

Auteur ou collectivité : Société générale de constructions électriques et mécaniques (ALSTHOM)
Auteur : Société générale de constructions électriques et mécaniques (ALSTHOM)
Titre : Chauffage des locaux, production d'eau chaude : catalogue PM VII, n° 3629, septembre 1934

Adresse : Paris : Imp. Haymann, 1934

Collation : 1 vol. (112 p.); 21 cm

Cote : CNAM-MUSEE EN0.4-ALS

Sujet(s) : Chauffage central ; Chauffage -- Appareils et matériel ; Radiateurs ; Chaudières ; Catalogues commerciaux

Note : Cote CDHT Doc 1372

Date de mise en ligne : 13/12/2016

Langue : Français

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M13727>

CHAUFFAGE DES LOCAUX
■
PRODUCTION D'EAU CHAUDE

SEPTEMBRE
1934

PM. VII

Doc. 1372

ALS·THOM



ALSTHOM

CHAUFFAGE DES LOCAUX PRODUCTION D'EAU CHAUDE

DÉSIGNATION	PAGE	CHAPITRE
Conditions Générales de Vente		
Conditions Particulières de Vente	1	
Répertoire Alphabétique	2	
BRANCHEMENT DES APPAREILS	3	
APPAREILS POUR LES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE Généralités	9	
CHAUFFAGE DIRECT Radiateurs à ailettes muraux Radiateurs tubulaires muraux Radiateurs "Simplex" mobiles et muraux Radiateurs blocs mobiles et muraux Moulure chauffante Toiles chauffantes et Aérothermes	13	71
CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION Radiateurs tubulaires muraux Radiateurs blocs mobiles et muraux	41	72
CHAUFFAGE A ACCUMULATION Thermo-accumulateurs (Nouveaux appareils brevetés S. G. D. G.)	55	74
PRODUCTION D'EAU CHAUDE Chauffe-eau à accumulation. Bouilleurs. — Petites chaudières. Eléments de chauffage par immersion.	67	76
CONTROLE AUTOMATIQUE	91	77
HORLOGES ET INTERRUPTEURS AUTOMATIQUES	97	78
ACCESSOIRES ET RECHANGES	103	79
Répertoire des Numéros de Catalogue	109	

Ce Catalogue annule le précédent et peut être modifié sans avis préalable.

**SOCIÉTÉ GÉNÉRALE
DE CONSTRUCTIONS
ELECTRIQUES & MÉCANIQUES
(ALSTHOM)**

Adresse Télégr. :
Alsthom Paris 75

38, AVENUE KLÉBER — PARIS (16^e)
R. C. S. 235-930 B

Téléphone :
Passy 00-90
et Passy Inter 40

CONDITIONS GÉNÉRALES INTERSYNDICALES DE VENTE POUR LA FRANCE

DE LA CHAMBRE SYNDICALE DES CONSTRUCTEURS DE
GROS MATÉRIEL ÉLECTRIQUE, DU SYNDICAT PROFESSIONNEL
DES INDUSTRIES ÉLECTRIQUES ET DU SYNDICAT DES
MÉCANICIENS, CHAUDRONNIERS ET FONDEURS DE FRANCE
(JUIN 1921)

Généralités. — Les prix et renseignements portés sur les catalogues, prospectus et tarifs n'engagent pas le vendeur, qui se réserve d'apporter toutes modifications de disposition, de forme, de dimensions ou de matière à ses appareils, machines et éléments de machines dont les gravures et les descriptions figurent sur ses imprimés pour publicité.

Le vendeur n'est lié par les engagements qui pourraient être pris par ses représentants ou employés que sous réserve de confirmation émanant de lui-même.

La fourniture comprend exactement et uniquement le matériel spécifié au devis et l'acceptation des offres implique également l'adhésion aux présentes conditions.

Le contrat de vente n'est parfait que sous réserve d'acceptation expresse par le vendeur de la commande de l'acheteur.

Les poids donnés au devis ou marché ne sont qu'approximatifs; ils ne peuvent en aucun cas être la cause des réclamations ou de réductions, quand le matériel est vendu à forfait.

Lorsque le matériel est vendu au poids ou au mètre, les prix sont calculés sur le poids ou le mètre réel.

Après commande, le vendeur fournit, s'il y a lieu, pour chaque appareil et à l'exclusion de tout dessin d'exécution, les dessins d'installation ou de fondation.

Les cotes des massifs de fondation ne sont données qu'à titre d'indication; ces massifs doivent être établis par l'acheteur sous sa responsabilité et en tenant compte des variations exigées par les conditions locales.

Pour les fournitures additionnelles, les prix et nouveaux délais sont discutés spécialement entre le constructeur et le client. En aucun cas, les conditions pour les fournitures additionnelles ne peuvent préjudicier à celles de la commande principale.

Etudes et Projets. — Les études et documents de toute nature remis ou envoyés par le vendeur restent toujours son entière propriété. Ils doivent lui être rendus sur sa demande.

Ces études et documents sont fournis gratuitement, s'ils sont suivis de la commande dont ils sont l'objet; dans le cas contraire, il est dû au vendeur le remboursement de ses frais d'études et de déplacement.

Le vendeur conserve intégralement la propriété intellectuelle de ses projets qui ne peuvent être communiqués ni exécutés sans son autorisation écrite.

Livraison et Prix. — Quelles que soient la destination du matériel et les conditions de la vente, la livraison est réputée effectuée dans les usines ou magasins du vendeur.

Les prix s'entendent pour matériel en usine ou magasin du vendeur.

La livraison est effectuée soit par la remise directe au client, soit par simple avis de mise à disposition, soit par la délivrance des pièces dans les usines ou magasins du vendeur à un expéditeur ou transporteur désigné par le client ou, à défaut de cette désignation, choisi par le vendeur. Le principe de la livraison dans les usines ou magasins du vendeur ne saurait subir de dérogation par le fait d'indications telles que : remise franco en gare, à quai, à domicile, ou remboursements de frais

de transport totaux ou partiels, qui ne doivent être considérés que comme concessions sur les prix sans déplacement de responsabilité.

Si l'expédition est retardée pour une cause quelconque indépendante de la volonté du vendeur, et que ce dernier y consente, le matériel est magasiné, et manutentionné s'il y a lieu, aux frais et risques de l'acheteur, le vendeur déclinant toute responsabilité subséquente à cet égard.

Ces dispositions ne modifient en rien les obligations de paiement de la fourniture et ne constituent aucune novation.

Les délais de livraison dans les usines ou magasins du vendeur sont maintenus dans la limite du possible; les retards ne peuvent, en aucun cas, justifier l'annulation de la commande.

En cas de retard dans la livraison par rapport au délai stipulé à la commande :

Si des accords spéciaux stipulent des pénalités, celles-ci ne sauraient en aucun cas dépasser 5 pour cent de la valeur en atelier ou en magasin du matériel non encore livré.

A défaut d'accords spéciaux, il pourra être appliqué, pour chaque semaine entière de retard à partir de la fin de la troisième semaine, une pénalité de 0,5 pour cent avec totalisation maximum de 5 pour cent de la valeur en atelier ou en magasin du matériel non encore livré.

Une pénalité ne pourra être appliquée que si le retard provient du fait du vendeur et s'il a causé un préjudice réel et constaté contradictoirement.

Elle ne pourra être appliquée si l'acheteur n'a pas averti par écrit le vendeur lors de la commande, et confirmé à l'époque prévue pour la livraison, de son intention d'appliquer cette pénalité.

Le vendeur est dégagé, de plein droit, de tout engagement relatif aux délais de livraison :

1° Dans le cas où les conditions de paiement n'auraient pas été observées par l'acheteur;

2° Dans le cas où les renseignements à fournir par l'acheteur ne seraient pas arrivés en temps voulu;

3° En cas de force majeure ou d'événements tels que : lock-out, grève, épidémie, guerre, réquisition, incendie, inondation, accident d'outillage, rebut de pièces importantes en cours de fabrication, interruption ou retard dans les transports ou toute autre cause amenant un chômage total ou partiel pour le vendeur ou ses fournisseurs.

Le vendeur tiendra l'acheteur au courant, en temps opportun, des cas et événements ci-dessus énumérés.

Les paiements des fournitures ne peuvent être différés ni modifiés du fait des pénalités.

Les fournitures ne peuvent être soumises à un règlement d'architecte ou d'ingénieur-conseil.

Emballages. — Les emballages sont toujours dus par le client et ne sont pas repris par le vendeur sauf stipulation contraire. En l'absence d'indication spéciale à ce sujet, l'emballage est préparé par le vendeur, qui agit au mieux des intérêts du client.

Conditions de paiement. — Les paiements sont faits au domicile du vendeur, nets et sans escompte, en monnaie française, et sont exigibles aux conditions ci-après, à moins que la vente ne soit stipulée expressément au comptant :

a) 1/3 à la commande;

b) 1/3 en cours d'exécution et au plus tard à la mise à la disposition;

c) 1/3 à la mise à la disposition du matériel de l'acheteur dans les Etablissements du vendeur, soit complet, soit au prorata d'unités complètes, même en cas de non-enlèvement par l'acheteur.

Les travaux de réparation, d'entretien, de même que les fournitures supplémentaires ou livrées en cours de montage, sont facturés mensuellement et payables au comptant, nets et sans escompte.

En cas de retard de paiement aux époques fixées, les sommes dues porteront de plein droit intérêt sur la base du taux des avances de la Banque de France, sans que cette cause nuise à l'exigibilité de la dette.

Les termes de paiement ne peuvent être retardés sous quelque prétexte que ce soit, même litigieux.

En cas de vente, de cession, de remise en nantissement ou d'apport en société de son fonds de commerce ou de son matériel par l'acheteur, comme aussi dans le cas où l'un des paiements ou l'acceptation d'une des traites ne sont pas effectués à la date, les sommes dues deviennent immédiatement exigibles, quelles que soient les conditions convenues antérieurement.

Transport, Douane, Assurance, etc. — Toutes les opérations de transport, assurance, douane, octroi, manutention, amenée à pied d'œuvre, sont à la charge et aux frais, risques et périls de l'acheteur, auquel il appartient de vérifier les expéditions à l'arrivée et d'exercer, s'il y a lieu, ses recours contre les transporteurs, même si l'expédition a été faite franco.

En cas d'expédition par le vendeur, l'expédition est faite en port dû aux tarifs les plus réduits, sauf demande expresse de l'acheteur, et dans tous les cas sous la responsabilité entière de celui-ci.

Garanties. — La durée de la garantie normale du matériel fourni par le vendeur contre tous défauts de construction, de montage, dans le cas où il est fait par celui-ci, ou de fonctionnement et contre tous vices de la matière est de six mois au maximum (elle ne peut, même dans des cas spéciaux explicitement prévus, dépasser un an) à dater de la livraison ou de l'achèvement de ce montage, à charge par le client de prouver lesdits défauts ou vices.

Dans tous les cas, si le matériel est utilisé jour et nuit, elle est obligatoirement réduite de moitié.

Les garanties industrielles, de quelque nature qu'elles soient, cesseront, dans tous les cas, au plus tard quinze mois après l'achèvement du matériel dans les usines ou magasins du vendeur, même dans les cas où l'expédition ou le montage seraient différés pour une cause quelconque indépendante du fait du vendeur.

Les garanties du vendeur sont strictement limitées à sa fourniture et ne peuvent avoir pour effet que la réparation ou le remplacement en toute diligence, à ses frais, dans ses ateliers, de toutes les pièces mises hors de service par suite de défauts ou vices, le vendeur se réservant de modifier les dispositifs en vue de satisfaire à ses garanties ou de remplacer les pièces défectueuses.

Les pièces remplacées gratuitement restent la propriété du vendeur.

La garantie ne s'applique pas aux remplacements ni aux réparations qui résulteraient de l'usure normale des appareils et machines, de détérioration ou accidents provenant de négligences, défaut de surveillance ou d'entretien et d'utilisation défectueuse des appareils.

Les travaux à façon et les réparations des machines usagées ne comportent aucune garantie.

Dans le cas où, dans des conditions particulières, le matériel aurait donné lieu à des garanties relatives à des résultats industriels ou économiques, si ces résultats étaient supérieurs à ceux qui ont été garantis, le vendeur serait bonifié d'une prime équivalente à la pénalité qu'il aurait encourue dans le cas contraire.

Si cependant ces résultats ne sont pas atteints, son prix de vente pourra être réduit, après entente entre les parties, d'une somme totale pouvant atteindre au maximum 5 pour cent de la valeur en atelier ou magasin de la partie du matériel en cause.

En dehors des pénalités éventuelles spécifiées, aucune autre indemnité ne peut être demandée à titre de dommages-intérêts pour quelque cause que ce soit.

La réparation, la modification ou le remplacement des pièces pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger le délai de garantie de matériel.

Assurance du Personnel. — En cas d'accident survenant à quelque moment et pour quelque cause que ce soit, la responsabilité du vendeur est strictement limitée à son personnel propre et à sa fourniture.

Contestations. — En cas de contestation relative à une fourniture ou à son règlement, le Tribunal de Commerce auquel ressortit le domicile du vendeur est seul compétent, quels que soient les conditions de vente et le mode de paiement acceptés, même en cas d'appel en garantie ou de pluralité des défendeurs.

CONDITIONS PARTICULIÈRES DE VENTE

APPAREILS POUR INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE

Le matériel catalogué dans le présent fascicule est vendu pris dans notre usine de LESQUIN (Nord).

Sa disponibilité éventuelle dans nos dépôts d'Agence ne peut constituer de précédent nous engageant pour d'autres fournitures, même semblables.

EMBALLAGE

Nous facturons les emballages au plus juste prix, toutefois nous en acceptons le retour **franco** à notre usine de LESQUIN pendant un **délai de trois mois** après la livraison. Ils sont alors remboursés aux $\frac{2}{3}$ de leur valeur facturée.

GARANTIE

Le matériel électrique pour installations de chauffage est garanti **trois ans** et les appareils producteurs d'eau chaude **un an** contre tous vices de construction. Cette garantie ne couvre que les appareils proprement dits, tels que nous les livrons, à l'exclusion de tous les organes de commande séparés et de contrôle qu'il n'est pas dans les usages commerciaux de garantir au delà d'un an.

Ces garanties ne nous obligent qu'au remplacement des pièces reconnues **défectueuses**. Ces pièces sont à prendre en usine.

Leur port et leur emballage sont toujours à la charge du client.

Nous ne pouvons jamais être tenus de procéder nous-mêmes à la réparation. Alors même que nous acceptons de nous en charger, tous frais autres que le coût des pièces de rechange sont à la charge du client.

La non conformité des appareils commandés avec les exigences de la compagnie de distribution, le refus de courant de cette compagnie, et toutes autres contingences locales ne peuvent, en aucun cas, motiver le refus de nos livraisons ou l'annulation des commandes dûment passées.

SPÉCIFICATIONS DE TENSION

Il est indispensable de nous donner, en passant les commandes, l'indication de la tension exacte d'alimentation. Toute indication reconnue fausse peut faire annuler notre garantie.

Il est également indispensable, sous peine de la même déchéance, de nous signaler les cas où des surtensions de plus de 10 pour cent pourraient se produire, même occasionnellement.

RÉPERTOIRE ALPHABÉTIQUE

	Chapitre	Page
A		
Accessoires et rechanges	79	103
Accessoires pour chauffe-eau	77	90
Appareils de contrôle	78	97
B		
Branchement	—	3
C		
Calrod éléments à immersion	76	70
Chauffage à eau chaude	76	86
Chauffage à vapeur	76	89
Chauffe-eau à accumulation	76	75
Chauffe-eau à accumulation mixte à serpentin démontable	76	82
Chauffe-eau à circulation	76	86
Conjoncteurs-disjoncteurs avec ou sans horloge de blocage	78	97
Conjoncteurs-disjoncteurs horaires	78	97
Contacteurs	78	100
E		
Eléments chauffants par immersion tubulaires	76	74
Eléments chauffants pour aérothermes	71	40
Eléments chauffants pour chauffage par immersion	76	70
H		
Horloges de blocage	78	98
P		
Poêles à accumulation	74	55
Poêles à accumulation simples et doubles	74	64
R		
Radiateurs à ailettes pour chauffage direct	71	15
Radiateurs blocs mobiles et muraux pour chauffage à semi-accumulation ..	72	48
Radiateurs blocs mobiles et muraux pour chauffage direct	71	30
Radiateurs répartis "La moulure chauffante"	71	35
Radiateurs Simplex pour chauffage direct	71	25
Radiateurs tubulaires pour chauffage à semi-accumulation	72	43
Radiateurs tubulaires pour chauffage direct	71	20
Rechanges	79	103
T		
Tableau des caractéristiques et emplois	—	11
Thermostats à relais	77	95
Thermostats à rupture directe	77	95
Thermostats à rupture directe à mercure	77	96
Toiles chauffantes	71	39

BRANCHEMENT DES APPAREILS

Pour les appareils du présent catalogue, le branchement se fait sur des bornes disposées dans une ou plusieurs boîtes, solidaires de l'appareil, et auxquelles aboutissent les extrémités du ou des circuits chauffants.

Du point de vue de son branchement, un appareil est donc défini par le nombre de bornes disposées dans la ou les boîtes à bornes et aussi par le nombre des circuits auxquels aboutissent ces bornes.

Notation. — Pour permettre une reconnaissance très simple du matériel, la notation ci-dessous a été adoptée dans laquelle le nombre des bornes et le nombre des circuits sont indiqués par des abréviations simples.

Les circuits sont appelés : circuit 1, circuit 2, circuit 3, etc., et les deux bornes d'extrémité de chaque circuit sont numérotées dans les boîtes à bornes :

1-1 pour le circuit 1

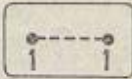
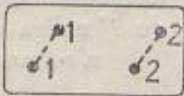

2-2 pour le circuit 2

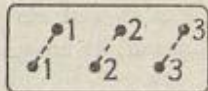
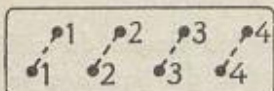
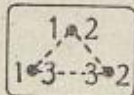
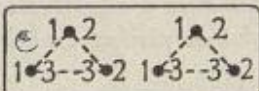
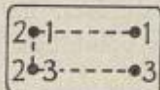
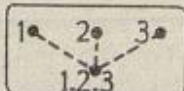
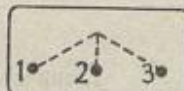
3-3 pour le circuit 3, etc.

Comme il peut arriver, dans certains schémas, qu'une borne soit à la fois le commencement et l'extrémité de divers circuits, elle peut porter plusieurs numéros, mais il est important pour l'installateur de pouvoir reconnaître à coup sûr les extrémités de chacun des circuits qui constituent l'appareil afin de vérifier éventuellement ses caractéristiques.

NOTATION DES BOITES A BORNES

La disposition matérielle des bornes peut légèrement différer. Le numérotage permet toujours une identification immédiate, et les lignes pointillées matérialisent les circuits.

DISPOSITION ET N° DES BORNES (en une ou plusieurs boîtes)	SYMBOLE (abréviation)	EXPLICATION
	1C/2B	Un circuit Deux bornes
	2C/4B	Deux circuits entièrement séparés Quatre bornes
	2C/3B	Deux circuits avec point commun Trois bornes

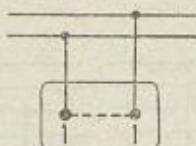
DISPOSITION ET N° DES BORNES (en une ou plusieurs boîtes)	SYMBOLE (abréviation)	EXPLICATION
	3C/6B	Trois circuits entièrement indépendants Six bornes
	4C/8B	Quatre circuits entièrement indépendants Huit bornes
	T/3B	Trois circuits en "triangle" Trois bornes (triphase)
	2T/6B	Deux "triangles" comme ci-dessus entièrement indépendants
	T/4B	Trois circuits en "triangle ouvert" Quatre bornes
	E/4B	Trois circuits avec une extrémité commune (étoile) Quatre bornes
	E/3B	Le même que ci-dessus lorsque la borne commune du "milieu de l'étoile" n'est pas sortie

Le branchement peut se faire sur les diverses formes de courant que l'on rencontre dans la pratique (monophasé, diphasé, triphasé).

La notation des branchements employée permet de reconnaître immédiatement dans les schémas de branchement ci-après la façon de relier les bornes au réseau et de les interconnecter : les interconnexions sont figurées par des barrettes.

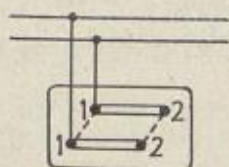
1° Branchement des appareils notés 1C/2B.

Ces appareils ne peuvent être branchés que sur une alimentation à 2 fils : monophasé ou continu.

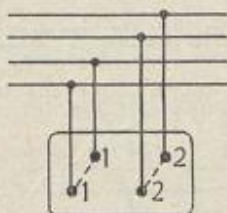


2° Branchement des appareils notés 2C/4B.

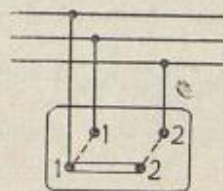
Ces appareils peuvent être branchés sur une alimentation monophasée (2 fils), diphasée (4 fils) ou sur deux phases du triphasé (3 fils, montage en V).



Sur monophasé



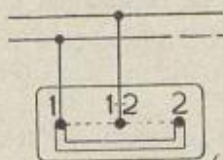
Sur diphasé



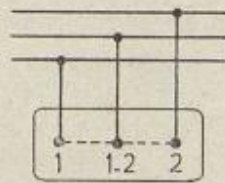
Sur triphasé (en V)

3° Branchement des appareils notés 2C/3B.

Ces appareils peuvent être branchés sur une alimentation monophasée (2 fils) et sur deux phases du triphasé (3 fils, montage en V).



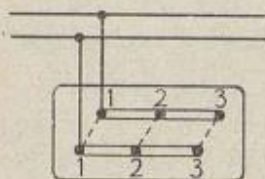
Sur monophasé



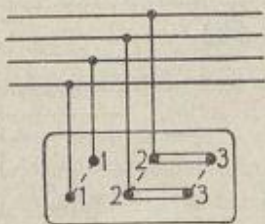
Sur triphasé (en V)

4° Branchement des appareils notés 3C/6B.

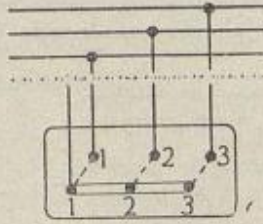
Ces appareils peuvent être branchés sur une alimentation monophasée (2 fils), diphasée (4 fils, en mettant l'un des circuits sur une phase, les deux autres sur la seconde phase), triphasée avec neutre (4 fils) et triphasée sans neutre (3 fils).



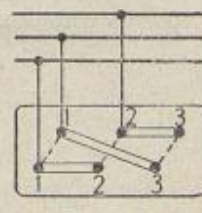
Sur monophasé



Sur diphasé



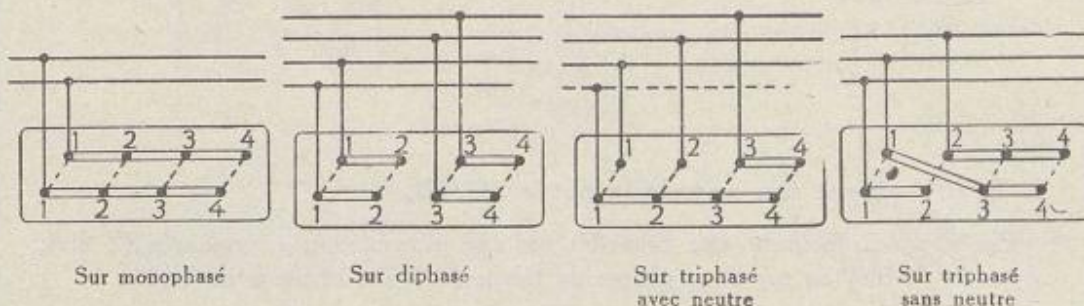
Sur triphasé
avec neutre



Sur triphasé
sans neutre

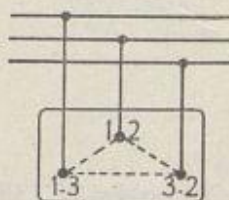
5° Branchement des appareils notés 4C/8B.

Ces appareils peuvent être branchés sur une alimentation monophasée (2 fils), diphasée (4 fils) et triphasée avec ou sans neutre (4 ou 3 fils), en mettant deux circuits sur une phase et chacun des deux autres sur chacune des deux autres phases.



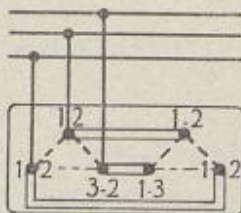
6° Branchement des appareils notés T/3B.

Ces appareils ne peuvent être montés que sur une alimentation triphasée, sans neutre (3 fils).



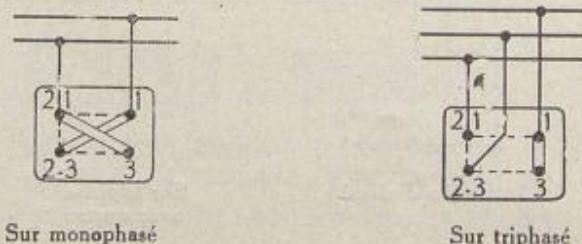
7° Branchement des appareils notés 2T/6B.

Ces appareils ne peuvent être montés que sur une alimentation triphasée, sans neutre (3 fils). Ils correspondent à deux appareils de la notation précédente, mis en parallèle.



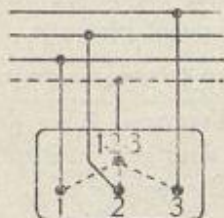
8° Branchement des appareils notés T/4B.

Cette notation n'est appliquée que dans des cas très particuliers. Son seul intérêt est de permettre un branchement soit sur alimentation monophasée (2 fils), soit sur alimentation triphasée sans neutre (3 fils).

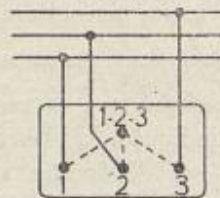


9° Branchement des appareils notés E/4B et E/3B.

a) **E 4B** : Ces appareils peuvent être branchés sur une alimentation triphasée avec neutre (4 fils) ou sans neutre (3 fils de phase).



Branchement avec neutre



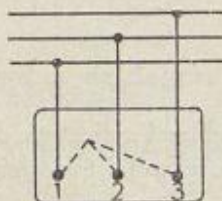
Branchement sans neutre

b) **E/3B** : Certains appareils *réglables*, dont les circuits intérieurs sont montés en étoile, sont prévus pour être branchés uniquement sur les réseaux à 220/380, ou 230/400 V entre les fils de phases (3 fils).

Dans ce cas, la borne 1, 2, 3, qui est le "milieu de l'étoile" **n'est pas sortie**.

Il n'y a donc que 3 bornes dans la boîte, marquées 1-2-3, d'où le symbole **E/3B**.

