



CONTROLES AUTOMATIQUES DE TEMPERATURE

LA THERMOSTATIQUE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE UN MILLION DE FRANCS
117-119, Rue de Romainville - LES LILAS (Seine)
TÉLÉPHONE : NORD 67-96 ET LA SUITE
R. C. SEINE 252-434 B - CHÈQUES POSTAUX 179 119 PARIS

ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

PRINCIPE DE CONSTRUCTION
de nos thermostats électriques

- 1) - Eléments thermiques bi-métalliques utilisant des efforts de dilatation considérables et constants.
- 2) - Indépendance des réglages de la sensibilité et de la calibration
- 3) - Interrupteurs électriques brevetés "SATCHWELL", à contacts secs, avec rupture et enclenchement brusques assurent un grand pouvoir de coupure directe.

Notre interrupteur ne comporte aucun pivot. Cette disposition, éliminant tous risques d'usure, garantit une stabilité absolue dans le temps.

NOTA. - L'utilisation du courant électrique permet le contrôle à longue distance. Le fonctionnement demeure indépendant de la longueur des liaisons entre l'organe de commande et l'organe asservi.

APPAREILS EN SERVICE EN FRANCE

Nous avons fourni dans ces 5 dernières années :

PLUS DE 10.000 THERMOSTATS D'APPARTEMENTS
5.000 THERMOSTATS D'AIR CHAUD DIVERS
10.000 AQUASTATS DE CHAUDIERES
40.000 THERMOSTATS DE CHAUFFE-EAU ELECTRIQUES
5.000 EQUIPEMENTS DE REGULATION AUTOMATIQUE POUR
INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE CENTRAL.

Ces chiffres représentent notre meilleure référence et votre plus sûre garantie.

Tous ces appareils sont fabriqués dans nos Usines modernes :

117, rue de Romainville, LES LILAS (Seine)

que nous vous invitons à venir visiter.

ANNEE 1939



LA THERMOSTATIQUE

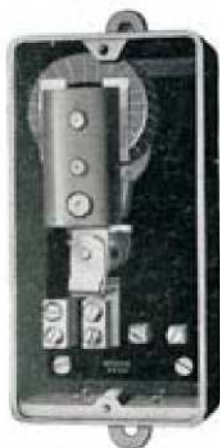
CONTROLE THERMIQUE EN CHAUFFAGE ELECTRIQUE



Thermostat R



Thermostat CS



Relais contacteur RA1



Thermostat CFS

APPLICATIONS DOMESTIQUES AU CHAUFFAGE ET AU FROID

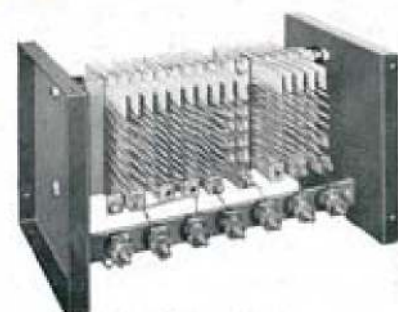
Thermostats R de locaux
Thermostats RTI d'extérieur, étanches
Thermostats RMT à contacts multiples pour
régulation de chauffage à accumulation

Résistances pour batteries de chauffe (aérothermes)

Thermostats de chauffe-eau
H 6 Ampères
Y 8 Ampères
WR 15 Ampères
WR2 bipolaires, 7 Ampères par pôle

Relais Contacteurs
RA1 unipolaires 30 Ampères
RA2 bipolaires 30 Ampères
RA3 tripolaires 30 Ampères
RA1 50, unipolaire 50 Ampères

Thermostats CS de cuisinières électriques
Thermostats YF d'armoires ménagères



Résistance à grilles



Thermostat YF



Thermostat bipolaire WR2

APPLICATIONS RURALES

Thermostats HCS, WRE, WSE pour couveuses
Thermostats YE pour éleveuses
Thermostats WTE pour couches horticoles,
cultures en bacs, etc.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Thermostats WT pour tous liquides de 0 à 300° C
Thermostats d'étuves à grande sensibilité
WE jusqu'à 200° C
CPS — 300° C
Thermostats WB pour plateaux chauffants
Thermostats WSH pour fours, bains de fusion,
bains de sel, etc., jusqu'à 500° C.



Thermostat
WSH

PRINCIPES DE CONSTRUCTION

Tous nos thermostats **sont de fabrication française**. Ils comportent :

- Un élément thermique bimétallique, bilame ou plongeur, développant **des efforts de dilatation linéaire considérables**,
- Un **interrupteur électrique à contacts secs**, à rupture et enclenchement brusques, permettant d'assurer un nombre de coupures pratiquement illimité.
- Un dispositif simple pour **le réglage des température ou pression de fonctionnement**.

L'utilisation de nos appareils par la presque totalité des constructeurs d'appareils de chauffage automatique, brûleurs à mazout, à charbon, à gaz, nous a permis d'entreprendre une fabrication industrielle, rationnelle et scientifiquement contrôlée dans nos usines modernes des Lilas.

QUELQUES APPLICATIONS

- Contrôle d'**ARMOIRES MÉNAGÈRES**.
- Sécurité antigel de **STATIONS DE POMPAGE**, de **CHAUFFAGES INDUSTRIELS**.
- Contrôle de chauffage par **RADIATEURS ÉLECTRIQUES**.
- Contrôle et sécurité de **POÊLES A ACCUMULATION**.
- Contrôle de **COUVEUSES et d'ÉLEVEUSES ÉLECTRIQUES**.
- Contrôle d'**ÉTUVES pour STÉRILISATION, DESSICATION, etc.**
- Contrôle de **CUISINIÈRES ÉLECTRIQUES**.
- Contrôle de **BAINS-MARIE, BACS, CHAUFFE-EAU, CHAUDIÈRES ÉLECTRIQUES, RÉCHAUFFEURS D'HUILE, RÉGÉNÉRATEURS D'HUILE, etc.**
- Contrôle de **CULTURES FORCÉES** par câbles chauffants enterrés, par bacs chauffés.
- Contrôle de **PLATEAUX CHAUFFANTS** de pressés à bakélite, à vulcaniser, etc.
- Contrôle de **BAINS DE SEL, BAINS DE FUSION, FOURS**.
- **CONTACTEURS** de commande à distance d'éclairage de ville.

CONSULTEZ-NOUS POUR
CHAQUE PROBLÈME PARTICULIER
DE RÉGULATION AUTOMATIQUE

LA THERMOSTATIQUE

117, rue de Romainville . LES LILAS (Seine) - Tél. : **NORD 67-96**
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1 MILLION DE FRANCS



LA THERMOSTATIQUE

APPAREILS DE RÉGULATION POUR CHAUFFAGES CENTRAUX



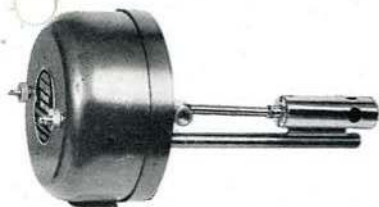
Thermostat WSE



Aquistat P



Manostat VBP



Veilleuse à gaz de sécurité VEP



Vanne motorisée PMV

CONTROLES D'AIR

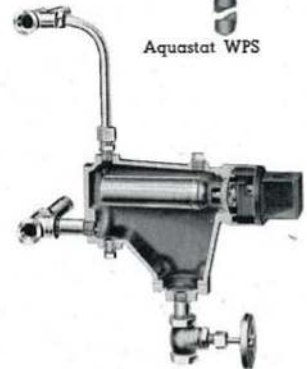
Thermostats RTI à bilame, étanches, d'extérieur, pour sécurité anti-gel, etc... (0-20° C)
Thermostats R à bilame, d'ambiance, pour réglage de température de locaux entre 0 et 40° C
Thermostats WSE de gaines d'air chaud (0-200° C)
Thermostats CPS pour Htes-Températures (100-300° C)



Thermostat R



Aquistat WPS



MSM 67. Sécurité de bas-niveau

CONTROLES DE LIQUIDES

Aquistats d'applique P ou à plongeur WPS (pour commande automatique de brûleurs)
Thermostats à plongeur WR pour réchauffeurs d'huile
Thermostats à plongeur WP pour ballons d'eau chaude
Thermostats à plongeur WT pour sécurité anti-gel sur liquides

CONTROLES SUR VAPEUR

Manostats VBP 0/300 Grs. Sensibilité : 20 Grs
VMP 0/3 kgs. Sensibilité : 200 Grs.
VHP 0/10 Kgs. Sensibilité : 700 Grs
Sécurités de bas-niveau B-P (1 Kg.): MsM. 67
H-P (10 Kg.): MsM. 150

CONTROLES DE GAZ

Veilleuses à gaz de sécurité VEP
Electro-vannes FG pour contrôle de fuite
Electro-vannes AG pour diamètres jusqu'à 26/34
Vannes à commande électrique ADG pour diamètres jusqu'à 80/90



Vanne à gaz AG

RÉGULATION

Vannes motorisées PMV, à papillon, pour eau chaude
PMV, à papillon, pour vapeur B-P (0-300 Grs)
PMS à clapet pour fluides sous pression (eau, vapeur, etc...)
EXOSTATS (Régulation en fonction de Tre. extérieure, allures variables, asservissements horaires)
Armoires complètes de régulation



Aquistat d'exostat

PRINCIPES DE CONSTRUCTION

Tous nos thermostats **sont de fabrication française**. Ils comportent :

- Un élément thermique bimétallique, bilame ou plongeur, développant **des efforts de dilatation linéaire considérables**,
- Un **interrupteur électrique à contacts secs**, à rupture et enclenchement brusques, permettant d'assurer un nombre de coupures pratiquement illimité.
- Un dispositif simple pour **le réglage des température ou pression de fonctionnement**.

L'utilisation de nos appareils par la presque totalité des constructeurs d'appareils de chauffage automatique, brûleurs à mazout, à charbon, à gaz, nous a permis d'entreprendre une fabrication industrielle, rationnelle et scientifiquement contrôlée dans nos usines modernes des Lilas:

QUELQUES APPLICATIONS

- Contrôle automatique des **BRULEURS A MAZOUT**.
- Contrôle automatique des **BRULEURS A CHARBON**.
- Contrôle automatique des **CHAUDIÈRES ET BRULEURS A GAZ**.
- Contrôle automatique des **INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE**.
- Contrôle des **INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE** avec une seule chaudière.
- Contrôle des **ÉCHANGEURS**.
- Contrôle des **BATTERIES D'AIR CHAUD ET DE CONDITIONNEMENT D'AIR**.
- Contrôle des **AÉROTHERMES**.
- Contrôle des **POMPES DE CIRCULATION**.
- Contrôle des **CANALISATIONS** (contrôle anti-gel).
- **COMMANDE A DISTANCE, etc., etc.**
- Installations de **RÉGULATION AUTOMATIQUE**.

CONSULTEZ-NOUS POUR
CHAQUE PROBLÈME PARTICULIER
DE RÉGULATION AUTOMATIQUE

LA THERMOSTATIQUE

117, rue de Romainville . LES LILAS (Seine) . Tél. : NORD 67-96
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1 MILLION DE FRANCS

Imp. A. Siret, Paris

LA THERMOSTATIQUE

CONTROLES AUTOMATIQUES EN CHAUFFAGE INDUSTRIEL



Thermostat R



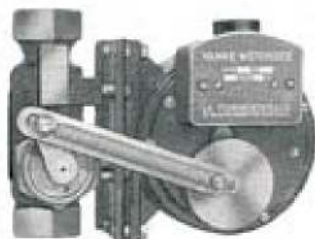
Thermostat CPS



Thermostat WB



Manostat VHP



Vanne motorisée FMV



Thermostat
C.S.F.



Thermostat RTI



Thermostat
WSH



Sécurité de bas-niveau
MsM 150



Vanne
magnétique
AI

CONTROLE DE FLUIDES GAZEUX, LIQUIDES & SOLIDES

Thermostats CSF à bulbe, pour chambres froides (-30 à $+10^{\circ}\text{C}$)
 Thermostats F à bilame, pour chambres froides (-10 à $+10^{\circ}\text{C}$)
 Thermostats R de locaux (0° à 40°C)
 Thermostats RTI étanches, d'extérieur (0 à 20°C)
 Thermostats WTE pour contrôle de serres (0 à 40°C)
 Thermostats RWE, WSE, WTE d'étuves, fours (0 à 200°C)
 Thermostats CS, CPS, d'étuves et fours (0 à 300°C)
 Thermostats WR, WP, WPS, WT, pour contrôle de tous liquides
 de 0 à 300°C
 Thermostats WB pour plateaux chauffants jusqu'à 230°C
 Thermostats WSH pour bains de fusion, bains de sel, fours, etc.
 jusqu'à 500°C

VAPEUR

Manostats VBP 0/300 Grs. Sensibilité 20 Grs
 VMP 0/3 Kgs. Sensibilité 200 Grs
 VHP 0/10 Kgs. Sensibilité 700 Grs
 Sécurités de bas-niveau B-P (1 kg.) MsM. 67
 H-P (10 kg.) MsM. 150

VANNES

POUR GAZ

FG magnétiques, pour contrôle de fuites
 AG — à commande directe jusqu'à 26/34
 ADG — à commande électrique jusqu'à 80/90

POUR FLUIDES FRIGORIFIQUES

AF4 et AF8 magnétiques

POUR MAZOUT, EAU, AIR COMPRIMÉ ET VAPEUR

AMA 12/17 et 20/27, magnétiques

POUR EAU CHAUDE ET VAPEUR BP (0/300 Grs)

PVM motorisées à papillon

POUR EAU ET VAPEUR SOUS PRESSION

PMS motorisées à clapet

RELAIS CONTACTEURS

RA1, RA2, RA3 uni, bi et tripolaires 30 Amp. par pôle

PRINCIPES DE CONSTRUCTION

Tous nos thermostats **sont de fabrication française**. Ils comportent :

- Un élément thermique bimétallique, bilame ou plongeur, développant **des efforts de dilatation linéaire considérables**,
- Un **interrupteur électrique à contacts secs**, à rupture et enclenchement brusques, permettant d'assurer un nombre de coupures pratiquement illimité.
- Un dispositif simple pour **le réglage des température ou pression de fonctionnement**.

L'utilisation de nos appareils par la presque totalité des constructeurs d'appareils de chauffage automatique, brûleurs à mazout, à charbon, à gaz, nous a permis d'entreprendre une fabrication industrielle, rationnelle et scientifiquement contrôlée dans nos usines modernes des Lilas.

QUELQUES APPLICATIONS

- Contrôle automatique des **ÉTUVES, AUTOCLAVES, FOURS POUR L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE**.
- Contrôle automatique des **ÉTUVES, SÉCHOIRS, FOURS, CHAMBRES DE VULCANISATION, BATTERIES DE CONDITIONNEMENT**.
- Régulation automatique des **INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE CENTRAL ET INDUSTRIEL** des immeubles, bureaux, ateliers, abris, stations de pompage, etc.
- Commande directe des **RADIATEURS ÉLECTRIQUES**.
- Contrôle des **CHAUDIÈRES ET CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION**.
- Contrôle de la température de l'**EAU DE REFRROIDISSEMENT DES MOTEURS DIESEL**.
- Contrôle de la température des **PALERS DE MACHINES**.
- Contrôle de la température des **BOITES DE VITESSES**.
- Contrôle de la température des **CUVES DE TRANSFORMATEURS**.
- Contrôle de la température des **PLATEAUX CHAUFFANTS, etc., etc.**
- Signalisation dans le cas d'**EXCÈS DE TEMPÉRATURE**.
- Sécurité sur appareils de chauffage industriels : **CHAUDIÈRES, ÉCHANGEURS, RÉCHAUFFEURS, CHAUFFEURS, ÉCONOMISEURS**.
- **COMMANDE A DISTANCE**.
- Contrôle des **DISTRIBUTIONS DE VAPEUR ou D'EAU CHAUDE, etc., etc.,**

CONSULTEZ-NOUS POUR
CHAQUE PROBLÈME PARTICULIER
DE RÉGULATION AUTOMATIQUE

LA THERMOSTATIQUE

117, rue de Romainville . LES LILAS (Seine) - Tél. : NORD 67-96
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1 MILLION DE FRANCS



RÉFÉRENCES

Parmi les nombreuses applications des thermostats et vannes automatiques, nous avons cherché à énumérer quelques uns des cas d'installation les plus typiques ou les plus marquants dans le domaine exclusif du chauffage domestique ou industriel.

Nous désirons démontrer par cette liste qu'il est possible d'adapter nos appareils à la presque totalité des problèmes de régulation automatique qui puissent être posés.

Une organisation rationnelle, une fabrication en grande série contrôlée avec un soin minutieux, nous permettent de fournir notre matériel au plus bas prix tout en donnant les meilleures garanties de fonctionnement et de durée.

Notre service d'études permet en outre de fournir tous les renseignements techniques concernant en particulier le choix approprié des appareils, leurs limites d'utilisation, les schémas de montage et de raccordements électriques ; en un mot toutes les données nécessaires à l'établissement des projets et à l'exécution des installations de régulation automatique.

Ajoutons que nos fabrications ne sont pas limitées aux appareils de contrôle applicables au chauffage central, mais que nous exploitons en France toute la gamme des brevets "SATCHWELL".

C'est ainsi que nous fournissons annuellement près de 10.000 thermostats pour le contrôle de chauffe-eau électriques à accumulation, plusieurs milliers de thermostats pour étuves, séchoirs, autoclaves, stériliseurs, etc., et qu'enfin nos Thermostats et Aquastats équipent la presque totalité des générateurs d'air chaud et des brûleurs automatiques français à mazout ou à charbon.

LA THERMOSTATIQUE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE UN MILLION DE FRANCS
117-119, Rue de Romainville - LES LILAS (Seine)
TÉLÉPHONE NORD 67-96 ET LA SUITE



SALLES DE CONFÉRENCES ET DE SPECTACLES

- AUDITORIUM DE LA CITÉ UNIVERSITAIRE (Ets NESSI *fres. Install.*).
Contrôle du chauffage par circulation d'eau chaude de l'auditorium (thermostats d'appartement et vannes motorisées).
- MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE (Ets QUINT ET FLAMANT. *Install.*).
Séparation des réseaux (circulation d'eau chaude).
Contrôle de batterie de chauffage par air chaud (5 vannes motorisées).
- CINÉMA LA SCALA (Ets AÉRODYNE. *Install.*).
THÉÂTRE EDOUARD VII (Ets AÉRODYNE. *Install.*).
Contrôle de la salle et des dépendances chauffées par batterie de conditionnement.
- COMÉDIE FRANÇAISE (Ets QUINT ET FLAMANT ET ROUGNON *fres. Install.*).
Séparation des réseaux. Chauffage à circulation par pompe. Contrôle d'échangeurs.
Commande automatique de turbo pompes. (7 Vannes motorisées).
- MUSÉE DE PEINTURE DE LA VILLE DE NANCY (Mr. CHAPUIS. *Install.*).
Séparation des différents réseaux de chauffage par vannes motorisées.
- TRIANON CINÉMA A VALENCE (Mr. MARION. *Install.*).
Contrôle de la température de la Salle de spectacle.
- CENTRE ADMINISTRATIF ET SOCIAL A ASNIÈRES (Ets MONNET ET GRANDVOINET. *Instal.*)
Commande automatique des registres de ventilation par des moteurs à réducteur type PM.
Vannes motorisées sur les différents circuits de chauffage à eau chaude.

HOPITAUX — HOSPICES — SANATORIA

- DISPENSARE LÉON CHASSAING A COURBEVOIE (Ets ZELL. *Install.*).
Contrôle du chauffage des locaux de consultation.
- PRÉVENTORIUM "LA FAMILLE" A TEMPLEMARS (Mrs. LEMORVAN ET STIERNET. *Install.*).
CLINIQUE CHIRURGICALE DU BATIMENT (Ets NESSI *fres. Install.*).
Contrôle de la température d'une salle d'opération.
- HOSPICE DES PETITS MÉNAGES, ISSY-LES-MOULINEAUX (Ets BOERINGER. *Install.*).
NOUVELLE MATERNITÉ DES ENFANTS ASSISTÉS (Ets GENESTE ET HERSCHER. *Install.*).
Contrôle d'échangeurs, vapeur basse-pression (8 et 6 vannes motorisées).
- HOPITAL DE VALENCIENNES (Mr. PETIT, à Lille. *Install.*).
Séparation des circuits de chauffage (40 vannes motorisées).
- HOPITAL-HOSPICE DE MAGNAC-LAVAL (A.S.P.E. *Install.*).
Contrôle des réseaux avec échangeur sur chaque réseau. Contrôle de locaux chauffés par vapeur B-P. Contrôle de production d'eau chaude (6 vannes motorisées).
- ASILE D'ALIÉNÉS D'AGEN (Ets CHRISTOFLE. *Install.*).
8 circuits, comportant chacun 1 vanne PMV à commande par horo-contacteur).
- CLINIQUE, 161, rue de Charonne (Ets SEGOR. *Install.*).
Contrôle séparé de réseaux de chauffage à utilisation et exposition différentes.

PISCINES

- PISCINE DE LA VILLE DE LILLE.
PISCINE DE LA VILLE DE ROUBAIX (Mrs. LEMORVAN ET STIERNET. *Install.*).
Contrôle du réchauffage de l'eau.

ÉCOLES — GROUPES SCOLAIRES

CRÈCHE MUNICIPALE DE ROUEN.

ÉCOLE MATERNELLE DE LA VILLE DE ROUEN.

Contrôle automatique du tirage des chaudières suivant la température des locaux.
ÉCOLE LIBRE DES SCIENCES POLITIQUES (Ets QUINT ET FLAMANT, Install.).

Séparation des réseaux (chauffage à eau chaude avec pompe). Contrôle de batteries de conditionnement d'air. Contrôle anti-gel.

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, rue d'Ulm (Ets LEROY, Install.).

Contrôle d'échangeurs. Contrôle de production d'eau chaude (5 vannes à papillon, 1 vanne à clapet PMS).

SÉMINAIRE DE DAX (Mr. BERGEON, Install.).

(6 vannes motorisées).

INSTITUTION ST-YVES A PONTIVY (Cie NANTAISE DE CHGE ET HYDROTHERAPIE, Install.).
(4 vannes).

ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES (Ets NESSI fres, Install.).

(28 vannes sur vapeur B-P).

ÉCOLE ST-JEAN-BAPTISTE DE GUÉRANDE (Mrs. LEFORT ET FRANCHETEAU, Install.).

ÉCOLE DE LAMENNAIS A PLOERMEL » » »

COLLÈGE DE JEUNES FILLES DE ROUBAIX (Mrs LE MORVAN ET STIERNET, Install.).

GROUPE SCOLAIRE LÉON MARLOT » » »

ÉCOLE PRIMAIRE DE GARÇONS A ROUBAIX » » »

ÉCOLE PRIMAIRE SUPÉRIEURE A DIE (Mr. MARION, Install.).

COLLÈGE DE L'IMMACULÉE CONCEPTION A LAVAL (Mr. SIRIEX, Install.).

ÉCOLE TEXTILE DE SEDAN (Ets QUINT ET FLAMANT, Install.).

PENSIONNAT GODEFROY DE BOUILLON A CLERMONT-FERRAND (Mr. BRUNET, Inst.).

(8 vannes). Dans ces douze dernières installations, la régulation automatique a pour but de séparer les différents circuits et de les contrôler individuellement selon la température ou les heures d'occupation.

ÉCOLE NAVALE DE BREST (Mr. BERGEON, Install.).

Commande à distance de l'admission d'eau chaude aux aérothermes (9 vannes).

Commande des 7 circuits alimentés en eau chaude (7 vannes).

IMMEUBLES — HOTELS PARTICULIERS — BUREAUX

Cie LA BALOISE, 81, rue de la Tour (Ets ROUBAUD ET TABARY, Install.).

Cie LA SÉQUANAISE, 26, avenue Montaigne (Ets DIÉNY ET LUCAS, Install.).

CAISSE DE PRÉVOYANCE DE LA S.G.H.P., 18, rue Lalo (Ets DIÉNY ET LUCAS, Install.).

MARTINI ET ROSSI (Ets DIÉNY ET LUCAS, Install.).

HOTEL PARTICULIER, 45, avenue d'Iéna (Mrs ROUGNON fres Install.).

HOTEL PARTICULIER, 144, rue Perronnet (Ets ZELL, Install.).

CHALET "LE TAS DE BOIS" A MÉGÈVE (Ets MARC-MAISONNY, Install.).

MANOIR D'YAINVILLE " S.I. " (Mrs BONIFACE fres, Install.).

Contrôle séparé du chauffage des locaux et de la production d'eau chaude avec 1 seule chaudière.

Sté E.C.F.M. A COLOMBES (Sté Fse DE CALORISATION, Install.).

Commande automatique d'un générateur d'air chaud suivant la température extérieure et la température obtenue dans les locaux. Commande de registres par servo-moteurs.

HOTEL DES TABACS (Ets GANDILLOT, Install.).

BUREAU DE LA C.I.M.T. A ST-PIERRE-LES-CORPS (Ets HATRY, Install.).

RÉGIE MUNICIPALE GAZ ET ÉLECTRICITÉ DE BORDEAUX (Ets DELOR ET THIBAUT, Install.).

Ets LACHARD A MARSEILLE (Mr. NOUZIÉS, Install.).

Ets CORTIL A PONT-AUDEMER (Mrs. BONIFACE fres, Install.).

HOTEL PARTICULIER, 2, rue de la Faisanderie (Ets SAVART-BRUN ET BERRY, Install.).

Contrôle de circuits séparés. Contrôle de production d'eau chaude. Commande automatique de volets de ventilation, etc...

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR (Ets CHAUSSIDIÈRE, Install.).

Contrôle du chauffage d'un abri de bombardement.



HOTELS — CAFÉS — RESTAURANTS

HOTEL D'EUROPE A MORLAIX (*HYGIÈNE DES COLLECTIVITÉS. Install.*).

Contrôle séparé de chauffage des locaux et production d'eau chaude.

RESTAURANT WEBER, Rue Royale (*Ets AÉRODYNE. Install.*).

Commande automatique de ventilateurs suivant la température des locaux.

CAFÉ DUPONT BASTILLE (*Ets AÉRODYNE. Install.*).

Contrôle de la température de la salle par thermostat d'appartement et vanne motorisée, agissant sur l'admission de vapeur à la batterie de conditionnement.

CAFÉ DE L'UNIVERS A TOURS (*Et. HATRY. Install.*).

HOTEL TERMINUS A AVIGNON (*Mr. NOUZIÉS. Install.*).

HOTEL DES DEUX HÉMISPÈRES A NANCY (*Mr. CHAPUIS. Install.*).

Contrôle des différents circuits de chauffage.

INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

LABORATOIRE DE MÉTROLOGIE DES CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT (*Ets PASQUIER. Inst.*).

Contrôle de la température du laboratoire chauffé par radiateur mixte (électricité et eau chaude). Mise en service de la résistance électrique lorsque la température d'eau est insuffisante. Arrêt simultané de la circulation.

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS DE TARBES (*Ets CHRISTOFLE. Install.*).

Régulation de la température de deux ateliers par thermostats étanches et vannes motorisées à clapet.

ATELIERS BRANDT.

Commande automatique d'aérothermes en fonction de la température des ateliers.

ÉTABLISSEMENT NATIONAL DE LA MARINE A INDRET (*Mrs. LEFORT ET FRANCHETEAU Install.*).

Contrôle du réchauffage central de mazout.

GARAGE D'AUTOMOTRICES, Gare de Strasbourg (*Sté ALSACIENNE ET LORRAINE DE CHAUFFAGE. Install.*).

RAFFINERIE BEGHIN A THUMERIES (*Ets SULZER. Install.*).

LABORATOIRE CLIN (Ile d'Yeu) (*Mr. RINEAU. Install.*).

SUCRERIE DE PITHIVIERS-LE-VIEL (*Mr. SIRIEX. Install.*).

Contrôle divers. Température des locaux. Réchauffage de cuves, etc...

LABORATOIRE CENTRAL DE CONSTRUCTIONS NAVALES (*Ets NESSI fres. Install.*).

CHEMINS DE FER DU NORD, Ateliers du Landy (*Ets MONNET-GRANDVOINET. Install.*).

MANUFACTURE DES TABACS A NANTES (*Mr. RINEAU. Install.*).

Ets VERNHES A PANTIN (*S.E.C.C. Install.*).

Ets COURVOISIER A LA COURNEUVE (*Mrs. LECHÈRE ET REYTSZ. Install.*).

POUDRERIE NATIONALE A SEVRAN-LIVRY (*Ets ÉQUATOR. Install.*).

Contrôle d'une chaudière électrique et de la circulation d'eau chaude suivant la température obtenue dans les locaux.

LABORATOIRE DE PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE A ST-CYR (*Ets HATRY. Install.*).

Commande des aérothermes par thermostats de local. Régime jour et nuit, régime de démarrage le matin. Contrôle de l'admission d'air frais par registres motorisés.

régulation automatique des installations

VAPEUR

manostats, sécurité de bas niveau, vannes magnétiques et motorisées

“ L A T H E R M O S T A T I Q U E ”

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE UN MILLION DE FRANCS
117-119, Rue de Romainville, LES MILAS (Seine)
TELEPHONE NORD 67-96 3 LIGNES



Chauffage Central

MANOSTATS

BASSE, MOYENNE ET HAUTE PRESSION



Manostat
Type VBP

Type	Echelle de réglage	Sensibilité
VBP	0/300 gr.	20 gr. à 50 gr.
VMP	0/ 3 kg.	200 gr. à 500 gr.
VHP	0/ 10 kg.	700 gr. à 2 kg.

Interrupteur à contacts secs, à grand pouvoir de coupure directe : 1/3 CV. 220 V. monophasé.

Grande sensibilité.

Réglage avec maximum de précision de la calibration ~~et de la sensibilité, ce dernier réglage ne changeant pas le point de coupure mais le point d'enclenchement~~

Robustesse et constance dans le temps : Surpressions ou dépressions ne peuvent déformer ni le soufflet ni l'interrupteur.

SÉCURITÉ DE BAS-NIVEAU

ALIMENTATION AUTOMATIQUE

CONTROLEUR DE BAS-NIVEAU MSM 67 PRESSION MAXIMUM 1,5 kg. cm²

Flotteur de grandes dimensions et large chambre de décantation.

Pas de presse-étoupe.

Double interrupteur à contacts secs pour 2 niveaux distincts :

- 1 — Contact d'alarme ou d'alimentation.
- 2 — Contact d'arrêt de brûleur.

Simplicité de montage sur garnitures de niveau.

VANNE D'ALIMENTATION EV

Étanchéité à de fortes pressions : pour eau de ville jusqu'à 10 kg.

Filtre prévu dans le corps de vanne.

Clapet inoxydable.

Pas de presse-étoupe.

Poussoir d'alimentation manuelle.



Contrôleur
de bas niveau
Type MSM 67



Vanne
d'alimentation
Type EV

LA THERMOSTATIQUE



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

Chauffage Industriel

SÉCURITÉ DE BAS-NIVEAU ALIMENTATION AUTOMATIQUE

CONTROLEUR DE BAS-NIVEAU MSM 150 PRESSION MAXIMUM 10 kg. cm²

Flotteur inoxydable étudié spécialement pour de très fortes pressions.

Soufflet spécial permettant de supprimer le presse-étoupe.

Double interrupteur pour 2 niveaux distincts :

- 1 — Contact d'alimentation.
- 2 — Contact d'arrêt de brûleur et d'alarme simultanément.

Niveaux de fonctionnement réglables séparément.

Interrupteurs parfaitement isolés thermiquement.

VANNES MOTORISÉES "VAPEUR"

VANNES A PAPILLON

Usinage très précis du papillon permettant une étanchéité suffisante en vapeur B. P.

Joint métallique remplaçant le presse-étoupe.

Isolement thermique du moteur.

VANNES A CLAPET

Type	Diamètre	Pression Maximum d'Utilisation
PMS	26/34	7 kg. cm ²
	40/49	2 kg. cm ²
PM2S	26/34	10 kg. cm ²
	40/49	4 kg. cm ²

Étanchéité absolue aux pressions élevées.

Autolubrification de tous les organes en mouvement.

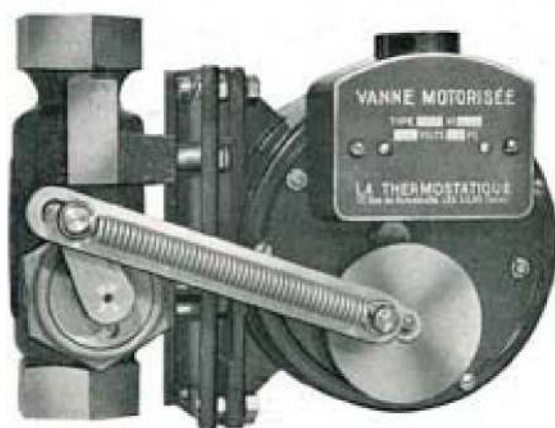
Ces vannes, commandées par thermostats, conviennent au contrôle de batteries de ventilation, échangeurs, étuves, autoclaves, presses, bains industriels, etc...



Contrôleur de bas niveau, Type MSM 150



Vanne motorisée à papillon, Type PMV



Vanne motorisée à clapet, Type PMS

LA THERMOSTATIQUE

QUELQUES INSTALLATIONS-TYPES

RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE D'UN RÉSERVOIR D'EAU CHAUDE RÉCHAUFFÉE PAR VAPEUR

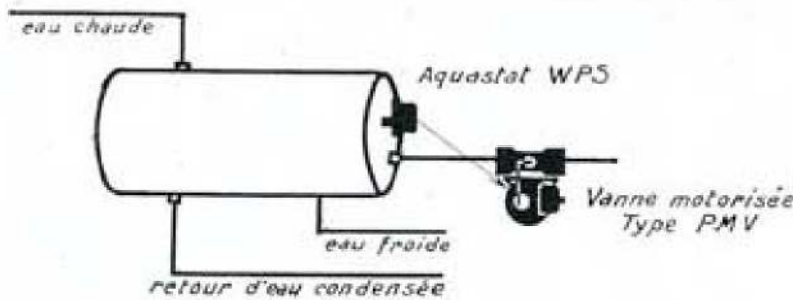
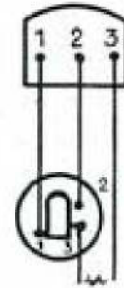
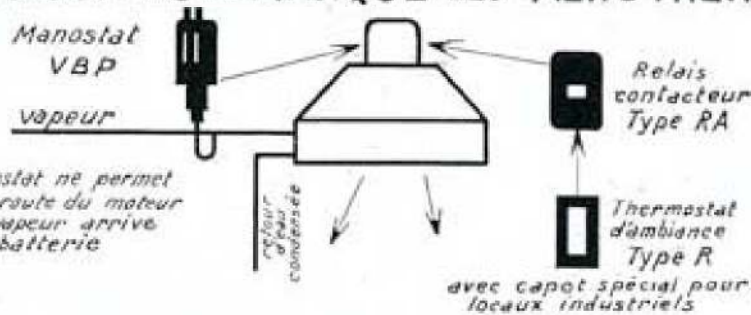


Schéma Electrique

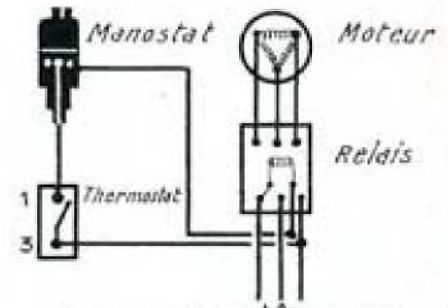


Le fait de limiter à 70-80° la température de l'eau réchauffée permet de réaliser des économies de 15 à 20% par rapport à une installation non pourvue de régulation automatique.

