Remplacé le : 06/07/2012 par le n° 14/12-1762

Avis Technique 14/09-1477

Régulateur de tirage pour inserts et poêles à bois

Cheminées
Fireplaces
Kamine

Régulateur de tirage REGSTIR

Titulaire : TURBO FONTE S.A.
270 Avenue Pasteur
FR- 33 608 PESSAC

Tél. : 05 57 26 39 60
Fax : 05 57 26 39 69
Internet : www.turbofonte.com
E-mail : contact@turbofonte.com

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 8 septembre 2009

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2009

Avis Technique non valide

Le Groupe Spécialisé n° 14 « Installations de génie climatique et installations sanitaires » de la commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 23 juin 2009, le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR présenté par la société TURBO FONTE. Il a formulé l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations dans les conditions de la France européenne et des départements d'Outre-mer.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR est destiné à corriger les problèmes d'excès de tirage des inserts ou des poêles à bois conformes aux normes NF D 35 376, NF EN 13229 (inserts) ou NF EN 13240 (poêles) et ainsi améliorer le fonctionnement de l'appareil sur lequel il est monté.

Note : la norme NF EN 13229 vise les inserts; cette appellation couvre les foyers fermés et les inserts tels qu'on les désignait auparavant.

Ce régulateur de tirage est constitué d'un volet et d'un té (fourni ou non).

1.2 Identification

Les produits du système REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR sont identifiés par un étiquetage comportant les informations suivantes :

- REGSTIR
- TURBOFONTE
- N° d'Avis Technique
- Désignation
- Diamètre utilisé (à renseigner)

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Sous réserve du respect de la réglementation en vigueur, le procédé REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR peut être raccordé à des générateurs dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 400 °C. De plus :

2.11 Spécifications particulières liées aux combustibles

Le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR ne peut être mis en place que sur un conduit évacuant les produits de combustion issus du bois.

2.12 Spécifications particulières liées aux générateurs

Le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR peut être raccordé à des appareils conformes aux normes NF D 35 376, NF EN 13229 (inserts) ou NF EN 13240 (poêles).

2.13 Spécifications particulières liées à l'utilisation

Le té du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR est classé au minimum T450 G. Il doit être raccordé à un conduit de fumée individuel conforme aux prescriptions des normes NF DTU 24.1 et NF DTU 24.2.

Il est incompatible avec un système de distribution d'air chaud avec aspiration d'air dans la hotte. Seuls les systèmes de distribution d'air chaud en pulsion bénéficiant d'un Avis Technique sont compatibles.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

D'une façon générale, le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR ne s'oppose pas à la réalisation de cheminées équipées d'un insert ou au raccordement de poêles conformes à la réglementation.

Sécurité de fonctionnement

Sous réserve d'un entretien réalisé conformément aux prescriptions du Dossier Technique, la mise en œuvre du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR ne s'oppose pas à la réalisation de cheminées équipées d'un insert propre à assurer la sécurité des usagers.

2.22 Durabilité - Entretien

Sous réserve du respect des dispositions prévues par le Cahier des Prescriptions Techniques, la durabilité du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR peut être estimée équivalente à celle du système d'évacuation des produits de combustion.

L'entretien du système doit être réalisé par une entreprise qualifiée, il ne pose pas de problème particulier, un moyen d'accès au régulateur étant systématiquement prévu à cet effet.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication relève des techniques classiques de transformation des métaux.

Les contrôles, prévus au Dossier Technique, permettent d'assurer une constance de la qualité des éléments constituant le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR.

2.24 Mise en œuvre

Dans les limites d'emploi proposées, la mise en œuvre du système REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR par des entreprises qualifiées ne pose pas de problème particulier.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits constituant le système REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR doivent être conformes à celles données dans le Dossier Technique.

2.32 Contrôle

Les contrôles prévus dans le Dossier Technique doivent être réalisés par le titulaire.

2.33 Conception et dimensionnement

La conception de l'installation doit être réalisée par une entreprise qualifiée, en respectant les prescriptions du Dossier Technique.

La norme de calcul NF EN 13384-1 permet le dimensionnement de l'installation (prise en compte de l'air secondaire en tenant compte des groupes indiqués au tableau 2 du Dossier Technique).

