

CHAUDIÈRES À BIOMASSE

**THE/BR RF
THE/BR RFH**



**INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATEUR ET
POUR LE SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE**



THERMITAL

CONFORMITE

Les chaudières à Biomasse **THERMITAL** sont conformes aux Directives Européennes

- Basse tension 73/23/CEE
- Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE



GAMME

THE BR/RF	CODE
BR 15 RF	4046515
BR 25 RF	4046525
BR 32 RF	4046532
BR 50 RF	4046550
BR 75 RFE	4046575

THE BR/RFH	CODE
BR 20 RFH	4046602
BR 25 RFH	4046604
BR 35 RFH	4046606
BR 40 RFH	4046608

Cette notice, code 068572FR - Rév. 1 (05/06), contient 28 pages.

Cher Client

*Nous vous remercions d'avoir choisi une chaudière **THERMITAL**, un produit innovant, moderne et de qualité, capable de garantir pendant longtemps bien-être, silence de fonctionnement et sécurité ; notamment si vous le confiez à un Service d'Assistance Technique **THERMITAL**, qui a été spécifiquement formé pour maintenir les appareils au plus haut niveau d'efficacité et des coûts d'exploitation réduits, et qui dispose, au besoin, de pièces détachées d'origine.*

*Cette notice technique contient d'importantes informations et des conseils qui doivent être suivis pour une installation plus simple et une utilisation optimale de la chaudière **THERMITAL**.*

Cordialement

Thermital S.p.A.

GARANTIE

La chaudière **THERMITAL** bénéficie d'une GARANTIE SPÉCIFIQUE à partir de la date de validation par le Service d'Assistance Technique de votre zone, que vous trouverez dans les pages jaunes.

Nous vous invitons donc à vous adresser au plus vite à ce Service d'Assistance Technique **THERMITAL** qui effectuera GRATUITEMENT la première mise en service dans les conditions spécifiées dans le CERTIFICAT DE GARANTIE fourni avec l'appareil, que nous vous conseillons de lire attentivement.

GÉNÉRALITÉS

Avertissements généraux	Page	5
Règles fondamentales de sécurité	“	5
Description de l'appareil	“	6
Caractéristiques techniques	“	8
Accessoires	“	9
Tableau de commande	“	9
Circuits électriques	“	10
Combustible	“	12
Conduit de fumée	“	13
Carneau	“	13

INSTALLATEUR

Protection anti-incendie pour l'installation et l'utilisation d'appareils thermiques	“	13
Modèles et positionnement des profilés réfractaires dans le foyer	“	14
Raccordement au réseau électrique	“	14
Choix et modes de connexion	“	15
Protection anticorrosion de la chaudière	“	15
Schémas de l'installation	“	16
LADDOMAT 21	“	17
Schéma conseillé de connexion à la LADDOMAT 21 et aux ballons d'accumulation	“	18
Fonctionnement de l'installation avec les ballons d'accumulation	“	19
Raccordement du circuit d'eau de refroidissement	“	19

SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE

Préparation à la première mise en service	“	20
Première mise en service	“	20
Régulateur de tirage	“	21
Fonctionnement en chaleur continue	“	21
Réglage de la puissance et de la combustion des chaudières	“	22
Recharges de combustible	“	22
Entretien ordinaire	“	23
Entretien extraordinaire	“	24
Gestion et surveillance	“	24
Éventuelles anomalies et remèdes	“	25
Déclaration d'installation de la chaudière	“	27

Ces symboles sont utilisés dans certaines parties de cette notice.



ATTENTION = actions nécessitant des précautions particulières et une préparation adéquate.



INTERDIT = actions qui NE DOIVENT EN AUCUN CAS être accomplies.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Après avoir enlevé l'emballage, s'assurer que le contenu est complet et n'a subi aucun dommage. Si tel n'est pas le cas, contacter l'Agence **THERMITAL** ayant vendu l'appareil.

L'installation des appareils **THERMITAL** doit être effectuée par une entreprise agréée. La dite entreprise devra délivrer au propriétaire la déclaration de conformité spécifiant que l'installation a été réalisée selon les règles de l'art, c'est-à-dire conformément aux normes en vigueur et aux indications données par **THERMITAL** dans la notice fournie avec l'appareil.

Ces appareils ont été réalisés pour le chauffage des locaux et doivent être destinés à cet usage, ce dans le cadre de leurs performances. **THERMITAL** décline toute responsabilité contractuelle et extra-contractuelle en cas de dommages causés à des personnes, des animaux ou des biens et dus à des erreurs d'installation, de réglage, d'entretien ou à une utilisation anormale.

Cette notice doit être conservée avec soin parce qu'elle fait partie intégrante de l'appareil ; elle doit par conséquent TOUJOURS suivre ce dernier, même en cas de cession à un autre propriétaire ou

utilisateur ou de transfert sur une autre installation. En cas d'endommagement ou de perte, en demander un autre exemplaire au Service d'Assistance Technique **THERMITAL** de la zone concernée.

Les interventions de réparation ou d'entretien doivent être effectuées par le Service d'Assistance Technique **THERMITAL** ou par du personnel qualifié conformément aux indications de la présente notice. Ne modifier en aucune manière l'appareil car cela pourrait donner lieu à des situations de risque; en cas de non-respect de cette prescription et d'éventuels dégâts, le constructeur de l'appareil ne pourra pas être tenu pour responsable.



La plaquette technique indique les caractéristiques techniques et les performances de l'appareil. En cas de perte, en demander un duplicata au Service d'Assistance Technique **THERMITAL** de la zone concernée. La modification, l'enlèvement ou l'absence de la Plaquette Technique ainsi que tout ce qui ne permettrait pas l'identification certaine du produit rendent difficiles les opérations d'installation et d'entretien.

RÈGLES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ

Ne pas oublier que l'utilisation de produits employant de l'énergie électrique implique le respect de certaines règles fondamentales de sécurité telles que :

Interdiction de toucher l'appareil si on est pieds nus ou qu'on a des parties du corps mouillées.

Interdiction d'effectuer toute intervention technique ou de nettoyage avant d'avoir débranché l'appareil du réseau d'alimentation électrique, en mettant l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».

Interdiction de modifier les dispositifs de sécurité ou de régulation sans l'autorisation et les indications du fabricant de l'appareil.

Interdiction de tirer, de détacher ou de tordre les cordons électriques sortant de l'appareil, même si celui-ci est débranché du réseau d'alimentation électrique.

Interdiction de monter sur les appareils et/ou d'y poser des objets, quels qu'ils soient.

Interdiction d'éclabousser ou de jeter de l'eau directement sur les appareils.

Interdiction d'introduire des objets pointus à travers les grilles d'aspiration et de refoulement de l'air.

Interdiction d'ouvrir les portes d'accès aux parties internes de l'appareil, sans avoir d'abord mis l'interrupteur général de l'installation sur « arrêt ».

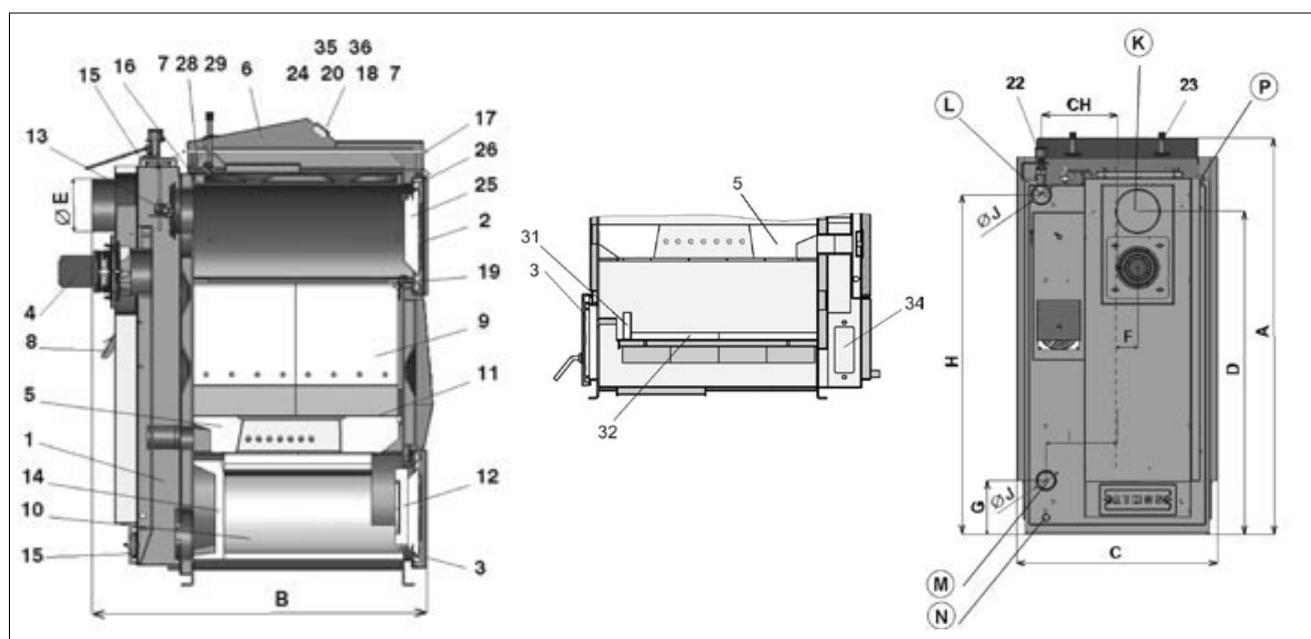
Le matériel d'emballage peut être très dangereux. Ne pas le laisser à la portée des enfants et ne pas l'abandonner n'importe où.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