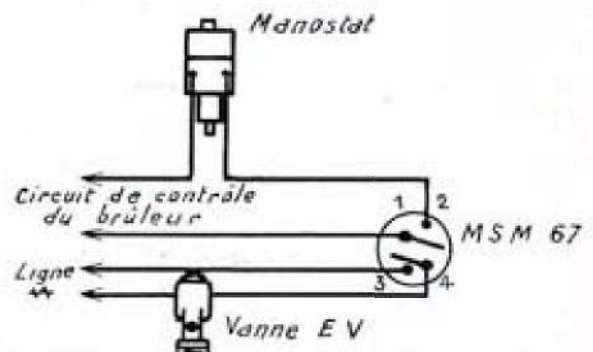
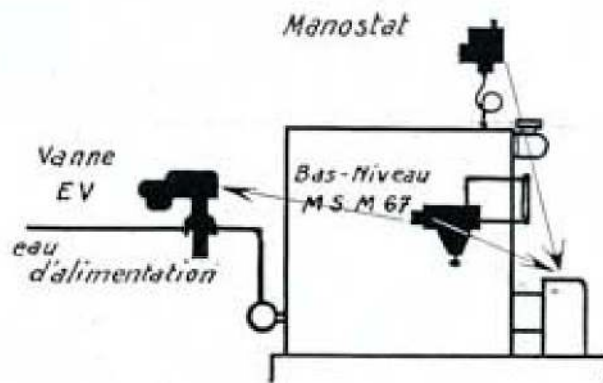
COMMANDE AUTOMATIQUE DES AÉROTHERMES ALIMENTÉS EN VAPEUR



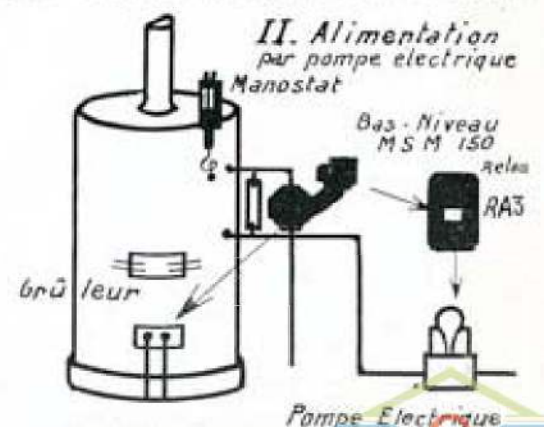
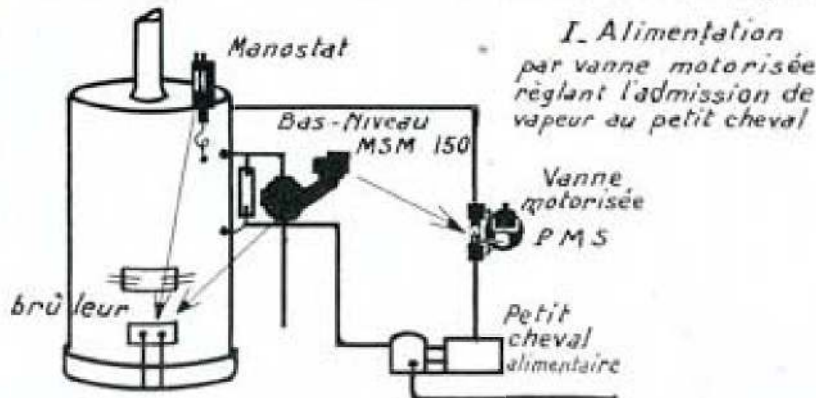
Le manostat ne permet la mise en route du moteur que si la vapeur arrive à la batterie



RÉGULATION ET ALIMENTATION AUTOMATIQUE D'UNE CHAUDIÈRE À VAPEUR B.P.



RÉGULATION ET ALIMENTATION AUTOMATIQUE D'UNE CHAUDIÈRE À VAPEUR H.P.



REGULATION AUTOMATIQUE

INSTALLATION DE CHAUFFAGE CENTRAL COMPORTANT UNE SEULE CHAUDIERE POUR LE CHAUFFAGE DES LOCAUX & LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE

L'intérêt du contrôle des installations comportant 2 circuits aussi différents que le chauffage des locaux et la production d'eau chaude ne fait aucun doute: la nécessité de maintenir toujours à un degré élevé la température de l'eau pour les usages domestiques entraînerait, très certainement, la surchauffe des locaux pendant la période de demi-saison, d'où une dépense de combustible inutile.

L'utilisation des VANNES MOTORISEES et THERMOSTATS appropriés s'impose donc. Mais, dans quels cas peut-on et doit-on les employer? Quelles sont les précautions à prendre pour leur installation?

Autant de questions qu'il nous a semblé intéressant de préciser, pour éviter les causes de mauvais fonctionnement et aussi pour faciliter l'emploi d'un matériel parfaitement éprouvé et qui représente, actuellement, l'un des facteurs les plus intéressants pour améliorer le rendement des installations de chauffage, même dans le cas où celles-ci ne sont pas équipées de brûleurs automatiques à mazout ou à charbon, mais fonctionnent par tirage naturel.:

PRINCIPE DE REGULATION -

Si l'on admet que la température du réservoir d'eau chaude doit être maintenue constante et toujours à un degré élevé, il s'ensuit, nécessairement que la chaudière devra être réglée, elle aussi, à un degré élevé et constant; c'est donc sur le circuit chauffage que s'effectuera le contrôle. Il ne sera question ici, que d'installations de moyenne importance et nous n'envisagerons pas le cas de chauffage à circulation accélérée, mais en thermosiphon.

Nous examinerons, pour limiter cette étude, le cas unique de contrôle par "TOUT OU RIEN". Ce cas est d'ailleurs très répandu :

- I VANNE MOTORISEE A PAPILLON arrête complètement la circulation dans le réseau de chauffage, lorsque la température est atteinte dans les locaux ou, éventuellement, à certaines heures de la journée où ces locaux ne sont pas occupés. Cette vanne peut être commandée :

- soit par I THERMOSTAT D'APPARTEMENT à grande sensibilité
- soit par une HORLOGE A CONTACT
- soit encore par un AQUASTAT convenablement disposé en un point de la circulation.

Nous étudierons, en particulier, le choix du meilleur emplacement pour la vanne et quelques précautions élémentaires pour obtenir un fonctionnement parfait.

EMPLACEMENT DE LA VANNE.-

Le montage d'une vanne motorisée sur le retour de la circulation présente l'avantage de simplifier beaucoup l'installation parce qu'elle ne nécessite pas d'expansion spéciale. Toutefois, lorsque la tuyauterie de départ est de grosse dimension, les filets d'eau se trouvant à la partie périphérique de cette tuyauterie sont refroidis plus rapidement que les filets centraux et il se produit, bien que la



ULTIMHEAT®

UNIVERSITY MUSEUM

vanne soit fermée, une circulation en un seul tuyau qui a pour effet de réchauffer les radiateurs les plus rapprochés ou les plus favorisés.

C'est pour cette raison que nous recommandons toujours de placer la vanne motorisée sur le départ de chauffage lorsque le diamètre de la tuyauterie dépasse 66,76.

PRECAUTIONS GENERALES.-

a) EXPANSION

- Lorsque la vanne motorisée est disposée sur le départ, il est toujours préférable de prévoir une tuyauterie spéciale d'expansion à partir du raccordement au réservoir réchauffeur. Toutefois, quand il est difficile de monter cette tuyauterie spéciale, il est possible de prévoir simplement un siphon d'expansion autour de la vanne, tel qu'il est représenté en D. Ce siphon empêchera la circulation grâce à la poche d'air qui se formera dans la partie haute et grâce aussi à la perte de charge importante qu'il présente.

b) DISPOSITION POUR LE SERVICE D'ETE :

- Pour assurer un arrêt absolu de la circulation pendant l'été, il sera toujours bon de prévoir une vanne à main sur le retour général. Cette vanne entraîne obligatoirement les précautions pour l'expansion dont il a été question ci-dessus.

c) EXAMEN DE 2 CAS DE CIRCULATION AMORCEE (bien que la vanne motorisée soit fermée).

1°) La vanne motorisée est placée en A immédiatement après le raccordement du réchauffeur sur la tuyauterie de départ. S'il est constaté une circulation très nette dans les premiers radiateurs, cette circulation provient du fait que la vanne est placée trop près du point de jonction, vers le réchauffeur. Lorsque la vanne est fermée, la chaudière doit débiter la totalité de ses calories à travers le réchauffeur et les canalisations de raccordement. La section de passage et la somme des pertes de charge ne sont généralement pas en rapport avec la puissance disponible et il se produit sur le papillon une pression motrice importante. Par suite, le moindre passage laissé dans la position fermée permet l'amorçage de la circulation.

Pour éviter cet inconvénient, il est nécessaire de placer la vanne aussi loin que possible du point de dérivation, de façon qu'elle ne soit pas soumise au mouvement de turbulence provoquée par la circulation intense dans cette dérivation (emplacement B).

Il est nécessaire, également, d'utiliser une vanne dont le papillon soit parfaitement ajusté sur le corps de vanne et dans laquelle la pression de fermeture soit obtenue par un ressort puissant.

Prendre soin, en outre, au moment du montage de n'introduire dans le corps de vanne et dans les canalisations ni filasse ni autres corps étrangers.

Prévoir enfin, pour le raccordement du réservoir réchauffeur à la chaudière, des tuyauteries de ϕ plus importants que ceux calculés pour des installations à fonctionnement continu et sans vannes motorisées.

2°) Un radiateur placé en C a son retour raccordé sur le retour du réchauffeur. La température de l'eau, au point de jonction



ULTIMHEAT®

UNIVERSITY MUSEUM

de ces 2 retours, est nécessairement élevée, du fait de la circulation active dans le réchauffeur. Il s'ensuit que, lorsque la vanne est fermée, le radiateur C est alimenté par son propre retour. Une circulation inversée s'amorce et le circuit se ferme par le départ sur lequel le radiateur est raccordé, quelques radiateurs voisins et le retour général.

Il est donc toujours nécessaire d'isoler complètement le retour du réchauffeur et de ramener les retours des différents circuits de chauffage sur les orifices différents de la chaudière.

d) APPAREILS DE CONTROLE ET D'ASSERVISSEMENT DES VANNES MOTORISEES :

1°) Contrôle par THERMOSTAT D'APPARTEMENT. -

Il est nécessaire, dans ce cas, d'utiliser un appareil présentant le maximum de sensibilité pour éviter la montée de température par inertie, après fermeture de la vanne; cette fermeture peut être anticipée grâce à un dispositif spécial prévu sur le thermostat et accélérant artificiellement son fonctionnement.

2°) Contrôle par CONTACTEUR HORAIRE, suivant les heures d'occupation. -

3°) Contrôle d'asservissement par I AQUASTAT, placé sur le réservoir d'eau chaude. -

Si la capacité du réservoir d'eau chaude ne dépasse pas 150 à 200 litres, on pourra admettre l'arrêt complet du chauffage pendant 1/4 d'heure, 20 minutes, de manière à réchauffer très rapidement le ballon d'eau chaude, en lui réservant toute la puissance de la chaudière. Lorsque la température sera atteinte, l'aquastat de ballon rouvrira la vanne et le contrôle sera repris alors normalement par le thermostat d'appartement.

4°) Contrôle par AQUASTAT placé sur le retour de la circulation de chauffage. -

Cette disposition peut être adoptée lorsque l'emplacement du thermostat d'appartement est difficile à déterminer. L'aquastat produit des trains de chaleur d'autant plus importants que la température du retour est plus lente à monter, c'est-à-dire que la demande de calories est plus grande ou, encore, que la température extérieure est plus basse; on obtient ainsi, par un réglage extrêmement simple, un contrôle très souple, en fonction de la température extérieure.

Il ne nous est malheureusement pas possible d'étudier dans le cadre réduit que nous nous sommes fixé, les solutions intéressantes de contrôle dans lesquelles il est prévu le mélange d'eau de retour et d'eau de départ, de manière à obtenir une plus grande souplesse et une circulation continue. Le contrôle de telles installations fera l'objet d'une autre étude.

Nous nous sommes bornés, dans ces quelques lignes, à étudier quelques cas précis d'installation à fonctionnement par "TOUT ou RIEN". Ces cas représentent ceux que l'on rencontre le plus fréquemment dans la pratique. Ils ont l'avantage d'être simples et de ne pas entraîner de frais de première installation importants. L'économie obtenue avec de tels systèmes permet toujours un amortissement rapide de ces frais.

DOCUMENTATION

Installation de régulation automatique dans un hôtel particulier

L'installation que nous allons décrire comporte un ensemble d'appareils automatiques pour le contrôle de la température des différents locaux et de la production d'eau chaude.

L'installation de chauffage a été réalisée sous la direction de M. Buchi, Ingénieur-Conseil, par les Etablissements Savart, Brun et Berri, avec les appareils de régulation automatique de la Thermostatique.

Elle comprend :

1° Le chauffage par air chaud des salons et pièces de réception ;

2° Le chauffage par circulation d'eau chaude des chambres ;

3° Le chauffage par vapeur basse pression des salles de services, offices, dégagements ;

4° La production d'eau chaude pour les besoins des salles de bains et cuisines.

La chaufferie comporte deux chaudières à vapeur basse pression équipées avec brûleur « Cat ». Quatre circuits distincts branchés sur un même collecteur, distribuent les calories aux 4 postes énumérés ci-dessus. Chaque circuit possède une vanne à main et une vanne motorisée à papillon type — PMV, — permettant le contrôle indépendant (fig. 1).

1° Chauffage par air chaud

Une batterie alimentée en vapeur basse pression reçoit l'air frais par des bouches placées en 4 points de l'immeuble. Cet air réchauffé au contact des surfaces de chauffe est mis en mouvement par convection naturelle et parvient dans les salons par des bouches de chaleur disséminées en divers points. Les nécessités du confort exigeaient :

a) Le silence absolu, parfaitement réalisé avec un chauffage à batterie, sans ventilateur ;

b) Une température constante : un thermostat placé sur le mur intérieur du grand salon, permet d'obtenir une constance de température à 1° C près, les faibles dimensions et

la forme discrète de l'appareil facilitaient son installation dans un salon luxueux.

c) Pendant l'arrêt de l'admission de vapeur à la batterie, les surfaces de chauffe se refroidissant très vite, il est nécessaire d'empêcher l'arrivée d'air frais ; il a été prévu pour cela des registres motorisés.

Pour rendre automatique et simultanée la fermeture de la vanne motorisée et des 4 registres, ceux-ci ont été munis de moteurs à réducteurs type PM, la commande étant réalisée par un système simple de bielle et manivelles (figure 2).

2° Chauffage par circulation d'eau chaude

Pour avoir une plus grande souplesse, le chauffage des chambres est assuré par circulation d'eau chaude au moyen d'un échangeur.

Cet échangeur est contrôlé à la fois suivant la température obtenue dans une chambre type, par un thermostat d'appartement, et suivant la température de circulation de l'eau par un aquastat à plongeur.

3° Chauffage par vapeur basse pression

Un thermostat d'appartement commande une troisième vanne motorisée, et assure l'arrêt de l'admission de vapeur aux radiateurs, lorsque la température est atteinte dans les locaux de ce circuit.

4° Production d'eau chaude

Un aquastat type WPS monté sur le réservoir, coupe l'admission de vapeur en fermant la 4° vanne du collecteur, lorsque la température est obtenue.

L'économie réalisée avec une installation de régulation automatique de ce genre est très importante, quoique difficilement chiffrable. Mais le contrôle thermique s'impose avant tout par une nécessité de confort ; les résultats obtenus montrent qu'il remplit parfaitement son but.

Notons enfin que les appareils de régulation sont de fabrication entièrement française.



FIG. 2. — Dispositif de commande automatique des registres d'admission d'air frais par moteur à réduction PM.

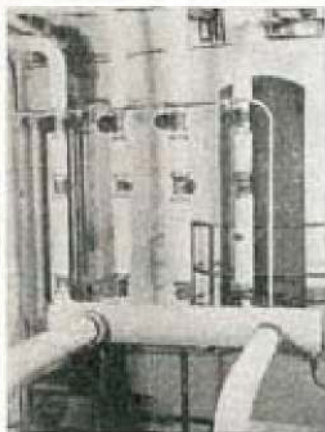


FIG. 1. — Collecteur de vapeur avec 4 départs indépendants comportant 4 vannes motorisées PMV (Doc. La Thermostatique.)

de température à 1° C près, les faibles dimensions et

J. LAILLET.

R E G L A G E

-----oOo-----

LA THERMOSTATIQUE

APPAREILS DE RÉGULATION POUR CHAUFFAGES CENTRAUX



Thermostat WSE



Aquistat P



Manostat VBP



Veilleuse à gaz de sécurité VEP



Vanne motorisée PMV

CONTROLES D'AIR

- Thermostats RTI à bilame, étanches, d'extérieur, pour sécurité anti-gel, etc... (0-20° C)
- Thermostats R à bilame, d'ambiance, pour réglage de température de locaux entre 0 et 40° C
- Thermostats WSE de gaines d'air chaud (0-200° C)
- Thermostats CPS pour Htes-Températures (100-300° C)



Thermostat R



Aquistat WPS



MSM 67. Sécurité de bas-niveau

CONTROLES DE LIQUIDES

- Aquistats d'applique P ou à plongeur WPS (pour commande automatique de brûleurs)
- Thermostats à plongeur WR pour réchauffeurs d'huile
- Thermostats à plongeur WP pour ballons d'eau chaude
- Thermostats à plongeur WT pour sécurité anti-gel sur liquides

CONTROLES SUR VAPEUR

- Manostats VBP 0/300 Grs. Sensibilité : 20 Grs
- VMP 0/3 kgs. Sensibilité : 200 Grs.
- VHP 0/10 Kgs. Sensibilité : 700 Grs
- Sécurités de bas-niveau B-P (1 Kg.) : MsM. 67
- H-P (10 Kg.) : MsM. 150

CONTROLES DE GAZ

- Veilleuses à gaz de sécurité VEP
- Electro-vannes FG pour contrôle de fuite
- Electro-vannes AG pour diamètres jusqu'à 26/34
- Vannes à commande électrique ADG pour diamètres jusqu'à 80, 90



Vanne à gaz AG

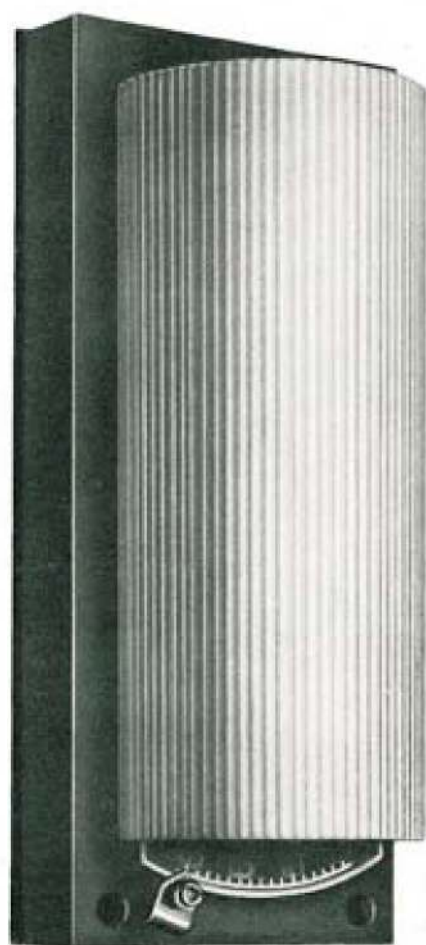
RÉGULATION

- Vannes motorisées PMV, à papillon, pour eau chaude
- PMV, à papillon, pour vapeur B-P (0-300 Grs)
- PMS à clapet pour fluides sous pression (eau, vapeur, etc...)
- EXOSTATS (Régulation en fonction de Tre. extérieure, allures variables, asservissements horaires)
- Armoires complètes de régulation



Aquistat d'exostat

THERMOSTAT D'APPARTEMENT



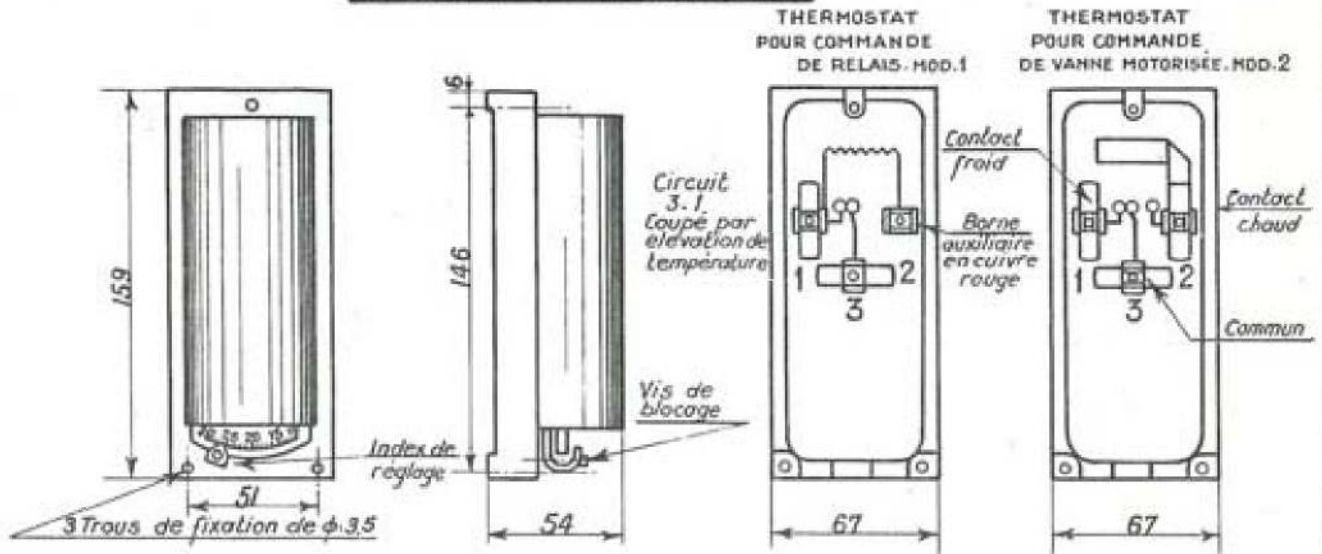
TYPE R

23



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

THERMOSTAT DE LOCAL TYPE - R - A GRANDE SENSIBILITÉ



UTILISATION -

Contrôle de température d'air entre 0 et 40°C.
Chauffage des locaux, contrôle d'étuves à atmosphère sèche, etc...
Le thermostat à sensibilité accélérée doit être adopté dans le cas de chauffage d'immeubles avec brûleurs automatique ainsi que pour le contrôle des locaux avec générateurs ou batteries d'air chaud et dans tous les cas où il est recherché une grande sensibilité.

PRINCIPE -

Lorsque le thermostat type-R-standard est utilisé, dans le cas de chauffage électrique pour coupure directe de courants de l'ordre de 15 Amp., l'élément sensible est soumis à l'influence de la température du système de chauffage proprement dit, et à l'échauffement par effet joule dû au passage du courant dans la bilame.
Cet échauffement supplémentaire tend à précipiter la rupture du circuit; le refroidissement consécutif est d'autant plus rapide que la température ambiante est plus éloignée du point de réglage.
L'expérience a montré que la sensibilité obtenue avec nos thermostats ainsi utilisés pouvait être extrêmement grande.
Les thermostats-R-à grande sensibilité, comportent un dispositif spécial destiné à réaliser un échauffement artificiel analogue, bien que le courant à couper ne soit que de quelques fractions d'ampères.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES -

Le thermostat-R incorpore l'interrupteur à contacts secs et rupture brusque, "SATCHWELL" breveté.
Modèle-1. Thermostat à simple interrupteur pour commande de relais.
Modèle-2. Thermostat à commutateur (3 contacts) pour commande de vannes motorisées.
Pouvoir de coupure : 1 amp. C.A. 250 Volts 50 p.s.
0,1 amp. C.C. 250 Volts.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE -

1°. Branchement du thermostat modèle I (commande de relais) voir schéma ci-contre. Il est nécessaire d'amener un fil de ligne supplémentaire à la borne spéciale auxiliaire (en cuivre rouge).

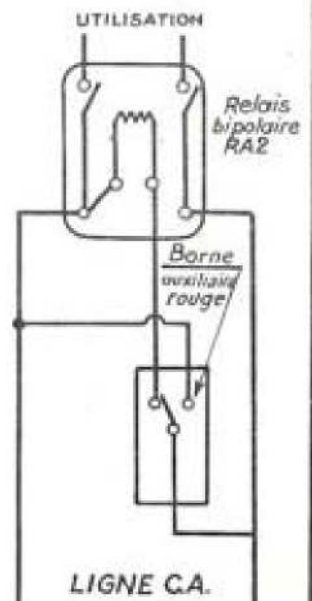
2°. Dans le cas de commande de vanne motorisée le schéma est identique à celui prévu pour le thermostat R.Std. (Voir notice N° 598)

PROPRIÉTÉS THERMIQUES -

Graduation standard : 10 à 30°C.
" spéciale sur demande : de 0 à 20°C. ou de 20 à 40°C.
Sensibilité $\pm 1/4$ °C.

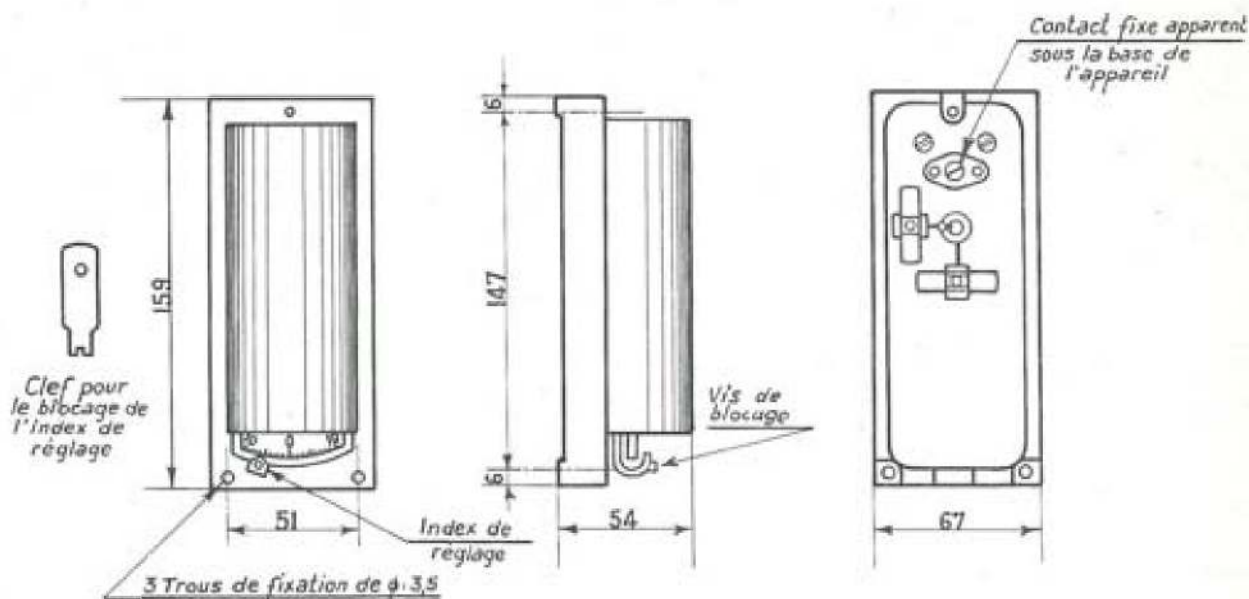
MONTAGE - L'appareil se place verticalement dans l'ambiance à contrôler sur un mur intérieur à environ 2^m de hauteur. Veiller à ce qu'il ne subisse pas directement l'action de toute source de chaleur ou de froid.

BRANCHEMENT D'UN THERMOSTAT R1 AVEC UN RELAIS



THERMOSTAT TYPE -F-

120



UTILISATION -

Contrôle de température d'air entre -10° et $+10^{\circ}$ C. pour chambres froides industrielles.

PRINCIPE -

Le thermostat -F- comporte notre interrupteur électrique breveté à grand pouvoir de coupure. L'élément sensible est une bilame. La construction même du thermostat facilite les échanges thermiques et assure une bonne sensibilité.

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES -

L'appareil établit le circuit par élévation de température.

Il convient pour la commande directe de moteurs monophasés de puissance inférieure

à : $1/3$ CV. sous 250 V. 50 p.s.

$1/6$ CV. sous 110 V. 50 p.s.

ou de relais contacteurs, en courant continu ou pour la commande de moteurs courant alternatif de puissance supérieure aux chiffres ci-dessus indiqués.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES -

Graduation standard : $-10/+10^{\circ}$ C.

Sensibilité : $\pm 1^{\circ}$ C.

L'appareil est réglé à la sensibilité maximum compatible avec le bon fonctionnement de l'interrupteur. Ne jamais chercher à réduire cette sensibilité. Pour obtenir une sensibilité moins bonne ($\pm 2^{\circ}$ C. par exemple) dévisser le contact fixe d'un huitième de tour.

MONTAGE -

L'appareil se place verticalement dans l'ambiance à contrôler sur un mur intérieur à environ 2 m. de hauteur. Veiller à ce qu'il ne subisse pas directement l'action de toute source de chaleur ou de froid susceptible de produire une température locale différente de la température à contrôler.

RÉGLAGE -

Amener l'index devant la division correspondant à la température désirée.

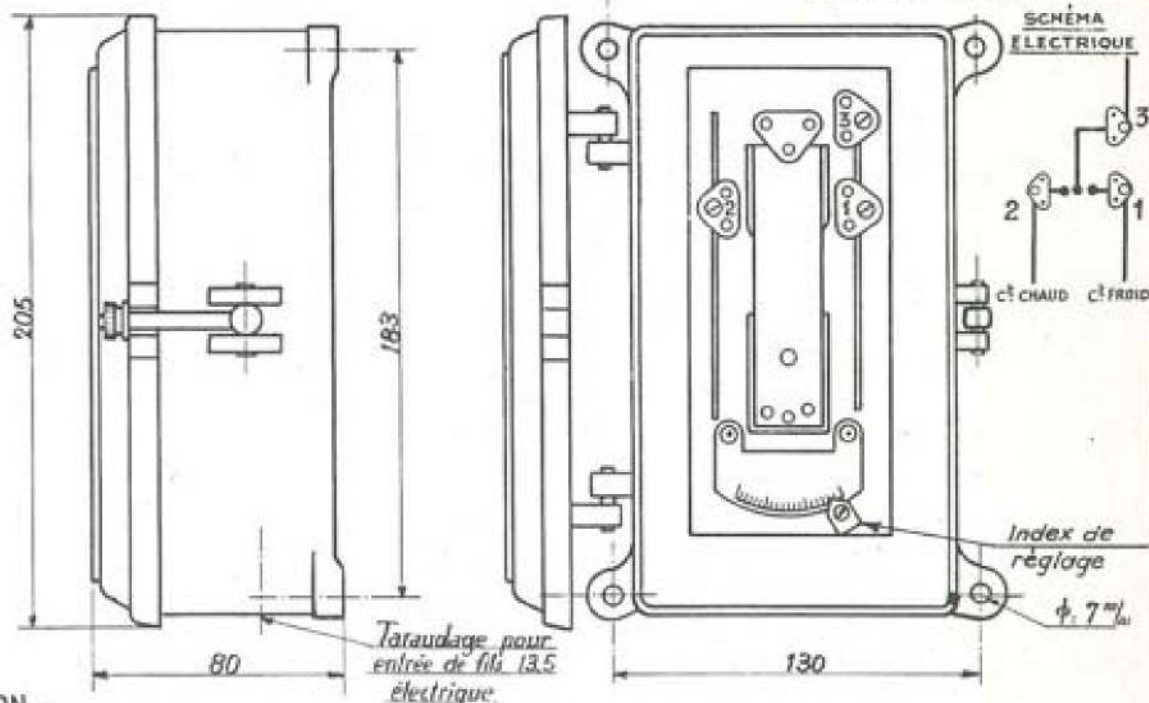
Il est prévu sur l'index une vis à fente spéciale permettant le blocage dans une position quelconque à l'aide de la clef fournie avec l'appareil.

THERMOSTAT ÉTANCHE

10

TYPE "RT1"

VUE DU THERMOSTAT
COUVERCLE OUVERT



UTILISATION -

Contrôle de température dans une atmosphère humide.
Application au contrôle de la température extérieure, serres, installations industrielles, sécurité anti-gel de stations de pompage, d'installations de chauffage central (Voir également les caractéristiques du thermostat WTE (Notice N° 634).

PRINCIPE -

Le thermostat étanche est fourni sous coffret fonte.
L'élément thermique est une bilame; il incorpore l'interrupteur électrique breveté à contacts secs et rupture brusque.

PROPRIETES ELECTRIQUES -

Le thermostat R.T est normalement fourni à 3 contacts (commutateur)
Circuit 3-1 action directe, circuit coupé par élévation de température.
Circuit 3-2 action inverse, circuit établi par élévation de température.

Pouvoir de coupure Standard :

1 amp. C.A. 250 V.
0,5 amp. C.C. 250 V.

Le circuit 3.1 peut être prévu sur demande pour intensité jusqu'à 15 Ampères en C.A. 50 p.s

PROPRIETES THERMIQUES -

L'échelle de réglage totale est de 20° C.
Graduation standard : 0 à 20° C.
Température minimum : -5° C.
Température maximum : +30° C.
Sensibilité propre du thermostat : $\pm 1/2^\circ$ C.
Cette sensibilité correspond à des vitesses de variations de température inférieures à 2° à l'heure.

MONTAGE -

Placer le thermostat verticalement, l'entrée de fils vers le bas. Ouvrir le couvercle pour effectuer le raccordement électrique. Vérifier que l'entrée de fils est rigoureusement étanche.

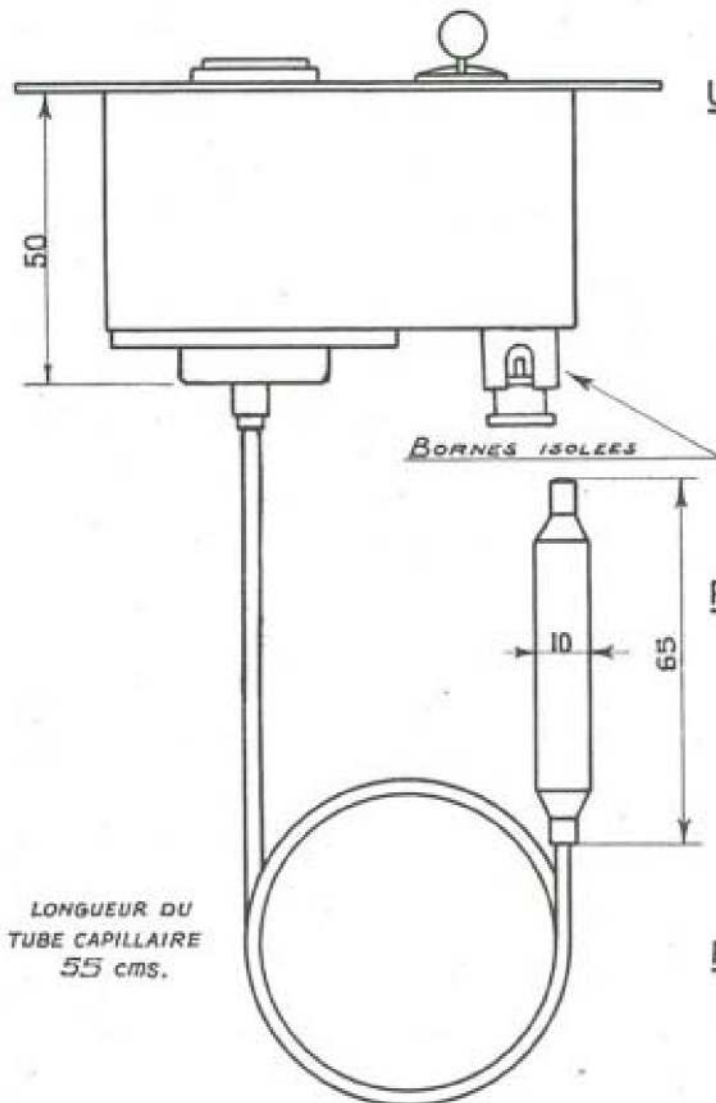
NOTA -

Pour le contrôle des différents circuits électriques, suivant les variations de température extérieure, nous pouvons fournir, sous un même coffret fonte jusqu'à 6 thermostats élémentaires (RT6) - (notice n° 652)
Pour les installations de chauffage central à eau chaude, voir nos notices spéciales concernant l'Exostat n° 720 et 721

THERMOSTAT D'ARMOIRE MÉNAGÈRE

122

TYPE : YF



LONGUEUR DU
TUBE CAPILLAIRE
55 cms.

UTILISATION —

Ce thermostat est exclusivement destiné au réglage de la température d'armoires ménagères frigorifiques et conservateurs de crème glacée.

Les plus grands soins ont été apportés dans tous les détails de construction de l'appareil pour en faire un instrument robuste, précis et fidèle, de démontage facile, de raccordement aisé, pouvant assurer une longue durée de service.

Dans le cas de contrôle de chambres froides industrielles par thermostats à bulbes, employer le thermostat G S F notice N° 768.