2.34 Mise en œuvre

La mise en œuvre du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR doit être effectuée conformément aux indications figurant dans le Dossier Technique et aux prescriptions contenues dans les normes NF DTU 24.1 et 24.2.

Elle doit être effectuée par une entreprise qualifiée.

L'installateur renseigne et pose à proximité de l'appareil de combustion la plaque signalétique fournie par le titulaire.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 juin 2012.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président
Alain DUIGOU

Remplacé le : 06/07/2012 par le n° 14/12-1762

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

L'entretien du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR est impératif pour assurer le bon fonctionnement du procédé et donc la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Il doit être réalisé par une entreprise qualifiée conformément aux prescriptions du présent Avis Technique.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°14
Stéphane SANQUER

Remplacé le : 06/07/2012 par le n° 14/12-1762

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR est destiné à corriger les problèmes d'excès de tirage des inserts et des poêles à bois de façon à assurer un fonctionnement optimal du foyer sur lequel il est monté.

Les inserts, foyers et poêles à bois sont conformes aux normes NF D 35 376, NF EN 13229 (inserts) ou NF EN 13240 (poêles). Ils sont conçus pour fonctionner raccordés à un conduit de cheminée dont la dépression est de 8 à 20 Pa.

Note : la norme NF EN 13229 vise les inserts; cette appellation couvre les foyers fermés et les inserts tels qu'on les désignait auparavant.

Un excès de dépression dans le conduit, supérieur à 20 Pa provoquera une baisse sensible du rendement dû à une mauvaise combustion provoquée par un excès d'air. Les inconvénients majeurs seront la consommation de bois élevée et la réduction de la durée de combustion.

Le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR qui se raccorde sur le conduit de raccordement de l'appareil, permet alors de corriger le tirage pour obtenir une valeur comprise entre 8 et 20 Pa. La valeur de tirage, après réglage, doit rester supérieure au tirage minimum prévu par le fabricant de l'appareil.

2. Description

Les plans détaillés des éléments constitutifs du système sont déposés au CSTB.

2.1 REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR (fig. 1 et 2)

Le régulateur est un clapet taré à ouverture et fermeture automatique selon la valeur de la dépression du conduit.

Il dose l'entrée de l'air additionnel, plus froid dans le conduit, ce qui ralentit la colonne de fumée et réduit l'excès de tirage. Le clapet se ferme automatiquement et se stabilise lorsque le tirage est ramené autour de la valeur sélectionnée.

Ces éléments sont réalisés pour la collerette tronconique indéformable, en alliage sous pression de Zamac. Le volet mobile est également en Zamac.

Le bouton de réglage en backelite est isolé de la chaleur par sa situation extérieure au conduit.

Une butée en caoutchouc rend la fermeture du volet silencieuse.

Le contrepoids en Zamac se déplace sur une vis en acier.

La tenue à la température des éléments constitutifs des clapets régulateurs de tirage est de 300 °C.

Les dimensions du régulateur sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 - Régulateur seul

Diamètre conduit (mm)	Diamètre régulateur (mm)	Référence REGSTIR
180	180	R2
200	180	R2
230	220	R3

Tableau 2 - Groupe des régulateurs selon NF EN 13384-1

Type de régulateur (diamètre du conduit de raccordement en mm)	Groupe au sens de la NF EN 13384-1
180	2
200	2
230	3

2.2 Tés (fournis ou non)

Le té doit être conforme à la norme NF EN 1856-2 (conduits métalliques rigides), avec une désignation CE minimum : T450 N1 D VmL20040 G 400-400 (selon NF EN 1856-2). La longueur du té doit permettre de respecter les prescriptions du § 4.12.

Si le té n'est pas fourni, la désignation du té doit être identique à celle du conduit de raccordement.

Il doit être compatible avec le conduit d'évacuation des produits de combustion de l'appareil.

Dans la gamme d'éléments complémentaires du système REGSTIR, la société TURBO FONTE propose des tés avec un diamètre de conduit de 180, 200 ou 230 mm.

Ces éléments sont réalisés en acier inox austénitique 304. L'épaisseur des tés est de 0,4 mm minimum.