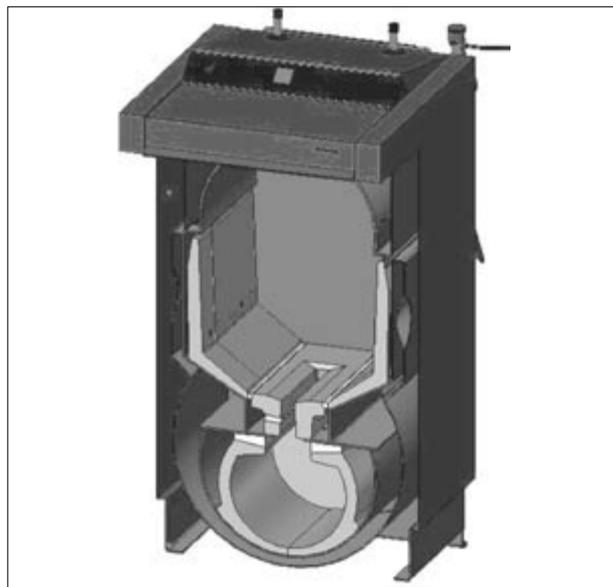
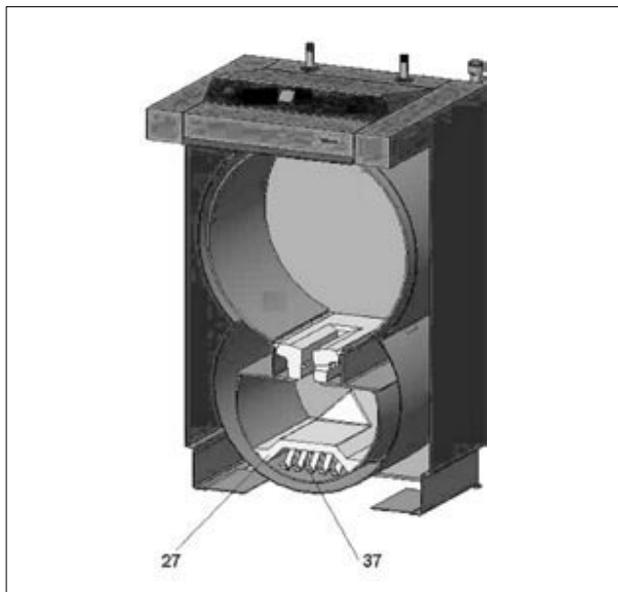
Les chaudières écologiques à eau chaude THE BR/RF et THE BR/RFH 15/25/32/50/75 kW sont structurées pour chauffer des habitations familiales, des chalets, des maisons de campagne et autres constructions similaires. Les chaudières THE BR/RF et THE BR/RFH sont construites pour brûler des bûchettes d'une longueur de 330, 530, 730 mm et de 1000 mm maximum, selon le modèle de chaudière. On peut aussi utiliser du bois d'un diamètre plus grand mais dans ce cas on a, d'une part, une réduction de la puissance nominale et, d'autre part, une augmentation de la durée de la combustion.

La chaudière n'est pas construite pour brûler de la

sciure ni des déchets de bois minuscules ; ceux-ci ne peuvent être utilisés qu'en quantités minimales (10% maximum) avec des morceaux de bois plus grands. Le grand magasin du combustible favorise un moins grand traitement préliminaire du combustible et un plus petit nombre de chargements de combustible.



- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1 | Corps chaudière | 23 | Circuit d'eau de refroidissement anti-surchauffe |
| 2 | Porte alimentation | 24 | Thermostat de régulation ventilateur (de la chaudière) |
| 3 | Porte cendres | 25 | Panneau de porte – Sibral |
| 4 | Ventilateur | 26 | Joint porte – cordon 18 x 18 |
| 5 | Profilé réfractaire – orifice | 27 | Compartment en céramique |
| 6 | Tableau de commande | 28 | Thermostat d'allumage pompe (uniquement dans mod. BR75RFE) |
| 7 | Thermostat de sécurité pompe – 95°C (uniquement pour mod. BR75RFE) | 29 | Condensateur ventilateur |
| 8 | Registre de réglage | 30. | Réfractaire |
| 9 | Profilé réfractaire – dans les mod. RFH, côté foyer | 31 | Réfractaire – demi-lune |
| 10 | Profilé réfractaire – dans les mod. RFH, compartiment sphérique | 32 | Réfractaire – plaque foyer |
| 11 | Joint – orifices – 12 x 12 (14 x 14) | 33. | |
| 12 | Profilé réfractaire | 34 | Ouverture nettoyages (BR75RFE) |
| 13 | Registre d'allumage | 35 | Thermostat gaz brûlés |
| 14 | Profilé réfractaire – dans les mod. RFH, frontal arrière compartiment sphérique | 36 | Thermostat de sécurité à réarmement manuel (Attention – en cas de surchauffe, réarmer manuellement) |
| 15 | Couvercle nettoyage | 37 | Ailettes d'échange thermique (uniquement pour mod. BR75RFE) |
| 16 | Isolation | K | Raccord cheminée |
| 17 | Tirant registre d'allumage | L | sortie eau de la chaudière |
| 18 | Thermomètre | M | entrée eau dans la chaudière |
| 19 | Joint d'étanchéité | N | manchon pour le robinet de remplissage |
| 20 | Interrupteur avec voyant | P | manchon capteur de la vanne contrôlant le circuit d'eau de refroidissement. |
| 21. | | | |
| 22 | Régulateur tirage | | |



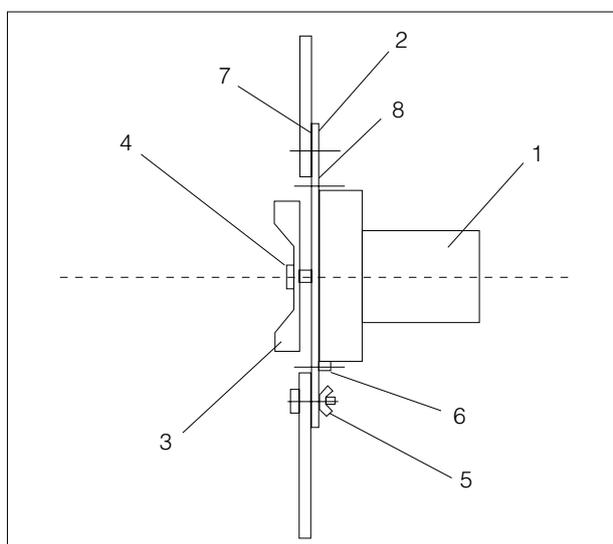
THE BR/RF					
Dimensions	BR15RF	BR25RF	BR32RF	BR50RF	BR75RFE
A	1120	1120	1200	1300	1420
B	970	970	970	1170	1470
C	590	590	670	770	770
D	872	872	946	1046	1153
E	152	152	152	152	180
F	65	65	75	75	75
G	200	200	180	180	180
H	930	930	1000	1100	1100
CH	220	220	255	305	305
I	190	190	240	290	290
J	1/2"	1/2"	1/2"	2"	2"

THE BR/RFH				
Dimensions	BR20RFH	BR25RFH	BR35RFH	BR40RFH
A	1120	1200	1200	1350
B	770	970	970	970
C	590	670	670	670
D	872	946	946	1092
E	152	152	152	152
F	65	75	75	75
G	200	180	180	180
H	930	1000	1000	1137
CH	220	255	255	255
I	190	240	240	240
J	1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"

Schéma ventilateur de tirage

! Le ventilateur de tirage (S) est fourni démonté. L'insérer sur le carneau se trouvant à l'arrière, bien serrer, brancher sur la prise de courant et vérifier s'il fonctionne silencieusement.

- 1 Moteur
- 2 Plaque
- 3 Ventilateur (acier inox)
- 4 Écrou à filetage à gauche et rondelle
- 5 Écrou-papillon
- 6 Vis
- 7 Joint grand (2 pièces)
- 8 Joint petit



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

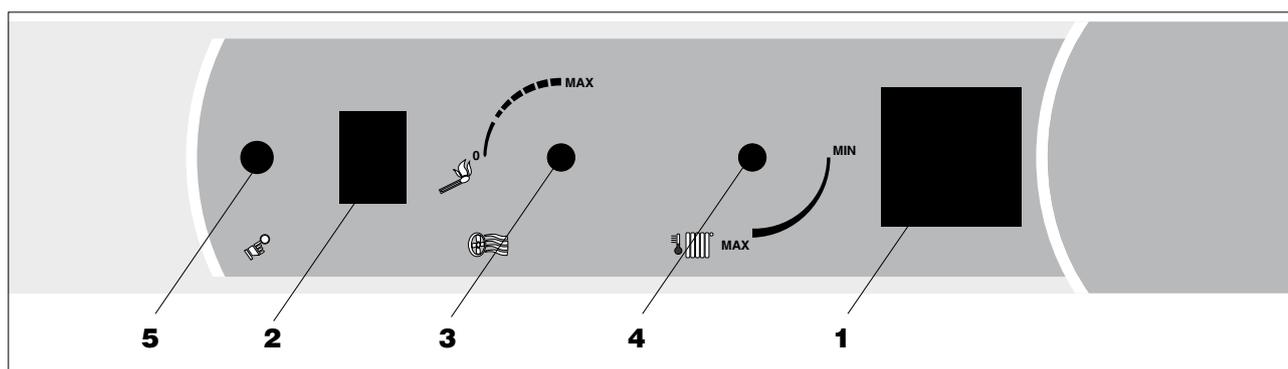
THE BR/RF		BR15RF	BR25RF	BR32RF	BR50RF	BR75RFE
Puissance chaudière	kW	15-22	17-25	24-34,8	35-48	52-75
Surface de chauffage	m ²	2,1	2,3	2,9	3,8	5,2
Capacité chambre de combustion	dm ²	100	100	140	180	345
Dimension ouverture de chargement	mm	450x260	450x260	450x260	450x260	450x315
Dépression cheminée	Pa	23	23	24	25	30
Pression maxi de service	kPa	250	250	250	250	250
Poids global chaudière	kg	303	306	345	407	250
Diamètre raccord cheminée	mm	152	152	152	152	160
Hauteur chaudière	mm	1120	1120	1200	1200	1420
Largeur chaudière	mm	590	590	680	680	770
Profondeur chaudière	mm	1045	1045	1045	1245	1390
Degré de protection électrique	IP	20				
Puissance électrique absorbée	W	50	50	50	50	70
Rendement chaudière	%	80,4	85	86,5	86	82,4
Classe chaudière		3				
Température gaz brûlés à la puissance nominale	°C	225	225	230	255	240
Volume débit gaz brûlés à la puissance nominale	kg/s	0,014	0,015	0,017	0,025	0,035
Combustible conseillé	bois sec d'une puissance thermique de 15 -17 MJ.kg ⁻¹ , contenu eau 12% mini, 20% maxi, diamètre 80-150 mm					
Consommation maxi de combustible	kg.h/m ³	5	6	7,2	13	18
Consommation maxi de combustible (par saison)		1 kW = 1 stère				
Taille maxi	mm	330	530	530	730	1000
Durée d'un chargement à la puissance nominale	m ³	3	3	3	3	3
Volume d'eau dans la chaudière	l	58	58	80	89	171
Perte de charge côté eau	mbar	0,21	0,21	0,20	0,22	0,24
Capacité minimale ballon	l	500	500	500	750	1000

La température minimale prescrite de l'eau de retour pendant le fonctionnement est de 65°C. La température prescrite pendant le fonctionnement est de 80 - 90°C.

