



THERMOSTAT
"HERCULE"

CHAUSSON

ASNIÈRES-sur-SEINE



ULTIMHEAT[®]
VIRTUAL MUSEUM

Thermostat



Le thermostat est un thermomètre mécanique destiné à commander positivement tous dispositifs en fonction de températures minima ou maxima.

Le thermostat le plus répandu à ce jour, dans tous les pays, est du type à soufflets (bellows). Ce genre d'appareil comporte de multiples inconvénients, tels que : prix élevé, volume considérable, inconstance de fonctionnement, difficultés de réalisation pratique, impossibilité d'obtenir dans une fabrication de série des caractéristiques comparables.

Ce thermostat consiste essentiellement en un tuyau métallique à ondulations, de paroi obligatoirement mince (0 mm. 25) hermétiquement clos et contenant un liquide se vaporisant à basse température, et dont les vapeurs déterminent par leur pression, la déformation par élasticité des ondulations du tuyau.

Les vapeurs étant éminemment compressibles, on conçoit que si de semblables thermostats sont chargés différemment, ils ne donnent pas les mêmes allongements.

De par leur principe, la course de ces thermostats, pour un volume considérable, est très réduite et nécessite généralement une amplification.

En outre, ces thermostats ne peuvent donner de réelles garanties de bon fonctionnement ; en effet, la paroi élastique très mince est constituée par un alliage de métaux (tombac), à travers les pores duquel le liquide volatil et ses vapeurs s'éliminent lentement, de telle sorte qu'après une durée de fonctionnement parfois très courte, ces appareils deviennent hors d'usage.

LE THERMOSTAT "HERCULE"



Ce thermostat (voir figures 1 et 2) a été étudié et mis au point pour éliminer tous les inconvénients qui caractérisent tous les thermostats à soufflet.

Il se présente sous la forme d'un petit cylindre creux, en métal approprié, complètement rigide, de paroi très épaisse (minimum 3 mm.) dans l'axe duquel un plongeur transmet à l'extérieur ses déplacements à toute commande appropriée.

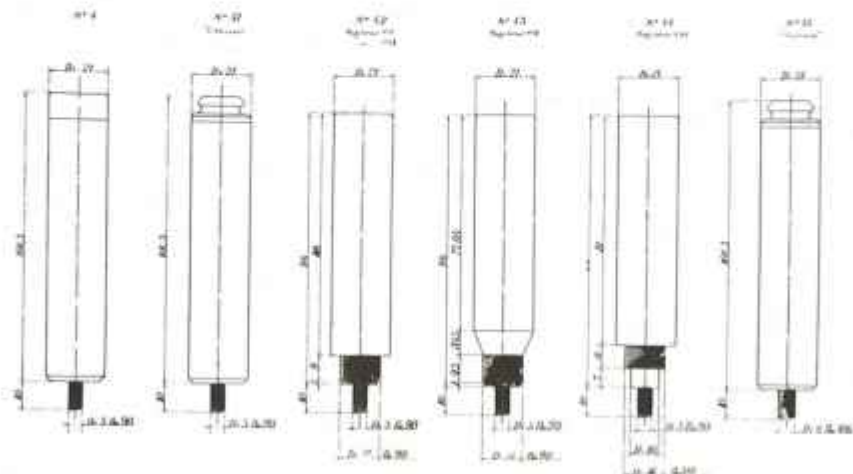


Fig. 1. — Différents types courants de thermostats.

