisamment différente de la limite supérieure du dispositif d'arrêt. Il faut également veiller à ce que ce soit le contrôleur numérique du brûleur plutôt que le régulateur de température de l'eau de la chaudière qui allume et éteigne le brûleur.
- L'unité de commande doit s'assurer que le brûleur passe en charge faible avant d'être arrêté.
- Sélectionner l'appareil de commande qui permet un démarrage en douceur avec une temporisation lorsque le système est froid.
- Après la demande du brûleur, une minuterie automatique (par exemple) doit limiter le brûleur en charge faible pendant une période d'env. 180 secondes. Cette demande de chaleur restreinte empêchera le démarrage et l'arrêt incontrôlés du brûleur.
- Il doit être possible de montrer le nombre de démarrages du brûleur sur l'unité de commande utilisée.

3.3 Raccord hydraulique au système de chauffage

- Si les températures du système sont différentes, utiliser les deux connecteurs de retour à haute et basse température. Pour un rendement énergétique optimal, nous recommandons de fournir un débit de >10 % du débit nominal total via la bride à basse température, avec une température de retour inférieure au point de rosée. S'il n'y a pas de températures de retour variables, seule la bride à basse température doit être connectée.
- Calibrer correctement les pompes. Des débits élevés et des pompes surdimensionnées peuvent entraîner l'accumulation de dépôts sur les surfaces de l'échangeur de chaleur.
- Avant de brancher la chaudière, évacuer les dépôts et la saleté hors du système de chauffage.
- Vérifier qu'aucun oxygène n'entre dans l'eau de chauffage pendant le fonctionnement.
- Faire fonctionner la chaudière uniquement dans des systèmes non ventilés et scellés.

3.4 Faire les connexions électriques

DANGER: Danger de mort par choc électrique !
- Avant d'ouvrir la chaudière, isoler l'ensemble des phases de vie du système de chauffage et sécuriser contre une reconnexion involontaire.
- Acheminer soigneusement les câbles/fils et les tubes capillaires.
- Veiller à ce que les capillaires ne soient jamais pliés.
- Faire réaliser le travail électrique uniquement par une personne compétente. Effectuer uniquement les travaux électriques si vous êtes une personne compétente.
- Si vous n'êtes pas qualifié, faire appel à un électricien qualifié pour effectuer les connexions électriques.
- Créer tous les branchements électriques en respectant le Code national électrique (États-Unis) ou les régulations locales applicables.

AVIS:
- La polarité phase-neutre a été respectée.
- **Une connexion à la terre est obligatoire.**

Les schémas de câblage liés à l'installation du brûleur se trouvent dans le manuel d'installation du brûleur.

3.5 Installation des capteurs de température

AVIS: Dommage au système causé par des capillaires endommagés ou un capteur de température mal installé.
- Vérifier si les capillaires ne sont pas pliés ou écrasés lors de leur déroulage ou de leur acheminement.
- Toujours pousser le capteur de température droit vers le bas du puits du capteur.
- **Insérer les capteurs de température aussi loin qu'ils puissent aller dans le point d'essai (vers le bas).** Utiliser la marque pour vérifier si les capteurs de température sont correctement installés.
- Fixer les capteurs de température dans le point d'essai avec une retenue à capteur.
- Ne jamais plier l'excès de longueur des capillaires.
- Acheminer le fil du capteur à travers le conduit du câble jusqu'à l'unité de commande.
- Connecter le fil du capteur à l'unité de commande.
- Remplir le rapport de mise en service.

3.6 Rinçage du système de chauffage

Si le système de chauffage comprend plusieurs circuits de chauffage, ils doivent être rincés les uns après les autres.
Afin d'éviter de contaminer l'intérieur de la chaudière, rincer le système de chauffage avant la mise en service.

- Rincer le système avant de connecter la chaudière. Isoler l'alimentation et le retour de chauffage au niveau de la chaudière.
- Brancher l'alimentation de chauffage au raccord d'eau.
- Brancher le tuyau au retour de chauffage du système de chauffage.
- Acheminer le tuyau du retour de chauffage jusqu'à l'évacuation.
- Ouvrir les utilisateurs connectés (ex. : les radiateurs).
- Rincer le système de chauffage avec de l'eau douce jusqu'à ce que de l'eau propre émerge du retour de chauffage.
- Drainer le système de chauffage.

