



# RTT 378-930

FR NOTICE POUR LE RESPONSABLE DE L'INSTALLATION, L'INSTALLATEUR ET LE SERVICE TECHNIQUE

# RIELLO

## GAMME

MODÈLE	CODE
RTT 378	20093090
RTT 448	20091316
RTT 506	20091318
RTT 564	20091321
RTT 610	20091325
RTT 663	20091326
RTT 715	20091329
RTT 773	20091334
RTT 831	20091335
RTT 878	20091337
RTT 930	20091339

## ACCESSOIRES

Pour les chaudières RTT 378-930 **RIELLO** sont les accessoires suivants:

- a. Bi-phase Kit - 4031067
- b. Bouilloire sonde - 20010103

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi une chaudière **RIELLO** RTT, un produit moderne, de qualité et à haut rendement, à même de garantir pendant très longtemps confort, fiabilité et sécurité. La durée de vie de la chaudière n'est pas inférieure à 15 ans, à la condition que toutes les recommandations pour l'installation et l'entretien régulier soient respectées. La présente notice d'instructions contient des informations et des conseils importants qu'il convient de suivre pour une plus grande facilité d'installation et la meilleure utilisation possible de la chaudière.

Cordialement,  
Riello S.p.A.

## CERTIFICATIONS

Les chaudières RTT 378-930 **RIELLO** sont conformes aux normes suivantes:

- 2009/142/CE (ex 90/396/EEC-Gas Directive)
- 92/42/EEC (Efficiency Directive)
- 2006/95/EC (ex 73/23/EEC-Low voltage Directive)
- 2004/108/EC (ex 89/336/EEC-Electromagnetic Compatibility Directive)
- EN 303/1-2-3
- EN 60335-1/2
- EN55014-1/2
- EN 61000

## CONDITIONS DE GARANTIE

Conformément aux instructions, aux avertissements, au contenu de la présente notice ainsi qu'aux normes en vigueur (dans le cas où les normes indiquées ne seraient pas en vigueur, on appliquera les normes et les directives européennes de référence), le corps en fonte est garanti 5 (cinq) ans, les autres parties étant garanties 2 (deux) ans.

L'entreprise est tenue de les réparer ou de les remplacer lorsque les conditions suivantes se présentent:

- Le certificat de garantie doit être rempli par le revendeur et remis à l'entreprise.

La garantie ne couvre pas les dommages dus à une mauvaise installation ou à un mauvais entretien ni les dommages survenus pendant la mise en marche de la chaudière par du personnel non autorisé. Sont également exclus de la garantie les dommages dus à la présence de calcaire et/ou d'autres incrustations ainsi qu'à d'éventuelles corrosions sur les éléments de transmission de la chaleur de la chaudière.

La garantie n'est pas valable dans les cas suivants:

- Chaudière sans certificat de garantie, ou certificat non rempli et non remis à l'entreprise.
- Chaudière installée, réglée ou réparée par un personnel non autorisé.
- Application de pièces de rechange non d'origine, mauvaise installation, utilisation incorrecte ou anormale de la chaudière.
- Dommages dus au transport, au stockage ou à des événements atmosphériques.
- Dommages dérivant d'éléments physiques ou chimiques.
- Utilisation d'un combustible d'un type non approprié et ses conséquences.
- Dommages dus à de mauvais raccordements hydrauliques.
- Système d'évacuation des fumées non conforme.
- Problèmes dus à une modification des systèmes de contrôle et de sécurité de la chaudière.
- Charge d'eau froide alors que la chaudière est chaude.
- Mise en service de la chaudière sans eau ou avec une quantité d'eau insuffisante.

## SOMMAIRE

---

1.1	Avertissements généraux	4
1.2	Caractéristiques générales de la chaudière RTT	5
1.3	Caractéristiques techniques	6
1.4	Plaque signalétique de la chaudière	7
1.5	Dimensions	7
1.6	Conditions de livraison	7
1.7	Cotes minimales d'installation recommandées	8
1.8	Informations importantes sur la chaufferie	9
1.10	Installation hydraulique	10
1.9	Schéma de principe – installation pour chauffage et production d'eau sanitaire	10
1.11	Instructions importantes pour le raccordement du réservoir de combustible	11
1.12	Informations importantes sur le conduit de fumée	11
1.13	Tableaux de commande pouvant être utilisés	12
1.14	Éléments en fonte à haut rendement	12
1.15	Ventilation de la chaufferie	12
1.16	Résistance côté gaz et température des gaz de combustion en sortie	13
1.17	Instructions d'utilisation	13
1.18	Amenée et vidange de l'eau de la chaudière	14
1.19	Instructions pour l'élimination des chaudières	14
1.20	Prescriptions contre les incendies dans la chaufferie	14
1.21	Contrôles et mise en marche de la chaudière	14
1.22	Instructions pour l'entretien	15
1.23	Nettoyage de la chaudière	15
1.24	Porte du brûleur et raccordement du brûleur	16
1.26	Tableau de choix des brûleurs	17
1.27	Transport et stockage	18
1.28	Informations pratiques	19

Certaines parties de ce livret présentent les symboles suivants:



= pour actions exigeant une prudence et une préparation particulières



= pour des actions qui NE doivent absolument PAS être exécutées

Ce livret Code Doc-0073155 – Rév. 1 (10/2014) se compose de 20 pages.

## 1.1 Avertissements généraux

Les modèles de chaudières faisant l'objet de la présente notice sont livrés entièrement montés et sans tableau électrique.

- ! Les chaudières en fonte RTT 378-930 sont conçues pour être employées avec un préparateur d'eau chaude et/ou un circuit d'eau chaude. Elles sont produites avec des technologies et des matériaux adaptés à leur destination. Toute utilisation de la chaudière sortant du cadre prévu est interdite.
- ! Les chaudières RTT 378-930 sont fournies démontées en éléments, l'assemblage étant effectué sur place par les techniciens. Afin d'éviter d'endommager la chaudière pendant le démontage ou le remontage, ces interventions doivent aussi être effectuées par des techniciens agréés.
- ! Pendant l'assemblage, la chaudière doit être positionnée sur un socle en ciment solide et sûr.
- ! Pour des raisons de sécurité et afin de permettre une exécution aisée des futures interventions de réparation, prévoir un espace libre suffisant autour de la chaudière installée.
- ! Le démarrage et la première mise en marche de la chaudière doivent être effectués par des techniciens agréés.
- ! Ne pas introduire ou pomper de l'eau dans la chaudière ou dans le circuit hydraulique quand la chaudière est en marche et chaude. Si on doit ajouter de l'eau dans la chaudière ou dans le circuit, attendre que la température soit descendue à 40 °C. La pompe de recirculation doit démarrer de manière sûre quand on introduit de l'eau dans l'installation. Dans le cas contraire, les éléments de la chaudière peuvent se fissurer.
- ! Si l'on prévoit de longues périodes d'inactivité de la chaudière, l'isoler de l'installation électrique au moyen du sectionneur de réseau. Procéder de même avant toute intervention de réparation, d'entretien ou de nettoyage de la chaudière.
- ! Au cours des mois d'été, quand la chaudière n'est pas utilisée pendant une longue période, il convient de l'allumer 1 ou 2 fois par mois pendant 5 minutes afin d'éviter des problèmes dans les pompes de recirculation (l'eau calcaire peut endommager les pompes quand celles-ci restent longtemps à l'arrêt).
- ! On doit effectuer des contrôles périodiques de la chaudière et du brûleur. Dans le cas contraire, l'efficacité de la chaudière peut diminuer et la consommation de combustible augmenter.
- ! La puissance de la chaudière doit être choisie en fonction des spécifications de projet élaborées conformément aux normes applicables. Si tel n'est pas le cas, la chaudière n'aura qu'une efficacité réduite.
- ! Les chaudières RTT 378-930 ne sont destinées qu'au chauffage de locaux. Pour la production d'eau chaude sanitaire, avoir recours à un dispositif séparé (préparateur d'eau chaude ou échangeur de chaleur). Pour un rendement optimal, choisir un préparateur d'eau chaude ou un échangeur de chaleur d'un type approprié.
- ! Les chaudières RTT 378-930 sont fournies sans brûleur. Pour le choix du brûleur, s'adresser au service technique. L'utilisation d'un brûleur adapté permet d'obtenir un haut rendement de la chaudière.
- ! Si la chaudière s'arrête automatiquement à cause d'une surchauffe, ne pas ajouter d'eau froide pour la faire redémarrer. Attendre que la chaudière refroidisse, puis essayer de redémarrer. Si ça ne marche toujours pas, s'adresser à l'assistance technique.
- ! Utiliser des pièces de rechange d'origine pour les interventions de nettoyage, de réparation et d'entretien général.
- ! Effectuer régulièrement et correctement les contrôles

périodiques et annuels de la chaudière. Le gaz méthane est un combustible « propre » salissant peu les appareils, contrairement au combustible liquide qui, lui, tend à les salir facilement. Pour maintenir la chaudière dans des conditions d'efficacité optimale et garantir une grande longévité, il faut effectuer régulièrement les contrôles et l'entretien.

- ! Les réparations et les contrôles périodiques des chaudières RTT doivent être effectués par du personnel qualifié. La présente notice indique les responsabilités et fournit les informations nécessaires pour les utilisateurs de la chaudière. Outre ce qui est indiqué, la chaudière ne doit être mise en marche que par l'utilisateur ou par l'un de nos techniciens. Ne pas tenter d'effectuer des réglages et ne modifier aucune partie de la chaudière.

- ! L'alimentation électrique du brûleur et de la chaudière est généralement fournie par le réseau urbain. Dans ce cas, l'installation électrique et d'éclairage de la chaufferie, les raccordements électriques de la chaudière et du brûleur, ainsi que la mise à la terre du tableau de commande et de la chaudière, doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur.