THE BR/RFH		BR20RFH	BR25RFH	BR35RFH	BR40RF
Puissance chaudière	kW	14-20	17-25	24-32	28-40
Surface de chauffage	m ²	1,9	2,7	2,9	3,2
Capacité du compartiment combustible	dm ²	87	130	130	170
Dimension ouverture de chargement	mm	450x260	450x260	450x260	450x260
Dépression cheminée	Pa	20	23	24	25
Pression maxi de service	kPa	250	250	250	250
Poids global chaudière	kg	350	408	415	453
Diamètre raccord cheminée	mm	152	152	152	152
Hauteur chaudière	mm	1200	1200	1200	1350
Largeur chaudière	mm	680	680	680	680
Profondeur chaudière	mm	845	1045	1045	1045
Degré de protection électrique	IP				
Puissance électrique absorbée	W	50	50	50	50
Rendement chaudière	%	81,9	86,1	86,3	85,8
Classe chaudière		3			
Température gaz brûlés à la puissance nominale	°C	210	230	225	250
Volume débit gaz brûlés à la puissance nominale	kg/s	0,012	0,015	0,018	0,022
Combustible conseillé	bois sec d'une puissance thermique de 15 -17 MJ.kg ⁻¹ , contenu eau 12% mini, 20% maxi, diamètre 80-150 mm				
Consommation maxi de combustible	kg.h/m ³	3,8	6	7,2	10
Consommation maxi de combustible (par saison)		1 kW = 1 stère			
Taille maxi	mm	330	530	530	530
Durée du chargement à la puissance nominale	m ³	2	3	2	3
Volume d'eau dans la chaudière	l	64	80	80	90
Perte de charge côté eau	mbar	0,22	0,22	0,22	0,23
Capacité minimale ballon	l	500	500	500	750

La température minimale prescrite de l'eau de retour pendant le fonctionnement est de 65°C. La température prescrite pendant le fonctionnement est de 80 - 90°C.

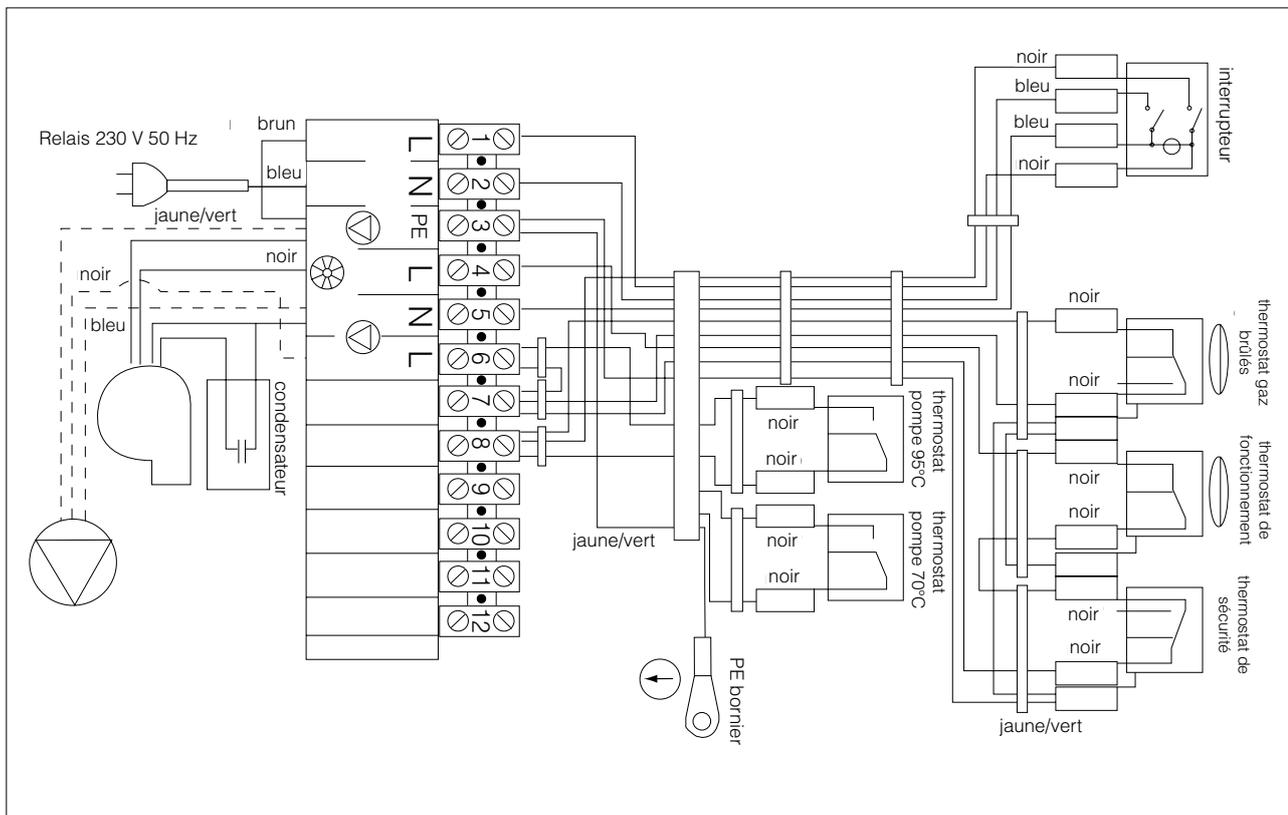
DESCRIPTION	CODE
Vanne régulation Ladomatt 21	4046900

TABLEAU DE COMMANDE

Tableau de commande

- 1 Thermomètre** – mesure la température de sortie de l'eau de la chaudière.
- 2 Interrupteur principal** – en cas de nécessité, permet d'éteindre totalement la chaudière.
- 3 Thermostat des gaz brûlés** – sert à arrêter le ventilateur quand le combustible a fini de brûler.
- 4 Thermostat de régulation (de la chaudière)** – régule le fonctionnement du ventilateur suivant la température de sortie de l'eau de la chaudière.
- 5 Thermostat de sécurité à réarmement manuel** – sert à protéger la chaudière contre les surchauffes en cas de défaut du thermostat de régulation. Sert aussi de signal quand la température dépasse le niveau d'alarme (il faut appuyer dessus après que la température d'alarme a été dépassée).

⚠ À l'allumage, mettre le thermostat des gaz brûlés sur « 0°C ». Une fois la combustion démarrée, le thermostat des gaz brûlés doit être mis dans la position de fonctionnement. On doit observer les conditions concrètes pour établir la position optimale. Si la température des gaz brûlés descend au-dessous de la température désirée, le thermostat arrête le ventilateur de tirage. Si on veut redémarrer le ventilateur, il faut d'abord régler le thermostat des gaz brûlés sur une température plus basse.

Schéma électrique pour Modèles : BR75RFE.



COMBUSTIBLE

Le combustible prescrit est le bois en bûches, sèches, d'un diamètre de 80-150 mm. Le bois doit avoir subi un séchage d'au moins 2 ans, contenir une humidité de 12-20% et avoir une puissance thermique de 15-17 MJ.kg⁻¹. Les bûches doivent avoir une longueur allant de 330 à 1000 mm, selon le modèle de la chaudière. Les dimensions des combustibles à utiliser se trouvent au paragraphe 3 « Caractéristiques techniques ». En combinaison avec le bois en bûches, on peut aussi utiliser des déchets (10% maximum) de bois de grande taille.

Données de base concernant la combustion du bois

On pourra obtenir un rendement et une durée maximums de la chaudière en utilisant du bois séché pendant au moins 2 ans. Le graphique qui suit indique l'interdépendance entre l'eau contenue et la puissance thermique du combustible. Le volume énergétique utile du bois baisse significativement en fonction de la quantité d'eau.

Par exemple :

Le bois contenant 20% d'eau a une valeur thermique de 4 kWh/1 kg.

Le bois contenant 60% d'eau a une valeur thermique de 1,5 kWh/1 kg.

• Prenons comme échantillon le bois de sapin, stocké sous un abri pendant 1 an – représentation sur le graphique.

Puissance maximale des chaudières, représentée sur le graphique, en utilisant du combustible humide.

	kW
BR15RF	14,9
BR25RF	19
BR32RF	24
BR50RF	39
BR75RFE	53

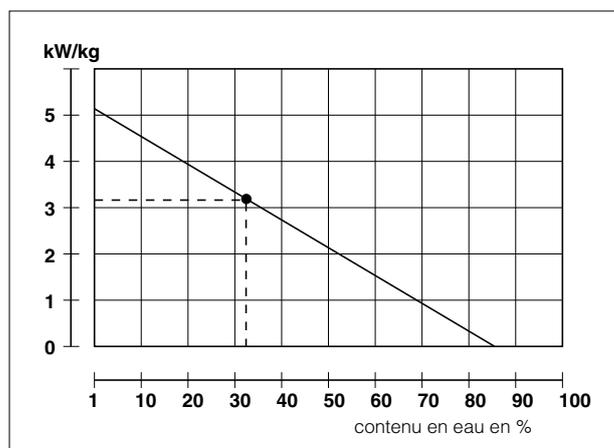
Les données sont également utiles pour d'autres types de générateurs de chaleur à gazéification.



Les chaudières ne sont pas prévues pour brûler du bois contenant moins de 12% d'eau.

Puissance thermique du combustible

Le bois frais ne brûle pas bien, il fait beaucoup de fumée et abrège radicalement la durée de vie de la chaudière et du conduit de fumée. La puissance de la chaudière peut même baisser de 50% et la consommation du combustible doubler.



Type de bois	Capacité thermique pour 1 kg		
	kcal	kJ	kWh
Sapin	3900	16250	4,5
Pin	3800	15800	4,4
Bouleau	3750	15500	4,3
Chêne	3600	15100	4,2
Hêtre	3450	14400	4,0

CONDUIT DE FUMÉE

Le conduit de fumée doit fournir un tirage suffisant pour pouvoir acheminer et transporter les fumées de la combustion à l'extérieur, pratiquement dans tous les régimes de fonctionnement.

Pour faire fonctionner correctement la chaudière, on doit avoir un conduit de fumée autonome, d'un débit approprié. La combustion, la puissance et la durée de la chaudière dépendent du tirage. Le tirage de la cheminée est directement proportionnel au diamètre, à la hauteur et à la rugosité de la paroi interne. Les fumées d'autres appareils ne doivent pas aboutir dans le conduit de fumée raccordé à la chaudière.

Le diamètre du conduit de fumée ne doit pas être inférieur au diamètre de sortie de la chaudière (150 mm

minimum).

Le tirage doit atteindre les valeurs prescrites (voir les caractéristiques techniques, p. 5).

Il ne doit toutefois pas être trop fort afin de ne pas réduire le rendement de la chaudière et de ne pas gêner la combustion (la flamme doit être homogène).

Si le tirage est trop fort, installer un clapet d'étranglement (limiteur de tirage) dans le carneau, entre la chaudière et le conduit de fumée.

Les tirages prescrits des conduits de fumée sont indiqués au paragraphe 3 « Caractéristiques techniques ».