3.7 Remplir le système de chauffage

⚠ **PRUDENCE:** Risque pour la santé causé par la contamination de l'eau potable.

- Respecter les régulations spécifiques au pays et les normes concernant la prévention de la contamination de l'eau potable.

⚠ **AVIS:** Dommage au système causé par une contrainte thermique.

- Remplir le système de chauffage uniquement lorsqu'il est froid (la température d'alimentation de l'eau ne doit pas dépasser les 104 °F (40 °C).
- Pendant le fonctionnement, remplir le système de chauffage uniquement via la vanne de remplissage dans les tuyauteries du système de chauffage (retour).

Ouvrir le purgeur d'air automatique très brièvement pour l'évacuation.

La qualité de l'eau de remplissage et d'appoint doit respecter les exigences concernant l'eau indiquées de ce manuel.
La valeur du pH de l'eau de chauffage augmente après le remplissage du système de chauffage. Après 3-6 mois (fonctionnement initial), vérifier si la valeur du pH de l'eau de chauffage s'est stabilisée.

- Régler la pression de pré-charge du vase d'expansion à la pression requise (uniquement pour les systèmes non ventilés et scellés).
- Ouvrir les vannes d'arrêt du côté de l'eau de chauffage.
- Remplir le système de chauffage lentement tout en observant le manomètre.
- Purger le système de chauffage via les purgeurs d'air des radiateurs.

Si la pression de l'eau chute après la purge du système :

- Faire l'appoint du système avec de l'eau.
- Réaliser un essai d'étanchéité selon les réglementations applicables localement.
- Après l'essai d'étanchéité, réinstaller tous les composants qui ont été mis hors service.
- Vérifier si tous les appareils de pression, de contrôle et de sécurité fonctionnent correctement.

Une fois que l'essai d'étanchéité a été réalisé sur la chaudière et qu'aucune fuite n'a été trouvée :

- Régler la bonne pression de service. La pression de service dans le système de chauffage doit être supérieure à 14 lb/po2 mais inférieure à la limite maximale spécifiée pour la chaudière.
- Fermer le purgeur d'air automatique.

3.8 Préparation du système de chauffage pour son fonctionnement

Respecter les points suivants pendant la mise en service :

- Avant la mise en service, purger le système de chauffage via les installations de ventilation fournies dans ce but.
- Vérifier si l'ouverture d'inspection sur le collecteur de fumée est fermée.
- Vérifier si la porte de la chambre de combustion est correctement fermée.
- Vérifier si les équipements de sécurité (ex. : soupape de sécurité, limitateurs de pression min. et max., dispositif d'arrêt en cas de limite haute) fonctionnent correctement.
- Vérifier si la pression de service requise a été atteinte.
- Vérifier l'étanchéité des raccords à bride et des autres raccords.
- Vérifier les connexions de l'unité de commande et les positions des capteurs de température.
- Remplir le siphon à condensats.

3.9 Mise en service de l'unité de commande et du brûleur

En mettant en service l'unité de commande, le brûleur est également mis en service automatiquement. Le brûleur peut alors être démarré par l'unité de commande. Pour plus d'informations, consulter les instructions d'installation de l'unité de commande ou du brûleur.

- Utiliser l'unité de commande pour mettre en service la chaudière.
- Voir les paramètres de l'unité de commande.
- Remplir le rapport de mise en service dans la documentation technique du brûleur.

3.10 Rapport de mise en service

La chaudière peut fonctionner avec un brûleur à gaz ou mixte.
- Remplir soigneusement le rapport de mise en service du brûleur approuvé.
- Signer tous les travaux de mise en service terminés et mettre la date.