Chaque ensemble de régulation de tirage comprend pour chaque diamètre, un té et un régulateur de tirage dont les dimensions sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 - Régulateur + té

Diamètre conduit (mm)	Diamètre régulateur (mm)	Référence REGSTIR
180	180	REGSTIR 180
200	180	REGSTIR 200
230	220	REGSTIR 230

2.3 Identification

Les produits du système REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR sont identifiés par un étiquetage comportant les informations suivantes :

- REGSTIR
- TURBOFONTE
- N° d'Avis Technique
- Désignation
- Diamètre utilisé (à renseigner)

3. Fabrication et contrôles

3.1 Fabrication

3.11 Régulateurs

La fabrication de la collerette tronconique, du volet mobile et du cache de la masselote est réalisée en alliage sous pression de Zamac.

Le montage du volet sur la collerette est assuré par 2 pattes de fixation en acier zingué. Le mouvement est amorti par 2 ressorts en acier.

Le bouton de réglage est réalisé en backelite injectée sous pression, le bouton est monté sur une vis sans fin en acier entourée d'un ressort en acier.

L'ensemble du bouton de réglage / masselote est monté par sertissage sur le volet mobile du clapet régulateur.

3.12 Tés

Les assemblages des éléments longitudinaux « bord à bord » sont effectués par soudure plasma en continu sous gaz neutre protecteur.

L'assemblage de la branche horizontale avec l'élément longitudinal est effectué par soudure électrique par points.

3.13 Contrôles de fabrication

Régulateurs et tés

Des contrôles sont effectués sur les sites de production à chaque étape de la fabrication du produit. Les sites de production sont audités régulièrement.

Lors de la réception des produits sur le site de distribution, des contrôles sont effectués et enregistrés par le Service Qualité.

Des prélèvements sont également effectués par le contrôle qualité.

4. Mise en oeuvre

4.1 Installation (fig. 4)

4.11 Généralités

Les dispositifs de régulateurs ou d'ensembles régulateur +té (cf. § 2.1 et 2.2) peuvent se monter sur tous types d'inserts ou de poêles à bois

Remplacé le : 06/07/2012 par le n° 14/12-1762

à condition qu'ils soient conformes aux normes NF D 35 376 (inserts antérieurs aux normes européennes), NF EN 13229 (inserts) et NF EN 13240 (poêles) et qu'il y ait correspondance avec le diamètre de sortie des fumées de l'appareil. (Le diamètre de la partie verticale du té doit être au moins égal à celui de la buse de l'appareil qu'il dessert).

Il en est de même en ce qui concerne les conduits de raccordement souples ou rigides (voir fig. 6) et pour tous les éléments modulaires à condition qu'ils soient marqués CE ou titulaires d'un Avis Technique favorable délivré pour cet usage.

Le montage d'un régulateur de tirage est incompatible avec les systèmes de distribution d'air chaud par aspiration dans la hotte. Seuls les systèmes par air chaud en pulsion sont compatibles. (turbine en amont de l'insert).

Le clapet régulateur s'emboîte dans la sortie de la branche horizontale du té. (voir fig. 5)

L'ensemble de régulation sera monté de préférence à la base du circuit de raccordement et directement sur la buse de l'appareil. (voir fig. 5) : hauteur maximale 800 mm.

Obligatoirement installé dans la pièce où se trouve l'appareil de chauffage raccordé, le régulateur doit être facilement accessible par une grille ou une trappe de visite placée sur la hotte.

La branche horizontale du té pourra éventuellement être recoupée pour être adaptée à l'espace disponible dans la hotte. Dans ce cas, cette adaptation devra être effectuée de façon à ce que :

- le volet du régulateur puisse fonctionner sans obstacle,
- la branche horizontale soit à la longueur maxi disponible (cf. §4.12).

4.12 Précaution d'installation

Le régulateur doit toujours être installé :

- la face d'appui dans un plan vertical,
- l'axe d'oscillation parfaitement horizontal,

  L'extrémité de la branche horizontale du Té est munie de deux trous Ø 4mm placés à l'opposé les uns des autres. Une fois le clapet posé parfaitement à l'horizontal, choisir un des deux trous placés à l'horizontale, puis l'autre.
- Le bouton de réglage en partie supérieure.