Le branchement se fait comme ci-dessous :



Tel est le cas des poêles à accumulation pour les tensions supérieures à 250 V (pages 64 et 65).

Nota. — Les appareils E/4B sont à recommander lorsque la notation T/3B ne peut être retenue en raison de la tension d'alimentation du réseau; ce sont par exemple les appareils alimentés par un réseau 230/400 V, dans lesquels les corps de chauffe ne peuvent être construits pour supporter la tension de 400 V entre bornes.

Dans tous les autres cas, nous conseillons de choisir les appareils T/3B.

COMMANDE DES APPAREILS

Parmi nos différents types d'appareils, certains ne comportent aucun organe de commande, ce sont les appareils dits **non réglables**.

D'autres possèdent un ou plusieurs organes de commande qui permettent au moins la mise hors-circuit (par interrupteur) et souvent, en outre, l'obtention de plusieurs allures de chauffage (par commutateur ou jeu d'interrupteurs équivalents).

L'indication **non réglable** ou **réglable** figure d'une façon très apparente dans le catalogue.

Les appareils "non réglables" doivent être commandés par des organes appropriés laissés au choix de l'installateur et ne faisant pas partie de notre fourniture.

Les indications contenues dans le catalogue permettent toujours de déterminer judicieusement ces organes de commande.

Les appareils réglables sont susceptibles de prendre, par le jeu de leurs organes de réglage, au moins une allure (tout ou rien) et souvent plusieurs.

Dans le premier cas, la puissance de l'appareil se trouve seulement indiquée.

Dans le deuxième cas, la puissance que prend l'appareil à ses diverses allures de chauffe est indiquée, la plus forte allure en caractères gras, et il est bien entendu qu'en plus de ces différentes allures les organes de réglage comportent toujours la position zéro (courant coupé).

EQUILIBRAGE DES CIRCUITS D'ALIMENTATION

Dans le cas très fréquent où l'installation des appareils se fait sur courant polyphasé, l'installateur doit avoir le souci de répartir au mieux sur les diverses phases les appareils installés et même les divers circuits d'un appareil.

Il est intéressant pour lui de connaître non seulement la charge des différents circuits d'un appareil à la plus forte allure, mais encore cette charge aux autres allures.

C'est pourquoi on trouve dans notre catalogue, sous forme de tableaux, très simples, les renseignements suivants :

1° L'indication appareils **non réglables** ou appareils **réglables**.

2° Pour les appareils non réglables l'indication de leur puissance totale et éventuellement le nombre et la puissance unitaire des circuits qui les composent.

Nous rappelons que ces circuits sont désignés par : circuit 1, circuit 2, etc., et aboutissent à des bornes numérotées respectivement : 1-1, 2-2, etc., une borne pouvant porter plusieurs numéros lorsqu'elle intéresse plusieurs circuits.

3° Pour les appareils "réglables" (par "tout ou rien"), les mêmes indications sous la même forme.

4° Pour les appareils "réglables" par plusieurs allures, l'indication de leur puissance totale, le nombre et la puissance unitaire des circuits qui les composent, et la charge de ces mêmes circuits aux diverses allures, la plus forte (puissance ou charge maxima) en caractères gras.

Nous rappelons qu'il existe toujours une allure supplémentaire, courant coupé, dont il n'est pas fait mention pour simplifier les tableaux.

5° Dans tous les cas, les tableaux sont complétés par des schémas auxquels ils renvoient.

Ces schémas n'ont d'autre but que de donner l'allure générale des circuits intérieurs et des bornes.

S'ils se rapportent à des appareils réglables, leur organe de réglage n'est figuré que d'une façon conventionnelle (un petit cercle).

Nous avons ainsi voulu supprimer tout ce qui pourrait alourdir inutilement notre catalogue tout en précisant tous les renseignements qui intéressent l'installateur et l'utilisateur.

APPAREILS POUR LES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE GÉNÉRALITÉS

I. — AVANTAGES. CONDITIONS D'EMPLOI

Les avantages offerts par le chauffage électrique sont connus : il est sain et sûr, il s'installe facilement en tous lieux, il se règle selon les besoins.

Le matériel **ALS-THOM** présenté dans ce catalogue rend le chauffage électrique accessible dans tous les cas où des tarifications spéciales sont accordées par la compagnie de distribution.

Ces tarifications se développent de plus en plus, et toutes nos agences renseigneront notre clientèle à ce sujet.

Pour que le chauffage électrique entre dans la pratique courante, et soit préféré à tous les autres, il faut disposer d'appareils industriels, de construction éprouvée, capables de fonctionner de longues années sans surveillance, et simples d'installation et d'emploi.

Ces appareils doivent s'adapter aux exigences de l'ameublement, en s'harmonisant avec les ensembles les plus divers.

Il est enfin indispensable qu'ils consomment du courant aux seules heures où il est offert à un prix assez bas, et qu'ils continuent de chauffer avec le même rendement lorsque le courant doit être coupé par raison d'économie.

II. — LE MATÉRIEL ALS-THOM

Les appareils **ALS-THOM** pour installations de chauffage répondent à ces exigences.

Ils sont **robustes**, par leur construction et par leur corps de chauffe qui, dans la plupart des cas est le "**CALROD**", l'élément chauffant blindé indestructible.

Le corps de chauffe "**CALROD**" est formé d'un fil résistant boudiné, centré dans un tube métallique dont il est isolé par un corps spécial, conducteur de la chaleur mais excellent isolant électrique. L'ensemble est traité par une machine spéciale qui réduit le diamètre du tube et rend, de ce fait, l'isolant aussi dur et compact qu'un bloc de pierre naturelle.

L'emploi du "**CALROD**" dans un appareil de chauffage est la meilleure garantie de sa robustesse.

La variété nécessaire des appareils catalogués permet de choisir le type approprié aux locaux à chauffer.

Elle permet, en outre, dans tous les cas, la détermination du mode de chauffage le plus économique.

Il ne peut y avoir de solution universelle. Il y a, dans chaque cas particulier, un problème à étudier qui ne peut recevoir qu'une solution satisfaisante.

Le tableau de la page 12 oriente le choix d'après les données générales des cas les plus courants.

III. — NOTRE SERVICE D'ÉTUDES

Notre service spécial d'études de chauffage étudie rapidement — sans aucun engagement pour le client — tous projets d'installation, soumet les devis les plus judicieux, donne toutes les garanties.

TENSIONS D'ALIMENTATION

a) Appareils pour les installations ordinaires de chauffage des locaux.

Les tensions normales de construction sont les suivantes, désignées par les numéros 1, 2, 3, 4 :

110/115 volts : tension n° 1

120/125 volts : tension n° 2

190/200 volts : tension n° 3

220/230 volts : tension n° 4

Les appareils fonctionnent normalement entre ces limites et, sans inconvénient, supportent des écarts de 5 pour cent en deçà et en delà.

Ces tensions s'entendent pour être appliquées aux bornes de chaque circuit, noté dans les boîtes à bornes.

Le numéro de catalogue complet d'un appareil s'obtient en ajoutant le numéro de la tension au numéro du type.

Par exemple, un radiateur à ailettes **E 113**, équipé pour fonctionner entre 110 et 115 volts a pour numéro complet **E 113-1**.

Moyennant un léger supplément, nous pouvons construire la plupart de nos appareils pour des tensions spéciales, comprises entre les tensions normales de construction.

Certains appareils peuvent être équipés pour supporter, entre bornes de leurs circuits, la tension de 380/400 volts, ce qui permet de les brancher entre phases des réseaux à 230/400 V.

Tous ces renseignements sont donnés dans le catalogue.

Au besoin, nous consulter.

b) Appareils pour installations spéciales.

Plusieurs appareils de chauffage sont construits normalement pour la tension d'alimentation de 600 V (voir page 15 chauffage direct par radiateurs à ailettes).

Pour tous autres modèles, pour toutes autres tensions, nous consulter.

TENSIONS PAR RAPPORT A LA TERRE

Les appareils destinés aux installations ordinaires de chauffage des locaux sont construits pour la tension maximum de 250 V par rapport à la terre (installations de 1^{re} catégorie).

Les appareils spéciaux pour 600 V sont construits pour la tension de 600 V par rapport à la terre.

Tous les appareils de chauffage **ALS-THOM** comportent une borne permettant de mettre leur masse à la terre conformément aux prescriptions U.S.E. (Règl. 184, art. 29).

TABLEAU DES CARACTÉRISTIQUES ET DES EMPLOIS DES RADIATEURS ALS-THOM **POUR INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE**

TYPES D'APPAREILS	CARACTÉRISTIQUES	EMPLOI	PAGE
I. — RADIATEURS A CHAUFFAGE DIRECT			
A utiliser lorsque les périodes de chauffage coïncident avec les périodes de fourniture de courant à un prix convenable.			
RADIATEURS A AILETTES	Etanches, puissance poussée, encombrement réduit.	Locaux industriels, Halls, Garages,	15
RADIATEURS TUBULAIRES	Surfaces parfaitement lisses, très hygiéniques, température de fonctionnement modérée.	Locaux humides, Chemins de fer.	
RADIATEURS SIMPLEX	Encombrement très réduit, appareils de grande diffusion. Aspect soigné.	Sanatoria, Ecoles, Hôpitaux, Galeries, Salles de bain.	20
RADIATEURS BLOCS	Formes modernes, grande robustesse, toutes possibilités de décoration.	Installations d'Immeubles, Bureaux, Appartements.	25
MOULURE CHAUFFANTE	Présentation originale et très décorative, chauffage réparti à très basse température de fonctionnement.		30
			35
II. — RADIATEURS A SEMI-ACCUMULATION (Création ALS-THOM)			
A utiliser lorsque les périodes de chauffage ne coïncident pas avec celles de fourniture de courant à un prix convenable, avec un décalage de 1 à 4 heures.			
RADIATEURS TUBULAIRES	Surfaces parfaitement lisses, très hygiéniques, température de fonctionnement modérée.	Sanatoria, Ecoles, Hôpitaux, Galeries, Salles de bain.	43
RADIATEURS BLOCS	Formes modernes, encombrement réduit, présentations très variées en toutes teintes, récupération de 2 ou 4 heures.	Installations d'Immeubles, Bureaux, Appartements.	48
III. — THERMO-ACCUMULATEURS			
A utiliser lorsque les périodes de chauffage et celles de fourniture de courant à un prix convenable, sont décalées de plus de 4 heures.			
LUXE	Dessus émaillés, corps vernis assortis.	Tous usages.	56
Lire attentivement le catalogue : Les descriptions de principe de chaque catégorie d'appareils. Les descriptions de détail et modes d'emploi de chaque type d'appareil. Les possibilités offertes par le contrôle automatique, page 91.			

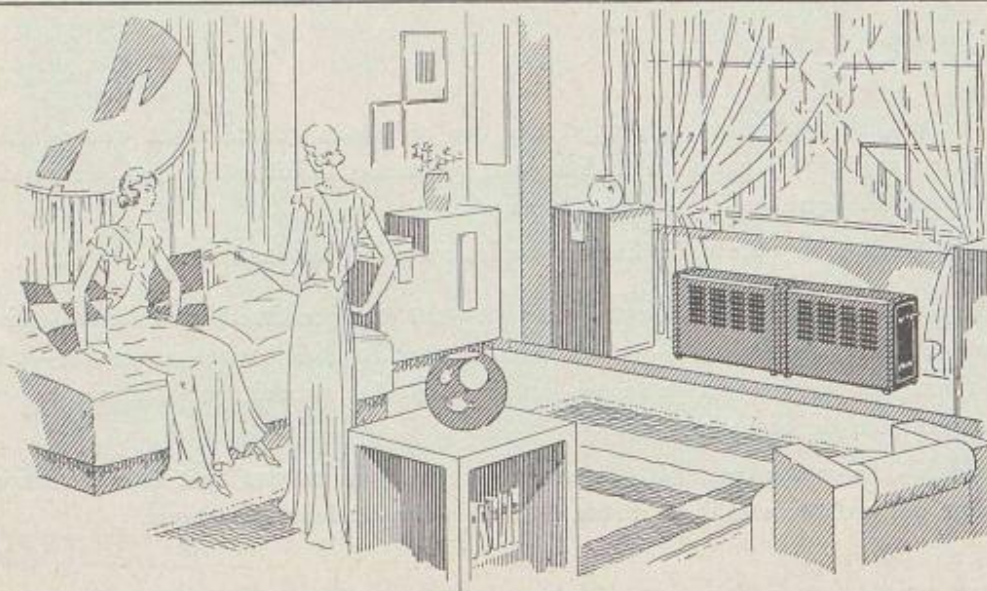
Lire attentivement le catalogue : Les descriptions de principe de chaque catégorie d'appareils. Les descriptions de détail et modes d'emploi de chaque type d'appareil.
 Les possibilités offertes par le contrôle automatique, page 91.



71

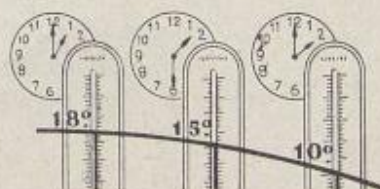
Indice
e

RADIATEURS A CHAUFFAGE DIRECT



71

Indice
e



Si l'on coupe le courant..... le thermomètre baisse

Radiateurs à ailettes muraux
Radiateurs tubulaires muraux
Radiateurs blocs mobiles et muraux
Moulure chauffante
Toiles chauffantes
Aérothermes

LE CHAUFFAGE DIRECT ALS-THOM

GÉNÉRALITÉS

Le chauffage direct est produit par des radiateurs qui dégagent des calories dès qu'il passe du courant dans leurs résistances chauffantes et qui cessent de chauffer dès que ce courant est coupé.

On les appelle encore "radiateurs à effet immédiat, ou instantané".

En réalité, un radiateur électrique ne pouvant être constitué par les seules résistances, ou fils chauffants, — ce qui donnerait un appareil à effet instantané —, a toujours une certaine inertie ou retard de l'effet produit par l'admission ou l'interruption du courant.

Mais cette inertie est réduite au minimum (quelques minutes) par la construction même des radiateurs et il est inutile d'en tenir compte dans la pratique.

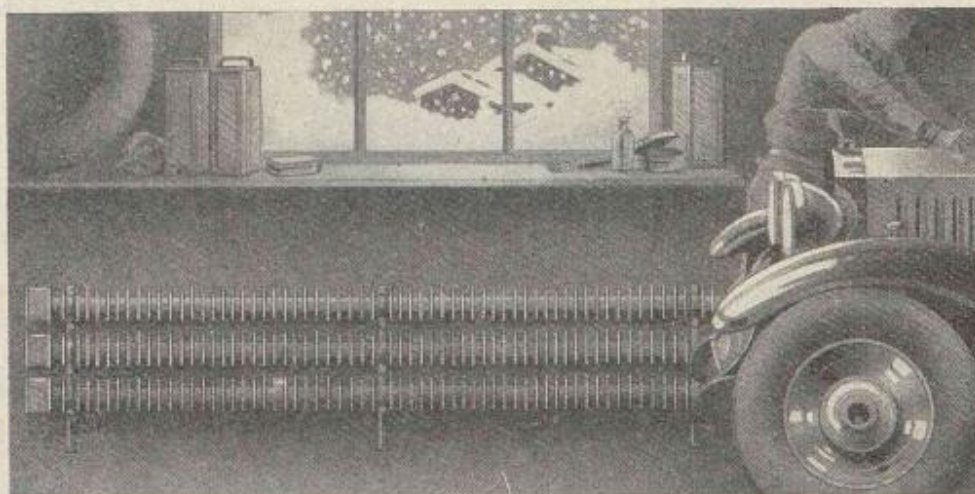
On doit employer les radiateurs à chauffage direct, qui sont les plus simples, lorsque les heures de chauffage désirées coïncident avec les heures de fourniture de courant à un prix convenable; par exemple, lorsque le courant est constamment fourni à bas prix ou lorsque l'on désire chauffer des locaux occupés la nuit (dortoirs, salles de spectacle) avec du courant de nuit par raison d'économie.

Mais la discrimination n'est pas toujours aussi évidente. L'emploi judicieux du chauffage direct dépend du rapport des différents prix du courant aux divers moments de la journée. Il peut y avoir intérêt à le préférer, même en consentant un emploi réduit de courant moins avantageux, si l'on tient compte de son rendement, toujours maximum.

C'est pourquoi il est toujours bon de nous consulter, sans aucun engagement et même à titre documentaire.

Nos services spécialisés étudient chaque cas particulier, conseillent la meilleure solution, donnent toutes garanties...

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS A AILETTES NON RÉGLABLES



DESCRIPTION

Les radiateurs à ailettes **ALS-THOM** se composent de 1, 2 ou 3 tubes horizontaux à ailettes, supportés par des pieds pouvant être fixés au sol ou au mur. Ce sont tous des appareils étanches.

Les corps de chauffe, logés à l'intérieur des tubes, se composent d'un boudin de fil de nickel chrome emprisonné dans les cannelures longitudinales d'un support cylindrique en terre réfractaire.

L'une des extrémités de chaque tube est munie d'une boîte à bornes orientable, étanche, en fonte, comportant une entrée taraudée pour tube isolant armé d'acier de 16 mm.

Sur demande, entrée avec presse-étoupe, passage de 16 mm.

Ces radiateurs se font en trois longueurs :

Fonte en 0,50 m.

Tout acier dite "courte" en 1,25 m.

Tout acier dite "longue" en 1,85 m.

PUISSANCES

Tous nos radiateurs sont construits pour fonctionner sous l'un des deux régimes : à **température normale** (radiateurs normaux), correspondant au maximum de puissance compatible avec une complète sécurité d'emploi, ou à **température réduite** (radiateurs à basse température), obtenue par une réduction de la puissance de l'appareil.

A puissance égale, les appareils à température normale sont donc d'un prix d'achat moins élevé que les appareils à température réduite.

Exécutions. — SÉRIE : vernis métallique aluminium.

LUXE : émail céramique beige ou granité.

APPLICATIONS

Les radiateurs à ailettes, étanches, pour le chauffage direct conviennent aux locaux industriels, grands bureaux, magasins, ateliers, garages, serres, séchoirs. Ils donnent des installations peu coûteuses, faciles à faire et d'encombrement minimum.

Les types à température réduite sont recommandés pour les locaux d'habitation et dépôts de matières inflammables.

Les radiateurs en fonte conviennent spécialement pour les petits locaux, cabines de ponts roulants et voitures de chemin de fer; les appareils "spéciaux" conviennent pour l'alimentation jusqu'à 600 V.

71

Indice
e

CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS A AILETTES
NON RÉGLABLES

PRÉSENTATION

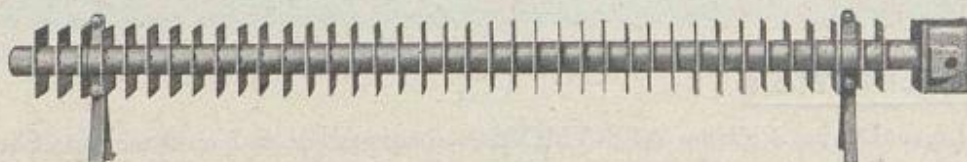


RADIATEURS EN FONTE E 113 - 118 - 133 - 138 - 153 - 158 - 163 - 168.

Se font en une seule longueur, 0,53 m environ.

Puissances 500 et 1 000 W, tensions jusqu'à 250 V. (Appareils "Spéciaux" pour 600 V).

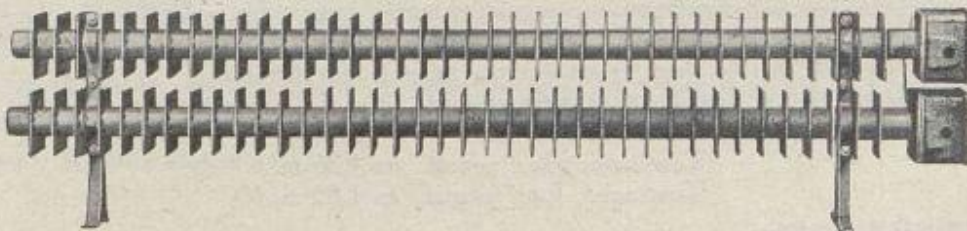
71
Indice
e



RADIATEURS SIMPLES EN ACIER E 213 - 218 - 313 - 318 - 413 - 418 - 613 - 618.

Se font en deux longueurs dites "courte" et "longue", 1,25 m et 1,85 m.

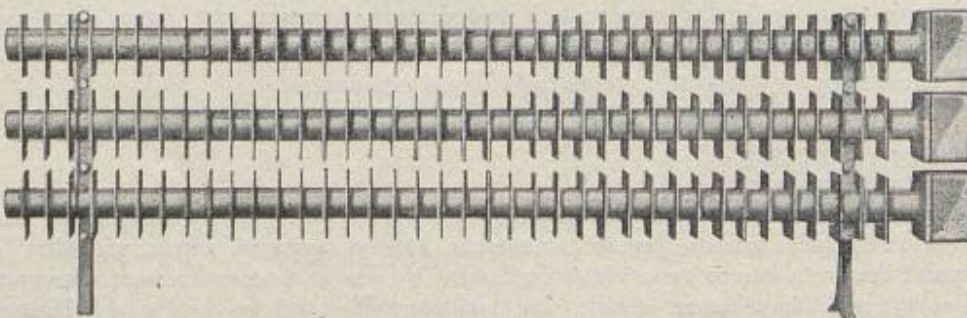
Puissances de 800 à 2 200 W, tensions jusqu'à 250 V.



RADIATEURS DOUBLES EN ACIER E 223 - 228 - 323 - 328 - 423 - 428 - 623 - 628.

Se font également en deux longueurs, 1,25 m et 1,85 m.

Puissances de 1 600 à 4 400 W, tensions jusqu'à 250 V.



RADIATEURS TRIPLES EN ACIER E 233 - 238 - 333 - 338 - 433 - 438 - 633 - 638.

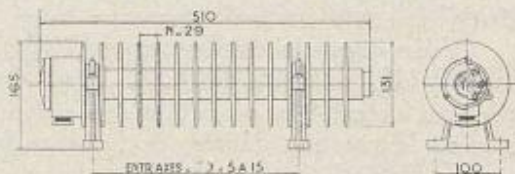
Se font également en deux longueurs, 1,25 m et 1,85 m.

Puissances de 2 400 à 6 600 W, tensions jusqu'à 250 V.

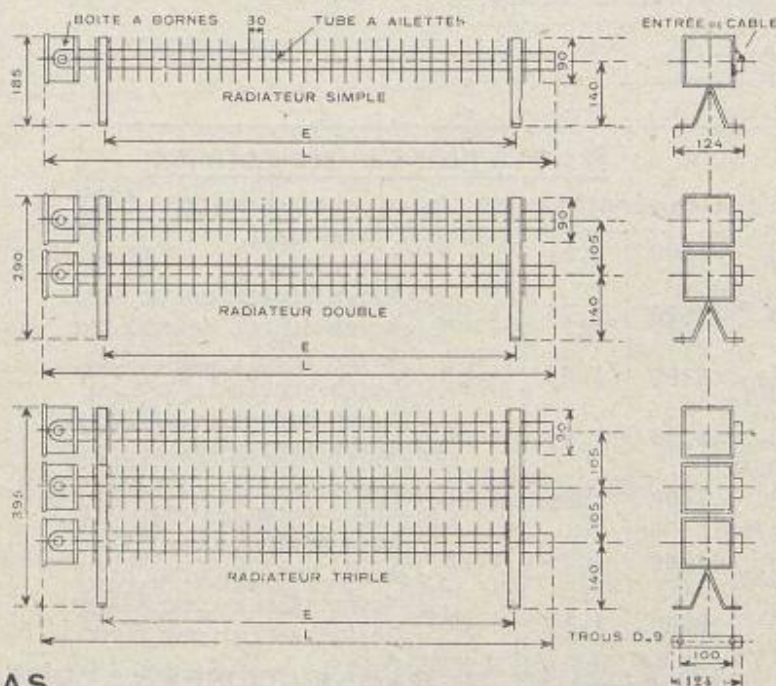
CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS A AILETTES NON RÉGLABLES

CROQUIS COTÉS

RADIATEURS FONTE

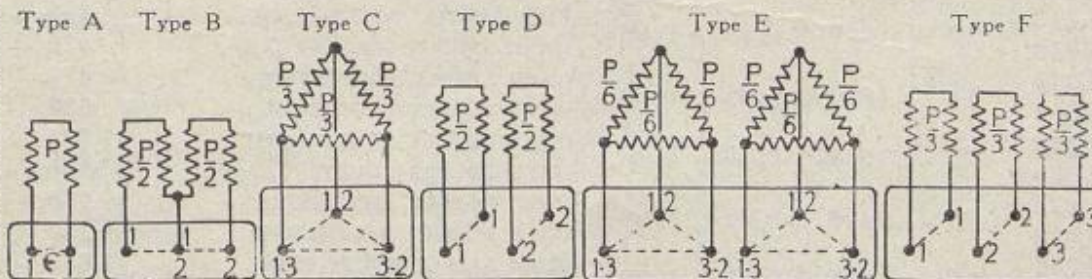


RADIATEURS ACIER



SCHÉMAS

P étant la puissance totale, dans chaque schéma, les puissances des circuits sont indiquées en fonction de P.



RENSEIGNEMENTS

Les radiateurs à ailettes doivent fonctionner horizontalement.

Les appareils sont livrés normalement pour fixation au sol. Sur demande, sans supplément, nous les livrons pour fixation aux murs.

Nous recommandons de conserver l'étanchéité du matériel qui est une de ses principales qualités, par une installation faite sous tube isolant armé d'acier ou tout au moins de tôle plombée. (Voir catalogue P.M. 1).

Dans un appareil double ou triple, composé de 2 ou 3 tubes, tous les tubes sont identiques.

71
Indice
e

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS A AILETTES
NON RÉGLABLES**

NUMÉROS. CARACTÉRISTIQUES. PRIX

Se font { SÉRIE : Vernis métallique aluminium.
en deux exécutions { LUXE : Email céramique beige ou granité.

(Voir croquis cotés page 17)

Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V, sauf "spéciaux".

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir page ci-contre).