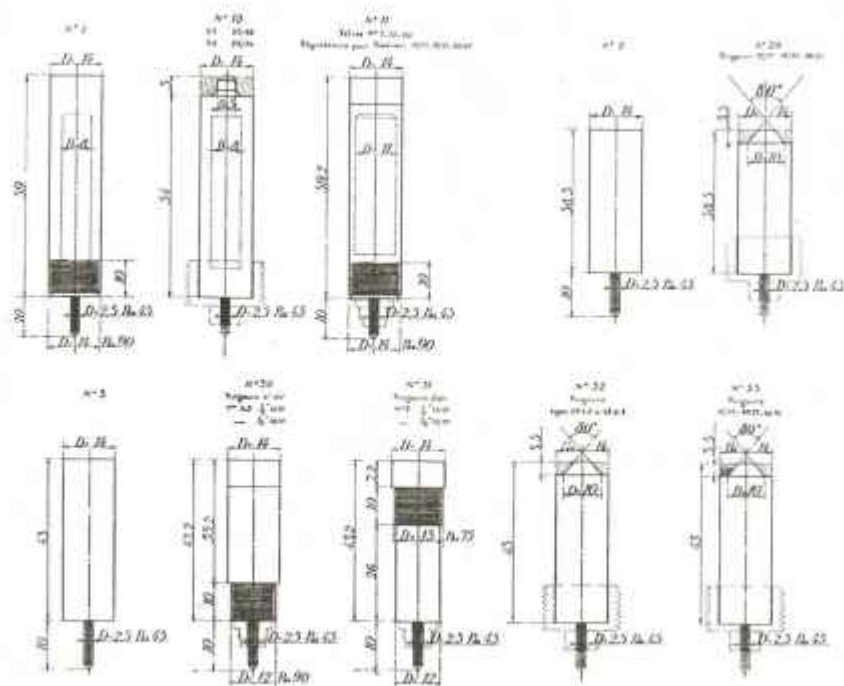


Fig. 2. — Différents types courants de thermostats

Le principe mécanique de ce thermostat est le même que celui de la presse hydraulique, à cette différence que le plongeur est commandé uniquement par les différences de dilatation d'une matière plastique spéciale emprisonnée à l'intérieur du cylindre. C'est en somme un transformateur de dilatation cubique en linéaire. De l'application de ce principe, il résulte qu'on peut obtenir des déplacements considérables du plongeur pour de faibles variations de température.

A titre d'indication, un thermostat "Hercule" de la série 40 donne un allongement de 25 mm. pour 25° C. soit 1 mm. par degré.

De plus, un procédé spécial de fabrication permet d'obtenir le commencement de l'action du thermostat à un 1/2° C. près, ce qui assure pour des thermostats de mêmes caractéristiques des allongements rigoureusement comparables.

L'étanchéité de ce type de thermostat a été résolue par un joint compensé spécial, indéformable et d'une sécurité absolue.



APPLICATIONS DU THERMOSTAT " HERCULE "



Ces applications sont très variées ; à titre documentaire, nous en signalons les plus courantes :

- | | |
|-------------------------|---|
| AUTOMOBILE | } Commande automatique des volets (pouvant être complétée par addition du servo-calor).
} Indicateurs de température pour radiateurs.
} Contrôleurs de débit d'huile des amortisseurs.
} Régulateurs automatiques de carburation.
} Régulateurs de chauffage pour véhicules automobiles. |
| CHAUFFAGE CENTRAL . . . | } Régulateurs de combustion.
} Purgeurs d'air.
} Purgeurs d'eau.
} Régulateurs de température pour locaux. |
| INCENDIE | } Extincteurs automatiques d'incendie.
} Avertisseurs d'incendie.
} Avertisseurs de température pour poudrières.
} Protecteurs actionnant cloisons étanches en cas d'incendie (cinémas, navires, etc.).
} Avertisseurs d'échauffement.
} Graisseurs automatiques (arbres de transmission, minoteries, marine, etc.). |

CHEMINS DE FER

} Purgeurs d'eau des circuits de chauffage.
Régulateurs de température des compartiments.

DIVERS

} Régulateurs pour chauffe-eau à accumulation.
Régulateurs pour couveuses artificielles.
Protecteurs pour transformateurs à huile (électricité).
Protecteurs pour coffre-fort attaqué au chalumeau.
Fusées d'obus à retardement.
Régulateurs pour réfrigérateurs de salles de spectacle.
Régulateurs pour appareils frigidaire.
Mélangeurs d'eau.
Etc., etc.



Automobile



THERMOSTAT " HERCULE " POUR LA COMMANDE DES VOIETS DE RADIATEURS D'AUTOMOBILE

(Voir fig. 3.)



Dans cette application, le thermostat a pour but :

D'une part, la mise en température rapide des moteurs, par ralentissement du refroidissement;

D'autre part, le réglage automatique de l'incidence des volets, en fonction de la température de l'eau du réservoir supérieur des radiateurs.

En effet, dans le premier cas, tant que le moteur n'a pas atteint une température déterminée, le thermostat n'agit pas, les volets restent donc fermés, ce qui réduit considérablement le refroidissement, et permet au moteur d'acquies une température suffisante pour lui donner, dans un minimum de temps, ses caractéristiques normales de puissance.

Dans le deuxième cas, le thermostat étant impressionné directement par la température régnant dans le réservoir supérieur, agit à l'aide d'un mécanisme très simple sur l'ouverture des volets, et permet un refroidissement sensiblement proportionnel.