Si la longueur L (voir fig. 1) comprise entre le bord du té et le régulateur est trop petite, le clapet mobile évolue dans la zone de turbulence, d'où :

- un réglage difficile et infidèle,
- un mauvais rendement,
- un risque de détérioration et d'encrassement prématuré du régulateur.

En conséquence :

- Pour un régulateur de diamètre de 180 mm, la longueur L doit être au minimum de 25 cm.
- Pour un régulateur de diamètre de 220 mm, la longueur L doit être au minimum de 30 cm.

A défaut, il est impératif d'adjoindre une manchette d'allongement.

Il n'est pas nécessaire de faire déboucher de la hotte, la sortie de la branche horizontale du té. Dans ce cas, le clapet régulateur prélèvera l'air dans la hotte. (voir fig. 4)

Toutefois et en particulier si la distance entre l'axe central de l'emplacement du régulateur et la partie inférieure de la première bouche de sortie d'air chaud est supérieure à 100 cm, il sera préconisé de placer une bouche d'air sur la hotte en face du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR. Une gaine pourra optionnellement relier le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR à la bouche sur la hotte.

Il appartient à l'installateur de poser le té avec régulateur de tirage, et, en présence de l'utilisateur, d'effectuer le premier allumage de l'appareil, de mesurer la dépression et de régler le régulateur comme indiqué au § 4.2.

Il est également possible d'installer le dispositif avec régulateur de tirage dans le cas d'une installation existante d'un foyer où d'un poêle.

Dans le cas du foyer, il suffira de créer une ouverture suffisante sur le côté de la hotte pour accéder à la buse de l'appareil (partie supérieure du foyer) pour insérer le té avec le clapet régulateur. Après cette opération, on pourra refermer la hotte en y plaçant une bouche d'arrivée d'air ou une trappe d'accès qui facilitera l'accès pour le réglage et l'entretien du régulateur de tirage. Une gaine pourra optionnellement relier le REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR à la bouche sur la hotte.

Dans le cas d'un poêle, le conduit de raccordement étant accessible, il suffira de remplacer sur ce dernier une longueur suffisante pour insérer le té avec le clapet régulateur.

En tout état de cause, l'installation du régulateur de tirage devra être conforme aux préconisations de la norme NF DTU 24.2 et du fabricant de l'insert.

La mise en œuvre de l'amenée d'air comburant permanente doit respecter les dispositions de l'arrêté du 23 février 2009 relatif à la prévention des intoxications par le monoxyde de carbone dans les locaux à usage d'habitation (arrêté CO).

4.13 Plaque signalétique

Deux plaques signalétiques sont fournies avec le régulateur de tirage par le fabricant du système (Voir fig.7).

La première est placée, en fabrication, directement sur le volet du régulateur. La deuxième est renseignée et posée par l'installateur à proximité de l'appareil de combustion de façon visible.

4.2 Réglage du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR

Le régulateur de tirage est destiné à résoudre les problèmes d'excès de tirage et à assurer le fonctionnement optimal du foyer sur lequel il est monté.

Le régulateur est un clapet taré à ouverture et fermeture automatique selon la valeur de la dépression du conduit. Il dose l'entrée de l'air additionnel, plus froid dans le conduit, ce qui ralentit la colonne de fumée et réduit l'excès de tirage. Le clapet se ferme automatiquement et se stabilise lorsque le tirage est ramené autour de la valeur sélectionnée.

Pour remplir efficacement cette fonction, le régulateur doit être réglé.

4.21 Dimensionnement de l'installation

La mise en place d'un régulateur de tirage est possible lorsque le dimensionnement de l'installation selon la norme NF EN 13384-1 :

- donne une valeur de tirage excessive par rapport au tirage maximal prescrit par le fabricant de l'appareil,
- ne permet pas de respecter le critère de température pour éviter la condensation dans le conduit.

Le dimensionnement du système doit être réalisé conformément à la norme NF EN 13384-1, en prenant en compte le groupe du régulateur tel qu'indiqué au § 2.1.

A défaut on pourra utiliser le dimensionnement validé par la société TURBO FONTE.