N°	CARACTÉRISTIQUES				DÉSIGNATION	PRIX fr
	Poids net kg	Puis- sance W	Dimensions			
			L m	E m		

RADIATEURS NORMAUX

température au bord des ailettes 180° C

E 133	10	1000	0,51		Fonte SÉRIE	230,—
E 138					Fonte LUXE	260,—
E 413	10	1500	1,25	1,08	ACIER SIMPLE COURT SÉRIE	350,—
E 418					ACIER SIMPLE COURT LUXE	470,—
E 613	14	2200	1,85	1,68	ACIER SIMPLE LONG SÉRIE	470,—
E 618					ACIER SIMPLE LONG LUXE	630,—
E 423	20	3000	1,25	1,08	ACIER DOUBLE COURT SÉRIE	700,—
E 428					ACIER DOUBLE COURT LUXE	950,—
E 623	28	4400	1,85	1,68	ACIER DOUBLE LONG SÉRIE	950,—
E 628					ACIER DOUBLE LONG LUXE	1 250,—
E 433	30	4500	1,25	1,08	ACIER TRIPLE COURT SÉRIE	1 050,—
E 438					ACIER TRIPLE COURT LUXE	1 400,—
E 633	42	6600	1,85	1,68	ACIER TRIPLE LONG SÉRIE	1 400,—
E 638					ACIER TRIPLE LONG LUXE	1 900,—

RADIATEURS A BASSE TEMPÉRATURE

température au bord des ailettes 120° C

E 113	10	500	0,51		Fonte SÉRIE	230,—
E 118					Fonte LUXE	260,—
E 213	10	800	1,25	1,08	ACIER SIMPLE COURT SÉRIE	350,—
E 218					ACIER SIMPLE COURT LUXE	470,—
E 313	14	1200	1,85	1,68	ACIER SIMPLE LONG SÉRIE	470,—
E 318					ACIER SIMPLE LONG LUXE	630,—
E 223	20	1600	1,25	1,08	ACIER DOUBLE COURT SÉRIE	700,—
E 228					ACIER DOUBLE COURT LUXE	950,—
E 323	28	2400	1,85	1,68	ACIER DOUBLE LONG SÉRIE	950,—
E 328					ACIER DOUBLE LONG LUXE	1 250,—
E 233	30	2400	1,25	1,08	ACIER TRIPLE COURT SÉRIE	1 050,—
E 238					ACIER TRIPLE COURT LUXE	1 400,—
E 333	42	3600	1,85	1,68	ACIER TRIPLE LONG SÉRIE	1 400,—
E 338					ACIER TRIPLE LONG LUXE	1 900,—

RADIATEURS SPÉCIAUX POUR 600 V

E 163	12	1000	0,535	0,395	Fonte SPÉCIAL SÉRIE	Température	230,—
E 168					Fonte SPÉCIAL LUXE	normale	270,—
E 153	12	500	0,535	0,395	Fonte SPÉCIAL SÉRIE	Basse	230,—
E 158					Fonte SPÉCIAL LUXE	température	270,—

= CORPS DE CHAUFFE et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 104.

71
Indice
e

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS A AILETTES
NON RÉGLABLES**

BRANCHEMENT

Le tableau ci-après donne par appareil la puissance totale, la tension maxima admissible entre les bornes de chaque appareil, le schéma, la puissance de chaque circuit et les différentes allures possibles.

Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230, sauf "Radiateurs spéciaux".

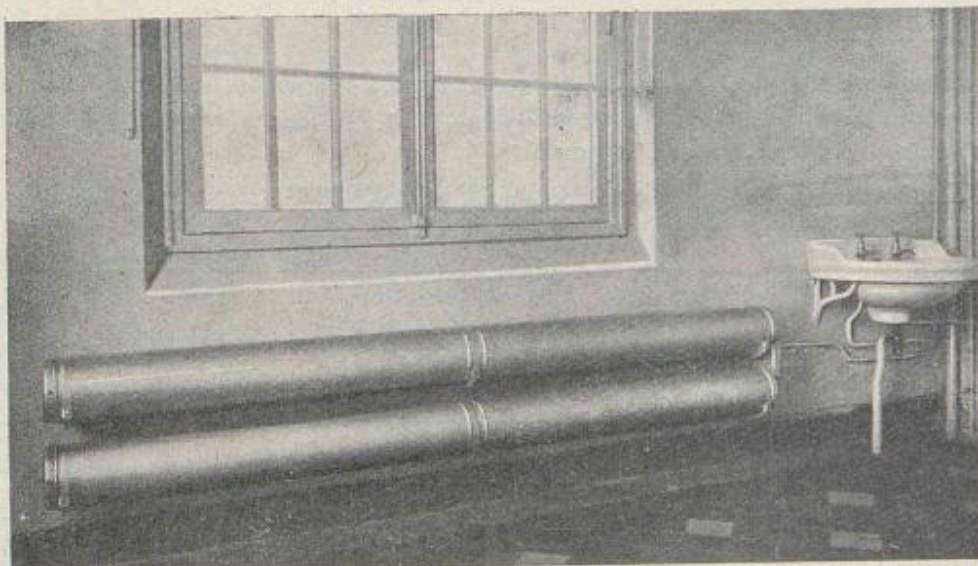
N°	Notation du branchement	PUISSANCES DE CHAQUE CIRCUIT			TOTALE	Schéma voir page 17
		Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3		
RADIATEURS NORMAUX						
E 133-138	1C/2B	1000			1000	A
	ou 2C/3B	500	500			B
	ou T/3B	333	333	333		C
E 413-418	1C/2B	1500			1500	A
	ou 2C/3B	750	750			B
	ou T/3B	500	500	500		C
E 613-618	1C/2B	2200			2200	A
	ou 2C/3B	1100	1100			B
	ou T/3B	735	735	735		C
E 423-428	2C/4B	1500	1500		3000	D
	ou 2T/6B	2 fois 500	2 fois 500	2 fois 500		E
E 623-628	2C/4B	2200	2200		4400	D
	ou 2T/6B	2 fois 735	2 fois 735	2 fois 735		E
E 433-438	3C/6B	1500	1500	1500	4500	F
E 633-638	3C/6B	2200	2200	2200	6600	F
RADIATEURS A TEMPÉRATURE RÉDUITE						
E 113-118	1C/2B	500			500	A
E 213-218	1C/2B	800			800	A
E 313-318	1C/2B	1200			1200	A
	ou 2C/3B	600	600			B
	ou T/3B	400	400	400		C
E 223-228	2C/4B	800	800		1600	D
	ou 2T/6B	2 fois 265	2 fois 265	2 fois 265		E
E 323-328	2C/4B	1200	1200		2400	D
	ou 2T/6B	2 fois 400	2 fois 400	2 fois 400		E
E 233-238	3C/6B	800	800	800	2400	F
E 333-338	3C/6B	1200	1200	1200	3600	F
RADIATEURS SPÉCIAUX POUR 600 V						
E 163-168	1C/2B	1000			1000	A
E 153-158	1C/2B	500			500	A

Sur demande, dans les schémas du type B, les deux circuits, au lieu d'avoir la même puissance $\left(\frac{P}{2}\right)$ peuvent avoir les puissances $\frac{2P}{3}$ et $\frac{P}{3}$

Pour l'explication des branchements, voir pages 3 et suivantes.

71
Indice
e

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS TUBULAIRES
REGLABLES**



71

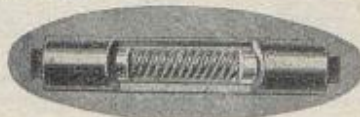
Indice
e

DESCRIPTION

Les radiateurs tubulaires ALS-THOM sont des appareils simples, faciles à poser, qui se recommandent pour la netteté de leurs lignes, leurs surfaces lisses, leur facilité de nettoyage.

Ils ont pour corps de chauffe le "CALROD" (Bté France et Etranger).

Le corps de chauffe "CALROD" est formé d'un fil résistant boudiné, centré dans un tube métallique dont il est isolé par un corps spécial, conducteur de la chaleur mais excellent isolant électrique. L'ensemble est traité par une machine spéciale qui réduit le diamètre du tube et rend, de ce fait, l'isolant aussi dur et compact qu'un bloc de pierre naturelle.



Le "CALROD" des radiateurs tubulaires est garni, par soudure électrique, d'ailettes qui rayonnent la chaleur, et enfermé dans un tube cylindrique en acier, dont le rôle est de **diffuser** et de **répartir** cette chaleur en conservant une basse température de surface (environ 120°C).

Le diamètre choisi pour ces tubes, 160 mm, et la possibilité de les superposer par 2, 3 ou 4, permettent l'installation de puissances importantes dans un encombrement réduit.

Ces radiateurs se font en cinq longueurs, soit :

0,85 m — 1,25 m — 1,55 m — 2,45 m — 3,05 m.

PUISSANCES

Les puissances cataloguées correspondent aux emplois courants. Elles déterminent une température de régime d'environ 120°C sur les tubes, mais elles peuvent être réduites ou poussées, pour des emplois spéciaux, ce qui détermine une augmentation ou une diminution de la température de régime.

Pour ces appareils **spéciaux**, nous consulter.

Exécution : Vernis métallique aluminium, pour tous les modèles.

APPLICATIONS

Les radiateurs tubulaires sont indiqués pour les écoles, lieux publics, salles de spectacle, hôpitaux, sanatoria, et pour tous les cas où un entretien minimum est recherché.

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS TUBULAIRES
RÉGLABLES**

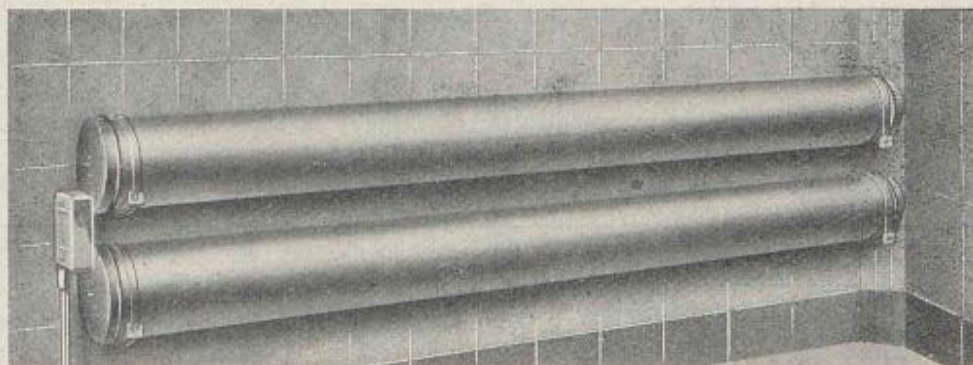
PRÉSENTATION



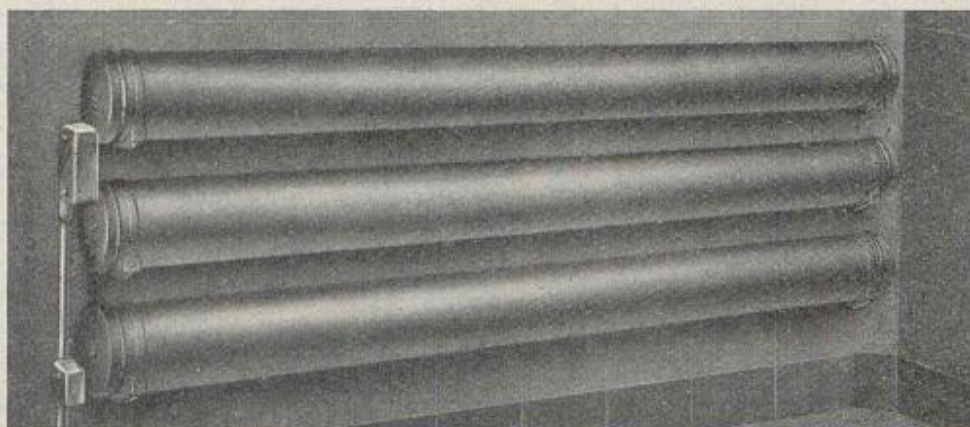
RADIATEUR SIMPLE de 0,85 m
N° R 311. Se fait dans les
longueurs de 1,25 m, 1,55 m,
2,45 m, 3,05 m. Avec les n°
respectifs R 321-331-341-351



RADIATEUR SIMPLE de 1,25 m N° R 321



RADIATEUR DOUBLE de 1,25 m N° R 322
Se fait dans les longueurs : 0,85 m, 1,55 m, 2,45 m, 3,05 m.
Avec les n° respectifs R 312 - 332 - 342 - 352



RADIATEUR TRIPLE de 1,25 m N° R 323
Se fait dans les longueurs : 1,55 m, 2,45 m, 3,05 m.
Avec les n° respectifs R 333 - 343 - 353

RADIATEURS QUADRUPLES en longueurs : 1,25 m, 1,55 m, 2,45 m, 3,05 m.
Avec les n° respectifs R 324 - 334 - 344 - 354

71
Indice
e

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS TUBULAIRES RÉGLABLES

NUMÉROS, CARACTÉRISTIQUES, PRIX

Se font en une seule exécution. — Vernis métallique aluminium.

Un interrupteur sur chaque tube.

Tous les radiateurs catalogués ci-dessous sont composés de tubes des diverses longueurs R 311-321-331-341 et 351, seuls ou superposés par 2, 3 ou 4 (on ne peut pratiquement aller au delà) et d'ailleurs livrés en pièces séparées.

On peut donc reconstituer toutes les combinaisons en prenant uniquement des tubes ou radiateurs **simples**.

Mais il y a intérêt à commander des radiateurs **doubles, triples ou quadruples**, ce qui permet de placer en usine les bornes de 2 tubes sous un même capot (voir photos ci-contre), d'où simplification de montage.

Tensions de construction normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

Ces tensions s'entendent par tube. La mise en série de deux tubes est possible, mais la tension d'alimentation ne doit jamais dépasser 250 volts entre un fil et la terre.

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir page 24).

N°	CARACTÉRISTIQUES				DÉSIGNATION	PRIX
	Poids net kg	Puis- sance W	Dimensions			
			Long. totale L	Ecart supports m E		
R 311	12	500	0,850	0,690	RADIATEUR SIMPLE 0,85 m	185,—
R 321	15	750	1,250	1,090	RADIATEUR SIMPLE 1,25 m	245,—
R 331	17	1000	1,550	1,390	RADIATEUR SIMPLE 1,55 m	275,—
R 341	29	1500	2,450	1,135	RADIATEUR SIMPLE 2,45 m	490,—
R 351	23	2000	3,050	1,435	RADIATEUR SIMPLE 3,05 m	550,—
R 312	24	1000	0,850	0,690	RADIATEUR DOUBLE 0,85 m	370,—
R 322	30	1500	1,250	1,090	RADIATEUR DOUBLE 1,25 m	490,—
R 332	34	2000	1,550	1,390	RADIATEUR DOUBLE 1,55 m	550,—
R 342	58	3000	2,450	1,135	RADIATEUR DOUBLE 2,45 m	980,—
R 352	66	4000	3,050	1,435	RADIATEUR DOUBLE 3,05 m	1 100,—
R 323	45	2250	1,250	1,090	RADIATEUR TRIPLE 1,25 m	730,—
R 333	51	3000	1,550	1,390	RADIATEUR TRIPLE 1,55 m	830,—
R 343	87	4500	2,450	1,135	RADIATEUR TRIPLE 2,45 m	1 450,—
R 353	99	6000	3,050	1,435	RADIATEUR TRIPLE 3,05 m	1 650,—
R 324	60	3000	1,250	1,090	RADIAT. QUADRUPLE 1,25 m	980,—
R 334	68	4000	1,550	1,390	RADIAT. QUADRUPLE 1,55 m	1 100,—
R 344	116	6000	2,450	1,135	RADIAT. QUADRUPLE 2,45 m	1 950,—
R 354	132	8000	3,050	1,435	RADIAT. QUADRUPLE 3,45 m	2 200,—

— CORPS DE CHAUFFE DE RECHANGE et ACCESSOIRES : Chapitre 79, p. 104.

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS TUBULAIRES RÉGLABLES

BRANCHEMENT

Le tableau ci-après donne par appareil la puissance totale, le schéma, la puissance de chaque circuit et les différentes allures possibles.

Dans les limites des indications de la page précédente, les tensions de construction normales sont : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

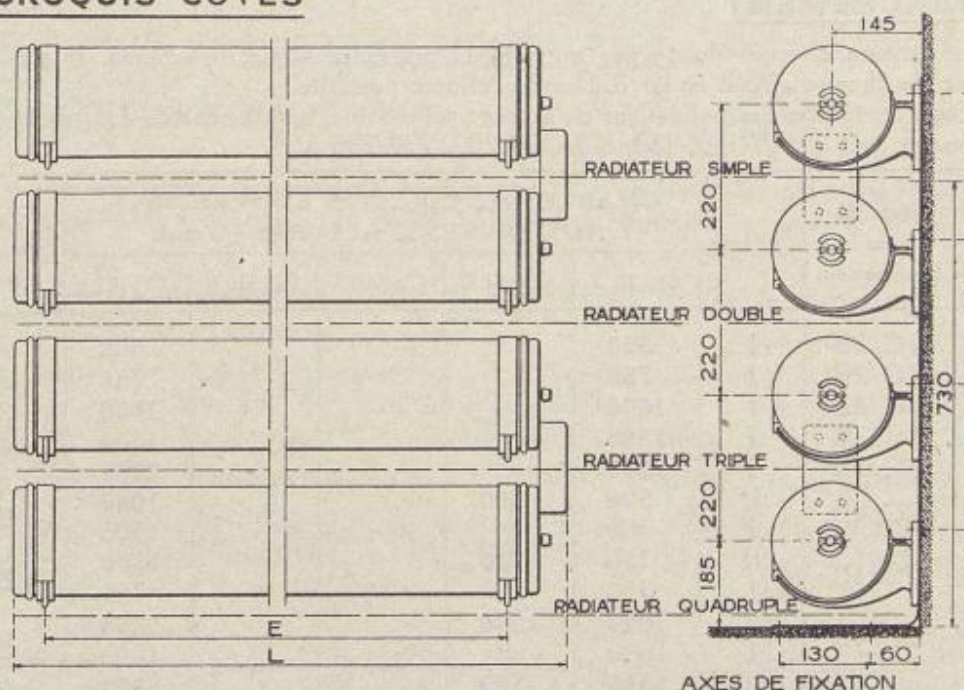
N°	Notation du branchement	Allures	CHARGE DES CIRCUITS ET PUISSANCE AUX DIVERSES ALLURES (Watts)					Schéma voir page suivante
			Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3	Circuit 4	TOTALE	
R 311	1C/2B	I	500				500	A
R 321	1C/2B	I	750				750	A
R 331	1C/2B	I	1000				1000	A
R 341	1C/2B	I	1500				1500	A
R 351	1C/2B	I	2000				2000	A
R 312	2C/4B	II	500	500			1000	B
		I	500				500	
R 322	2C/4B	II	750	750			1500	B
		I	750				750	
R 332	2C/4B	II	1000	1000			2000	B
		I	1000				1000	
R 342	2C/4B	II	1500	1500			3000	B
		I	1500				1500	
R 352	2C/4B	II	2000	2000			4000	B
		I	2000				2000	
		III	750	750	750		2250	
R 323	3C/6B	II	750	750			1500	C
		I	750				750	
		III	1000	1000	1000		3000	
R 333	3C/6B	II	1000	1000			2000	C
		I	1000				1000	
		III	1500	1500	1500		4500	
R 343	3C/6B	II	1500	1500			3000	C
		I	1500				1500	
		III	2000	2000	2000		6000	
R 353	3C/6B	II	2000	2000			4000	C
		I	2000				2000	
		IV	750	750	750	750	3000	
R 324	4C/8B	III	750	750	750		2250	D
		II	750	750			1500	
		I	750				750	
		IV	1000	1000	1000	1000	4000	
R 334	4C/8B	III	1000	1000	1000		3000	D
		II	1000	1000			2000	
		I	1000				1000	
		IV	1500	1500	1500	1500	6000	
R 344	4C/8B	III	1500	1500	1500		4500	D
		II	1500	1500			3000	
		I	1500				1500	
		IV	2000	2000	2000	2000	8000	
R 354	4C/8B	III	2000	2000	2000		6000	D
		II	2000	2000			4000	
		I	2000				2000	

Pour l'explication des branchements, voir pages 3 et suivantes.

71
Indice
e

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS TUBULAIRES RÉGLABLES

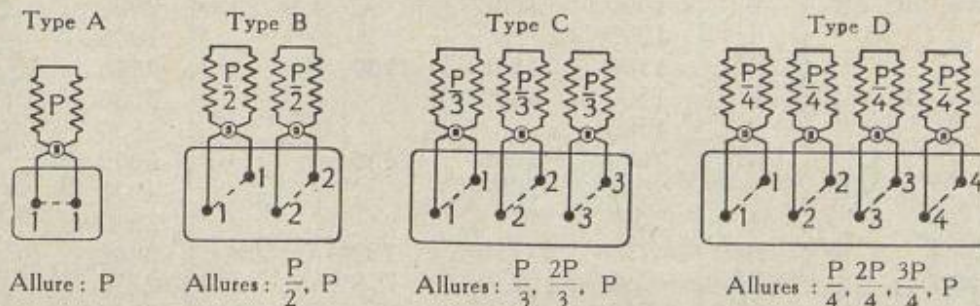
CROQUIS COTÉS



Sur demande, nous envoyons un tableau figurant les plans cotés de tous nos radiateurs tubulaires, ainsi que les plans de fixation à plus grande échelle.

SCHEMAS

P étant la puissance totale à la plus forte allure, dans chaque schéma, les puissances des circuits et les allures sont rappelées en fonction de P.



RENSEIGNEMENTS

Les radiateurs tubulaires pour chauffage direct doivent fonctionner horizontalement.

Leur installation est simple. Les consoles-soutiens d'un tube se scellent dans les murs à l'écartement E, et le tube est posé sur ces consoles et bridé par un collier souple.

La superposition de plusieurs tubes demande la répétition de ce travail, avec un intervalle de 220 mm entre tubes.

Tout le matériel de pose fait partie de notre fourniture et est inclus dans le prix catalogue.

Le poids réduit de ces radiateurs permet leur scellement sur toutes cloisons, toutefois nous pouvons livrer sur demande des "équerres" en acier prenant appui sur le sol, et qui reçoivent les consoles-soutiens. (Voir page 104).

Dans un appareil multitubulaire, tous les tubes sont identiques.

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS SIMPLEX
RÉGLABLES**



DESCRIPTION

Les radiateurs **Simplex ALS-THOM** sont des appareils étudiés spécialement pour présenter un encombrement minimum pour une puissance aussi grande que possible. Ils conviennent tout d'abord aux installations des petits appartements et de tous locaux exigus.

Leur emploi conduisant à des frais de premier établissement minima, ce sont aussi des appareils d'un emploi très général qui seront préférés dans tous les cas où l'économie d'installation est avant tout recherchée.

Ils présentent une absolue sécurité de fonctionnement, aussi bien au point de vue de l'isolement que de la tenue des corps de chauffe.

Ces radiateurs se font en trois longueurs :

COURT : de 0,45 m de longueur environ.

MOYEN : de 0,85 m de longueur environ.

LONG : de 1,30 m de longueur environ.

La plupart des modèles sont réalisés pour deux emplois :

MOBILE pour pose sur parquet et transport facile.

MURAL pour scellement au mur à poste fixe.

PUISSANCES

Les radiateurs sont construits pour fonctionner à **température poussée** (radiateurs poussés), correspondant au maximum de puissance compatible avec une complète sécurité d'emploi, ou à **température normale** (radiateurs normaux), obtenue par une réduction de la puissance de l'appareil. Les appareils muraux, destinés aux installations fixes, se construisent normalement à température normale et, sur demande, à température réduite.

A puissance égale, les appareils à température poussée sont donc d'un prix d'achat moins élevé que les appareils à température normale ou réduite (voir p. 28).

Exécutions. — SÉRIE : vernis métallique aluminium.

LUXE : émail céramique beige ou gris triton.

APPLICATIONS

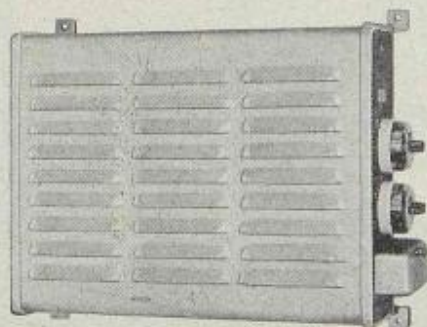
Tous locaux exigeant un encombrement minimum des appareils de chauffage et toutes installations où les frais de premier établissement doivent être aussi réduits que possible.

71

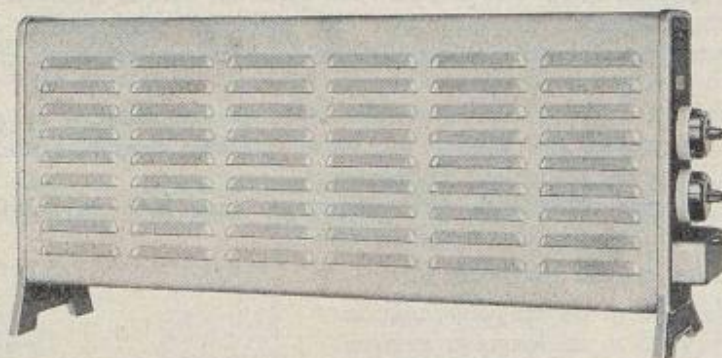
Indice
e

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS SIMPLEX
RÉGLABLES**

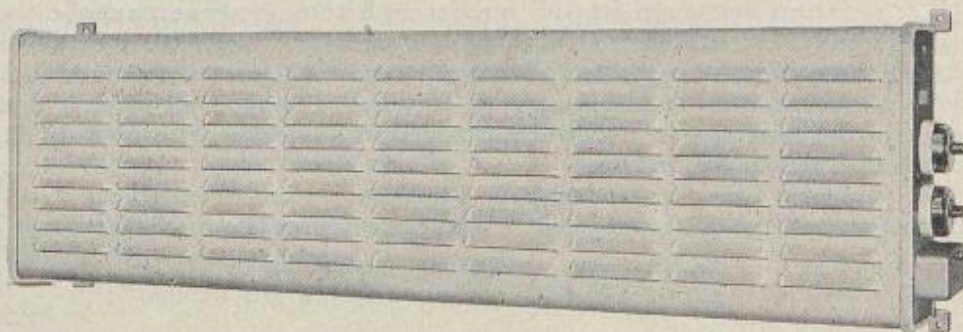
PRÉSENTATION



RADIATEURS COURTS, MOBILES OU MURAUX (figuré mural) : long. 0,45 m.
Se font à température poussée 2 000 et 3 000 W en mobiles
et à température normale 1 000 et 1 500 W en mobiles et muraux.



RADIATEURS MOYENS, MOBILES OU MURAUX (figuré mobile) : long. 0,85 m.
Se font à température poussée 4 000 et 5 000 W en mobiles
à température normale 2 000, 2 500 et 3 000 W en mobiles et muraux
et à basse température 1 000 et 1 500 W sur demande.