Enfin, à l'arrêt du moteur, sous l'action du thermostat les volets se referment automatiquement et progressivement, dès qu'une température minimum, fixée une fois pour toutes, est atteinte. Ce dispositif permet au moteur de conserver la température acquise pendant un temps sensible-

ment plus long, il facilite les départs et réduit les phénomènes de condensation de l'essence et leurs inconvénients; enfin, ce qui n'est pas à dédaigner, son emploi réalise une économie d'essence d'environ 5 % par les grands froids.

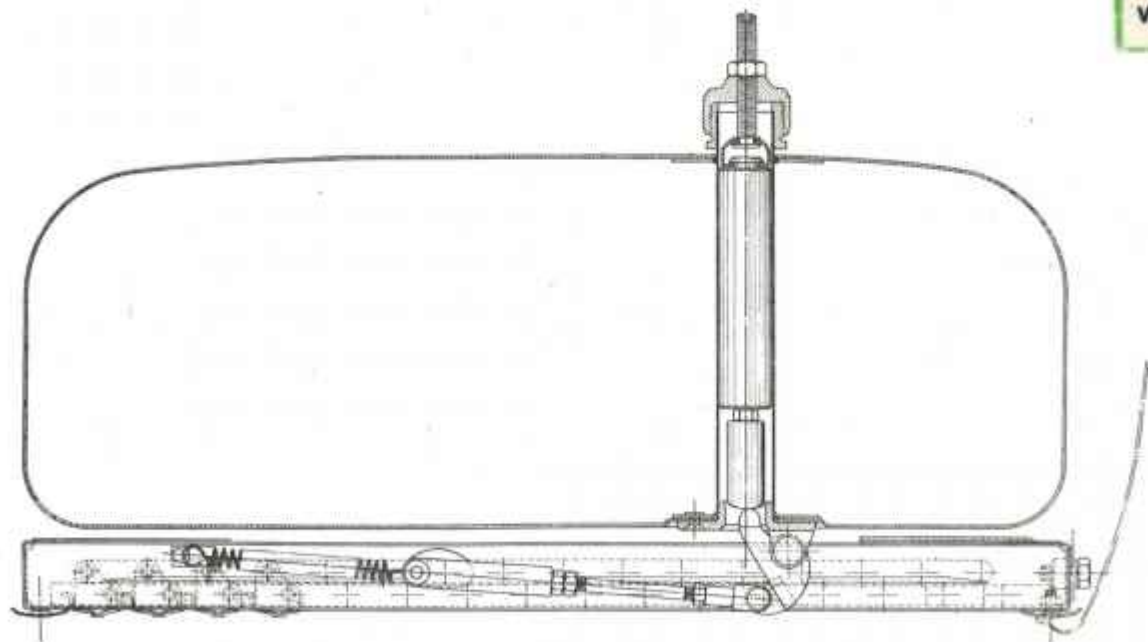


Fig. 3. — Commande thermostatique des volets de radiateur.

Chauffage central

RÉGULATEURS DE COMBUSTION "HERCULE"



Les Régulateurs de combustion "Hercule" ont pour but le réglage de la température de l'eau véhiculée dans le circuit de chauffage.

Ce résultat est obtenu automatiquement par le contrôle permanent de la section de passage de l'air par la porte du cendrier ; le régulateur de combustion détermine les variations de la section de passage de l'air, en fonction :

1^o De la température de l'eau débitée par la chaudière.

2^o De la température maximum recherchée.

La détermination de la température recherchée s'effectue à l'aide d'un vernier gradué de 10 en 10^o C., les températures intermédiaires sont obtenues par approximation.

Les régulateurs de combustion "Hercule" font l'objet de quatre types (voir figures ci-contre) :

RÉGULATEUR N^o 1. — Ce régulateur est du type à contrepoids, il comporte deux leviers à coulisse qui permettent d'obtenir l'équilibre de la porte du cendrier, quel que soit le type de chaudière.



Régulateur N^o 1



Gaine extensible. Régulateur N° 1-A

chément dans une gaine extensible, fixée à demeure sur la chaudière.

L'emploi de la gaine extensible permet le montage et le démontage instantané du régulateur, sans le secours d'aucun outil, et sans effectuer la vidange de l'installation ; en outre, elle permet d'orienter le levier du régulateur, dans le but d'assurer un accès facile à la porte de chargement.



Régulateur N° 2

La fixation sur la chaudière s'effectue à l'aide d'un filetage 20×27 au pas du gaz.

Dans le cas où la chaudière comporte un orifice de diamètre plus grand, il suffit de monter un manchon de réduction approprié.

