

ETS . A . THEOBA



RÉGULATION AUTOMATIQUE DES BRULEURS A GAZ



Dispositif 630 avec Thermostat 632

APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES

SÉCURITÉ - THERMOSTATS

POUR RADIATEURS A GAZ



LES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ ET DE RÉGULATION POUR RADIATEURS A GAZ

L'utilisation rationnelle des radiateurs à gaz réclame, d'une part, l'adjonction d'un dispositif de sécurité protégeant l'usager contre les accidents dûs à l'écoulement du gaz non brûlé et, d'autre part, la commande automatique du brûleur en fonction de la température de confort désirée dans le local chauffé.

Nous avons créé à cet effet différents dispositifs combinés à la robinetterie manuelle qui permettent de résoudre tous les problèmes pour les radiateurs d'une puissance allant jusqu'à 18.000 mth.

A. — SECURITE



- 1° Les dispositifs 630 comportant, sous la forme monobloc :
- 1 robinet à commande manuelle, à quatre positions ;
 - 1 veilleuse de sécurité ;
 - 1 valve automatique avec organe de réglage de débit et raccordement prévu pour l'adjonction d'un thermostat d'ambiance.

Ces dispositifs conviennent pour le gaz de ville pour des débits inférieurs à 2 m³ 500/heure.

Il existe, dans ce modèle, une variante pour l'air propané (630 AP) et une autre pour le gaz naturel (630 M).

2° Les dispositifs 631 identiques aux 630, mais concevant pour des débits allant jusqu'à 5 m³/heure de gaz de ville. Pour ces appareils, l'indication du type est portée sur le couvercle. Ce modèle est prévu en variante pour l'air propané (631 AP).

3° Les dispositifs 640. Ils sont identiques aux dispositifs 630, mais possèdent, en plus, un régulateur automatique de pression à réglage fixe (35 m/m environ pour le type standard).

Ils conviennent pour le gaz de ville pour des débits inférieurs à 2 m³/heure.

Il existe également, dans ce modèle, une variante pour l'air propané (640 AP) et une autre pour le gaz naturel (640 M).

4° Les dispositifs 641. Ils sont identiques aux dispositifs 631, mais possèdent, en monobloc, un régulateur de pression réglable du type « pilote ». L'indication du type est également portée sur le couvercle.

Il a été créé un dispositif 641 AP pour l'air propané.

5° Les dispositifs 635 conçus spécialement pour le propane et le butane à usage domestique (pression inférieure à 50 gr.). Ils comportent :

- 1 robinet à commande manuelle à trois positions ;
- 1 veilleuse de sécurité ;
- 1 valve automatique ;
- 1 thermostat d'ambiance incorporé du type 632.

B. — REGULATION

Aux différents dispositifs ci-dessus énumérés (sauf pour le 635), il convient d'ajouter les thermostats d'ambiance, compléments logiques de l'équipement automatique des radiateurs, et qui comportent deux modèles :

1° Le thermostat 622 du type « mural », permettant la commande pneumatique à distance, qui est un véritable régulateur de précision, gradué de 5 à 25°. Ce montage permet, en outre, l'adjonction, dans le circuit dérivé, d'une autre commande automatique, telle qu'horloge par exemple ;

2° Le thermostat 632 du type « incorporable », permettant la commande d'un des 5 dispositifs de sécurité précédemment énoncés par incorporation directe au dispositif lui-même, et ne nécessitant, de ce fait, aucune installation particulière.



CARACTERISTIQUES DES DISPOSITIFS GAZ DE VILLE

Dispositif	Débit nominal maximum en l./heure gaz de ville	Perte de charge pour le débit en m/m CE	Débit de la veilleuse en l./heure		Diamètre du raccord d'entrée	Pression de fonctionnement en m/m CE	Inertie de la veilleuse à l'allumage et l'extinction (en secondes)
			à froid	à chaud			
630	2.500	12	10	50 à 60	15 × 21	30 à 200	10'' environ
631	5.000	18	10	50 à 60	20 × 27	30 à 200	10'' environ
640	2.000	18	10	50 à 60	15 × 21	30 à 200	10'' environ
641	5.000	18	10	50 à 60	20 × 27	30 à 200	10'' environ