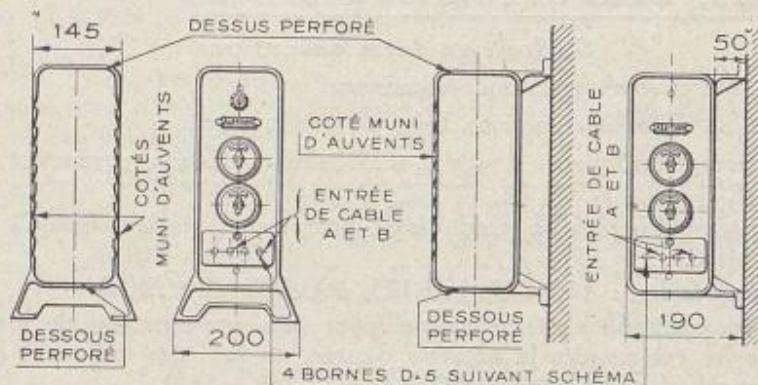


RADIATEURS LONGS, MOBILES OU MURAUX (figuré mural) : long. 1,30 m.
Se font à température normale 4 000 et 5 000 W en mobiles et muraux
et à basse température 2 000 et 2 500 W sur demande.

71
Indice
e

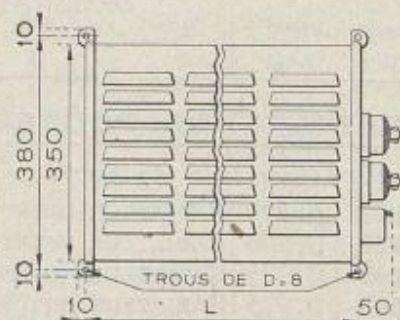
CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS SIMPLEX

CROQUIS COTÉS



Coupe et vue en bout
d'un radiateur mobile

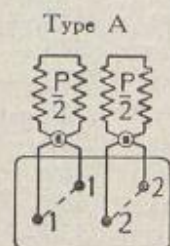
Coupe et vue en bout
d'un radiateur mural



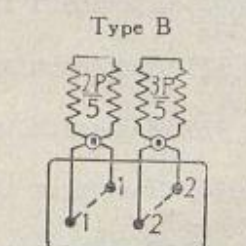
Plan coté (vue de face) d'un radiateur, pouvant servir de plan de pose
pour les modèles muraux : L = longueur du catalogue

SCHÉMAS

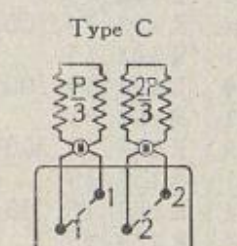
P étant la puissance totale à la plus forte allure, dans chaque schéma, les puissances des circuits et les allures sont rappelées en fonction de P.



Allures : $\frac{P}{2}$, P



Allures : $\frac{2P}{5}$, $\frac{3P}{5}$, P



Allures : $\frac{P}{3}$, $\frac{2P}{3}$, P

RENSEIGNEMENTS

Les radiateurs Simplex mobiles se posent simplement sur le parquet, sans aucune précaution particulière. S'ils sont posés près d'un mur, laisser un intervalle d'au moins 10 cm. S'ils sont posés près de tentures ou autres étoffes, laisser 20 cm pour éviter l'altération de certaines couleurs à la chaleur.

Les modèles muraux, en raison de leur légèreté, se posent par simples vis à bois dans des tamponnements. Nous conseillons l'emploi de chevilles plastiques.

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS SIMPLEX
RÉGLABLES**

NUMÉROS, CARACTÉRISTIQUES, PRIX

Se font en deux exécutions :

SÉRIE : vernis métallique aluminium.

LUXE : émail céramique beige ou gris trianon.

Deux interrupteurs, placés à droite sur chaque radiateur, permettent le réglage de l'appareil.

Les radiateurs Simplex se construisent pour toutes tensions jusqu'à 250 volts entre fils et terre.

Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir page 27).

71

Indice
e

N ^{os}		CARACTÉRISTIQUES			DÉSIGNATION	PRIX	
Exécution Série	Luxe	Poids net kg	Puissance W	Longueur m		Exécution Série	Luxe

RADIATEURS POUSSÉS

température maxima de surface : 190° C

R 211	R 213	11	2000	0,500	RADIATEUR COURT	PORTATIF	285,—	365,—
R 221	R 223	11	3000	0,500	RADIATEUR COURT	PORTATIF	330,—	400,—
R 231	R 233	15	4000	0,925	RADIATEUR MOYEN	PORTATIF	410,—	525,—
R 241	R 243	15	5000	0,925	RADIATEUR MOYEN	PORTATIF	440,—	570,—

RADIATEURS NORMAUX

température maxima de surface : 130° C

R 111	R 113	11	1000	0,500	RADIATEUR COURT	PORTATIF	240,—	310,—
R 114	R 116	10,500				MURAL	240,—	310,—
R 121	R 123	11	1500	0,500	RADIATEUR COURT	PORTATIF	265,—	330,—
R 124	R 126	10,500				MURAL	265,—	330,—
R 131	R 133	15	2000	0,925	RADIATEUR MOYEN	PORTATIF	330,—	460,—
R 134	R 136	14,500				MURAL	330,—	460,—
R 141	R 143	15	2500	0,925	RADIATEUR MOYEN	PORTATIF	375,—	500,—
R 144	R 146	14,500				MURAL	375,—	500,—
R 151	R 153	15	3000	0,925	RADIATEUR MOYEN	PORTATIF	380,—	500,—
R 154	R 156	14,500				MURAL	380,—	500,—
R 161	R 163	19	4000	1,345	RADIATEUR LONG	PORTATIF	480,—	660,—
R 164	R 166	18,500				MURAL	480,—	660,—
R 171	R 173	19	5000	1,345	RADIATEUR LONG	PORTATIF	530,—	700,—
R 174	R 176	18,500				MURAL	530,—	700,—

RADIATEURS A BASSE TEMPÉRATURE

température maxima de surface 95° C

Sur demande, nous exécutons tous les radiateurs R 131 à R 176 avec une puissance moitié de la normale. Ce sont les radiateurs à basse température.

Raccordement spécial pour radiateurs portatifs comportant une prise de courant complète (socle et fiche), un mètre de câble protégé, prêt à brancher sur la boîte à bornes : 40,—

= CORPS DE CHAUFFE DE RECHANGE ET ACCESSOIRES : Chapitre 79, p. 104.

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS SIMPLEX
RÉGLABLES**

BRANCHEMENT

Le tableau ci-dessous donne, par appareil, la puissance totale, la puissance maxima de chaque circuit, la puissance absorbée aux diverses allures, et renvoie, page 27, au schéma intérieur.

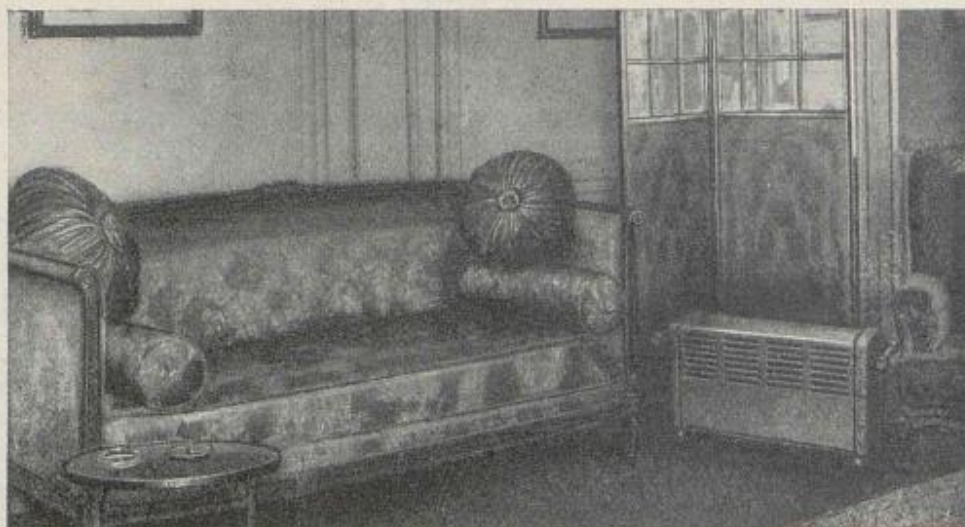
N°	Notation du branche- ment	Allures	CHARGE DES CIRCUITS ET PUISSANCE AUX DIVERSES ALLURES (Watts)				Schéma voir page 27
			Circuit 1	Circuit 2		TOTAL	
RADIATEURS NORMAUX							
R 211-R 213	2C/4B	II	1000	1000		2000	A
R 214-R 216		I	0	1000		1000	
R 221-R 223	2C/4B	III	1000	2000		3000	C
R 224-R 226		II	0	2000		2000	
		I	1000	0		1000	
R 231-R 233	2C/4B	II	2000	2000		4000	A
R 234-R 236		I	0	2000		2000	
R 241-R 243	2C/4B	III	2000	3000		5000	B
R 244-R 246		II	0	3000		3000	
		I	2000	0		2000	
RADIATEURS A BASSE TEMPÉRATURE							
R 111-R 113	2C/4B	II	500	500		1000	A
R 114-R 116		I	0	500		500	
R 121-R 123	2C/4B	III	500	1000		1500	C
R 124-R 126		II	0	1000		1000	
		I	500	0		500	
R 131-R 133	2C/4B	II	1000	1000		2000	A
R 134-R 136		I	0	1000		1000	
R 141-R 143	2C/4B	III	1000	1500		2500	B
R 144-R 146		II	0	1500		1500	
		I	1000	0		1000	
R 151-R 153	2C/4B	III	1000	2000		3000	C
R 154-R 156		II	0	2000		2000	
		I	1000	0		1000	
R 161-R 163	2C/4B	II	2000	2000		4000	A
R 164-R 166		I	0	2000		2000	
R 171-R 173	2C/4B	III	2000	3000		5000	B
R 174-R 176		II	0	3000		3000	
		I	2000	0		2000	

Sur demande, certaines puissances peuvent être exécutées en branchement T/3B. Nous consulter.

Pour l'explication des branchements, voir pages 3 et suivantes.

71
Indice
e

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES



71

Indice
e

DESCRIPTION

Les radiateurs blocs ALS-THOM sont des appareils de faible encombrement, de grande puissance calorifique, très "meublants" et qui conviennent dans la plupart des locaux d'habitation pour toutes les installations courantes.

Ils ont pour corps de chauffe le "CALROD" (Bté France et Etranger).

Le corps de chauffe "CALROD" est formé d'un fil résistant boudiné centré dans un tube métallique dont il est isolé par un corps spécial, conducteur de la chaleur mais bon isolant électrique. L'ensemble est traité par une machine spéciale qui réduit le diamètre du tube et rend, de ce fait, l'isolant aussi dur et compact qu'un bloc de pierre naturelle.



Le "CALROD" des radiateurs blocs est garni, par soudure électrique, d'ailettes qui rayonnent la chaleur, et enfermé dans une enveloppe en acier dont le rôle est de diffuser cette chaleur, et de la céder à l'air ambiant, en conservant une basse température de surface (inférieure à 100°C).

Ces radiateurs se font en deux modèles :

COURT, de 0,80 m de longueur environ, et

LONG, de 1,50 m de longueur environ.

Chaque modèle est exécuté de deux façons :

MOBILE pour pose sur parquet et transport facile, et

MURAL pour scellement au mur à poste fixe.

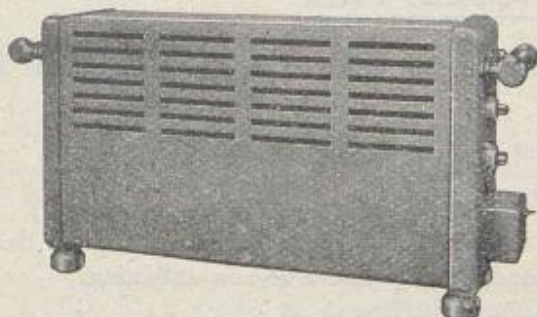
Exécution. — Il est d'usage courant d'assortir la peinture de ces radiateurs à l'ameublement et à la décoration. Devant l'impossibilité de reproduire ailleurs que sur place les teintes nécessaires, nous livrons les appareils **uniquement en exécution d'attente**, une couche gris neutre, prête à recevoir tout décor. N'employer que des "peintures pour radiateurs".

APPLICATIONS

Tous appartements, bureaux, immeubles. Appareil type pour tous les locaux d'habitation, pouvant s'employer d'ailleurs en combinaison avec la "moulure chauffante" (page 35).

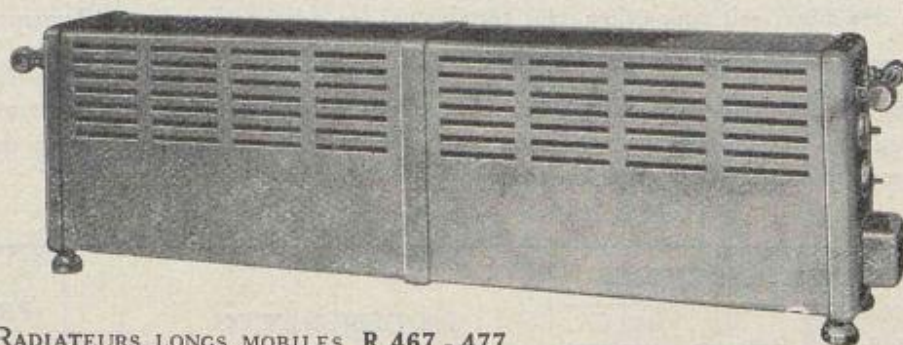
**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS BLOCS
RÉGLABLES**

PRÉSENTATION



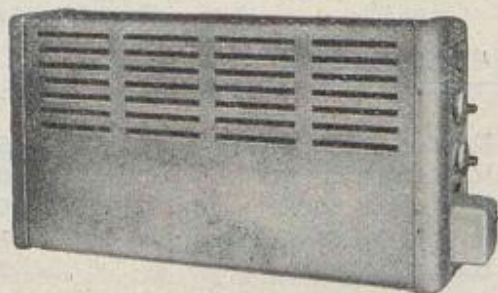
RADIATEURS COURTS MOBILES R 417 - 427 - 437

Se font dans les puissances 1 000, 1 500 et 2 000 W, longueur 0,80 m.



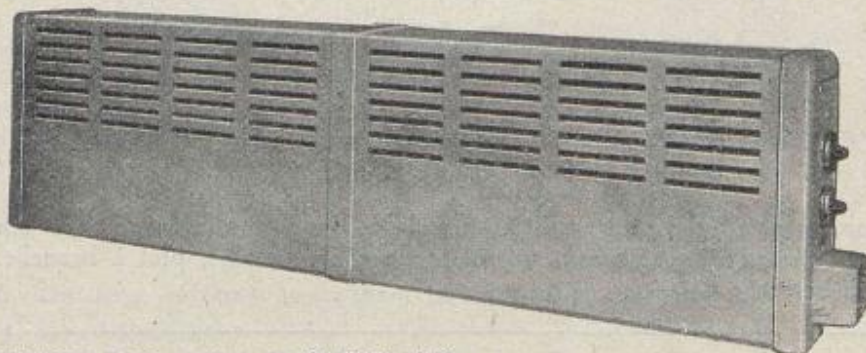
RADIATEURS LONGS MOBILES R 467 - 477

Se font dans les puissances 3 000 et 4 000 W, longueur 1,50 m.



RADIATEURS COURTS MURAUX R 419 - 429 - 439

Se font dans les puissances 1 000, 1 500 et 2 000 W, longueur 0,80 m.



RADIATEURS LONGS MURAUX R 469 - 479

Se font dans les puissances 3 000 et 4 000 W, longueur 1,50 m.

71
Indice
e

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES

NUMÉROS, CARACTÉRISTIQUES, PRIX

Se font en une exécution d'attente. — Peinture de protection, prête à recevoir sur place tout décor.

Deux interrupteurs sur chaque radiateur.

Interrupteurs et boîte à bornes à droite.

Les modèles mobiles sont conseillés lorsque l'on envisage l'emploi saisonnier des appareils et que l'on désire les enlever pendant les périodes de non utilisation.

Ils permettent d'ailleurs l'usage d'un même appareil successivement dans plusieurs pièces ou en plusieurs endroits d'une même pièce.

Mais on peut également les préférer pour des installations fixes, soit en cas de pose loin des murs, soit pour éviter dans certains cas les dégradations des scellements.

Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir page ci-contre).

71
Indice
e

N°	CARACTÉRISTIQUES			DÉSIGNATION	PRIX fr
	Poids net kg	Puissance W	Longueur m		

MODÈLES MOBILES

R 417	28	1000	0,800	RADIATEUR COURT	540,—
R 427	29	1500	0,800	RADIATEUR COURT	620,—
R 437	30	2000	0,800	RADIATEUR COURT	620,—
R 467	51	3000	1,500	RADIATEUR LONG	910,—
R 477	53	4000	1,500	RADIATEUR LONG	910,—

MODÈLES MURAUX

R 419	27	1000	0,800	RADIATEUR COURT	520,—
R 429	28	1500	0,800	RADIATEUR COURT	600,—
R 439	29	2000	0,800	RADIATEUR COURT	600,—
R 469	50	3000	1,500	RADIATEUR LONG	890,—
R 479	52	4000	1,500	RADIATEUR LONG	890,—

Raccordement spécial pour radiateurs mobiles comportant une prise de courant murale complète (socle et fiche), un mètre de câble protégé, prêt à brancher sur la boîte à bornes : 40,—

— CORPS DE CHAUFFE DE RECHANGE et ACCESSOIRES : Chapitre 79, p. 105.

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES

BRANCHEMENT

Le tableau ci-après donne par appareil la puissance totale, le schéma, la puissance de chaque circuit et les différentes allures possibles.

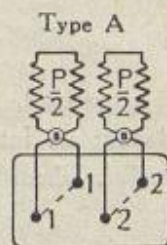
Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

N°	Notation du branchement	Allures	CHARGE DES CIRCUITS ET PUISSANCE AUX DIVERSES ALLURES (Watts)			Schéma voir ci-dessous
			Circuit 1	Circuit 2	TOTALE	
R 417-419	2C/4B	II I	500 500	500	1000 500	A
R 427-429	2C/4B	II I	750 750	750	1500 750	A
R 437-439	2C/4B	III II I	1332 1332	668 668	2000 1332 668	B
R 467-469	2C/4B	II I	1500 1500	1500	3000 1500	A
R 477-479	2C/4B	III II I	2666 2666	1334 1334	4000 2666 1334	B

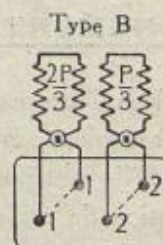
71
Indice
e

SCHÉMAS

P étant la puissance totale à la plus forte allure, dans chaque schéma, les puissances des circuits et les allures sont rappelées en fonction de P.



Allures : $\frac{P}{2}$, P



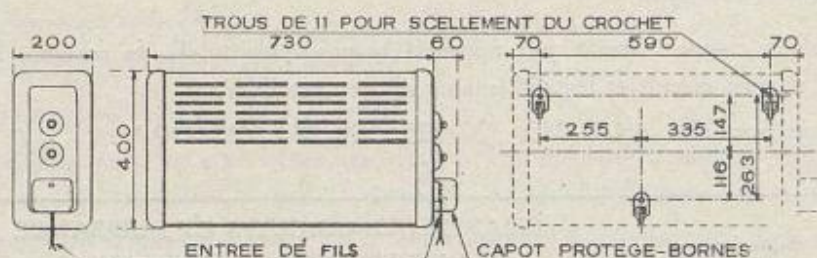
Allures : $\frac{P}{3}$, $\frac{2P}{3}$, P

Sur demande, certaines puissances peuvent être exécutées pour branchement T/3B. Nous consulter.

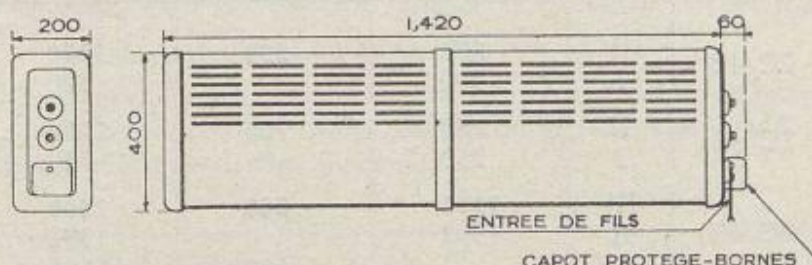
Pour l'explication des branchements, voir tableau pages 3 et suivantes.

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES

CROQUIS COTÉS

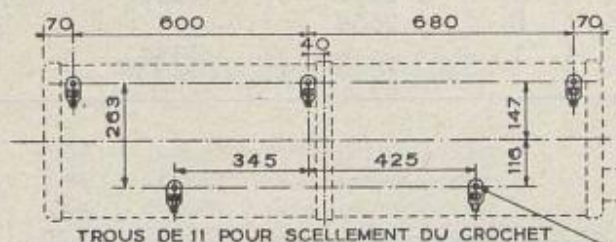


Plan coté d'un radiateur court et plan de pose



Plan coté d'un radiateur long

La hauteur des radiateurs mobiles est de 450 mm



Plan de pose

RENSEIGNEMENTS

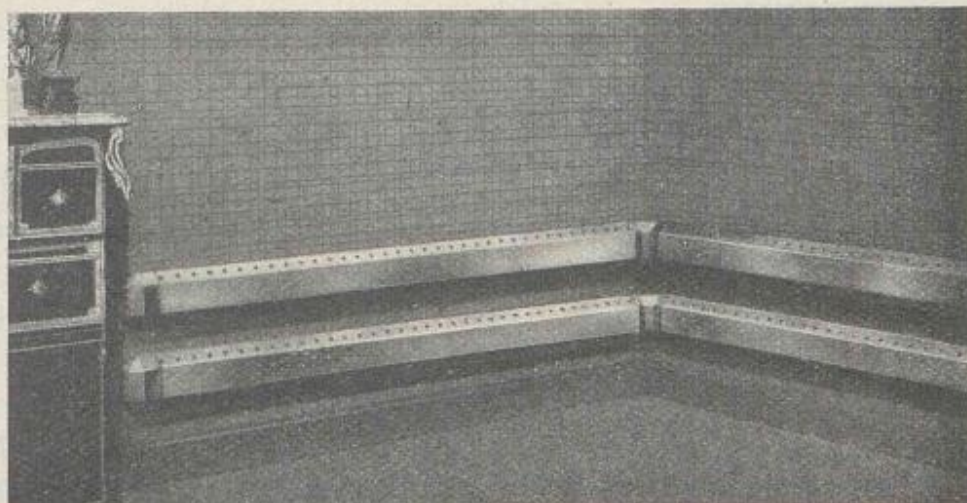
Les radiateurs blocs mobiles se posent simplement sur le parquet, sans aucune précaution particulière. S'ils sont posés près d'un mur, laisser un intervalle d'au moins 5 cm. S'ils sont posés près de tentures ou autres étoffes, laisser 10 cm pour éviter l'altération de certaines couleurs à la chaleur.

Les radiateurs blocs muraux se posent sur toutes cloisons "dures" et très simplement : on scelle au mur trois ou six pattes filetées, aux écartements figurés ci-dessus. On visse sur chaque patte un crochet spécial, et les appareils s'accrochent simplement sur ces crochets. Ils restent donc aisément démontables.

Tout le matériel de pose fait partie de notre fourniture et est inclus dans le prix de catalogue.

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS RÉPARTIS
NON RÉGLABLES**

" LA MOULURE ÉLECTRIQUE CHAUFFANTE "



71

Indice
e

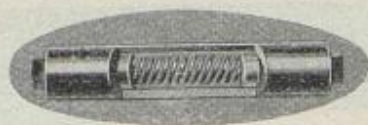
DESCRIPTION

Les radiateurs répartis **ALS-THOM**, couramment dénommés "**moulure chauffante**", permettent de réaliser l'un des chauffages les plus agréables qui soient, et qui consiste à disposer en divers points des locaux à chauffer des surfaces radiant es étendues, à très basse température (environ 80°C), réparties au long des parois de plus grand refroidissement.

Le principe du chauffage réparti, présenté parfois abusivement comme une nouveauté est connu depuis de longues années. Il a été appliqué à l'étranger pour la première fois vers 1915 sous la forme primitive de tuyaux apparents se prêtant mal à l'esthétique de la décoration moderne.

La moulure électrique **ALS-THOM** a concilié l'excellence d'un vieux système éprouvé avec les justes exigences de l'art.

Le corps de chauffe de ces radiateurs est le "**CALROD**", déjà décrit aux pages 15 et 20.



Exécution.— Il est d'usage courant d'assortir la peinture de ces radiateurs à la décoration locale. Devant l'impossibilité de reproduire ailleurs que sur place les teintes nécessaires, nous livrons les appareils **uniquement en exécution d'attente**, une couche gris neutre, prête à recevoir tout décor.

Employer toutes peintures cellulosiques (type "**Duco**") ou peintures spéciales pour radiateurs.

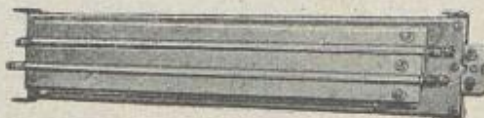
APPLICATIONS

Tous appartements, et spécialement locaux d'habitation privés où un grand confort est recherché. La moulure chauffante peut être employée en combinaison avec les radiateurs blocs, pages 30 ou 45,

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS RÉPARTIS
NON RÉGLABLES**

" LA MOULURE ÉLECTRIQUE CHAUFFANTE "

PRÉSENTATION



Intérieur d'un élément court R 813 en ordre de marche. (On remarque les deux corps de chauffe "CALROD").



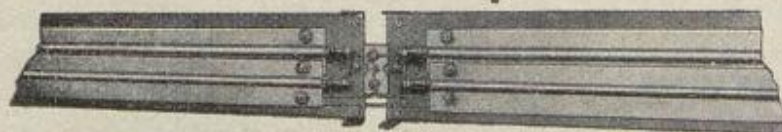
Le même élément R 813 recouvert de ses capots (capot de face et capots d'extrémité), long. totale 0,70 m., puissance 360 W.



Intérieur d'un élément long R 823 en ordre de marche. (On remarque les deux corps de chauffe "CALROD").



Le même élément R 823 recouvert de ses capots (capot de face et capots d'extrémité), long. totale 1,30 m., puissance 720 W.



Vue intérieure d'une jonction d'éléments pour la constitution d'une ligne de chauffage réparti.

71
Indice
e

**CHAUFFAGE DIRECT
PAR RADIATEURS RÉPARTIS
" LA MOULURE ÉLECTRIQUE CHAUFFANTE "**

NUMÉROS. CARACTÉRISTIQUES. PRIX

Se font en une exécution d'attente : Peinture de protection prête à recevoir sur place tous décors.

Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir ci-dessous).

N°	CARACTÉRISTIQUES			DÉSIGNATION	PRIX fr
	Poids net kg	Puissance W	Longueur m		
R 813	5	360	0,70	ÉLÉMENT DE MOULURE COURT	230,—
R 823	9,5	720	1,30	ÉLÉMENT DE MOULURE LONG	310,—
R 803	0,5	Supplément pour le remplacement d'un couvre-joint par un raccord d'angle.			15,—

BRANCHEMENT

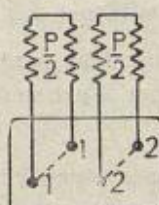
Le tableau ci-après donne par appareil la puissance totale, le schéma, la puissance du circuit.