CARNEAU

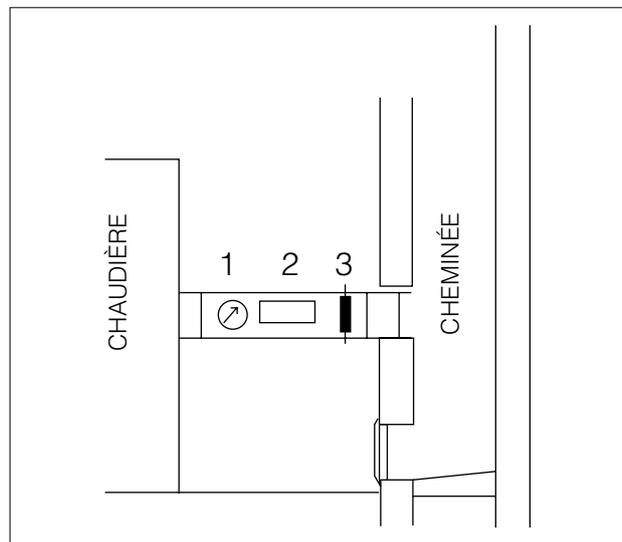
Le carneau doit être raccordé à la cheminée en garantissant une distance de 1 m entre chaudière et cheminée et il doit avoir une pente ascendante vers la cheminée. Les carneaux doivent être robustes du point de vue mécanique, résistants aux fuites de gaz brûlés et ils doivent être nettoyables intérieurement. Les carneaux ne doivent pas traverser de pièces d'habitation ou autres. Il est préférable de ne pas utiliser de raccords soudés dans les carneaux. On doit utiliser des conduits isolés et conformes à la EN 1443.

1 - Thermomètre gaz brûlés

2 - Ouverture nettoyages

3 - Clapet d'étranglement (limiteur de tirage)

Si le tirage est trop fort, installer dans le carneau un clapet d'étranglement (3), ou un limiteur de tirage.

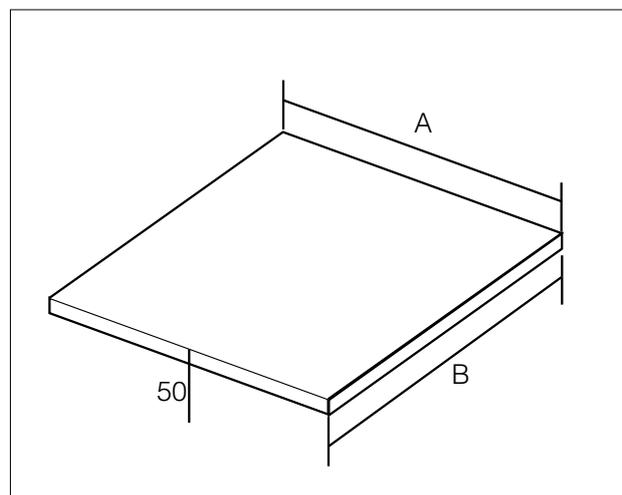


PROTECTION ANTI-INCENDIE POUR L'INSTALLATION ET L'UTILISATION D'APPAREILS

Avant de procéder à l'installation, il est conseillé de prévoir une base en ciment (ou en métal) sous la chaudière.

Chaudière modèle THE BR/RF	A	B
BR 15 RF	600	800
BR 25 RF	600	800
BR 32 RF	700	800
BR 50 RF	700	1000
BR 75 RFE	800	1300

Chaudière modèle THE BR/RFH	A	B
BR20RFH / BR25RFH / BR35RFH / BR40RFH	700	800



MODELES ET POSITIONNEMENT DES PROFILS REFRACTAIRES DANS LE FOYER

BR 15 RF, BR 25 RF, BR 32 RF, BR 50 RF

27 Profilés en réfractaire

- La voûte est destinée aux chaudières mod. :
BR15RF, BR25RF, BR32RF de 500 mm de longueur ;
BR50RF de 700 mm de longueur ;

⚠ La voûte de la chambre inférieure de combustion doit être poussée à fond, contre la paroi arrière de la chaudière.

BR75RFE

27 La voûte de ce modèle est formée de deux pièces
- voir le dessin (BR75RFE - 2 x 500 mm)

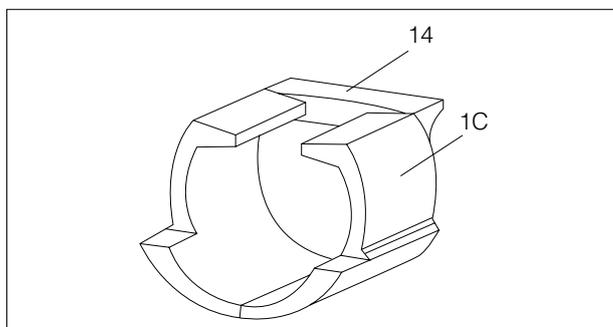
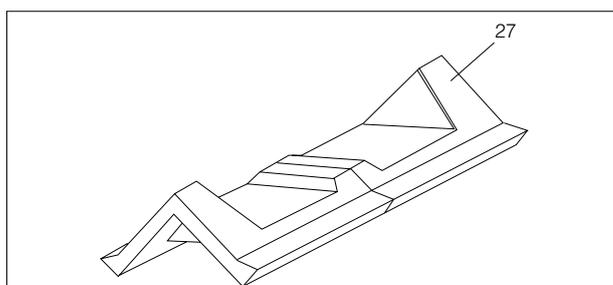
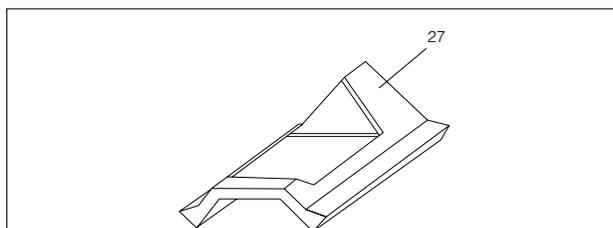
BR20RFH, BR25RFH, BR35RFH, BR40RFH

10 Profilé réfractaire - compartiment sphérique (partie S + D)

14 Profilé réfractaire horizontal avec rainure à l'arrière.

Le compartiment sphérique doit être assemblé de manière à pouvoir placer la partie avant du profilé réfractaire (10) à 3 cm du bord avant du châssis de la chaudière.

⚠ Si on manie, pour une raison quelconque, le profilé horizontal, faire attention à ne pas le retourner.



RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE

⚠ Pour toute intervention de nature électrique, se référer au chapitre « Schémas électriques ».

⚠ Vérifier que :

- Les caractéristiques du réseau électrique sont adaptées aux consommations maximales indiquées dans le tableau du Chapitre « Caractéristiques techniques », en tenant compte aussi des éventuelles autres machines fonctionnant en parallèle.
- La tension d'alimentation électrique correspond à la valeur nominale +/- 10%.

⚠ Il est obligatoire :

- d'employer un disjoncteur magnétothermique omnipolaire, comme sectionneur de ligne, conforme aux Normes CEI-EN (ouverture des contacts d'au moins 3 mm), installé à proximité de l'appareil ;
- de réaliser un raccordement de terre efficace.

⚠ Le constructeur ne pourra pas être tenu pour responsable des éventuels dommages provoqués par l'absence de mise à la terre et par le non-respect de ce qui est indiqué sur les schémas électriques.

⊖ Il est interdit d'utiliser des canalisations de gaz et d'eau pour la mise à la terre de l'appareil.

Éléments de réglage et de chauffage

Les chaudières sont conçues pour un chauffage confortable et sûr. Leur réglage garantit l'obtention de la température prévue pour l'eau à la sortie de la chaudière (80-90°C). La chaudière BR 75 RFE est équipée de deux thermostats - 70°C (température de mise en marche de la pompe pendant le fonctionnement normal) et 95°C (température de mise en marche de la pompe dans les situations d'urgence) pour la mise en marche de la pompe dans le circuit de la chaudière.

Pour raccorder ces éléments, se référer au schéma des raccordements électriques.

Il est conseillé de toujours raccorder le thermostat de sécurité de la pompe à 95°C (voir les schémas électriques des raccordements). En alternative, le thermostat dans la chaudière peut être remplacé par un thermostat supplémentaire à la sortie de la chaudière, lequel active la pompe du circuit de la chaudière à 95°C afin d'éviter toute surchauffe de la chaudière (raccordé en parallèle avec le thermostat des gaz brûlés).

L'installation électrique, équipée des éléments précités, doit être réalisée par un technicien compétent, conformément aux normes en vigueur.

Il est recommandé d'utiliser un vase d'expansion ouvert, mais, pour des installations à 35 kW, on peut aussi utiliser un vase fermé. En prévision d'une éventuelle coupure d'électricité, la chaudière doit toujours être installée de manière à éviter les surchauffes et les conséquences pouvant en résulter. Ne pas oublier que la chaudière possède une certaine inertie.

Afin de préserver la chaudière des surchauffes, raccorder le circuit d'eau de refroidissement à la soupape TS 130 3/4 A (95°C), ou WATTS STS 20 (97°C), au réseau de l'eau de ville. En revanche, si on dispose d'un puits, on peut protéger la chaudière en utilisant une source alternative d'énergie électrique (piles avec convertisseur) pour faire fonctionner au moins une pompe. Une autre possibilité consiste à raccorder la chaudière à un réservoir de compensation et à une vanne de zone d'inversion.



Pendant l'installation, à l'aide d'un support, garder la partie arrière de la chaudière soulevée d'environ 10 cm pour purger l'air et favoriser le rinçage..