DISPOSITIF 641

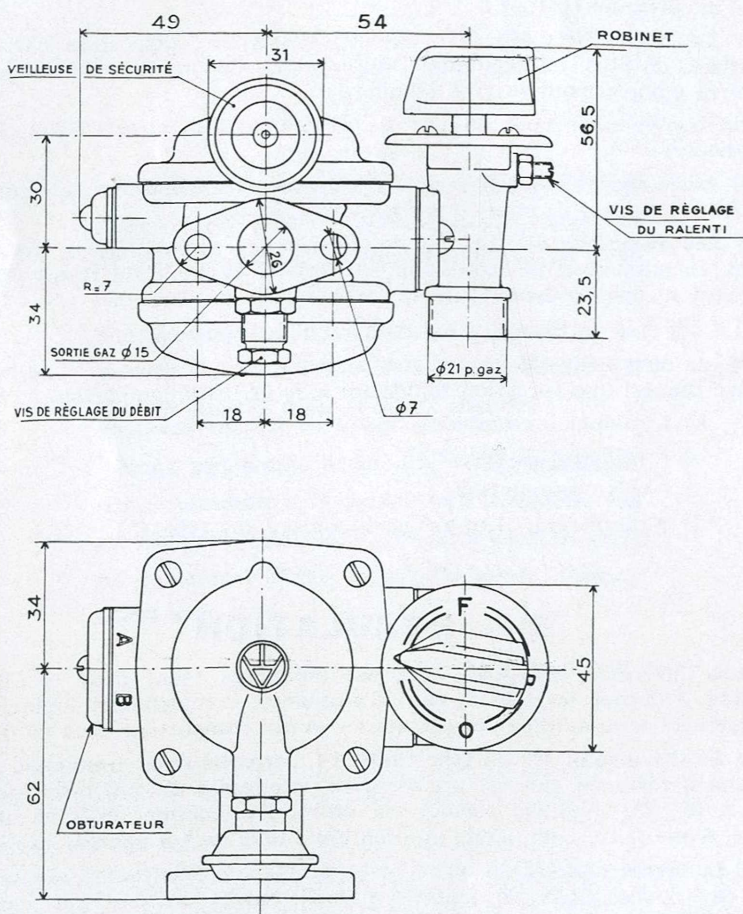


Fig. 1

DISPOSITIFS 630 et 631

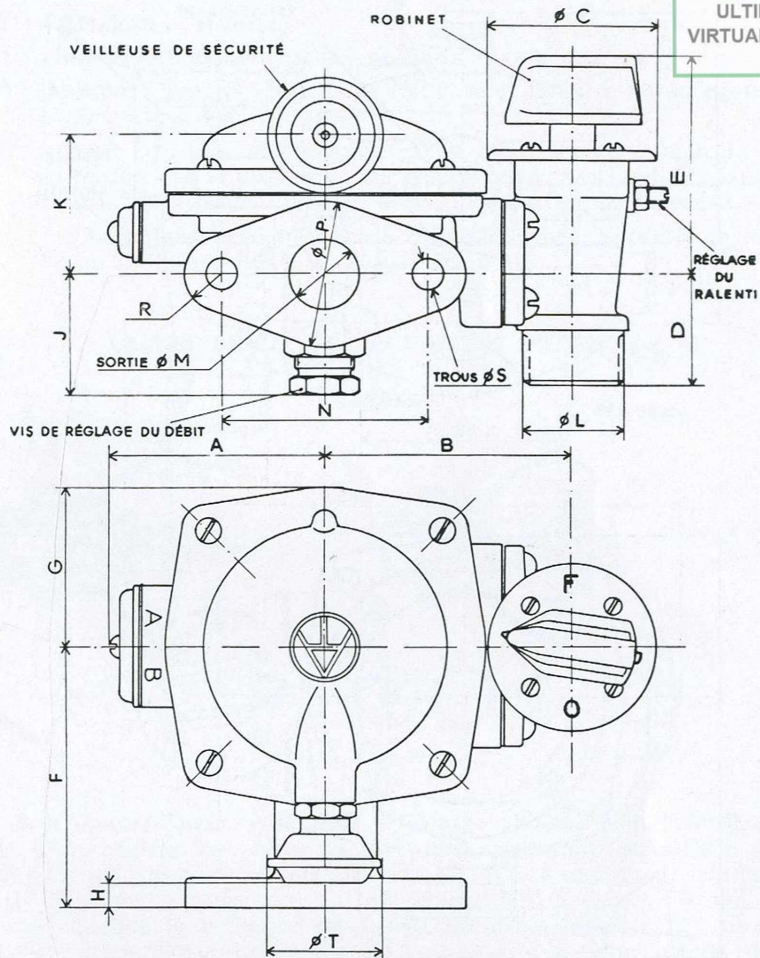


Fig. 2

COTES D'ENCOMBREMENT DES DISPOSITIFS 630 ET 631

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T
630	49	48,5	45	23,5	56,5	62	34	5	34	30	21 Gaz	15	36	26	7	7	31
631	58	65,5	45	29,5	61	70	43	6,5	46	37	27 Gaz	19	55	39	10	8	31

DISPOSITIF 640

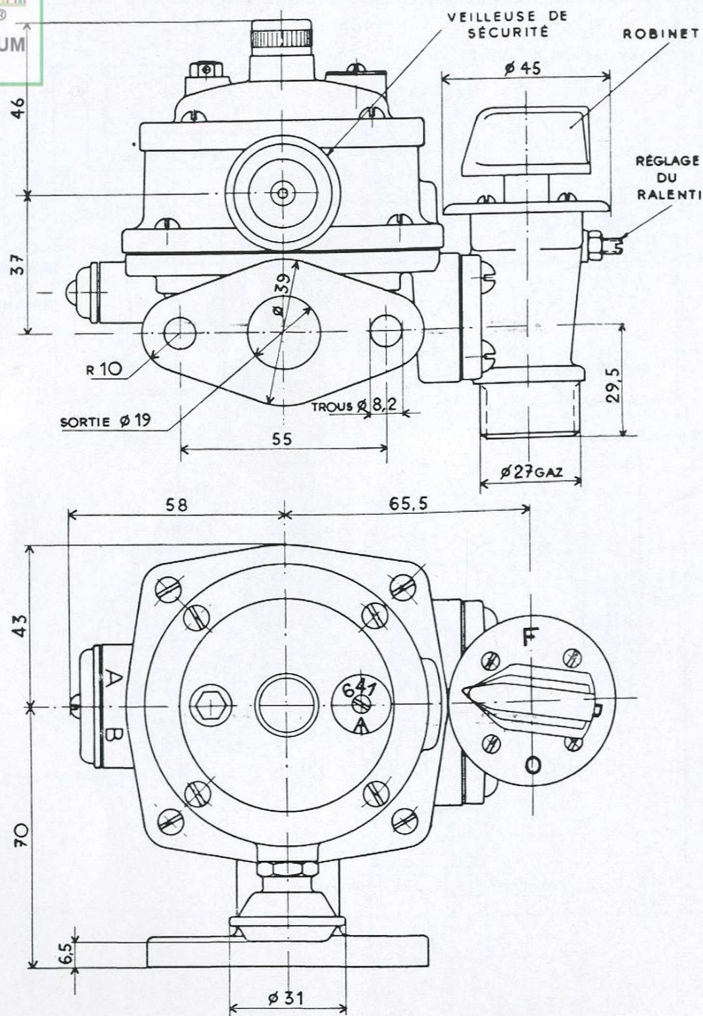


Fig. 3

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS GAZ DE VILLE

1° LA ROBINETTERIE MANUELLE

Elle est placée à l'entrée du dispositif et est exécutée en laiton matricié. La commande s'opère par une manette en matière moulée, à axe vertical, qui se déplace devant un cadran comportant l'indication des 4 positions.

Un système d'encliquetage est prévu sur chacune des positions, le déblocage s'effectuant en appuyant sur la manette :

- a) F : **fermeture**.
- b) A : **allumage** de la veilleuse. Le gaz n'est envoyé que sur celle-ci.
- c) O : **ouverture**. Le gaz alimente la veilleuse et la valve automatique qui commande le brûleur.
- d) R : **ralenti**. Le gaz alimente toujours les mêmes organes, mais le débit est réduit sur le brûleur à une valeur réglée par la vis de butée de ralenti placée sous le cadran et bloquée par un contre-écrou.

La course de cette vis de réglage permet de régler le ralenti de la fermeture totale à l'ouverture totale.

2° LA VEILLEUSE DE SECURITE TYPE 605 (fig. 4)

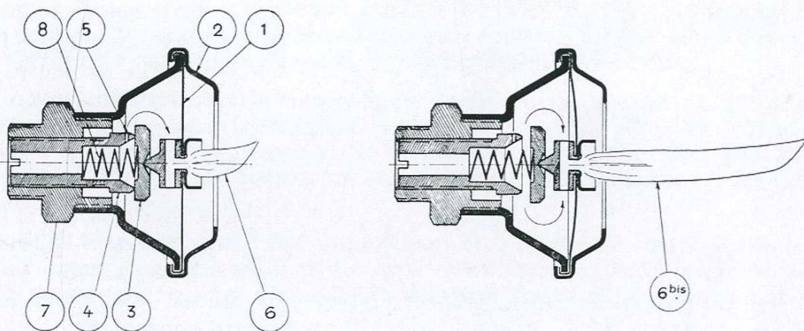


Fig. 4

C'est une veilleuse de sécurité à flamme blanche dont l'élément sensible à la chaleur est constitué par une membrane métallique incurvable (1), sertie sur un capotage en acier (2). Cette membrane commande, en se déformant, l'ouverture ou la fermeture d'un clapet (3) qui vient obturer, lorsque la veilleuse est froide, un siège réglable (4). Ce siège comporte un petit trou de by-pass (5) qui, lorsque le clapet repose sur son siège (veilleuse froide), permet l'allumage (petite flamme de départ (6) : débit 10 litres/heure environ).

Le siège réglable (4) se visse dans une embase (7) qui sert à la fixation de la veilleuse sur le dispositif. Il comporte enfin, en son centre, un ressort de rappel (8) pour le clapet (3).

Au départ à froid, le clapet étant fermé, la veilleuse alimentée par le petit orifice (5), donne une petite flamme très courte (6) qui permet le chauffage de la membrane sensible. Après 10 secondes environ, la membrane se déforme, le clapet s'ouvre et la flamme de la veilleuse s'allonge pour atteindre sa longueur normale (6 bis) (50 à 60 litres/heure environ).

En cas d'extinction de cette flamme, la membrane sensible se refroidit, entraînant la fermeture du clapet (3) et, par voie de conséquence, du clapet de la valve automatique comme on va le voir.