N°	Notation du branchement	PUISSANCES DE CHAQUE CIRCUIT			Schéma voir ci-dessous
		Circuit 1	Circuit 2	TOTAL	
R 813	2C/4B	180	180	360	A
R 823	2C/4B	360	360	720	

SCHÉMA

P étant la puissance totale, chacun des deux circuits a une puissance de $\frac{P}{2}$

Type A



Pour l'explication des branchements, voir pages 3 et suivantes.

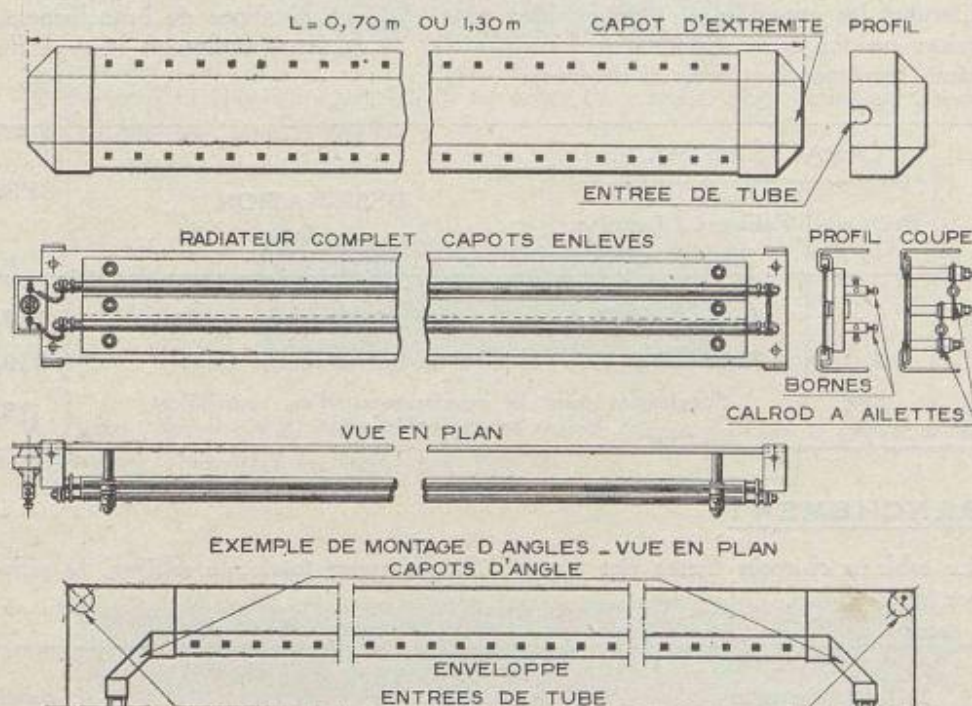
== CORPS DE CHAUFFE DE RECHANGE et ACCESSOIRES : Chapitre 79, p. 105.

71
Indice
e

CHAUFFAGE DIRECT PAR RADIATEURS RÉPARTIS NON RÉGLABLES

"LA MOULURE ÉLECTRIQUE CHAUFFANTE"

CROQUIS COTÉS



RENSEIGNEMENTS

Remarque importante. — Il faut remarquer que le but du système réparti est d'offrir de longues lignes de chauffage.

Il s'ensuit que généralement on ne doit pas employer seul un élément, mais constituer des **lignes continues de chauffage** en juxtaposant plusieurs éléments. Pour la même raison, l'élément simple de 0,70 m ne doit être employé que pour terminer une ligne de chauffage qui n'admettrait pas un dernier élément de 1,30 m.

La juxtaposition des éléments est possible en demandant le remplacement du nombre convenable de capots d'extrémité par des couvre-joints.

On peut faire passer la ligne de chauffage par un angle (voir photo, page 35) en demandant le remplacement d'un capot d'extrémité par un capot d'angle, moyennant supplément (voir page 37 N° 803).

Il n'y a aucun inconvénient à superposer deux lignes de chauffage (voir photo page 35).

La pose de ces radiateurs se fait exclusivement sur murs ou cloisons, par vis à bois. Les tamponnements nécessaires seront faits avantageusement au moyen de chevilles plastiques. Notre fourniture ne comprend pas ces vis ni ces tampons. Disposer les appareils pour que les rideaux et tentures ne puissent venir à leur contact.

TOILES CHAUFFANTES



Un type de toile chauffante, avec bordures métalliques formant contacts.

Les toiles chauffantes sont des corps de chauffe très connus, que la Société **ALS-THOM** fabrique depuis beaucoup plus de 10 ans, à la satisfaction de sa clientèle.

On sait que ces toiles, tissées sur des métiers spéciaux, possèdent une "chaîne" support, en fil d'amiante incombustible, et une "trame" en fil résistant, chauffant.

Elles sont susceptibles de recevoir d'innombrables applications pour des chauffages spéciaux de locaux ou d'enceintes.

C'est ainsi qu'elles se prêtent à la construction de batteries chauffantes, d'éléments de radiateurs spéciaux, de parois et tables radiantés, etc.

Le principe même de leur construction permet de les exécuter dans une gamme de puissances et de dimensions très étendues et pour toutes températures de fonctionnement, sans dépasser toutefois 450° C environ.

Il est impossible de cataloguer cette gamme, même sommairement, et les quelques types du tableau ci-dessous ne sont donnés qu'à titre d'exemples pris dans les modèles que nous utilisons couramment.

Nous étudions et livrons rapidement toutes toiles dont on nous fixe les caractéristiques : dimensions et puissance.

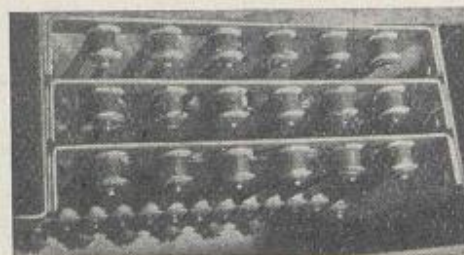
N°	CARACTÉRISTIQUES			DÉSIGNATION	PRIX fr
	Dimensions		Puissance W		
	Longueur mm	Largeur mm			
R 475	275	150	500	TOILE CHAUFFANTE	20,—
R 481	310	155	500	TOILE CHAUFFANTE	20,—
R 482	310	310	500	TOILE CHAUFFANTE	35,—
R 480	310	310	1000	TOILE CHAUFFANTE	35,—
R 483	280	150	333	TOILE CHAUFFANTE	20,—
R 484	325	180	500	TOILE CHAUFFANTE	20,—
R 485	325	180	666	TOILE CHAUFFANTE	20,—
R 486	480	180	1000	TOILE CHAUFFANTE	35,—
R 487	480	180	1333	TOILE CHAUFFANTE	35,—

71
Indice
e

ÉLÉMENTS CHAUFFANTS POUR AÉROTHERMES



Modèle prévu pour fixation contre une paroi verticale et chauffage en air stagnant.



Modèle monté en tunnel pour chauffage en air soufflé.

Deux types courants d'éléments pour aérothermes

Le chauffage des grands locaux est souvent réalisé par groupes "aérothermes", c'est-à-dire par air soufflé sur des batteries chauffantes.

Nous sommes spécialisés dans la construction de ces batteries chauffantes électriques, et les modèles présentés ici sont choisis parmi les plus couramment employés.

Ils se caractérisent par leur extrême robustesse et leur puissance élevée sous un faible volume.

Le conducteur chauffant est ici un large ruban, monté sur robuste bâti et isolé par des pièces massives en réfractaire spécial. Le tout prévu pour un dur usage au besoin continu.

Les puissances de ces éléments peuvent d'ailleurs être déterminées pour correspondre au chauffage en atmosphère stagnante, et permettre sans danger l'interruption du soufflage et même l'emploi sans soufflage, en véritables — et excellents — radiateurs industriels (chauffage d'étuves et fours à vernir).

Dans l'emploi en air soufflé, il est nécessaire que des dispositifs automatiques préviennent l'arrêt du soufflage ou coupent le chauffage en cas d'arrêt.

71

Indice
e

Extrait
du
catalogue
S.P.
XIX-1

Type	CARACTÉRISTIQUES					Mode de fixation	Mode de chauffage	PRIX fr
	Dimensions			Puissance	Tensions aux bornes (monophasé)			
	Haut.	Larg.	Epais.					
	mm	mm	mm					
SE 950	305	670	65	3800	110	Mural	Air stagnant	580,—
SE 951	305	670	65	4750	110	Mural	Air soufflé	580,—
SE 952	305	670	65	5350	110	Mural	Air soufflé	580,—
SR 60-60	580	590	80	5600	110	En tunnel	Air soufflé (vitesses faibles)	710,—
				7250	125	En tunnel	Air soufflé (vitesses fortes)	710,—
SR 70-70	670	670	80	7000	110	En tunnel	Air soufflé (vitesses faibles)	835,—
				9050	125	En tunnel	Air soufflé (vitesses fortes)	835,—
SR 80-90	760	860	80	14000	220	En tunnel	Air soufflé (vitesses fortes)	1 225,—
SR 92-95	900	926	80	14000	220	En tunnel	Air soufflé (vitesses faibles)	1 530,—

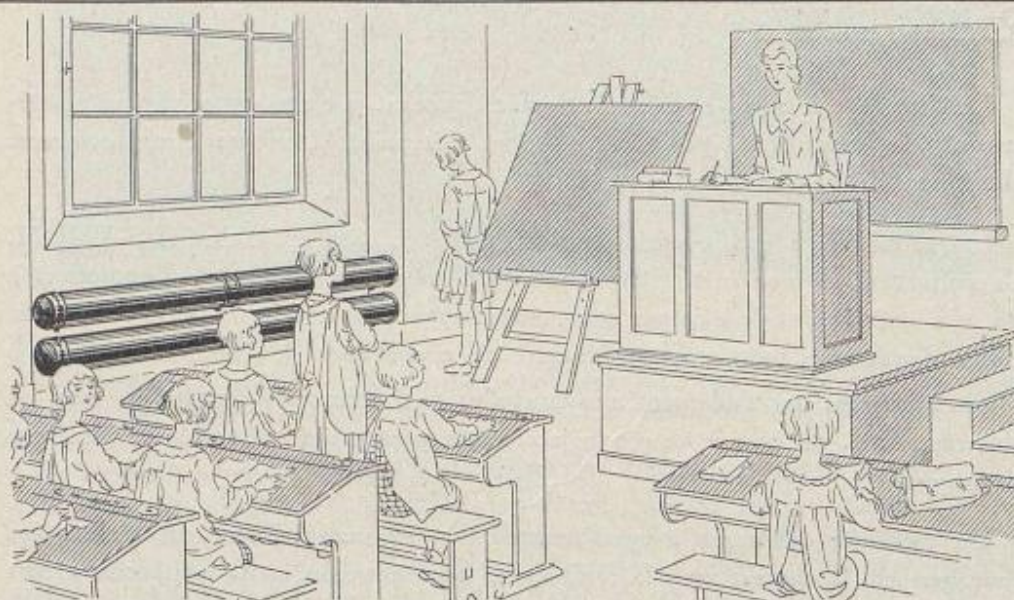
Remarque. — Nous pouvons fournir des batteries chauffantes comprenant plusieurs éléments du type SR. Le prix d'un ensemble s'obtient en multipliant le prix unitaire correspondant par le nombre d'éléments.

72

Indice
e

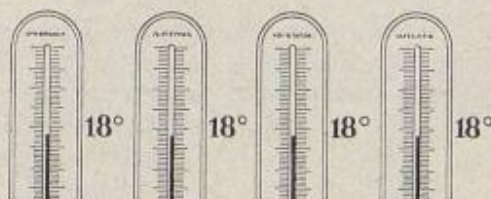
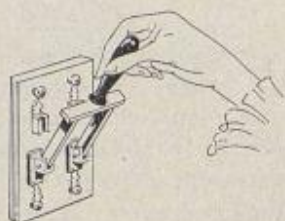
CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION

Création Originale ALS-THOM



72

Indice
e



Si on coupe le courant..... le thermomètre ne baisse pas pendant 2 à 4 heures, suivant le radiateur utilisé.

Radiateurs tubulaires muraux
Radiateurs blocs mobiles ou muraux

LE CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION ALS-THOM

GÉNÉRALITÉS

Le chauffage à **semi-accumulation** est produit par des appareils qui **contiennent de chauffer**, pendant un temps déterminé, **lorsque leur courant d'alimentation est coupé**.

Les radiateurs à semi-accumulation sont une création originale **ALS-THOM**. Ils permettent de consommer du courant seulement aux heures où il est offert à un prix assez bas, et de n'en pas consommer lorsqu'il est nécessaire de le couper par raison d'économie, **tout en continuant de chauffer**.

Ces appareils, qui s'adaptent aux nouvelles tarifications du courant, de plus en plus répandues, ont permis de rendre accessible, pratique et préférable le chauffage électrique.

Un radiateur électrique à semi-accumulation est constitué par des masses qui emmagasinent la chaleur pour la restituer au moment voulu, **sans consommation de courant**.

Cette restitution peut se prolonger de deux à quatre heures, suivant les besoins, et elle est le plus généralement de deux ou trois heures, correspondant à la durée des périodes dites "de pointe" des secteurs.

Pour obtenir sans aléa l'effet de récupération, il faut conseiller l'emploi des seuls appareils d'origine : **ALS-THOM**.

Nous pouvons, dans chaque cas particulier, indiquer la meilleure solution de chauffage à adopter : nous consulter.

72

Indice
e

CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION PAR RADIATEURS TUBULAIRES

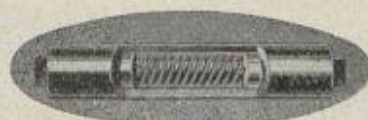


DESCRIPTION

Ces radiateurs sont de même construction que les appareils pour le chauffage direct (page 20), c'est-à-dire qu'ils se recommandent pour leur simplicité, leurs surfaces lisses, leur facilité de nettoyage.

Ils ont pour corps de chauffe le "CALROD" (Bté France et Etranger).

Le corps de chauffe "CALROD" est formé d'un fil résistant boudiné centré dans un tube métallique dont il est isolé par un corps spécial, conducteur de la chaleur mais excellent isolant électrique. L'ensemble est traité par une machine spéciale qui réduit le diamètre du tube et rend, de ce fait, l'isolant aussi dur et compact qu'un bloc de pierre naturelle.



La différence essentielle avec les radiateurs à chauffage direct est que les radiateurs à semi-accumulation sont remplis d'une masse qui emmagasine la chaleur et la restitue sans consommation de courant. (Effet de semi-accumulation, voir généralités, page 42).

Cet effet de semi-accumulation ou temps pendant lequel les appareils continuent de chauffer sans dépense de courant est de trois heures pour les appareils normaux catalogués. Il peut, sur demande, être porté à quatre heures ou réduit à une ou deux heures; les appareils normaux correspondent à la grande majorité des besoins.

Le diamètre choisi pour ces tubes, 160 mm, et la possibilité de les superposer par 2, 3 ou 4, permettent l'installation de puissances importantes dans un encombrement réduit.

Ces radiateurs se font en cinq longueurs, soit :

0,85 m — 1,25 m — 1,55 m — 2,45 m — 3,05 m.

PUISSANCES

Les puissances cataloguées correspondent aux emplois courants. Elles déterminent une température de régime d'environ 120°C sur les tubes, mais elles peuvent être réduites ou poussées, pour des emplois spéciaux, ce qui détermine une diminution ou une augmentation de la température de régime.

Pour ces appareils spéciaux, nous consulter.

Exécution : Vernis métallique aluminium.

APPLICATIONS

Les radiateurs tubulaires sont indiqués pour les écoles, lieux publics, salles de spectacle, hôpitaux, sanatoria, et pour tous les cas où un entretien minimum est recherché.

72
Indice
e

**CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION
PAR RADIATEURS TUBULAIRES
RÉGLABLES
ACCUMULATION DE TROIS HEURES**

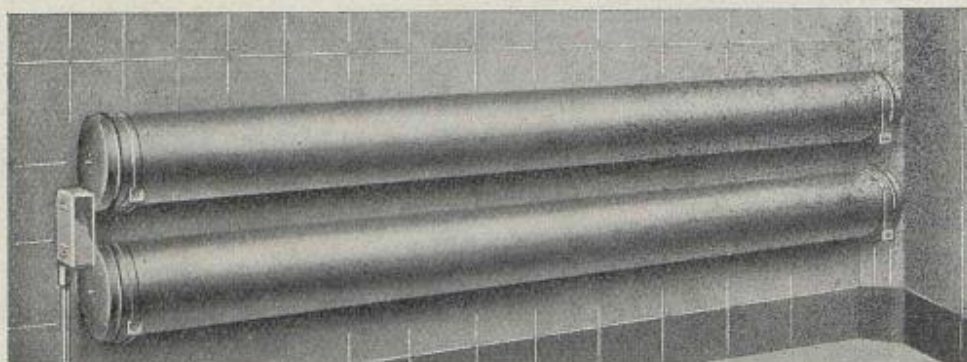
PRÉSENTATION



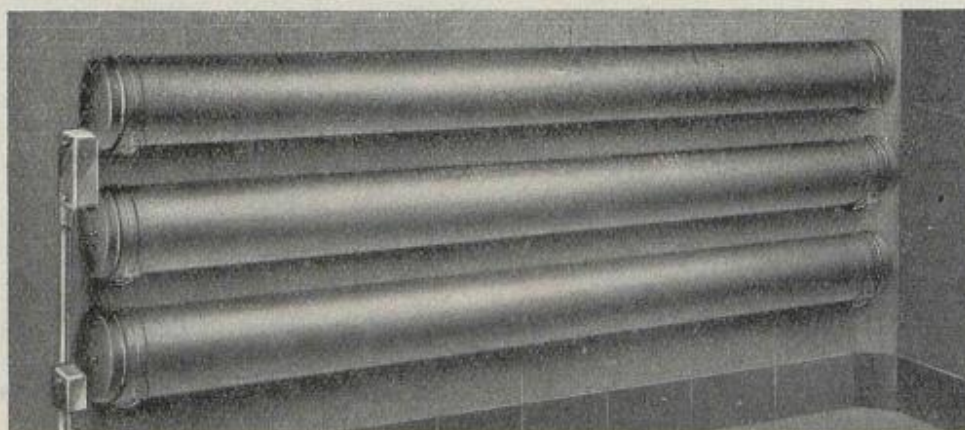
RADIATEUR SIMPLE de 0,80 m.
N° R 611. Se fait dans les
longueurs de 1,25 m, 1,55 m,
2,45 m, 3,05 m. Avec les n°
respectifs R 621-631-641-651.



RADIATEUR SIMPLE de 1,25 m N° R 621



RADIATEUR DOUBLE de 1,25 m N° 622, figuré posé dans un vestibule d'hôpital.
Se fait dans les longueurs : 0,85 m, 1,55 m, 2,45 m, 3,05 m.
Avec les n° respectifs R 612 - 632 - 642 - 652



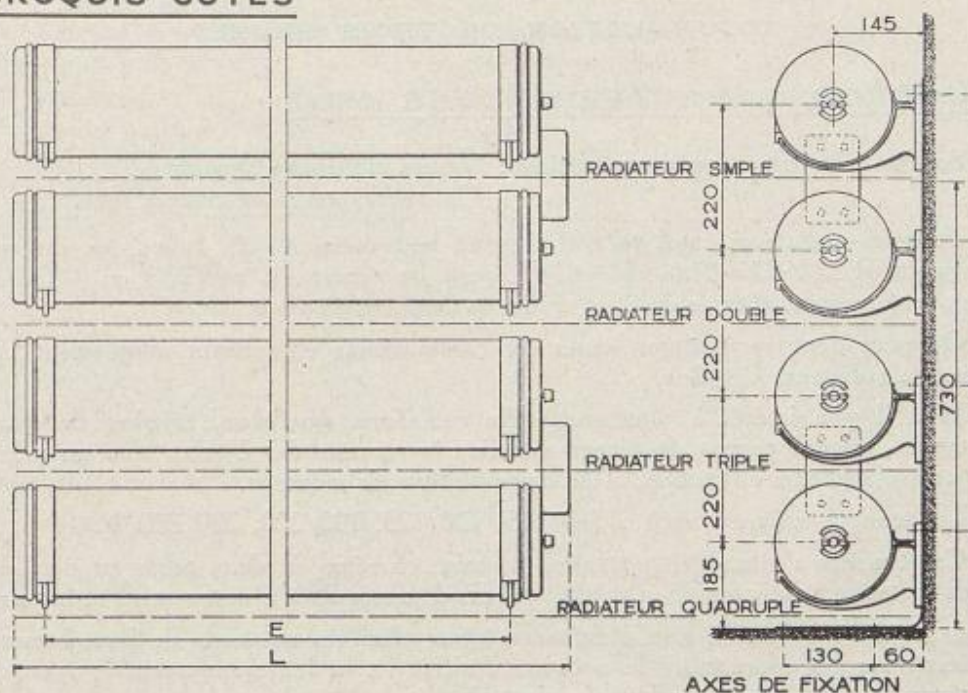
RADIATEUR TRIPLE de 1,25 m N° R 623, figuré posé dans une salle d'hôpital.
Se fait dans les longueurs : 1,55 m, 2,45 m, 3,05 m.
Avec les n° respectifs R 633 - 643 - 653

RADIATEURS QUADRUPLES en longueurs : 1,25 m, 1,55 m, 2,45 m, 3,05 m.
Avec les n° respectifs R 624 - 634 - 644 - 654

72
Indice
e

CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION PAR RADIATEURS TUBULAIRES RÉGLABLES ACCUMULATION DE TROIS HEURES

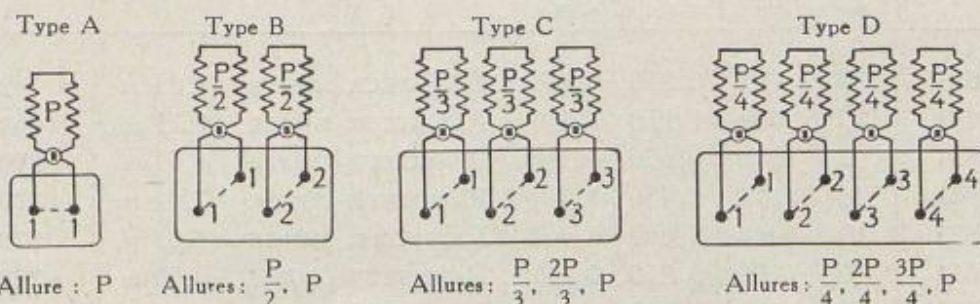
CROQUIS COTÉS



Sur demande, nous envoyons un tableau figurant les plans cotés de tous nos radiateurs tubulaires, ainsi que les plans de fixation, à plus grande échelle.

SCHÉMAS

P étant la puissance totale, dans chaque schéma, les puissances des circuits et les différentes allures sont données en fonction de P.



RENSEIGNEMENTS

Les radiateurs tubulaires pour chauffage à semi-accumulation doivent fonctionner horizontalement.

Leur installation est simple. Les consoles-supports d'un tube se scellent dans les murs à l'écartement E, et le tube est posé sur ces consoles et bridé par un collier souple.

La superposition de plusieurs tubes demande la répétition de ce travail, avec un intervalle de 220 mm entre tubes.

Tout le matériel de pose fait partie de notre fourniture et est inclus dans le prix catalogué.

Le poids de ces appareils demande, pour leur fixation, une cloison solide. Pour la pose sur cloisons légères, il est recommandé d'utiliser des "équerres" en acier qui prennent appui sur le sol et qui reçoivent les consoles-supports. Ces équerres sont fournies en supplément (voir page 105).

72
Indice
e

**CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION
PAR RADIATEURS TUBULAIRES
RÉGLABLES
ACCUMULATION DE TROIS HEURES**

NUMÉROS, CARACTÉRISTIQUES, PRIX

Se font en une seule exécution : Vernis métallique aluminium.
Un interrupteur sur chaque tube.

Tous les radiateurs catalogués ci-dessous sont composés de tubes des diverses longueurs R 311-321-331-341 et 351, seuls ou superposés par 2, 3 ou 4 (on ne peut pratiquement aller au delà) et d'ailleurs livrés en pièces séparées.

On peut donc reconstituer toutes ces combinaisons en prenant uniquement des tubes ou radiateurs **simples**.

Mais il y a intérêt à commander des radiateurs **doubles, triples ou quadruples**, ce qui permet de placer en usine les bornes des 2 tubes sous un même capot (voir photos ci-contre), d'où simplification de montage.

Les tensions normales sont : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

Ces tensions s'entendent par tube. La mise en série de deux tubes est possible, mais la tension d'alimentation ne doit jamais dépasser 250 V entre un fil et la terre.

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir page ci-contre).

72

Indice
e

N°	CARACTÉRISTIQUES				DÉSIGNATION	PRIX	
	Poids net kg	Puis- sance W	Dimensions				
			Long. totale L	Ecart supports m			E
R 611	26	500	0,850	0,690	RADIATEUR SIMPLE 0,85 m	190,—	
R 621	41	750	1,250	1,090	RADIATEUR SIMPLE 1,25 m	250,—	
R 631	52	1000	1,550	1,390	RADIATEUR SIMPLE 1,55 m	290,—	
R 641	85	1500	2,450	1,135	RADIATEUR SIMPLE 2,45 m	500,—	
R 651	105	2000	3,050	1,435	RADIATEUR SIMPLE 3,05 m	520,—	
R 612	52	1000	0,850	0,690	RADIATEUR DOUBLE 0,85 m	380,—	
R 622	82	1500	1,250	1,090	RADIATEUR DOUBLE 1,25 m	500,—	
R 632	104	2000	1,550	1,390	RADIATEUR DOUBLE 1,55 m	520,—	
R 642	170	3000	2,450	1,135	RADIATEUR DOUBLE 2,45 m	1 000,—	
R 652	210	4000	3,050	1,435	RADIATEUR DOUBLE 3,05 m	1 150,—	
R 623	123	2250	1,250	1,090	RADIATEUR TRIPLE 1,25 m	750,—	
R 633	156	3000	1,550	1,390	RADIATEUR TRIPLE 1,55 m	850,—	
R 643	255	4500	2,450	1,135	RADIATEUR TRIPLE 2,45 m	1 500,—	
R 653	315	6000	3,050	1,435	RADIATEUR TRIPLE 3,05 m	1 770,—	
R 624	164	3000	1,250	1,090	RADIAT. QUADRUPLE 1,25 m	1 000,—	
R 634	208	4000	1,550	1,390	RADIAT. QUADRUPLE 1,55 m	1 140,—	
R 644	340	6000	2,450	1,135	RADIAT. QUADRUPLE 2,45 m	2 000,—	
R 654	420	8000	3,050	1,435	RADIAT. QUADRUPLE 3,05 m	2 250,—	

— CORPS DE CHAUFFE DE RECHANGE et ACCESSOIRES : Chapitre 79, p. 105.

**CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION
PAR RADIATEURS TUBULAIRES RÉGLABLES
ACCUMULATION DE TROIS HEURES**

BRANCHEMENT

Le tableau ci-après donne par appareil la puissance totale, le schéma, la puissance de chaque circuit et les différentes allures possibles.

Remarque. — Les appareils triples ayant leurs 6 bornes sorties peuvent se prêter à des montages en étoile ou en triangle.

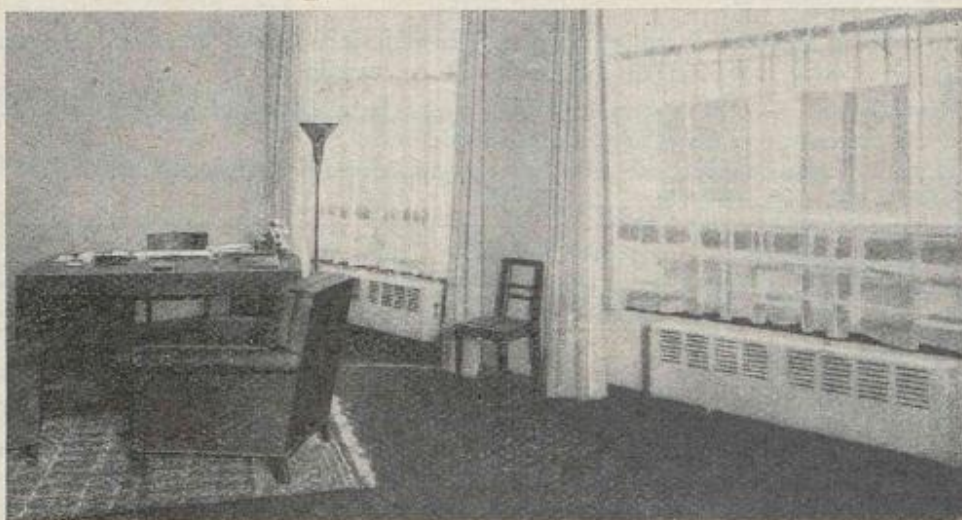
Dans la limite des indications de la page précédente, les tensions normales sont : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

N°	Notation du branchement	Allures	CHARGE DES CIRCUITS ET PUISSANCE AUX DIVERSES ALLURES (Watts)					Schéma voir page 45
			Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3	Circuit 4	TOTALE	
R 611	1C/2B	I	500				500	A
R 621	1C/2B	I	750				750	A
R 631	1C/2B	I	1000				1000	A
R 641	1C/2B	I	1500				1500	A
R 651	1C/2B	I	2000				2000	A
R 612	2C/4B	II	500	500			1000	B
		I	500				500	
R 622	2C/4B	II	750	750			1500	B
		I	750				750	
R 632	2C/4B	II	1000	1000			2000	B
		I	1000				1000	
R 642	2C/4B	II	1500	1500			3000	B
		I	1500				1500	
R 652	2C/4B	II	2000	2000			4000	B
		I	2000				2000	
R 623	3C/6B	III	750	750	750		2250	C
		II	750	750			1500	
		I	750				750	
R 633	3C/6B	III	1000	1000	1000		3000	C
		II	1000	1000			2000	
		I	1000				1000	
R 643	3C/6B	III	1500	1500	1500		4500	C
		II	1500	1500			3000	
		I	1500				1500	
R 653	3C/6B	III	2000	2000	2000		6000	C
		II	2000	2000			4000	
		I	2000				2000	
R 624	4C/8B	IV	750	750	750	750	3000	D
		III	750	750	750		2250	
		II	750	750			1500	
		I	750				750	
R 634	4C/8B	IV	1000	1000	1000	1000	4000	D
		III	1000	1000	1000		3000	
		II	1000	1000			2000	
		I	1000				1000	
R 644	4C/8B	IV	1500	1500	1500	1500	6000	D
		III	1500	1500	1500		4500	
		II	1500	1500			3000	
		I	1500				1500	
R 654	4C/8B	IV	2000	2000	2000	2000	8000	D
		III	2000	2000	2000		6000	
		II	2000	2000			4000	
		I	2000				2000	

Pour l'explication des branchements, voir pages 3 et suivantes.

72
Indice
e

CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES

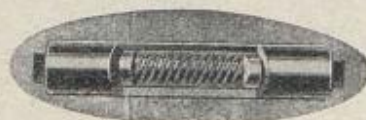


DESCRIPTION

Ces radiateurs sont de même construction que les appareils pour le chauffage direct (page 30).

Ils ont pour corps de chauffe le "CALROD" (Bté France et Etranger).

Le corps de chauffe "CALROD" est formé d'un fil résistant boudiné centré dans un tube métallique dont il est isolé par un corps spécial, conducteur de la chaleur mais bon isolant électrique. L'ensemble est traité par une machine spéciale qui réduit le diamètre du tube et rend, de ce fait, l'isolant aussi dur et compact qu'un bloc de pierre naturelle.



La différence essentielle avec les radiateurs à chauffage direct est que les radiateurs pour chauffage à semi-accumulation emmagasinent la chaleur et la restitue sans consommation de courant. (Effet de semi-accumulation, voir page 42).

Nous construisons deux séries d'appareils, ayant même aspect et, approximativement, mêmes dimensions, mais donnant respectivement une accumulation de deux ou quatre heures.

Ces radiateurs se font en deux modèles :

COURT, de 0,80 m de longueur environ, et

LONG, de 1,50 m de longueur environ.

Chaque modèle est exécuté de deux façons :

MOBILE pour pose sur parquet et transport facile, et

MURAL pour scellement au mur à poste fixe.

Exécution. — Il est d'usage courant d'assortir la peinture de ces appareils à l'ameublement et à la décoration. Devant l'impossibilité de reproduire ailleurs que sur place les teintes nécessaires, nous livrons les appareils **uniquement en exécution d'attente**, une couche gris neutre, prête à recevoir tout décor. N'employer que des "peintures pour radiateurs".

APPLICATIONS

Tous appartements, bureaux, immeubles. Appareil type pour tous locaux d'habitation, pouvant s'employer d'ailleurs en combinaison avec la "moulure chauffante" (page 35).

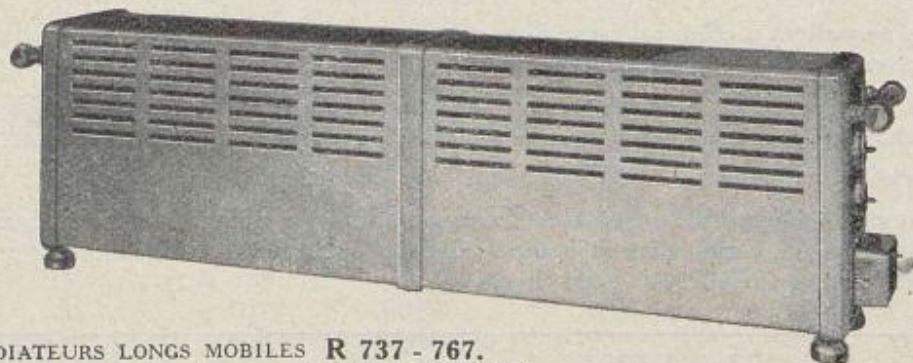
**CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION
PAR RADIATEURS BLOCS
RÉGLABLES**

ACCUMULATION DE DEUX HEURES

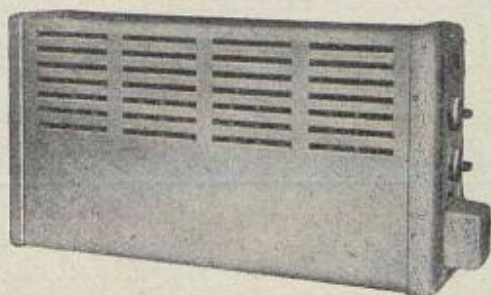
PRÉSENTATION



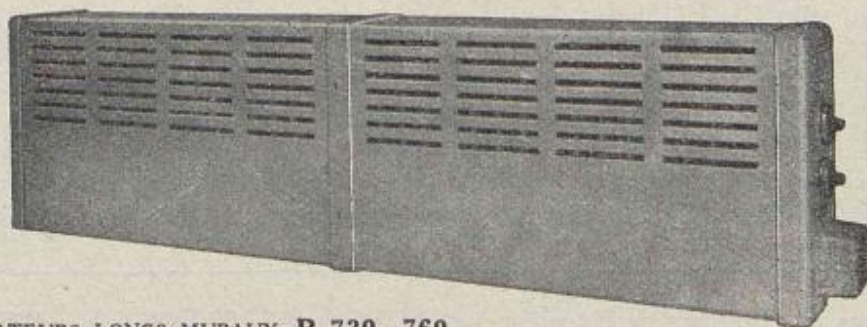
RADIATEURS COURTS MOBILES R 717 - 727.
Se font dans les puissances 1 000 et 1 500 W.



RADIATEURS LONGS MOBILES R 737 - 767.
Se font dans les puissances 2 000 et 3 000 W.



RADIATEURS COURTS MURAUX R 719 - 729.
Se font dans les puissances 1 000 et 1 500 W.



RADIATEURS LONGS MURAUX R 739 - 769.
Se font dans les puissances 2 000 et 3 000 W.

72
Indice
e

CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES

ACCUMULATION DE DEUX HEURES

NUMÉROS, CARACTÉRISTIQUES, PRIX

Se font en une exécution d'attente :

Peinture de protection, prête à recevoir sur place tout décor.

Deux interrupteurs sur chaque radiateur.

Interrupteurs et boîtes à bornes à droite.

Les modèles mobiles sont conseillés lorsque l'on envisage l'emploi saisonnier des appareils et que l'on désire les enlever pendant les périodes de non utilisation.

Ils permettent d'ailleurs l'usage d'un même appareil successivement dans plusieurs pièces ou en plusieurs endroits d'une même pièce.

Mais on peut également les préférer pour des installations fixes, soit en cas de pose loin des murs, soit pour éviter dans certains cas les dégradations des scellements.

Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir page ci-contre).

N°	CARACTÉRISTIQUES			DÉSIGNATION	PRIX fr
	Poids net kg	Puissance watts	Longueur m		

APPAREILS A RÉCUPÉRATION DE DEUX HEURES

R 717	44	1000	0,800	RADIATEUR COURT	MOBILE	660,—
R 719	43				MURAL	630,—
R 727	45	1500	0,800	RADIATEUR COURT	MOBILE	770,—
R 729	44				MURAL	740,—
R 737	94	2000	1,500	RADIATEUR LONG	MOBILE	1 130,—
R 739	93				MURAL	1 100,—
R 747	96	3000	1,500	RADIATEUR LONG	MOBILE	1 200,—
R 749	95				MURAL	1 170,—

Raccordement spécial pour radiateurs portatifs comportant une prise de courant complète (socle et fiche), un mètre de câble protégé, prêt à brancher sur la boîte à bornes : 40,—.

— CORPS DE CHAUFFE DE RECHANGE et ACCESSOIRES : Chapitre 79, p. 105 et 106.

CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES ACCUMULATION DE DEUX HEURES

BRANCHEMENT

Le tableau ci-après donne par appareil la puissance totale, le schéma, la puissance de chaque circuit et les différentes allures possibles.

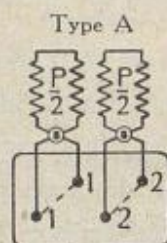
Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

N°	Notation du branchement	Allures	CHARGE DES CIRCUITS ET PUISSANCES AUX DIVERSES ALLURES (Watts)			Schéma voir ci-dessous
			Circuit 1	Circuit 2	TOTAL	
R 717-719	2C/4B	II I	500 500	500	1000 500	A
R 727-729	2C/4B	III II I	1000 1000	500 500	1500 1000 500	B
R 737-739	2C/4B	II I	1000 1000	1000	2000 1000	A
R 747-749	2C/4B	III II I	2000 2000	1000 1000	3000 2000 1000	B

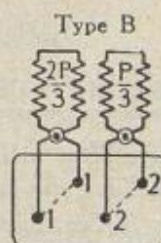
72
Indice
e

SCHÉMAS

P étant la puissance totale à la plus forte allure, dans chaque schéma, les puissances et les allures sont rappelées en fonction de P.



Allures : $\frac{P}{2}$, P



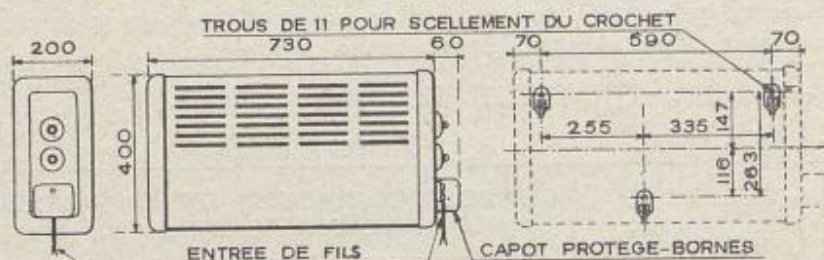
Allures : $\frac{P}{3}$, $\frac{2P}{3}$, P

Sur demande, certaines puissances peuvent être exécutées pour branchement T/3B. Nous consulter.

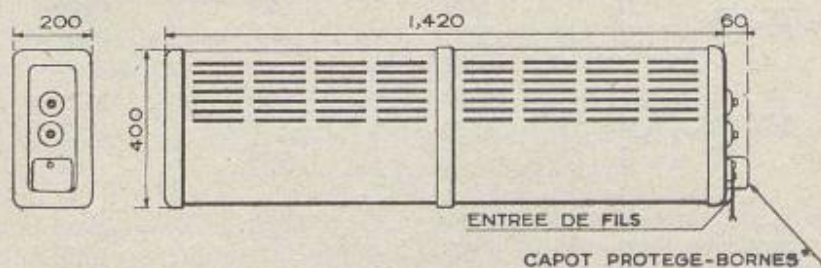
Pour l'explication des branchements, voir pages 3 et suivantes.

CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES ACCUMULATION DE DEUX HEURES

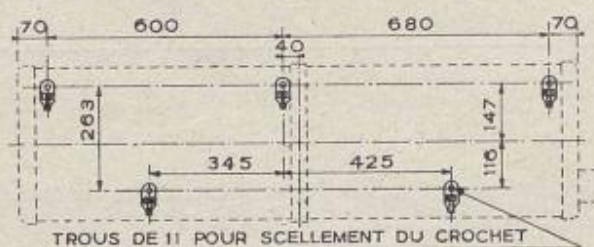
CROQUIS COTÉS



Plan coté d'un radiateur court et plan de pose



Plan coté d'un radiateur long |
Hauteur des radiateurs mobiles 450 mm



Plan de pose

RENSEIGNEMENTS

Les radiateurs blocs mobiles se posent simplement sur le parquet. S'ils sont posés près d'un mur, laisser un intervalle d'au moins 5 cm. S'ils sont posés près de tentures ou autres étoffes, laisser 10 cm pour éviter l'altération de certaines couleurs à la chaleur.

Les radiateurs blocs muraux se posent sur toutes cloisons "dures" et très simplement : on scelle au mur trois ou six pattes filetées, aux écartements figurés ci-dessus. On visse sur chaque patte un crochet spécial, et les appareils s'accrochent simplement sur ces crochets. Ils restent donc aisément démontables.

Tout le matériel de pose fait partie de notre fourniture et est inclus dans le prix de catalogue.

CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION

PAR RADIATEURS BLOCS

RÉGLABLES

ACCUMULATION DE QUATRE HEURES

PRÉSENTATION

Identiques aux appareils à récupération de 2 heures (voir page 50), les radiateurs blocs à récupération de 4 heures se font en trois longueurs selon les puissances :

COURTS, de 0,75 m pour 1 000 et 1 500 W.

MOYENS, de 1,04 m pour 2 000 W.

LONGS, de 1,42 m pour 2 500 et 3 000 W.

En outre, en raison de leur poids, ils sont livrés avec deux pieds- consoles permettant le scellement au mur et l'appui sur le sol. (Voir croquis p. 54).

NUMÉROS. CARACTÉRISTIQUES. PRIX

Se font en une exécution d'attente : peinture de protection prête à recevoir tous décors sur place.

Un seul interrupteur par radiateur, une seule allure de chauffage.

Interrupteur et boîte à bornes à droite.

Les radiateurs blocs à récupération de 4 heures se font seulement en modèles muraux, leur poids les rendant peu transportables.

Sur demande, nous pouvons exécuter, moyennant supplément, des appareils à deux ou trois interrupteurs, selon puissance, donnant autant d'allures de chauffage. Nous consulter.

Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir page ci-contre).

N°	CARACTÉRISTIQUES			DÉSIGNATION	PRIX
	Poids kg	Puissance W	Longueur m		
R 715	75	1000	0,730	RADIATEUR SUR CONSOLES COURT	680,—
R 725	85	1500	0,730	RADIATEUR SUR CONSOLES COURT	680,—
R 735	100	2000	1,040	RADIATEUR SUR CONSOLES MOYEN	870,—
R 745	125	2500	1,420	RADIATEUR SUR CONSOLES LONG	1 130,—
R 755	150	3000	1,420	RADIATEUR SUR CONSOLES LONG	1 130,—

— CORPS DE CHAUFFE DE RECHANGE ET ACCESSOIRES : Chapitre 79, p. 106.

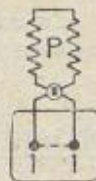
72
Indice
e

CHAUFFAGE A SEMI-ACCUMULATION PAR RADIATEURS BLOCS RÉGLABLES ACCUMULATION DE QUATRE HEURES

BRANCHEMENT

Le tableau ci-après donne par appareil la puissance totale, le schéma, la puissance du circuit unique et la seule allure possible.

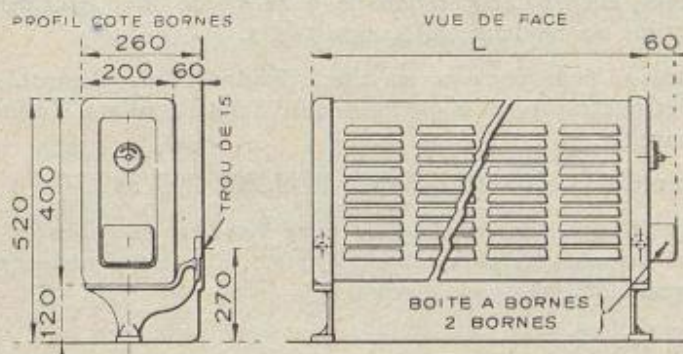
Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230 V.

N°	Notation du branchement	Allures	PUISSANCE DU CIRCUIT UNIQUE (Watts)	Schéma
R 715	1C/2B	1	1000	
R 725	1C/2B	1	1500	
R 735	1C/2B	1	2000	
R 745	1C/2B	1	2500	
R 755	1C/2B	1	3000	

Pour l'explication des branchements, voir pages 3 et suivantes.

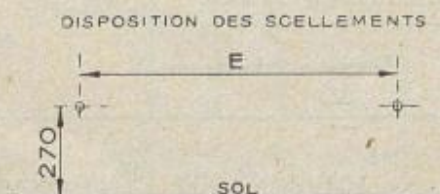
72
Indice
e

CROQUIS COTÉS



Pour les scellements,
la cote E est de :

0,670 m pour les Radiateurs courts
0,980 m pour les Radiateurs moyens
1,360 m pour les Radiateurs longs



RENSEIGNEMENTS

Les radiateurs blocs à récupération de quatre heures sont munis de pieds-console et reposent sur le sol. Le scellement dans le mur est une simple fixation qui ne subit aucun effort mécanique. Elle peut donc être réalisée même dans des cloisons légères et d'une façon quelconque, soit pattes scellées, soit tire-fonds dans un tamponnement.

Si l'on nous en fait la demande, nous livrons avec chaque appareil deux pattes filetées à sceller, avec leurs boulons.

ALSTHOM

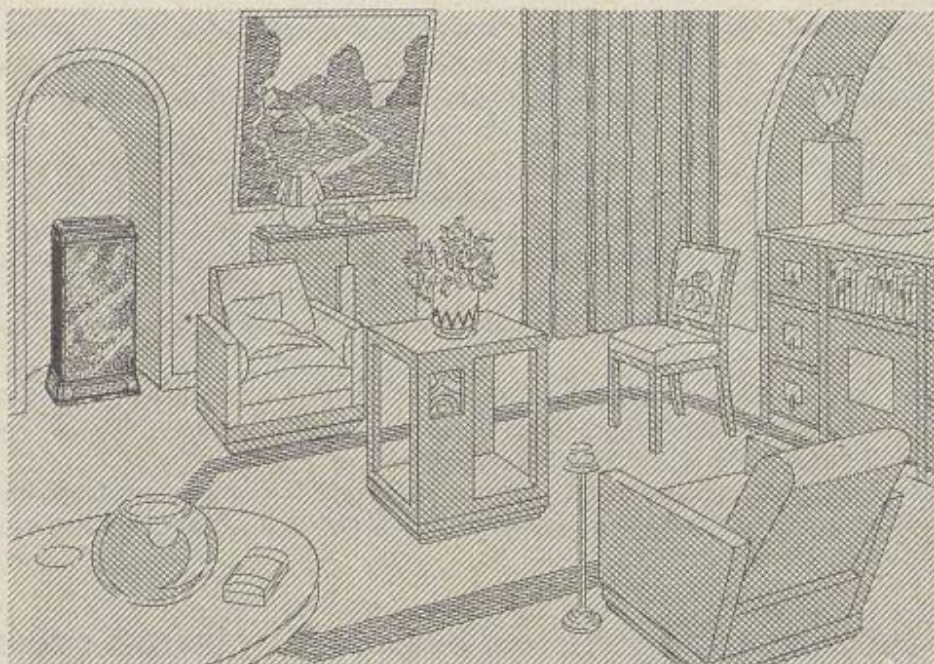
74

Indice
e

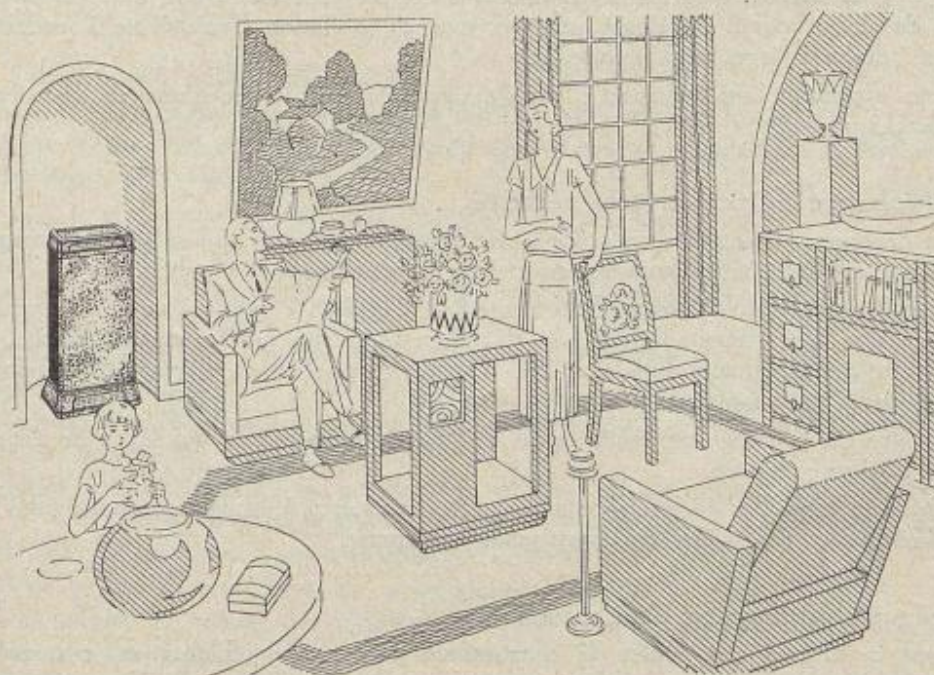
THERMO-ACCUMULATEURS CHAUFFANT

EN ACCUMULATION OU EN DIRECT

(Système breveté S.G.D.G.)



Pendant la nuit.... le thermo-accumulateur se charge



Pendant le jour.... il chauffe sans consommer de courant

74

Indice
e

LE CHAUFFAGE A ACCUMULATION

I — GÉNÉRALITÉS

Le poêle à accumulation est un appareil de chauffage électrique économique et souple.

Economique : parce qu'il ne consomme que du courant au prix le plus bas (courant de nuit ou d'heures creuses).

Souple : parce qu'il permet de régler le chauffage à tout instant avec une grande facilité, sans que l'on ait à se préoccuper du prix du courant au moment où l'on désire être chauffé.

Le poêle à accumulation est un accumulateur de chaleur de grande capacité. On y accumule la chaleur pendant les heures creuses ou de nuit. On régularise la décharge, c'est-à-dire le chauffage, en agissant sur une vanne qui règle la circulation d'air à l'intérieur de l'appareil.

On voit ainsi ce qui différencie essentiellement les poêles à accumulation et les radiateurs à récupération.

Dans les radiateurs à récupération, on agit uniquement sur la charge, la décharge se trouve réglée par les constantes physiques de l'appareil. La durée de la décharge peut atteindre jusqu'à 4 heures après la coupure du courant.

Dans les poêles à accumulation, on agit à la fois sur la charge et sur la décharge. La décharge est indépendante de la charge. La durée de la décharge peut atteindre 16 heures après la coupure du courant.

II — AVANTAGES DES NOUVEAUX THERMO-ACCUMULATEURS ALS-THOM

Les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM** présentent, sur tous les appareils de construction antérieure, connus sous l'appellation de "poêles à accumulation" des avantages très importants.

Leur apparition sur le marché rénove complètement la technique du chauffage par accumulation.

a) Décharge minimum très réduite.

La décharge minimum d'un poêle à accumulation est celle qui se produit lorsque la vanne est fermée, principalement par le rayonnement des parois.

Dans les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM**, et grâce à un calorifugeage efficace des blocs accumulateurs, la décharge minimum est fortement réduite. Il en résulte une meilleure utilisation des calories accumulées et, par suite, une diminution de la consommation.

De plus, la décharge minimum reste inférieure ou égale à la puissance de déperdition du local chauffé.

On évite ainsi des périodes de surchauffe, contraires à l'hygiène, comme il s'en produisait avec des poêles de construction antérieure.

b) Grande puissance de chauffage.

Dans la plupart des poêles de construction courante, la chaleur est accumulée dans des blocs de béton. Ce béton possède une conductibilité calorifique relativement faible et les blocs de béton ne peuvent se refroidir que lentement. Ce fait limite la vitesse de décharge du poêle.