4.22 Mesure de la dépression

La dépression se mesure à l'aide d'un déprimomètre à liquide, avec affichage en mm CE, ou électronique avec affichage en Pa ou en mbar.

La mesure doit toujours se faire à chaud, à allure nominale et en régime établi. Si l'habitation est équipée d'une VMC (ventilation mécanique contrôlée), celle-ci devra être en service lors de la mesure.

Si l'appareil est équipé d'un système de distribution d'air chaud fonctionnant en pulsion, celui ci devra être fonctionnement, en allure maximale, lors de la mesure.

Réalisation de la mesure :

- Percer le té pour régulateur (trou de diamètre équivalent à celui de la sonde de mesure du déprimomètre) en dessous de la branche verticale du té et au-dessus de la buse de départ des fumées.
- Installer le déprimomètre. (voir fig. 3)
- Après avoir allumé l'appareil, placer les organes de réglage sur la position "allure nominale " et charger l'appareil avec la charge nominale horaire (calcul: puissance de l'appareil en kW x 0,35 = charge de bois sec en kg). Mesurer la valeur du tirage et régler le régulateur après 30 min de chauffe.

4.23 Réglage du régulateur (fig. 2)

- Mesurer la dépression dans les conditions décrites au § précédent,
- Tourner le bouton de réglage pour régler la dépression,
  - Si le volet reste fermé, sa sensibilité augmente en tournant la molette sur sa gauche,
  - Si le volet reste ouvert, sa sensibilité diminue en tournant la molette sur sa droite,

La valeur de tirage, après réglage, doit rester supérieure au tirage prévu par le fabricant de l'appareil. Sauf indication spécifique dans la notice du constructeur du foyer, la mesure doit se situer entre 5 et 20 Pa.

- Une fois la bonne valeur de tirage obtenue, bloquer le contre-écrou.

Remarque : un préréglage du régulateur pourra s'effectuer à n'importe quelle période de l'année (notamment au moment de l'installation de l'appareil), mais pour plus de précisions, on préférera que l'opération se fasse pendant la période de chauffage. En effet, ce sont les conditions climatiques de l'hiver qui influencent le plus le tirage dans le conduit de fumées.

En tout état de cause, le réglage définitif du régulateur devra être réalisé en hiver et pendant la période de chauffe.

5. Entretien

Au même titre que le conduit des fumées et le conduit de raccordement, le régulateur de tirage sera contrôlé, nettoyé et le réglage vérifié.

Ce contrôle devra être effectué deux fois par an (sauf pour ce qui concerne la mesure de tirage qui sera effectuée une fois par an, en hiver), par exemple lors du ramonage des conduits, réalisé par un professionnel qualifié et suivant la réglementation en vigueur (Règlement Sanitaire Départemental).

Les opérations suivantes doivent être effectuées :

- Voir la notice de l'appareil de chauffage et s'y conformer,
- Vérifier manuellement le libre mouvement du clapet,
- Si besoin, le démonter et le nettoyer,
- La vérification du réglage nécessite une mesure de tirage, procéder comme décrit au paragraphe 4.2.

Ramonage :

- En cas de ramonage mécanique effectué depuis le foyer, ou depuis la souche de la cheminée avec conduit de raccordement débouchant directement sur le foyer, il faudra au préalable bloquer mécaniquement le régulateur de tirage en position fermé.
- En cas de nettoyage chimique, procédez de la même façon en bloquant mécaniquement le régulateur de tirage.

Ceci afin d'éviter, que de la suie sorte du conduit sous la pression de la brosse pendant l'action du ramonage mécanique, et que les produits de la combustion du ramonage chimique ne se propage en dehors du té régulateur.

Après ramonage, retirer le blocage mécanique du régulateur de tirage et nettoyer le té.

6. Assistance technique

La société TURBO FONTE dispose d'un Service Clients d'assistance technique pour tous les problèmes de fonctionnement et de pose des produits.

En outre et à demande, la société TURBO FONTE organise des formations produites aux prescripteurs où sont largement traités le fonctionnement et la pose du régulateur de tirage.

B. Résultats expérimentaux

Le régulateur de tirage a fait l'objet d'essais d'aptitude à l'emploi réalisés au laboratoire de la société TURBO FONTE : rapport du 4 juin 2009.