3° LA VALVE AUTOMATIQUE (fig. 5)

C'est l'organe de commande du brûleur. Elle comporte un corps (9) boîte à gaz, avec bride pour la fixation sur le radiateur. Cette boîte à gaz est fermée à la partie supérieure par un couvercle (10) sur lequel est montée la veilleuse 605 précédemment décrite.

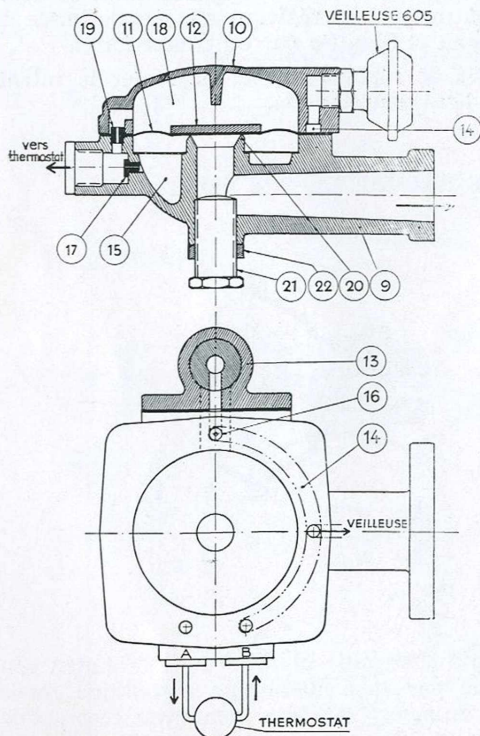


Fig. 5

Une membrane élastique (11) au centre de laquelle est fixé le clapet (12) est serrée entre le corps et le couvercle. Le robinet (13) est fixé lui aussi sur le corps de la valve. Ce robinet, par lequel arrive le gaz, le distribue d'une part sur la gorge annulaire (14) alimentant la veilleuse et ménagée dans le couvercle, d'autre part sur le corps et dans la chambre (15).

Un orifice calibré (16) est intercalé sur l'alimentation de la veilleuse pour en limiter le débit à une valeur convenable.

A l'opposé du robinet sont prévues les prises pour les raccords de montage du thermostat (repérées A et B sur le corps de la valve).

Un orifice calibré (17) fait communiquer la chambre (15) avec le départ vers le thermostat. Le gaz après avoir traversé cet orifice communique sa pression à la chambre (18), formée par le couvercle au-dessus de la membrane (11) par l'intermédiaire d'un orifice calibré amortisseur (19).

Quant au retour du thermostat, il est en liaison directe avec la gorge annulaire (14) alimentant la veilleuse 605.

Un filtre de grande section retient les impuretés du gaz avant le passage au siège (20) donnant accès au brûleur.

Le passage au brûleur peut alors être obturé plus ou moins par la vis de réglage de débit (21) destinée à limiter le débit au brûleur à la valeur correspondant à la puissance du radiateur, et en fonction de la pression du gaz au lieu de distribution.



Cette vis de réglage de débit sera bloquée après réglage par le contre-écrou (22).

Le fonctionnement est le suivant :

Tant que la veilleuse est froide le gaz est en pression dans la gorge annulaire (14), dans le circuit du thermostat et, par l'intermédiaire de l'orifice calibré amortisseur (19), dans la chambre (18).

La pression étant égale de chaque côté de la membrane (11), le clapet (12) par son poids applique celle-ci sur le siège (20) et le gaz ne peut passer au brûleur.

Lorsque la veilleuse s'est échauffée (voir fig. 4), la pression du gaz diminue dans le circuit précédent et dans la chambre (18), si le thermostat est ouvert. La membrane recevant une pression plus élevée par le dessous, se soulève, entraînant le clapet (12), et le gaz passe au brûleur.

Lorsque le thermostat interrompra le circuit, la pression du gaz s'égalisera à nouveau dans la chambre (18) avec celle de la chambre (15) et le clapet se fermera à nouveau, la veilleuse restant alimentée par l'orifice (16). Il en est de même lorsque la veilleuse s'éteint pour une cause quelconque.

Si le dispositif est utilisé uniquement en sécurité, les orifices d'entrée et de sortie (repérés A et B sur le corps) sont court-circuités par un obturateur vissé sur le corps. L'étanchéité de cette fixation est assurée par un joint.

4° CAS DU DISPOSITIF 640

Toute la description précédente est relative aux dispositifs 630 et 631, elle est toutefois valable pour le dispositif 640 qui est identique au 630 mais comporte en plus un régulateur de pression.

Cet organe est constitué par une membrane (23) à laquelle est lié un clapet (24). Un ressort taré (25) agit par ailleurs sur l'autre face de la membrane afin d'équilibrer la pression du gaz qui alimente le brûleur après passage au clapet 24. La chambre dans laquelle se trouve le ressort (25) est toujours à la pression atmosphérique, étant reliée à l'extérieur par le trou d'évent (26).

Enfin, la vis de réglage de débit (21), avec son contre-écrou (22), identique à celle du dispositif 630, permet d'ajuster le débit au brûleur en fonction de la pression détendue donnée par le régulateur.

Le fonctionnement est le suivant : le débit du gaz après passage au clapet (12) de la valve est contrôlé par le clapet (24) du régulateur de pression. Si la pression pour laquelle le ressort a été taré avait tendance à augmenter, la membrane (23) comprimerait aussitôt le ressort (25), entraînant le clapet (24) pour ramener la pression à sa valeur normale.



Cette pression a été déterminée par le modèle standard à 35 m/m environ, ce qui permet d'assurer un débit constant pour des pressions de distribution comprises entre 50 et 120 m/m CE, en conformité avec les normes NF-ATG.

Cette pression n'étant pas réglable, c'est la raison pour laquelle subsiste la vis de réglage de débit (21) qui permet d'ajuster le débit au brûleur.

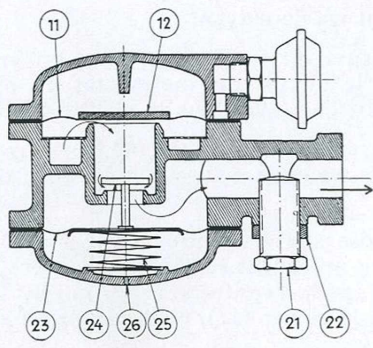


Fig. 6

5° CAS DU DISPOSITIF 641 (fig. 7)

Dans ce dispositif, toute la partie robinetterie, valve et veilleuse de sécurité est identique au dispositif 631, mais le régulateur de pression est d'un système différent de celui du dispositif 640.

Comme le dispositif 641 est destiné à alimenter des brûleurs d'un débit important, on a voulu éviter la succession de deux clapets dans le circuit du gaz allant au brûleur, ce qui aurait eu alors pour inconvénient d'augmenter inutilement les pertes de charge, du fait, justement, de l'importance du débit.

Le régulateur est donc, dans ce cas, du type « pilote » breveté, en accouplement direct avec la valve automatique elle-même.

Il comporte une membrane élastique (27) qui reçoit la pression du gaz à régler, la chambre (28) étant en liaison directe avec la sortie du dispositif. Cette membrane est liée à un clapet (29) qui commande le circuit de gaz mettant en communication la chambre (18) avec le thermostat et la veilleuse de sécurité, circuit identique à celui décrit précédemment dans le dispositif 630.

Le clapet (29) est contenu dans une boîte à clapet (30) formant siège et rappelé par le petit ressort (31).