PRINCIPE —

La sonde thermostatique est à liquide dilatable, à très grande sensibilité, à parfaite constance dans le temps.

L'appareil est fourni avec interrupteur manuel, en série avec l'interrupteur permettant d'obtenir en position "arrêt" le dégivrage, sans dérèglement du thermostat.

La construction du thermostat fait l'objet d'une demande de brevet.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES —

Interrupteur breveté "SATCHWELL", à contacts secs, à rupture brusque.

Coupage unipolaire pour moteurs de puissance maximale :

$\left. \begin{array}{l} 1/2 \text{ C.V. } 220 \text{ V.} \\ 1/4 \text{ C.V. } 110 \text{ V.} \end{array} \right\} \text{courant alternatif seulement.}$
 0,1 ampère courant continu (commande de contacteur).

PROPRIÉTÉS THERMIQUES —

Le thermostat est réglable de -12°C à $+12^{\circ}\text{C}$

Il est calibré pour enclencher à 0°C au point 2. (sensibilité $2,3^{\circ}\text{C}$).

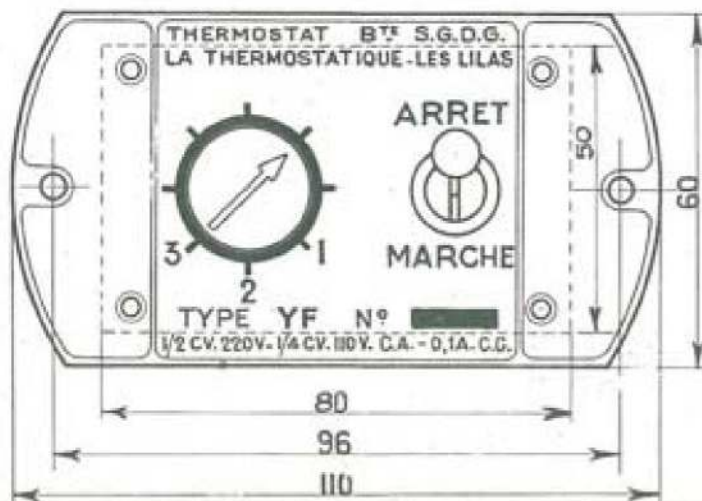
Pour conservateur de crème glacée, le thermostat peut être gradué de -25 à 0°C .

Sensibilité : 2°C . (ou moindre sur demande).

MONTAGE —

Le bulbe qui est particulièrement robuste dans notre construction, doit être bloqué avec soin sur l'évaporateur.

Prendre soin de ne jamais donner au tube capillaire de courbures de faible rayon.

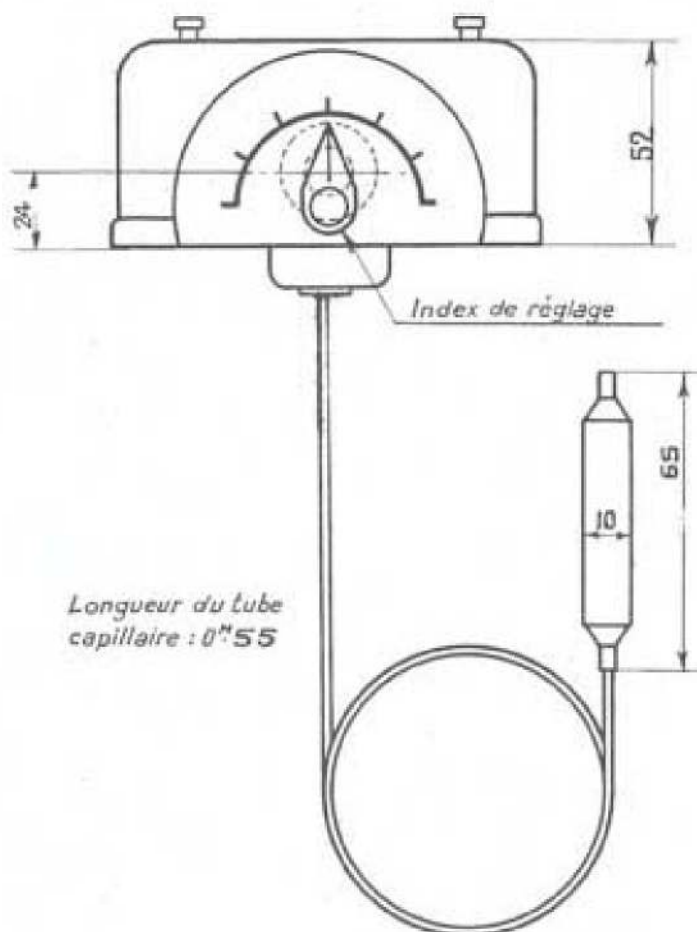


LA THERMOSTATIQUE - LES LILAS (Seine) Le 1/4/41

N° 767

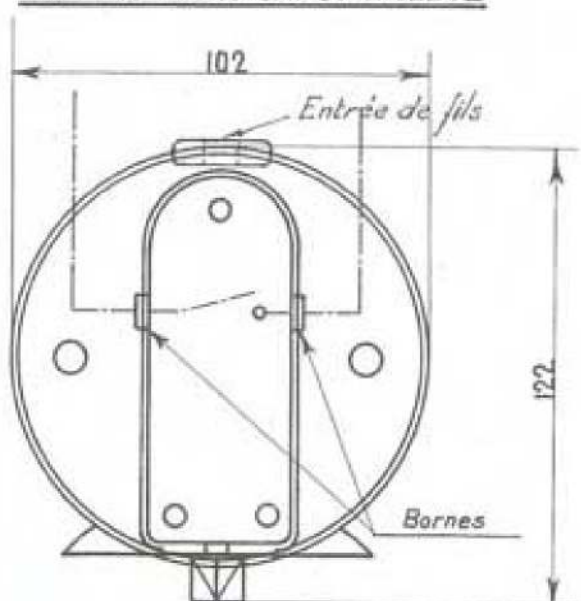
ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

TYPE -CSF-



Longueur du tube capillaire : 0^m55

VUE EN PLAN CAPOT ENLEVÉ



UTILISATION -

Ce thermostat est destiné au réglage de la température de chambres froides industrielles, comme thermostat d'ambiance. Il est utilisable également comme thermostat de saumure. Dans ce cas, la sonde doit être protégée contre la corrosion par une gaine.

Les plus grands soins ont été apportés dans tous les détails de construction de l'appareil, pour en faire un instrument robuste, précis et fidèle, pouvant assurer une longue durée de service.

Pour armoires ménagères, employer le thermostat YF notice N° 767.

PRINCIPE -

La sonde thermostatique est à liquide dilatable, à très grande sensibilité, à parfaite constance dans le temps.

L'appareil établit circuit pour élévation de température et inversement.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES -

Interrupteur breveté "SATCHWELL" à contacts secs, à rupture brusque. Coupure unipolaire pour moteurs de puissances maxima : 1/2 CV. 220V. 1/4 CV. 110V. courant alternatif seulement. 0,1 Amp. courant continu (Commande de contacteur). Pour coupure bipolaire : Thermostat WF2 notice 772.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES -

L'échelle de réglage est très grande et couvre les températures de -25 à +10°C. Sensibilité : 2°C. ou moindre sur demande.

MONTAGE -

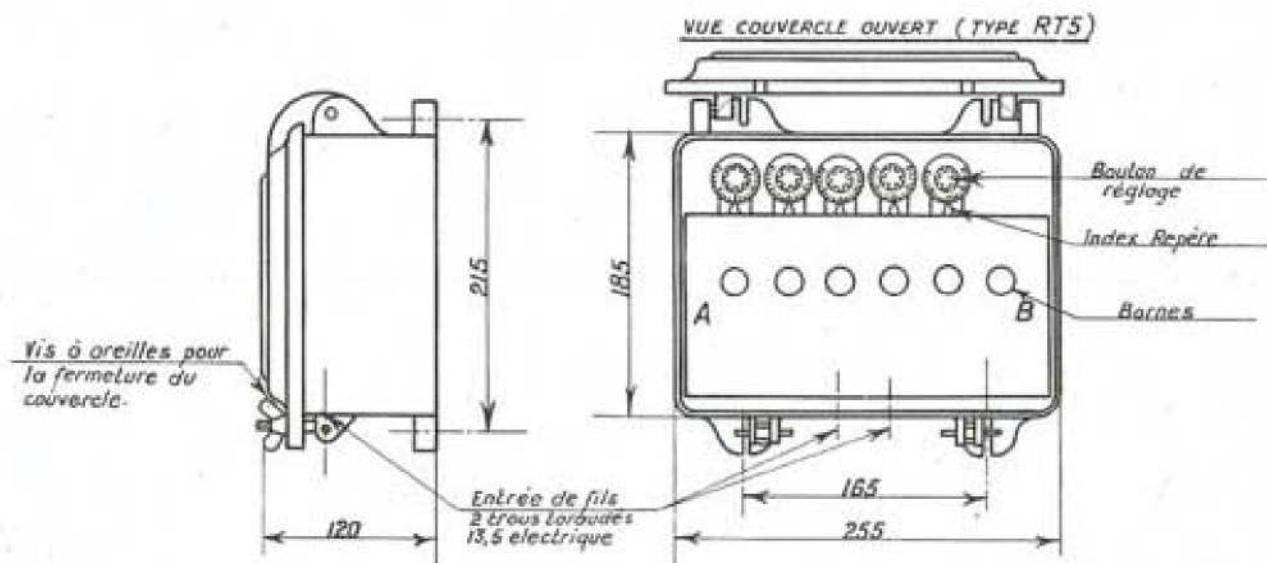
Le thermostat peut se monter indifféremment horizontalement, verticalement, ou dans toute autre position.

L'emplacement de la sonde doit être judicieusement choisi pour qu'il soit représentatif de la température moyenne du milieu à contrôler et non soumis à des influences locales ou temporaires d'échauffement ou de refroidissement. Prendre soin de ne jamais donner au tube capillaire, de courbures de faible rayon.

THERMOSTAT A CONTACTS MULTIPLES

POUR CONTRÔLE SUIVANT LES AGENTS EXTERIEURS

TYPE RTM



PRINCIPE -

Le thermostat type RTM comporte, dans un coffret fonte étanche, un ensemble de thermostats élémentaires réglables individuellement et comportant l'interrupteur électrique breveté SATCHWELL. Les éléments sensibles sont constitués par des bilames droites. Le nombre maximum d'éléments pouvant être disposés sous un même coffret est de 7.

UTILISATION -

- Régulation d'après la température extérieure et autres agents extérieurs :
- de la durée de charge des piles à accumulation électriques.
 - de la mise en service, en nombre variable, des différentes chaudières d'une même installation.
 - de la mise en route des pompes de circulation.
 - de tous dispositifs de protection contre le gel.

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES -

Tous les thermostats sont normalement prévus à 2 contacts, action directe, coupant circuit par élévation de température.

Pouvoir de coupure : 1 Amp. C.A. 250 V. 50 p.s.
0,1 Amp. C.C. 250 V.

Exceptionnellement et sur demande, ces thermostats peuvent être prévus : à 2 contacts à action inverse ou à 3 contacts formant commutateur-inverseur.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES -

Chaque élément est réglable : de -5 à +15°C

Sensibilité propre : $\pm 1/2^\circ\text{C}$.

Cette sensibilité correspond à des vitesses de variations de température de l'ordre de 2°C. à l'heure.

MONTAGE -

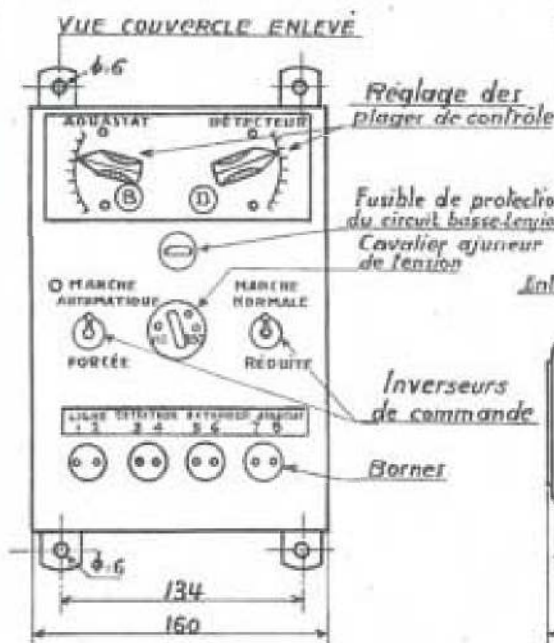
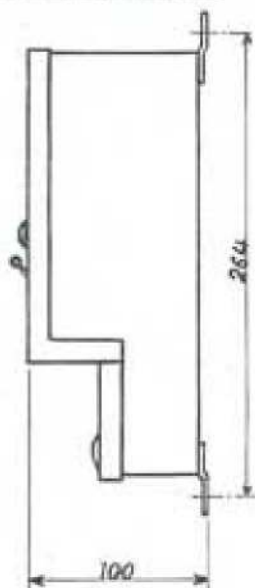
Placer le coffret verticalement, l'entrée de fils vers le bas.

Pour effectuer le raccordement électrique, ouvrir le couvercle en desserrant les écrous à oreilles. Vérifier que l'entrée de fils est rigoureusement étanche. Fermer éventuellement, à l'aide d'un bouchon fileté, l'entrée de fils non utilisée. Assurer l'étanchéité du couvercle en vissant fortement les écrous à oreilles après raccordement. Veiller à ce que l'interrupteur soit à l'abri de poussières métalliques ou autres.

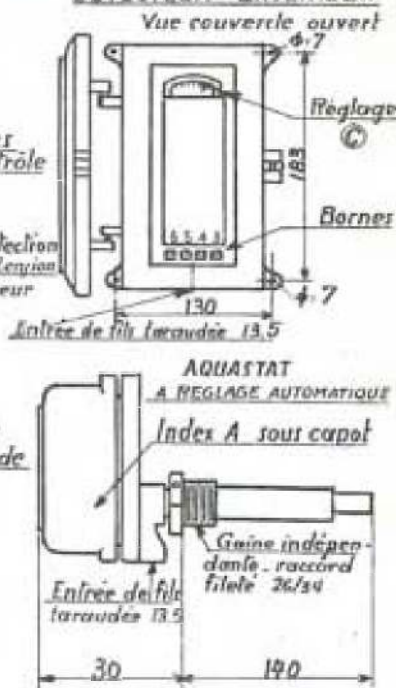
EXOSTAT

REGULATION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE A EAU CHAUDE SUIVANT LA TEMPERATURE EXTERIEURE

POSTE CENTRAL DE REGULATION ET DE COMMANDE



DÉTECTEUR EXTERIEUR



UTILISATION

Régulation automatique de la température de l'eau en fonction de la température extérieure
 Commande automatique des brûleurs de chauffage central.
 Contrôle des échangeurs, mélangeurs, chaudières électriques etc... suivant la température extérieure

DESCRIPTION

L'Exostat est constitué par un aquastat à réglage automatique relié électriquement par l'intermédiaire du poste central de régulation et de commande à un détecteur extérieur destiné à modifier suivant une courbe continue sa température de fonctionnement d'après les variations de la température extérieure.

La liaison entre les différents appareils est prévue par câble électrique, type basse tension (3/10), facile à installer et de prix de revient très réduit (un transformateur placé dans le coffret abaisse la tension du réseau à 24 volts). Le fonctionnement est indépendant des distances séparant les différents organes.

L'Exostat assure :

- 1° La marche automatique normale (Voir notice de réglage pour l'adaptation à une installation donnée).
- 2° La marche automatique réduite (pour la nuit par exemple)
- 3° La marche forcée : maintien de l'eau à température constante max.
- 4° La marche minimum : maintien de l'eau à température constante minimum.

CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES

La courbe de correspondance entre les valeurs des températures extérieures et d'eau chaude (Fig. ci-contre) n'est pas une droite. Elle est très voisine de la courbe idéale théorique. Les coordonnées des points extrêmes de cette courbe sont réglables indépendamment.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

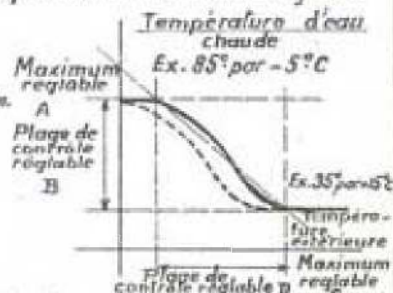
L'Exostat fonctionne exclusivement sur courant alternatif. Il peut être alimenté indifféremment sous 110, 130, 190 ou 220 V, il suffit pour cela de placer le cavalier ajusteur de tension dans la fiche correspondant à la tension d'utilisation.

L'Aquastat à réglage automatique comporte un interrupteur indépendant destiné à être branché dans le circuit de contrôle d'un brûleur ou de tout autre appareil, de la même manière que nos aquastats habituels.

Pouvoir de coupure de l'aquastat automatique.

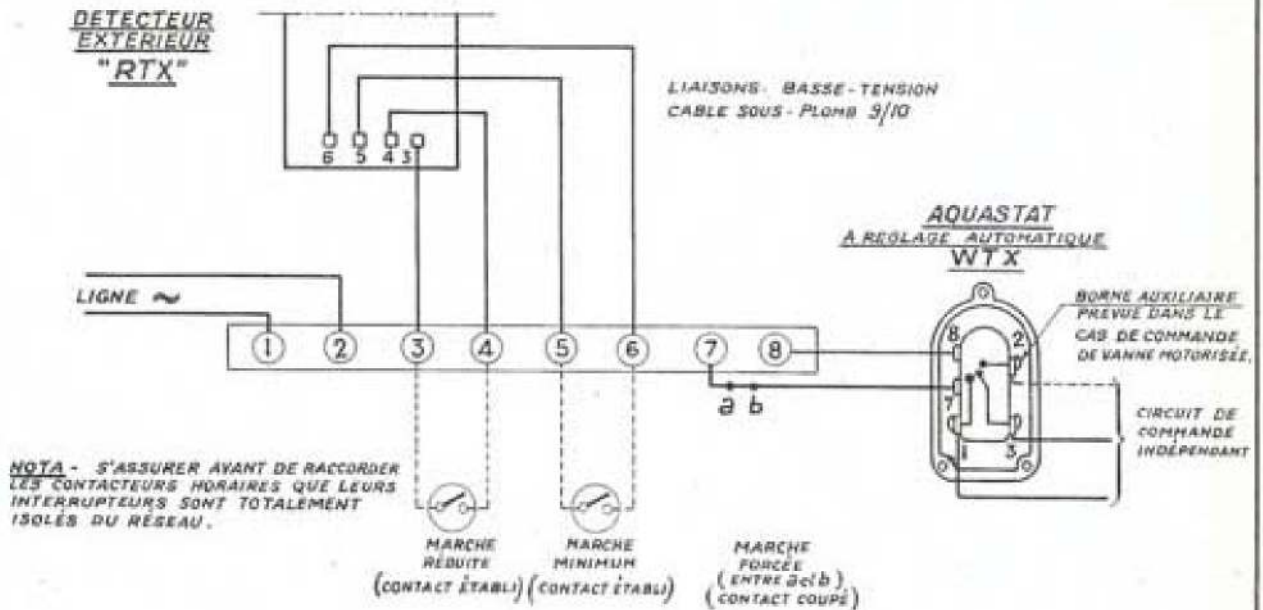
- dans le cas de courant non soléique : 15 ampères C.A. 50 p.s
- 0,1 C.C.
- dans le cas de commande de moteurs : 1/3 CV C.A. 220 V 50 p.s
- 1/6 CV C.A. 110 V 50 p.s

Il peut être prévu à 3 bornes, pour commande de vannes motorisées par exemple.
 Voir notre notice n° 721 concernant le raccordement électrique et le réglage de l'Exostat



EXOSTAT

SCHEMA DE BRANCHEMENT



NOTA - S'ASSURER AVANT DE RACCORDER LES CONTACTEURS HORAIRES QUE LEURS INTERRUPTEURS SONT TOTALEMENT ISOLÉS DU RÉSEAU.

REGLAGES

REGLAGE DE L'AQUASTAT -

Détermination de la température maximum de l'eau : Chaque division équivaut à 2°C. - Point central = 75°C, Point I = 55°C, Point 3 = 95°C.

REGLAGE DU DETECTEUR EXTERIEUR -

Détermination de la température maximum extérieure, correspondant à la température d'eau minimum. Amener l'index en regard de la graduation désirée.

REGLAGE DES PLAGES -

Ecartls entre températures maxi (réglée ci-dessus) et mini. Les chiffres repères correspondent sensiblement aux écartls de température suivants :

AQUASTAT			DETECTEUR EXTERIEUR		
B	1	30	1	15	D
	2	32	2	14	
	3	35	3	15	
	4	39	4	16,5	
	5	43	5	17,5	
	6	47	6	19	
	7	52	7	20,5	
	8	58	8	22	
	9	65	9	23,5	

EXEMPLE : Pour obtenir des températures d'eau de : 85°C. par -5°C. et 35°C. par +15°C.

- Placer l'index de l'aquastat sur 85°C. (5 divisions à gauche du point central)
- Placer l'index du détecteur sur 15°C.
- Placer le rhéostat B (d'aquastat) entre les divisions 6 et 7 (85 - 35 = 50°C.)
- Placer le rhéostat D (de détecteur) entre les divisions 6 et 7 (15 - (-5) = +20°C)

MARCHE AUTOMATIQUE NORMALE -

Mettre les inverseurs sur "Marche automatique" et "Marche normale".

MARCHE AUTOMATIQUE REDUITE -

Le passage en marche réduite peut être opéré automatiquement ou à distance en court-circuitant les bornes 3 et 4 au moyen d'un contacteur horaire, jour-nuit, ou d'un interrupteur à main. Cette opération a pour effet de décaler de 10°C. environ les valeurs correspondantes de température extérieure, par rapport à la marche normale.

MARCHE MINIMUM FIXE -

Pour maintenir l'eau chaude à une température, constante minimum dans le but d'éviter le gel ou un refroidissement exagéré des locaux, court-circuiter par un interrupteur les bornes 5 et 6. L'aquastat maintiendra la température de l'eau indépendamment de la température extérieure au minimum prévu pour la température extérieure maximum.

NOTA. Sauf demande spéciale, l'inverseur de droite abaissé sur la position "Réduite", donne la Marche minimum.

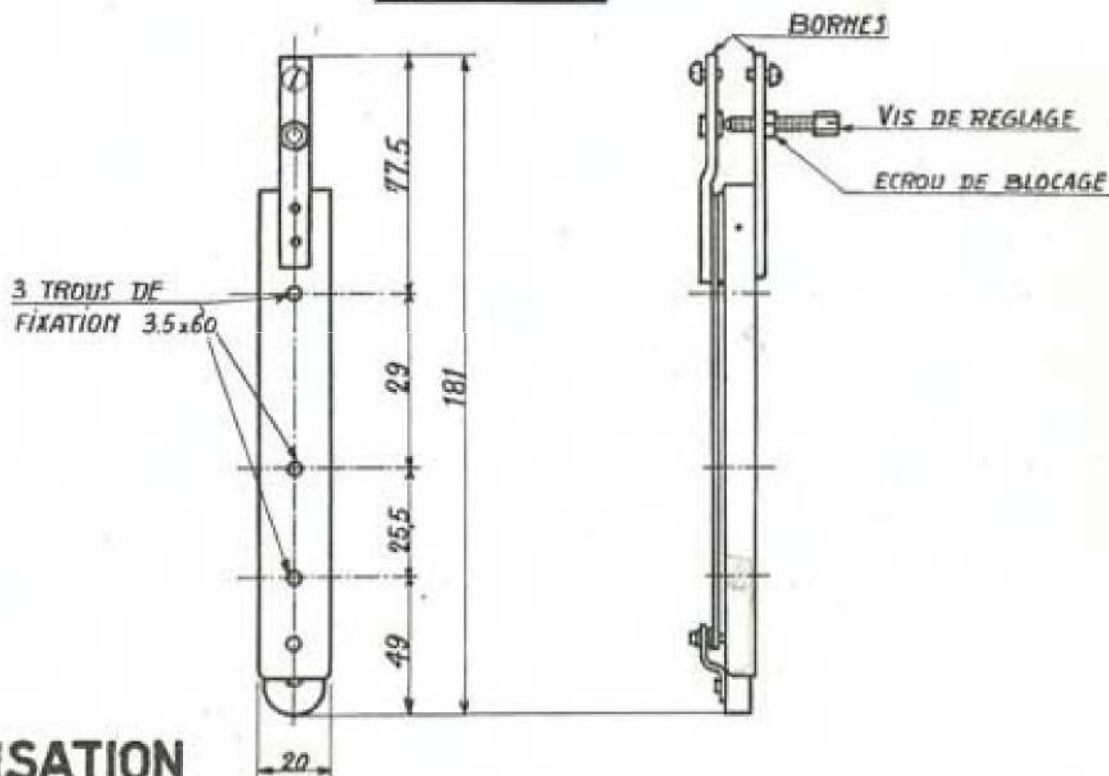
MARCHE FORCÉE -

Abaisser l'inverseur de gauche sur "Marche forcée". L'aquastat maintiendra la température de l'eau au maximum prévu. Pour assurer automatiquement la marche forcée, supprimer la liaison entre l'aquastat et la borne 7 en intercalant un interrupteur entre les points a et b.

THERMOSTAT A BILAME

TYPE HS

12



UTILISATION

Contrôle de température de 0 à 100°C.

Application au contrôle de petites élues à atmosphère sèche et propre.

PRINCIPE

L'élément thermique du thermostat HS. est une bilame agissant sur notre interrupteur électrique à contacts secs et rupture brusque (brevet SATCHWELL)

PROPRIÉTÉS THERMIQUES

La température de coupure est réglée sur demande dans nos ateliers. Limite d'utilisation : 100°C.

Cette température peut être modifiée en déplaçant la vis de réglage

- après avoir desserré l'écrou de blocage, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour obtenir une température plus élevée et réciproquement. Avoir soin de bloquer le contre-écrou après modification. Un demi-tour correspond à environ 10°C.

Sensibilité : $\pm 1^\circ\text{C}$. (modèle 3 Amp.) ou $\pm 1/2^\circ\text{C}$. (modèle spécial 1 Amp.)

Dans le cas de variations très lentes, cette sensibilité peut atteindre $\pm 0,2^\circ\text{C}$

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES

Le thermostat HS. est prévu pour couper un circuit pour élévation de température

Pouvoir de coupure : 3 ampères CA 250 V. 50 p.s. ou 1 Amp. (modèle spécial).

ou - CC 250 V

En plaçant aux bornes un condensateur fourni sur demande, il est possible de couper jusqu'à 3 ampères en CC 250 V. ou 1 amp. (modèle spécial)

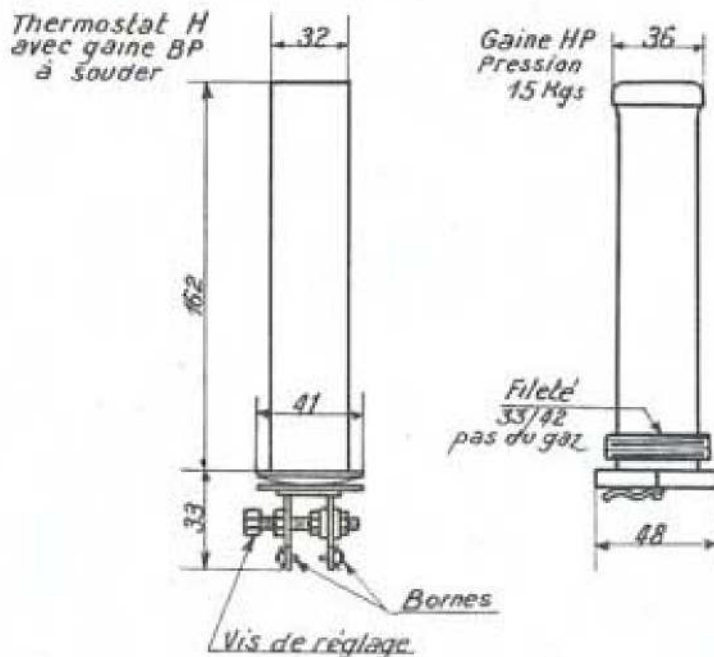
MONTAGE

Placer la bilame du thermostat dans un plan vertical

Il est prévu pour la fixation, 3 trous taraudés 3.5 x 60. Assurer l'isolement électrique, par rapport au support.

Nota. Vérifier périodiquement que le thermostat et, en particulier, que les contacts sont en parfait état de propreté et à l'abri des poussières métalliques ou autres. Ne jamais modifier le réglage des contacts proprement dits.

THERMOSTAT TYPE H



UTILISATION

Contrôle des chauffe-eau électriques à accumulation, de petite puissance et à faible capacité.

PRINCIPE

Le thermostat - H - comporte l'interrupteur breveté "SATCHWELL" à contacts secs et rupture brusque. L'élément thermique est constitué par une bilame.

PROPRIETES ELECTRIQUES

Le thermostat est établi pour couper le circuit par élévation de température.

Pouvoir de coupure

Courant alternatif : 6 Amp. sous 125 Volts 50 p.s
3 Amp. sous 220 Volts 25 p.s

Courant continu

: 0,1 Amp. sous 250 Volts en coupure directe ou avec condensateur.
de 1/2 mfd. : 6 Amp. sous 110 Volts
1/4 mfd. : 5 Amp. sous 110 ou 220 Volts

Pour des puissances plus importantes, utiliser le thermostat Y 8 Amp. (p. 52) ou le thermostat WR 15 Amp. (p. 50) ou le thermostat WR2 bipolaire 7 Amp. par pôle (p. 51) ou le thermostat Y (p. 52) avec relais contacteur RA 30 Amp. par pôle (p. 94).

PROPRIETES THERMIQUES

Température standard de coupure : 85°C. ou à la demande, pour toute température inférieure à 100°
Ecart entre enclenchement et déclenchement 8 à 10°C.

MONTAGE

L'appareil se place verticalement ou horizontalement
Veiller à ce qu'il ne soit pas trop rapproché de la résistance chauffante.

THERMOSTATS TYPE WE

UTILISATION -

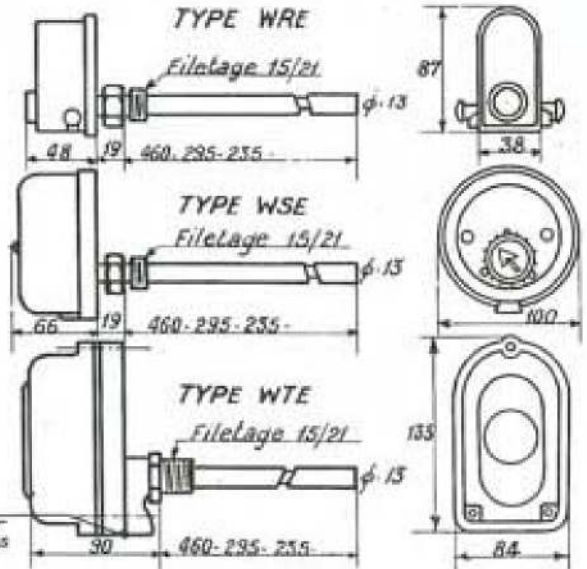
Contrôle de température d'air jusqu'à 200°C.
Application au contrôle des étuves, séchoirs, batteries d'air chaud.

Thermostat avec capot bakélite.
Graduations extérieures WRE

Thermostat avec capot de protection en tôle
a) Graduations sous capot : WPE
b) Graduations extérieures WSE

Thermostat avec capot de protection en aluminium moulé, étanche au jct. WTE
Graduations sous capot pour applications industrielles.

Filetage 13,5 électrique pour entrée de fil sous tube acier.



PRINCIPE. Le plongeur, bimétallique, agit par différence de dilatation linéaire sur l'interrupteur électrique breveté SATCHWELL à contacts secs, à grand pouvoir de coupure.

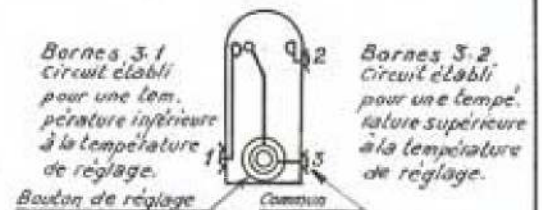
PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES		POUVOIR DE COUPURE
Modèle I. 2 contacts action directe (Bornes 3-1) coupe le circuit par élévation de température	25 amp. 250v. C.A. 0,1 amp. 250v. C.C.	15 C.V. 220V. C.A. 15 C.V. 180V. C.A.
Modèle II. 2 contacts action inverse (Bornes 3-2) établit le circuit par élévation de température	5 amp. 250v. C.A.	
Modèle III. 3 contacts commutateur (pour commande de vannes motorisées) (Bornes 3-2-1)	0,1 amp. 250v. C.C.	

PROPRIÉTÉS THERMIQUES.			Les appareils peuvent être fournis pour toutes températures, dans les limites indiquées au tableau ci-dessous. Les graduations portées sur les échelles sont données à titre d'exemple.				
Longueur du plongeur	Sensibilité	Largeur d'échelle	0	50	100	150	200
45 cm	± 1/2	50°	[Diagram showing scale markings from 90 to 130 with a 50-degree range]				
30 cm	± 2	80°	[Diagram showing scale markings from 90 to 150 with an 80-degree range]				
23 cm	± 3	100°	[Diagram showing scale markings from 90 to 170 with a 100-degree range]				

Les sensibilités indiquées correspondent à des variations de température inférieures à 1°C. par minute. Sensibilité améliorée sur demande pour intensités inférieures à 5 Amp. C.A.

MONTAGE.

Veiller à ce que le plongeur soit totalement immergé dans l'ambiance à contrôler. L'appareil peut être placé dans n'importe quelle position.
Le thermostat ne doit être soumis à aucune vibration.
Raccorder électriquement le thermostat en tenant compte de la disposition ci-contre des bornes.



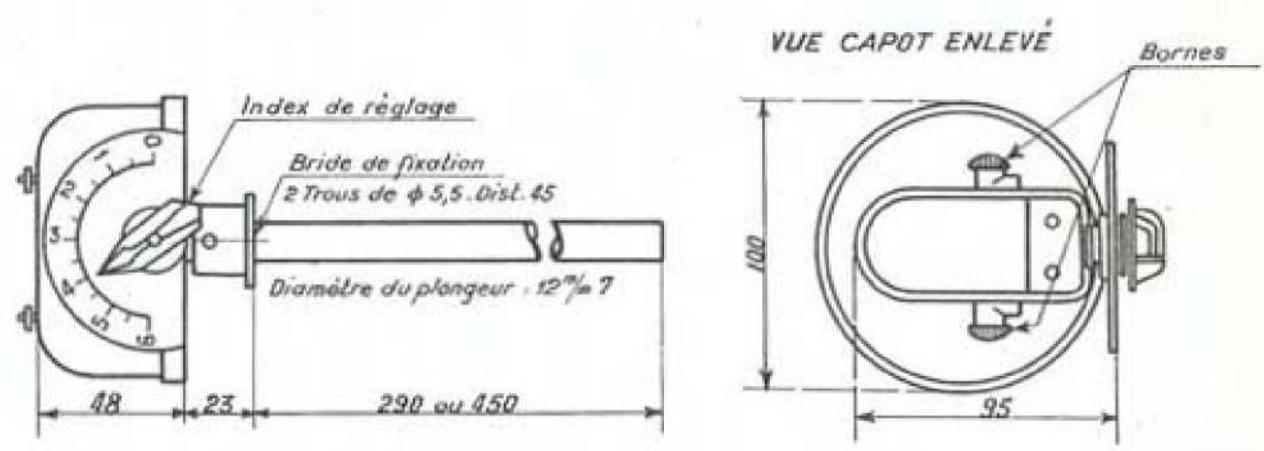
SCHEMA DE BORNAGE - (Modèle III)

RÉGLAGE -

Amener l'index devant la graduation correspondant à la température moyenne.
Dans le cas des thermostats WPE et WTE enlever le capot pour effectuer le réglage

THERMOSTAT

TYPE "CPS"



UTILISATION -

Contrôle de température d'air : de 0 à 300°C. Modèle I
 de 0 à 200°C. Modèle II
 Application au contrôle des fours, éléves électriques, etc....

MODÈLE-I-

Thermostat pour contrôle d'air de 0 à 300°C.

CARACTERISTIQUES -

Longueur standard de plongeur 300^{mm} ou 450^{mm}.
 Graduation : 0.1.2.3.4.5.6. Pour réglage de 50 à 300°C.
 Sensibilité ± 3°C.
 Pouvoir de coupure : 15 Amp. sous 250 V. CA. 50 p.s.
 0,1 Amp. sous 250 V. C.C.
 Se fait exclusivement à deux contacts action directe
 Le thermostat de 450^{mm} comporte une partie non active de 150 mm

MODELE-II-

Thermostat pour contrôle d'air de 0 à 200°C.
 Voir également notre notice W.E.