RÉGULATEUR N° 1-A. — Ce régulateur présente les mêmes caractéristiques que le N° 1, mais avec cette particularité que la fixation sur la chaudière s'effectue, non pas par vissage, mais par emman-

D'autre part, au montage, ce dispositif met le régulateur à l'abri d'un blocage exagéré qui détermine trop souvent la rupture de cet organe.

RÉGULATEUR N° 2. — Le régulateur N° 2 est un perfectionnement du régulateur N° 1 ; pour des raisons d'esthétique, dans les installations où la chaudière est placée dans les appartements, il convenait de donner au régulateur une forme et un volume plus conformes à l'ambiance ; c'est ce qui a conduit à la réalisation de ce type, dont le contrepoids est remplacé par un ressort, de



tension réglable, pour permettre l'équilibrage de la porte du cendrier.

La forme extérieure a été affinée et forme avec la chaudière un ensemble de bon goût.

Ce type de régulateur comporte également un filetage de 20x27 au pas du gaz, qui permet sa fixation sur la chaudière.

RÉGULATEUR N° 2-A. — Cet appareil présente les mêmes caractéristiques que le régulateur N° 2, mais avec les avantages que comporte le régulateur N° 1-A, en ce qui concerne sa fixation sur la chaudière, à l'aide d'une gaine extensible.

NOTA. — Tous les types de régulateurs de combustion "Hercule" peuvent être, à la demande, vernis noir, nickelés ou chromés.

Les chaînettes peuvent être au choix ; en aluminium, en laiton décapé, nickelé ou chromé.



Régulateur N° 2-A

Chauffage central



PURGEURS D'EAU "HERCULE" TYPES C. F. destinés à l'usage des Compagnies de Chemins de fer



Ces appareils ont pour but la vidange automatique de l'eau de condensation qui se forme dans les circuits de chauffage à la vapeur.

Ils se distinguent des purgeurs d'eau ordinaires par leur forme spéciale, et par le fait que l'eau est évacuée à l'air libre, et non canalisée.

Ils font l'objet d'une série du type C. F. (voir figures) décrits ci-après :

PURGEUR TYPE C. F. 2. — Cet appareil est caractérisé par un corps en té, en fonte malléable, dont une des branches est filetée (26,6/1,814) pour permettre sa fixation sur la poche de vidange. Dans ce corps est logé le thermostat formant soupape, dont l'action découvre ou obstrue un orifice d'évacuation. La purge s'effectue parallèlement au sol, par un trou situé dans l'axe principal.

Ce purgeur ne comporte pas de crépine, celle-ci faisant partie de la poche de vidange.



Purgeur d'eau type C. F. 2



Purgeur d'eau type C. F. 4
livré avec crépine

PURGEUR TYPE C. F. 4. — Ce type de purgeur est constitué d'un corps droit en fonte malléable dans lequel est logé le thermostat formant soupape, dont l'action découvre ou obstrue un orifice d'évacuation. Le corps comporte un filetage (32/200) destiné à fixer le purgeur sur la poche de vidange ; il est de plus muni d'une crépine destinée à arrêter les corps étrangers susceptibles d'obstruer l'orifice d'évacuation. La purge s'effectue parallèlement au sol par quatre trous calés à 90°.

PURGEUR TYPE C. F. 8. — Ce type de purgeur a été créé en collaboration avec le service technique du matériel roulant des P. T. T.

Cet appareil se présente sous la forme d'un cylindre en bronze B. 1, muni d'ailettes circulaires destinées à faciliter les échanges de température ; à la partie inférieure un six pans permet le blocage à l'aide d'une clef.

Le corps comporte un filetage (33/200) qui permet sa fixation sur la poche de vidange par l'intermédiaire d'un bouchon porte crépine.



Purgeur d'eau type C. F. 8-A

PURGEUR TYPE C. F. 8-A. — Ce purgeur diffère du type C. F. 8 uniquement par la position du six pans qui est placé à la partie supérieure, près du filetage, dans le but d'éviter par suite d'un serrage exagéré, la torsion ou la rupture du corps.

NOTA. — Les purgeurs du type C. F. sont réglables (sauf le type C. F. 2) à l'aide d'une clef spéciale, dite clef de Berne, en usage dans les réseaux,



Chauffage central



PURGEURS D'AIR " HERCULE "

Ces appareils ont pour but l'expulsion de l'air au moment de la mise en service des installations de chauffage à la vapeur, et l'admission de l'air à l'arrêt du chauffage.