Dans les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM**, l'accumulation est faite dans des blocs de fonte comportant des ailettes de refroidissement. Grâce à la bonne conductibilité thermique de la fonte, et à la grande surface de refroidissement des ailettes, la décharge peut être extrêmement rapide. Autrement dit, la puissance instantanée de chauffage est très élevée.

Cela permet de porter un local en température très rapidement. Cela permet aussi de réduire les périodes dites de préchauffe nécessaires à la mise en température du local chauffé. On réduit ainsi le temps pendant lequel le local chauffé perd de la chaleur (déperdition). La consommation est diminuée.

c) Grande robustesse.

Les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM**, entièrement métalliques, sont d'une grande robustesse.

Le corps de chauffe est réalisé suivant un mode de construction vraiment industriel, en rapport avec la nature du service à assurer et l'ordre de grandeur des puissances en jeu (plusieurs kilowatt-heures).

d) Grande sécurité.

L'isolement électrique des appareils **ALS-THOM** reste toujours supérieur à 1 mégohm, même à chaud, même à la reprise du chauffage après une période de repos.

Dans les mêmes conditions, un appareil peut supporter l'essai de rigidité diélectrique à 1 500 V.

La vanne d'air comporte un **dispositif de sécurité** qui limite la température des diverses parties du poêle à une valeur non dangereuse par échappement d'air chaud, même lorsque, par erreur, on laisse l'appareil indéfiniment sous tension, la vanne étant dans la position "fermé".

e) Volume réduit.

A capacité égale en kilowatt-heures, les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM** sont d'un volume plus réduit que les poêles de construction antérieure. Le volume est de l'ordre de 10 dm³ par kilowatt-heure accumulé.

Cette réduction de volume n'entraîne d'ailleurs pas un poids excessif. Le poids par kilowatt-heure accumulé varie, en effet, de 19 à 25 kg. Ce poids n'est généralement pas un inconvénient, les appareils étant placés le plus souvent près des murs ou des cloisons.

f) Commande automatique.

Les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM** ont permis, pour la première fois, de réaliser des installations de chauffage par accumulation semi-automatique ou entièrement automatiques.

g) Double emploi en "accumulation" et en "direct".

Dans les poêles de construction courante, le corps de chauffe électrique est logé dans la masse des blocs accumulateurs. Un poêle ne permet donc de commencer à chauffer que 4 à 5 heures après sa mise sous tension.

Dans les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM**, le corps de chauffe d'inertie très faible, est placé directement dans la circulation d'air. C'est par rayonnement qu'il charge les blocs accumulateurs qui l'entourent, **sans être en contact avec lui.**

Grâce à cette disposition, un appareil **ALS-THOM** dégage très rapidement de la chaleur, dès qu'il est mis sous tension, si sa vanne d'air chaud est ouverte.

Il fonctionne alors en chauffage direct.

Cette propriété est grosse de conséquences.

Elle permet de réaliser des installations où les **thermo-accumulateurs** assurent une partie de leur service au chauffage direct.

A service égal, la capacité des **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM** est inférieure à celle des poêles de construction courante, il en résulte une économie importante et une plus grande souplesse d'utilisation.

III — MODE DE CONTROLE DES THERMO-ACCUMULATEURS ALSTHOM

Le **Thermo-Accumulateur** comporte normalement :

Pour le réglage de la charge : 1 commutateur réglant la puissance de charge à 0 (courant coupé), P (puissance nominale), $\frac{2P}{3}$ et $\frac{P}{3}$ (sauf pour tension 400 V, voir pages 63 et 64, où les allures sont différentes).

Pour le réglage de la décharge : 1 vanne à commande à main.

Moyennant supplément, il peut être muni de divers dispositifs automatiques :

Pour le réglage de la charge : 1 dispositif thermostatique (thermostat et contacteurs) coupant le courant lorsque le poêle est chargé. Nous consulter.

Pour le réglage de la décharge : 1 servo-moteur assurant la commande automatique de la vanne. Ce dispositif comporte un moteur fonctionnant sans bruit et ne consommant du courant que pendant les mouvements d'ouverture et de fermeture. Il permet de placer le chauffage sous le contrôle automatique d'un thermostat installé dans les locaux à chauffer. (Supplément P 200).

Les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM** permettent de combiner toutes les installations nécessaires, depuis la plus simple jusqu'à la plus automatique.

Nous citerons les cas les plus courants :

Contrôle manuel. (Prix de premier établissement plus réduit.)

On utilise les **Thermo-Accumulateurs** tels qu'ils sont livrés normalement.

Les appareils sont mis en charge tous les soirs à heure fixe et coupés le matin à heure fixe (suivant l'horaire des tarifs), soit en utilisant les commutateurs sur l'appareil, soit au moyen d'un interrupteur général, soit, de préférence, par un conjoncteur-disjoncteur horaire automatique.

La puissance de charge est réglée, suivant la saison, au moyen du commutateur.

La décharge est réglée au moyen de la vanne que l'on ouvre plus ou moins.

Contrôle automatique de la charge — Contrôle manuel de la décharge. — S'il s'agit d'une installation comportant de 1 à 3 appareils, il est généralement préférable de leur adjoindre le dispositif automatique de fin de dehors des heures creuses; **ce peut être alors une simple horloge à contacts, de faible intensité**, qui agit, elle aussi, et indépendamment du thermostat, sur les contacteurs. Nous consulter.

On doit prévoir un conjoncteur-disjoncteur horaire qui coupe le courant en dehors des heures creuses; **ce peut être alors une simple horloge à contacts, de faible intensité**, qui agit, elle aussi, et indépendamment du thermostat, sur les contacteurs.

Dès que l'installation comporte plus de 3 appareils, il est généralement préférable de contrôler la charge par un régulateur automatique de charge (qui fait varier automatiquement la durée de la charge en fonction de la température extérieure), en utilisant des appareils normaux. Nous consulter.

Contrôle entièrement automatique. — On complète les dispositions précédentes par un dispositif automatique de commande de la vanne sur chaque appareil. Ce dispositif peut être commandé, soit par un thermostat d'intérieur général, soit par un thermostat d'intérieur particulier, placé dans le local où se trouve le thermo-accumulateur contrôlé.

74

Indice
e

CHOIX DES THERMO-ACCUMULATEURS ALS-THOM

Une installation de chauffage se définit par la quantité de calories qu'elle peut fournir par heure, ou par jour.

La construction très spéciale des nouveaux appareils **ALS-THOM** et leur rendement très élevé nous a permis de les définir par "les calories accumulées disponibles en fin de charge".

Ce chiffre exprime réellement la quantité de chaleur accumulée au moment où la charge prend fin, et utilisable, par ouverture de la vanne d'air, et il définit complètement, au point de vue thermique, la capacité de l'appareil comme on exprime en ampères-heure la capacité d'un accumulateur électrolytique.

De même que l'on définit la capacité d'un accumulateur électrolytique par le nombre d'ampères-heures disponibles à la fin de sa charge, de même peut-on définir au point de vue thermique les poêles à accumulation par le nombre de calories utiles lorsque la charge est terminée. C'est pour rappeler cette analogie que nous avons appelé nos appareils "Thermo-Accumulateurs".

Chaque **Thermo-Accumulateur ALS-THOM** peut au choix de l'usager, être livré pour correspondre à une charge de 6, 8 ou 10 heures : la puissance de l'appareil seule, diffère, la capacité en calories restant la même (voir tableau ci-dessous).

La durée de la charge en fonction du temps pendant lequel le courant est disponible, et des heures réservées au chauffage direct.

Sans indication précise, nous livrons les thermo-accumulateurs pour charge en 8 heures.

Tableau donnant les puissances des Thermo-Accumulateurs ALS-THOM pour des durée de charge de 6, 8 et 10 heures

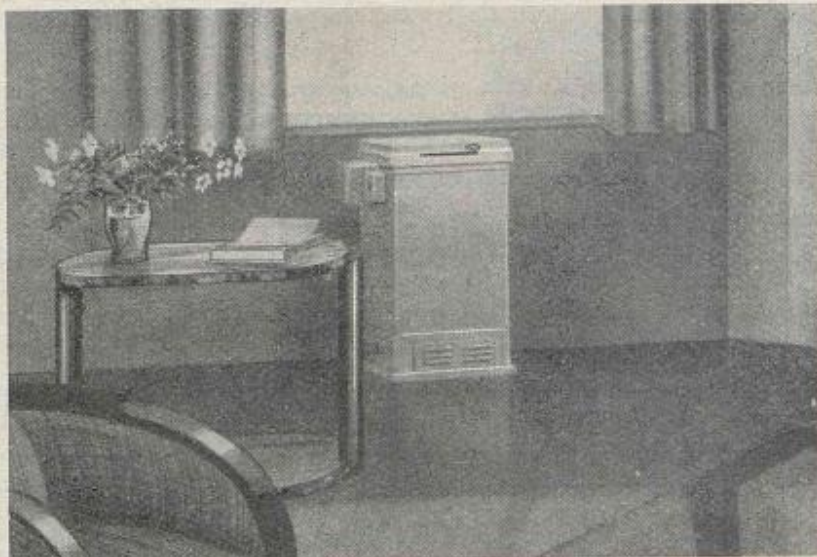
Numéros et capacité en calories disponibles à fin de charge	P 115 P 315 7 500 cal.	P 125 P 325 10 000 cal.	P 135 P 335 15 000 cal.	P 145 P 345 22 000 cal.
Puissances charge en 6 heures	2 000 W	2 500 W	4 000 W	5 000 W
Puissances charge en 8 heures (normale)	1 500 W	2 000 W	3 000 W	4 000 W
Puissances charge en 10 heures	1 200 W	1 750 W	2 500 W	3 500 W

Numéros et capacité en calories disponibles à fin de charge	P 225 10 000 cal.	P 235 P 635 15 000 cal.	P 245 P 645 22 000 cal.	P 255 P 655 28 000 cal.	P 265 P 665 33 000 cal.
Puissances charge en 6 heures	2 500 W	4 000 W	5 000 W	6 500 W	7 500 W
Puissances charge en 8 heures (normale)	2 000 W	3 000 W	4 000 W	5 000 W	6 000 W
Puissances charge en 10 heures	1 750 W	2 500 W	3 500 W	4 000 W	5 000 W

74
Indice
e

THERMO-ACCUMULATEURS

CHAUFFANT " EN ACCUMULATION " OU " EN DIRECT "



DESCRIPTION

Les nouveaux **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM** se présentent sous la forme de meubles sobres de ligne, et très élégants, renfermant tous les organes chauffants, les blocs accumulateurs, le calorifuge, les dispositifs de sécurité et, éventuellement, les appareils de contrôle automatiques.

A l'avant se trouve la poignée de réglage manuel de la vanne d'air. Sur le côté droit, sont disposés le ou les combinateurs d'allures et, éventuellement, le dispositif de commande automatique de la vanne d'air.

PUISSANCE ET CAPACITÉ

Nos poêles sont définis clairement par leur capacité d'accumulation, non compris le fonctionnement direct éventuel.

Cette capacité est exprimée en calories disponibles en fin de charge, seule caractéristique dépourvue d'ambiguïté et immédiatement utilisable dans le calcul d'une installation.

Leurs puissances dépendent, au gré du client, du temps affecté à leur charge. Elles sont données au tableau de la page précédente.

Exécution. — Les appareils se font en modèles dit "simples" forme colonne. Ils sont livrés en fini Standard :

LUXE : Couvercle et socle émail céramique, corps laqué assorti.

CONTROLES AUTOMATIQUES

Nous rappelons que les **Thermo-Accumulateurs ALS-THOM** peuvent recevoir, moyennant suppléments :

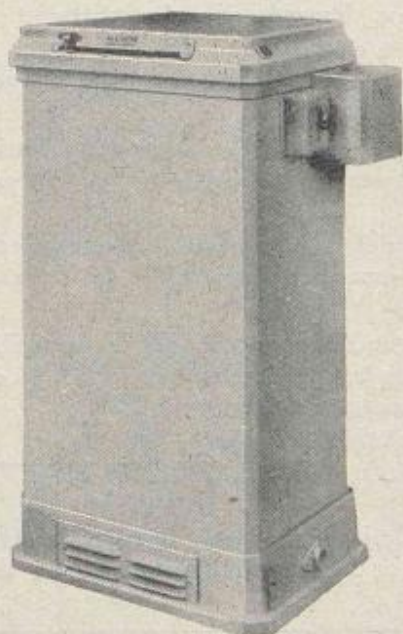
Un dispositif automatique de fin de charge. Nous consulter.

Un servomoteur de commande de la vanne d'air chaud. Supplément P 200.

THERMO-ACCUMULATEURS

RÉGLABLES

PRÉSENTATION



Poêle simple figuré avec le servo-moteur de commande de la vanne d'air chaud.

APPAREILS SIMPLES (Colonnes)

Largeur commune : 0,555 m.

Profondeur commune : 0,405 m.

Se font en quatre puissances, avec des hauteurs différentes :

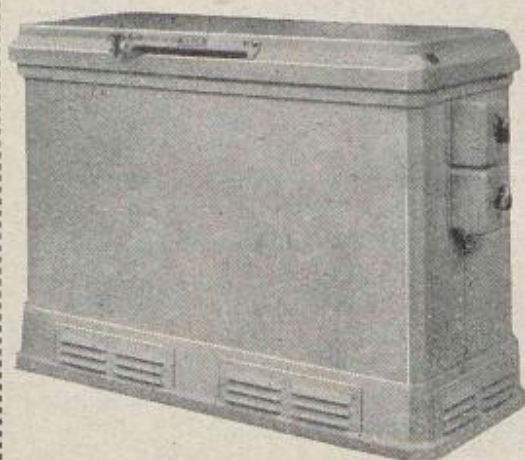
Puissance W	N°		Hauteur m
	Monophasé	Triphasé	
1500	P 115	P 315	0,675
2000	P 125	P 325	0,775
3000	P 135	P 335	0,975
4000	P 145	P 345	1,175

APPAREILS DOUBLES (Banquettes)

Largeur commune : 0,955 m.

Profondeur commune : 0,405 m.

Se font en cinq puissances, avec des hauteurs différentes.



Poêle double sans servo-moteur.

Puissance W	N°		Hauteur m
	Monophasé	Triphasé	
2000	P 225	—	0,575
3000	P 235	P 635	0,675
4000	P 245	P 645	0,775
5000	P 255	P 655	0,875
6000	P 265	P 665	0,975

74
Indice
e

THERMO-ACCUMULATEURS

RÉGLABLES

NUMÉROS, CARACTÉRISTIQUES, PRIX

Se font en une seule exécution Standard :

LUXE : Couvercle émail céramique **gris, beige, chêne ou acajou**, corps et socle en peinture laquée assortie.

Nous pouvons étudier des exécutions spéciales sur demande et par quantités.

Les poêles simples comportent un combinateur au côté droit.

Les poêles doubles en comportent deux (un par demi-poêle), tous les deux du côté droit de l'appareil.

Ils sont tous munis d'un clapet de sécurité automatique rendant leur surchauffe accidentelle impossible, et d'un dispositif de conditionnement simplifié de l'air (filtrage et humidification).

Moyennant suppléments, ils reçoivent un dispositif de commande automatique de fin de charge (nous consulter) et un dispositif de commande automatique de la vanne d'air chaud. P. 200.

Tous ces appareils se font pour toutes tensions normales jusqu'à 400 V entre fils, sauf le type 4 kW simple qui ne se fait pas pour tensions inférieures à 190 V et le type 2 kW double qui ne se fait pas pour tensions supérieures à 250 V.

Sur demande, nous pouvons livrer pour alimentation diphasée.

Dans ces limites : Tensions normales : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230, 380/400 V.

Lorsque les appareils sont exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée, ou la lettre indiquant le type du schéma correspondant (voir page ci-contre).

74

Indice
e

N°		CARACTÉRISTIQUES		PRIX
		Profondeur 0,405 m		
Monophasé	Triphasé	Poids kg	Hauteur m	CAPACITÉ en calories disponibles à fin de charge

APPAREILS SIMPLES

		Largeur 0,555 m		Calories	
P 115	P 315	230	0,675		
P 125	P 325	290	0,775	10 000	—
P 135	P 335	400	0,975	15 000	—
P 145	P 345	520	1,175	22 000	—

APPAREILS DOUBLES

		Largeur 0,955 m		Calories	
P 225		310	0,575		
P 235	P 635	420	0,675	15 000	—
P 245	P 645	520	0,775	22 000	—
P 255	P 655	620	0,875	28 000	—
P 265	P 665	720	0,975	33 000	—

Puissances. — Les puissances sont indiquées, en fonction de la durée de la charge, au tableau page 59. Sauf indication contraire, nous livrons pour charge en 8 heures.

SUPPLÉMENT

Ne fonctionne que sur courant alternatif

P 200	Pour commande automatique de la vanne d'air	380,—
-------	---	-------

— CORPS DE CHAUFFE DE RECHANGE ET ACCESSOIRES : Chapitre 79, p. 106.

THERMO-ACCUMULATEURS

BRANCHEMENT

Le tableau ci-dessous donne par appareil la puissance totale, le schéma, la puissance de chaque circuit et les différentes allures possibles.

Tensions normales dans les limites indiquées page précédente : 110/115, 120/125, 190/200, 220/230, 380/400 V.

Remarque importante. — Dans les branchements triphasés, la notation T/3B est employée jusqu'à 250 V. La notation E/3B est employée au-dessus.

N°	Notation du branchement	Allures	CHARGE DES CIRCUITS ET PUISSANCE AUX DIVERSES ALLURES (Watts)				Schéma voir ci-dessous
			Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3	TOTAL	
APPAREILS SIMPLES							
P 115	IC/2B	III	1500			1500	A
		II	1000			1000	
		I	500			500	
P 315	T/3B*	III	500	500	500	1500	B
		II	500	500		1000	
		I	500			500	
P 315	E/3B**	III	500	500	500	1500	C
		II	500	500		1000	
		I	275		375	750	
P 125	IC/2B	III	2000			2000	A
		II	1333			1333	
		I	667			667	
P 325	T/3B*	III	667	667	666	2000	B
		II	667	667		1334	
		I	667			667	
P 325	E/3B**	III	667	667	667	2000	C
		II	667	667		1334	
		I	500		500	1000	
P 135	IC/2B	III	3000			3000	A
		II	2000			2000	
		I	1000			1000	
P 335	T/3B*	III	1000	1000	1000	3000	B
		II	1000	1000		2000	
		I	1000			1000	
P 335	E/3B**	III	1000	1000	1000	3000	C
		II	1000	1000		2000	
		I	750		750	1500	
P 145	IC/2B	III	4000			4000	A
		II	2667			2667	
		I	1333			1333	
P 345	T/3B*	III	1333	1333	1334	4000	B
		II	1333	1333		2666	
		I	1333			1333	
P 345	E/3B**	III	1333	1333	1334	4000	C
		II	1333	1333		2666	
		I	1000		1000	2000	

* Jusqu'à 250 volts

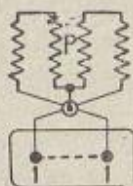
** Au-dessus de 250 volts

APPAREILS DOUBLES

Voir page suivante

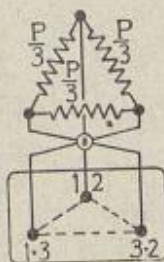
P étant la puissance totale à la plus forte allure, dans chaque schéma, les puissances et les allures sont rappelées en fonction de P.

Type A



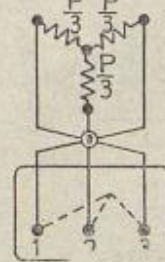
Allures : $\frac{P}{3}$, $\frac{2P}{3}$, P

Type B



Allures : $\frac{P}{3}$, $\frac{2P}{3}$, P

Type C



Allures : $\frac{P}{2}$, $\frac{2P}{3}$, P

74
Indice
e

THERMO-ACCUMULATEURS

BRANCHEMENT

Les thermo-accumulateurs doubles se composent de deux appareils simples exactement identiques à ceux de la page précédente (sauf pour le P 225 de 2 000 W) réunis sous une enveloppe commune.

L'appareil double de 3 000 W est constitué par deux appareils simples de 1 500 W, l'appareil double de 4 000 W par deux simples de 2 000 W, etc.

Les deux appareils simples constitutifs sont montés en parallèle, et la notation du branchement ne change pas.

Mais, chaque appareil simple étant commandé par un combinateur, le nombre d'allures est au moins de 6 (sauf pour le P 225 de 2 000 W) et comprend, jusqu'à la puissance maxima, tous les multiples de la plus petite allure de l'appareil simple constitutif.

Quant à la charge des circuits, elle résulte de la somme des charges des circuits des deux appareils simples.

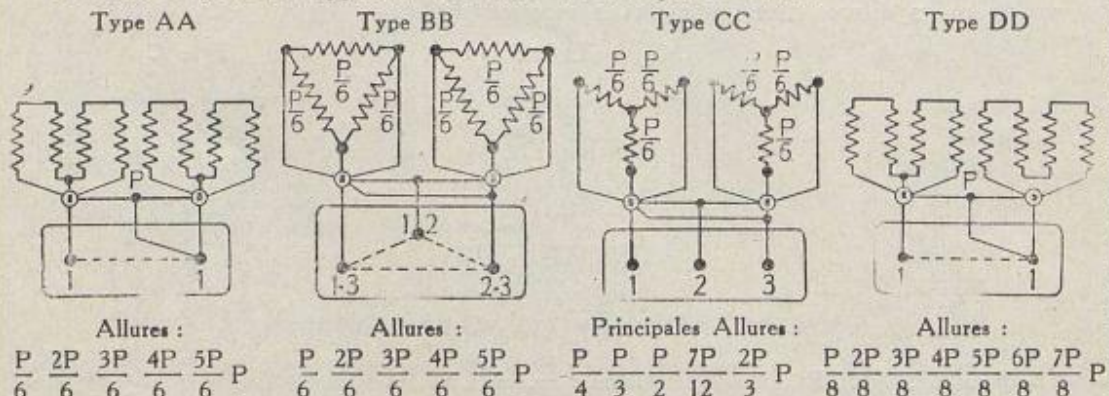
Nous donnons ci-dessous, à titre d'exemple, les allures du thermo-accumulateur de 2 000 W qui sont spéciales, et celles du 3 000 W qui permettront de déterminer les mêmes constantes pour les autres appareils.

Pour le branchement E/3B, nous n'indiquons que les 6 allures les plus employées.

N°	Notation du branchement	Allures	Charge des circuits et puissance aux diverses allures (Watts)				Schéma voir ci-dessous	N°	Notation du branchement	Allures	Charge des circuits et puissance aux diverses allures (Watts)				Schéma voir ci-dessous
			Circ. 1	Circ. 2	Circ. 3	To- tale					Circ. 1	Circ. 2	Circ. 3	To- tale	
APPAREILS DOUBLES															
P 225	1C/2B	VIII	2000			2000	DD	P 635	T/3B	VI	1000	1000	1000	3000	BB
		VII	1750			1750				V	1000	1000	500	2500	
		VI	1500			1500				IV	1000	500	500	2000	
		V	1250			1250				III	500	500	500	1500	
		IV	1000			1000				II	500	500		1000	
		III	750			750				I	500			500	
P 235	1C/2B	II	500			500	AA	E/3B	VI	1000	1000	1000	3000	CC	
		I	250			250			V	1000	1000		2000		
		VI	3000			3000			IV	1000	750		1750		
		V	2500			2500			III	750	750		1500		
		IV	2000			2000			II	1000			1000		
		III	1500			1500			I	750			750		

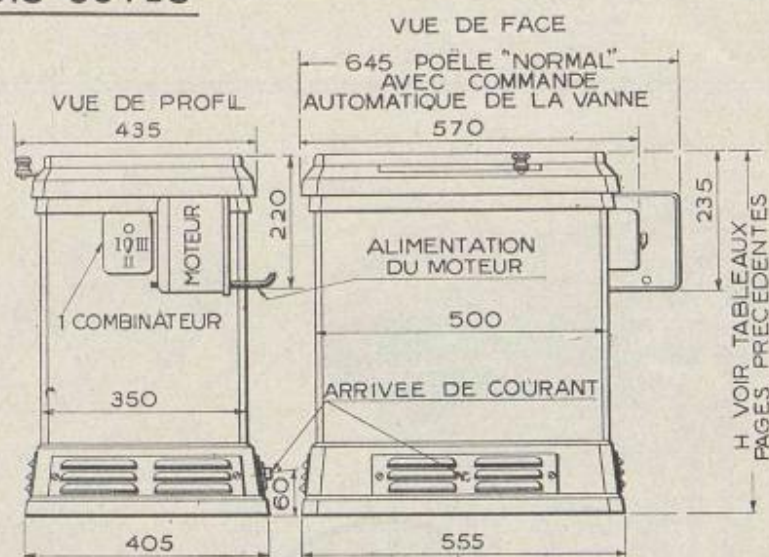
SCHÉMAS

P étant la puissance totale à la plus forte allure, dans chaque schéma, la puissance des circuits et les allures sont rappelées en fonction de P et peuvent être déterminées pour les appareils non cités en exemple ci-dessus.

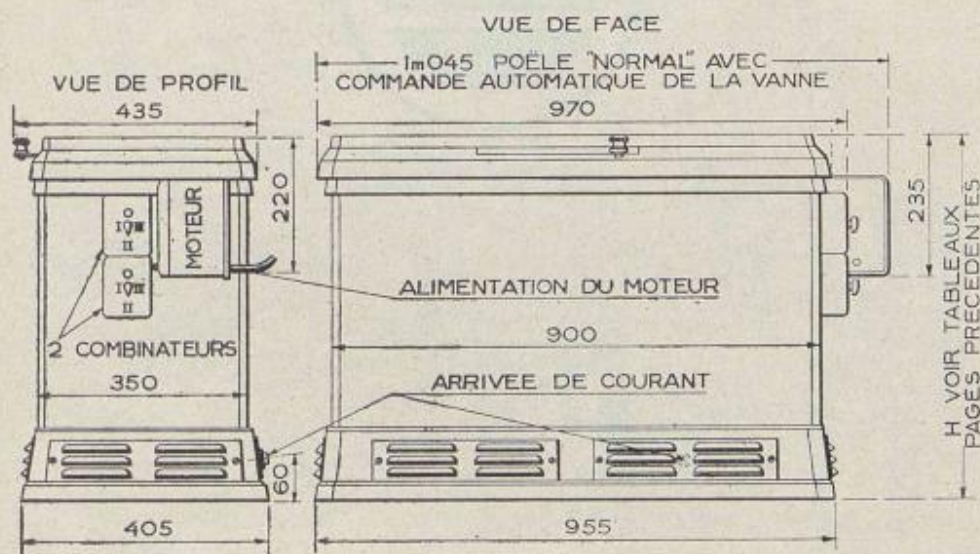


THERMO-ACCUMULATEURS

CROQUIS COTÉS



Poêles simples



Poêles doubles

RENSEIGNEMENTS

Les thermo-accumulateurs sont toujours livrés démontés. En principe, leurs blocs accumulateurs sont toujours expédiés à part, pour bénéficier d'un tarif de transport aussi réduit que possible.