CARACTERISTIQUES -

Longueur standard du plongeur : 300 ou 450^{mm}
 Graduation : 0.1.2.3.4.5.6. Pour réglage de 0 à 200°C.(30^{cm}) ou 45 à 200(45^{cm})
 Sensibilité ± 1/2 à ± 1°C.

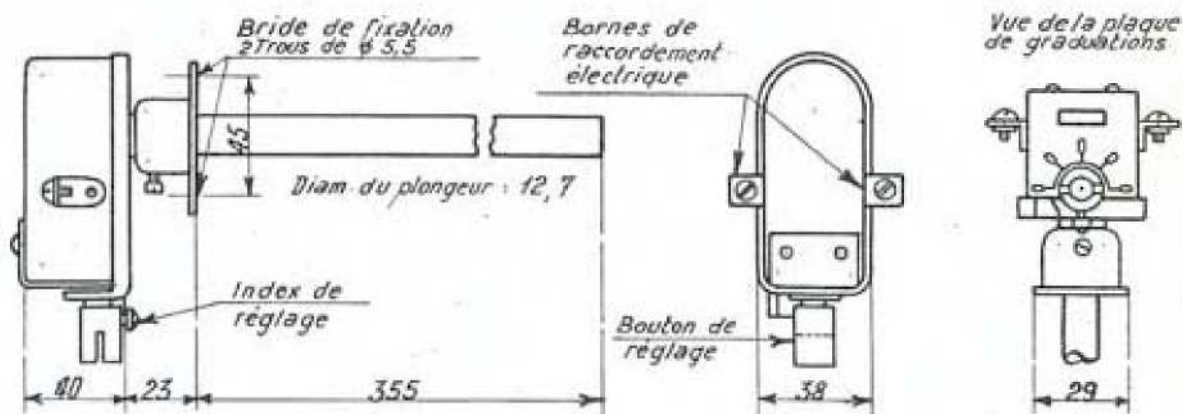
PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES IDENTIQUES A CELLES DU MODÈLE I -

Le thermostat - CPS - de 450^{mm} est utilisé de préférence lorsque le plongeur doit traverser une paroi calorifugée de manière à conserver le maximum de longueur utile. Le thermostat - CPS - se recommande pour sa grande facilité de réglage, sa large échelle, son excellente sensibilité.
 Sur demande, il peut être fourni sans le capot tête, avec simple capot de bakélite.
 La calibration se trouvant faussée par la traversée d'un calorifuge important, il est désirable, dans certains cas, de prévoir une partie non active de 15cms. comme pour le modèle I.
 Pour le contrôle de cuisinières électriques, voir notice spéciale N° 615 (thermostat CS).

MONTAGE -

Le thermostat. CPS. comme tous les thermostats "SATCHWELL" se place à volonté horizontalement ou verticalement.
 Fixer la bride sur l'éléve à contrôler. Introduire ensuite le thermostat et bloquer avec la vis spéciale.

THERMOSTAT TYPE - CS -



UTILISATION

Contrôle de température d'air : de 0 à 300 - Modèle I
de 20 à 200 - Modèle II

Application au contrôle des fours, étuves, cuisinières électriques, etc....

MODÈLE I

Thermostat - CS- pour fours et cuisinières électriques réglable de 0 à 300°C.

CARACTÉRISTIQUES

Une seule longueur de plongeur : 300 mm.

Sensibilité $\pm 3^\circ\text{C}$.

Pouvoir de coupure : 15 Amp. sous 250V. C.A. 50 p/s
0,1 Amp. sous 250V. C.C.

Le thermostat - CS- peut être utilisé comme interrupteur général quelle que soit la température de l'ambiance.

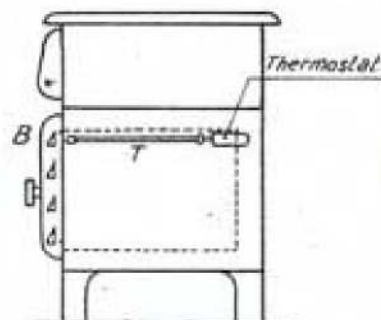
MONTAGE

Le thermostat - CS-, comme tous les thermostats "SATCHWELL", se place à volonté horizontalement ou verticalement.

Fixer la bride sur l'étuve à contrôler. Introduire ensuite le thermostat et bloquer avec la vis spéciale.

Ce thermostat est prévu pour que le réglage de la température puisse être facilement effectué sur le devant de la cuisinière par l'intermédiaire d'une lige d'accouplement (T) et d'un index spécial (B).

Montage du thermostat - CS- sur une cuisinière électrique

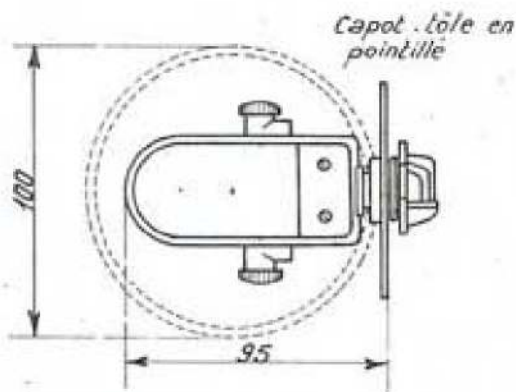
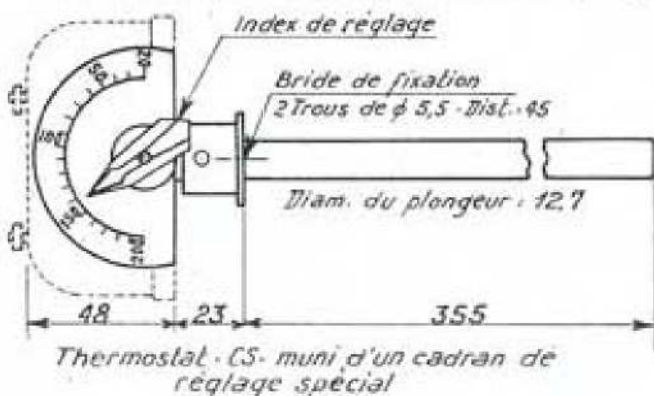


MODÈLE II

Thermostat - CS- pour contrôle d'air de 20 à 200°C.

Sensibilité ± 2 à $\pm 1^\circ\text{C}$.

Pouvoir de coupure : 15 Amp. C.A. 110 ou 220V. 50 p/s



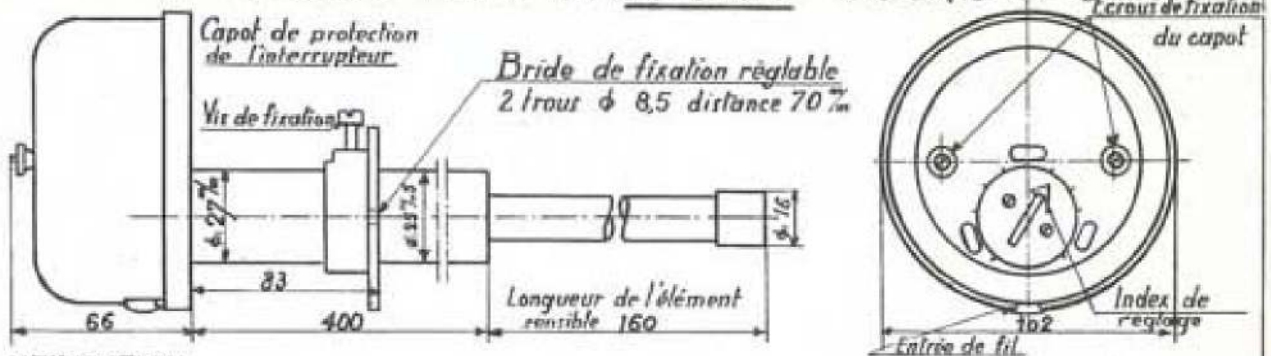
Le thermostat - CS- peut être fourni sur demande avec plongeur de 45 ou 30 cm.

Le thermostat - CS- muni de son cadran demi-circulaire se recommande pour sa grande facilité de réglage, sa large échelle, son excellente sensibilité. Sur demande, il peut être fourni avec capot de protection en tôle (type -CPS-).

THERMOSTAT TYPE "WSH"

22

POUR TEMPÉRATURE JUSQU'À 500°C



UTILISATION

Contrôle de température de fours, étuves, sècheurs jusqu'à 500°C.

Placé dans une gaine spéciale, le thermostat - WSH - peut être utilisé pour le contrôle de liquides à haute température, de bains de fusion, de bains de sel.

PRINCIPE

Le thermostat type - WSH - possède un plongeur comportant, à l'extrémité, une partie dilatante constituant l'élément sensible, et une longue partie neutre permettant la traversée de la paroi ou d'une épaisseur de calorifuge importante (jusqu'à 200 mm) sans que le réglage et la précision en soient modifiés. Il incorpore l'interrupteur électrique breveté SATCHWELL à contacts secs et rupture brusque, à grand pouvoir de coupure directe en C.A.

Le thermostat type - WSH - est fourni avec capot en laiton embouti permettant le réglage extérieurement.

Pour les applications industrielles et chaque fois que l'humidité ou les chocs sont à craindre et que, d'autre part, le réglage ne doit être modifié que très rarement, nous recommandons notre modèle à capot étanche type - WTH - dont les caractéristiques thermiques et électriques sont identiques à celles du thermostat - WSH -.

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES

Circuit		Pouvoir de coupure	
		Courant non selfique, résistances	Commande de moteurs
3-1	Coupe par élévation température	15 amp. CA 250 V. 50 p.s 0,1 - CC 250 V.	1/3 CV. 220 V. 50 p.s 1/6 CV. 110 V. 50 p.s
3-2	Établi par élévation de température	5 amp. CA 250 V. 50 p.s 0,1 - CC 250 V.	

Nota: Dans le cas de courant continu, le pouvoir de coupure peut être augmenté en branchant aux bornes un condensateur approprié.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES

Largeur d'échelle environ 200°C.

Écart entre enclenchement et déclenchement environ 10°C.

Température maximum d'utilisation, 500°C.

REGLAGE

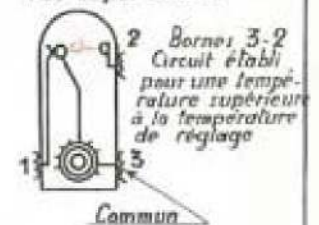
Les conditions d'utilisation étant toujours différentes de nos conditions d'essai, les indications portées sur les plaques de graduation doivent être considérées comme simples repères et il est nécessaire de procéder sur place à la vérification des points de coupure et à l'étalonnage du thermostat.

MONTAGE

Le thermostat - WSH - peut être monté dans une position quelconque. Fixer la bride sur la paroi et introduire ensuite le thermostat dans son logement jusqu'à ce que l'élément sensible soit entièrement plongé dans le milieu dont il faut contrôler la température. Il est bon de laisser d'autre part une longueur aussi importante que possible (10 cm) entre le capot de l'interrupteur et la paroi, pour assurer le maximum de refroidissement de l'interrupteur.

SCHEMA DE BORNAGE

Vue capot enlevé

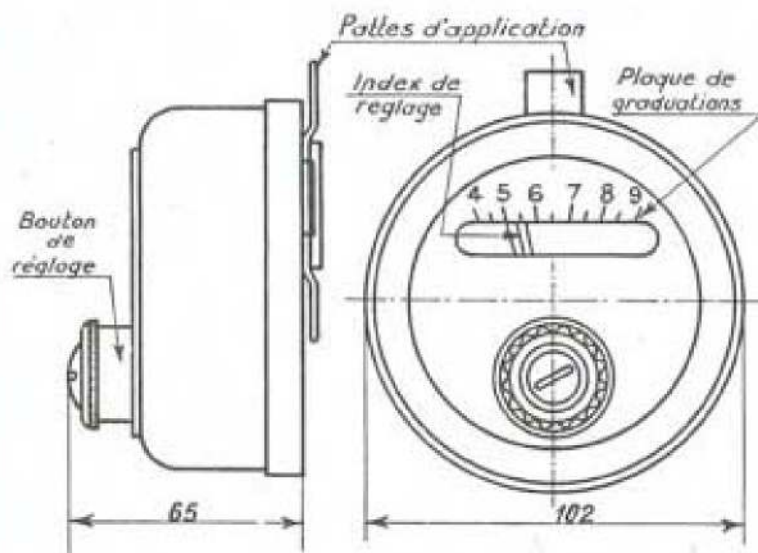


Bornes 3-1
Circuit établi pour une température inférieure à la température de réglage

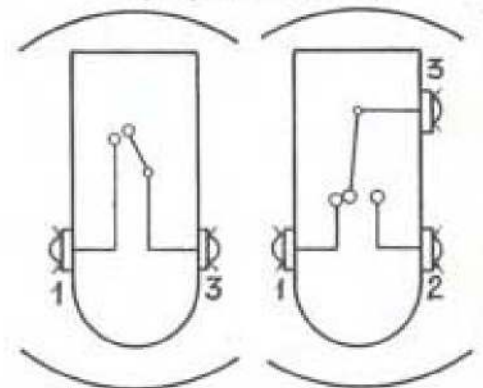
THERMOSTAT A APPLIQUE

34

TYPE " P "



A/ THERMOSTAT P 2 CONTACTS
B/ THERMOSTAT P 3 CONTACTS
(Capots enlevés)



Bornes 3.1. Circuit établi pour une température inférieure à la température de réglage

Bornes 3.2. Circuit établi pour une température supérieure à la température de réglage.

UTILISATION -

Contrôle de température de liquides par contact sur la tuyauterie de circulation.
Commande automatique des brûleurs suivant la température de départ de la chaudière.
Commande de pompes de circulation etc... etc... alarme sur chaudières chauffées à la main.

PRINCIPE -

Le thermostat P incorpore l'interrupteur électrique breveté "SATCHWELL", l'élément thermique est une spirale bimétallique.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES -

Pouvoir de coupure : 5Amp. C.A. jusqu'à 250 V. 50 p.s (en action directe)
0,1 - C.C.

Commande directe de moteurs monophasés de 1/3CV en 220 volts, et 1/6 en 110 Volts. 50 p.s.
Le thermostat standard est prévu à deux contacts action directe coupant circuit pour une élévation de température. Sur demande, il peut être fourni à 3 contacts type commutateur pour commande de vannes motorisées ou à 2 contacts action inverse pour signalisation.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES -

Graduation standard : 4 à 9 correspondant sensiblement à 40 - 90°C.

Sensibilité : $\pm 3^\circ\text{C}$.

Le réglage s'effectue à l'aide du bouton en déplaçant le trait de repère devant les graduations de la plaque.

MONTAGE -

Fixer solidement le thermostat sur la tuyauterie en utilisant les colliers de fixation livrés avec l'appareil.

Il est essentiel que la portion de tuyauterie en contact avec la plaque carrée et les pattes à l'arrière du thermostat soit découpée soigneusement.

NOTA -

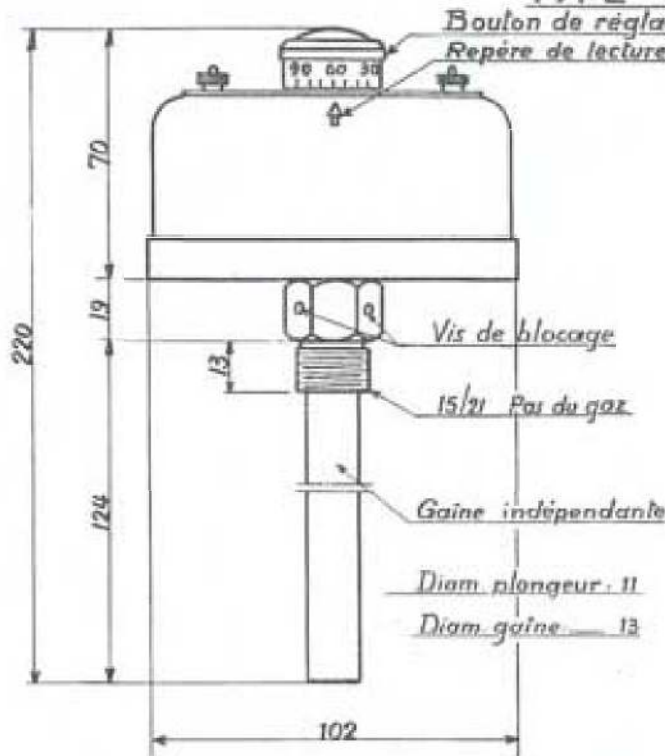
La sensibilité et l'exactitude de la graduation d'un thermostat d'applique dépendent essentiellement des vitesses de variations de température de la tuyauterie.

Dans le cas de variations rapides (supérieures à 20°C.par heure), on enregistre un retard à la coupure et une sensibilité moindre. L'aquastat à plongeur est à préférer.

AQUASTAT DE CHAUDIÈRE A LECTURE VERTICALE

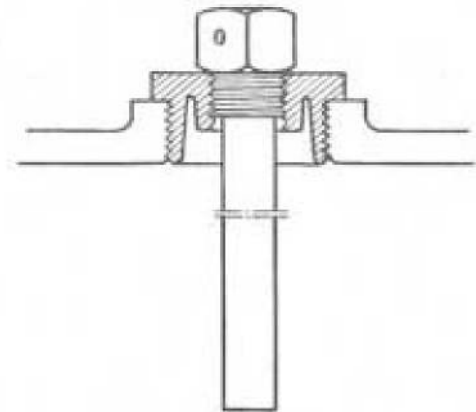
37

TYPE "WPS"



MONTAGE DE LA GAINE

Utiliser un seul mamelon de réduction



UTILISATION

Contrôle de température d'eau chaude sur chaudière de chauffage central.

PRINCIPE

L'élément thermique est constitué par un plongeur bi-métallique agissant par différence de dilatation linéaire sur notre interrupteur breveté "SATCHWELL" à contacts secs et rupture brusque.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES

L'aquastat WPS. est prévu pour couper un circuit par élévation de température dans les limites indiquées ci-dessous

Commande directe de moteurs

1/2 CV. mono 220 V. 50 p.s.

1/6 CV. - 110 V. 50 p.s.

Contrôle de résistance

15 ampères CA. mono 220V. 50 p.s.

01 CC.

Pour des puissances plus importantes et dans le cas de courant polyphasé ou continu. utiliser un relais intermédiaire.

L'Aquastat peut être prévu sur demande. à 3 bornes. pour commande de vanne motorisée.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES

Graduation standard : 30/60/90 pour réglage de 20 à 100°C

Sensibilité : ± 3°C

MONTAGE

Il est essentiel que le plongeur soit entièrement immergé dans l'eau à contrôler pour obtenir la sensibilité indiquée et la coupure à la température de réglage. Il est nécessaire également de s'assurer qu'il ne se forme pas à proximité du raccord une zone sans circulation où la température de l'eau serait différente de celle indiquée au thermomètre.

Nous avons représenté sur la figure de droite la disposition à prévoir pour le montage d'un aquastat sur une chaudière normale. Nous insistons sur la nécessité de n'utiliser qu'un seul mamelon de réduction (n° 241)

Les orifices prévus sur des chaudières courantes sont généralement les suivants :

Chaudières CNR : 40/49

CHAPPÉE : 26/34

DE DIETRICH 26/34

Les réductions supplémentaires auraient pour effet d'augmenter la zone morte dans laquelle la circulation ne s'amorce pas et où la température est toujours différente de la température réelle à contrôler.

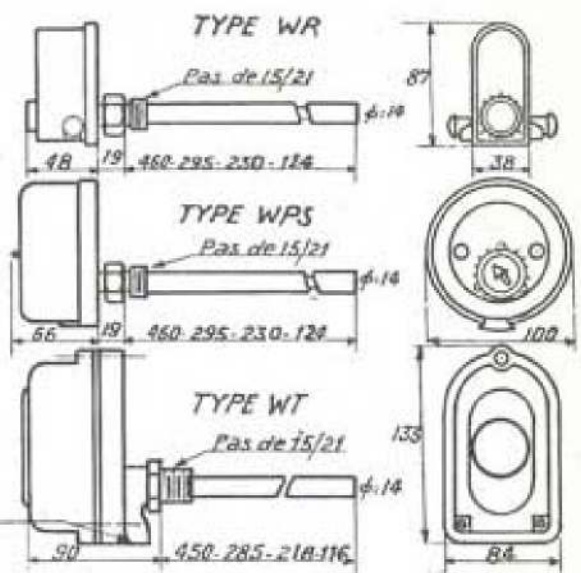
Nota. Un court-circuit peut déteriorer instantanément l'interrupteur. Vérifier très soigneusement l'installation électrique avant de brancher l'aquastat. Ne jamais réutiliser un aquastat après court-circuit sans vérification.

THERMOSTATS TYPE W

UTILISATION -

Contrôle de température de liquides entre 0° et 300° C.; chaudières, réservoirs d'eau chaude, eau surchauffée, bains d'huile... etc.

- Thermostat avec capot en bakélite WR
Graduations extérieures
- Thermostat avec capot de protection en tôle
a) Graduations sous capot plombable... WP
b) Graduations extérieures... WPS
Voir notice aquastat WPS n° 599
- Thermostat avec capot de protection en aluminium moule étanche au jet..... WT
Graduations sous capot pour applications industrielles.



Filetage 1/8" électrique pour entrée de fil sous tube acier.

Nota : Nos thermostats W sont fournis avec gaine indépendante diam. ext. 14mm
2. Utiliser une gaine spéciale pour le mazout et les acides faibles.

PRINCIPE. Le plongeur bimétallique agit par différence de dilatation linéaire sur l'interrupteur électrique brevété SATCHWELL à contacts secs, à grand pouvoir de coupure.

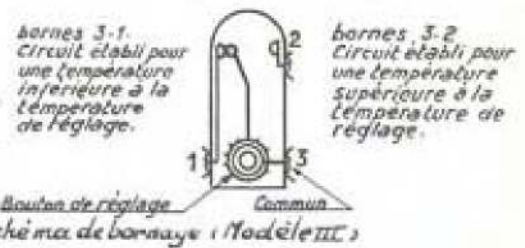
PROPRIETES ELECTRIQUES		
Modèle I - 2 contacts action directe ; coupe le circuit par élévation de température (bornes 3-1)	15 amp. 250 V. mono 0.1 amp. 250 V. C.C.	1/3 c.v. 220V max. 1/6 c.v. 110 V max.
Modèle II - 2 contacts action inverse ; établit le circuit par élévation de température (bornes 3-2)	5 amp. 250 V. mono	
Modèle III - 3 contacts commutateur (pour commande de vannes motorisées) (bornes 3-2-1)	0.1 amp. 250 V. C.C.	

PROPRIETES THERMIQUES									
Les appareils sont fournis pour toutes températures dans les limites indiquées des bornes ci-dessous. Les graduations sont données à titre d'exemple.									
Longueur du plongeur	°	50	100	150	200	250	300	Longueur du plongeur	Sensibilité
46 cm	50-70-90	50	± 2	150-170-190	50	± 2	230-250-290	80	± 3
30 cm	120-60-90	80	± 3	130-160-190	80	± 3	190-240-290	120	± 4
23 cm	10-50-90	100	± 4	110-150-190	130	± 4	160-220-280	150	± 5
12 cm	-70+60	60	± 4						

Les sensibilités indiquées correspondent à des variations de température inférieures à 1°C. par minute. Sensibilité améliorée sur demande.

MONTAGE -

Veiller à ce que le plongeur soit totalement immergé dans le liquide à contrôler. L'appareil peut être placé dans n'importe quelle position. Pour le montage des thermostats sur chaudières de chauffage central voir notice WPS n° 599. Il est indispensable que les thermostats ne soient soumis à aucune vibration. Raccorder électriquement le thermostat en tenant compte de la disposition ci-contre des bornes.



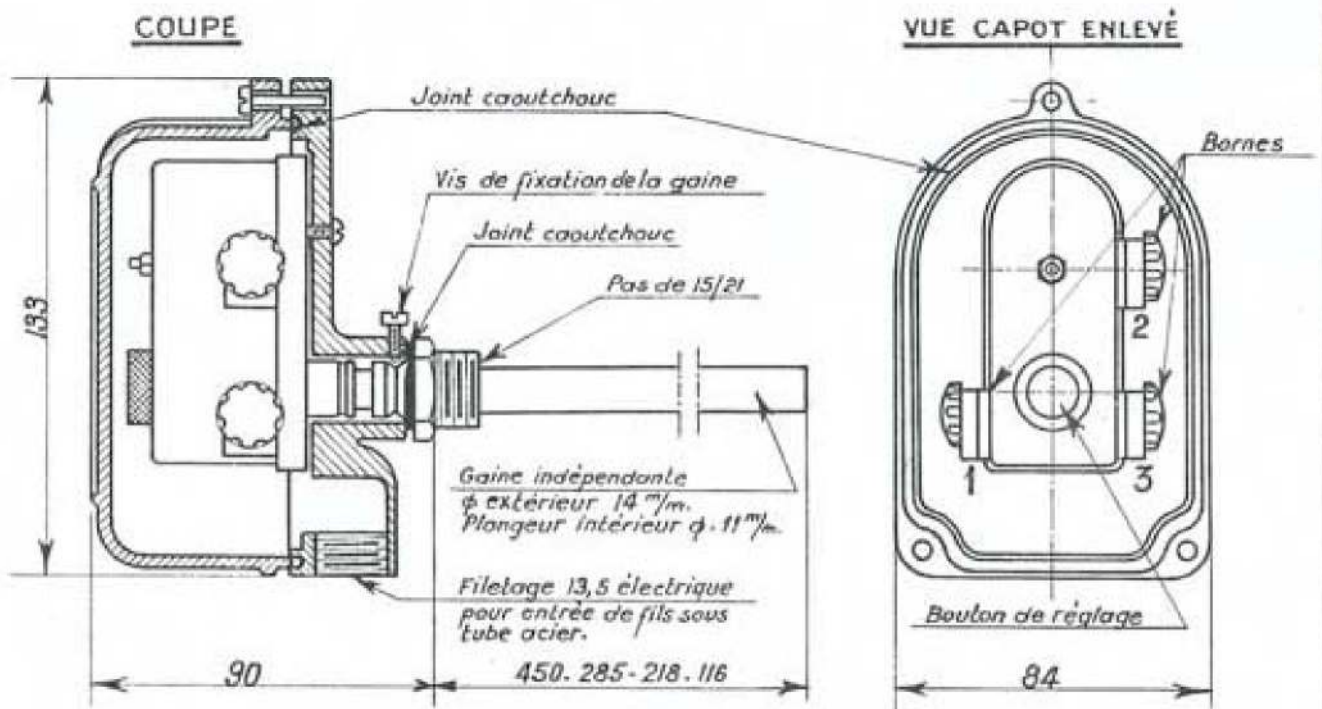
REGLAGE -

Ramener l'index devant la graduation correspondant à la température moyenne. Dans le cas de thermostats WP et WT enlever le capot pour effectuer le réglage.

THERMOSTAT A CAPOT ÉTANCHE

47

TYPE WT



PRINCIPE —

L'élément thermique est constitué par un plongeur bimétallique agissant par différence de dilatation linéaire sur l'interrupteur électrique breveté, "SATCHWELL" à contacts secs, à grand pouvoir de coupure.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES —

Voir notice N° 600.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES —

	INTENSITÉ MAXIMUM
Circuit 3-1	15 amp. 250 V.C.A. 50 % monophasé.
Coupé par élévation de température.	
Circuit 3-2 (sur demande)	5 amp. 250 V.C.A. 50 % monophasé.
Etabli par élévation de température.	

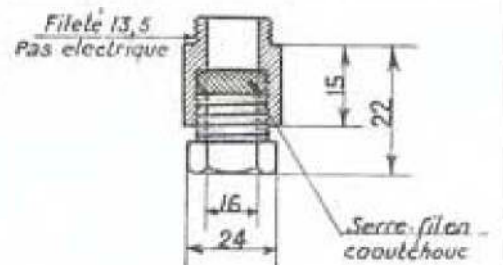
MONTAGE —

Veiller à ce que le plongeur soit entièrement introduit dans le milieu à contrôler.
L'appareil peut être posé dans n'importe quelle position.
Eviter les vibrations. (Nous consulter pour thermostat spécial.)

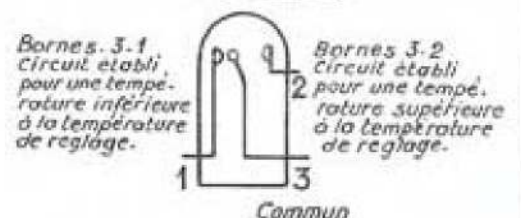
RÉGLAGE —

Après avoir enlevé le capot, amener l'index devant la graduation correspondant à la température moyenne désirée. Remonter le capot.

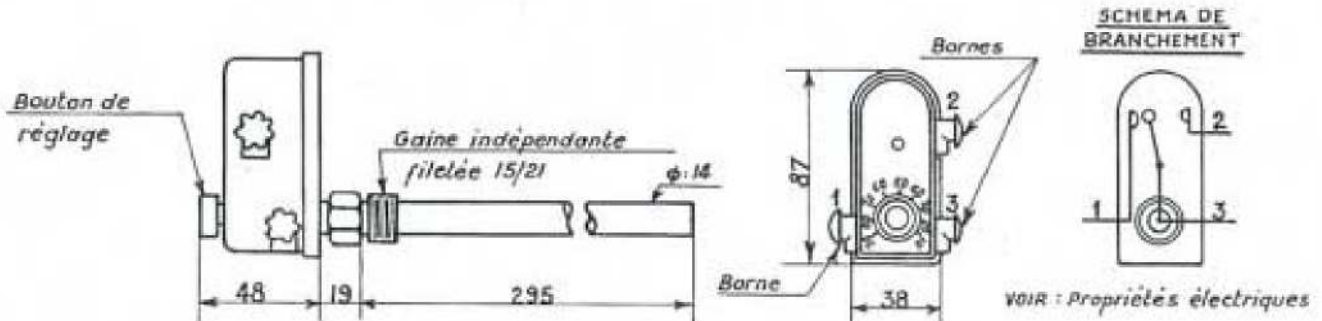
PRESSE-ETOUPE EN LAITON DUCANISÉ (Fourni sur demande)



REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE DE L'INTERRUPTEUR à 3 bornes



THERMOSTAT TYPE -WR- POUR CONTRÔLE DE RECHAUFFEURS ELECTRIQUES



PRINCIPE -

Le thermostat WR comporte l'interrupteur électrique breveté "Satchwell" à contacts secs et rupture brusque.
L'élément thermique est constitué par un plongeur bi-métallique.
Il est fourni avec une gaine en métal spécial "barronia" inattaquable par le mazout.

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES -

Le thermostat WR pour réchauffeur est fourni normalement avec 2 bornes (Bornes 3et1) sur demande, il peut être fourni avec 3 bornes (commutateur)

Pouvoir de coupure
Circuit 3-1 (Circuit de chauffage coupé par élévation de température)

15 Amp. 250 V. C.A. 50 p.s.
0,1 Amp. 250 V. C.C.

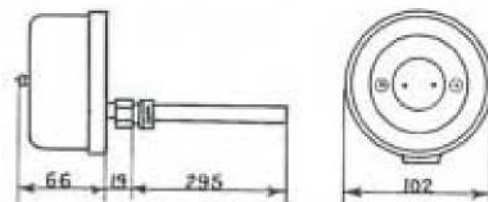
Pour intensités supérieures et pour coupure en di ou triphasé, utiliser nos RELAIS type - RA -

Circuit 3-2 (Circuit de démarrage ou de signalisation) (établi par élévation de température)

5 Amp. 250 V. C.A. 50 p.s.
0,1 Amp. 250 V. C.C.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES -

Longueur du plongeur : 30 cms
Graduation standard : 10 à 90°C
Trait de repère tous les 5°C.
Sensibilité ± 3 à ± 2 °C.



TYPE "WP"
A CAPOT PLOMBABLE

MONTAGE -

Le thermostat WR se place à volonté : horizontalement ou verticalement. Visser la gaine sur le réchauffeur. Introduire ensuite le thermostat et le fixer à l'aide des deux vis pointeau.

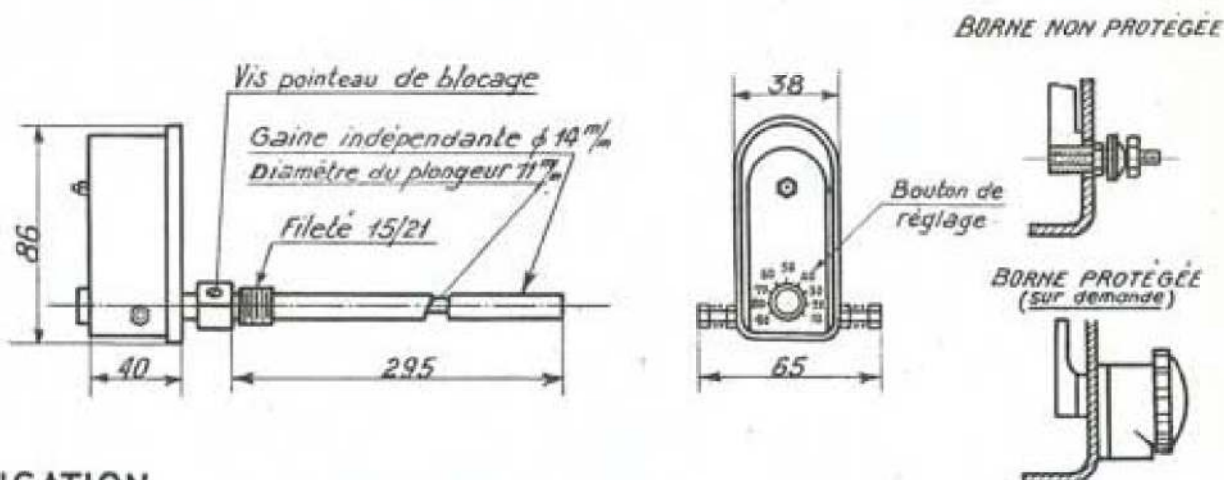
NOTA : L'appareil peut être fourni sur demande avec capot de protection plombable en tôle (type WP) ou capot étanche (WT). Celle dernière disposition est recommandée, chaque fois que les dimensions du réchauffeur le permettent.

AVANTAGES DE L'APPAREILLAGE "SATCHWELL" POUR BRÛLEURS AUTOMATIQUES A MAZOUT -

utilisé dans le circuit d'une boîte de contrôle DHF, un seul thermostat WR à 3 contacts permet à la fois :

- a) de contrôler le réchauffage du mazout,
- b) d'empêcher le brûleur de démarrer tant que la température du mazout n'est pas suffisante. (Voir nos schémas spéciaux pour brûleur automatique à mazout avec réchauffage d'huile.)

THERMOSTAT TYPE WR



UTILISATION

Contrôle des chauffe-eau électriques de grosse puissance
Contrôle de réchauffeurs d'huile, réservoirs d'eau chaude etc... chaque fois qu'il n'est pas nécessaire de protéger le thermostat par un capot métallique.

PRINCIPE.

Le thermostat -WR- comporte l'interrupteur breveté "SATCHWELL" à contacts secs et rupture brusque. L'élément thermique est constitué par un plongeur bi-métallique.

PROPRIETES ELECTRIQUES. Le thermostat WR est normalement fourni à 2 contacts action directe pour couper le circuit par élévation de température. Il peut être fourni à 2 contacts, action inverse, ou à 3 contacts.

Pouvoir de coupure

Courant alternatif:

18 Amp. sous 110 Volts 50 p. s

15 Amp. sous 250 Volts 50 p. s

Pour coupure en diphasé ou triphasé, utiliser le thermostat WR2 bipolaire 7Amp. pour pôle (p.51) ou le thermostat Y (p.52) avec relais contacteur RA 30 Amp. par pôle (p.94).

Courant continu :

0.1 Amp. sous 250 Volts par coupure directe

ou avec condensateur de 1/2 mfd: 6 Amp. sous 110 ou 220 Volts.

1 mfd: 10 Amp. sous 110 ou 220 Volts.

Pour intensités supérieures, nous pouvons fournir tous contacteurs à la demande.

PROPRIETES THERMIQUES

Longueur du plongeur : 30 cms

45 cms

Largeur d'échelle totale : 80°C.

50°C.

Graduation standard : 10-90°C.

50-70-90°C

Sensibilité : ± 4°C

± 2°C.