- ! Le présent manuel ne contient que les informations relatives à la chaudière. Lors de l'achat du brûleur, ne pas oublier de demander sa notice d'instructions. La chaudière étant fournie sans brûleur, notre entreprise ne fournit aucune garantie pour ce dernier, qui devra être acheté par l'utilisateur. À l'achat du brûleur, se faire remettre son certificat de garantie par le fournisseur.

- ! Pendant le fonctionnement de la chaudière, vérifier que la porte avant (porte foyère) est bien fermée et que les raccordements du brûleur ont été effectués correctement.

## 1.2 Caractéristiques générales de la chaudière RTT

Les chaudières RTT 378-930 fonctionnent avec un brûleur à air soufflé. Elles sont constituées d'éléments en fonte et, si le raccordement au brûleur est correct, elles offrent des puissances allant de 378 à 930 kW. Elles sont disponibles en 11 modèles différents (de 6 à 16 éléments) avec alimentation au gaz ou avec un combustible liquide.

Les chaudières RTT 378-930 fonctionnent à une pression maximale de 6 bars et à une température maximale de 90 °C.

Dans les chaudières RTT 378-930, on a augmenté les surfaces transférant la chaleur au moyen d'ailettes spéciales dans la chambre du brûleur et dans les tubes de fumée. Ce système maximise le pouvoir calorifique de la chaudière en fonte.

Les chaudières RTT 378-930 sont formées d'éléments en fonte. Cette structure permet un assemblage facile et d'augmenter la capacité de la chaudière par simple ajout d'éléments. Le transport et l'installation sont simplifiés étant donné que la chaudière est assemblée sur place. Les déplacements ou les changements de position sont aisés et n'impliquent pas qu'il faille casser des murs, etc.

Les chaudières RTT 378-930 sont produites avec un alliage de fonte spécial EN GJL 200, qui offre une grande résistance à la corrosion et à l'expansion thermique. Ce matériau spécial garantit une grande longévité de service des chaudières.

Grâce aux éléments spéciaux à triple parcours de gaz horizontaux, les gaz de combustion passent trois fois dans la chaudière, en transférant de manière efficace l'énergie thermique à l'eau, à l'intérieur des éléments.

Les chaudières RTT 378-930 sont à haut rendement (pouvoir calorifique maximal: 91 à 93 %, selon le combustible utilisé). Le haut rendement et l'isolation parfaite se traduisent par une plus grande production d'énergie et une plus faible consommation de combustible. Les chaudières RTT sont en outre caractérisées par une déperdition de chaleur minimale.

La chambre de combustion efficace, la grande surface de transfert de la chaleur, les turbulateurs, le collecteur et l'isolation garantissent une capacité thermique élevée et des émissions de gaz d'évacuation réduites.

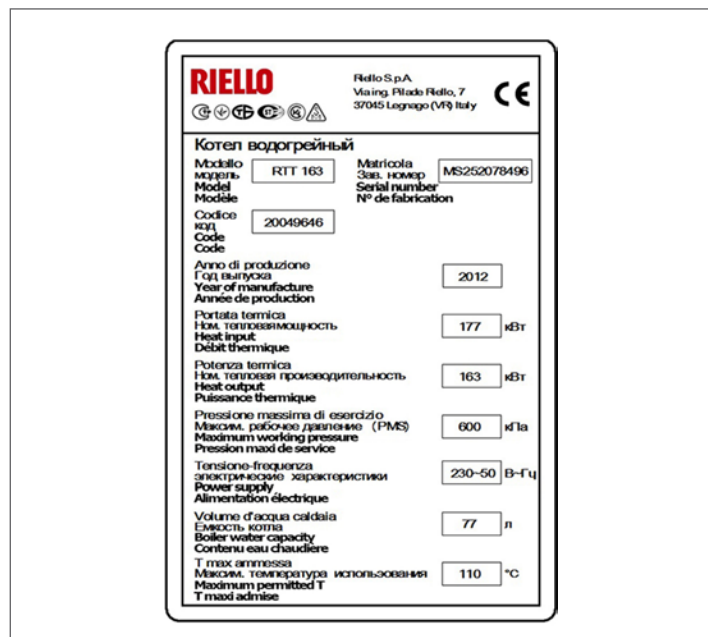


### 1.3 Caractéristiques techniques

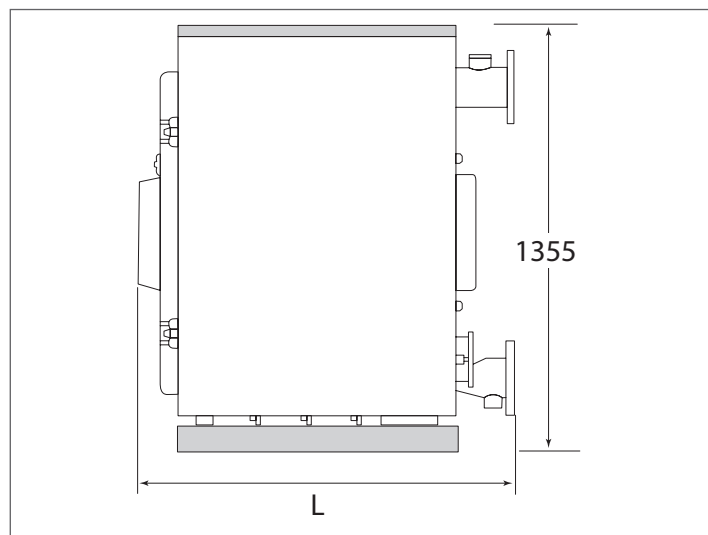
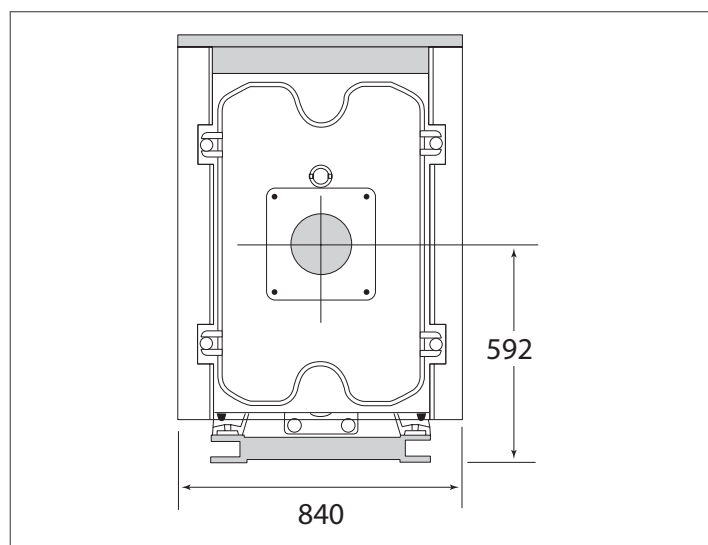
Chaudière en fonte RTT		RTT 378	RTT 448	RTT 506	RTT 564	RTT 610	RTT 663	RTT 715	RTT 773	RTT 831	RTT 878	RTT 930	UM
Nombre de sections		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	pièces
Puissance thermique nominale		378	448	506	564	610	663	715	773	831	878	930	kW
		325000	385000	435000	485000	525000	570000	615000	665000	715000	755000	800000	kCal/h
Débit thermique nominal		410	487	551	615	665	720	777	839	900	956	1013	kW
Temp. maximale de service		90											°C
Plage de réglage température		30-90											°C
Résistance côté gaz		1,75 2,20	1,90 2,40	2,25 2,75	2,55 3,10	2,80 3,35	3,15 3,70	3,45 4,05	3,80 4,35	4,10 4,75	4,45 4,95	4,85 5,50	mbar
Pression max. de service		6											bars
Contenance en eau chaudière		149,5	174	198,5	223	247,5	272	296,5	321	345,5	370	394,5	litri
		0,150	0,174	0,199	0,223	0,248	0,272	0,297	0,321	0,346	0,370	0,395	m <sup>2</sup>
Diamètre racc. carneau		350											mm
Dimensions chambre de combustion	larg.X long.	501											mm
	L	910	1070	1230	1390	1550	1710	1870	2030	2190	2350	2510	mm
Raccord entrée-sortie eau		G4											DN (*)
Volume gaz chaudière		341,74	400,71	459,68	518,65	577,62	636,59	695,56	754,53	813,5	872,47	931,44	dm <sup>3</sup> (lt.)
		0,342	0,401	0,460	0,519	0,578	0,637	0,696	0,755	0,814	0,872	0,931	m <sup>2</sup>
Volume gaz chambre de combustion		179,39	210,93	242,48	274,02	305,56	337,1	368,64	400,18	431,73	463,27	494,81	dm <sup>3</sup> (lt.)
		0,179	0,211	0,242	0,274	0,306	0,337	0,369	0,400	0,432	0,463	0,496	m <sup>2</sup>
Thermostat limite de sécurité		110											°C
Type de combustible		I <sub>2</sub> H											gaz
		Fioul extra léger											comb. liq.
Température de sortie des fumées	pleine charge	182-187	178-185	175-180	173-178	173-176	170-175	170-174	168-172	165-168	162-165	160-163	°C
	charge part.	165-172	164-170	162-168	161-165	160-165	158-163	156-161	155-160	155-160	153-150	150-148	°C
Débit massique des fumées	pleine charge	633	750	848	945	1023	1110	1198	1295	1393	1470	1588	kg/h
	charge part.	380	450	508	567	614	666	719	777	836	882	935	kg/h
Dimensions chaudière	Dimensions chaudière	840 X 1355											mm
	L	1300	1460	1620	1780	1940	2100	2260	2420	2580	2740	2900	mm
Perte de chaleur en veille		0,33	0,31	0,28	0,27	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,14	%
		11583	12890	13154	14143	13608	13543	13284	12928	13127	13046	12096	kCal/h
Diamètre du trou du brûleur		225											mm
Type de brûleur		À tête courte											
Effet cheminée		5											Pa
Poids net de la chaudière		1020	1235	1415	1555	1725	1875	1975	2170	2375	2465	2540	kg

## 1.4 Plaque signalétique de la chaudière

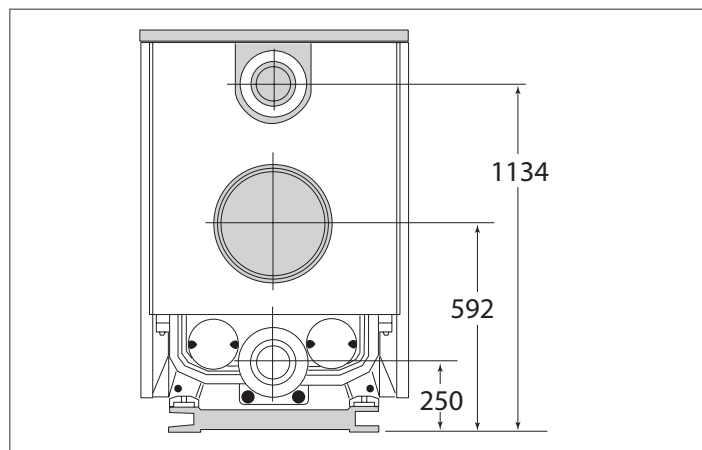
La plaque signalétique est appliquée à l'arrière de l'habillage de la chaudière.