Le circuit de gaz thermostat-veilleuse passant par cette boîte à clapet est isolé de la chambre (28) par la petite membrane élastique d'isolement (32).

Le ressort de réglage (33) agit sur la face supérieure de la membrane (27) pour équilibrer la pression de la chambre (28). Il est placé dans la chambre à la pression atmosphérique, formée par le couvercle, cette chambre étant reliée à l'extérieur par le trou d'évent (34). La tension de ce ressort peut être réglée à volonté par la vis de réglage (35) cachée par le bouchon (36).

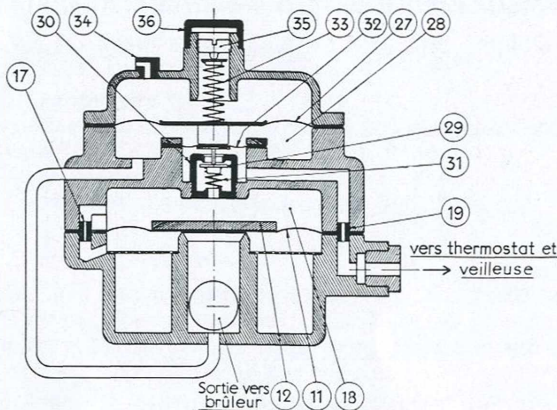


Fig. 7

Le fonctionnement est le suivant :

La veilleuse et le thermostat étant en position d'ouverture (voir précédemment dispositif 630), le circuit est alimenté par l'orifice (17) et la chambre (31) est à pression faible tant que le clapet (29) est ouvert. Le clapet (12) de la valve se soulève et le gaz alimente le brûleur.

Dès que la pression de réglage du régulateur est atteinte à la sortie du dispositif et, de ce fait, dans la chambre (28), la membrane (27) comprime le ressort de réglage (33) et, par suite, entraîne le clapet (29) qui freine l'échappement du gaz de la chambre (18). Le clapet (12) a tendance à se refermer, limitant la pression à la valeur de réglage, les deux clapets (12) et (29) se mettant en équilibre mutuel pour maintenir cette pression constante.

L'EMPLOI DES GAZ RICHES

Pour ceux-ci le problème essentiel est de brûler le gaz à la veilleuse en flamme bleue, alors que pour le gaz de ville on a vu qu'il était brûlé en flamme blanche. Comme la pression du gaz dans le circuit d'alimentation de la veilleuse participe au fonctionnement du dispositif, ainsi qu'il a déjà été vu, il est nécessaire que l'injecteur de la veilleuse soit assez gros, de façon à ne laisser dans ce circuit qu'une pression résiduelle assez faible.

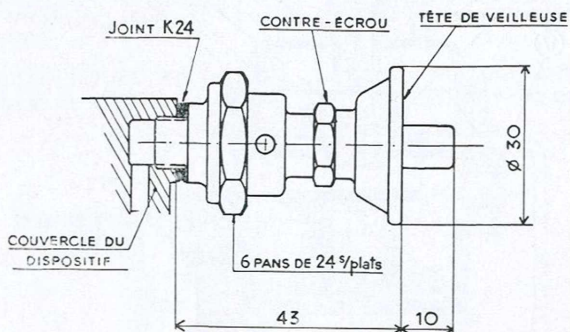
Pour le gaz naturel et l'air propané, les dispositifs sont alors identiques à ceux du gaz de ville, la veilleuse 605 étant remplacée par une veilleuse du type 619 AP pour l'air propané ou 619 M pour le gaz naturel.

Voir cotes d'encombrement fig. 8.

Pour l'air propané, la substitution pure et simple de la veilleuse suffit ; pour le gaz naturel il faut, en plus, changer les orifices calibrés suivant références indiquées dans le tableau ci-dessous :

Désignation	Repère du schéma	Gaz de ville	Gaz naturel 90 cpz	Gaz naturel 200 cpz	Air propané 6.500 cal./m ³
Canon	16	D 43-7	D 43-5	D 43-4	D 43-7
Vis calibrée	17	D 20-4	D 20-4	D 20-4	D 20-4
Canon	19	D 43-6	D 43-6	D 43-6	D 43-6

VEILLEUSE 619 - Encombrement (fig. 8)



Fonctionnement (fig. 9)

Elle est constituée par une boîte à clapet (1) formant siège, avec un clapet (2) monté sur une membrane déformable isolante (3). Au centre de cette membrane est fixé l'injecteur (4) sur lequel se centre le tube mélangeur (5), percé de trous à la base, pour l'admission de l'air primaire. Une membrane bimétallique circulaire (6) sertie sur un capot en acier (7) est bloquée sur le tube métallique (5) par un embout fendu (8) qui sert de tête de brûleur.

Pour permettre le réglage de la veilleuse, le capot (7) est vissé sur une pièce intermédiaire (9) fixée sur le corps (1) ; il est bloqué en position, après réglage, par le contre-écrou (10).

A froid, le réglage est fait de telle sorte que le clapet (2) repose sur son siège (comme il est représenté sur la fig. 9), l'injecteur (4) n'est alors alimenté que par l'orifice de faible section (11) qui ne permet pas l'ouverture de la valve mais qui donne suffisamment de gaz pour l'allumage de la veilleuse et l'échauffement de la membrane bimétallique (6). Celle-ci, chauffée, se déforme, entraînant le tube mélangeur (5), l'injecteur (4) et le clapet (2) qui, en s'ouvrant, dégage l'alimentation de la veilleuse. Cette alimentation qui augmente permet l'ouverture de la valve.

Si la veilleuse vient à s'éteindre, le phénomène inverse se produit, entraînant la fermeture de la valve et la limitation du débit de la veilleuse.

Le temps d'inertie, à l'allumage, comme à l'extinction, est de 15 à 20 secondes.

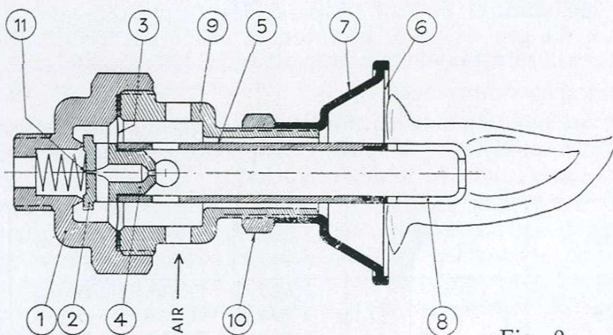


Fig. 9

CAS DU PROPANE ET DU BUTANE : DISPOSITIF 635

Dans ce cas, le système précédent ne peut être employé et alors le dispositif 635 spécial pour ces gaz.

Ce dispositif comporte :

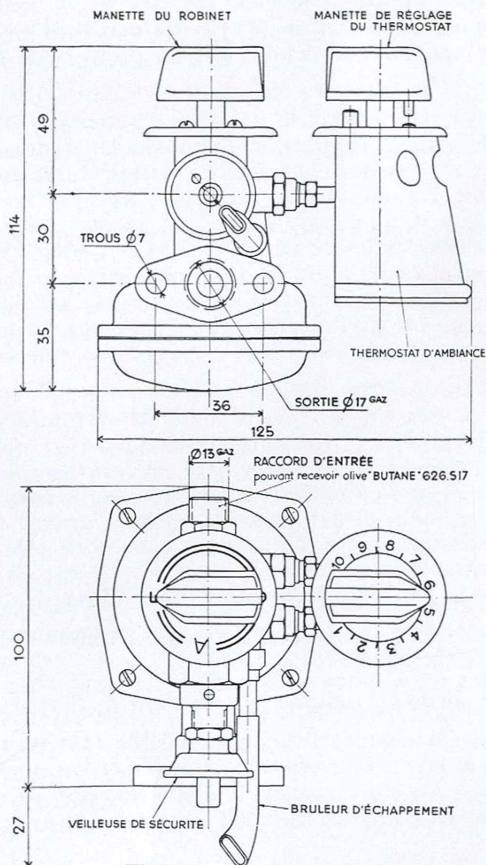
- 1 robinet à commande manuelle à 3 positions encliquetées ;
- 1 veilleuse de sécurité type 618 ;
- 1 valve automatique à membrane ;
- 1 thermostat d'ambiance incorporé du type 632.