ÉTAPES DE LA MISE EN SERVICE	COMMENTAIRES (SIGNATURE)
Rincer le système de chauffage.	
Remplir le système de chauffage avec de l'eau.	
Purger le système de chauffage.	
Réaliser l'essai d'étanchéité.	
Allumer l'unité de commande. – Paramètres spécifiques de la chaudière réglés et enregistrés.	
Vérifier le fonctionnement de tous les équipements de sécurité.	
Vérifier l'étanchéité de la ligne de combustible.	
Démarrer le brûleur.	
Remplir le rapport d'essai du brûleur concernant les étages de sortie individuels.	
Réaliser un essai d'étanchéité côté gaz chaud. Après un court instant de fonctionnement, serrer les vis de la porte de la chambre de combustion pour éviter toute fuite autour de la porte due au tassement du cordon d'étanchéité.	
Vérifier les raccords à bride et l'installation après avoir chauffé et resserré la chaudière.	
Vérifier l'étanchéité du conduit des fumées.	
Vérifier la température des fumées.	
Réaliser un essai opérationnel sur tous les appareils de sécurité et l'enregistrer.	
Donner des instructions à l'utilisateur et remettre la documentation technique.	
Indiquer le carburant utilisé dans le tableau (Voir les instructions de fonctionnement « Généralités »)	
Confirmer la mise en service par une personne compétente. Cachet de l'entreprise/signature/date	

4 EXTINCTION

⚠ **PRUDENCE:** Risque de dommage au système causé par le gel !
Lorsqu'il gèle, le système de chauffage peut geler s'il ne fonctionne pas, ex. : en raison d'une panne.

- Lorsqu'il y a un risque de gel, protéger le système de chauffage pour ne pas qu'il gèle.
- Si le système de chauffage a été arrêté pendant plusieurs jours à cause d'une panne et qu'il y a un risque de gel, vidanger l'eau de chauffage avec la vanne de remplissage/purge. Laisser également le purgeur d'air au plus haut point dans le système ouvert.

⚠ **AVIS:** Risque de dommage au système causé par le gel !
Le système de chauffage peut geler en cas de panne électrique ou si l'alimentation électrique a été coupée.

- Vérifier les « réglages de l'unité de commande » pour garantir que le système reste opérationnel (notamment lorsqu'il y a un risque de gel).

⚠ **AVIS:**

- Toujours maintenir la vanne d'alimentation en fioul fermée si le brûleur est arrêté pour une longue période.

4.1 Arrêt du système de chauffage

Arrêter le système de chauffage via l'unité de commande. Éteindre l'unité de commande éteint également automatiquement le brûleur.

- Placer l'interrupteur Marche/Arrêt de l'unité de commande sur Arrêt.
- Isoler l'alimentation en carburant du brûleur.

4.2 Arrêter le système de chauffage en cas d'urgence

Seulement en cas d'urgence, éteindre le système de chauffage avec le disjoncteur de la chaufferie ou l'interrupteur d'arrêt d'urgence du système de chauffage.

- En cas de situations dangereuses, fermer immédiatement la vanne d'arrêt principale du carburant et l'alimentation électrique du système de chauffage avec le disjoncteur principal de la chaufferie ou l'interrupteur d'arrêt d'urgence du système de chauffage.
- Isoler l'alimentation en carburant du brûleur.
- Ne jamais mettre votre vie en danger. Votre propre sécurité est primordiale.

5 INSPECTION ET ENTRETIEN

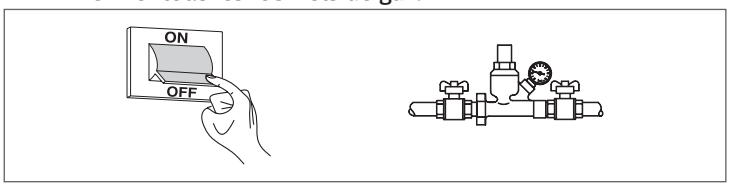
5.1 Pourquoi un entretien régulier est-il important ?

Les systèmes de chauffage ont besoin d'un entretien et d'une maintenance réguliers pour les raisons suivantes :
- pour maintenir un niveau d'efficacité élevé et pour que le système fonctionne de manière économique (faible consommation de carburant),
- pour atteindre un niveau de fiabilité opérationnelle élevé,
- pour maintenir la combustion la plus propre possible

L'utilisateur doit faire entretenir et nettoyer le système de chauffage dans sa totalité au moins une fois par an.
Nous recommandons une inspection annuelle et comme requis dans le contrat d'entretien signé.
Les travaux d'entretien réalisés doivent être enregistrés.
L'entretien du brûleur doit être réalisé selon les instructions du fabricant du brûleur.