## 1.5 Dimensions



MODÈLE	LONGUEUR L (mm)
RTT 378	1300
RTT 448	1460
RTT 506	1620
RTT 564	1780
RTT 610	1940
RTT 663	2100
RTT 715	2260
RTT 773	2420
RTT 831	2580
RTT 878	2740
RTT 930	2900



## 1.6 Conditions de livraison

Les éléments de la chaudière sont fournis non assemblés, selon les caractéristiques spécifiées et les dimensions de la chaufferie. La chaudière est fournie non assemblée, ses éléments et équipements d'assemblage étant expédiés sur des palettes. L'habillage extérieur, l'isolation et les autres composants sont fournis dans une boîte. L'assemblage de la chaudière est effectué par les techniciens.

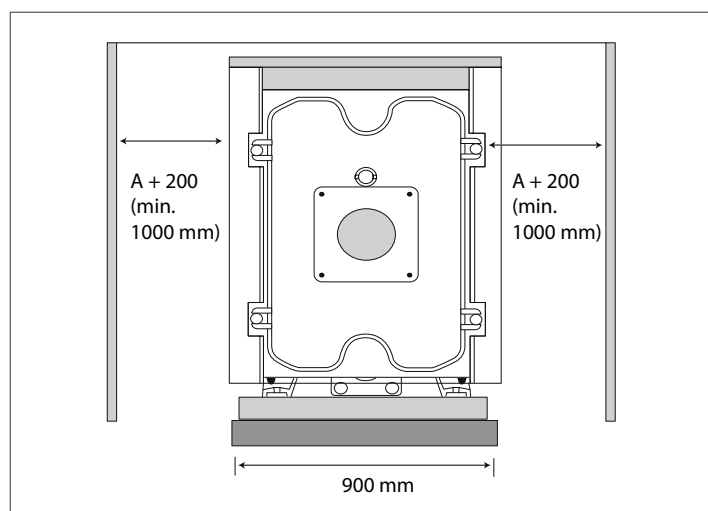
	Brûleur (palette et boîte en carton)
	Panneaux habillage et revêtement isolant (cage en bois)
	Éléments chaudière en fonte (palette 80x120)
	Pièces de montage (boîte en carton)
	Tableau de commande (boîte en carton)

! Pour des raisons de sécurité, respecter la signification des symboles sur l'emballage.



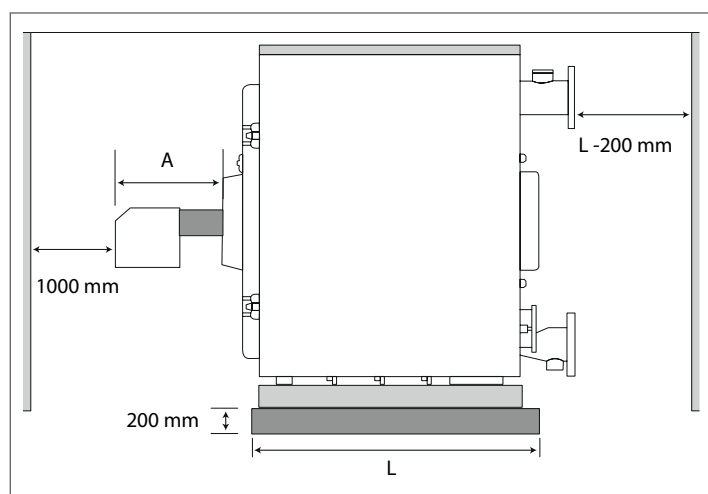
## 1.7 Cotes minimales d'installation recommandées

Les dimensions de la chaufferie et les espaces libres doivent permettre de réaliser facilement les interventions d'assemblage, de réparation, de réassemblage et de raccordement du brûleur.



La hauteur conseillée pour la chaufferie est d'au moins 2200mm, avec les espaces libres minimaux sur les côtés et le devant la chaudière indiqués sur le dessin. Prévoir un socle d'une hauteur minimum de 200 mm par rapport au sol, afin de permettre l'installation du brûleur de la chaudière.

MODÈLE	LONGUEUR L (mm)
RTT 378	1300
RTT 448	1460
RTT 506	1620
RTT 564	1780
RTT 610	1940
RTT 663	2100
RTT 715	2260
RTT 773	2420
RTT 831	2580
RTT 878	2740
RTT 930	2900

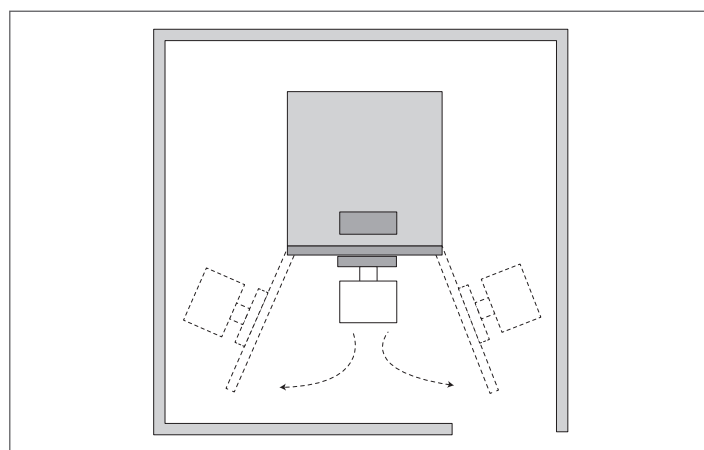


**⊘** Ne pas poser de matériaux inflammables sur la chaudière ou près de celle-ci à une distance inférieure à la distance de sécurité

### Caractéristiques du socle:

- Le socle en ciment doit avoir les dimensions indiquées.
- Le socle en ciment ne doit pas être revêtu d'un matériau glissant (céramique, etc.).
- L'éventuelle isolation acoustique doit être réalisée avant le socle.
- Les socles doivent être construits en ciment BS 25 renforcé avec des fibres.

Dans les chaudières RTT, la porte foyer peut s'ouvrir des deux côtés. Raison pour laquelle les cotes libres indiquées sont identiques des deux côtés (700 mm). Cette caractéristique est avantageuse pour les opérations à effectuer sur la chaudière. Si l'espace disponible dans la chaufferie ne permet pas de respecter les cotes indiquées, on peut choisir le côté d'ouverture en lui laissant plus d'espace libre. Pour l'autre côté, il suffira de prévoir la moitié de la cote libre indiquée.



Prévoir un espace suffisant pour les équipements à utiliser dans la chaufferie.

## 1.8 Informations importantes sur la chaufferie

- ❗ La chaufferie doit être bien éclairée et les interrupteurs d'éclairage doivent se trouver à l'extérieur.
- ❗ Placer les éventuels dispositifs de détection du gaz à une hauteur adéquate, conformément aux normes en vigueur.
- ❗ Ne pas installer de dispositifs tels que pompe à eau, télérupteur, etc. dans la chaufferie.
- ❗ Réparer ou remplacer au plus tôt les éventuels câbles, serrures électriques, etc., susceptibles de provoquer des courts-circuits.
- ❗ Avant de procéder à des opérations de soudage dans la chaufferie, éteindre la chaudière et arrêter le flux des fumées en fermant la vanne gaz.
- ❗ La chaufferie ne doit contenir aucun type de matériel explosif, combustible ou inflammable.
- ❗ L'air de la chaufferie ne doit contenir aucun gaz explosif, combustible ou inflammable.
- ❗ L'accès à la chaufferie doit être interdit aux enfants et à toute personne autre que les techniciens, à l'exception du responsable. Garder une copie de la clé d'accès de la chaufferie dans un endroit sûr, pour les cas d'urgence.
- ❗ Il est possible d'isoler le plafond de la chaufferie contre le bruit et la chaleur. L'emplacement et l'orientation de la chaudière sont également importants pour son isolation acoustique.
- ❗ Placer les réservoirs du combustible dans un autre endroit, entouré de murs et doté d'une aération naturelle adéquate.
- ❗ Créer une dérivation de la ligne d'amenée de l'eau à proximité de la chaudière et un système d'écoulement pour la vidange de son eau.
- ❗ Il est fortement déconseillé d'installer dans la chaufferie des appareils d'aspiration, de climatisation ou d'autres dispositifs pouvant provoquer, comme effet secondaire, ce qu'on appelle l'« effet de vide » et réduire la force de tirage de la chaudière, ce qui aurait pour principale conséquence d'endommager le brûleur.
- ❗ S'assurer que la chaufferie reçoit suffisamment d'air: de manière naturelle ou forcée (avec un aspirateur).
- ❗ Afin de garantir l'efficacité du brûleur et de la chaudière, maintenir la chaufferie propre et sèche et prévenir toute formation d'humidité.
- ❗ La chaufferie doit avoir les dimensions minimales prévues.
- ❗ Ne pas stocker de matières inflammables dans la chaufferie.
- ❗ Ne pas toucher le raccord de la conduite de départ ou d'autres parties chaudes de la chaudière quand celle-ci est en marche.
- ❗ Ne pas installer la chaudière sur un tapis en caoutchouc.
- ❗ Quand on utilise du GPL ou un autre combustible liquide, il faut que la chaufferie, le combustible, les composants de l'installation et les conduites de l'eau soient conformes aux paramètres fixés par les normes européennes et par les compagnies de distribution du gaz. L'entreprise ne pourra pas être tenue pour responsable des éventuels défauts ou problèmes causés par des conditions inadéquates ou insuffisamment adéquates de la chaufferie, des conduites de l'eau et des autres composants de l'installation.
- ❗ Suivre les instructions des fournisseurs de gaz locaux.
- ❗ Éteindre immédiatement la chaudière en cas de risque d'incendie ou d'explosion (problème électrique, fuite de gaz, fuite de combustible liquide, etc.).