CARACTERISTIQUES

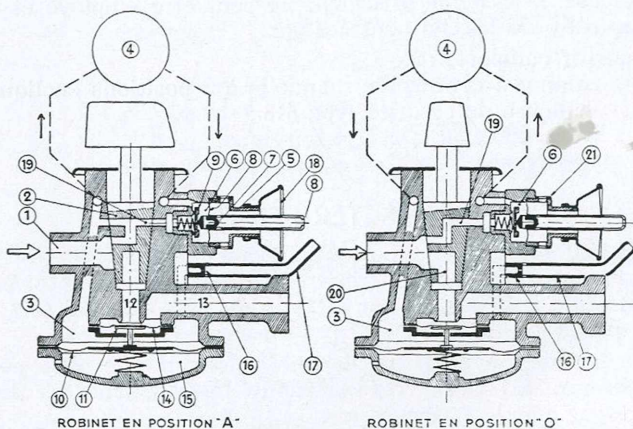
Le dispositif 635 convient pour l'équipement des radiateurs butane et propane, pour les pressions comprises entre 20 et 50 grammes. Le raccord d'entrée est mâle à 13 pas du gaz et la bride de sortie qui sert à la fixation de l'appareil est taraudée à 17 pas du gaz.

Pour le butane, on peut, sur demande, fournir une olive porte-caoutchouc (référence 626 S.17) qui se monte directement sur le raccord d'entrée.

Encombrement (fig. 10)



FONCTIONNEMENT (fig. 11)



Le gaz arrive sur l'appareil en (1) ; cette canalisation est obturée par la clé (2) du robinet, lorsque celui-ci est en position de fermeture (position F sur le cadran).

Si l'on place le robinet sur la position d'allumage (position A sur le cadran), le gaz alimente d'une part, la chambre (3) de la valve automatique et, d'autre part, le thermostat d'ambiance (4) ; si celui-ci est ouvert (ce qui est normal lorsque l'on allume le radiateur, puisque la température du local est inférieure à la température désirée), le gaz arrive sur la veilleuse de sécurité (5) dans la chambre (6), il passe par l'injecteur (7) et on peut l'allumer en (8) où il brûle alors en flamme bleue (une bague de réglage d'air (21) permet l'admission d'air en proportion convenable). Le gaz de la chambre (6) est isolé de l'atmosphère par la membrane métallique déformable (8). Le clapet (9) de la veilleuse repose sur son siège tant que la veilleuse est froide.

Par ailleurs, le gaz qui est arrivé dans la chambre (3) de la valve communique sa pression à la membrane élastique (10) qui comprime son ressort de rappel et entraîne le clapet (11), ouvrant le passage (12-13). Le passage (13) est isolé de la chambre (3) par une petite membrane élastique (14), reliée également au clapet (11). Quant à la grande membrane élastique (10), elle isole la chambre (3) de la chambre (15), cette dernière en liaison avec l'atmosphère. Enfin, la chambre (3) est en communication directe avec un injecteur (16) alimentant un brûleur d'échappement (17).

Le gaz qui s'en échappe brûle également en flamme bleue et s'allume au contact de la veilleuse en (8).

Le passage de sortie (13) alimente le brûleur de l'appareil de chauffage.

La flamme en (8) chauffe l'élément sensible (18) de la veilleuse. Cet élément sensible à la chaleur, en se déformant, entraîne le brûleur de veilleuse et, par voie de conséquence, le clapet (9) qui, poussé par son ressort de rappel, met en communication la chambre (6) avec le passage (19) du robinet.



A partir de ce moment, rien ne s'oppose à passer le robinet en position O. Dans ce cas, par la canalisation (20) du robinet et le passage (12-13) de la valve, le gaz arrive au brûleur qui s'allume au contact des flammes de la veilleuse et de l'échappement. Par ailleurs, le gaz de la veilleuse étant ouvert, le gaz circule par (19), (6), (4), (3), (16) et (17) (en sens inverse du cas précédent : position A) et alimente l'échappement, tout en maintenant, par sa pression, la membrane (10) levée et le clapet (11) ouvert.

Si le clapet du thermostat (4) se ferme (lorsque la température du local correspond à la température de réglage), le circuit précédent est interrompu en (4), la pression du gaz baisse dans la chambre (3), la flamme de l'échappement (17) diminue, et le clapet (11) se ferme, éteignant le brûleur. Lorsque la température baisse, le phénomène inverse se produit et le brûleur se rallume au contact de la veilleuse et de l'échappement qui se trouve alimenté de nouveau par l'ouverture du thermostat.

Si la veilleuse de sécurité s'éteint, l'élément sensible (18) se refroidit, le clapet (9) se ferme et le circuit précédent est interrompu, cette fois, sur la veilleuse ; la chambre (3) se décomprime, le clapet (11) se ferme. Il en est de même de l'échappement (17) et de la veilleuse elle-même, puisqu'elle n'est plus alimentée au passage du clapet (9) dans la chambre (6).

La sécurité est **donc totale**, puisque, outre le brûleur, la veilleuse et l'échappement ne sont plus alimentés.

Il est, dans cette situation, impossible de rallumer la veilleuse puisqu'il n'y a plus de gaz.

On est donc obligé, pour allumer à nouveau, de repasser en position A du cadran, ce qui nous ramène au début de l'exposé.

PRECAUTIONS A PRENDRE AU MONTAGE DES APPAREILS

Les dispositifs doivent être montés horizontalement, la manette du robinet au-dessus. On doit éviter, au montage, l'introduction de corps étrangers et de poussières, tant dans les raccords d'entrée que dans ceux de sortie.

Ne jamais oublier que, du soin apporté au montage, dépend le bon fonctionnement des appareils.

Il faut éviter l'échauffement de la valve, une température de 50° est un maximum qu'il ne faut pas dépasser. Il est donc recommandé de laisser les dispositifs à l'extérieur des radiateurs, surtout s'ils sont munis d'un thermostat incorporé. Dans les autres cas, on peut les placer à l'intérieur, à condition de prévoir une bonne ventilation pour éviter de dépasser les 50°.

L'échauffement peut provenir du rayonnement du brûleur, mais aussi se produire par conductibilité. Il est donc recommandé de prévoir un joint en amiante épais de 5 à 6 mm entre la bride de fixation et le brûleur, en prenant soin de ne pas étrangler le passage du gaz.

Il est conseillé de prévoir toujours des alimentations en gros tube, pour diminuer les pertes de charge qui nuisent au bon fonctionnement et de contrôler les joints, pour la raison indiquée ci-dessus.

Les pertes de charge que nous indiquons au tableau des caractéristiques (p. 4) sont celles du dispositif seul, entre l'entrée du robinet et la bride de sortie.