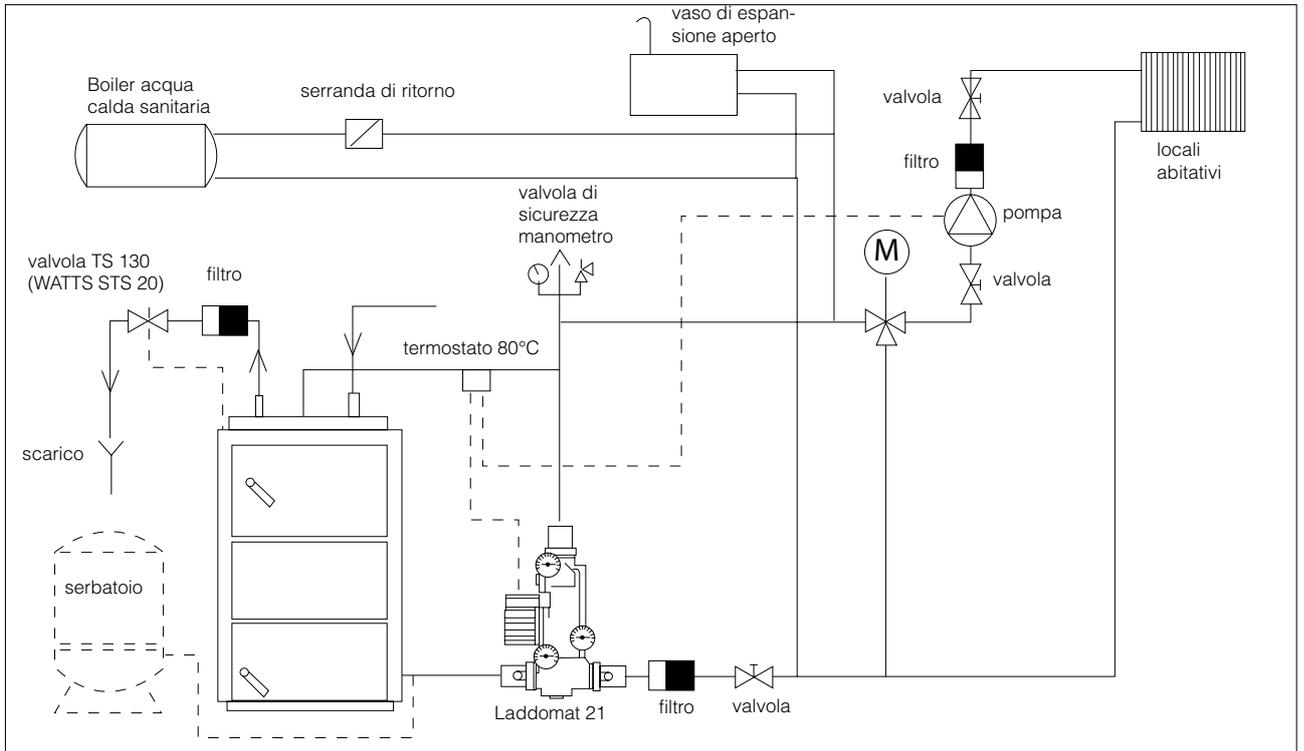
PROTECTION ANTICORROSION DE LA CHAUDIÈRE

Il est recommandé de raccorder la chaudière à la vanne de régulation Laddomat 21 (code 4046900) prévue comme accessoire, ou à une vanne à trois voies plus circuit anti-condensation pour qu'on puisse avoir une température de l'eau de retour dans la chaudière d'au moins 65°C.

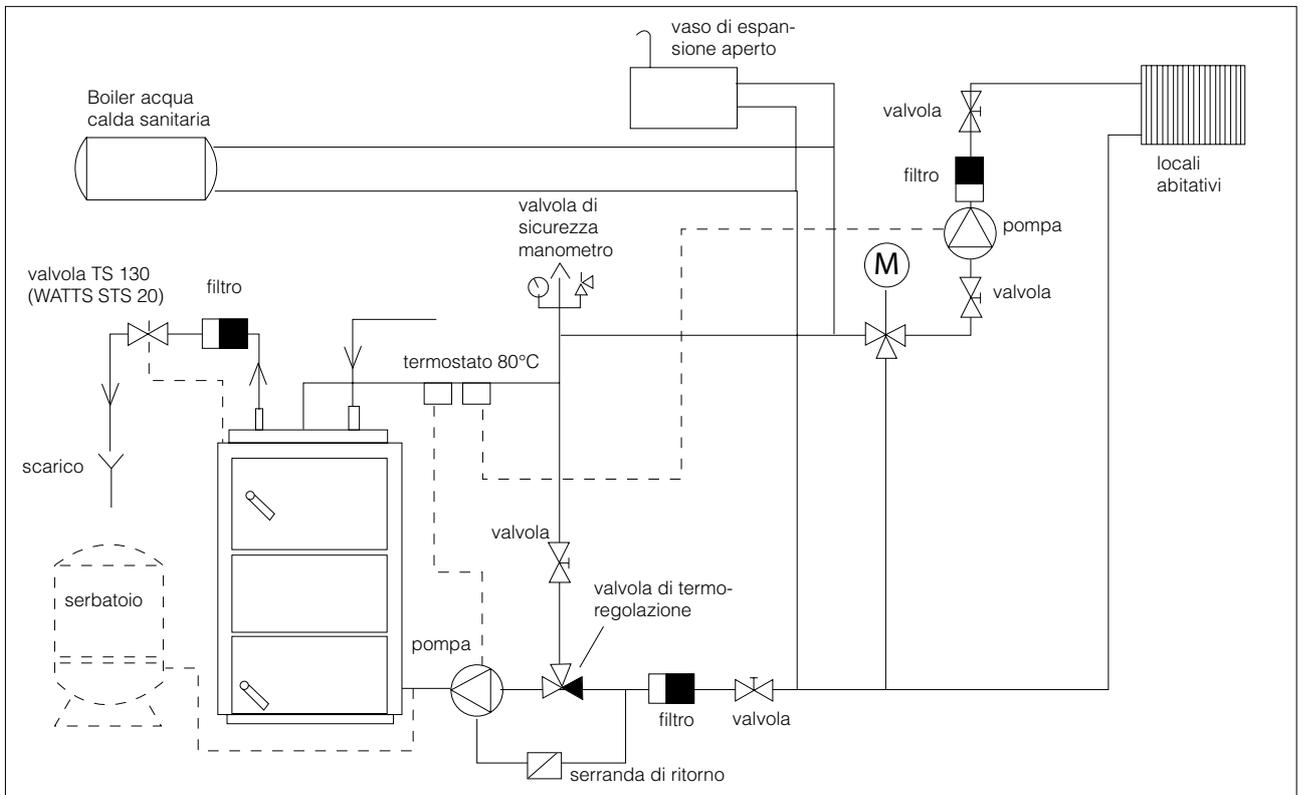
Plus la température de l'eau de retour dans la chaudière sera élevée, plus la quantité de goudrons et d'acides (qui sont dus à la condensation des vapeurs et constituent des facteurs de détérioration du corps de la chaudière) sera petite. La température de l'eau de sortie de la chaudière doit constamment rester entre 80 et 90°C. Pendant le fonctionnement normal, la température des gaz brûlés ne doit pas descendre au-dessous de 110°C. De basses températures des gaz brûlés provoquent la condensation de goudrons et d'acides. Ces situations peuvent se produire quand on travaille avec des charges réduites. Raison pour laquelle il est conseillé de raccorder la chaudière aux ballons. Dans les puissances supérieures à 50 kW, pour maintenir la température minimale de l'eau de retour dans la chaudière (65 - 75°C), on pourra utiliser une vanne mélangeuse à trois voies avec régulation électronique et pompe anti-condensats.

SCHEMAS DE L'INSTALLATION

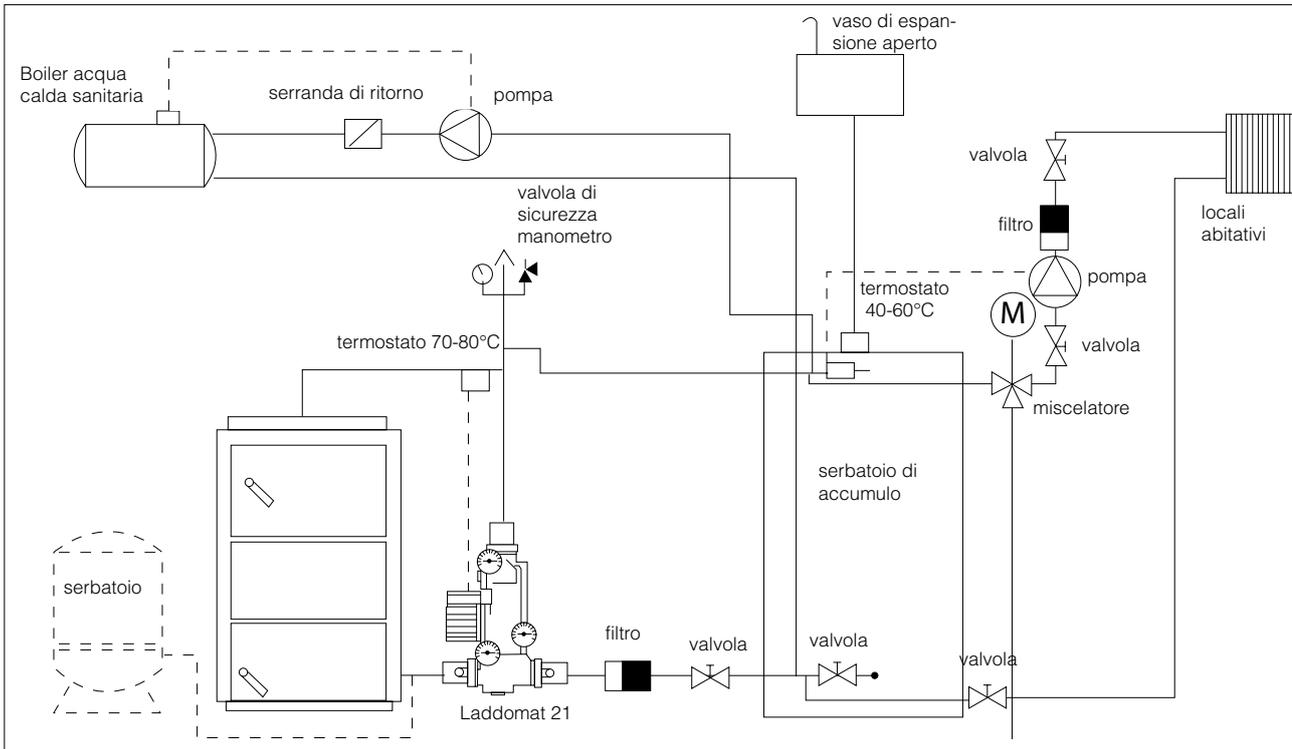
Raccordement de la chaudière à la Laddomat 21



Raccordement à la vanne de thermorégulation



Raccordement de la chaudière au réservoir de compensation

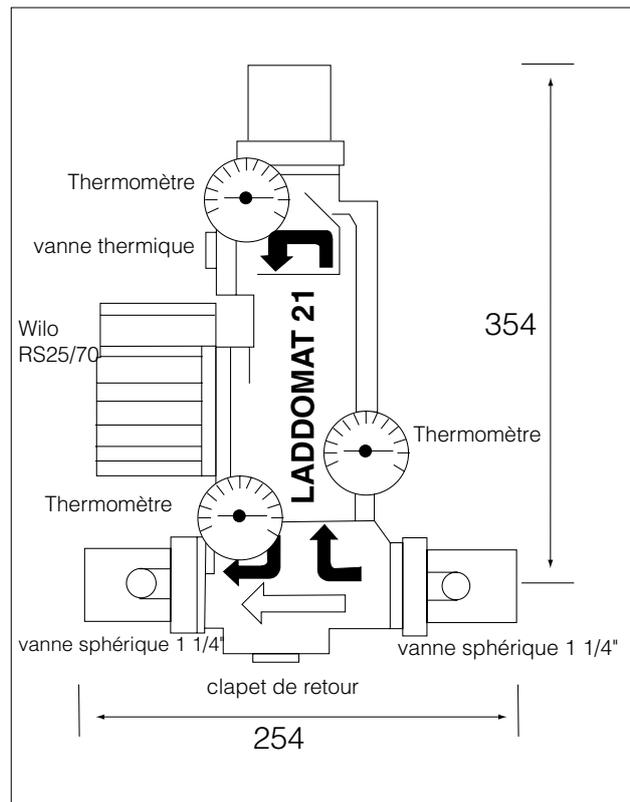


LADDOMAT 21

La Laddomat 21 est constituée par un corps en fonte avec vanne thermostatique, pompe, clapets, vannes d'arrêt et thermomètre. Ce n'est que quand l'eau de retour dans la chaudière atteint 78°C que la vanne thermostatique en permet l'introduction.