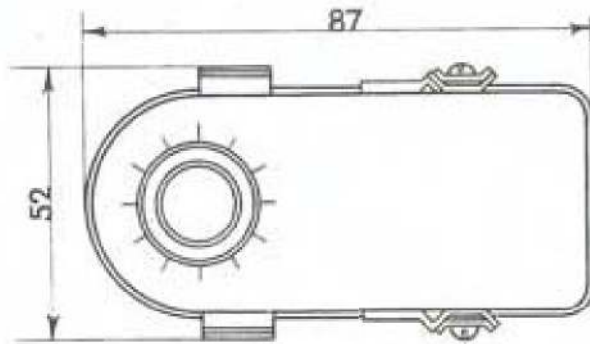
MONTAGE

Le thermostat -WR- se place verticalement ou horizontalement. Visser la gaine seule; introduire ensuite le thermostat et le fixer avec la vis de blocage.

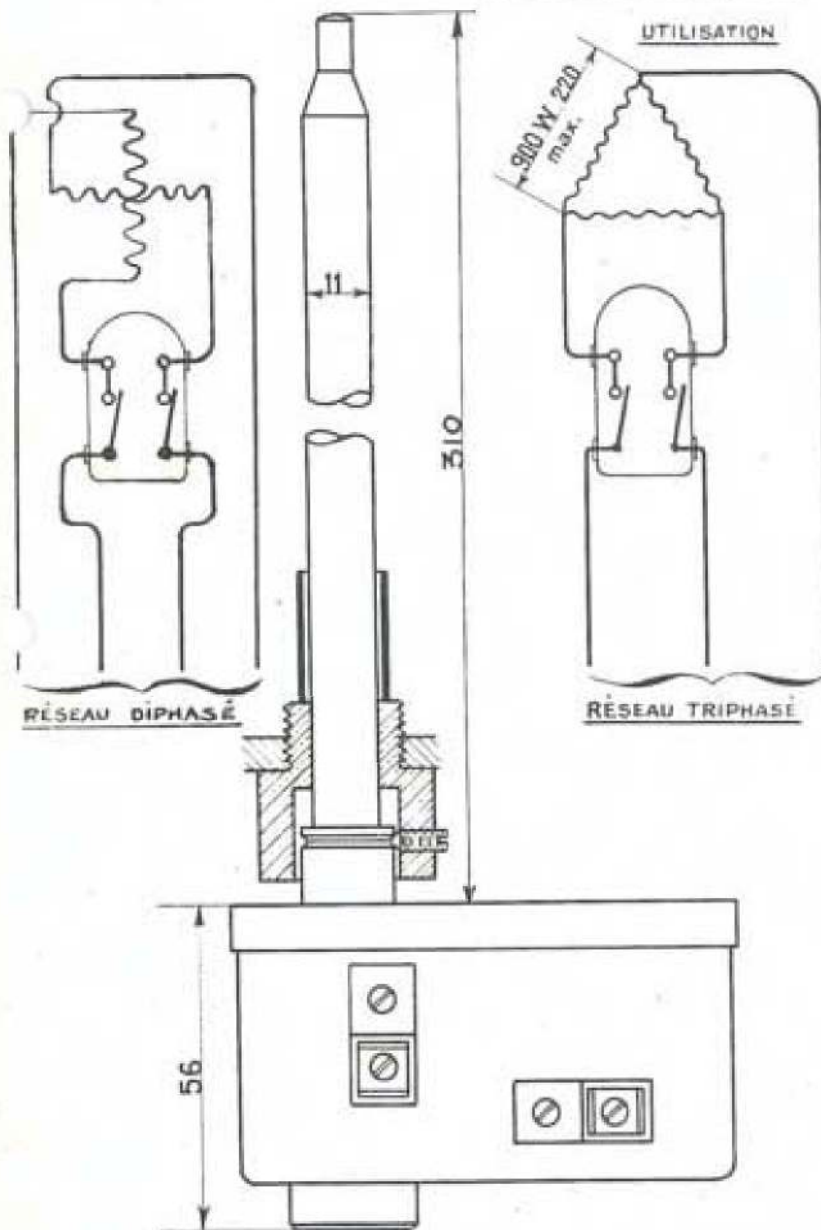
THERMOSTAT DE CHAUFFE EAU BIPOLAIRE

— TYPE WR 2 —

51



RACCORDEMENT ELECTRIQUE



UTILISATION —

Ce thermostat a été conçu pour assurer le réglage de la température et la sécurité de chauffe eau à accumulation ou de tous autres réservoirs de liquides chauffés électriquement, alimentés en courant TRIPHASE, ou DIPHASE, pour commande directe sans contacteur.

Son pouvoir de coupure permet de l'utiliser pour des capacités de :

200 litres, soit 2,7 kws 220 ou 380 V, pour les chauffe eau à accumulation.

PRINCIPE —

L'appareil comporte les principes généraux de construction du type WR (notice 622). La coupure simultanée des deux pôles et leur enclenchement simultané sont assurés par un ingénieux artifice de construction. Les deux circuits sont coupés par élévation de température.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES —

L'interrupteur électrique breveté "SATCHWELL" à contacts secs, à coupure et enclenchement brusques par aimant permanent, à grand pouvoir de coupure, est utilisé.

Le pouvoir de coupure par pôle est de :

7 ampères en 220 V. C. A. et

4 - - - 380 V. C. A.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES —

L'échelle de réglage est de + 10 à + 90°C, graduée de 5 en 5 degrés.

La sensibilité est de ± 4°C.

Elle peut être réduite à ± 2°C sur demande.

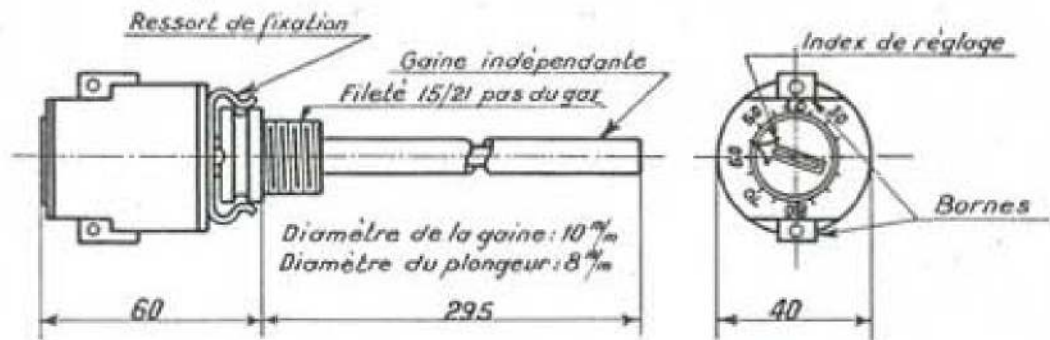
MONTAGE —

Le thermostat peut être monté indifféremment horizontalement ou verticalement ou dans toute autre position. Il sera serré sur le raccord inférieur 6 pans de la gaine par une vis de blocage s'engageant dans la gorge de l'appareil.



THERMOSTAT

TYPE "Y"



UTILISATION -

Contrôle des chauffe-eau de moyenne capacité.
Ce thermostat se recommande tout particulièrement par le faible encombrement de l'interrupteur, et par suite de sa construction à long plongeur, s'impose sur les chauffe-eau à réchauffage rapide dont il contrôle la température moyenne.

PRINCIPE -

Le thermostat "Y" comporte l'interrupteur électrique breveté "SATCHWELL" à contacts secs et rupture brusque. L'élément thermique est constitué par un plongeur bimétallique.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES -

Le thermostat Y est toujours fourni à 2 contacts action directe pour couper le courant par élévation de température.

Pouvoir de coupure : C.A. 50 p.s. : 8 Ampères jusqu'à 250 V.
C. Continu : 0,1 " en coupure directe.
ou avec condensateurs de 1/2 mfd : 3 Amp.
1 mfd : 6 Amp.

Pour intensités supérieures, utiliser le thermostat WR 15 Amp. (p. 50).
ou le thermostat bipolaire WR2 (p. 51).
ou nos relais contacteurs RA (p. 94).

PROPRIÉTÉS THERMIQUES -

Longueur du plongeur : 30 cms

Largeur d'échelle totale : 70°C.

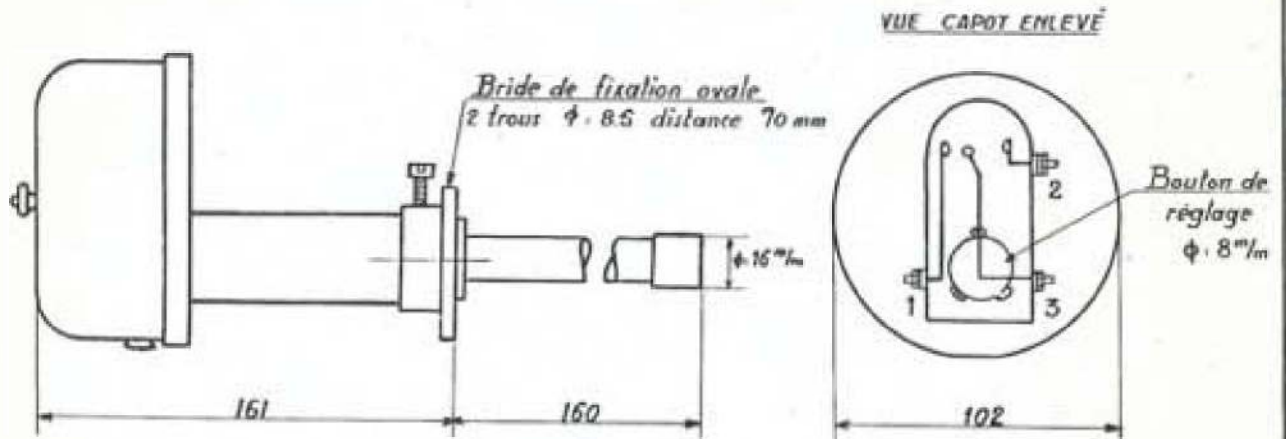
Graduations : 30 à 80°C. (permettant le réglage de 25 à 85°C).

Sensibilité : $\pm 4^\circ\text{C}$. (ou moindre, sur demande).

MONTAGE -

Le thermostat "Y" est utilisé normalement avec une gaine en métal, munie d'un raccord fileté 15/21. Visser cette gaine et introduire ensuite le thermostat en le poussant à fond de manière à engager le ressort dans la gorge du six pans. L'appareil peut être placé verticalement ou horizontalement à volonté.

PYROSTAT TYPE -B-



UTILISATION

Contrôle de la température d'air chaud, gaz, fumées etc...
Application au contrôle de la sécurité des brûleurs à mazout à allure variable.
Signalisation en cas d'extinction, etc...

PRINCIPE

Le pyrostat type -B- comporte :
un plongeur à dilatation linéaire mettant en jeu des efforts très importants agissant sur notre interrupteur électrique breveté "SATCHEWELL" à contacts secs et rupture brutique.
Cet interrupteur particulièrement robuste permet le fonctionnement dans une position quelconque.

Il est toujours fourni à 3 bornes (inverseur)

Le réglage extrêmement simple est obtenu en déplaçant le bouton moleté devant la plaque de graduation

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES

Circuit :	établi :	Pouvoir de coupure	
		courant non selfique	Résistance
3-1	à froid	15 amp. C.A. 250 v. 50 p.s.	1/3 CV. 220 v. 50 p.s.
		0.1 - C.C. 250v	1/6 CV. 110 v. 50 p.s.
3-2	à chaud	5 amp. C.A. 250 v. 50 p.s.	
		0.1 - C.C. 250v.	

Nota. Dans le cas de courant continu le pouvoir de coupure peut être augmenté en branchant aux bornes un condensateur approprié.

PROPRIÉTÉS THERMIQUES

Graduation standard : - 250+ (Température approximative)

Possibilité de réglage de 100 à 400° C., environ.

Écart entre enclenchement, et déclenchement : 10° à 15° C.

Température maximum d'utilisation : 500° C. (avec échelle spéciale de 200 à 500°)

MONTAGE

Fixer la bride à l'aide de vis en utilisant les 2 trous prévus

- Pour le contrôle des brûleurs à mazout le pyrostat peut être disposé :
- soit dans la chambre de combustion sur la porte de chargement par exemple à condition que la température ne dépasse pas 500° C.
 - soit dans les conduits d'évacuation des gaz le plus près possible de la chambre de combustion, dans la cheminée ou sur le carneau le plus chaud.

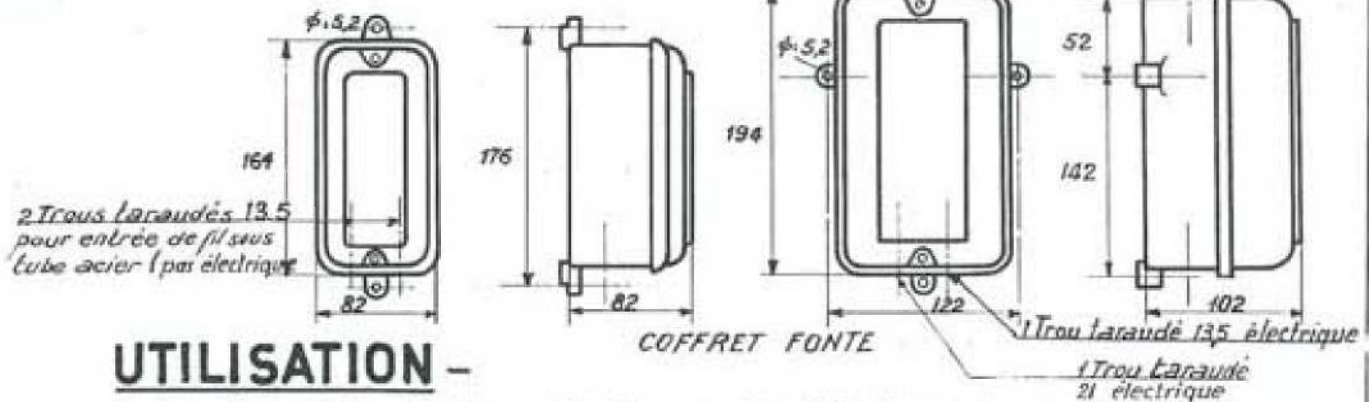
PYROSTAT DE MAINTIEN DE COMBUSTION. Le pyrostat B peut être réglé spécialement, sur demande, pour le contrôle des fumées sur un brûleur à charbon (écart total 50° C)

RELAIS CONTACTEURS

94

TYPE : RA1.30

TYPE : RA2, RA3, RA1.50



UTILISATION -

Commande automatique et à distance de circuit électrique de moyenne puissance. Applications aux réseaux d'éclairage, au contrôle automatique du chauffage, à la commande automatique des moteurs de faible puissance.

PRINCIPE -

1. Interrupteur breveté SATCHWELL
2. Roulement et très forte pression à la fermeture des contacts.
3. Fonctionnement SILENCIEUX
4. Encombrement et consommation très faibles par rapport au pouvoir de coupure.

CARACTERISTIQUES		Courant alternatif			
		Unipolaire	Bipolaire	Tripolaire	Unipolaire
TYPES		RA1.30	RA2	RA3	RA1.50
POUVOIR DE COUPURE	Chauffage Eclairage	30 Amp. 250 V.	30 Amp. par pôle 250 V.	30 Amp. par pôle 250 V.	50 amp. 250 V.
	Moteurs	1 CV. 220 V. 1/2 CV. 110 V.	2 CV. 220 V. - 1 CV. 110 V.		
		Contact arrière: 1 amp. sous 250 V. C.A. seulement sur demande.			
TENSION d'ALIMENTATION		Tensions standard: 110/130 - 190/220 - 220/250 - 50 ~			
CONSUMMATION		2 Watts			

RELAIS SPECIAUX — 1. Bobines pour tensions non standard sur demande

- 2-Le relais RA1 peut être prévu avec capot élanche.
- 3-Tous les relais peuvent être fournis nus sur platine sans coffret.
- 4-RELAIS UNIPOLAIRES A ACTION INVERSE: Circuit de 30 amp. établi lorsque la bobine n'est plus sous tension.
- 5-Tous relais de puissance supérieure ou de caractéristiques différentes, sur demande.

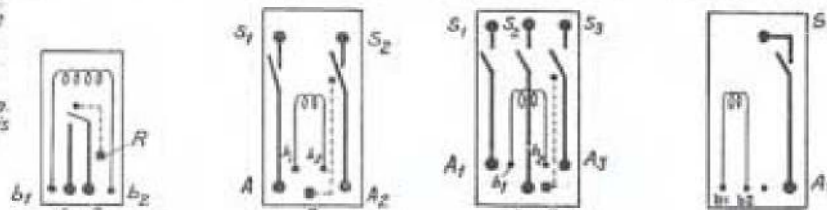
MONTAGE -

Les relais doivent être montés verticalement, les bornes de la bobine vers le bas. Fixer le couvercle après branchement pour éviter l'introduction de corps étrangers.

NOTE IMPORTANTE. Le fonctionnement des relais est absolument silencieux. S'il se produit des vibrations à la mise en route, vérifier la tension d'utilisation ainsi que le branchement réalisé. Ne modifier en aucun cas le réglage des contacts.

RA1.30, unipolaire. C.A. RA2 bipolaire. C.A. RA3 tripolaire C.A. RA1.50 Unipolaire C.A.

NOTA. Brancher l'inter-rupteur de commande entre la borne b2 de la bobine, et le fil de ligne aboutissant à la borne de droite. A1 pour le relais unipolaire, A2 pour le relais bipolaire, A3 pour le relais tripolaire.



Bornes A1, A2, A3. Arrivée de courant à raccorder aux fils de ligne.
S1, S2, S3. Sortie de courant (utilisation) Circuit établi quand la bobine est sous tension.
R. Sortie de courant, contact arrière établi quand la bobine n'est pas sous tension.
b1, b2. Bornes de la bobine.

I. 8-41



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

I — COURANT ALTERNATIF MONOPHASÉ

a) - Commande directe par thermostat W (FIG. 1)

TENSION	INTENSITÉ	PUISSANCE
110 V.	18 Amp.	1980 Watts
220 V.	15 Amp.	3300 Watts

b) - Commande par relais RA1 30 Amp. (FIG. 2)

110 V.	30 Amp.	3300 Watts
220 V.	30 Amp.	6600 Watts

c) - Commande par relais RA1 50 Amp.

110 V.	50 Amp.	5500 Watts
220 V.	50 Amp.	11.000 Watts

II — COURANT ALTERNATIF DIPHASÉ

Commande par relais RA2 (FIG. 3)

Intensité par pôle

110 V.	30 Amp.	6600 Watts
220 V.	30 Amp.	13.200 Watts

NOTA : Veiller à brancher la bobine du relais (en série avec le thermostat) entre 2 fils d'une même phase (pont I).

III — COURANT ALTERNATIF TRIPHASÉ

Commande par relais RA3 (FIG. 4)

110 V.	30 Amp.	5700 Watts
220 V.	30 Amp.	11.400 Watts

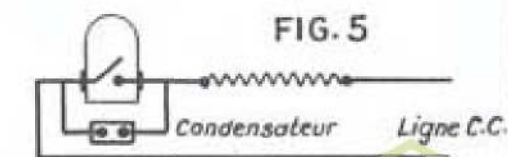
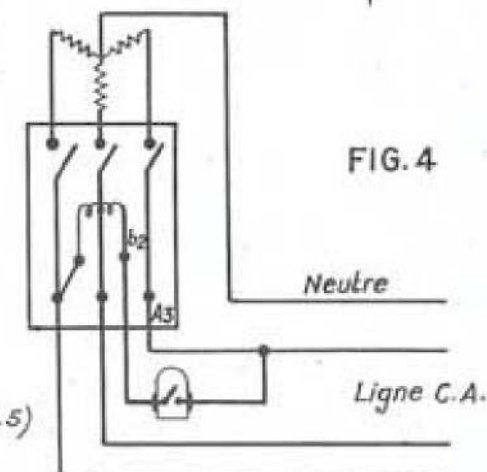
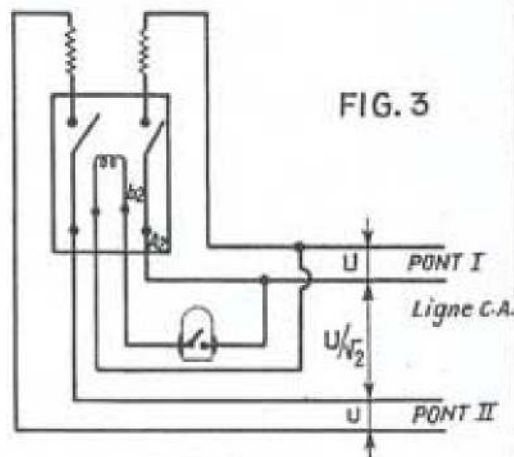
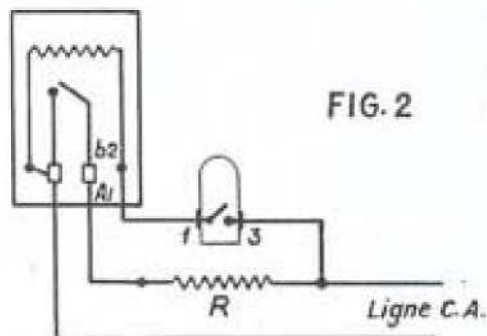
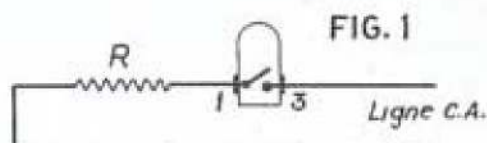
NOTA : Sur tous les Relais RA
Raccorder le thermostat à la borne b2
et au fil de ligne aboutissant à la borne de droite
des relais (A1, A2 et A3) suivant schéma ci-contre.

IV — Pour coupure directe en courant alternatif diphase ou triphase, voir thermostat bipolaire (Notice N° 769).

V — COURANT CONTINU

Commande directe par thermostat
Sans condensateur : 0,1 Amp. 110 ou 220 V.
Avec condensateur IMfd. Branché aux bornes (FIG. 5)

110 V.	10 Amp.	1100 Watts
220 V.	10 Amp.	2200 Watts

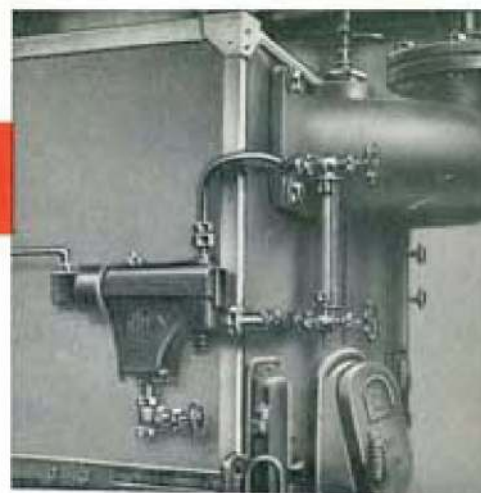


R E G U L A T I O N



CONTROLEUR DE BAS NIVEAU MSM 67

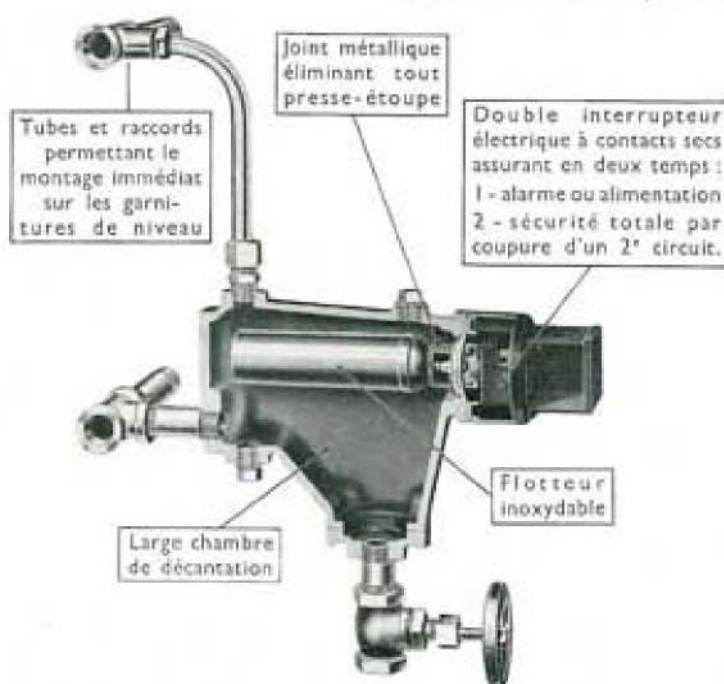
“ Mieux vaut prévenir que guérir ”
Le remplacement d'un seul élément de
chaudière à vapeur coûte toujours plus
cher que l'installation d'un MSM 67



PROTECTION DES CHAUDIÈRES A VAPEUR

(Pres. max. 1 kg.)

Signalisation de baisse de niveau
Sécurité de manque d'eau



Des centaines de chaudières sont annuellement détruites par surchauffe accidentelle, par suite de manque d'eau. Le contrôleur de bas niveau MSM 67 apporte :

L'automatisme complète sur les chaudières équipées de brûleurs à mazout et à charbon.

Une sécurité indispensable, par signalisation, sur les chaudières à chargement manuel.

C'est un appareil de grande classe, d'une construction impeccable, d'un fonctionnement sûr, d'un prix très réduit.

DEMANDEZ UN DEVIS A VOTRE INSTALLATEUR OU ÉCRIVEZ DIRECTEMENT A

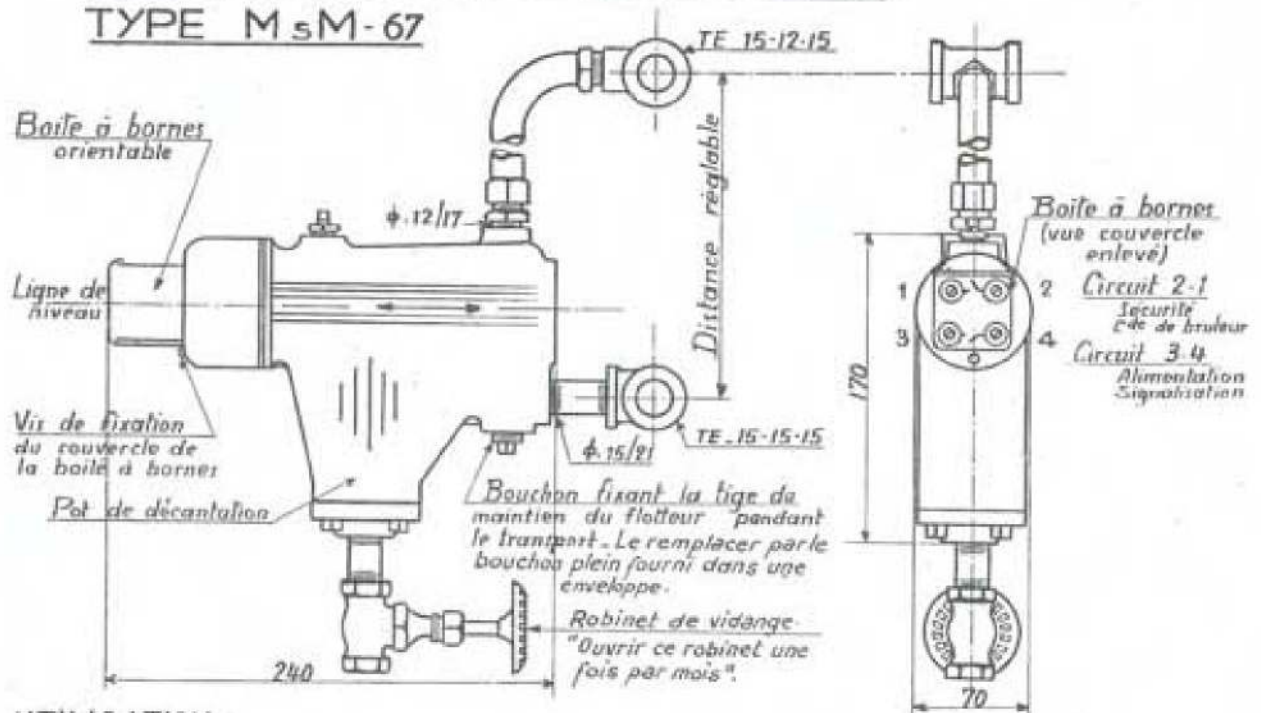
LA THERMOSTATIQUE

117, rue de Romainville
LES LILAS (Seine) - Tél. Nord 67-96

D46-193E

CONTROLEUR DE BAS-NIVEAU .

TYPE MsM-67



UTILISATION

Contrôle de sécurité pour chaudières à vapeur basse pression (arrêt du brûleur en cas de manque d'eau.) Pression maximum 1 Kg.
Commande d'alimentation automatique ou signalisation dans le cas de baisse de niveau.

PRINCIPE

Le Contrôleur de bas niveau type MsM 67, comporte un flotteur dont les mouvements sont transmis directement à un double interrupteur électrique à contacts sect et rupture brusque. L'élasticité est assurée au moyen d'un soufflet métallique.

AVANTAGES

- 1°) Ensemble robuste de construction entièrement métallique sans presse-étoupe.
- 2°) Faible encombrement.
- 3°) Facilité de nettoyage et d'évacuation des dépôts (robinet de vidange et large pot de décantation).
- 4°) Possibilité de montage immédiat sur les garnitures normales prévues pour les indicateurs de niveau.
- 5°) Double sécurité grâce aux deux interrupteurs distincts.

CARACTÉRISTIQUES .

- Pouvoir de coupure des 2 interrupteurs (Bornes 2.1 et 3.4):
- dans le cas de courant non selfique : 15 amp. CA. 250 V. 50 p.s.
 - 10 CC 250 V.
 - dans le cas de commande de moteur : 1/2 CV. CA. 250 V 50 p.s.
 - 1/4 CV. C.C. 250 V.

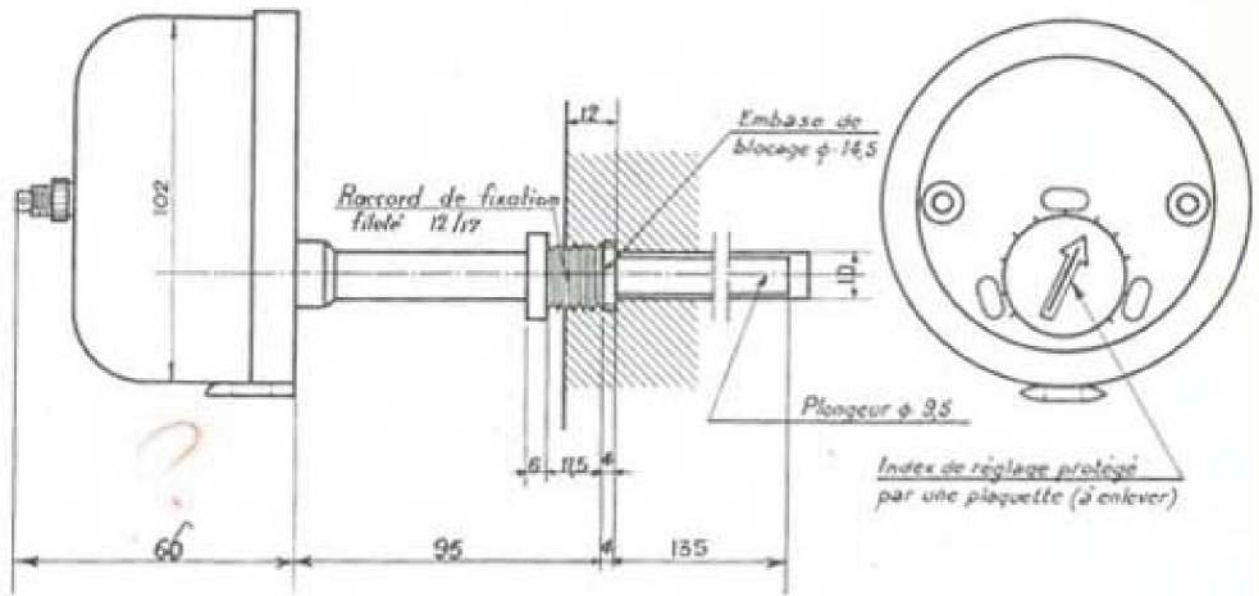
NIVEAU	DIFFERENIE	POSITION DES INTERRUPTEURS		UTILISATION
Niveau moyen d'alimentation	10 ^{mm}	Circuit 2-1	Fermé	Fonctionnement normal du brûleur (Circuit brûleur fermé)
		Circuit 3-4	Ouvert	
Bas. niveau	10 ^{mm}	Circuit 2-1	Fermé	Alimentation ou signalisation
		Circuit 3-4	Fermé	
		Circuit 2-1	Ouvert	Arrêt du brûleur Maintien de l'alimentation ou signalisation
		Circuit 3-4	Fermé	

MONTAGE - Amener la ligne de niveau (matérialisée par une flèche) dans le plan passant par le niveau minimum à contrôler.

Tous les raccords nécessaires au montage sur les garnitures des indicateurs habituels et représentés sur la figure sont compris dans notre fourniture.

NOTA. Au moment de la mise en service enlever, par l'orifice inférieur, la tige de bois servant à maintenir le flotteur pendant le transport. Boucher cet orifice en utilisant le bouchon plein fourni dans l'enveloppe.

THERMOSTAT POUR CONTROLE DE PLATEAUX CHAUFFANTS TYPE -WB-



UTILISATION

Contrôle de la température de masses métalliques pressés à mouler la bakélite
appareils pour la vulcanisation du caoutchouc, etc...

PRINCIPE

Le thermostat WB, comporte l'interrupteur électrique breveté à contacts secs
et rupture brusque. L'élément thermique est constitué par un plongeur bi-métallique
agissant par différence de dilatation linéaire.

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES

Le thermostat WB, est fourni normalement avec simple interrupteur pour couper
le circuit par élévation de température

Pouvoir de coupure : 15 ampères CA 250V, 50 p. s

0,1 — CC 250V.

ou avec condensateur de 1MFD, 10 — CC 250V.

Pour coupure d'intensités plus élevées et dans le cas de courants triphasés
utiliser nos relais contacteurs types RA (C.A. 30 amp.) ou courant continu sur demande.

Sur demande cet appareil peut être prévu à 3 contacts, formant inverseur
pour commande de vanne motorisée par exemple, dans le cas de chauffage par vapeur

PROPRIÉTÉS THERMIQUES

Températures de réglage, de 40 à 220°C

Sensibilité : ± 3°C environ

La sensibilité est essentiellement fonction des vitesses de variations de tem-
pérature. Il est intéressant dans certains cas de ne faire agir le thermostat que sur
une fraction seulement de la résistance chauffante, l'autre fraction demeurant conti-
nuellement sous tension.

MONTAGE

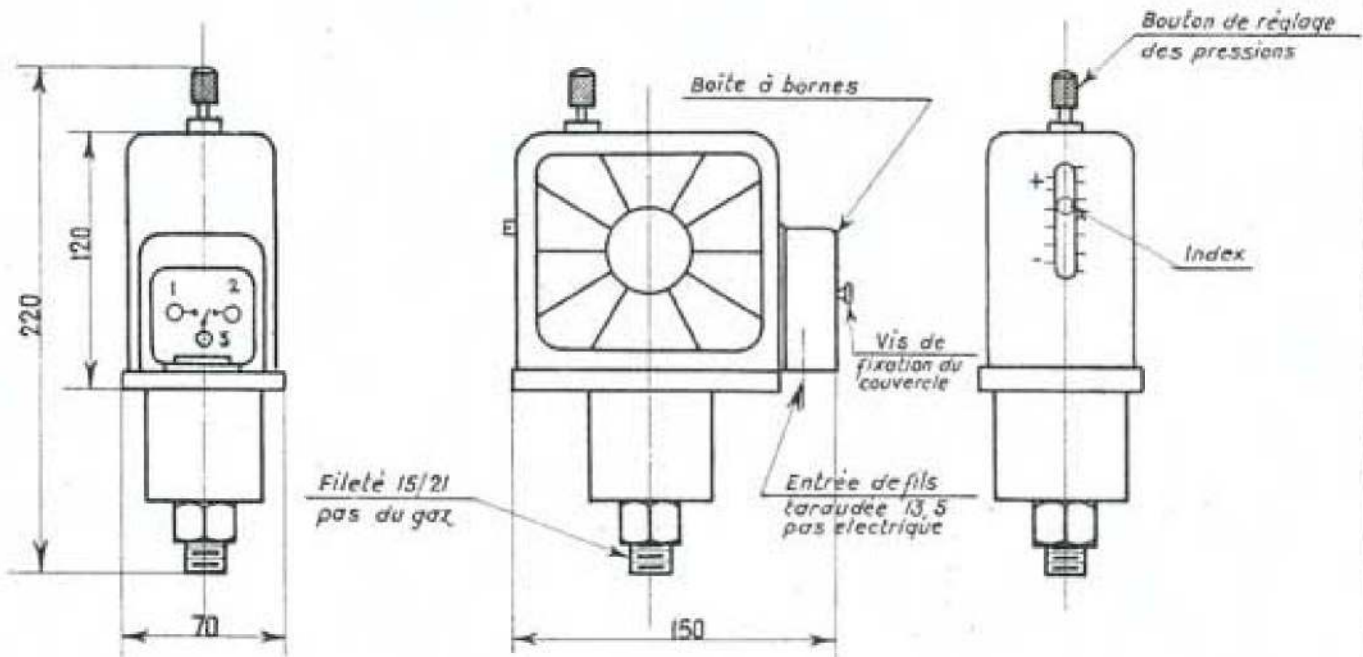
Forer dans le plateau un orifice de 10 mm de diam de manière à laisser le
minimum de jeu entre le plongeur et la masse à contrôler. L'entrée de cet orifice
comportera un filetage au pas du gaz 12/17, avec logement pour l'embase.
Visser le raccord à l'aide d'une clef de manière à bloquer l'embase dans son logement.