## 1.10 Installation hydraulique

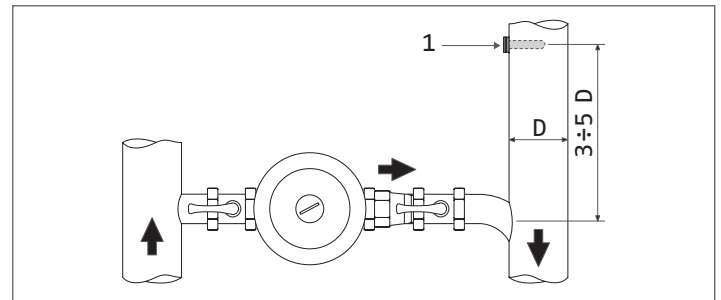
Le calcaire et les autres substances chimiques contenus dans l'eau peuvent se solidifier et produire des incrustations. Afin d'éviter cela, équiper l'installation d'un vase d'expansion fermé. L'eau qui entre dans le vase d'expansion fermé ne s'évapore pas et ne se perd pas. Le niveau de l'eau dans l'installation reste ainsi constant et il n'est pas nécessaire d'ajouter de l'eau neuve. On évitera en outre la formation de tartre et de poussière, pour une plus grande longévité de l'installation.

- L'eau circulant dans l'installation n'est pas destinée à un usage sanitaire ou alimentaire.
- Ne pas prélever d'eau de l'installation. Si le niveau d'eau est bas, faire l'appoint.
- Pour éviter les dommages dus au calcaire ou à des résidus chimiques, introduire dans l'installation de l'eau ayant les valeurs conseillées suivantes: pH > 7,2, TH < 25 °f. Vérifier la qualité de l'eau utilisée ; si elle ne répond pas aux conditions requises, traiter l'eau de manière appropriée afin d'avoir la qualité voulue.
- Pour éviter la formation de tartre ou de sédiments à l'intérieur de la chaudière ou leur passage de la chaudière à l'installation hydraulique, équiper l'installation de protections adéquates, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.
- Raccorder la pompe de circulation à la sortie de l'eau de la chaudière. La puissance de la pompe doit être adaptée à celle de la chaudière.
- Prévoir une vanne mélangeuse à 4 voies ou, en alternative, une pompe sur la portion de bipasse, activée par un contrôle thermostatique, afin d'augmenter la température de l'eau de retour.
- Prévoir une vanne motorisée à 3 voies en raccordant la ligne de départ et celle de retour de l'installation de chauffage, pour régler le débit d'eau dans l'installation en fonction des performances voulues.
- La quantité d'eau dans l'installation doit être telle qu'il y ait toujours de l'eau dans la chaudière. Dans le cas contraire, la chaudière peut subir des phénomènes de corro-

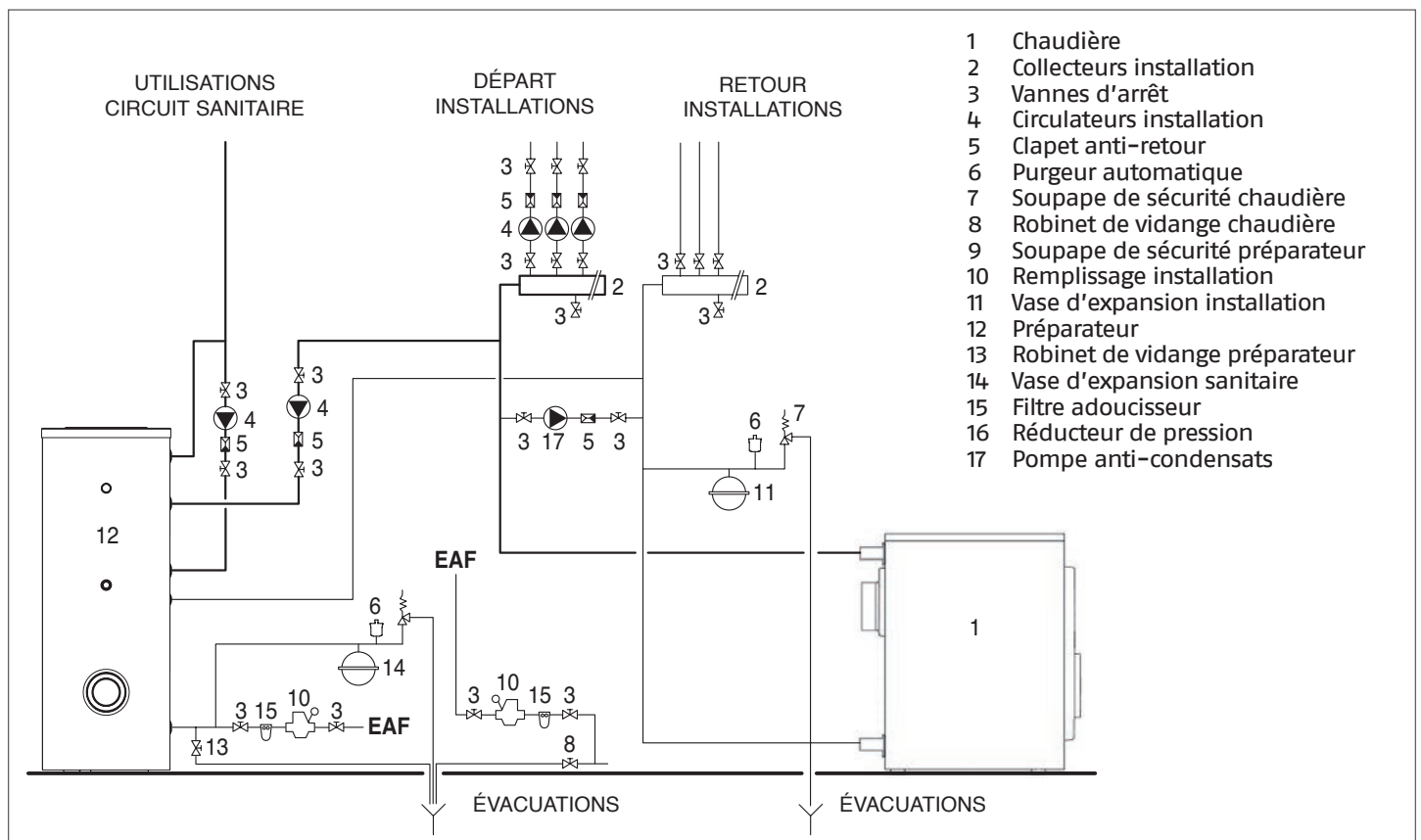
sion. En cas de non-utilisation de la chaudière pendant l'hiver, afin d'éviter tout dommage dû au gel, utiliser un produit antigel. Mesurer périodiquement la quantité d'eau à l'intérieur de la chaudière avec un manomètre, si l'appareil est équipé d'un vase d'expansion fermé ou au moyen d'un hydromètre en cas de vase d'expansion ouvert.

VALEURS DE RÉFÉRENCE	
pH	< 7,2
Conductivité électrique	< 200 µs/cm (25°C)
Ions chlore	< 50 ppm
Ions acide sulfurique	< di 50 ppm
Fer total	< 0,3 ppm
Alcalinité M	< di 50 ppm
Dureté totale	< 25° F
Ions soufre	aucun
Ions ammoniac	aucun
Ions silicium	< 30 ppm

Le thermostat (1) doit être installé à une distance de 3 à 5 diamètres par rapport au point de raccordement à la ligne de retour.