Ils font l'objet d'une série de 4 purgeurs :

- N° 1. Pour surface de chauffe 15/21 et 20/27
- N° 2. Pour tête de canalisation. 15/21 et 20/27
- N° 3. A grand débit 20/27

L'encombrement de ces différents modèles de purgeurs n'excède pas 75 mm. de longueur totale, ce qui permet dans tous les cas leur utilisation.



Purgeur d'air N° 1
1/2 pouce ou 15x21
3/4 pouce ou 20x27



Purgeur d'air N° 2
1/2 pouce ou 15x21
3/4 pouce ou 20x27



Purgeur d'air N° 3
3/4 pouce ou 20x27

Chauffage central



PURGEURS D'EAU DE CONDENSATION " HERCULE "

TYPES CHAUFFAGE



Ces appareils sont destinés à assurer automatiquement l'expulsion de l'eau de condensation qui se forme dans les circuits de chauffage à la vapeur, ou dans les tuyauteries véhiculant la vapeur.

Ils se présentent sous la forme de tés en fonte malléable, dans lesquels un thermostat formant soupape est logé, et dont l'action découvre ou obstrue un orifice d'évacuation.

Ils font l'objet d'une série de 5 appareils ne différant que par les dimensions :

N° 0.	Diamètre des filetages.	12/17
N° 1.	—	—	15/21
N° 2.	—	—	20/27
N° 3.	—	—	26/34
N° 4.	—	—	33/42

Sous des pressions égales ces différents modèles de purgeurs, débitent sensiblement les mêmes quantités d'eau, les orifices de passage ayant été calculés largement pour donner le maximum de débit, et dans le but d'obvier aux possibilités d'obstruction par interposition de corps étrangers.

L'eau purgée peut être canalisée par une tuyauterie reliée au purgeur et récupérée.



Purgeur d'eau	}	12x17
		15x21
		20x27
		26x34
		33x42

Chauffage central et installations sanitaires



VALVES A GAZ " HERCULE "



Les valves à gaz " Hercule " ont pour but de régler automatiquement la température de l'eau :

- 1^o Des chaudières de chauffage central,
- 2^o Des accumulateurs d'eau chaude,

dans tous les cas où le gaz est employé comme combustible.

Ce résultat est obtenu par le contrôle automatique du débit des brûleurs, qui se mettent en veilleuse, lorsque la température maximum est atteinte ; au contraire, lorsque la température s'abaisse au-dessous du maximum prévu, les brûleurs se remettent progressivement en action.

D'autre part, suivant le lieu d'emploi de la chaudière, on peut, par un réglage effectué une fois pour toutes, corriger les écarts de pression du gaz en agissant sur son débit.

Ces appareils font l'objet d'une série de trois types :

N° 7. N° 12. N° 20.

Sauf la valve n° 7, ils comportent un dispositif qui permet de régler la température maximum à la demande de l'utilisateur.



Valve à gaz N° 7



Valve à gaz N° 12



Valve à gaz N° 20

Purgeurs d'eau de condensation

à soupape équilibrée (S. E.)



TYPES INDUSTRIELS



Ces appareils sont destinés à la purge de masses considérables d'eau de condensation, qui jusqu'ici ne pouvaient être évacuées que par des purgeurs à flotteur.

On parvient avec ces appareils de dimensions et de prix extrêmement réduits, à obtenir les mêmes caractéristiques de débit qu'avec les purgeurs à flotteur, coûteux et encombrants.

Ce résultat est obtenu par le dégagement instantané d'un tiroir équilibré, commandé par le thermostat, tiroir qui découvre un orifice de grande dimension, dès que l'eau de condensation impressionne le thermostat.

Ces purgeurs font l'objet d'une série de trois appareils :

N° 3.	Diamètre des filetages.	26/34
N° 4.	— — — — —	33/42
N° 5.	— — — — —	41/49



Purgeur d'eau grand débit, type S. E.
26 x 34 33 x 42 41 x 49

Graisseur et Avertisseur d'échauffement

pour Paliers



La figure ci-contre représente un graisseur à boule avec avertisseur automatique d'échauffement.

Cet appareil se monte sur le palier à la place d'un graisseur ordinaire au moyen d'une embase filetée.-

En fonctionnement normal, il laisse couler la quantité d'huile strictement nécessaire au graissage du palier.

Si celui-ci s'échauffe légèrement, ce thermostat commande une soupape permettant une arrivée plus abondante d'huile.

Si, malgré cela l'échauffement s'accroît encore pour une raison quelconque, le thermostat actionne une sonnerie qui peut d'ailleurs être combinée avec un tableau signalant le graisseur défectueux ou vide.



Graisseur et avertisseur
d'échauffement automatique
pour paliers