5.2 Entretien

L'entretien régulier est une obligation légale. Il est également essentiel pour la sécurité et la longévité de la chaudière. Un entretien adéquat permet de réduire les consommations et les émissions et d'assurer un fonctionnement fiable de la chaudière au fil du temps. Contacter le service d'assistance technique **RIELLO** ou un chauffagiste qualifié pour l'entretien de la chaudière. Avant tout entretien prévoir l'analyse des fumées de combustion. Les résultats de l'analyse des fumées peuvent donner une idée claire de l'entretien ou des réparations nécessaires.
- Tourner l'interrupteur général de l'installation sur OFF
- Fermer tous les robinets de gaz.



⚠ **DANGER:** Risque de mort par choc électrique !
- Avant d'ouvrir l'unité : déconnecter l'alimentation électrique et la verrouiller pour éviter une réactivation accidentelle.

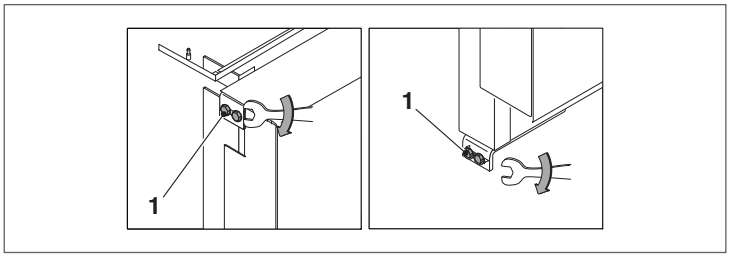
⚠ **DANGER:** Risque de mort causée par l'explosion de gaz inflammables !
- Le travail sur les composants de gaz doit être effectué par un installateur de gaz qualifié et autorisé.

⚠ **AVIS:**
- Toutes les plaques, les boîtiers et les protections doivent toujours être à leur place, sauf pendant l'entretien et la maintenance.

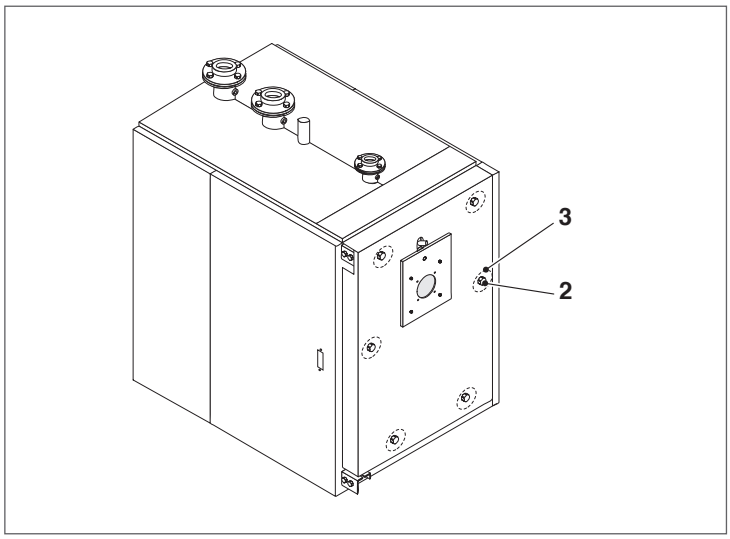
Analyser le gaz de combustion avant la mise en service et l'entretien.
Les résultats de l'analyse des fumées peuvent donner une idée claire sur quel entretien ou quelle réparation est nécessaire.

OUVERTURE DE LA PORTE

Système A
- Vérifier la fermeture des vis latérales inviolables (1).