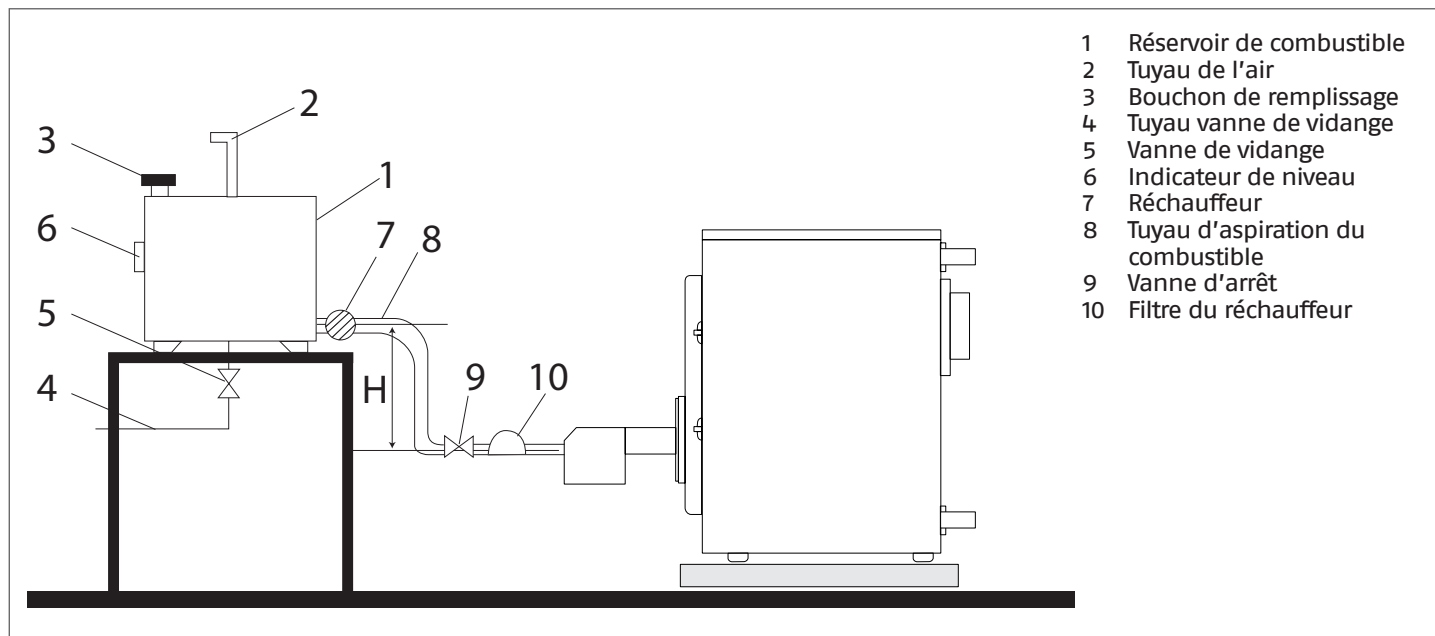
## 1.9 Schéma de principe – installation pour chauffage et production d'eau sanitaire



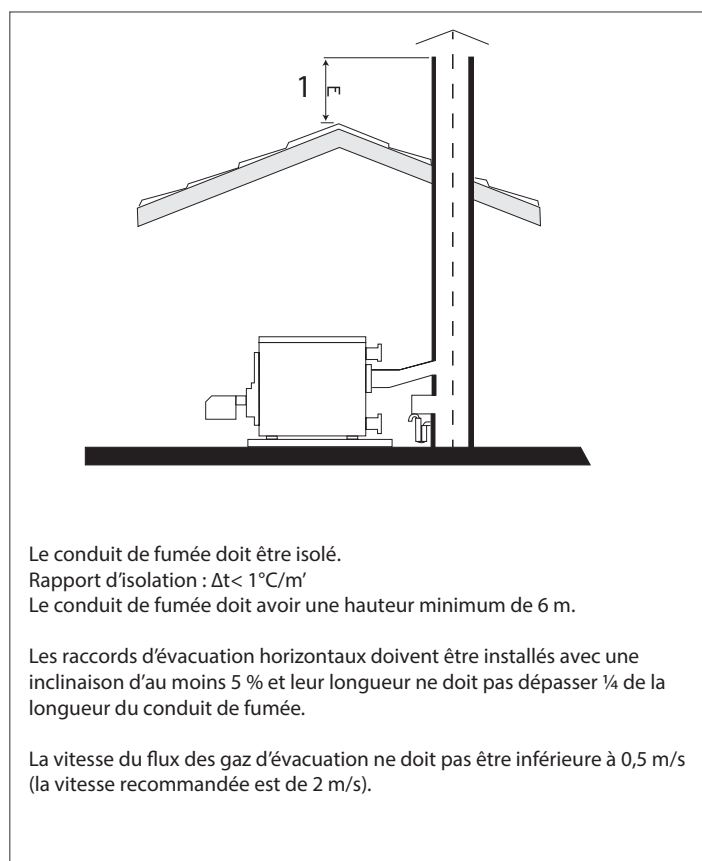
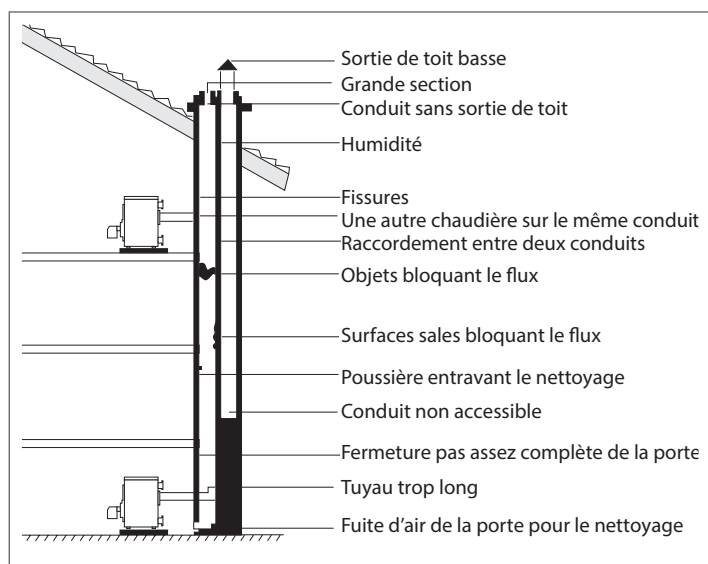
## 1.11 Instructions importantes pour le raccordement du réservoir de combustible

Le socle du réservoir de combustible doit avoir une résistance mécanique suffisante pour supporter le poids du réservoir. Si le réservoir est à l'extérieur, il faut isoler les tuyaux de raccordement. Le réservoir de combustible doit être placé à un niveau plus haut que le brûleur.

La différence de hauteur entre le brûleur et le réservoir de combustible (H) doit être supérieure à 4 m. Dans les saisons où la chaudière n'est pas utilisée, le réservoir doit être vidangé afin d'éviter la corrosion.



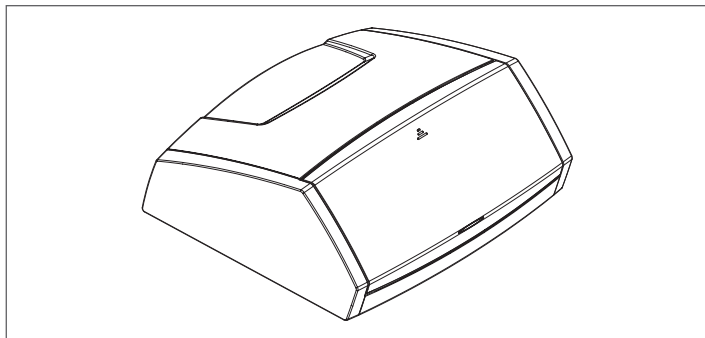
## 1.12 Informations importantes sur le conduit de fumée



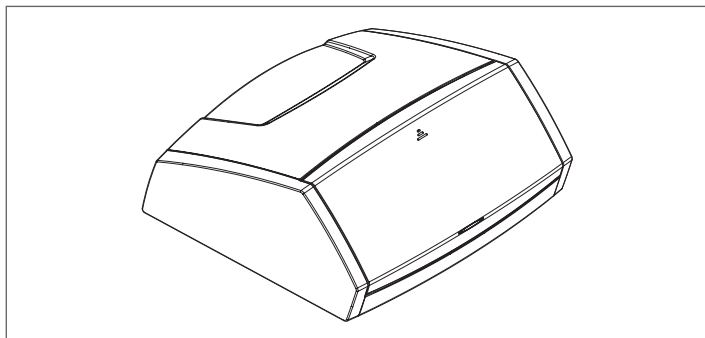
### 1.13 Tableaux de commande pouvant être utilisés

Les tableaux de commande pouvant être utilisés avec les chaudières RTT sont indiqués ci-dessous. Ils varient en fonction des différentes fonctions de service, des exigences de l'installation thermique et des divers dispositifs employés sur les chaudières.

**TECH PRIME**, pour chauffage seul (1 zone directe) avec brûleur 1 allure ou 2 allures.



**TECH PRIME ACS**, pour chauffage (1 zone directe) et production d'ECS, avec brûleur 1 allure ou 2 allures.

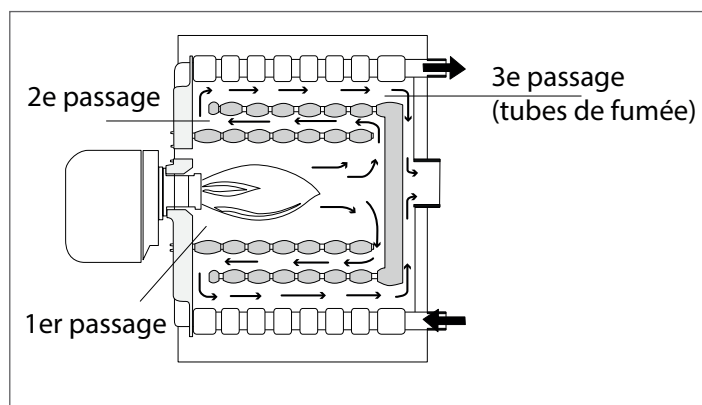


**!** Quand on installe l'un des tableaux de commande TECH PRIME, on doit prévoir un doigt de gant pour la sonde sur la ligne de retour (eau froide) de la chaudière. Pour les codes des accessoires, se référer au catalogue.

**!** La température maximale de fonctionnement des chaudières de la série RTT est de 110 °C.

**!** Avant de positionner le tableau électrique sur le panneau supérieur, monter la rehausse prévue de série avec la chaudière. Pour d'autres détails, consulter la notice d'assemblage.

### 1.14 Éléments en fonte à haut rendement



Le système à 3 passages provoque la circulation forcée des gaz de combustion à l'intérieur de la chaudière, cela trois fois avant que les gaz ne sortent par le conduit d'évacuation. Toute l'énergie thermique utile est ainsi transférée à l'eau à l'intérieur des éléments. La chambre de combustion optimisée et la parfaite isolation thermique garantissent le rendement énergétique maximum.