Les tés fournis avec le système REGSTIR bénéficient du certificat de contrôle de production en usine n° 0071-CPD-0025 en conformité avec la norme NF EN 1856-2.

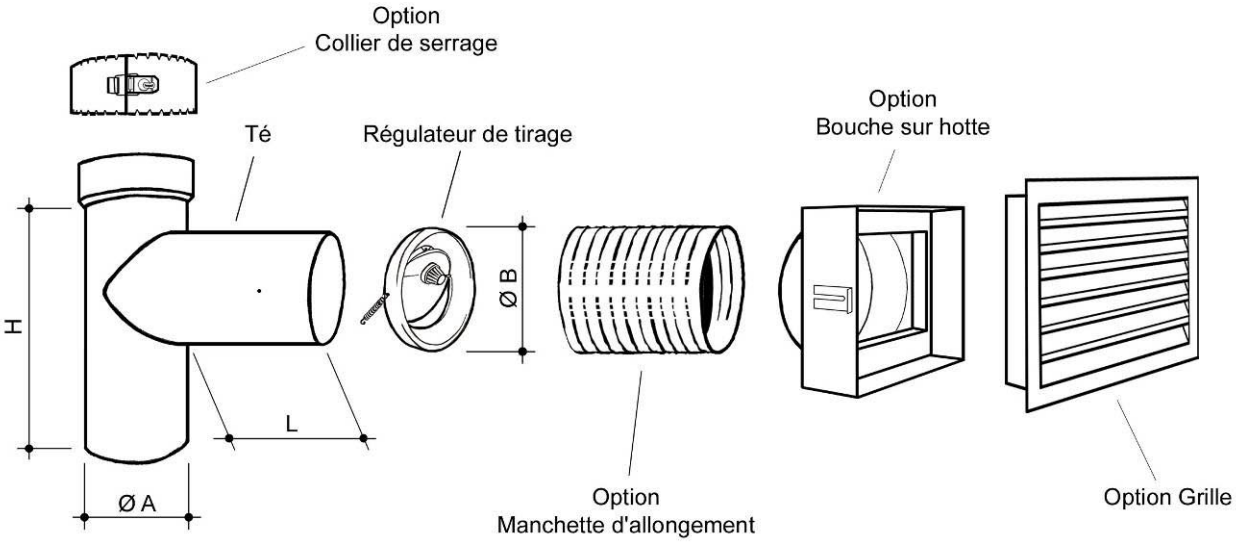
C. Références

Depuis plus de 20 ans, la société TURBO FONTE propose et commercialise les régulateurs de tirage.

La société TURBO FONTE commercialise environ 500 ensembles régulateurs de tirage par an pour des utilisations et installations spécifiques.

Remplacé le : 06/07/2012 par le n° 14/12-1762

Figures du Dossier Technique



Ø A (mm)	Ø B (mm)	H (mm)	L(mm)
181	181	570 ou 310	250
200	181	570 ou 310	250
230	220	370	300

Figure 1 – REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR avec té
avec les options manchettes d'allongement avec bouches sur hotte, collier de serrage