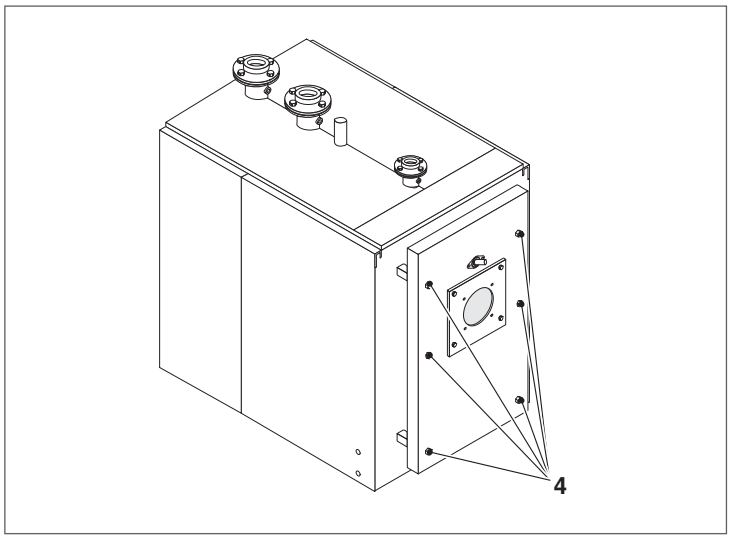


Système A – B
- Pour ouvrir la porte, il suffit de retirer les boulons principaux de fixation (2) au-dessous des capuchons (3) qui maintiennent la porte en place.



RÉGLAGE DE LA PORTE
Afin d'éviter des fuites dangereuses de gaz de combustion (chambre de combustion sous pression), la porte doit être constamment et uniformément appuyée sur les joints doubles. Les instructions pour le réglage sont ci-après :

Système A
- Mettre en place la porte et serrer les vis de fixation principales (2) jusqu'à ce que les joints ne commencent à s'aplatir
- Desserrer les vis inviolables (1) ensuite serrer à fond les vis de fixation principales de la porte (2)
- Serrer les vis inviolables (1).



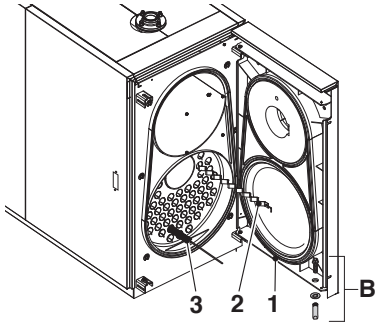
Système B
- Mettre en place la porte et serrer les vis de fixation principales (4) jusqu'à ce que les joints ne commencent à s'aplatir.

⚠ Chaque opération d'entretien nécessite un contrôle du réglage de la porte.

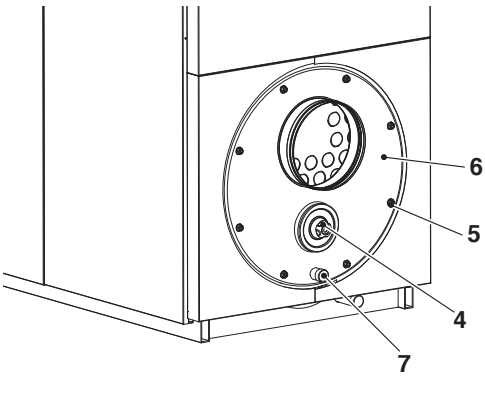
5.3 Nettoyage de la chaudière

Le nettoyage de la chaudière et l'élimination des accumulations de résidus carbonés sur les surfaces d'échange est une opération à effectuer au moins une fois par an. C'est une condition essentielle pour la durée de vie de la chaudière et pour de bonnes performances de chauffage (économies de consommation).

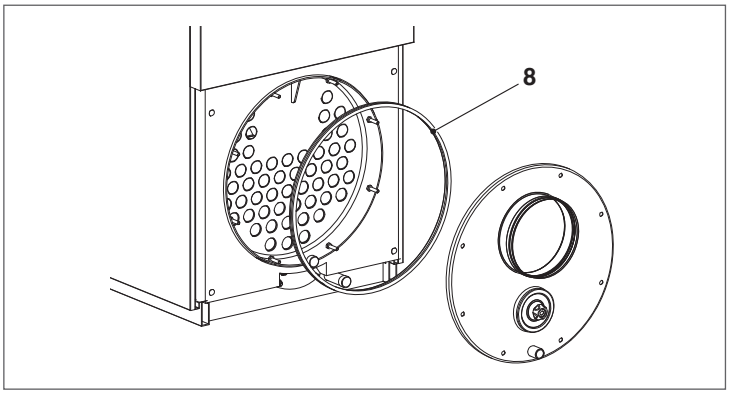
À cette fin :
- Ouvrir la porte avant (1) et sortir les turbulateurs (2)
- Utiliser une brosse de nettoyage (3) ou tout autre outil approprié pour nettoyer l'intérieur de la chambre de combustion et les conduits d'évacuation des fumées