Pour le raccordement électrique, enlever le capot de protection.

Ne jamais faire manœuvrer le plateau sans que le thermostat soit défini-
tivement mis en place et bloqué sur son raccord.

MANOSTAT

61



UTILISATION -

Contrôle de pression pour fluides divers : vapeur, air comprimé, eau.
 Application au contrôle des installations de chauffage à vapeur - Commande automatique des brûleurs - Signalisation en cas de surpression - Contrôle de chaudières électriques, percolateurs, compresseurs d'air, machines frigorifiques, etc...
 Contrôle de niveaux de liquides par la pression statique.

CARACTERISTIQUES -

Nos manostats possèdent une membrane métallique de larges dimensions, soumise à des mouvements extrêmement réduits. La faible amplitude de ces mouvements évite toute déformation du soufflet et assure de ce fait une régularité et une parfaite constance de fonctionnement dans le temps.

DIFFERENTS MODELES -

	Type	Echelle	Sensibilité
I - pour vapeur basse - pression	VBP	0 à 300 gr	± 10 gr.
II - pour vapeur moyenne - pression	VMP	0 à 3 Kg.	± 100 gr.
III - pour air comprimé haute - pression	VHP	0 à 10 Kg.	± 300 gr.

PROPRIETES ELECTRIQUES -

Nos manostats comportent un inverseur électrique à contacts secs (Brevets SATCHWELL).

Circuit	établi pour toute pression	Pouvoir de coupure	
		courant sans self (Résistance)	Commande de moteurs
3-1	inférieure au réglage	5 amp. C.A. 250 V. 50 p.s.	1/3 CV. 220 V. 50 p.s.
		0,1 - C.C. 250 V.	1/6 CV. 110 V. 50 p.s.
3-2	supérieure au réglage	5 amp. C.A. 250 V. 50 p.s.	
		0,1 - C.C. 250 V.	

MONTAGE - Prévoir toujours un siphon entre le Manostat et la prise de vapeur. Placer le manostat verticalement, le bouton de réglage vers le haut.

Pour le raccordement électrique, enlever la vis de fixation du couvercle de la boîte à bornes.

1.7.39 4.41 3.42

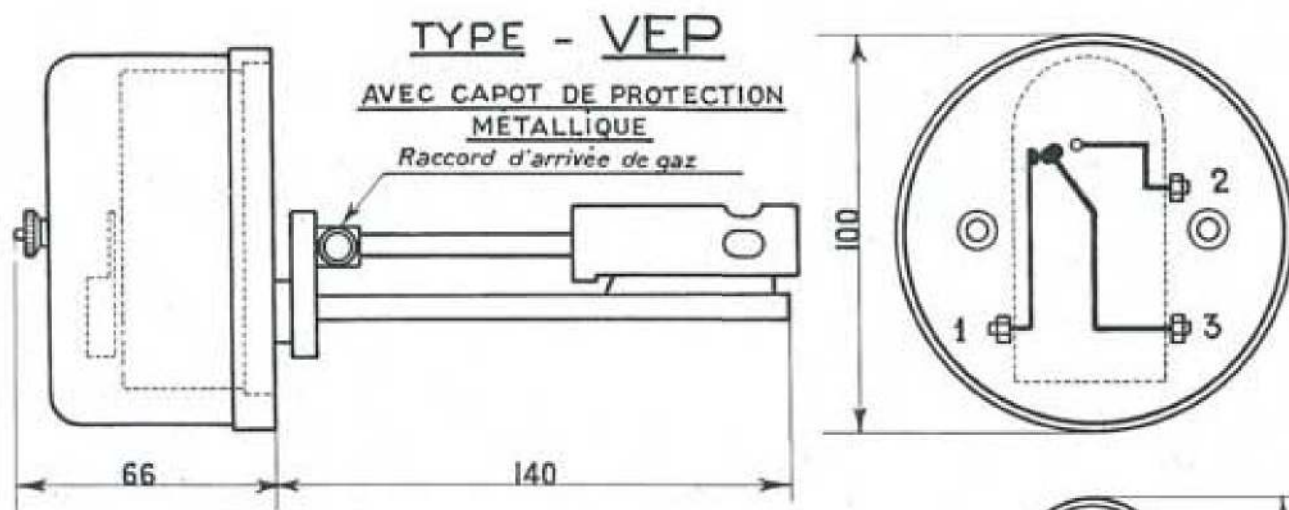


ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

VEILLEUSE A GAZ DE SÉCURITÉ A CONTROLE ELECTRIQUE

82

VEP VER



UTILISATION -

Contrôle de la flamme de gaz d'une veilleuse.
Application: Sécurité des brûleurs à gaz de ville par blocage à la position d'arrêt des brûleurs en cas de non allumage ou d'extinction de la veilleuse.

CARACTERISTIQUES -

Les 2 modèles VEP et VER ne diffèrent que par la présentation. Ils sont tous deux constitués par un ensemble comprenant :

- 1 veilleuse à gaz de faible débit, et
- 1 pyrostat dont l'élément sensible, pourvu d'une arête qui se trouve léchée par la flamme de la veilleuse commande un interrupteur breveté "SATCHWELL" à rupture et enclenchement brusques formant inverseur.

Pression d'utilisation : 150 mm de hauteur d'eau.

PROPRIETES THERMIQUES -

Temps de prise de contrôle (nécessaire pour le passage de l'interrupteur à la position chaude : 10 à 20 secondes.

Temps de fonctionnement nécessaire pour le passage à la position froide, après l'extinction de la veilleuse 18" à 5 sec. suivant la durée de l'échauffement. Le temps de 5 sec. est obtenu après 5 minutes environ de fonctionnement.

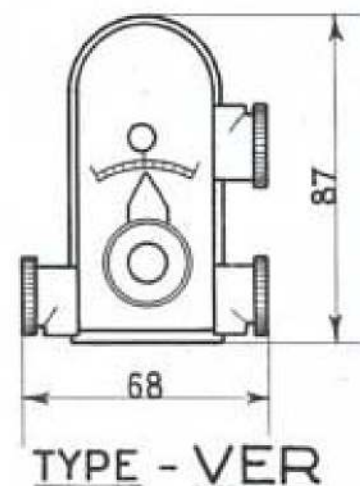
PROPRIETES ELECTRIQUES -

Le circuit est établi à froid entre les bornes 1 et 3 et coupé à chaud entre ces bornes.
Le circuit est établi à chaud entre les bornes 2 et 3 et coupé à froid entre ces bornes.
Capacité de commande de l'interrupteur : 1 Amp. en courant alternatif.

0,1 Amp. en courant continu.

La capacité de commande de 1 Amp. en courant alternatif peut être augmentée sur demande, mais la sensibilité de l'appareil s'en trouve diminuée.

MONTAGE - Monter la veilleuse horizontalement, de telle façon qu'elle se trouve placée au dessus de l'élément sensible du pyrostat. Tenir celui-ci à l'abri du rayonnement du foyer et des courants d'air.
Raccordement sur l'arrivée de gaz, par raccord biconique pour tube cuivre de 5^m/m ext^c (N° 21)

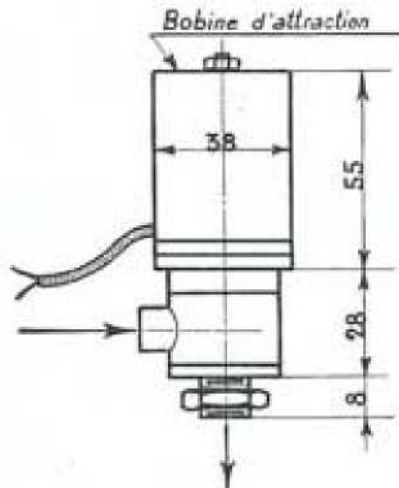


TYPE - VER

SANS CAPOT MÉTALLIQUE
BOUTON DE REGLAGE APPARENT
BORNES PROTÉGÉES

VANNE ELECTROMAGNÉTIQUE A GAZ

— TYPE : FG —



VANNE - FG -
MODELE D

UTILISATION -

Commande de petites dérivations de gaz, dites "fuites de contrôle".

APPLICATION : Adaptation à la commande des brûleurs à gaz à contrôle pneumatique des appareils de commande électriques : interrupteurs, contacteurs horaires, thermostats, manostats, etc....

CARACTERISTIQUES -

Vanne corps laiton, à fermeture par diaphragme en cuir.
Orifice de passage 3^m/m.

Étanchéité absolue.

Bobine d'attraction sous blindage acier.

La vanne FG se fait en 2 modèles :

Modèle D à action directe : la vanne est fermée pendant l'arrêt du courant.

Modèle I à action inverse : la vanne est ouverte

pendant l'arrêt du courant.

Pression d'utilisation : 150^m/m d'eau maximum.

PROPRIETES ELECTRIQUES -

Sont construites pour courant alternatif 110 ou 220 Volts.

Consommation : 70 milliampères sous 110 Volts.

MONTAGE -

Placer la vanne bien verticalement, et la maintenir solidement dans cette position au moyen d'une patte de fixation serrée par le contre-écrou prévu à cet effet.

Le raccordement sur le gaz doit s'effectuer en tube cuivre rouge recuit 3x5 ou en tube Armco cuivré intérieurement.

L'arrivée de gaz doit être effectuée sur le raccord latéral.

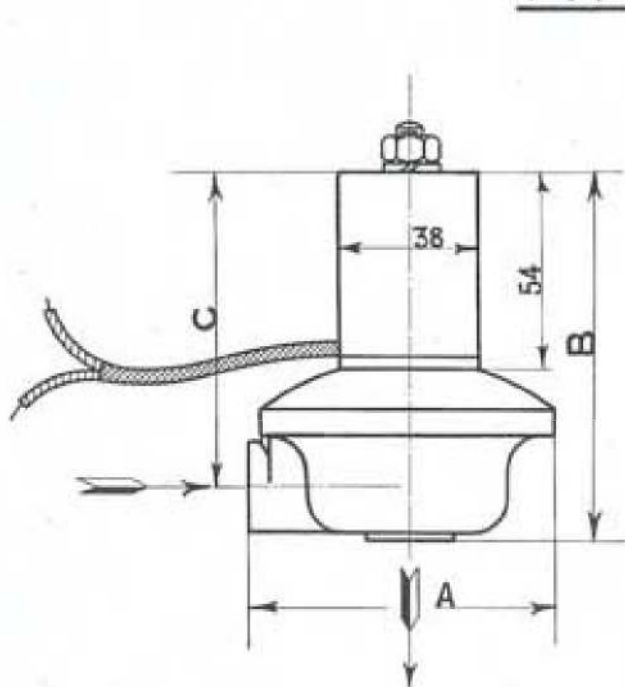
La sortie de gaz doit être effectuée sur le raccord axial.

TRÈS IMPORTANT - Avant montage, s'assurer de la propreté des tubes et des raccords. Enlever soigneusement les bavures. Éviter l'échauffement de la vanne par rayonnement du foyer ou conductibilité des tuyauteries.

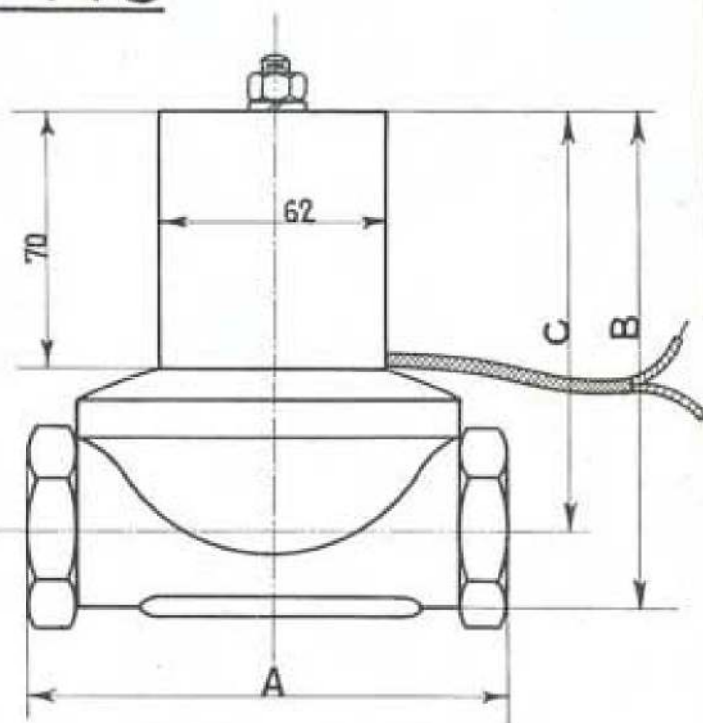
VANNES ELECTROMAGNÉTIQUES A GAZ

- TYPE : AG -

84



VANNE DE 12



VANNES DE 20 ET 26

Taraudages	Débits normaux	Longueur A	Hauteur totale B	Cote C
12-17	3 ^{M³}	80	100	87
20-27	6 ^{M³}	116	130	110
26-34	12 ^{M³}	130	145	120

Les débits indiqués s'entendent pour pertes de charge de 6 ^m/m environ entre l'entrée et la sortie de la vanne.

Pression maximum d'utilisation 150 ^m/m de hauteur d'eau.

UTILISATION -

Commande automatique par tout ou rien ou commande à distance des brûleurs à gaz de ville.

DESCRIPTION -

Ces vannes ont été étudiées spécialement pour le gaz de ville.

La fermeture est réalisée par un diaphragme en cuir appliqué sur le siège par le simple poids d'un clapet. Pendant l'ouverture, ce clapet se trouve soulevé par l'action magnétique d'une bobine d'attraction placée à la partie supérieure de la vanne.

CARACTERISTIQUES -

Grande souplesse de fonctionnement à l'ouverture et à la fermeture, par suite de l'emploi du diaphragme.

Suppression des ondes de pression.

Étanchéité absolue. Corps de vanne laiton ou laiton et bronze. Filtre intérieur.

Faible perte de charge : 6 ^m/m environ entre l'entrée et la sortie.

PROPRIÉTÉS ELECTRIQUES -

Consommation très faible : 70 milliampères sous 110 ^V pour la vanne de 12.

110 " " " 110 ^V pour les vannes de 20 et 26.

MONTAGE -

Monter la vanne sur une tuyauterie bien horizontale, l'axe de la bobine devant être placé verticalement.

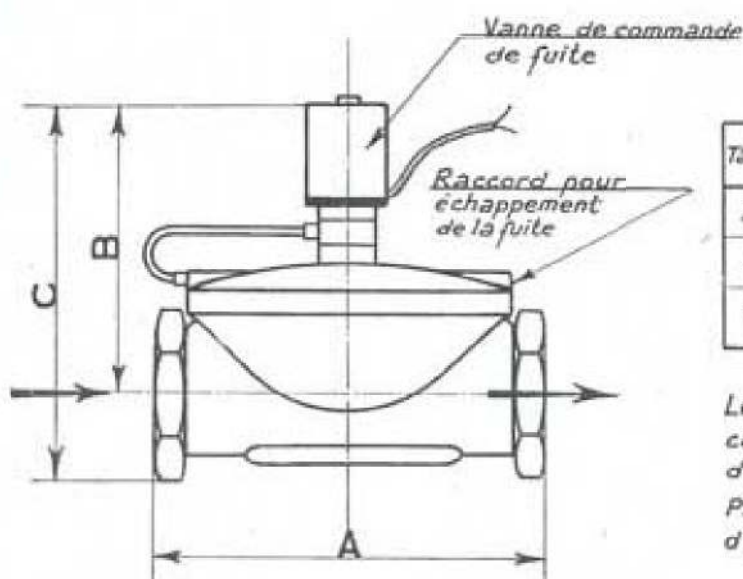
Bien vérifier avant le montage la propreté rigoureuse des tubes et des orifices de raccordement.

Enlever soigneusement au grattoir toutes les bavures.

Eviter l'échauffement de la vanne par rayonnement du foyer ou conductibilité des tuyauteries.

VANNES A GAZ TYPE : ADG A COMMANDE ELECTROMAGNETIQUE

85



Taraudage	Débit normal	Longueur A	Cote B	Hauteur totale C
40-49	25 ^{M5}	170	144	176
50-60	50 ^{M5}	210	156	199
80-90	100 ^{M5}	280	178	236

Les débits indiqués s'entendent pour pertes de charge de 6^{m/m} environ entre l'entrée et la sortie de la vanne.

Pression maximum d'utilisation : 150^{m/m} de hauteur d'eau.

UTILISATION -

Commande automatique, pour tout organe de contrôle électrique, des brûleurs à gaz de ville.

DESCRIPTION -

Ces vannes se composent de :

Une vanne principale à diaphragme cuir à commande pneumatique, et de :

Une petite vanne électromagnétique à action inverse commandant le circuit de fuite de la vanne ci-dessus.

Le siège de la vanne principale est obturé lorsque les pressions dessus et dessous sont équilibrées.

A cet effet, la fuite de gaz, contrôlée par la vanne électromagnétique est normalement établie au dessus

du diaphragme lorsque la vanne est fermée. L'ouverture de la vanne principale est réalisée, par la fermeture du circuit de fuite, au moyen de la vanne électromagnétique. La pression diminue progressivement au dessus du diaphragme, et le clapet se soulève.

CARACTERISTIQUES -

Corps de vanne en bronze - Filtre intérieur.

Faible perte de charge - (6^{m/m} environ pour les débits normaux.)

Grande souplesse de fonctionnement (à l'ouverture et à la fermeture.)

Possibilité d'adjoindre tous organes de commande pneumatique : régulateurs de pression, relais d'air, etc.....

PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES -

Faible consommation : 70 milliampères sous 110 V. alternatif.

MONTAGE -

Monter la vanne principale sur une tuyauterie bien horizontale ; L'axe de la bobine de la vanne électromagnétique devant être placé verticalement.

Bien vérifier avant raccordement, la propreté rigoureuse des tubes et des orifices de raccordement.

Enlever soigneusement toutes les bavures au grattoir.

Amener la fuite à proximité de la flamme de la veilleuse par une tuyauterie en tube cuivre rouge de 3. Sou en tube Armco, cuivré intérieurement à partir du raccord prévu à cet effet sur la vanne.

Eviter l'échauffement de la vanne par rayonnement du foyer ou conductibilité des tuyauteries.

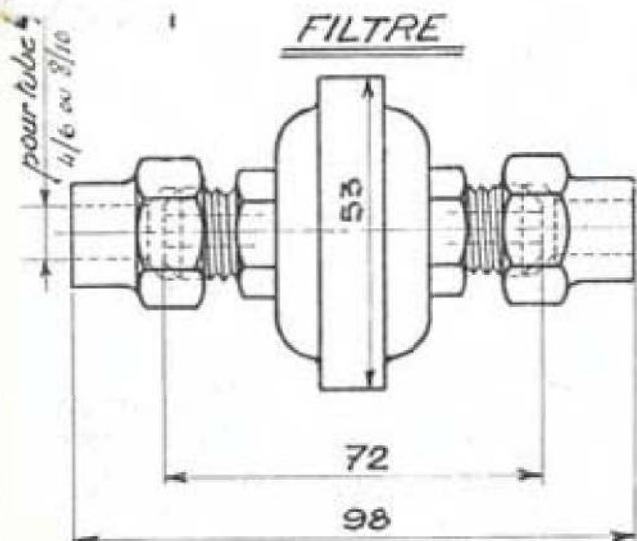
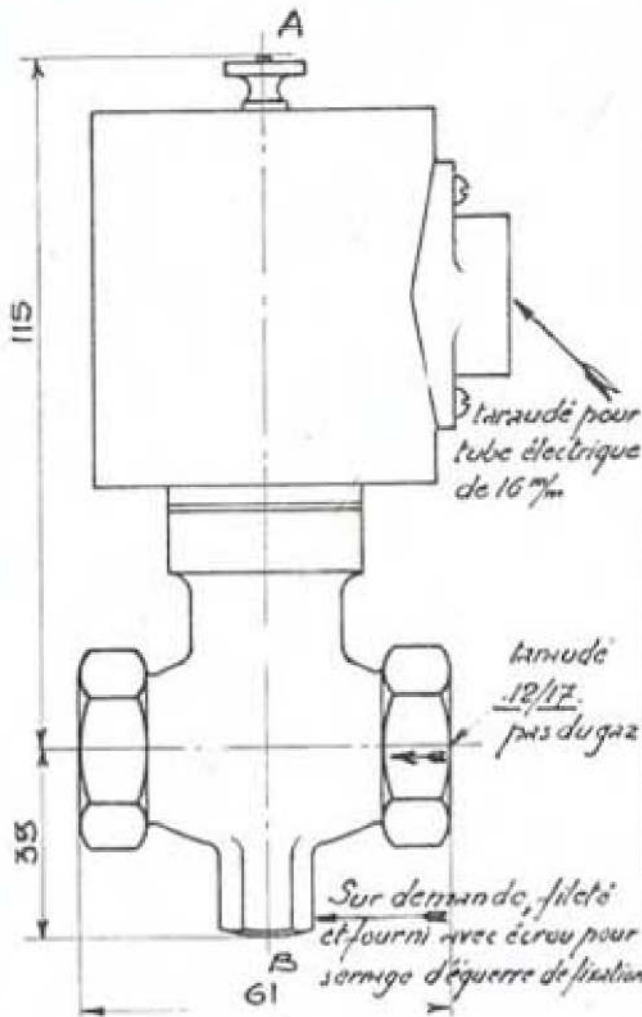
NOTA -

Sur demande, ces vannes peuvent être livrées avec by-pass intérieur réglable permettant la marche en "tout ou peu".

La valeur maxima du débit minimum est égale au 1/5^{ème} environ du débit normal de la vanne.

VANNES ELECTROMAGNETIQUES TYPES AF4 & AF8

130



UTILISATION

Ces vannes électromagnétiques sont destinées au contrôle thermostatique d'installations frigorifiques à plusieurs postes de froid à des températures différentes, par la séparation en réseaux contrôlés individuellement par une vanne commandée par thermostat d'ambiance type F à bilame, notice N° 770, ou type C.S.F. à sonde à dilatation de liquide, notice N° 768.

Ces vannes conviennent aux liquides frigorifiques n'attaquant pas le bronze : chlorure de méthyle, anhydride sulfureux, fréon. Elles ne conviennent ni aux saumures, ni à l'ammoniac.

PRINCIPE

La vanne AF4 est une vanne à masselette à action directe, de 3 mm de diamètre de passage (15 kgs) ou 4 mm (10 kgs).

La vanne AF8 est une vanne à action différentielle de 8 mm de diamètre de passage étanche à 10 kgs.

Ces deux vannes sont étanches à 15 kgs.

PROPRIETES ELECTRIQUES

Les deux vannes utilisent les mêmes circuit magnétique et bobine. Celle-ci a été calculée pour tenir compte des tolérances de tension des secteurs français et répond aux règles d'échauffement de l'U.S.E. La bobine est calculée pour marche continue.

4 types de bobines courant alternatif :
 100/110V 120/130V 190/200V 220/250V.
 Consommation : 0,1 amp sous 220V.

MONTAGE

Il est indispensable de monter avec soin la vanne verticalement suivant l'axe A.B.

Le sens de passage du fluide doit respecter impérativement la flèche.

Il est indispensable de monter un filtre avant la vanne. Nous pouvons fournir ces filtres pour tubes 4/6 pour vanne AF4

ou pour tubes 8/10 pour vanne AF8 et à la demande, ou avec deux écrous, ou avec un écrou et raccord mâle 1/2 1/2 femelle 1/4"



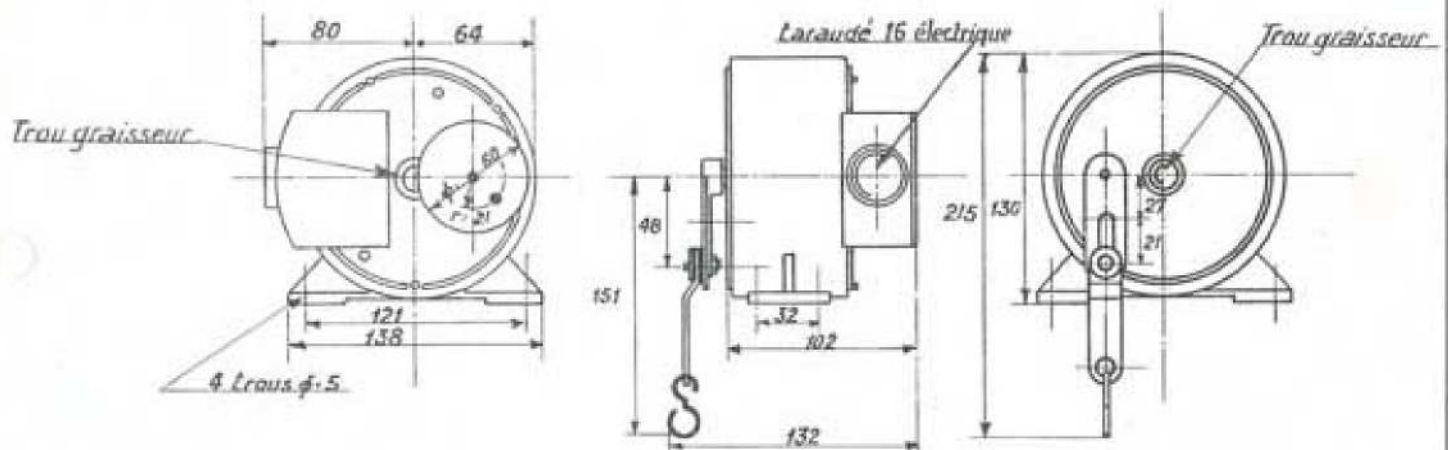
VANNES MOTORISEES

FONCTIONNEMENT DEFECTUEUX.

- 1°) Le moteur ne démarre pas:
 - a) Ligne coupée
 - b) Erreur de raccordement. Le fil d'alimentation qui devrait être raccordé sur 3, est raccordé sur l'une des bornes 1 ou 2.
- 2°) Le moteur fait tourner l'arbre d'un demi-tour et ensuite ne repart plus:
même erreur de raccordement que ci-dessus.
- 3°) Les fusibles sautent: Même erreur de raccordement que ci-dessus(1°) mais, le moteur est arrêté dans une position intermédiaire entre les deux fins de course.
- 4°) Le moteur fait l'opération contraire à celle qui est commandée par le thermostat:
ouverture au lieu de fermeture et vice-versa. Les raccordements des bornes 1 et 2 sont intervertis.

MOTEUR A REDUCTEUR TYPE P M

MOTEUR AVEC DISQUE DE COMMANDE - MOTEUR AVEC MANIVELLE DE COMMANDE



UTILISATION -

Commande de nos vannes motorisées à papillon PMV à clapet PMS.
Commande à distance, automatique ou à main de registres, volets, vannes, ... etc.....
Application au chauffage à air chaud, conditionnement d'air des locaux, ... etc.....

CARACTERISTIQUES.

Le moteur PM est du type à induction; un réducteur à engrenages droits permet de réduire la vitesse de l'arbre d'utilisation à $\frac{1}{2}$ tour en 40".

COUPLE UTILISABLE : 30 Kgs-cm

ALIMENTATION STANDARD sous tension du réseau : 110 ou 220V. 50^{Hz}

CONSUMMATION : 30 Watts environ.

FONCTIONNEMENT, SILENCIEUX.

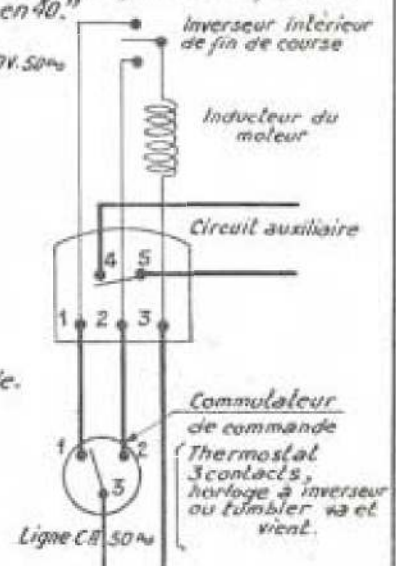
Moteurs spéciaux pour CA. 25 p.s

Le moteur PM peut être fourni avec disque, ou avec manivelle de commande.

DISPOSITIF D'ARRET DE FIN DE COURSE.

L'arrêt, après un demi-tour de marche, est obtenu par un inverseur rotatif qui coupe, en fin de course, le courant venant successivement de la borne 1 et de la borne 2. Après démarrage, le mouvement du moteur est assuré quelle que soit la position du commutateur de commande. Un contact auxiliaire (4, 5) permet la fermeture d'un circuit indépendant (en fin de course pour position 1 du commutateur.)

INTENSITE MAXIMUM pour ce circuit : 1 amp. CA; 0,1 amp. CC.



MONTAGE -

Le moteur fonctionne dans une position quelconque. La commande se fait par commutateur (ex. thermostat à 3 contacts). Effectuer le raccordement en fil lumière 12/10.

Voir les schémas de branchement, notice N° 674

ENTRETIEN. Verser de l'huile deux fois par an dans les 2 graisseurs spéciaux.

VANNES MOTORISÉES A PAPILLON

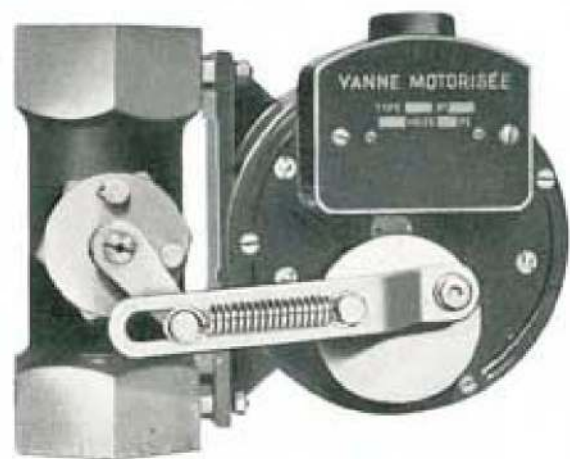


VANNE A BRIDES

DIAMÈTRE MAXIMUM 160 $\frac{6 1/4}{254}$
DIAMÈTRE MINIMUM 85 $\frac{3 3/8}{88.9}$

VANNE TARAUDÉE

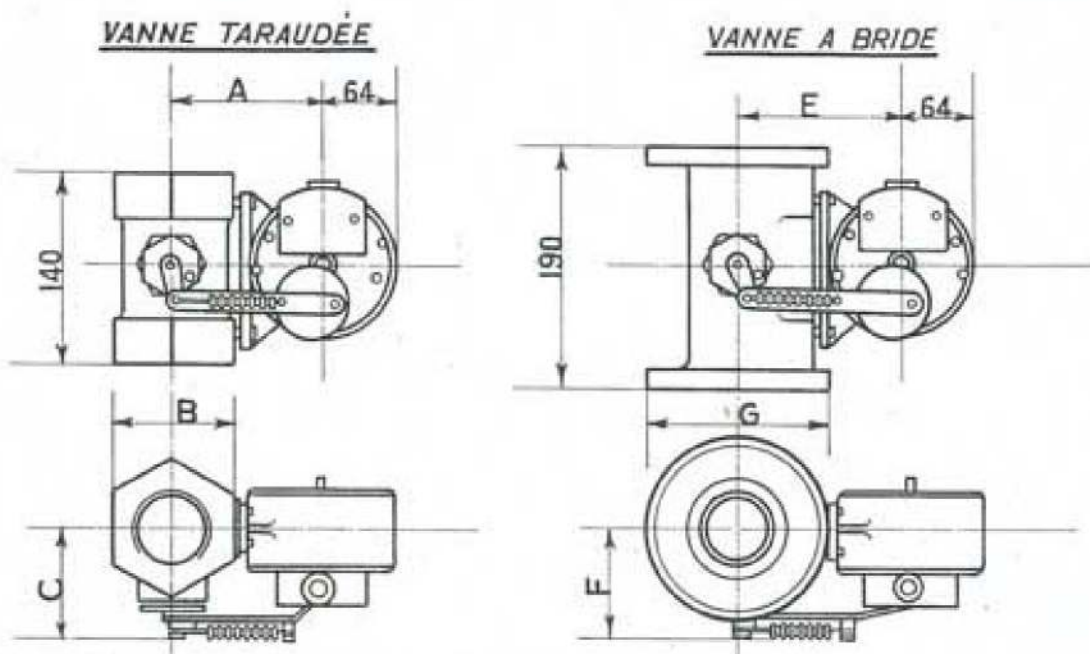
DIAMÈTRE MAXIMUM 80/90
DIAMÈTRE MINIMUM 40/49



TYPE P M V

VANNE MOTORISÉE A PAPILLON - PMV-

76



VANNES TARAUDÉES					VANNES A BRIDES					CONTRE-BRIDES		
DIAM.	A	B	C	POIDS	DIAM.	E	F	G	POIDS	Nombre de Boulons	# des boulons	Diam. de passage
40/49	100	60	75	4 ^{kg} 450	85	125	105	200	11 ^{kg} 9	4	20	154
50/60	110	72	80	5 ^{kg} 250	110	140	115	235	14 ^{kg} 8	5	20	189
66/76	120	88	85	6 ^{kg} 575	135	140	125	255	19 ^{kg} 1	6	20	209
80/90	150	102	100	7 ^{kg} 250	160	145	140	280	22 ^{kg} 4	6	22	238

NOUS CONSULTER POUR DIAMÈTRES SUPÉRIEURS.

UTILISATION -

Commande automatique ou à distance des fluides sous faible pression.

Applications: Contrôle des installations de chauffages domestiques ou industriels par la vapeur à basse pression ou par l'eau chaude : chauffage central, distribution d'eau chaude, chauffage de bacs, marmites, étuves etc.....

Commande des arrivées de gaz et d'air sur brûleurs automatiques.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES -

Corps de vanne en bronze - papillon à coupe elliptique. Etanchéité sur l'axe du papillon assurée par joint métallique, sans presse-étoupe. Possibilité de réglage de la fermeture du papillon à 10% environ de la section totale, par décalage du plateau porte-butée.

VANNES POUR EAU : Charge statique maximum à admettre : 4 Kgs.

VANNES VAPEUR : Pression maximum : 300 Grs.

Le moteur étant pourvu d'un isolement thermique spécial dans le cas de vapeur, bien préciser l'utilisation de la vanne.