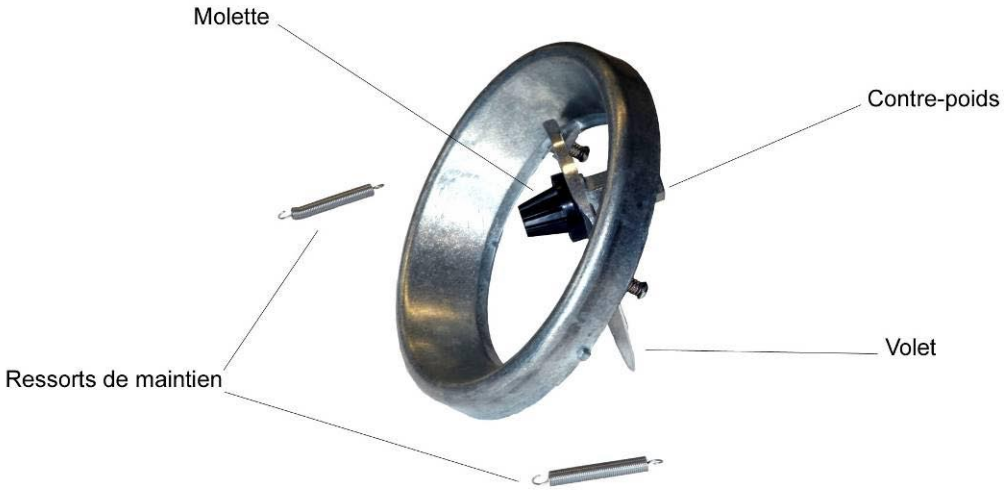


Figure 2 – REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR

Remplacé le : 06/07/2012 par le n° 14/12-1762

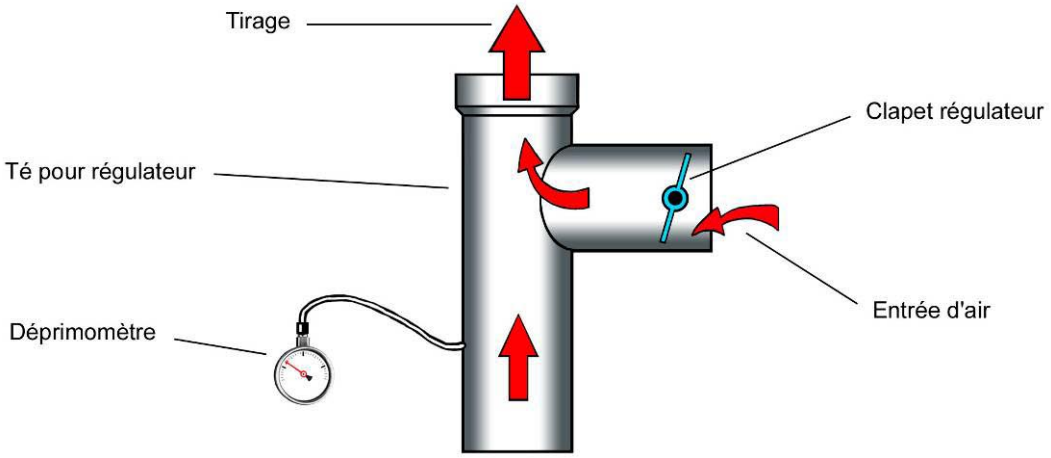


Figure 3 – Mesure du tirage

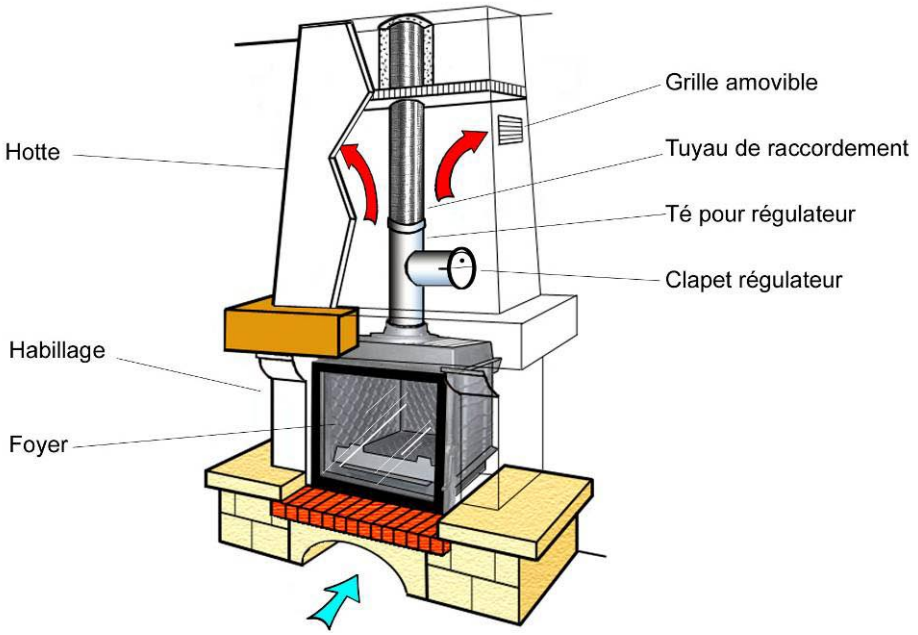


Figure 4 – Installation du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR