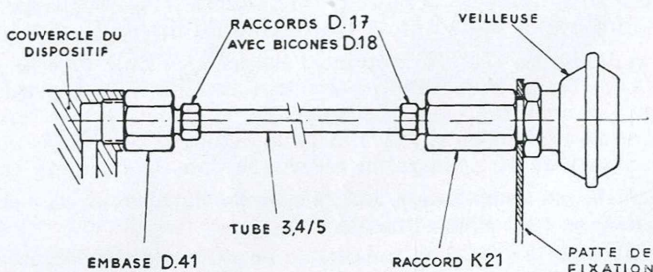


La veilleuse doit être placée toujours à distance convenable de la première flamme du brûleur, afin d'avoir un allumage correct, même en cas de baisse de pression du gaz.

Nous préconisons que la distance de la face avant de la veilleuse à la première flamme du brûleur soit de **20 à 40 mm maximum**. Si l'emplacement du dispositif sur le radiateur ne permet pas la réalisation de cette condition importante, il faut séparer la veilleuse du dispositif, soit en créant une allonge spéciale, soit en utilisant les raccords D.41 et K.21 et le tube 3,4×5 en cuivre rouge avec raccords à joints biconiques, tel qu'il est indiqué ci-dessous (fig. 12).

Cette dernière solution permet de placer la veilleuse à la distance que l'on désire du dispositif. Cette distance peut atteindre un mètre.

Fig. 12



REGLAGE

1° DU DEBIT MAXIMUM

Dispositifs 630 - 631 et 640

Les vis de réglage de débit (21) sont réglées en position de fermeture à la sortie de nos ateliers pour éviter l'introduction de corps étrangers. Il faut donc les dévisser pour régler le débit au brûleur, en contrôlant au compteur ou au débitmètre. Dès que le réglage est fait, bloquer le contre-écrou.

Dispositif 641

Cet appareil comportant un régulateur de pression réglable, il faut agir sur la vis de réglage (35) du centre du couvercle, pour obtenir le débit désiré. En vissant, on augmente le débit, en dévissant, on le diminue. Après réglage, ne pas oublier de remettre le bouchon.

2° DU RALENTI

Ce réglage se fait sur le robinet, par la vis latérale située sous le cadran. En dévissant, on permet à la manette du robinet d'aller plus loin et, par conséquent, on diminue le ralenti. Après réglage, bloquer la vis par le contre-écrou.

3° DE L'INERTIE DE LA VEILLEUSE

Veilleuse 605 pour gaz de ville

Ce réglage est fait dans nos ateliers ; toutefois, s'il y a lieu de le modifier (voir tableau p. 4, temps d'inertie), il faut dévisser la veilleuse par son embase 6 pans du couvercle de la valve. Ensuite, on agit sur la vis de réglage (4) (fig. 4) de la veilleuse par $1/20^{\circ}$ de tour, jusqu'à obtenir les temps d'inertie désirés.



Si l'on souhaite un départ plus rapide, il faut dévisser. Si, par contre, l'inertie à l'extinction est trop grande, il faut visser.

Après réglage, bien bloquer la veilleuse sur le couvercle du dispositif et contrôler le résultat, le brûleur et la veilleuse étant en régime. Pour cela, interposer un petit écran en tôle entre la veilleuse et le brûleur, soufler la veilleuse et contrôler le temps d'extinction du brûleur, après celle de la veilleuse. Ce temps ne doit pas excéder 10 secondes.

Veilleuse 619 pour air propane et gaz naturel

Le réglage de ces veilleuses est également fait en nos ateliers. Toutefois, s'il doit être modifié, il faut débloquer le contre-écrou (10) (fig. 9) et agir sur le capot en acier (7) par petites fractions de tour. En vissant le le capot, on augmente le temps d'allumage, par contre on diminue l'inertie à l'extinction.

Après réglage, ne pas oublier de bloquer le contre-écrou et vérifier, après remise en régime, le résultat du réglage en interposant entre la veilleuse et le brûleur, un petit écran en tôle et en procédant comme pour la veilleuse 605.

Veilleuse 618 pour butane et propane (dispositif 635)

Le réglage de ces veilleuses est identique à celui des veilleuses 619.

On peut en outre, si nécessaire, ajuster le réglage air-gaz en modifiant l'orientation de la bague de réglage. Ne pas omettre de serrer ensuite la vis de blocage de la bague.

ENTRETIEN - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENTS - REMEDES

Il est recommandé de vérifier le plus souvent possible, le fonctionnement du dispositif de sécurité. Au moins une fois par an, il faut le nettoyer puis graisser les membranes et le robinet.

Pour les membranes, utiliser de l'huile de ricin ou, à défaut, une huile minérale fluide (huile de moteur de voiture) ; mettre seulement quelques gouttes d'huile, afin de nourrir la membrane sans excès, pour éviter l'obstruction des orifices calibrés. Pour les robinets, utiliser une graisse à robinet ordinaire, ou de préférence, de la graisse butane. Ne pas en mettre en excès, pour éviter de boucher les trous et gorges d'alimentation des veilleuses. Si les filtres sont encrassés, les nettoyer à l'essence. Vérifier que le siège de la valve est propre, sinon le nettoyer soigneusement en évitant de le marquer par des chocs.

A l'occasion de cette entretien périodique, il est bon de vérifier le calibrage des orifices et surtout de s'assurer qu'aucun d'eux n'est obstrué, même partiellement, par des impuretés du gaz, ce qui a toujours pour effet de diminuer la longueur de la flamme de veilleuse.

Tous ces orifices sont facilement accessibles sur les dispositifs 630, 631, 640 et 641, ainsi qu'il est indiqué sur les fig. 5 et 7. Ils doivent être débouchés **sans être alésés**.

La vérification du fonctionnement de la sécurité est essentielle, si on n'a pas obtenu satisfaction après l'entretien et le contrôle indiqués précédemment et la vérification de l'étanchéité de l'ensemble. Il suffit alors de procéder comme il est indiqué au paragraphe « Réglage de l'inertie de la veilleuse » (voir page 16).

Si enfin ce réglage était inefficace, il faudrait changer la veilleuse ou nous retourner le dispositif en réparation.

NOMENCLATURE DES PIECES DE RECHANGE

DESIGNATION	630		631		640		641		635	
	N° de référence	Repère sur schéma	N° de référence	Repère sur schéma	N° de référence	Repère sur schéma	N° de référence	Repère sur schéma	N° de référence	Repère sur schéma
Filtre de grande section . . .	630S1		520S2		640S5		520S2			
Membrane de valve . . .	630S2	11	641S9	11	630S2	11	641S9	11	635S11	
Membrane de régulateur . . .					640S2	23	510S11	27		
Robinet complet . . .	630G1	13	641G1	13	630G1	13	641G1	13		
Joint de robinet . . .	630S6		641S8		630S6		641S8			
Cadran de robinet . . .	630S27		641S7		630S27		641S7		635S14	
Manette de robinet avec vis de blocage . . .	630G2		630G2		630G2		630G2		630G2	
Vis de fixation du robinet . . .	D. 50		D. 50		D. 50		D. 50			
Orifice calibré de fuite de contrôle . . .	D.20.4	17	D.20.4	17	D.20.4	17	D.43.4	17		
Orifice calibré de veilleuse . . .	D.43.7	16	D.43.7	16	D.43.7	16	D.43.7	16		
Orifice calibré amortisseur . . .	D.43.6	19	D.43.6	19	D.43.6	19	D.43.6	19		
Raccords de thermostat A et B . . .	622S17		622S17		622S17		622S17		635S22	
Filtre de fuite Ø 10 . . .	630S8		630S8		630S8		630S8			
Obturateur . . .	630F4		630F4		630F4		630F4			
Joint d'obturateur . . .	630S7		630S7		630S7		630S7			
Vis d'obturateur . . .	D. 48		D. 48		D. 48		D. 48			
Veilleuse . . .	605		605		605		605		618	
Vis de fixation de couvercle . . .	D. 48		D. 55		D. 48		D. 55		D. 47	
Ressort de régulateur . . .					640S1	25	510S9	33		
Vis de réglage de débit . . .	630S4	21	631S1	21	630S4	21	510S18	35		
Contre-Ecrou . . .	630S5	22	631S2	22	630S5	22				
Bouchon . . .							D. 24	36		