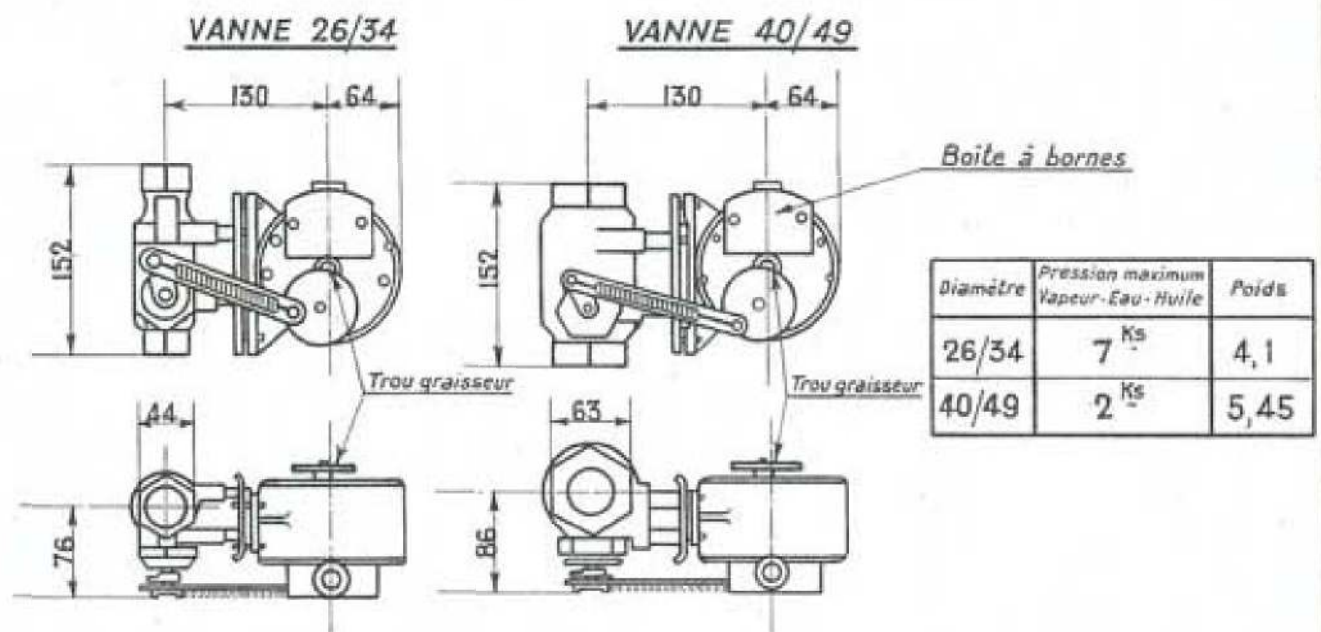
CARACTÉRISTIQUES ELECTRIQUES -

Voir notice N° 607 (page 71) concernant le MOTEUR PM.

MONTAGE ET ENTRETIEN -

Voir notices N° 674 et 603 (pages 80 et 81).

VANNE MOTORISÉE A CLAPET - PMS -



UTILISATION -

Commande automatique ou à distance des fluides sous pression : eau froide, eau chaude, vapeur saturée, etc.....

Applications : Contrôle des installations de chauffages domestiques ou industriels par la vapeur ou l'eau chaude : chauffage central, distribution d'eau chaude, chauffage de bacs, marmites, cuiseurs, autoclaves, fours à vapeur, étuves, etc.....

Contrôle des installations de refroidissement par circulation d'eau froide, etc.....

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET THERMIQUES -

Corps de vanne en bronze - clapet à siège rodé.

Accouplement par ressort assurant à la fermeture une forte pression du clapet sur son siège, le rattrapage éventuel du jeu et le maintien de l'étanchéité.

Étanchéité favorisée en outre par la pression du fluide qui agit dans le sens de la fermeture.

Étanchéité sur l'axe assurée par joint métallique, sans presse-étoupe.

Température maximum du fluide à commander : 170°C.

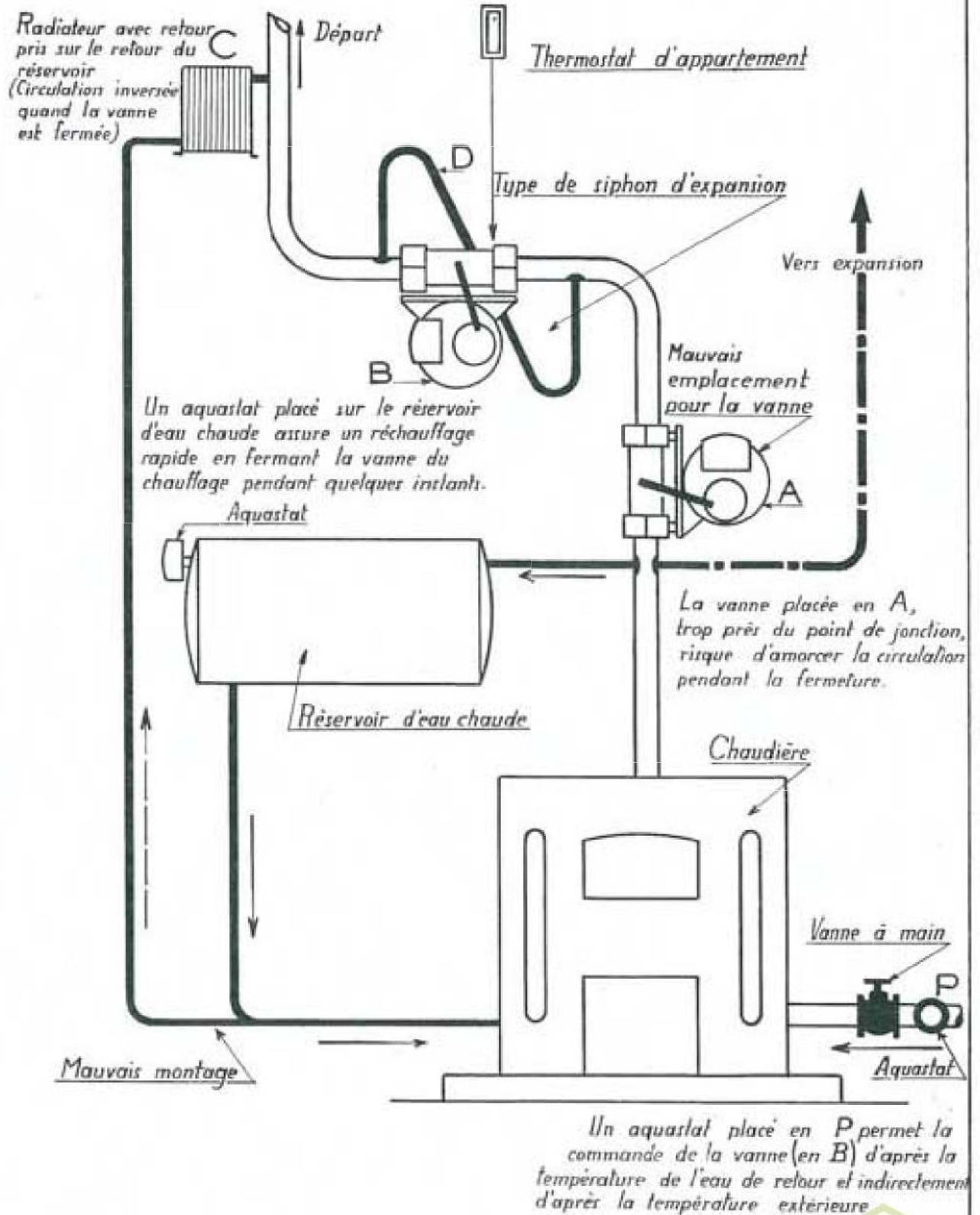
CARACTÉRISTIQUES ELECTRIQUES -

Voir notice N° 607 (page 71) concernant le MOTEUR PM.

MONTAGE ET ENTRETIEN -

Voir notices N° 674 et 603 (pages 80 et 81).

INSTALLATION DE CHAUFFAGE CENTRAL
COMPORTANT UNE SEULE CHAUDIÈRE POUR
LE CHAUFFAGE ET LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE



15-7-38

NOTES D'INSTALLATION ET DE MONTAGE DES VANNES MOTORISÉES

Les vannes motorisées SATCHWELL sont d'une construction essentiellement robuste ; il est toutefois nécessaire d'apporter le plus grand soin à leur installation. La régularité et la durée du fonctionnement en dépendent.

MONTAGE -

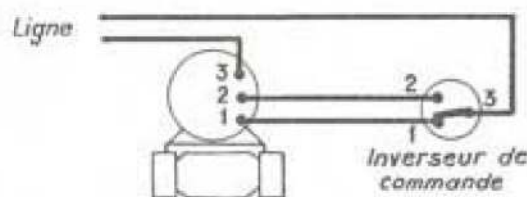
Les vannes PMV et PMS fonctionnent dans une position quelconque. Il est cependant **nécessaire** de les placer sur une tuyauterie verticale, le moteur sur le côté ou, dans le cas d'une tuyauterie horizontale, le moteur sous la vanne, de manière à éviter la surchauffe par convection.

Dans le cas de vannes taraudées, prévoir le démontage facile, en plaçant des raccords-union en amont et en aval de la vanne. Eviter de mettre du ciment à joint dans la vanne même ; préparer le joint uniquement sur la tuyauterie, en dégageant complètement le premier filet. Visser la tuyauterie avec une clef à tube, en fixant solidement la vanne avec une deuxième clef prenant appui sur le six pans. Ne jamais faire tourner la vanne en agissant sur le moteur, qui de préférence doit être démonté pendant l'installation. Pour le démontage, séparer la bielle du disque de commande en dégageant le ressort ; ne jamais démonter le disque.

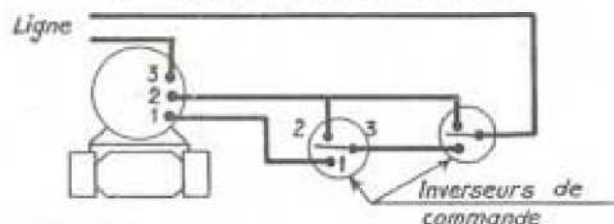
RACCORDEMENT ELECTRIQUE -

La commande des vannes motorisées et moteur PM se fait par simple inverseur, thermostat ou aquastat à 3 contacts, horloge à inverseur..... etc. Un fil de ligne est raccordé directement à la borne 3 du moteur ; l'autre fil à la borne 3 du thermostat ; les bornes tel 2 du moteur sont reliées respectivement aux bornes tel 2 de l'inverseur.
 Borne 1 mouvement d'ouverture.
 Borne 2 mouvement de fermeture.
 Les bornes 4 et 5, correspondent à un circuit spécial établi quand la vanne est ouverte, et coupé quand la vanne est fermée. Ce circuit auxiliaire est indépendant et isolé par rapport au circuit de commande.
 Utiliser le fil type lumière 12/10.

BRANCHEMENT POUR LA COMMANDE D'UNE VANNE PAR UN INVERSEUR



BRANCHEMENT D'UNE VANNE COMMANDÉE PAR 2 INVERSEURS, PRIORITÉ DONNÉE A LA FERMETURE DE LA VANNE

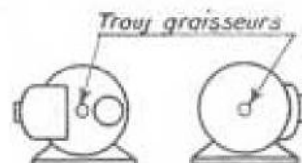


UTILISATION EN COURANT ALTERNATIF SEULEMENT

Dans le cas de commande simultanée de plusieurs vannes, prévoir autant d'inverseurs qu'il y a de vannes afin de rendre indépendants les circuits électriques. Utiliser éventuellement nos relais RAI à contact arrière formant inverseurs.

ENTRETIEN -

Lubrifier le moteur au moins deux fois par an, en versant de l'huile fluide (huile de paraffine ou de vaseline) dans les 2 trous graisseurs. Graisser superficiellement le ressort de compensation, le disque d'entraînement, et la bielle de commande. Eviter l'accumulation des poussières sur le carter du moteur.



NOTA IMPORTANT - NE JAMAIS UTILISER SUR VAPEUR BASSE PRESSION, les VANNES PMV, non munies de l'ISOLEMENT SPÉCIAL et des PLAQUETTES D'ÉLOIGNEMENT.

SCHEMAS-TYPE D'INSTALLATIONS DE VANNES MOTORISÉES

83

Installation de chauffage avec vanne motorisée permettant l'emploi d'une seule chaudière pour le chauffage central et le service d'eau chaude.

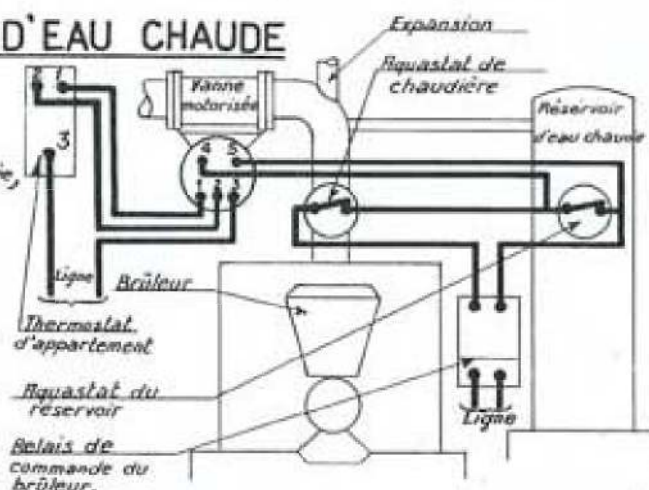
I- CHAUFFAGE PAR CIRCULATION D'EAU CHAUDE

a) BUT RECHERCHÉ :

Irrêter la circulation de chauffage quand la température est atteinte dans les locaux.
Irrêter le brûleur lorsque, la vanne étant fermée, le réservoir est chaud.

b) APPAREILS DE CONTRÔLE

1 Vanne PMV
1 thermostat R d'appartement
1 aquastat WPS sur la chaudière pour limiter la température de l'eau au départ.
1 aquastat WPS sur le réservoir d'eau chaude.
Quand la vanne est ouverte, ses contacts 4 et 5 court-circuitent l'aquastat du réservoir.



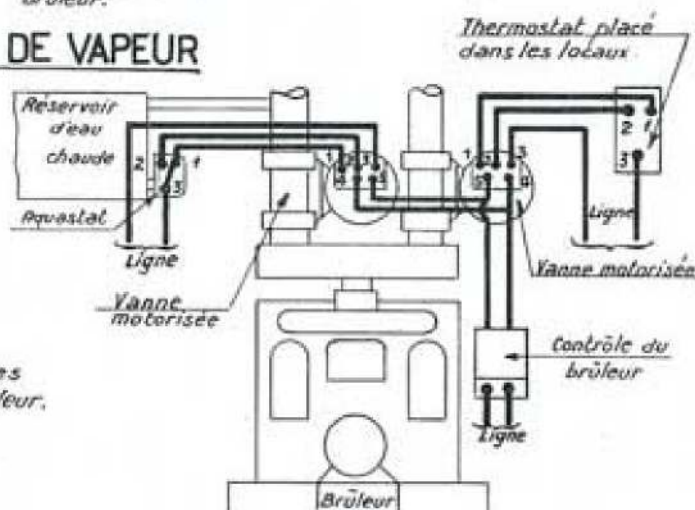
II- CHAUFFAGE PAR CIRCULATION DE VAPEUR

a) BUT RECHERCHÉ :

Contrôler séparément les circuits de chauffage et du réservoir d'eau chaude.
Irrêter le brûleur lorsque les 2 vannes sont fermées.

b) APPAREILS DE CONTRÔLE

1 Vanne PMV vapeur
1 aquastat sur le réservoir
1 vanne PMV vapeur
1 thermostat d'appartement.
Utilisation des contacts 4 et 5 des 2 vannes pour couper le circuit de contrôle du brûleur.



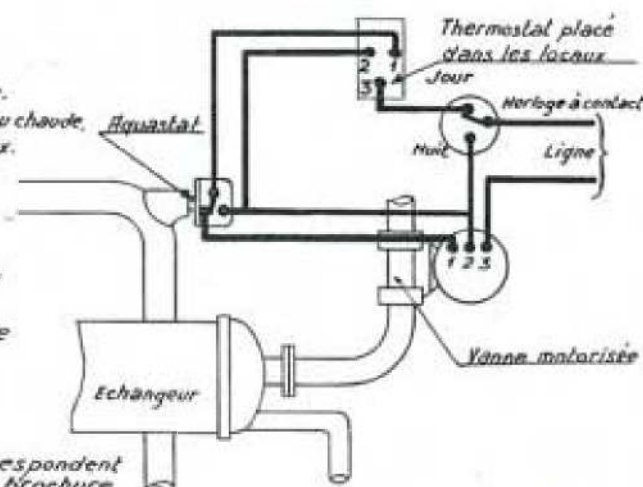
III- CONTROLE D'ÉCHANGEURS

a) BUT RECHERCHÉ

Contrôler l'admission de vapeur à l'échangeur.
1. suivant la température obtenue au départ d'eau chaude.
2. " " " dans les locaux.
3. " " les heures d'occupation des locaux.

b) APPAREILS DE CONTRÔLE

1 vanne PMV vapeur
1 aquastat WPS sur le départ d'eau chaude
1 thermostat R dans les locaux
1 horloge à contact à inverseur (non fournie par nous)



Les schémas représentés ci-dessus correspondent aux installations figurant sur notre brochure "RÉGULATION AUTOMATIQUE DE LA TEMPÉRATURE"

A R M O I R E D E R E G U L A T I O N
REALISEE POUR UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE CENTRAL A PLUSIEURS
RESEAUX INDEPENDANTS
AVEC CHAUDIERE EQUIPEE D'UN BRULEUR A MAZOUT

- :-

CETTE ARMOIRE COMPORTE:

A) POUR LA MISE SOUS TENSION DEL'ARMOIRE:

- I INTERRUPTEUR GENERAL
- I RELAIS CONTACTEUR TRIPOLAIRE
- I VOYANT "OCRE" DE SIGNALISATION

B) POUR LA COMMANDE DU BRULEUR

- I INTERRUPTEUR MARCHE - ARRET
- I RELAIS CONTACTEUR TRIPOLAIRE
- I VOYANT "OCRE" DE SIGNALISATION

- I INVERSEUR pour:
 - MARCHE FORCEE (en fonction de la température de l'eau
(de la chaudière
 - MARCHE AUTOMATIQUE (en fonction des agents extérieurs)
- I VOYANT "ROUGE" DE SIGNALISATION DE MARCHE FORCEE
- I VOYANT "BLANC" DE SIGNALISATION DE MARCHE AUTOMATIQUE

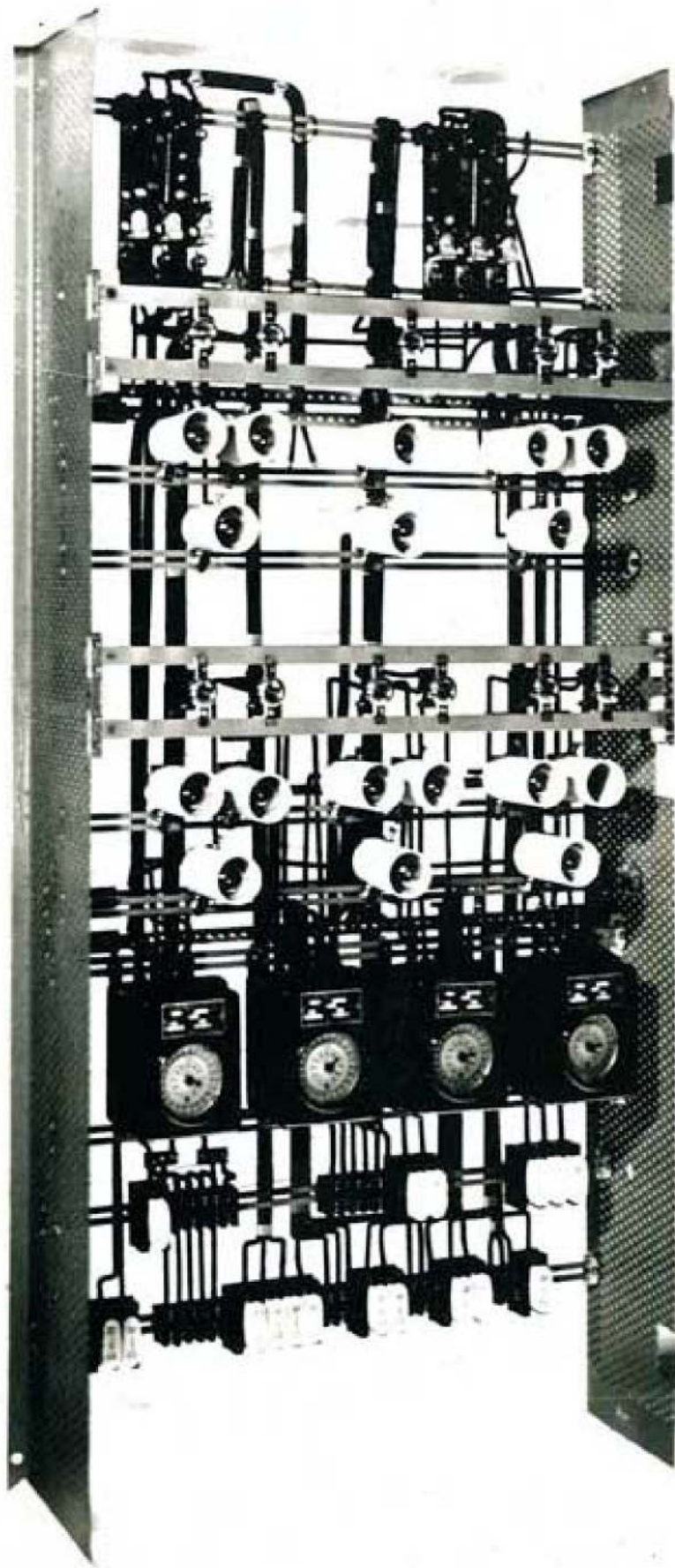
- I CONTACTEUR DISJONCTEUR
- I VOYANT ROUGE "ALARME"

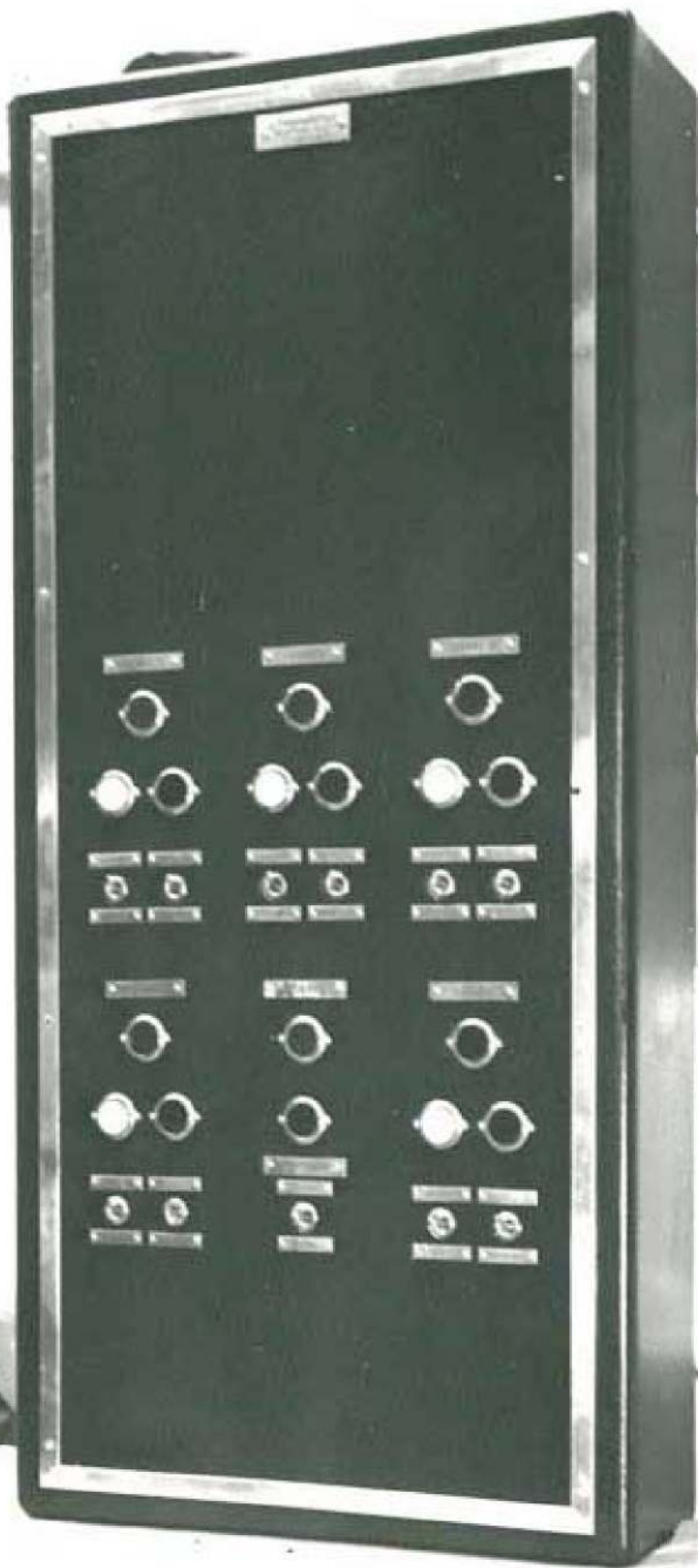
C) DISPOSITIF POTENTIOMETRIQUE POUR REGLAGE
EN FONCTION DES AGENTS EXTERIEURS

- I RESISTANCE VARIABLE
- I CONTACTEUR HORAIRE
- 2 INVERSEURS pour:
 - MARCHE AUTOMATIQUE
 - MARCHE FORCEE
 - AVEC REGLAGE "JOUR"- "NUIT"
- I VOYANT "BLANC" DE SIGNALISATION DE MARCHE AUTOMATIQUE
- I VOYANT "ROUGE" DE SIGNALISATION DE MARCHE FORCEE

D) DISPOSITIF DE COMMANDE INDIVIDUEL DES VANNES
comprenant pour chaque vanne:

- 2 INVERSEURS MARCHE AUTOMATIQUE - MARCHE FORCEE
- I HORLOGE
- 3 VOYANTS DE SIGNALISATION





A R M O I R E D E R E G U L A T I O N
A V E C E X O S T A T

POUR INSTALLATION D E C H A U F F A G E A E A U C H A U D E
P A R B R U L E U R A M A Z O U T

I N T E R R U P T E U R H O R A I R E
J O U R N A L I E R
d e p a s s a g e a u t o m a t i q u e d e
M A R C H E N O R M A L E
à M A R C H E R E D U I T E

I N T E R R U P T E U R M A N U E L
e t

D I S J O N C T E U R d e
P R O T E C T I O N d u
m o t e u r d u b r u l e u r

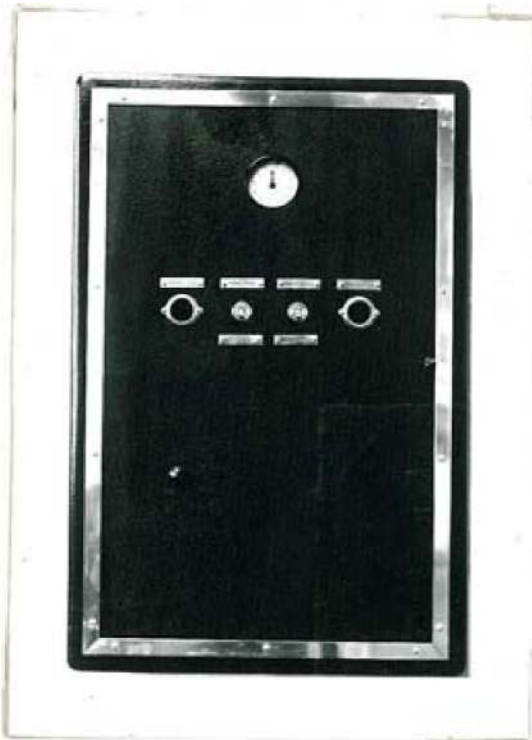
B O I T E D E C O N T R O L E
d u b r u l e u r à m a z o u t



R E L A I S I N V E R S E
d e s i g n a l i s a t i o n
d e d i s j o n c t i o n

V U E I N T E R I E U R E d e
l ' E X O S T A T m o n t r a n t
l e s r é g l a g e s

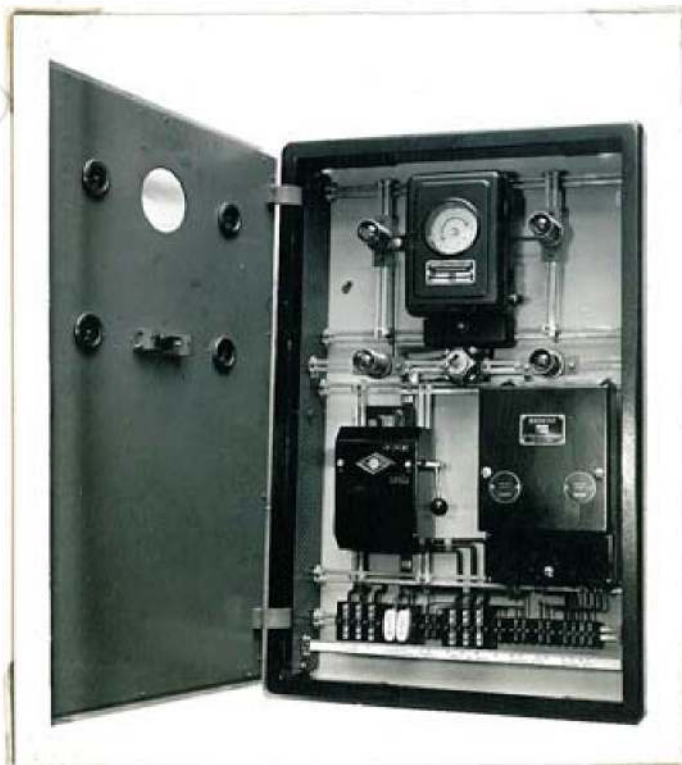
-:-



Cette photo extérieure de l'armoire
fait apparaître:

- CADRAN DE L'INTERRUPTEUR HORAIRE
- LAMPE DE SIGNALISATION DU VERROUIL-
LAGE DE LA BOITE DE CONTROLE
(mauvais allumage ou extinction)
- INTERRUPTEUR MANUEL de commande de:
MARCHE FORCEE ou
MARCHE AUTOMATIQUE (par exostat)
- INTERRUPTEUR MANUEL de commande de:
MARCHE MINIMUM ou
MARCHE VARIABLE (par exostat)
- BOUTON DE DEVERROUILLAGE DE LA BOITE
DE CONTROLE DU BRULEUR

--



Cette photo intérieure de l'armoire
fait apparaître:

- LE MONTAGE DES APPAREILS SUR
BARREAUX
- LES CONNEXIONS INTERIEURES
- LA BARRE A BORNES RAPPORTEE A LA
PARTIE INFERIEURE DE L'ARMOIRE

--

LA THERMOSTATIQUE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 75.000.000 DE FRANCS

117-119, Rue de Romainville, LES LILAS (Seine)

TÉLÉPHONE : **NORD 67-96** ET LA SUITE

R. C. Seine 252.434 B - CHÈQ. POST 1791-69 PARIS - R. P. 12.670 Seine C.A.E.

Les textes de nos notices ont été longuement étudiés. Nous conseillons donc de les lire très attentivement afin de déterminer exactement les caractéristiques des appareils à commander.

Sauf indications précises à la commande nos appareils sont exécutés avec interrupteurs à 2 bornes action directe.

Nous rappelons que sur demande nous pouvons prévoir, les interrupteurs des thermostats type W à action inverse ou à 3 bornes formant inverseur sans point mort (va et vient). En ce qui concerne les pouvoirs de coupure des contacts arrière, se reporter aux notices des appareils correspondants.

CONSEILS POUR L'UTILISATION DE NOS APPAREILS

- 1°) - Les interrupteurs des thermostats brevetés "**SATCHWELL**" ont un fonctionnement brusque grâce à l'attraction d'un aimant permanent. Ils sont protégés sur la plupart des appareils par un capot en bakélite, plombé. Si l'on enlève ce capot, les particules magnétiques (limailles de fer, rouille, etc...), qui se trouvent à proximité sont attirées par l'aimant et leur accumulation sur les pièces polaires s'oppose au fonctionnement de l'interrupteur. **IL NE FAUT DONC JAMAIS OUVRIR LES CAPOTS DES APPAREILS.**

Si malgré tout, pour une raison ou pour une autre, on se trouve dans l'obligation de procéder à cette opération, il faut l'exécuter avec des **OUTILS TRÈS PROPRES ET DANS UN MILIEU EXEMPT DE POUSSIÈRES MAGNÉTIQUES.**

- 2°) - La pression des contacts à la fermeture et leur écart à l'ouverture sont réglés en Atelier avec des appareils spéciaux. Il est formellement déconseillé d'en modifier le réglage sur place. **LA MODIFICATION DU REGLAGE ENTRAÎNERAIT AUTOMATIQUÉMENT LA VARIATION DE L'ÉCART ENTRE TEMPÉRATURES DE COUPURE ET DE REENCLÈCHEMENT** et celle de la pression de contact, donc **DU POUVOIR DE COUPURE.** Elle risquerait, en outre, de **COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT MEME DE L'INTERRUPTEUR.**

- 3°) - En ce qui concerne les thermostats à plongeur, l'élément sensible est constitué par le plongeur lui-même (tube de laiton et tige d'invar). La différence de dilatation entre ces deux éléments provoque le fonctionnement de l'interrupteur.



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

Si le **TUBE DE LAITON** se trouve **TORDU, DÉFORMÉ, ou ÉCRASÉ**, il s'ensuit automatiquement un raccourcissement du tube de laiton par rapport à l'invar et **LA DECALIBRATION COMPLETE DU THERMOSTAT**. La température réelle de coupure devient alors supérieure à la température indiquée sur l'échelle de l'appareil.

- 4°) - Comme il est indiqué plus haut, l'élément sensible est constitué par le **PLONGEUR** et il est indispensable que sa partie active **SOIT ENTIEREMENT LOGEE DANS LE MILIEU** dont il y a lieu de contrôler la température.
- 5°) - Pour la même raison, **IL EST INDISPENSABLE QUE LA TEMPERATURE SOIT CONSTANTE SUR TOUTE LA LONGUEUR DE LA PARTIE ACTIVE DU PLONGEUR**. Si celui-ci traverse des zones de températures inégales, il en résulte une décalibration apparente du thermostat.

Si des décalibrations importantes sont constatées, il y aura lieu d'établir, au moyen d'un thermomètre que l'on déplacera le long du plongeur, la moyenne des températures relevées sur ce thermomètre et de vérifier si cette moyenne correspond bien à la température de fonctionnement du thermostat.

Dans le cas où le plongeur traverse un **CALORIFUGE** ou une **DOUBLE PAROI**, il est nécessaire de prévoir une **PARTIE NEUTRE (PARTIE NON ACTIVE)**.

- 6°) - Enfin la robustesse de nos appareils impose une masse non négligeable des plongeurs, d'où une certaine inertie thermique. Les **ECARTS** entre températures de coupure et de réenclenchement **INDIQUES** sur la notice ne sont **VALABLES** que **POUR DES VITESSES DE VARIATIONS DE TEMPERATURE** suffisamment **LENTES** pour que les éléments sensibles des thermostats suivent sans retard exagéré les changements de température du milieu à contrôler.

D'une façon générale, le fonctionnement régulier du thermostat n'est assuré qu'après une mise en régime suffisante. La première coupure est toujours obtenue à une température un peu supérieure à la température de réglage. Deux ou trois coupures sont nécessaires avant que l'appareil soit stabilisé.

- 7°) - La **TETE** du thermostat ne doit jamais être portée à une température supérieure à 100° C.
- 8°) - **VIBRATIONS.** — Les **CHOCs**, les **SECOUSSES**, les **VIBRATIONS** ont pour effet de précipiter la coupure ou l'enclenchement de l'interrupteur lorsque celui-ci est au voisinage de son point de fonctionnement. Il peut en résulter un **BATTEMENT DES CONTACTS** qui entraîne une usure rapide de ceux-ci par suite de l'amorçage d'un arc, et la détérioration des appareils commandés (relais par exemple).

Dans ce cas, il est recommandé de prévoir un **RELAIS INTERMEDIAIRE A CONTACT D'AUTO-MAINTIEN**, mais le thermostat de commande doit alors être équipé **D'UN INTERRUPTEUR A TROIS BORNES** (1 commun - 1 contact ouverture - 1 contact fermeture).

Avec ce dispositif, un simple contact de passage suffit pour faire fonctionner le relais dans un sens ou dans l'autre. Le courant ne passe donc plus en permanence dans le thermostat d'où suppression des inconvénients ci-dessus, quand l'amplitude des vibrations est insuffisante pour faire battre l'interrupteur d'un contact à l'autre.

Dans le cas où le thermostat est simplement utilisé comme limiteur, il est plus simple de prévoir l'appareil avec dispositif de réenclenchement empêché, la remise en route ne pouvant avoir lieu que par l'intervention manuelle sur un bouton poussoir.

Conseils pour l'utilisation de nos appareils dans les installations de chauffage

Il nous a semblé intéressant d'éditer cette notice qui a pour but de donner quelques conseils pour l'utilisation rationnelle des appareils de réglage employés dans les installations de chauffage automatique, et d'expliquer aux installateurs et dépanneurs la cause des anomalies apparentes de fonctionnement de ces appareils.