La chambre de combustion de la chaudière est à pression positive. La chaudière fonctionne selon le principe des 3 passages horizontaux.

### 1.15 Ventilation de la chaufferie

L'aération constante de la chaufferie est importante pour trois raisons:

- 1 L'air est nécessaire pour le processus de combustion.
- 2 L'air est nécessaire pour prévenir la formation de saletés et de poussières et pour la sortie des gaz et l'épuisement du combustible.
- 3 L'air est nécessaire pour éviter la surchauffe de la chaufferie.

Pour les deux premières raisons, la ventilation est constamment nécessaire. Dans le troisième cas, la ventilation est nécessaire surtout pour les chaudières qui fonctionnent aussi en été.

La température maximale dans la chaufferie doit être de 32 °C. La chaufferie doit aussi être protégée contre le gel.

Type de chaudière	Dimensions du conduit des gaz brûlés (mm)	Hauteur du conduit de fumée (gaz méthane) (m)
RTT 378	350	11,41
		16,43
RTT 448	350	16,01
		23,06
RTT 506	350	20,44
		29,44
RTT 564	350	25,41
		36,59
RTT 610	350	29,78
		42,88
RTT 663	350	35,1
		50,54
RTT 715	350	40,86
		58,84
RTT 773	350	47,77
		68,79
RTT 831	350	55,23
		79,53

Type de chaudière	Dimensions du conduit des gaz brûlés (mm)	Hauteur du conduit de fumée (gaz méthane) (m)
RTT 878	350	61,58 88,68
RTT 930	350	69,14 99,56

Si le combustible est du gaz méthane:

Type de chaudière	(*) Section transversale de l'ouverture pour l'aération naturelle (cm <sup>2</sup> )		(**) Volume d'air nécessaire pour l'aération forcée	
	Partie inférieure	Partie supérieure	Partie inférieure	Partie supérieure
RTT 378	1971	985	1224	816
RTT 448	2285	1142	1450	967
RTT 506	2546	1273	1639	1093
RTT 564	2808	1404	1827	1218
RTT 610	3017	1509	1978	1319
RTT 663	3253	1626	2147	1432
RTT 715	3488	1744	2317	1545
RTT 773	3750	1875	2505	1670
RTT 831	4011	2006	2694	1796
RTT 878	4221	2110	2844	1896
RTT 930	4456	2228	3014	2009

(\*) En cas de ventilation naturelle.

(\*\*) En cas de ventilation forcée.

(\*\*\*) La valeur dans la colonne « inférieure » se rapporte à l'entrée d'air propre ; celle dans la colonne « supérieure », à la sortie de l'air.

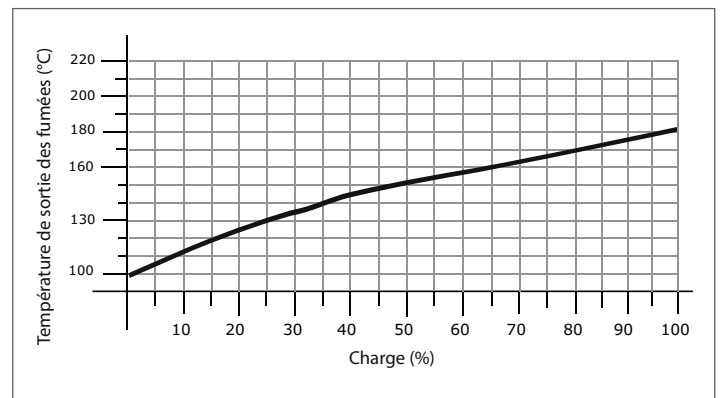
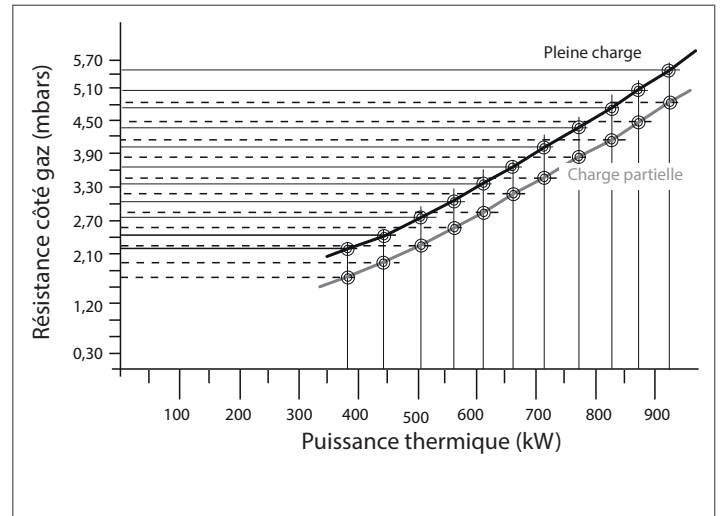
Afin de garantir des conditions optimales de fonctionnement de la chaudière, la différence de température entre l'eau de départ et l'eau de retour ne doit pas dépasser 20 °C. La chaudière ne doit pas être démarrée ou fonctionner avec des volumes d'eau inférieurs à ceux indiqués dans le tableau ci-dessous.

Type de chaudière	Puissance		$\Delta t = 15 \text{ K (*)}$		$\Delta t = 20 \text{ K (*)}$	
	kCal/h	kW	Débit eau	Résistance eau	Débit eau	Résistance eau
			m <sup>3</sup> /h	mbar	m <sup>3</sup> /h	mbar
RTT 378	325.000	377,9	21,67	102	16,25	54
RTT 448	385.000	447,7	25,67	147	19,25	80
RTT 506	435.000	505,8	29,00	180	21,75	105
RTT 564	485.000	564,0	32,33	160	24,25	78
RTT 610	525.000	610,5	35,00	175	26,25	88
RTT 663	570.000	662,8	38,00	200	28,50	115
RTT 715	615.000	715,1	41,00	220	30,75	130
RTT 773	665.000	773,3	44,33	160	33,25	85
RTT 831	715.000	831,4	47,67	180	35,75	90
RTT 878	755.000	877,9	50,33	205	37,75	125
RTT 930	800.000	930,2	53,33	220	40,00	140

(\*)  $\Delta t$  = différence de température

NOTE: La chaudière RTT n'est conçue que pour des installations de chauffage à circulation forcée d'eau chaude.

## 1.16 Résistance côté gaz et température des gaz de combustion en sortie



## 1.17 Instructions d'utilisation

### Installation de chauffage

La différence entre la température de départ et celle de retour de l'eau dans l'installation ne doit pas être supérieure à 20 °C. La température de retour de l'eau doit être supérieure à 50-55 °C. Afin d'augmenter la température de retour de l'eau, on doit utiliser la pompe de protection de la chaudière. Le niveau de l'eau dans l'installation doit être mesuré tous les jours (si le circuit est ouvert, avec un hydromètre ; s'il est fermé, avec un manomètre). Ajouter de l'eau si le niveau mesuré est faible. Ne pas ajouter d'eau quand l'installation est chaude. En cas de problèmes provoquant des fuites d'eau, ceux-ci doivent être éliminés au plus vite. Le circuit hydraulique doit être réalisé par des professionnels certifiés, conformément aux exigences et en utilisant les matériels prescrits par les normes EN.

### Raccordements à l'installation électrique et d'alimentation du combustible

Ces raccordements doivent être réalisés par des professionnels certifiés, conformément aux exigences et à l'aide des matériels prescrits par les normes EN. Brûleur, tableau de commande, Ecopanel etc.: lire les avertissements et les notices d'instructions du fabricant ou du distributeur. On ne doit pas démarrer le brûleur avant la pompe de recirculation de la chaudière. En cas de défaut de la pompe de recirculation ou de protection, éteindre le brûleur. Le fonctionnement des systèmes doit être coordonné. Ne pas mettre les pompes en marche quand la température de l'eau atteint ou dépasse 40 °C. La pompe de recirculation et le brûleur doivent fonctionner en même temps.

La pompe de protection doit être choisie en tenant compte de la capacité de la chaudière. Le raccordement de la pompe aux collecteurs doit être effectué correctement, avec une vanne et

un thermostat. De cette manière, le système s'arrêtera à la température réglée. En présence d'une anomalie ou d'un défaut (contacteur, panne thermique, coupure de courant, etc.), si les pompes ne sont pas en marche (pompes de chauffage, de protection, etc.), le brûleur ne doit pas démarrer. Le système doit commander automatiquement le blocage. L'installation électrique doit être réalisée en tenant compte de tout ce qui précède.

### 1.18 Amenée et vidange de l'eau de la chaudière

#### Vidange de l'eau de la chaudière

Pour cette opération, ouvrir toutes les vannes du circuit et des radiateurs. L'eau de toute l'installation peut être évacuée en vidangeant la chaudière, qui est l'élément terminal du système. Si certaines parties de l'installation de chauffage se trouvent sous la chaufferie, l'évacuation de l'eau peut se faire au niveau du point le plus bas du système.

#### Amenée de l'eau dans la chaudière

La chaudière reçoit l'eau par le robinet via le circuit hydraulique. Pendant le processus d'amenée, toutes les vannes du circuit hydraulique et des radiateurs doivent être ouvertes. Afin d'éviter que de l'air entre dans le système, cette opération doit être effectuée lentement et en ouvrant le robinet supérieur. Quand de l'eau sort par ce robinet, l'opération est terminée. Laisser sortir l'air de chaque radiateur.

L'eau doit avoir la qualité indiquée au chapitre "1.10 Installation hydraulique" a pag. 10.

On ne doit pas remplir la chaudière d'eau quand elle est chaude, car cela pourrait provoquer des fissures dans les éléments.