⚠ La Laddomat 21 est indiquée pour les chaudières d'une puissance inférieure à 50 kW.

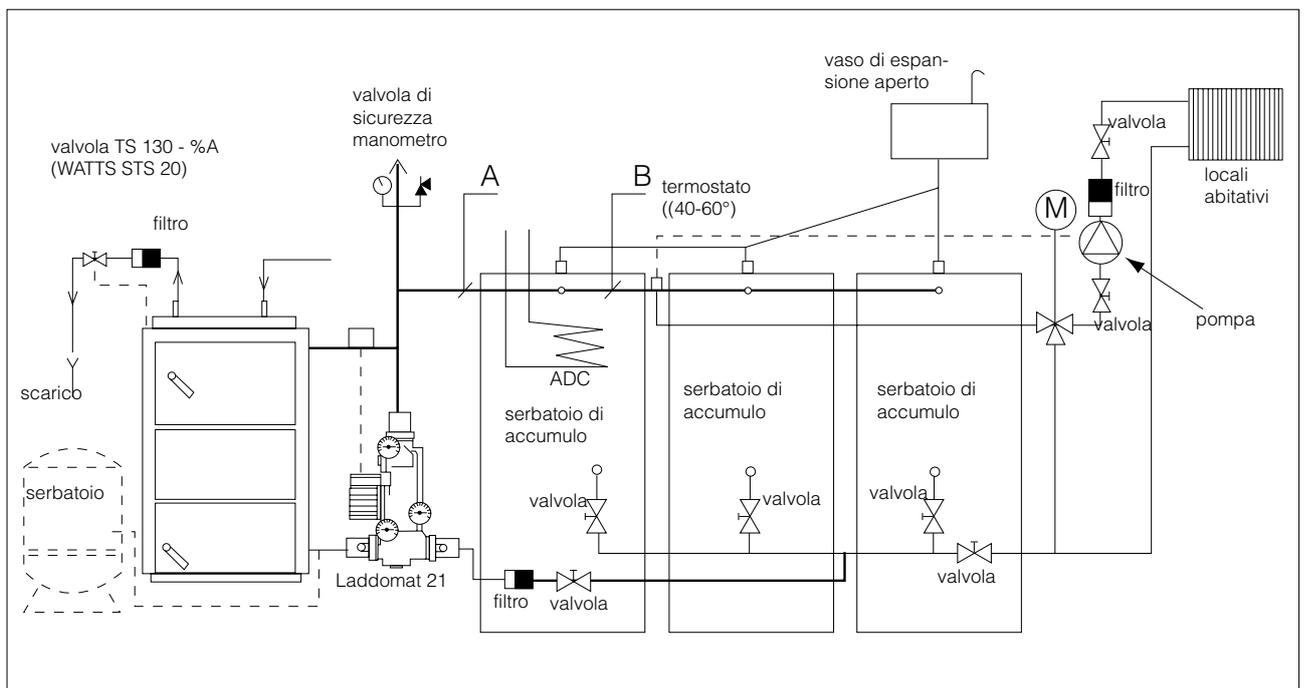
DONNÉES DE FONCTIONNEMENT	
Pression maxi pendant le fonctionnement	0,25 MPa
Surpression calculée	0,25 MPa
Surpression d'essai	0,33 MPa
Température maxi de travail	100°C



SCHEMA CONSEILLÉ DE CONNEXION A LA LADDOMAT 21 ET AUX BALLONS

Diamètres minimaux des tuyauteries pour les raccordements aux ballons d'accumulation.

Modèle et puissance chaudière	BR 20 RFH	BR 25 RF BR 35 RFH	BR 32 RF BR 35 RFH	BR 40 RFH	BR 50 RF	BR 75 RFE
partie B	en acier	25 (1")	25 (1")	25 (1")	32 (5/4")	40 (6/4")
	en cuivre	28x1	28x1	28x1	35x1,5	42x1,5
partie A	en acier	25 (1")	25 (1")	32 (5/4")	40 (6/4")	50 (2")
	en cuivre	28x1	28x1	35x1,5	35x1,5	54x2



Dans le cas où la chaudière serait raccordée à la fois aux ballons d'accumulation et à la Laddomat 21, on doit garantir la possibilité d'une circulation naturelle de l'eau entre chaudière et ballon. Il est conseillé de faire démar-

rer la pompe relative au circuit de la chaudière par le thermostat des gaz brûlés, incorporé dans la chaudière elle-même (allumage initial).

FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION AVEC DES BALLONS

Après avoir mis la chaudière en marche, alors que le système fonctionne, on charge à la puissance maximale (de 2 à 4 chargements) le volume donné des ballons d'accumulation pour atteindre la température requise de l'eau (90-100°C). Laisser s'éteindre la chaudière et, à l'aide de la vanne à trois voies, continuer à prélever de la chaleur du réservoir tant que la capacité du ballon d'accumulation et la température extérieure le per-

mettent. Dans la saison où le chauffage fonctionne (en respectant les capacités minimales des ballons – voir le tableau), le ballon pourra durer de 1 à 3 jours. Dans tous les cas, il est conseillé d'utiliser au moins 1 réservoir d'une contenance de 500-1000 l pour équilibrer les départs et les arrêts de la chaudière.

THE BR/RF - Capacités minimales conseillées pour les ballons d'accumulation				
Modèle	BR15RF	BR25RF	BR32RF	BR50RF
Puissance	14,9	25	32	49
Capacité	1000-1500	1500-2000	2000-2500	3000-4000

THE BR/RFH - Capacités minimales conseillées pour les ballons d'accumulation					
Modèle	BR20RFH	BR25RFH	BR35RFH	BR40RFH	BR 75 RFE
Puissance	14,9	25	32	49	70
Capacité	1000-1500	1500-2000	2000-2500	3000-4000	4000-5000

Avantages

En installant la chaudière avec des ballons d'accumulation, on obtient certains avantages :

- consommations de combustible plus faibles (20-30% en moins), la chaudière travaillant à pleine puissance avec un rendement optimal (81-89%) en consommant complètement le combustible ;
- longue durée de la chaudière et du conduit de fumée – formations minimales de goudrons et d'acides ;

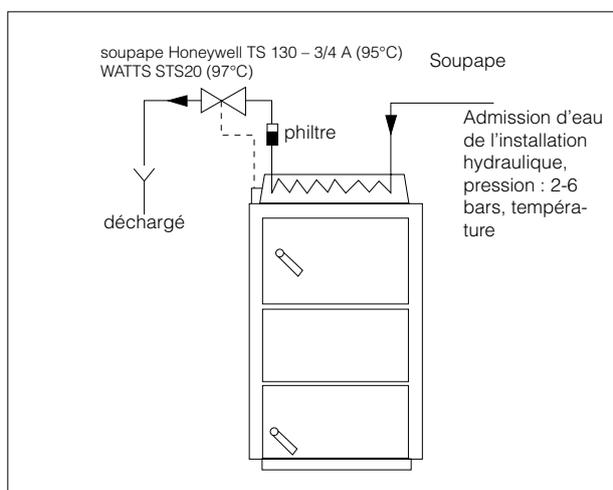
- possibilité d'associer d'autres systèmes de chauffage – capteurs solaires, chaudières traditionnelles ;

RACCORDEMENT DU CIRCUIT D'EAU DE REFROIDISSEMENT

Raccordement du circuit d'eau de refroidissement anti-surchauffe à la soupape de sécurité Honeywell TS 130 – 3/4 A, ou WATTS STS20 - (la température d'ouverture de la soupape est de 90 – 96°C).

! Le circuit d'eau de refroidissement anti-surchauffe ne doit pas être utilisé à des fins autres que celles de la protection anti-surchauffe (jamais pour chauffer l'eau chaude sanitaire).

La soupape TS 130 – 3/4 A, ou WATTS STS 20, dont le capteur se trouve dans la partie arrière de la chaudière, protège cette dernière contre la surchauffe comme suit : quand la température de l'eau dans la chaudière monte au-delà de 95°C, cela fait entrer dans le circuit d'eau de refroidissement l'eau du réseau hydraulique, laquelle après avoir absorbé l'énergie en excès va à l'évacuation. Si on a installé un clapet de retour à l'entrée de l'eau dans le circuit d'eau de refroidissement afin d'empêcher les possibles refoulements quand la pression dans le réseau hydraulique baisse, il faut doter le circuit d'eau de refroidissement d'une soupape de sécurité de 6-10 bars.



PRÉPARATION A LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Avant de démarrer la chaudière, on doit s'assurer que l'installation a été bien remplie d'eau et purgée. Pour un fonctionnement sûr et de qualité, les générateurs de chaleur à bois doivent être gérés conformément aux

instructions contenues dans la présente notice. Seules les personnes adultes peuvent être chargées des opérations.

PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Avant d'allumer le combustible, on doit ouvrir le registre d'allumage en tirant le tirant (17), après quoi on doit régler le thermostat des gaz brûlés au minimum (0°C). Par la porte supérieure (2), placer sur le profilé en réfractaire (5) des morceaux de bois sec perpendiculairement à la fente, de manière à créer un espace de 2 à 4 cm entre le combustible et le canal, ce pour faire passer les gaz brûlés. Mettre le papier ou la laine de bois par dessus les morceaux de bois, puis de nouveau des copeaux de bûches et seulement après une plus grande quantité de bois sec. Après avoir allumé le combustible, mettre le ventilateur de tirage en marche et, à l'aide du tirant (17), fermer le registre d'allumage en laissant la porte supérieure ouverte. Mettre le régulateur de tirage (22) sur la température requise pour l'eau de chauffage (80-90°C). Une fois le feu suffisamment activé, remplir le compartiment du bois et mettre le thermostat des gaz brûlés en position de fonctionnement, à établir de manière empirique (la chaudière mod. BR50RF n'a pas de régulateur de tirage). Si la chaudière doit fonctionner comme générateur de chaleur à effet gazogène, on doit conserver au-dessus de l'orifice de gazéification une couche ardente (zone de réduction) de charbon de bois. On peut l'obtenir en brûlant du bois sec de dimension appropriée. En revanche, en brûlant du bois humide, la chaudière ne fonctionne plus à effet gazogène, les consommations de combustible augmentent considérablement, la chaudière n'atteint pas la puissance demandée.