⚠ En cas de première ouverture, retirer l'ensemble goupille (B) (bague, vis, rondelle) opposé à l'axe de rotation de la porte.
Éliminer les accumulations de résidus du conduit de cheminée à travers l'ouverture de la porte d'inspection (4).
Pour un nettoyage plus approfondi, déposer les panneaux extérieurs, desserrer les huit boulons de fixation (5) et tirer fermement sur le conduit de cheminée (6) pour le sortir de la chaudière.
Contrôler à des intervalles réguliers que l'évacuation des condensats (7) n'est pas bloquée.

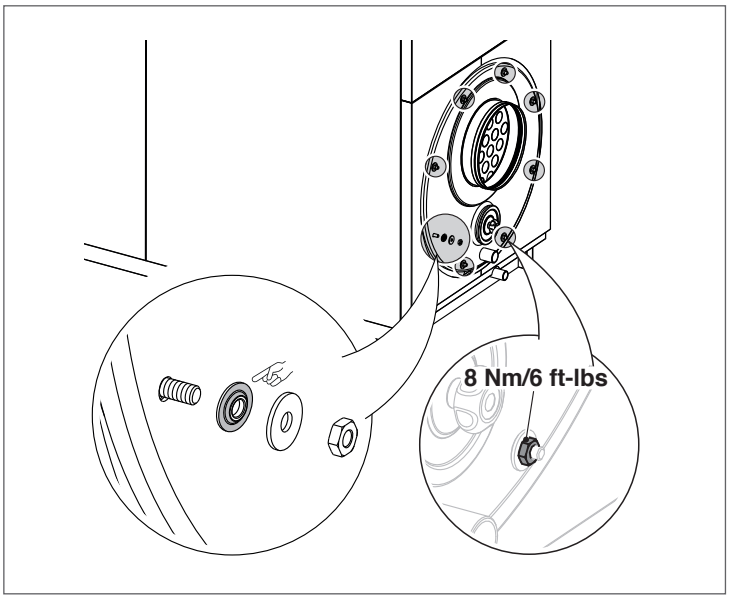


Le cas échéant, remplacer le joint d'étanchéité (8).



Une fois les opérations de nettoyage terminées, reposer tous les composants en procédant de la manière inverse à celle décrite ci-dessus.

Appliquer une force de serrage de 8 Nm/6 ft-lbs sur les écrous de fixation.



5.4 Nettoyage extérieur

Pour nettoyer les panneaux extérieurs de la chaudière, il faut utiliser un chiffon humidifié avec de l'eau et du savon.
En cas de taches tenaces, tremper le chiffon dans un mélange de 50 % d'eau et 50 % d'alcool dénaturé ou utiliser des produits spécifiques.
Une fois le nettoyage terminé, sécher la chaudière.

⊖ Ne pas utiliser de produits abrasif, d'essence ou de trichloréthylène.

5.5 Vérification et correction de la pression de l'eau

Le système de chauffage doit contenir suffisamment d'eau pour protéger son bon fonctionnement.

- Si la pression de l'eau dans le système de chauffage est trop basse, faire l'appoint d'eau.

Quand faut-il vérifier la pression de l'eau dans le système de chauffage ?

La qualité de l'eau de remplissage et d'appoint doit respecter les exigences concernant l'eau indiquées de ce manuel.
Des poches d'air peuvent se former dans le système de chauffage lors du remplissage ou de l'appoint d'eau et relâcher des gaz.