### 1.19 Instructions pour l'élimination des chaudières

Les chaudières en fonte offrent une longue durée de vie grâce aux caractéristiques particulières des matériaux de fabrication utilisés. La durée de vie de service de ces appareils, déclarée dans les documents légaux d'accompagnement, est de 15 ans. Les appareils sont donc généralement remplacés pour des raisons de modernisation de l'installation.

Les chaudières en fonte, produites avec des matériaux non nocifs pour l'homme, peuvent être éliminées comme suit:

Corps en fonte (fonte grise)	Par le biais de maisons spécialisées dans l'élimination du fer ou de fonderies de fonte
Tuyauteries et panneaux de l'habillage	Par le biais de maisons spécialisées dans l'élimination du fer
Autres parties métalliques	Par le biais de maisons spécialisées dans l'élimination du fer
Céramique réfractaire et autres matériaux isolants	Via les services normaux d'élimination des déchets

NOTE: Pour d'autres informations, s'adresser aux revendeurs agréés.

### 1.20 Prescriptions contre les incendies dans la chaufferie

Les chaudières RTT 378-930 doivent être positionnées et installées avec un soin particulier et conformément aux exigences des normes de protection anti-incendie.

Pendant l'installation et l'utilisation de la chaudière, il doit toujours y avoir une distance de sécurité de 200 mm par rapport aux matières combustibles de degré B, C1 et C2.

Pour les matières facilement inflammables de degré C3, c'est-à-dire celles qui brûlent rapidement et qui continuent à brûler même après avoir été éloignées de la source d'ignition, la distance de sécurité est de 400 mm.

On doit en outre doubler la distance de sécurité en cas de doute quant au degré de combustibilité des matières.

Degrés de combustibilité des matériaux et des produits de construction	Matériaux et produits de construction
A - Incombustible	Granit, grès, briques, carreaux céramiques, mortiers, enduits ignifuges, etc.
B - Presque incombustible	Acumin, izumin, heraklit, lignos, plaques et fibre de basalte, plaques de fibre de verre, etc.
C1- Difficilement combustible	Bois de hêtre et de chêne, plaques de hobrex, contre-plaqué, werzalit, etc.
C2 - Moyennement combustible	Bois de pin, mélèze, bois blanc, planches d'aggloméré et de liège, revêtements de sol en caoutchouc, etc.
C3 - Facilement combustible	Plaques goudronnées, polyuréthane, polystyrène, polyéthylène, PVC, etc.

NOTE: Pour tout complément d'information, s'adresser à l'assistance autorisée.

### 1.21 Contrôles et mise en marche de la chaudière

#### Contrôles préliminaires

Les contrôles suivants doivent être effectués avant de démarrer la chaudière. En cas de problèmes ou de défauts, ne pas procéder à la mise en marche.

- Aérer convenablement le milieu.
- Contrôler le niveau de l'eau dans la chaudière. Si le niveau est au-dessous du minimum, ajouter la quantité d'eau nécessaire.
- En cas de fuite d'eau dans l'installation hydraulique, on peut s'adresser à l'assistance technique pour effectuer la réparation. Attendre en tout cas que la réparation soit terminée avant de mettre la chaudière en marche.
- Contrôler le raccordement entre réservoir du combustible et brûleur. En cas de fuites ou de défauts, faire réparer correctement les raccordements avant de mettre la chaudière en marche. Nettoyer les filtres.
- Si la chaudière est alimentée au gaz, s'assurer que le réservoir est chargé et contrôler que les vannes du gaz sont ouvertes.
- Si la chaudière est alimentée avec un combustible liquide, contrôler le niveau dans le réservoir du combustible et vérifier que la vanne du combustible est ouverte.
- Contrôler le fonctionnement et le sens de rotation des pompes.
- Contrôler l'installation électrique du tableau de com-

- mande.
- Toutes les vannes de l'eau et du gaz de la chaudière doivent être ouvertes.

**!** Contrôler tous les autres raccordements selon les options du système.

#### Mise en marche de la chaudière

- Mettre sous tension via l'interrupteur général de la chaufferie. Le voyant de fonctionnement s'allume.
- Démarrer la pompe de recirculation.
- Mettre l'interrupteur d'allumage du brûleur sur « Marche » (voir la notice du brûleur). Le voyant s'allume.
- Régler la température de la chaudière avec le thermostat. Si le brûleur est à 2 allures, régler la température de la chaudière comme pour 1 allure. Le thermostat à 2 allures (TRZ) se charge d'adapter la température (8 °C).
- Si le brûleur ne démarre pas, suivre les instructions de la notice du brûleur. Si ces instructions ne permettent pas de résoudre le problème, s'adresser au service d'assistance technique du brûleur.

#### Arrêt de la chaudière

- Éteindre le brûleur (en exécutant les commandes indiquées dans la notice d'utilisation du brûleur).
- Mettre l'interrupteur ON/OFF (M/A) du tableau de commande sur Arrêt.
- Arrêter la pompe de circulation.
- Fermer toutes les vannes du combustible.
- Couper l'alimentation électrique via l'interrupteur général de la chaufferie.

#### Premiers contrôles en cas de défaut

En cas de problème ou de défaut de la chaudière ou du brûleur, effectuer les contrôles qui suivent avant de faire appel à l'assistance technique. N'effectuer aucune autre intervention que celles des contrôles indiqués. Après ces contrôles, contacter l'assistance technique.

- Vérifier que le brûleur est correctement alimenté en combustible. Si nécessaire, rétablir l'alimentation de combustible au brûleur.
- Vérifier si la pompe fonctionne. Un éventuel arrêt de la pompe pourrait avoir provoqué la surchauffe. Contacter le producteur ou le distributeur de la pompe. Si la chaudière s'arrête et ne redémarre pas, l'arrêt peut avoir été provoqué par le thermostat de sécurité à cause de la surchauffe de l'eau dans la chaudière. Dans ce cas, attendre que la chaudière refroidisse et effectuer les contrôles suivants.
- Vérifier la position des vannes. Si les vannes sont fermées, les ouvrir.
- Appuyer sur l'interrupteur du thermostat de sécurité quand la chaudière est suffisamment froide: le brûleur devrait démarrer.
- Si le brûleur ne démarre pas ou si le thermostat de sécurité arrête de nouveau la chaudière, faire appel à l'assistance technique.
- Si le voyant de sécurité du brûleur est allumé, consulter la notice d'utilisation du brûleur ou contacter le producteur ou le distributeur de l'appareil.

## 1.22 Instructions pour l'entretien

Les contrôles de la chaudière et du brûleur s'effectuent selon les fréquences suivantes: journalière (utilisation quotidienne), périodique et annuelle.

#### Contrôles journaliers

L'utilisateur doit effectuer ces contrôles tous les jours pendant la saison durant laquelle la chaudière est utilisée chaque jour. Lire et suivre les instructions pour les contrôles journaliers du chapitre « Contrôles préliminaires » de la notice.

#### Contrôles périodiques

Pour un fonctionnement efficace, afin de prévenir les défauts et d'avoir une durée optimale de la chaudière, il est important d'effectuer des contrôles périodiques. Il est recommandé d'effectuer ces contrôles une fois tous les trois mois. Les contrôles périodiques sont effectués par les techniciens comme suit:

- Contrôle et nettoyage, si nécessaire, de la chambre de combustion et des passages de la fumée de la chaudière.
- Contrôle des fuites d'eau à l'entrée et à la sortie de la chaudière et étanchéité des raccords du conduit de fumée.
- Contrôle des vannes.
- Contrôle des pompes.
- Contrôle et nettoyage, si nécessaire, du filtre du combustible.
- Contrôle de la combustion (visuel). Réglages du brûleur et de la flamme, si nécessaires.
- Contrôle du capteur du combustible liquide et nettoyage, si nécessaire.
- Vérifications du fonctionnement et de la sécurité du brûleur et de la chaudière.

#### Contrôles annuels

Les contrôles annuels doivent être effectués par les techniciens avant le début de la saison. Le conduit de fumée et les raccords correspondants doivent être nettoyés avant de demander l'intervention des techniciens pour les contrôles annuels. Lors des contrôles annuels, les techniciens procèdent aux vérifications suivantes:

- Conditions et étanchéité des éléments et des cordons isolants.
- Pression de service pour le réglage de la combustion avec le système de mesure des gaz de combustion, si nécessaire.
- Capteurs et raccordement des capteurs.
- Chambre de combustion de la chaudière et éventuelles formations de suie dans les passages de la fumée; nettoyage après le contrôle.
- Fixation et étanchéité de la porte de la chaudière.
- Étanchéité des raccords de la chaudière.
- Ouverture et fermeture correctes des vannes.
- Filtre du combustible avec éventuel nettoyage.
- Capteur du liquide du brûleur avec nettoyage ou remplacement éventuels.
- Fonctionnement et sécurité du brûleur et de la chaudière.

## 1.23 Nettoyage de la chaudière

Avant d'effectuer les interventions décrites sur la chaudière, isoler l'alimentation électrique via l'interrupteur général, fermer les vannes du combustible et protéger le panneau de commande et le brûleur afin de ne pas les endommager.

#### Nettoyage des passages de la fumée

La formation de suie sur les surfaces chauffantes peut faire augmenter la température des fumées jusqu'à 100 °C, et provoquer une diminution du rendement de 5 %.

- Extraire les vis M16 et les écrous des quatre charnières qui unissent la porte foyère à l'élément avant, puis ouvrir la porte.
- Nettoyer la chambre de combustion, extraire les turbula-

teurs et nettoyer les parcours horizontaux de la fumée (2e et 3e parcours).

- Nettoyer les turbulateurs et les remettre dans les canaux.
- Bien fermer la porte du brûleur.
- Pendant cette opération de nettoyage, il peut se former une couche de suie dans la zone de sortie des fumées.
- On peut éliminer la suie en séparant les parcours horizontaux de la fumée du carneau.
- Après cette opération, remettre les vis et vérifier l'étanchéité de la porte.