THERMOSTATS D'AMBIANCE



CARACTERISTIQUES

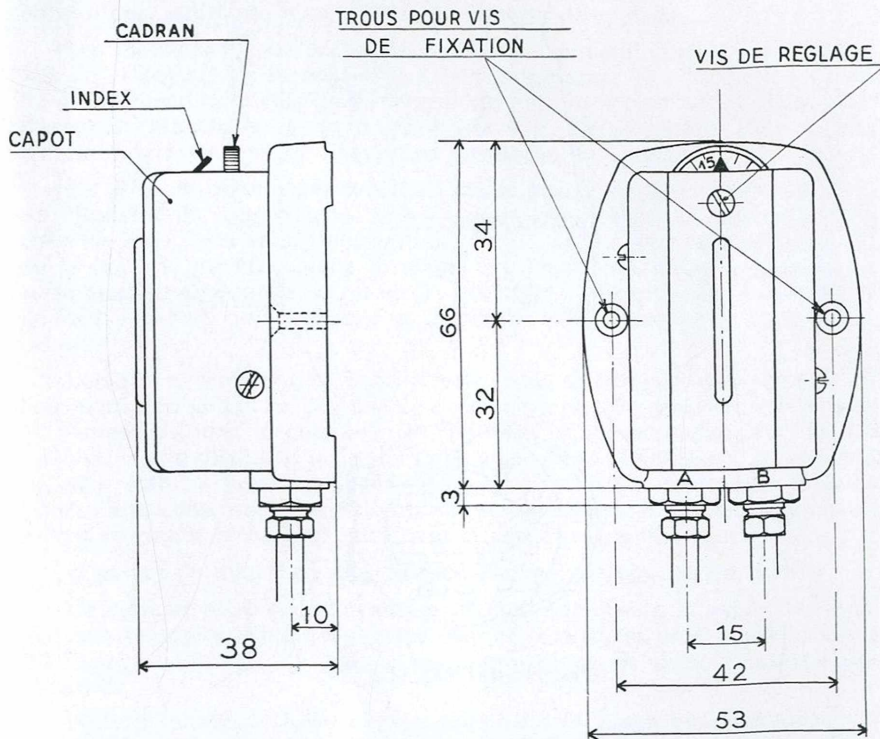
Les thermostats d'ambiance sont des appareils à élément sensible constitué par une bilame qui agit pour ouvrir ou fermer un clapet sur le circuit dérivé d'alimentation de la veilleuse.

1° THERMOSTAT 622

Il est destiné à être fixé sur un mur du local à chauffer. Il est relié au dispositif de sécurité, par deux petits tubes de cuivre 3,4×5. Il est gradué de 5 à 25°, sa sensibilité est de 0°5 pour des conditions normales de fonctionnement et d'installation.

Encombrement

Fig. 13



Thermostat 622 (fig. 13)

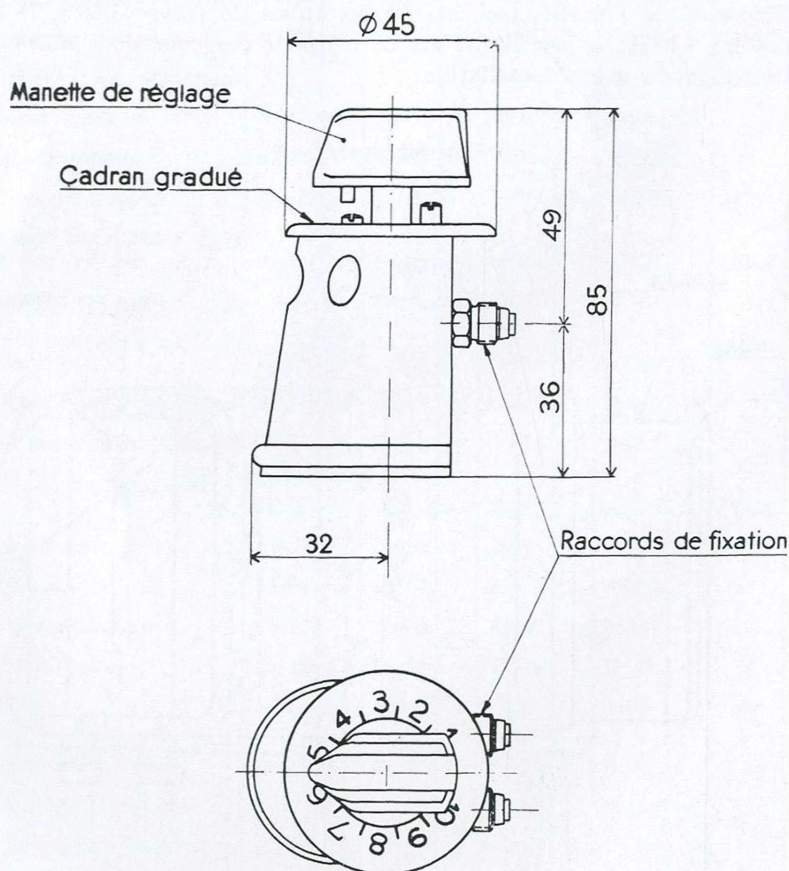


2° THERMOSTAT 632

Il est conçu pour être incorporé au dispositif de sécurité, il comporte deux raccords 3 pièces, permettant son montage facile sur celui-ci. Il est gradué en repères de 1 à 10, correspondant sensiblement à des températures de confort dans la pièce et comprises entre 12° et 25°. Sa sensibilité est de 0°5 à 1° pour des conditions normales de fonctionnement.

Encombrement

Fig. 14



Thermostat 632 (fig. 14)

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES THERMOSTATS D'AMBIANCE (fig. 15)

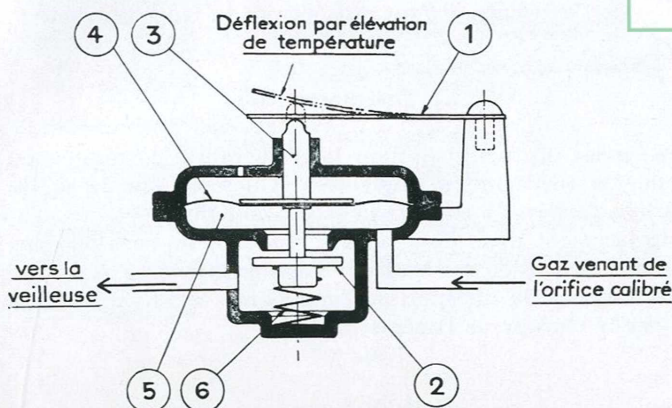


Fig. 15

Les thermostats d'ambiance 622 et 632 comportent essentiellement une boîte à gaz, une lame bimétallique et une vis de réglage.