- Purger le système de chauffage (ex. : purge des radiateurs).
- Si besoin, faire l'appoint d'eau

L'eau récemment remplie ou rajoutée perd beaucoup de son volume dans les premiers jours car elle libère des gaz. Avec les nouveaux systèmes, il faut, au début, vérifier la pression de l'eau de chauffage quotidiennement et ensuite à intervalles progressivement plus longs.
Une fois que le système de chauffage ne perd presque plus de volume, vérifier la pression de l'eau de chauffage tous les mois.
Une distinction est généralement faite entre les systèmes non ventilés et scellés et les systèmes ventilés et ouverts. Dans la pratique, de nos jours, les systèmes ventilés et ouverts ne sont presque plus installés. Nous allons donc utiliser un système de chauffage non ventilé et scellé pour démontrer comment il est possible de vérifier la pression de l'eau. Tous les réglages ont déjà été faits par l'ingénieur de l'installation, lorsque le système a été mis en service pour la première fois.

Systèmes non ventilés et scellés

⚠ AVIS: Dommage au système causé par un appoint fréquent.
En fonction de la qualité de l'eau, le système de chauffage peut être endommagé par corrosion ou entartrage.

- Vérifier si le système de chauffage est ventilé correctement.
- Vérifier l'étanchéité du système de chauffage et le fonctionnement du vase d'expansion.
- Respecter les exigences concernant la qualité de l'eau.
- Si une perte d'eau se produit fréquemment, localiser la cause et rectifier le problème immédiatement.

⚠ AVIS: Dommage au système causé par une contrainte thermique.

- Remplir le système de chauffage uniquement lorsqu'il est froid (la température du débit ne doit pas dépasser les 104 °F (40 °C).
- Pendant le fonctionnement, remplir le système de chauffage uniquement via la vanne de remplissage dans les tuyauteries du système de chauffage (retour).

Pour les systèmes non ventilés et scellés, l'aiguille du manomètre doit être proche du point médian de la jauge. L'aiguille rouge du manomètre doit être réglée sur la pression requise pour le système de chauffage.

- Vérifier la pression de l'eau du système de chauffage.
- Faire l'appoint avec de l'eau via la vanne de remplissage dans les conduites du système de chauffage.
- Purger le système de chauffage.
- Vérifier la pression de l'eau encore une fois.

5.5.1 Rapports d'inspection et d'entretien

Les rapports d'inspection et d'entretien fournissent une vue d'ensemble des étapes de l'entretien et de l'inspection qui doivent être réalisés tous les ans.
Garantie :

- Un entretien et une inspection annuels font partie des termes de la garantie.

Remplir ces rapports après les inspections et les entretiens. Le rapport peut être également utilisé comme un modèle à copier :

- Signer et dater le travail d'inspection terminé.

TRAVAIL D'INSPECTION	RÉFÉRENCES	NOTES
Vérifier l'état général du système de chauffage (inspection visuelle).		
Vérifier le fonctionnement du système de chauffage.		
Vérifier les composants en contact avec le combustible et l'eau dans tout le système, comme suit : - Étanchéité - Signes visibles de corrosion - Signes de vieillissement		
Vérifier la chambre à combustion et la surface de chauffage à la recherche de contamination et les nettoyer. Pour cela, arrêter le système de chauffage.	Voir le chapitre spécifique de ce manuel	
Vérifier les joints/cordons d'étanchéité sur la porte de la chambre de combustion et les remplacer si besoin.		
Vérifier et nettoyer le brûleur : - Inspection visuelle et élimination de toute contamination. - Vérifier tous les équipements de sécurité (arrêt de sécurité). - Vérification fonctionnelle - Analyse des fumées avec un rapport d'essai pour chaque étage de sortie.	Voir la documentation technique du brûleur.	
Vérifier la fumée pour le fonctionnement et la sécurité.	Consulter la documentation du fabricant concernant la fumée.	
Vérifier le joint hydraulique du siphon à condensats et le remplacer si nécessaire.		
Vérifier la pression de l'eau et la pression de précharge du vase d'expansion.	Voir le chapitre spécifique de ce manuel	
Vérifier si les réglages de l'unité de commande sont adaptés et les ajuster si besoin.	Voir la documentation technique concernant l'unité de commande	
Tester tous les équipements de sécurité (arrêt de sécurité) et enregistrer les constatations. Par exemple : - Les dispositifs d'arrêt en cas de limite haute - Limiteur de pression min. - Limiteur de pression max. (si installé) - Autres équipements de sécurité.		
Réaliser une analyse de l'eau et enregistrer les résultats dans le journal de l'opérateur : - Valeur du pH - Dureté résiduelle - Liant de l'oxygène - Phosphate - Conductivité électrique - Apparence - Vérifier les registres de l'eau (ex. : quantité d'eau d'appoint) dans le journal de l'opérateur.		
Vérifier le système de neutralisation.		
Vérification final du travail d'inspection, mesurer et enregistrer les valeurs et les résultats de l'essai.		