La fréquence du nettoyage varie en fonction du type de combustible utilisé par la chaudière et de la période d'utilisation. Pendant le nettoyage de la chaudière, contrôler les cordons en fibre céramique qui isolent la porte de l'élément avant et le conduit de fumée de l'élément arrière. Les remplacer si nécessaire.

### 1.24 Porte du brûleur et raccordement du brûleur

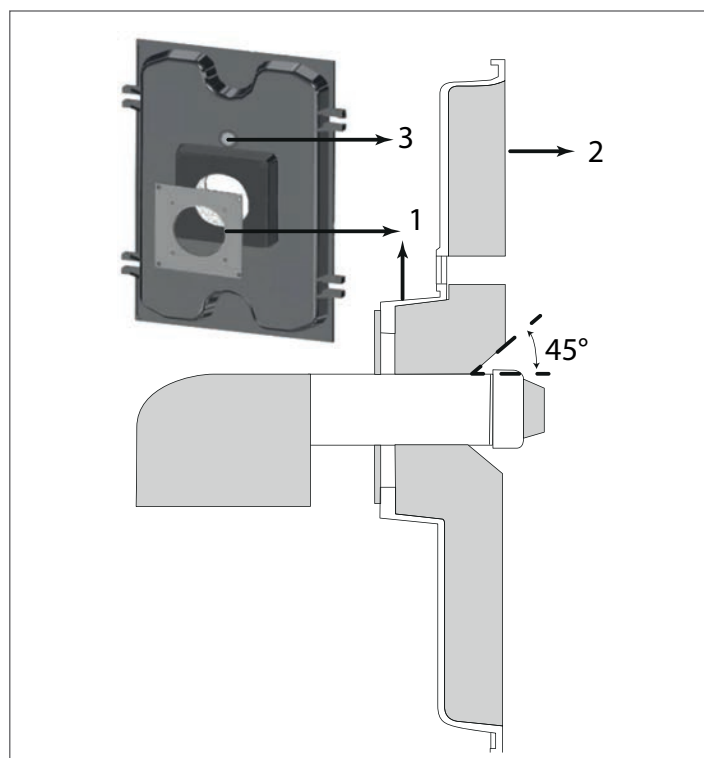
Pendant le montage du brûleur, veiller à ne pas laisser d'espaces vides entre la porte avant et le corps du brûleur. Tous les points de contact doivent être revêtus d'un matériau isolant afin d'éviter les fuites d'air.

Une tôle métallique facilite la fixation du brûleur sur la porte. La tôle mesure 320x320 mm et a une épaisseur de 10 mm ; le trou du brûleur mesure 225 mm (1). L'isolation de la porte du brûleur (2) est constituée par une céramique réfractaire spéciale, qui résiste jusqu'à 1250 °C et n'a aucun effet nocif sur la santé humaine. Transporter la plaque isolante en faisant très attention.

Un cordon isolant en fibre céramique est inséré dans la rainure de la porte. Ce cordon sert à éviter les fuites entre la porte et l'élément avant de la chaudière. Après des interventions de réparation ou de nettoyage, remonter la porte en la fixant solidement à l'élément avant.

Dans les chaudières de la série RTT, on peut choisir le côté d'ouverture de la porte. Cette caractéristique est avantageuse pour les opérations d'assemblage, de réparation, etc.

La porte du brûleur est équipée d'une fenêtre d'inspection en verre céramique trempé (3).



## 1.26 Tableau de choix des brûleurs

BRÛLEURS À HUILE		
CHAUDIÈRE	BRÛLEURS	
	MODÈLE	CODE
RTT 378	RL 44 MZ t.c.	3470310 (*)
		3470340 (**)
RTT 448	RL 50 t.c.	3474632 (**)
RTT 506	RL 50 t.c.	3474632 (**)
RTT 564	RL 70 t.c.	3475032 (**)
RTT 610	RL 70 t.c.	3475032 (**)
RTT 663	RL 70 t.c.	3475032 (**)
RTT 715	RL 70 t.c.	3475032 (**)
RTT 773	RL 100 t.c.	3475232 (**)
RTT 831	RL 100 t.c.	3475232 (**)
RTT 878	RL 100 t.c.	3475232 (**)
RTT 930	RL 100 t.c.	3475232 (**)

BRÛLEURS DOUBLE COMBUSTIBLE		
CHAUDIÈRE	BRÛLEURS	
	MODÈLE	CODE
RTT 378	RLS 38	3484101 (*)
RTT 448	RLS 50	3484601 (**)
RTT 506	RLS 70	3485001 (**)
RTT 564	RLS 70	3485001 (**)
RTT 610	RLS 70	3485001 (**)
RTT 663	RLS 70	3485001 (**)
RTT 715	RLS 70	3485001 (**)
RTT 773	RLS 100	3485201 (**)
RTT 831	RLS 100	3485201 (**)
RTT 878	RLS 100	3485201 (**)
RTT 930	RLS 100	3485201 (**)

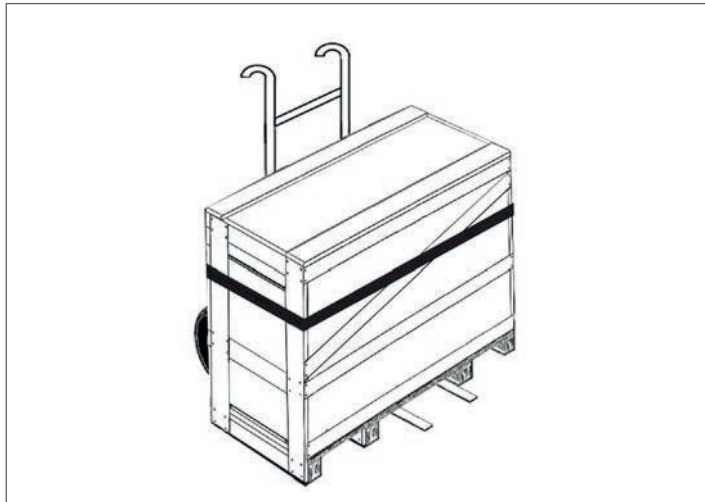
BRÛLEURS À GAZ		
CHAUDIÈRE	BRÛLEURS	
	MODÈLE	CODE
RTT 378	RL 44 MZ t.c.	3789110 (*)
		3789140 (**)
RTT 448	RS 50 t.c.	3784702 (**)
RTT 506	RS 50 t.c.	3784702 (**)
RTT 564	RS 64 MZ t.c.	3789310 (**)
RTT 610	RS 64 MZ t.c.	3789310 (**)
RTT 663	RS 70 t.c.	3785102 (**)
RTT 715	RS 70 t.c.	3785102 (**)
RTT 773	RS 100 t.c.	3785302 (**)
RTT 831	RS 100 t.c.	3785302 (**)
RTT 878	RS 100 t.c.	3785302 (**)
RTT 930	RS 100 t.c.	3785302 (**)

(\*) Brûleur monophasé

(\*\*) Brûleur tri-phasé

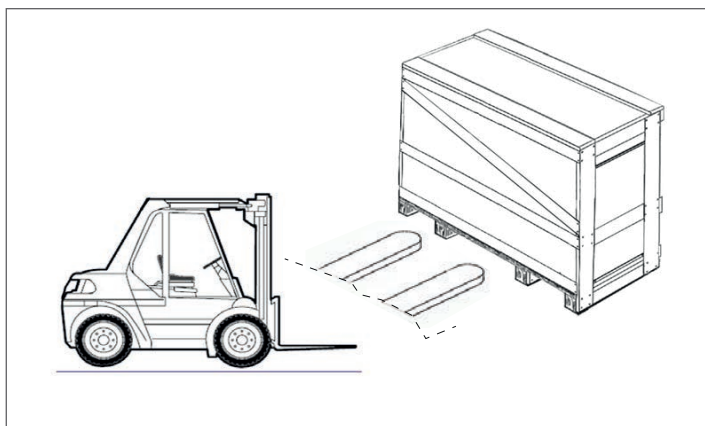
## 1.27 Transport et stockage

Le producteur transporte la chaudière sur une palette, en la fixant (à l'aide de vis) afin d'éviter qu'elle ne glisse. Ne transporter la chaudière que sur son socle et d'aucune autre façon.



Pendant le stockage et le transport de la chaudière, garantir tout au moins les conditions normales de stockage (environnement non agressif, humidité de l'air inférieure à 75 %, température entre 5 °C et 55 °C, faible présence de poussière et prévention des dommages dus à des facteurs biologiques). Ne pas forcer les éléments de couverture et les panneaux de la chaudière pendant les opérations de stockage ou pendant le transport.

**!** Pour le transport de la chaudière, utiliser toujours un chariot élévateur, un transpalette ou un autre engin de transport équipé de roues.





# RIELLO

RIELLO S.p.A.

37045 Legnago (VR)

Tel. 0442630111 - Fax 0442630371 - [www.riello.it](http://www.riello.it)

RIELLO FRANCE SA

24/28 Av. Graham Bell - Espace Vinci, Immeuble Balthus 3A

77600 Bussy Saint Georges - FRANCE

Tel 01 80 66 99 66 - Fax 01 80 66 99 55 - e-mail: [contact@riello.fr](mailto:contact@riello.fr) - website: [www.riello.fr](http://www.riello.fr)

RIELLO N.V.

Waverstraat 3 - 9310 Aalst - Moorsel

tel. + 32 053 769035 - fax + 32 053 789440

e-mail: [info@riello.be](mailto:info@riello.be) - website: [www.riello.be](http://www.riello.be)

RIELLO SA

Via Industria - 6814 Lamone - Lugano (CH)

Tel. +41(0)91 604 50 22 - Fax +41(0)91 604 50 24 - email: [info@riello.ch](mailto:info@riello.ch)

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.