Les mouvements de déflexion de la lame bimétallique (1) sont transmis au clapet (2) de la boîte à gaz, par un poussoir (3). Le clapet (2) est lié à une membrane élastique déformable (4) qui a pour objet, d'une part d'assurer l'étanchéité de la boîte à gaz avec l'atmosphère, d'autre part d'assurer la fermeture et l'ouverture brusques du clapet.

En effet, la boîte à gaz reçoit en (5) le gaz provenant de l'orifice (17) du dispositif de sécurité (fig. 5 et 7), dont la pression est transmise à la chambre (18) de la valve automatique. Ce gaz arrive sous la membrane (4) de la boîte à gaz et, lorsque le clapet est fermé, transmet sa pression à cette membrane. Il s'ensuit un effort qui vient s'ajouter à celui du ressort de rappel (6) et qui contribue à déformer élastiquement la lame bimétallique.

Lorsque la température baisse, cette lame se déforme dans le sens de l'ouverture du clapet et, dès que ce dernier s'ouvre, la pression baisse sous la membrane dans la chambre (5), puisque le gaz provenant de l'orifice calibré (17) du dispositif peut alors s'échapper vers la veilleuse. La pression baissant sous la membrane, l'effort diminue et la déformation de la lame bimétallique due à cette pression diminue également. Il s'ensuit une ouverture plus grande du clapet, entraînant la chute rapide de la pression.

Il en est de même en sens inverse, lorsque la température s'élève.

Ce système offre donc l'avantage de communiquer à la valve, des mouvements brusques évitant les fermetures et ouvertures progressives, causes d'allumages sonores, de mauvaises combustions et d'encrassement des appareils.

Naturellement, la lame bimétallique est liée à une vis de réglage qui permet de faire varier la température de coupure dans les limites exigées par le confort.



REGLAGE

Les thermostats sont tous réglés en nos ateliers ; toutefois, s'il y avait lieu de modifier le réglage, il faut procéder de la façon suivante :

a) Thermostat 622

Mettre l'index du thermostat sur la température correspondant à celle indiquée par le thermomètre. Agir très lentement sur la petite vis de réglage visible derrière le trou de la face avant du capot, jusqu'à obtenir, pour un déplacement très faible de cette vis dans un sens ou dans l'autre, l'allumage ou l'extinction du brûleur. S'assurer après ce réglage, qu'il est correct en laissant le thermostat fonctionner de lui-même, sans être influencé par la chaleur de l'opérateur.

b) Thermostat 632

Le thermostat n'étant pas gradué en degrés, il n'y a pas à proprement parler, de réglage à effectuer.

Toutefois, il est convenu d'admettre que, pour un réglage normal, les repères 4 à 6 correspondent approximativement à la zone de confort moyen dans le local (18 à 20° environ).

Si, par suite d'un rayonnement excessif du radiateur, cette zone de confort se trouvait décalée, il serait facile de le régler à nouveau en desserrant la vis de blocage de la manette, en mettant cette dernière en face du repère correspondant à la température ambiante et en bloquant à nouveau la vis.

MONTAGE

Pour effectuer le raccordement aux dispositifs 630, 631, 640 et 641 (le thermostat 632 est livré monté sur le dispositif 635), il faut ôter l'obturateur ovale fixé sur le côté du dispositif ainsi que son joint, visser les raccords à 6 pans de 12 sur les orifices A et B de la valve et les bloquer. Dans le cas du thermostat 632, il suffit ensuite d'y visser les raccords 3 pièces et de les bloquer.

Pour le 622, il faut préparer les tubes cuivre rouge recuit 3,4×5, comme il est indiqué sur le plan ci-contre (fig. 16) en prenant soin d'avoir des tubes très propres, bien ébavurés et non aplatis.

Ensuite, monter les raccords de serrage et les bicônes fournis avec le thermostat, sur les tubes, en enfilant d'abord le raccord puis le bicône, qui doivent coulisser librement sur le tube ; ensuite, engager bien à fond ce

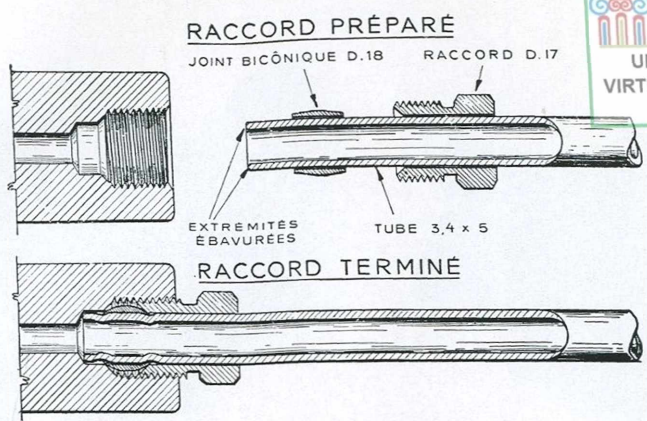


Fig. 16

dernier dans son logement du raccord de la valve ou du thermostat. Serrer alors le raccord à l'aide de la clé de 8, en maintenant le tube appuyé dans son logement, jusqu'à obtenir le sertissage du bicône sur le tube.

Il est essentiel que les raccords A et B du thermostat 622 soient reliés respectivement aux raccords A et B de la valve du dispositif.

AUTRES FABRICATIONS :

Équipements de sécurité et de régulation

- pour chaudières à gaz ;
- pour grande cuisine ;
- pour toutes applications industrielles.

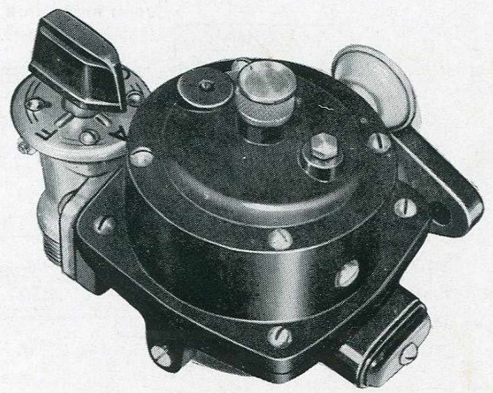
Thermostats de fours domestiques

Régulateurs de pression,

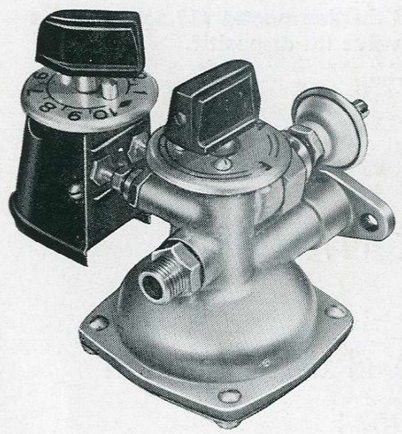
... etc... etc...



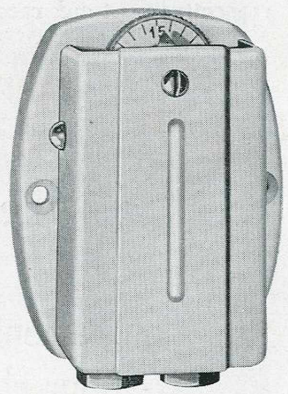
Dispositif 640



Dispositif 641



Dispositif 635



Thermostat 622

Établissements A. THÉOBALD

59, RUE SÉBASTIEN MERCIER

PARIS (XV^e)

TÉLÉPHONE : BLOmet 30-10

R. C. Seine 55 B 1266