5.6 Éventuelles anomalies et remèdes

PROBLÈME	CAUSE DE LA PANNE	DÉPANNAGE
La chaudière n'atteint pas sa température réglée.	Échangeur de chaleur sale.	– Nettoyer les conduits de fumée.
	Échangeur de chaleur et brûleur incompatibles.	– Vérifier les spécifications et les réglages.
	Débit du gaz du brûleur insuffisant.	– Vérifier et ajuster le brûleur.
	Problème du thermostat de contrôle.	– Vérifier le fonctionnement de l'Aquastat.
		– Vérifier le réglage de la température.
La chaudière s'arrête et le voyant du panneau de commande s'allume.	Problème du thermostat de contrôle.	– Vérifier le fonctionnement de l'Aquastat.
		– Vérifier le réglage de la température.
		– Vérifier le câblage électrique.
		– Vérifier les bulbes des capteurs.
	Pas d'alimentation en eau.	– Vérifier la pression du circuit.
	Air dans le circuit.	– Vérifier la vanne de détente.
La chaudière a atteint la température réglée mais les radiateurs sont toujours froids.	Air dans le circuit.	– Purger le circuit.
	Dysfonctionnement de la pompe.	– Vérifier/relâcher la pompe.
	Problème avec l'Aquastat de température minimale (si présent).	– Vérifier le réglage de la température.
Il y a une odeur de fumée.	De la fumée s'échappe dans l'air.	– Vérifier si le corps de la chaudière est propre.
		– Vérifier si les conduits de fumées sont propres.
		– Vérifier si la chaudière, les conduits de fumée et la cheminée d'évacuation des fumées sont correctement scellés.
La soupape de sécurité reste ouverte.	Pression excessive dans le circuit.	– Vérifier la pression du circuit.
		– Vérifier le fonctionnement du réducteur de pression.
		– Vérifier les réglages du réducteur de pression.
	Problème avec le vase d'expansion du système de chauffage.	– Vérifier l'efficacité du vase d'expansion.
Il y a des traces de condensats sur la tête postérieure.	Joints de la boîte à fumée.	– Vérifier les joints entre la tête postérieure et la boîte à fumée.

6 DISPOSITION/PROTECTION ENVIRONNEMENTALES

La protection de l'environnement est l'une des politiques fondamentales de l'entreprise Riello. Nous considérons la qualité de la performance, l'économie et la protection de l'environnement comme des objectifs égaux.
Les lois et les régulations sur la protection de l'environnement sont strictement respectées.
Pour protéger l'environnement, nous utilisons la meilleure technologie et les meilleurs matériaux possibles en tenant compte des points de vue économiques.

Emballage
Pour l'emballage, nous participons aux systèmes de recyclage spécifiques au pays qui garantissent un recyclage optimal. Tous les matériaux d'emballage utilisés sont respectueux de l'environnement et recyclables.

Vieux appareils
Les vieux appareils contiennent des ressources qui peuvent être recyclées.
Les composants sont faciles à séparer et les plastiques sont marqués. Cela permet aux différents composants d'être triés pour être correctement recyclés ou éliminés.

RIELLO

RIELLO S.p.A.
Via Ing. Pilade Riello, 7
37045 - Legnago (VR) - Italy
www.rielloboilers.com

North America:
35 Pond Park Road
Hingham, Massachusetts
États-Unis 02043

2165 Meadowpine Blvd.
Mississauga, ON L5N6H6
CANADA

www.rielloboilers.com

Dans un souci constant d'amélioration de toute sa production, l'Entreprise se réserve le droit d'apporter toutes modifications jugées nécessaires aux caractéristiques esthétiques et dimensionnelles, aux données techniques, aux équipements et aux accessoires.