 Au premier allumage, il se crée de la condensation qui peut sortir – ce n'est pas un défaut. En continuant à utiliser l'appareil, ce phénomène disparaît. Quand on brûle des déchets de bois de petite taille, il faut contrôler la température des gaz brûlés, laquelle ne doit pas dépasser 320°C. Sinon on risque d'endommager le ventilateur (S). **Les éventuels dépôts de goudron et de condensats dans la trémie sont des phénomènes normaux qui accompagnent la gazéification du bois.**

 **Pendant le fonctionnement, le tirant du registre d'allumage doit être inséré, sinon le ventilateur (S) pourrait s'abîmer.**

Réglage de puissance – électromécanique

La puissance se règle au moyen du registre (8) commandé par le régulateur de tirage, mod. FR 124 (22) qui, selon la température prescrite de l'eau de sortie (80 - 90°C), ouvre ou ferme automatiquement ce registre (8), sauf dans le mod. BR50RF. On doit attacher une attention particulière à la façon dont on positionne le régulateur de tirage parce que, non seulement il règle la puissance, mais il joue aussi un autre rôle important : celui de protection contre la surchauffe. Pour le régler, procéder selon les instructions ci-jointes de montage et de réglage des vannes. En contrôlant encore le fonctionnement du régulateur à la température de 90°C, on vérifiera si on est protégés contre la surchauffe : à cette température, le registre de réglage (8) doit encore être fermé presque complètement. Le réglage du régulateur de puissance doit être soumis à des essais. Du côté arrière du ventilateur, on peut observer le positionnement du registre de réglage (8). Avec le thermostat de régulation, placé sur le tableau de commande de la chaudière, régler le ventilateur en fonction du réglage de la température de sortie. Le thermostat de régulation devrait être mis sur une température de 5°C inférieure à celle indiquée sur le régulateur de tirage FR 124. (Les degrés sont représentés par des petits points sur l'échelle graduée du thermostat). Le tableau contient aussi le thermostat des gaz d'évacuation qui sert à arrêter le ventilateur après que le combustible a fini de brûler. Le positionner au minimum quand on doit allumer la chaudière. Une fois que l'allumage a suffisamment pris, le mettre en position de fonctionnement de manière à continuer à faire marcher le ventilateur et à l'arrêter uniquement après que le combustible aura fini de brûler. La position optimale de fonctionnement du thermostat des gaz brûlés doit être choisie en fonction du type de combustible, du tirage de la cheminée et d'autres facteurs. Contrôler la température de l'eau de sortie sur le thermomètre (18) placé sur le tableau. Ce dernier comporte aussi le thermostat de sécurité à réarmement manuel.

REGULATEUR DE TIRAGE

Pour installer le régulateur de tirage:

- Démontez le levier (1) et le raccord (2) et vissez le régulateur dans la chaudière.

Mise au point

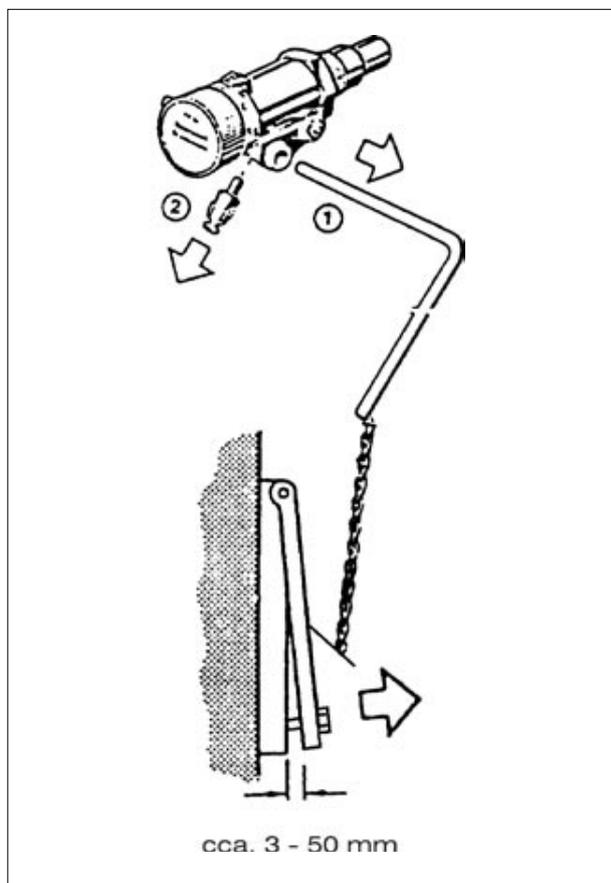
- Amener la chaudière à 80°C environ.
- Mettre la manivelle de réglage sur la température qu'on aura lue sur le thermomètre de la chaudière.
- Tendre la chaîne du registre de l'air jusqu'à ce que la chaudière arrive à la puissance requise, ce qui signifie ouvrir ce registre (de réglage) en bas de 3-5 mm environ.

La fermeture minimum du registre (3-8 mm) est donnée par la vis de réglage afin de préserver la durée de la chaudière, ce qui fait que la fermeture minimum ne doit pas être ultérieurement réduite. Sinon le goudron se déposerait aussi bien dans la chaudière que sur le ventilateur, ce qui réduirait leur durée de vie. Quand les conditions de tirage ne sont pas bonnes, il faut au contraire augmenter encore la fermeture minimum du registre.

Essai de fonctionnement du régulateur de tirage

- Mettre la manivelle de réglage sur la valeur requise de température de l'eau de sortie de la chaudière (80-90°C).

À la température maximale de l'eau, à 95°C, le registre de réglage doit être fermé jusqu'à l'arrêt (la vis).



FONCTIONNEMENT EN CHALEUR CONTINUE

On peut utiliser les chaudières en chauffant selon la méthode à chaleur continue, c'est-à-dire en maintenant le feu vif pendant la nuit, sans devoir rallumer la chaudière tous les jours. Cela n'est possible que pendant l'hiver. Il s'agit toutefois d'une méthode qui raccourcit la durée de vie de la chaudière. Pour utiliser la chaudière en régime de chaleur continue, on doit la préparer comme suit : sur une couche existante de combustible bien brûlé, ajouter quelques morceaux de:

- bûchettes (4-6) un peu abondantes;
- Fermer, mais pas complètement, la vanne mélangeuse; après quoi, la température de l'eau dans la chaudière montera à 80-90°C ;
- le registre de réglage (8) commandé par le régulateur

de tirage se ferme automatiquement et le ventilateur s'arrête, la chaudière fonctionne ensuite à la puissance minimale.

Dans la chaudière ainsi préparée, le combustible brûle pendant 8-12 heures. La véritable durée de la combustion en régime à chaleur continue (atténué) dépend de la quantité de combustible mis dans la chaudière et de la puissance réelle prélevée. **La température de l'eau de sortie dans les chaudières fonctionnant en régime à chaleur continue doit être de 80-90°C et la température minimale de l'eau de retour dans la chaudière, de 65°C.**

RÉGLAGE DE LA PUISSANCE ET DE LA COMBUSTION DES CHAUDIÈRES

**Pour des chaudières avec ventilateur de tirage
mod. – BR75RFE**

**Réglage de base de la proportion entre air primaire et
secondaire (BR20RFH-BR40RFH)**

Réglage optimal:

jusqu'à l'arrêt (5 mm) + 5 à 10 mm

Réglage maximal :

jusqu'à l'arrêt (5 mm) + 10 à 20 mm

**Réglage de base de la proportion entre air primaire et
secondaire dans la chaudière**

mod. BR75 RFE

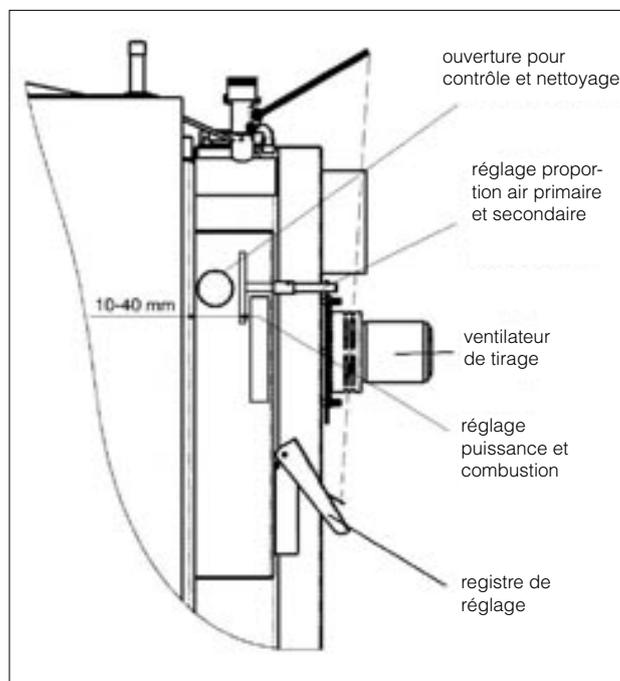
Réglage optimal:

jusqu'à l'arrêt (20 mm) + 5 à 10 mm

Réglage maximal :

jusqu'à l'arrêt (5 mm) + 10 à 20 mm

Les modifications dans le réglage s'effectuent en fonction de l'analyseur des gaz brûlés et de la température maximale, laquelle, à la sortie vers le conduit de fumée, à la puissance constante nominale (avec le registre d'allumage fermé), ne doit pas dépasser 320°C. La chaudière est réglée par le producteur sur des paramètres optimaux, par conséquent on ne doit apporter des modifications qu'en cas de conditions de fonctionnement non conformes (par exemple, si le tirage dans la cheminée est faible, le tirant de réglage doit être tiré au maximum).



RECHARGES DE COMBUSTIBLE

En cas de recharge du combustible :

- Ouvrir le registre d'allumage (13) au moyen du tirant (17) (voir Chap. « Description de l'appareil ») et laisser le ventilateur de tirage en marche.
- Attendre environ 10 secondes, ouvrir ensuite lentement la porte de chargement (2), de manière à ce que les gaz qui se sont accumulés n'entrent pas dans la chaufferie mais soient aspirés dans le carneau.

⚠ En chargeant le combustible, on doit faire attention à ne pas le comprimer au-dessus de l'orifice de gazéification parce que la flamme pourrait s'éteindre. La trémie doit toujours être remplie jusqu'au bord. Afin d'éviter de faire de la fumée inutile, le nouveau combustible ne doit être ajouté qu'après que le feu aura consommé au moins deux tiers de la dose précédente.