LA THERMOSTATIQUE

Société Anonyme au Capital de 150.000.000 de Francs

117-119, Rue de Romainville — LES LILAS (Seine)

Tél. : NOR 67 86 — vit. 99 23

B. Appareils d'applique.

Les thermostats type « P » sont des thermostats d'applique. Leur prise de température se fait par contact. L'élément sensible est un bilame logé à l'intérieur du boîtier du thermostat. La chaleur lui est transmise, par conductibilité, par la pièce carrée appliquée sur la tuyauterie. Le contact

THERMOSTATS

Les thermostats de chaudière les plus couramment employés pour la commande des brûleurs sont du type « W à plongeur », et du type « P d'applique ». Ce sont en somme des interrupteurs électriques, à rupture brusque, commandés par un élément sensible aux variations de température.

FONCTIONNEMENT.

A. Appareils à plongeur. (Fig. 1)

Dans les appareils du type « W » dits « à plongeur », l'élément sensible appelé aussi « sonde » est constitué par un tube de laiton dans lequel est montée une tige non dilatante aux températures d'utilisation. Cette tige est rendue solidaire de l'extrémité libre du tube. A l'autre bout de la tige est vissée une pièce en U qui porte la vis de réglage et son bouton qui permet d'ajuster manuellement la température de fonctionnement.

Cette vis, terminée par une pointe à bille, appuie sur l'une des extrémités d'un levier flexible dont l'autre extrémité porte le contact mobile. Celui-ci est appliqué sur le contact fixe par l'attraction d'un aimant.

L'allongement du tube de laiton, sous l'effet de la chaleur, augmente l'effort exercé sur le levier porte-contact par la vis de réglage et tend à provoquer l'écartement des contacts. Lorsque l'effort dépasse l'attraction de l'aimant, la rupture brusque des contacts se produit.

Pour des longueurs de plongeur différentes, les variations de température qui provoqueront l'allongement, et par suite l'effort nécessaire à la coupure, seront donc d'autant plus faibles que les plongeurs seront plus longs.

Il est à noter que le tube de laiton est sensible sur toute sa longueur et que son allongement résulte de sa température moyenne et non de la température en un point quelconque.

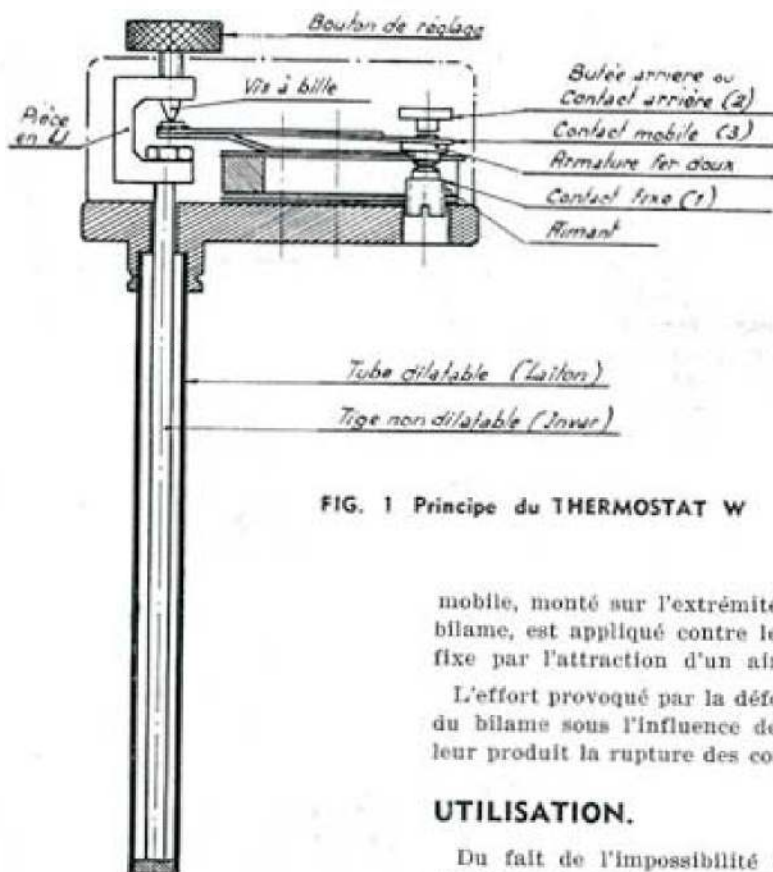


FIG. 1 Principe du THERMOSTAT W

mobile, monté sur l'extrémité libre du bilame, est appliqué contre le contact fixe par l'attraction d'un aimant.

L'effort provoqué par la déformation du bilame sous l'influence de la chaleur produit la rupture des contacts.

UTILISATION.

Du fait de l'impossibilité de loger un élément sensible plus long dans la majorité des chaudières couramment utilisées dans les installations de chauffage central, les brûleurs sont la plupart du temps commandés par des thermostats du type « WPS » à plongeur de 12 cm.

Ces thermostats à court élément sensible ont une échelle de réglage très étendue, plus de 100° C. pour une rotation du bouton de réglage de 200° géom., c'est-à-dire qu'à un déplacement angulaire du bouton de 10°



FIG. 2

**THERMOSTAT
D'APPLIQUE
TYPE P**

(et c'est un déplacement très faible) correspond une variation de réglage de la température d'environ 5°C. De ce fait, il est donc déjà délicat d'obtenir un réglage précis de la température.

D'autre part, l'écart théorique entre températures de coupure et de réenclenchement est de l'ordre de 10°C environ. *La température lue à l'index est la température de coupure.* Cet écart théorique est celui que l'on constate si la température de l'élément sensible du thermostat est toujours en équilibre avec celle de l'eau dans laquelle il est plongé.

En pratique, les écarts constatés peuvent être notablement plus faibles ou plus grands. Ces divergences s'expliquent de la façon suivante :

I) Le plus souvent, le thermostat est placé sur le côté d'un élément avant de la chaudière et le thermomètre de l'autre côté, ou bien encore, le thermostat est placé sur le collecteur de départ de la chaudière et le thermomètre sur un des côtés de l'élément-avant.

Les températures à ces deux endroits peuvent être complètement différentes et le seul moyen de se rendre compte si le thermostat est dérégulé, est de mettre un thermomètre à l'endroit même où le thermostat est placé, ou de mettre un thermomètre dans la gaine du thermostat.

II) D'autre part, le montage des gaines de thermostats sur les bossages réservés à cet effet sur les chaudières, nécessite l'emploi de un ou plusieurs raccords de réduction.

L'utilisation de ces raccords a pour inconvénients :

- a) d'emprisonner une bulle d'air dans la partie supérieure du raccord.
- b) de surélever le thermostat et de rendre ainsi inefficace une fraction importante de l'élément sensible.

La température moyenne de celui-ci est alors notablement différente de celle de l'eau de circulation et ne concorde même pas du tout avec la température lue au thermomètre dont le bulbe est plongé dans la partie active de la chaudière. On aura donc toujours intérêt à remplir d'huile fluide (huile de vaseline par exemple), la gaine du thermostat afin de mieux répartir les températures.

III) De plus, si le thermostat est placé sur le collecteur, et le thermomètre sur l'élément avant, il peut y avoir des différences considérables du fait que, pendant la marche du brûleur, l'élément-avant est moins chauffé que les éléments arrières et intermédiaires. La température lue au thermo-

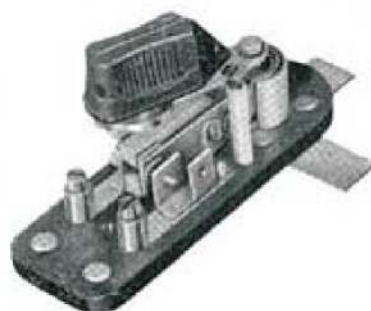


FIG. 3. — Thermostat
d'applique type PR
capot enlevé

mètre est alors plus faible que la température effective de l'élément sensible du thermostat.

A l'arrêt du brûleur, les températures à l'avant et à l'arrière de la chaudière tendent à s'égaliser et les écarts entre les températures lues au thermomètre et au thermostat diminuent.

IV) Il faut également signaler le fait que dans les chaudières à éléments sectionnés, et surtout dans les chauffages pulsés, la circulation vient s'établir en diagonale, et que dans ce cas, on constate des écarts de température

très importants d'un élément à l'autre.

Dans tous les projets d'installation, on a donc toujours intérêt à prévoir chaque fois que cela est possible, un thermostat à plongeur de 23 cm ou de 30 cm placé sur le collecteur de départ, ou dans un coude de la tuyauterie de départ, et pour éviter toute contestation avec la clientèle de placer un thermomètre à proximité.

En ce qui concerne plus particulièrement le thermostat d'applique il faut vérifier avant tout qu'il y a un contact intime entre la surface du tuyau et la plaque de prise de température du thermostat. A cet effet la surface du tuyau doit être bien nettoyée à la lime, les colliers de fixation doivent être très soigneusement serrés et le thermostat doit être appliqué d'une façon absolument fixe sur la tuyauterie.

Nous recommandons même souvent, pour avoir un meilleur contact, d'interposer entre la plaquette de prise de température du thermostat et la tuyauterie, une petite feuille mince d'aluminium.

Nos thermostats standard sont calibrés à 1 ou 2° près de la température de 60° pour les « plongeurs », et de 70° pour les « appliques ». Les métaux employés et les réglages étant les mêmes, il ne peut y avoir d'écarts de températures importants entre le fonctionnement de deux appareils identiques.

Toutes les divergences observées proviennent soit des conditions de montage indiquées ci-dessus, soit d'une détérioration du thermostat.

Comparaison de lecture avec un thermomètre.

Nous insistons sur le fait que pour pouvoir juger du bon fonctionnement d'un thermostat, il est indispensable qu'un thermomètre exact soit placé à proximité de celui-ci, et non pas le thermostat sur la tuyauterie et le thermomètre sur l'élément-avant de la chaudière.

Il ne faut pas perdre de vue qu'un thermostat, de même qu'un thermomètre, ne mesure que la température à l'endroit où est placé son élément sensible.



Pour vérifier le fonctionnement d'un thermostat, il faut donc que le thermomètre de contrôle soit placé tout à côté de l'élément sensible. De plus le bulbe du thermomètre étant beaucoup plus petit que l'élément sensible du thermostat, il faut déplacer ce bulbe sur toute la longueur de celui-ci et prendre la moyenne des températures ainsi mesurées.

Enfin, l'élément sensible d'un thermostat et sa gaine de protection dans le cas de thermostat à plongeur, ayant une masse beaucoup plus grande que celle du bulbe d'un thermomètre, il faut tenir compte du temps nécessaire à son échauffement. Il est naturellement plus long pour un thermostat que pour un thermomètre bien que pour celui-ci, ce temps ne soit pas négligeable.

Il importe que ces notions soient toujours présentes à la mémoire des monteurs et dépanneurs.

Principales causes de détérioration

Dans les thermostats à plongeur, le bouton de réglage est très souvent faussé, parce que le thermostat est tombé ou a été malmené au cours du transport ou du montage. La pièce en U est resserrée ou ouverte. Il s'ensuit que la vis de réglage est rapprochée du porte-contact ou éloignée de celui-ci, le thermostat coupe alors plus tôt ou plus tard.

Signalons qu'aussi bien sur les thermostats d'applique que sur les thermostats à plongeur, beaucoup de monteurs modifient le réglage des appareils pour les mettre en concordance avec le thermomètre ; en desserrant la vis pointeau de fixation du bouton pour le décaler par rapport à la vis de réglage.

Cette opération n'est pas recommandable. Si toutefois, elle est jugée indispensable, il faut que le resserrage de cette vis pointeau soit assuré énergiquement pour que le bouton n'ait pas ensuite tendance à patiner sur la vis de réglage.

Il faut d'autre part signaler que le thermostat d'applique est très sensible à la température de l'ambiance.

Pour l'utilisation de tels appareils, la température de la chaufferie doit être à peu près constante. C'est ainsi

que nous avons constaté, dans une chaufferie placée au rez-de-chaussée dans une cour, et très mal protégée contre les variations de température, que le thermostat d'applique réglé à 75°C coupait au moment du démarrage du matin à une température très nettement supérieure, alors qu'au furet-à-mesure de l'élévation de température dans la chaufferie, la température de coupure se rapprochait de la température de réglage.

Pour le thermostat à plongeur, du fait que la fixation des connexions

nécessite l'enlèvement du capot en tôle, il faut soigneusement veiller au remontage, à ce que le bouton de réglage tourne librement et sans frottement, dans l'ouverture aménagée dans ce capot pour son passage. Autrement dit, le bouton étant solidaire de la vis de réglage elle-même solidaire de l'élément sensible, il faut que les déplacements de celui-ci ne se trouvent pas freinés, sinon le fonctionnement du thermostat se trouve précipité, c'est-à-dire que l'interrupteur coupe plus tôt.

THERMOSTATS D'AMBIANCE TYPE " R "

Les thermostats d'ambiance type R doivent être employés pour les intensités pour lesquelles ils sont prévus. Un thermostat 15 ampères ne doit jamais être utilisé pour la commande du circuit de contrôle d'une boîte de relais sous peine de donner des écarts entre températures et de coupure et de réenclenchement inacceptables.

Ils doivent être installés à environ 1 m 80 du sol, contre une paroi soli-

Ils ne doivent pas être soumis aux influences extérieures : courants d'air, proximité des fenêtres, des portes, d'un conduit de fumée, enfin d'une source d'air chaud ou froid quelconque.

Une libre circulation d'air doit pouvoir s'effectuer autour d'eux et, à cet effet, il est recommandé de les séparer du mur ou de la cloison par des taquets de 1 cm d'épaisseur environ.

Il faut également bien se rappeler que leur inertie ne leur permet pas de suivre sans retard de fonctionnement des variations de température supérieures à 2 ou 3° à l'heure (aussi bien en montée qu'en descente). Naturellement, comme pour tous les autres appareils, le thermomètre de vérification doit être placé exactement à côté du thermostat.



FIG. 4
Thermostat
d'ambiance
type R
capot
enlevé

de non soumise à des vibrations à un endroit où ils peuvent être influencés facilement par les variations de température de la pièce. Éviter les encoignures, les niches, ne jamais les placer au dessus des radiateurs.

MANOSTATS

TYPES PS (PSB PSM PSH)

Les manostats ou vaporstats doivent, comme les thermostats, être placés à proximité de l'appareil indicateur, c'est-à-dire du manomètre.

Ils doivent être montés sur le manchon ou le bossage de prise de pression par l'intermédiaire d'un cor de chasse, ou queue de cochon, ou encore d'un siphon en tube de 15/21, de façon que la membrane de l'appareil ne soit jamais en contact direct avec la vapeur. L'eau contenue dans le siphon



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

CONTROLEURS DE NIVEAU

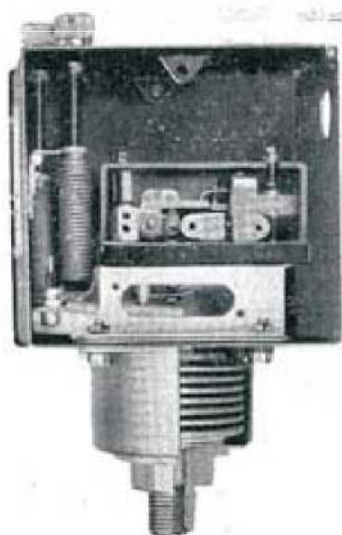


FIG. 5. — Manostat
Type PS
Couvercle enlevé et capot coupé

ou le cor de chasse isole, pour ainsi dire, thermiquement la membrane.

Réglage des pressions et de l'écart entre pressions de coupure et de réenclenchement.

1°) Régler l'écart (différentiel) au minimum, c'est-à-dire l'index de gauche complètement en bas (ce qui correspond à 30 gr. environ).

2°) Régler la pression en agissant sur la vis de réglage de droite en comparaison avec le manomètre de façon à ce que la coupure se produise à la pression désirée.

3°) Régler alors l'écart (ou différentiel) en remontant progressivement l'index de gauche pour que le réenclenchement se produise à la pression jugée convenable.

Observations :

A) Assez souvent il nous est signalé qu'un manostat ne réenclenche pas. La plupart du temps c'est parce que la pression de réglage est inférieure à l'écart entre pressions de coupure et de réenclenchement. L'appareil coupe mais ne peut plus réenclencher.

En procédant comme il est dit ci-dessus, cette fausse manœuvre est impossible.

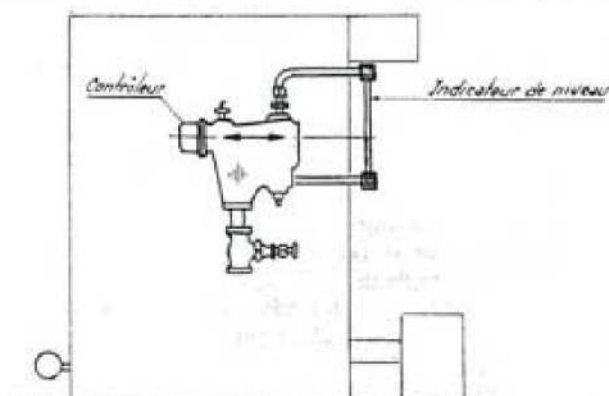
Noter également que le différentiel minimum étant de l'ordre de 30 gr. le réglage de la pression doit toujours être supérieur à cette valeur.

Le cas d'emploi le plus courant est celui des chaudières à basse pression (contrôleur **BP1**) et c'est celui que nous étudierons, mais les recommandations de montage que nous donnons ci-dessous s'appliquent également aux contrôleurs MSM 150 à haute pression. Les contrôleurs et les appareils indicateurs de niveau ne contrôlent et n'indiquent la hauteur du plan d'eau qu'à l'endroit où ils sont placés et les commandes de l'un et les indications de l'autre ne peuvent concorder que s'ils sont installés dans des conditions identiques.

Donc : 1° L'alimentation en vapeur et le retour du contrôleur doivent être faits le plus près possible des prises de vapeur et de retour de l'indicateur : de préférence sur ces prises mêmes.

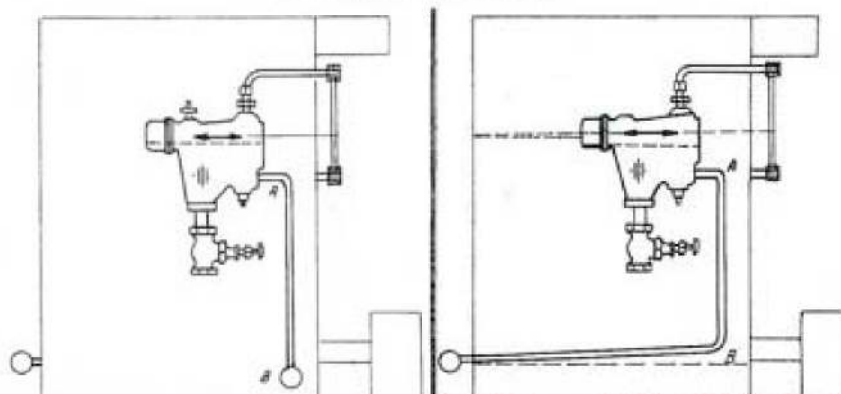
Les schémas ci-dessous précisent le

Montage correct d'un **BP1** sur une chaudière à vapeur basse pression



Le niveau de l'eau dans le contrôleur est le même que celui de l'eau dans l'indicateur.

Montages incorrects



L'eau dans la tuyauterie de retour AB est plus froide donc plus dense que l'eau de la chaudière.
Le niveau de l'eau dans le contrôleur est plus bas que celui de l'eau dans l'indicateur.

La quantité d'eau vaporisée est plus importante à l'arrière de la chaudière qu'à l'avant.
Le niveau de l'eau dans la chaudière n'est pas horizontal.
Le niveau de l'eau dans le contrôleur n'est égal à celui de l'eau au fond de la chaudière qu'à une certaine hauteur de l'arrière de la tuyauterie de retour. Le niveau de l'eau dans l'indicateur n'est égal à celui de l'eau à l'avant de la chaudière.

HAUSSES A APPLIQUER

A DATER DU 15 SEPTEMBRE 1955
Incidences T.V.A.

0,70 % sur relais MA, RD, RA,
thermostats CPS, CS,
thermostats de chauffe eau H Y V,
WR, WR2

(Arr. 23123 du 21-6-55 - Arr. 03135 du 9-7-55)

1,10 % sur tout autre matériel

(Arrêté 23123 du 21-6-55
Accusé de réception 03.323 du 15-7-55)

1^{er} Mai 1955

Ce tarif annule
les précédents

T A R I F

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

Afin d'éviter toute erreur dans l'enregistrement et tout retard dans l'exécution des commandes, prière de bien préciser :

- 1° Le type et le modèle de l'appareil ;
- 2° La nature et la tension du courant ;
- 3° Pour tous les thermostats, le sens de fonctionnement de l'interrupteur, c'est-à-dire :
 - Deux bornes à action directe pour coupure de courant au-dessus de la température de réglage ;
 - Ou deux bornes à action inverse pour établissement du courant au-dessus de la température de réglage ;
 - Ou trois bornes formant inverseur ;
- 4° La température de fonctionnement ;
- 5° Pour les thermostats à dilatation linéaire, la longueur du plongeur.

LA THERMOSTATIQUE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 150.000.000 DE FRANCS

117, 119, 123, Rue de Romainville, LES LILAS (Seine)

TÉLÉPHONE : VILLETTE 99 - 23 ET LA SUITE

R. C. Seine 55 B 11.701 CHÈQ. POST. 1791-69 - R. P. 12.870 Seine C.A.E.



ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM

I. — RÉGLAGE DES TEMPÉRATURES

	TYPE	NOTICE	PRIX
THERMOSTATS POUR RÉGLAGE DE TEMPERATURE D'AIR ET D'AMBIANCES GAZEUSES.			
a) A bilame :			
Pour appartement, modèle standard	R-Sid.	6.598	5.000 »
" " " à grande sensibilité	R-GS.	7.009	5.200 »
Étanche, sous coffret fonte, pour extérieur	RT I	10.086	7.900 »
" " " à contacts multiples	HTM	11.032	
Pour petites étuves, réglage fixe	HS	12.094	2.040 »
" " " réglage par index, monté sur platine	HSC		2.925 »
" " " avec dispositif d'accélération de coupure	HSCM		3.700 »
b) A plongeur - A dilatation linéaire - Interrupteur sous capot bakélite :			
A grande échelle de réglage, jusqu'à 200° capot bakélite nu, avec index de réglage ou douille fendue	CS	19.615	5.655 »
— d°, avec partie neutre	"	"	6.550 »
— d°, jusqu'à 300°	"	"	6.550 »
A grande échelle de réglage, jusqu'à 200°, capot protégé par boîtier tôle, ..	CPS	17.630	6.355 »
" " " avec partie neutre	"	"	7.135 »
" " " jusqu'à 300°	"	"	7.135 »
Pour fours, jusqu'à 400°, capot protégé par boîtier tôle, réglage sous boîtier ..	WPB	22.788	9.315 »
" " " " réglage extérieur ..	WSB	"	9.315 »
Pour fours, jusqu'à 400°, capot protégé par boîtier fonte, réglage sous boîtier ..	WTB	"	10.440 »
" " " " jusqu'à 500°, capot protégé par boîtier tôle, réglage sous boîtier ..	WPH	"	14.900 »
" " " " " réglage extérieur ..	WSH	"	14.900 »
" " " " " jusqu'à 500°, capot protégé par boîtier fonte, réglage sous boîtier ..	WTH	"	16.025 »
Pyrostat jusqu'à 500°, capot sous boîtier tôle, réglage sous boîtier	B	115.718	9.315 »
A échelle de réglage limitée, température maximum d'utilisation 200°, capot bakélite nu, bornes protégées	WRE	14.634	5.065 »
— d°, capot protégé par boîtier tôle, réglage sous boîtier	WPE	"	6.535 »
" " " " réglage extérieur	WSE	"	6.535 »
— d°, capot protégé par boîtier fonte, réglage sous boîtier	WTE	"	7.660 »
THERMOSTATS POUR RÉGLAGE DE TEMPERATURE DE BLOCS METALLIQUES.			
A plongeur - A dilatation linéaire, interrupteur sous capot bakélite, protégé par boîtier tôle, réglage extérieur jusqu'à 220°	WB	68.711	6.310 »
— d° sans boîtier tôle, bornes protégées	WBN		4.870 »
THERMOSTATS POUR RÉGLAGE DE TEMPERATURE DE LIQUIDES.			
a) A bilame: Température maximum d'utilisation 100° :			
A applique, interrupteur sous capot bakélite nu, action directe	PR	33.672	5.000 »
" " " " action inverse	LP	33.672	5.000 »
A applique, capot bakélite protégé par boîtier tôle, deux bornes action directe ou trois bornes, réglage extérieur	P	34.641	6.000 »
— d°, mais deux bornes action inverse	PI	"	6.000 »
b) A plongeur - A dilatation linéaire - Interrupteur sous capot bakélite à échelle de réglage limitée, variable suivant la longueur du plongeur, avec gaine d'étanchéité acier, laiton ou cuivre pour températures maximum d'utilisation 140° :			
A capot nu, bornes protégées pour réchauffeurs à mazout	WM		5.115 »
A capot nu, bornes protégées	WB	45.600	4.995 »
A capot protégé par boîtier tôle, réglage sous boîtier	WP	"	6.435 »
" " " " réglage extérieur par disque	WPS	"	6.435 »
— d°, plongeurs de 12 cm., réglage extérieur par bouton moleté	WPS	37.729	5.900 »
— d°, à capot protégé par boîtier fonte, réglage intérieur	WT	47.603-45.600	7.580 »
— Pour températures d'utilisation comprises entre 140 et 200°, majoration sur les prix ci-dessus de			500 »
— Pour températures d'utilisation comprises entre 200 et 300°, majoration sur les prix ci-dessus de			900 »
THERMOSTATS SPECIAUX POUR CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION.			
Interrupteur sous capot bakélite, bornes nues, sans gaine d'étanchéité :			
— Unipolaire, pouvoir de coupure 20 A., 400 V. C.A.	V	53.827	2.800 »
" " " " 15 A. 250 V. C.A. ou 8 A. 400 V. C.A. sur demande	WR e.e.	50.622	3.000 »
" " " " 8 A. 250 V. C.A.	Y	52.642	2.400 »
" " " " 3 A. 250 V. C.A. 6 A. 110 V. C.A.	H	54.623	1.800 »
— Bipolaire, pouvoir de coupure 10 A. par pôle, 250 V. C.A. ou 5 A. 400 V. C.A.	WR 2	51.769	5.000 »
— Supplément pour GAINÉ d'étanchéité pour thermostats V, WR, Y, WR 2			600 »
SUPPLÉMENTS POUR THERMOSTATS A PLONGEUR			
Pour plongeur avec partie neutre			400 »
Pour sensibilité améliorée			200 »
Pour dispositif de blocage			160 »
Pour vis de réglage acier et dispositif de blocage			300 »
Pour réenclenchement manuel			650 »
Pour 3 ^e borne sur - W seulement			250 »

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT T.V.A. 16,85% ET TAXE DE TRANSACTION 1% COMPRIS



**ULTIMHEAT®
UNIVERSITY MUSEUM**

II. — RÉGLAGE DES PRESSIONS

	TYPE	NOTICE	PRIX
MANOSTATS : pour réglage des pressions, sensibilité réglable:			
— pour pressions jusqu'à 0,15 hpa.....	PS 1	60/822	11.600 »
" " " 0,30 hpa.....	PS 2	"	11.600 »
" " " 1,2 hpa.....	PS 3	"	12.200 »
" " " 4 hpa.....	PS 4	"	12.200 »
" " " 12 hpa.....	PS 5	"	12.400 »
" " " 20 hpa.....	PS 6	"	12.400 »

Ces appareils peuvent être livrés avec écart fixe, sans supplément.

III. — RÉGLAGE DES NIVEAUX

CONTROLEUR DE BAS-NIVEAU , pour chaudières à vapeur. Pression maximum 1 hpa.....	MSM 67	66/722	23.070 »
CONTROLEUR ETANCHE DE NIVEAU , sans accessoires ni robinetterie. Pour réservoirs, et nourrices de mazout. Pression maximum 1 hpa	MSM 67	"	20.540 »
	MSM 2	100/802	16.000 »
CONTROLEUR DE BAS-NIVEAU pour chaudières H. pression jusqu'à 10 k.	MSM 150	67/738	48.200 »

IV. — RÉGLAGE DES DÉBITS

MOTEURS A REDUCTEUR , avec plateau manivelle ou avec manivelle de commande - couple: 25 kg. cm. 1/2 tour en 40 secondes.....	PM	71/607	17.930 »
modèle I " 58 kg. cm. 1/2 tour en 30 secondes.....	PM 2 I	"	23.125 »
modèle II " 29 kg. cm. 1/2 tour en 15 secondes.....	PM 2 II	"	23.125 »
modèle III " 70 kg. cm. 1/2 tour en 60 secondes.....	PM 2 III	"	26.200 »
VANNES MOTORISEES A PAPILLON , pour air ou eau chaude non surchauffée:			
Taraudées, Ø 33/42.....	PMV	76/613	29.245 »
" " 40/49.....	"	"	30.220 »
" " 50/60.....	"	"	31.585 »
" " 66/76.....	"	"	33.535 »
" " 80/90.....	"	"	38.990 »
A brides, Ø 85 mm.....	"	"	52.055 »
" " 110 mm.....	"	"	56.150 »
" " 135 mm.....	"	"	62.205 »
" " 160 mm.....	"	"	74.410 »
VANNES MOTORISEES A PAPILLON , pour vapeur basse pression. Majoration sur PMV eau chaude.....	PMV	76/613	1.500 »
VANNES MOTORISEES A SOUPE, POUR EAU OU VAPEUR:			
taraudées Ø 20/27.....	PMS	76/597	37.430 »
" " 26/34.....	PMS	"	37.430 »
Toutes ces vannes peuvent être fournies avec moteur PM2 modèle I moyennant un supplément de.....			7.195 »
VANNES COMPTEUSES A SOUPE.			
taraudées Ø 20/27.....	PM 2 S-C	} Sur demande	suivant
" " 26/34.....	"		
VANNES COMPTEUSES A PAPILLON.			
taraudées Ø 33/42.....	PM 2 V-C	} quantités	
" " 40/49.....	"		
" " 50/60.....	"		
" " 66/76.....	"		
VANNES ELECTROMAGNETIQUES :			
Pour commande de circuits de faite de gaz de ville, pression maximum 150 mm. d'eau.....	FG	83/775	5.600 »
Automatiques, taraudées, Ø 12/17 Pression maximum 4 hpa.....	AMA	111/668	20.400 »
" " 20/27 " 1 ".....	"	"	24.400 »
" " 26/34 " 1 ".....	"	"	24.400 »
Semi-automatiques, armement manuel, Ø 12-17 Pression maximum 4 hpa.....	AM	110/595	22.000 »
" " 20/27 " 1 ".....	"	"	26.000 »
" " 26/34 " 1 ".....	"	"	26.000 »

V. — RELAIS CONTACTEURS

Pour courant alternatif, sous coffret fonte:			
Unipolaire 50 Amp.....	RA 1/50	94/601	9.550 »
Unipolaire 30 Amp.....	RA 1	"	7.585 »
Bipolaire 30 Amp.....	RA 2	"	9.700 »
Tripolaire 30 Amp.....	RA 3	"	11.155 »
Les mêmes, nus, sans coffret:			
Unipolaire 50 Amp.....	RA 1/50 s.e.	"	7.245 »
Unipolaire 30 Amp.....	RA 1 s.e.	"	5.910 »
Bipolaire 30 Amp.....	RA 2 s.e.	"	7.390 »
Tripolaire 30 Amp.....	RA 3 s.e.	"	8.850 »
Supplément pour contact arrière seulement (1 A. C.A.).....			600 »
" pour contact auxiliaire inverseur.....			1.200 »
Sous coffret fonte, avec contact d'automatisme:			
Unipolaire 30 A.....	RA 217	"	9.257 »
Bipolaire 30 A.....	RA 327	"	10.545 »
Sous coffret tôle, avec cache-bernes plombable:			
Tripolaire 30 A.....	RA 303	813	12.500 »
A armement manuel, sous coffret fonte:			
Unipolaire 30 Amp.....	MA 1	97/680	9.020 »
Bipolaire 30 Amp.....	MA 2	"	10.140 »
Tripolaire 30 Amp.....	MA 3	"	11.680 »
Pour courant continu unip. 15 A, sous coffret fonte.....	RD 1	96/803	9.550 »
Pour courant continu unip. 15 A, sans coffret.....	RD 1 s.e.	"	7.250 »

LES PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS



ULTIMHEAT®

UNIVERSITY MUSEUM

VI. — ÉQUIPEMENTS POUR BRULEURS A MAZOUT	TYPE	NOTICE	PRIX
BOITES DE CONTROLE, pour brûleurs automatiques:			
Pour moteur monophasé	DH 1	102/804	23.000 »
Pour moteur triphasé	DH 3	"	24.000 »
Pour moteur courant continu	DH 4	"	24.000 »
PYROSTAT, de cheminée, à dilatation linéaire, pour boîte de contrôle ci-dessus	CM	100/668	6.615 »
Pour l'équipement des brûleurs semi-automatiques:			
Voir: Vannes automatiques	AMA	111/666 voir p. 3	
Vannes à armement manuel	AM	110/695 voir p. 3	
Relais contacteurs à armement manuel	MA 1/2/3	97/690 voir p. 3	
Pyrostat jusqu'à 500°	B	115/718	9.315 »
VII. — RÉGULATION			
REGULATEURS EN FONCTION DES CONDITIONS ATMOSPHERIQUES EXTERIEURES:			
Compensateur C, à réglage par « tout ou rien »	C 5		61.225 »
Compensateur C, à réglage progressif	C 5X		63.625 »
VANNES MOTORISEES MELANGEUSES A REGLAGE PROGRESSIF avec régulateur de réponse, à brides sans contrebrides	PMTX		
Ø 40	"		93.390 »
50	"		100.690 »
65	"		120.940 »
80	"		126.390 »
100	"		141.190 »
125	"		173.190 »
150	"		218.090 »
Contrebrides, joints et boulons pour vannes PMTX			
le jeu pour vannes de 40 Taraudées 40/40	"		3.800 »
" " 50 " 50/60	"		4.270 »
" " 65 à souder	"		4.950 »
" " 80 "	"		6.100 »
" " 100 "	"		8.100 »
" " 125 "	"		9.850 »
" " 150 "	"		13.600 »
VANNES MOTORISEES 2 VOIES A REGLAGE PROGRESSIF, A CLAPET, avec régulateur de réponse:			
taraudées Ø 20/27	PMSX		71.200 »
" 26/34	"		71.200 »
" 33/42	"		78.800 »
" 40/49	"		78.800 »
" 50/60	"		90.000 »
" 80/90	"		102.300 »
APPAREILS SPECIAUX, pour commande des vannes ci-dessus:			
Thermostat à plongeur, pour contrôle de liquide	WPSX		10.700 »
" " " d'ambiance, capot fonte	WTEX		11.925 »
" " " " capot tôle	WPEX		10.800 »
Manostats	PSX		18.930 »
DIVERS:			
Moteur progressif avec régulateur de réponse RR	PMX		59.850 »
Moteur à retour rapide (seul)	SPM		40.000 »

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

RÈGLEMENTS. — Nos ventes s'entendent pour paiement comptant. Après communication des Références Commerciales, le règlement peut être effectué à 30 jours, fin de mois de la date de facture, NET SANS ESCOMPTE par chèque ou par traite.

A défaut de paiement à une échéance, tout arriéré dû par le client devient immédiatement et de plein droit exigible et nous nous réservons d'annuler les marchés en cours.

EXPÉDITIONS. — Nos prix s'entendent pour marchandises non emballées, prises dans nos ateliers. Nos marchandises, même expédiées en port payé, voyagent aux risques et périls des destinataires.

GARANTIE. — Nos appareils sont garantis pour une période de **UN AN** contre tous vices de matières premières ou de fabrication. Nous nous engageons à remettre en état les appareils qui seraient reconnus par nous défectueux après mise en service dans les conditions normales d'utilisation, sans qu'aucun recours de responsabilité ou de dommage puisse nous être opposé.

NOTA. — Les clauses stipulées sur les bons de commandes de nos clients ne peuvent annuler nos présentes conditions générales de vente que si nos accusés de réception ont expressément confirmé notre accord à une annulation ou à une modification.

ATTRIBUTION DE JURIDICTION — Toute contestation qui pourrait survenir entre nos correspondants et nous est du ressort du Tribunal de Commerce de la Seine.