Remplacé le : 06/07/2012 par le n° 14/12-1762

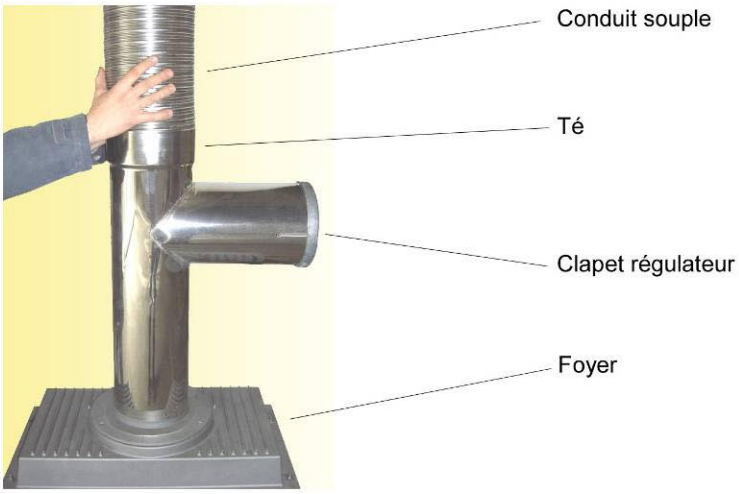


Figure 5 – Installation du REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR

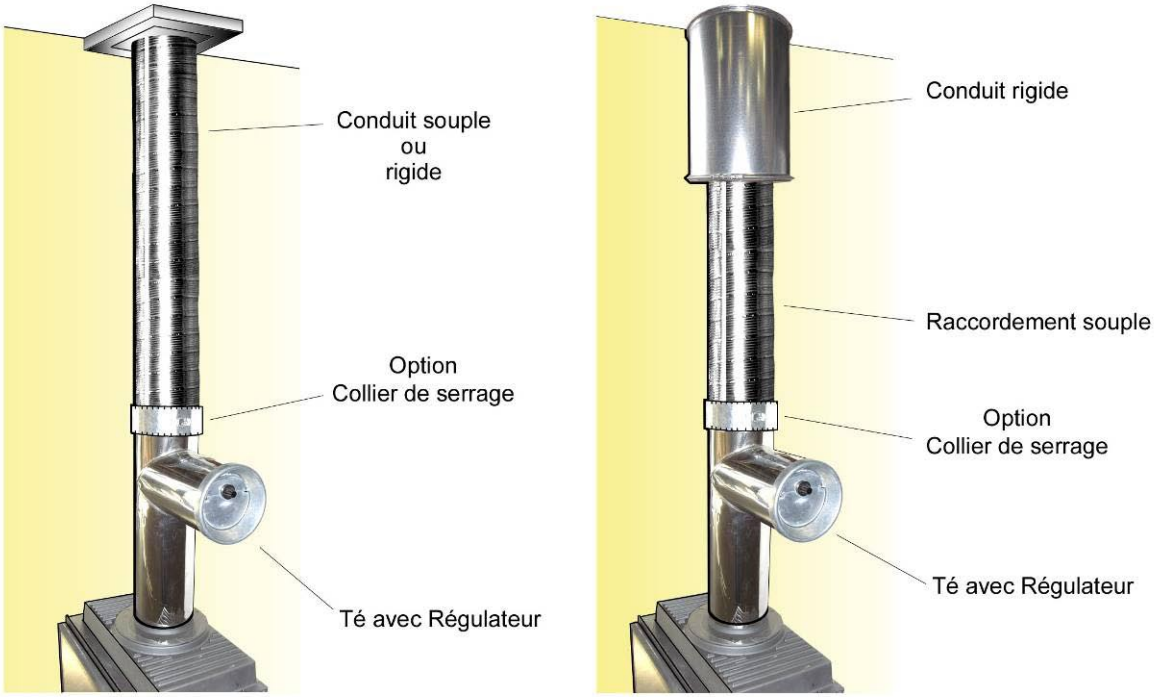


Figure 6 – Principe de raccordement au REGULATEUR DE TIRAGE REGSTIR

Figure 7 – Plaque signalétique