⚠ Pendant le fonctionnement de l'installation, le tirant du registre d'allumage doit être inséré, sinon le ventilateur (S) peut subir des dégâts.



Les nettoyages de la chaudière doivent être effectués régulièrement et soigneusement à des intervalles de 3 – 5 jours parce que les cendres volatiles qui se déposent dans l'alimentateur de combustible constituent, avec les condensats et les goudrons, un obstacle à la surface d'échange thermique et réduisent de manière substantielle la durée de vie et la puissance de la chaudière. Si, dans le compartiment inférieur, il reste des quantités excessives de cendres, l'espace nécessaire pour que la flamme finisse de brûler vient à manquer, ce qui risque d'endommager, non seulement le support de l'orifice en céramique, mais aussi la chaudière elle-même.

Le nettoyage de la chaudière doit se faire comme suit :

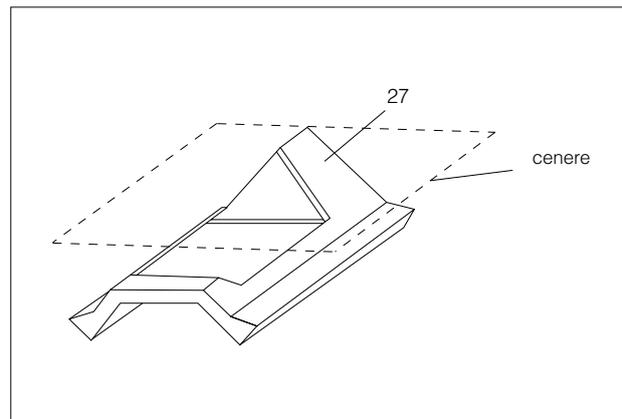
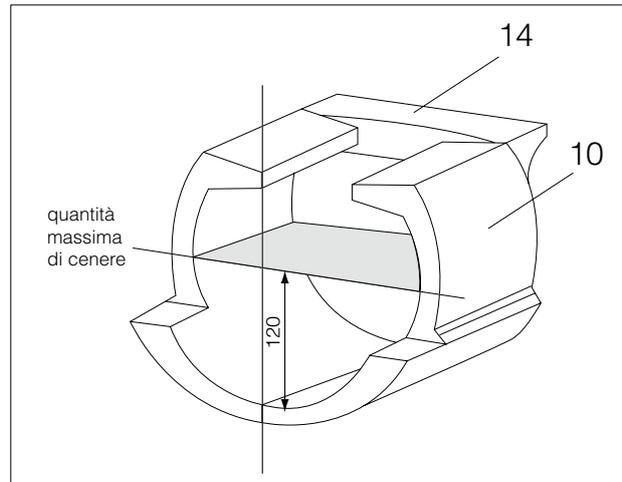
- Après avoir allumé le ventilateur de tirage, ouvrir la porte de chargement (2).
- Nettoyer les cendres avec une balayette, en les faisant tomber par la fente dans le cendrier se trouvant dessous. Les grands morceaux de bois pas encore complètement brûlés (charbon de bois) peuvent être laissés dans le compartiment de chargement jusqu'au nouvel allumage.
- Ouvrir le couvercle des nettoyages (15).
- Nettoyer le carneau avec une brosse. Si les ailettes (tôle ondulée) sont insérées dans le carneau, on doit les enlever avant de procéder au nettoyage.
- Enlever la cendre et la suie après avoir ouvert le couvercle inférieur (15).
- Ouvrir la porte inférieure (3) et nettoyer la cendre et la suie se trouvant dans le compartiment inférieur.

Chaque fois qu'on enlève la cendre, à l'aide d'un tisonnier ou d'une brosse, retirer les couches de poussière qui se sont déposées sur les parois de la chambre inférieure de combustion. Dans le cas où, dans la chambre de combustion inférieure, on a la tuile réfractaire avec les ailettes (tôle ondulée BR75RFE) installées dessous, on doit la retirer aussi, à la fois pour procéder aux nettoyages et enlever la cendre. Les intervalles réels de nécessité des nettoyages dépendent de la qualité du combustible (humidité du bois), de l'intensité de chauffage, du tirage du conduit de fumée et d'autres facteurs ; il faut donc évaluer les situations et en tirer les conclusions qui s'imposent. Il est conseillé de nettoyer la chaudière une fois par semaine.

Le profilé en argile réfractaire (10), (14) ne doit pas être retiré pendant les nettoyages.

La chaudière mod. BR50RF est revêtue sur les côtés, le long de l'orifice de gazéification, de tôles spéciales améliorant la qualité de la combustion. On doit nettoyer l'espace au-dessous des tôles une fois tous les 7 ou 14 jours.

Compartiment en céramique pour cendres.



- ⚠ La cendre peut atteindre au maximum le faite de la voûte !
- ⚠ Des nettoyages réguliers et soignés sont fondamentaux pour garantir le fonctionnement et la durée de la chaudière.

Au moins 1 fois tous les 14 jours, contrôler le niveau de l'eau et, le cas échéant, en ajouter dans l'installation de chauffage. Pendant l'hiver, si on n'utilise pas la chaudière, l'eau du système pourrait geler ; il vaut donc mieux vidanger l'installation, ou la remplir avec un liquide antigel. Dans tous les cas le système ne devrait être vidangé que si l'on ne peut pas faire autrement et, si

possible, le moins longtemps possible. Une fois la période de chauffage terminée, nettoyer la chaudière comme il faut et remplacer les pièces abîmées. Ne pas attendre le dernier moment pour remplacer les pièces, la chaudière doit être préparée pour la saison de chauffage dès le printemps.

ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

Au moins une fois par an, nettoyer avec une balayette le ventilateur de tirage à travers lequel l'air passe dans la chambre de chargement.

GESTION ET SURVEILLANCE

Les chaudières doivent être gérées conformément aux instructions. Les interventions pouvant porter atteinte à la santé des opérateurs ou des personnes qui vivent dans l'habitation sont interdites.

 L'opérateur qui gère la chaudière doit être une personne ayant été formée sur l'utilisation et le fonctionnement de l'appareil.

Il est interdit de laisser des enfants sans surveillance à côté des chaudières en marche.

Il est interdit d'utiliser des liquides inflammables pour allumer les chaudières à combustible solide et pendant le fonctionnement.

Il est interdit d'augmenter, de quelque façon que ce soit, la puissance nominale (surchauffe).

Il est interdit de jeter des objets inflammables dans les chaudières ou à proximité d'ouvertures de chargement et de cendriers, et il est obligatoire de ne vider la cendre que dans des récipients ininflammables munis d'un couvercle.

 Pendant le fonctionnement, l'opérateur doit venir surveiller les chaudières de temps à autre.

 L'utilisateur n'est autorisé à effectuer que les réparations consistant dans le simple remplacement de pièces de rechange fournies (par exemple profilé en réfractaire, cordon servant de joint, etc.).

 Pendant le fonctionnement, garder sous contrôle l'adhérence des portes et des ouvertures de nettoyage, qu'on doit toujours bien serrer.

 L'utilisateur n'est pas autorisé à intervenir dans la structure et dans l'installation électrique des chaudières.

 La chaudière doit toujours être nettoyée selon les règles de l'art et au bon moment, afin de garantir un bon passage de tous les tirages.

 Les portes de chargement et du cendrier doivent toujours être bien fermées.

EVENTUELLES ANOMALIES ET REMÈDES

ANOMALIE	CAUSA	REMÈDE
Le voyant «sít•» (réseau) ne s'allume pas	pas de tension dans le réseau électrique	vérifier
	la fiche est mal branchée sur la prise	vérifier
	l'interrupteur de réseau est défectueux	remplacer
	le câble est défectueux	remplacer
La chaudière n'atteint pas la puissance requise, ni la température réglée pour l'eau	quantité d'eau insuffisante dans l'installation de chauffage	ajouter
	puissance excessive de la pompe	régler le débit du flux et la mise en marche de la pompe
	la puissance de la chaudière est sous-dimensionnée par rapport à l'installation d'eau chaude	dépend de la conception
	le combustible est d'une qualité insuffisante (trop humide, taille du bois trop grande)	brûler le bois sec et couper les troncs en deux
	le registre d'allumage n'adhère pas	ajuster
	faible tirage dans le conduit de fumée	nouveau conduit de fumée, raccord inadéquat
	tirage excessif du conduit de fumée	tirer le tirant de réglage de l'air
	les pales du ventilateur de tirage sont pliées à cause d'un allumage prolongé, ou parce que la chaudière a fonctionné avec le registre d'allumage ouvert	<ul style="list-style-type: none"> - placer un clapet d'étranglement dans le carneau (limiteur de tirage) - redresser les pales (angle de 90°) - remplacer
	la chaudière n'a pas été suffisamment nettoyée	nettoyer
	l'entrée d'air comburant dans la chambre de chargement est obturée	nettoyer

ANOMALIA

CAUSA

REMÈDE

La porte n'adhère pas

cordon en verre défectueux

régler les gonds

l'orifice s'obture continuellement

ne brûler ni petits morceaux de bois, ni sciure, ni écorce

la cheminée a un faible tirage

conduit de fumée défectueux

Le ventilateur ne tourne pas

la chaudière a surchauffé et le fusible du thermostat de sécurité a brûlé

appuyer sur le bouton du thermostat (à l'aide d'un crayon)

le ventilateur est incrusté

nettoyer le ventilateur et le carneau en éliminant le goudron et les incrustations

condensateur défectueux

remplacer

thermostat de régulation ou des gaz brûlés défectueux

remplacer

moteur défectueux

remplacer

contact dans la prise du cordon d'alimentation du moteur défectueux

vérifier, mesurer

DECLARATION D'INSTALLATION DE LA CHAUDIERE

Installation effectuée par la maison:

Maison:.....

Rue:.....Ville:.....

Téléphone:..... Pays:

Valeurs mesurées:

Cheminée: Carneau:

Dimensions Section:

Hauteur: Longueur:

Tirage du conduit de fumée:* Nombre de raccords:

Date dernière inspection: Température gaz brûlés:

La chaudière est raccordée au système de mélange (description sommaire du raccordement) :

.....
.....
.....
.....

Combustion:

Type:

Au démarrage, on a contrôlé le fonctionnement de la chaudière et de tous les éléments de régulation et de sécurité.

Taille:

Humidité:

Responsable du contrôle:En date du:.....

Cachet :Signature du client:

signature du responsable

*valeurs relevées



Via Mussa, 20 Z.I. - 35017 Piombino Dese (PD) - Italia
Tel. 049.9323911 - Fax 049.9323972 - www.thermital.com - email: info@thermital.it

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.