Le montage doit être fait sur place. Il ne demande aucune main-d'œuvre spécialisée et est très simple. Il suffit de bien suivre à la lettre la notice spéciale livrée avec chaque appareil.

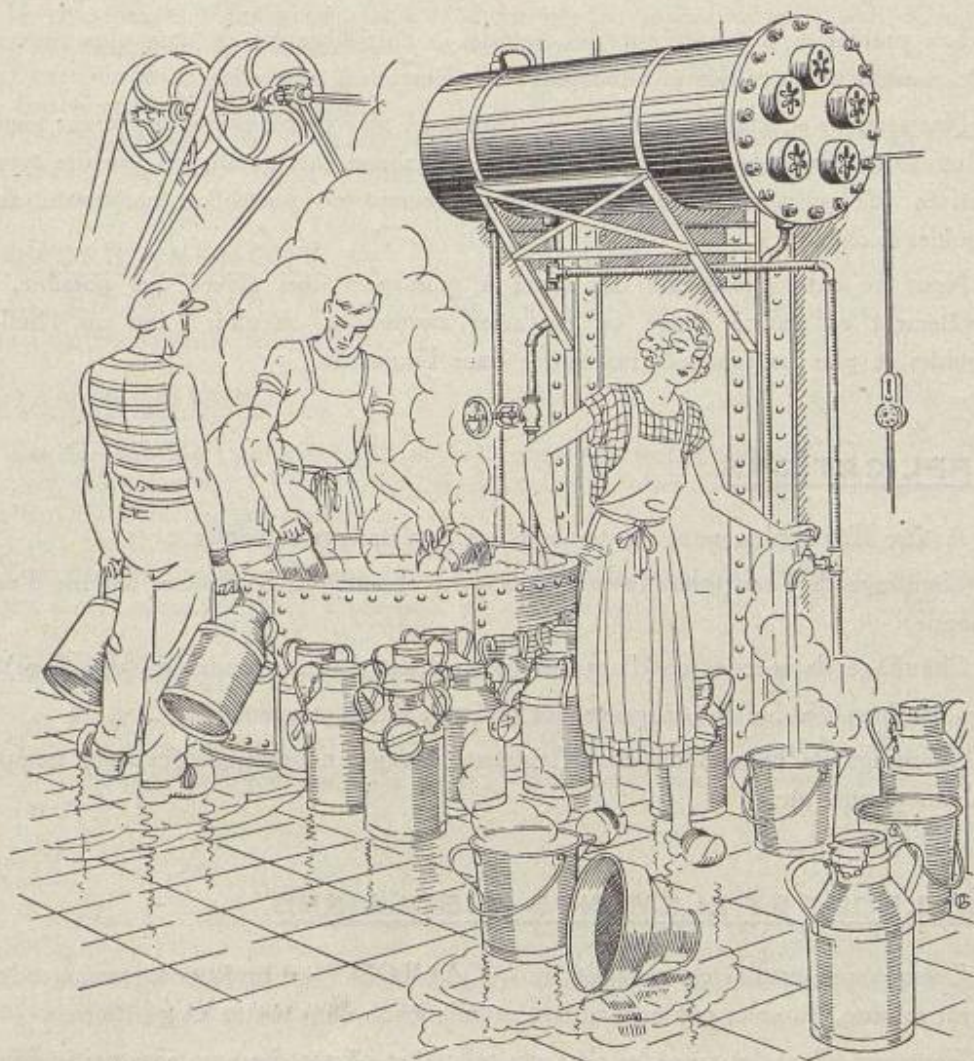
74
Indice
e



76

Indice
e

PRODUCTION D'EAU CHAUDE



76

Indice
e

Ce fascicule ne comprend pas les chauffe-eau muraux, convenant surtout aux installations domestiques, et qui sont portés au catalogue PM II.

Eléments pour le chauffage par immersion.

Chauffe-eau à accumulation.

Chauffe-eau à circulation.

Petites chaudières d'appoint.

LE CHAUFFAGE DES LIQUIDES PAR ÉLÉMENTS A IMMERSION

GÉNÉRALITÉS

Les problèmes de chauffage des liquides à l'air libre ou en vase clos peuvent très souvent être réalisés par l'emploi des éléments à immersion.

Nos services spécialisés étudient, sur demande, tous problèmes et proposent toutes solutions économiques par l'emploi de nos types courants catalogués, ou des types dérivés (de puissances réduites, ou à revêtement de protection convenant aux liquides à chauffer).

Nous ne cataloguons que des types à puissance aussi élevée que possible, à revêtement en cuivre étamé ou en acier destinés à chauffer l'eau ou l'huile, liquides le plus couramment rencontrés dans l'industrie.

APPLICATIONS

A titre d'exemples, nous mentionnons les applications suivantes :

Chauffage de l'eau (chauffe-eau, réservoirs, chaudières, bouilleurs, ballons d'eau chaude).

Chauffage de secours ou d'appoint (complétant d'autres modes de chauffage).

Chauffage des huiles (défouage des graisses, huiles, mazout, etc.).

Chauffage de bains industriels (teintures, lavage, nettoyage, décapage, trempe, galvanoplastie, etc.)

"CALROD" ET ÉLÉMENTS TUBULAIRES

Lorsque son emploi est possible, le "CALROD" est toujours à recommander. Il est robuste, durable, peu encombrant et fonctionne dans toutes les positions.

Toutefois, il est des cas où les éléments tubulaires offrent des avantages particuliers : ils permettent l'échange du corps de chauffe sans vidage du réservoir ; ils se prêtent à la fabrication par toutes petites quantités d'éléments spéciaux ; leur surface immergée se nettoie facilement et peut sans difficulté être revêtue de métaux protecteurs (plomb, nickel, argent) ou même émaillée.

Nous consulter en donnant toutes indications sur l'emploi envisagé.

ÉLÉMENTS CHAUFFANTS " CALROD "

Brevetés en France et à l'Étranger

POUR**LE CHAUFFAGE DES LIQUIDES PAR IMMERSION**

Ces éléments servent de rechanges à tous les appareils du présent Chapitre 76.

Ils conviennent spécialement pour le chauffage par immersion en raison de leurs qualités exceptionnelles de résistance et de durée.

Leur protection extérieure est assurée par un tube métallique épais qui ne craint ni les chocs ni les trépidations.

Pour le chauffage par immersion, les résistances **CALROD** sont repliés en forme d'épingle à cheveux et montées par une, deux ou trois sur des têtes filetées permettant le montage facile sur les appareils à chauffer.

FONCTIONNEMENT

Les éléments **CALROD** fonctionnent dans toutes les positions, mais doivent être entièrement immergés.

BRANCHEMENT

Les **CALROD** (voir pages 70 et 71) répondent aux schémas 1C/2B, 2C/4B, 3C/6B, (c'est-à-dire : 1 circuit 2 bornes, 2 circuits 4 bornes, 3 circuits 6 bornes), permettant un branchement facile.

Pour les éléments à circuits multiples, tous les circuits sont identiques.

Sur demande, nous pouvons proposer tout l'appareillage nécessaire au branchement, à la commande, à la protection, de nos éléments.

DIMENSIONS

Les longueurs sont données à titre indicatif. Elles peuvent varier au maximum de 10 pour cent en plus ou moins : il faut prévoir ces variations dans les études d'équipements. Remarquer qu'il n'y a pas toujours proportionnalité entre longueurs et puissances.

PRIX

Nos prix s'entendent pour éléments nus, c'est-à-dire sans bague de fixation, sans capot cache-bornes, sans joint. Ces accessoires sont catalogués page 107, rappelés à la suite des tableaux concernant les éléments et sont à commander à part suivant l'emploi.

CAPOT ÉTANCHE

Sur demande, nous remplaçons le capot normal en laiton par un capot étanche en fonte avec entrée de fils par presse-étoupe. La majoration correspond à la différence de prix des capots (voir page 107).

DÉLAIS

Tous les éléments marqués * sont normalement en stock.

TENSION D'UTILISATION

Nos éléments **CALROD** sont construits pour fonctionner sous la tension maximum de 250 V entre bornes, pour toutes tensions normalisées, sauf spécification contraire.

Pour tensions spéciales, nous consulter.

76Indice
e

ÉLÉMENTS CALROD DE PETITE PUISSANCE

Puissance unitaire jusqu'à 2 400 W

Servent de rechange à tous les appareils du chapitre 76

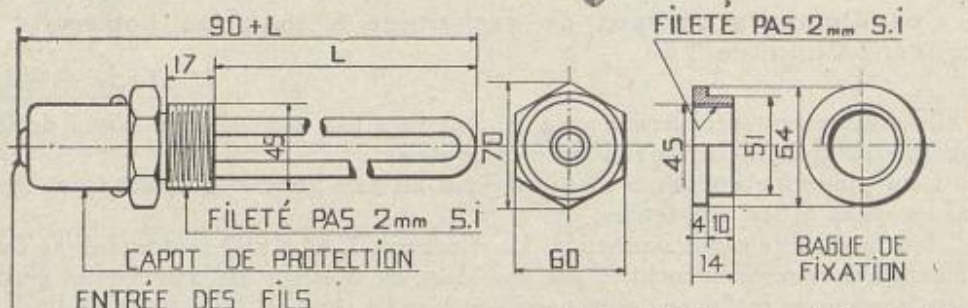
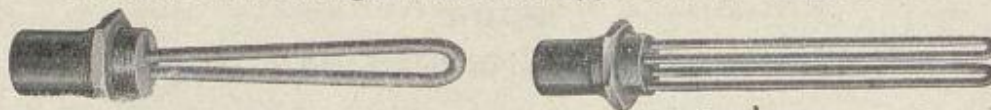


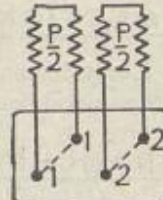
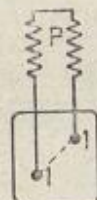
Schéma 1C/2B

Schéma 2C/4B

Tensions normales :

110/115 — 120/125 — 190/200 — 220/230 V

Ces appareils étant exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée.



N°	CARACTÉRISTIQUES					PRIX Élément nu fr
	Puissance W	Poids sans bague kg	Nombre de circuits	Notation du branchement	Longueur L mm	

ÉLÉMENTS POUR IMMERSION DANS L'EAU, tubes cuivre étamé

J 413	400 *	0,690	1	1C/2B	375	120,—
J 414	600	0,760	1	1C/2B	265	120,—
J 415	800 *	0,760	1	1C/2B	265	125,—
J 515	800	0,860	2	2C/4B	375	130,—
J 416	1000 *	5,820	1	1C/2B	305	125,—
J 516	1000 *	1	2	2C/4B	320	135,—
J 517	1200 *	1	2	2C/4B	265	153,—
J 518	1500	1	2	2C/4B	265	165,—
J 519	2000 *	1,120	2	2C/4B	305	210,—
J 521	2400	1,170	2	2C/4B	330	236,—

Pour les suppléments concernant bagues de fixation, capots et joints, voir ci-dessous et page 107.

ÉLÉMENTS POUR IMMERSION DANS L'HUILE, tubes acier

H 413	400 *	0,740	1	1C/2B	375	120,—
H 414	600	0,820	1	1C/2B	305	120,—
H 415	800 *	0,820	1	1C/2B	375	125,—
H 515	800	0,970	2	2C/4B	375	130,—
H 416	1000 *	0,900	1	1C/2B	470	125,—
H 516	1000 *	1,120	2	2C/4B	340	135,—
H 517	1200 *	1,120	2	2C/4B	305	153,—
H 518	1500	1,120	2	2C/4B	360	165,—
H 519	2000 *	1,280	2	2C/4B	470	210,—
H 521	2400	1,370	2	2C/4B	560	236,—

Pour les suppléments concernant bagues de fixation, capots et joints, voir ci-dessous et page 107.

PRINCIPAUX ACCESSOIRES

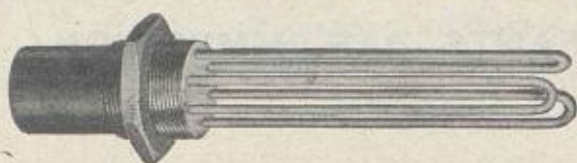
J 922	Bague de fixation laiton	7,60	J 950	Joint métalloplastique	1,—
J 923	Bague de fixation acier	7,60	J 933	Capot laiton verni à passe-fil	3,90

* Appareils en stock normalement.

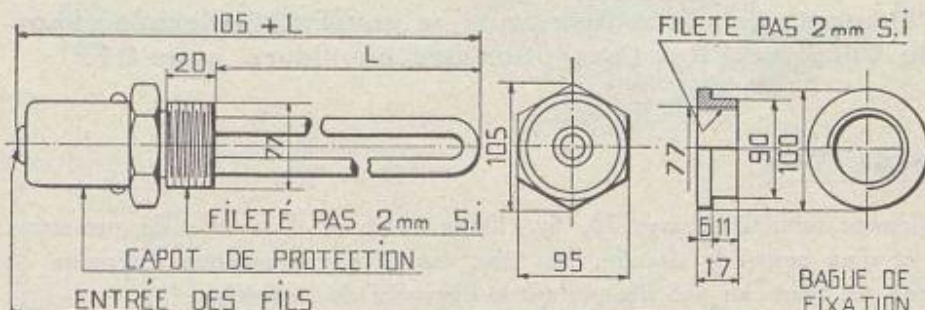
= ACCESSOIRES et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 107.

76
Indice
e

ÉLÉMENTS CALROD DE GRANDE PUISSANCE



Puissance unitaire
jusqu'à 10 kW
Servent de rechange
à tous les appareils
du chapitre 76



Tensions normales :
110/115 — 120/125 — 190/200 — 220/230 V

Ces appareils étant exécutables pour plusieurs
notations de branchements, préciser sur les commandes
la notation désirée.

Schéma 2C/4B

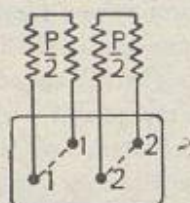
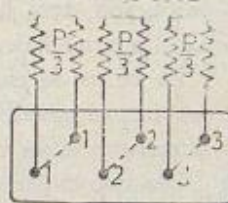


Schéma 3C/6B



N°	CARACTÉRISTIQUES						PRIX Élément nu fr
	Puissance kW	Poids sans bague kg	Nombre de circuits	Schéma	Tension volts entre paires de bornes	Longueur L mm	
ÉLÉMENTS POUR IMMERSION DANS L'EAU, tubes cuivre étamé							
J 534	3 *	3,030	2	2C/4B	110 à 230	390	386,—
J 634	3 *	3,030	3	3C/6B	—	275	440,—
J 535	4	3,030	2	2C/4B	—	420	447,—
J 635	4	3,380	3	3C/6B	—	365	530,—
J 536	5	3,130	2	2C/4B	200 à 230	450	490,—
J 636	5	3,480	3	3C/6B	—	390	503,—
J 637	6 *	3,600	3	3C/6B	—	420	590,—
J 638	8	4,330	3	3C/6B	200 à 230	560	640,—
J 639	10 *	4,330	3	3C/6B	—	580	780,—

Pour les suppléments concernant bagues de fixation, capots et joints, voir ci-dessous et page 104.

ÉLÉMENTS POUR IMMERSION DANS L'HUILE, tube acier

H 534	3 *	3,500	2	2C/4B	110 à 230	505	386,—
H 634	3 *	3,500	3	3C/6B	—	365	440,—
H 535	4	3,500	2	2C/4B	—	550	447,—
H 635	4	3,855	3	3C/6B	—	475	530,—
H 536	5	3,500	2	2C/4B	200 à 230	580	490,—
H 636	5	3,930	3	3C/6B	110 à 230	505	503,—
H 637	6 *	4,130	3	3C/6B	—	550	590,—
H 638	8	4,930	3	3C/6B	200 à 230	730	640,—
H 639	10 *	4,930	3	3C/6B	—	755	780,—

Pour les suppléments concernant bagues de fixation, capots et joints, voir ci-dessous et page 104.

* Tous ces éléments sont normalement en stock.

PRINCIPAUX ACCESSOIRES

J 962	Bague de fixation laiton	41,—	J 980	Joint métalloplastique	3,—
J 963	Bague de fixation acier	41,—	J 975	Capot laiton à passe fil	8,50

= ACCESSOIRES et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 104.

76
Indice
e

ÉLÉMENTS CHAUFFANTS PAR IMMERSION TUBULAIRES

Les éléments de petite puissance ne peuvent équiper les appareils du Chapitre 76 à l'exception des bouilleurs, page 87.

GÉNÉRALITÉS

Un élément tubulaire (page 73, fig. 1) se compose d'un tube de protection étanche et d'un corps de chauffe. Le tube, essayé à une pression extérieure de 10 kg/cm^2 , est brasé sur une tête portant le dispositif de connexion.

Cette tête est à six pans et fileté. Elle permet de visser l'appareil à travers une paroi, soit dans la paroi même, fileté à cet effet, lorsqu'elle est assez épaisse, soit par l'intermédiaire d'une bague de fixation, elle-même soudée ou brasée à la paroi.

Le corps de chauffe (fig. 2) est composé de terres réfractaires spéciales, empilées sur un axe métallique inoxydable à chaud. Ces terres sont cannelées, et le profil des cannelures enserre la résistance chauffante.

Les extrémités du conducteur chauffant aboutissent à des bornes portées par une pièce isolante en porcelaine dure (fig. 2). Un capot de protection, plombable, recouvre et protège la tête et les connexions.

Les éléments par immersion doivent fonctionner complètement recouverts de liquide, et horizontalement.

Nous construisons deux séries, l'une pour le chauffage des liquides ayant une chaleur spécifique voisine de celle de l'eau : éléments pour immersion dans l'eau, et l'autre pour le chauffage des liquides à faible chaleur spécifique, tels que les huiles, goudrons, mazouts, etc. : éléments pour immersion dans l'huile.

PRIX

Nos prix s'entendent pour éléments dans leur gaine, mais sans bague de fixation, sans capot, sans joint. Ces accessoires sont catalogués page 90, rappelés à la suite des tableaux d'éléments et sont à commander à part suivant les besoins de l'installation.

Les prix des corps de chauffe seuls sont la moitié des prix catalogués des éléments complets.

TENSION D'UTILISATION

Nos appareils sont construits normalement pour une tension maximum de 250 V entre bornes, pour toutes tensions normalisées.

Pour les tensions supérieures, prière de nous consulter.

REMARQUE IMPORTANTE

Les éléments à immersion fonctionnent normalement dans la position horizontale; s'ils doivent fonctionner verticalement, il est indispensable de nous consulter préalablement.

76

Indice
e

ÉLÉMENTS CHAUFFANTS DE PETITE PUISSANCE

Puissance unitaire jusqu'à 1800 W

Ne peuvent servir de rechange aux appareils du chapitre 76
sauf bouilleurs, page 87.



Fig. 1



Fig. 2

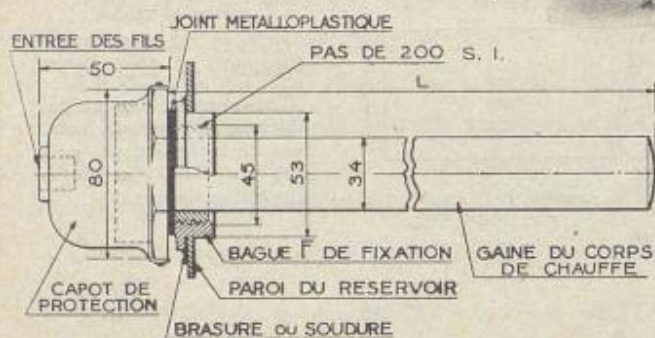


Schéma 1C/2B

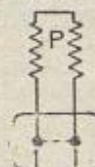


Schéma T/3B

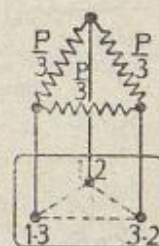
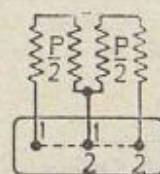


Schéma 2C/3B



Tensions normales : 110/115 — 125 — 200 220/230 V

Ces appareils étant exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée.

N°	CARACTÉRISTIQUES			PRIX Élément nu fr
	Puissance W	Poids sans bague kg	Longueur L mm	

ÉLÉMENTS POUR IMMERSION DANS L'EAU

Avec gaine cuivre *

J 212	200	870	210	90,—
J 213	300	870	210	90,—
J 214	600	870	210	90,—
J 215	800	1,040	290	95,—
J 216	1000	1,040	290	95,—
J 217	1200	1,280	330	113,—
J 218	1500	1,400	410	123,—
J 219	1800	1,640	495	135,—

Pour les suppléments concernant bagues de fixation, capots et joints, voir ci-dessous et page 107.

ÉLÉMENTS POUR IMMERSION DANS L'HUILE

Avec gaine acier *

H 212	200	980	250	95,—
H 213	400	980	250	95,—
H 214	600	980	250	95,—
H 215	800	1,040	290	114,—
H 216	1000	1,280	330	115,—
H 217	1200	1,400	410	123,—
H 218	1500	1,640	495	135,—
H 219	1800	1,900	575	147,—

Pour les suppléments concernant bagues de fixation, capots et joints, voir ci-dessous et page 107.

* Le corps de chauffe seul, sans gaine, vaut la moitié du prix de l'élément catalogué.

PRINCIPAUX ACCESSOIRES

J 922 Bague de fixation laiton	7,60	J 950 Joint métaloplastique	1,—
J 923 Bague de fixation acier	7,60	J 903 Capot acier nickelé à passe-fil	4,40

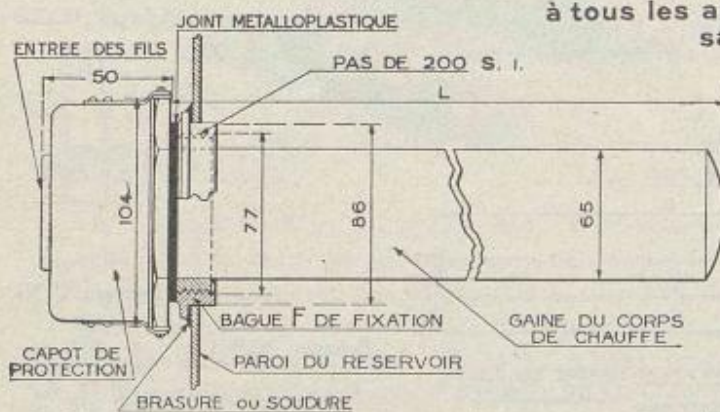
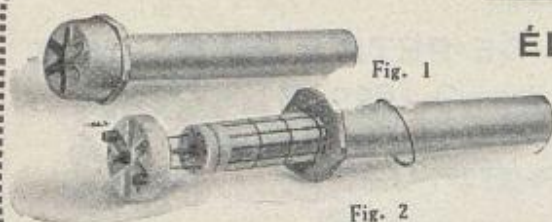
— ACCESSOIRES et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 106.

76
Indice
e

ÉLÉMENTS CHAUFFANTS DE GRANDE PUISSANCE

Puissance unitaire jusqu'à 10 kW

Peuvent servir de rechange à tous les appareils du chapitre 76 sauf chaudières



Tensions normales :
110/125 — 120/125
190/200 — 220/230 V

Ces appareils étant exécutables pour plusieurs notations de branchement, préciser sur les commandes la notation désirée.

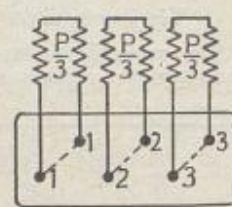
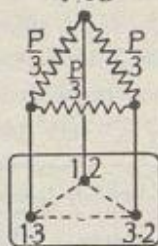
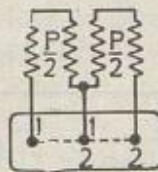
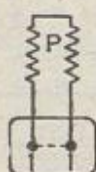
1C/2B

2C/3B

T/3B

2C/4B

3C/6B



CARACTÉRISTIQUES

N°	CARACTÉRISTIQUES			PRIX Element nu fr
	Puissance kW	Poids sans bague m	Longueur L kg	

ÉLÉMENTS POUR IMMERSION DANS L'EAU, avec gaine cuivre *

J 222	2	4	0,37	254,—
J 223	2,5	4,250	0,42	274,—
J 224	3	4,600	0,46	318,—
J 225	4	5,600	0,64	404,—
J 226	5	6,500	0,78	475,—
J 227	6	7,250	0,92	532,—
J 228	8	9,100	1,25	648,—
J 229	10	10,800	1,50	798,—

Pour les suppléments concernant bagues de fixation, capots et joints, voir ci-dessous et page 104.

ÉLÉMENTS POUR IMMERSION DANS L'HUILE avec gaine acier *

H 222	2	4,400	0,37	286,—
H 223	2,5	4,700	0,54	318,—
H 224	3	5,100	0,65	340,—
H 225	4	6,200	0,77	456,—
H 226	5	7,100	0,90	520,—
H 227	6	8	1,10	554,—
H 228	8	10,100	1,40	680,—
H 229	10	11,200	1,72	768,—

Pour les suppléments concernant bagues de fixation, capots et joints, voir ci-dessous et page 104.

* Le corps de chauffe seul, sans gaine, vaut la moitié du prix de l'élément catalogué.

PRINCIPAUX ACCESSOIRES

J 962 Bague de fixation laiton	41,—	J 980 Joint métaloplastique	3,—
J 963 Bague de fixation acier	41,—	J 905 Capot fonte à passe fil	12,—

= ACCESSOIRES et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 104.

CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION ÉLECTRO-CUMUL ALS-THOM

Les chauffe-eau à accumulation **ELECTRO-CUMUL ALS-THOM** sont prévus pour fonctionner avec des éléments tubulaires à immersion.

Jusqu'à 300 litres de capacité inclus, ces éléments sont spéciaux pour chauffe-eau (voir page 107).

Au-dessus de 300 litres, ce sont les corps de chauffe nus des éléments tubulaires normaux de grande puissance (voir page 108).

Sur demande, nous pouvons livrer tous les chauffe-eau de ce catalogue avec équipement **CALROD**, vissés sur une bride spéciale en acier.

Dans ce cas, la différence de prix correspond à la différence de prix des éléments.

GÉNÉRALITÉS

Le chauffe-eau électrique permet de produire de l'eau chaude avec une puissance réduite et en n'utilisant que du courant à un prix convenable, même si ce courant n'est disponible que pendant certaines heures (courant de nuit ou courant d'heures creuses).

L'eau chaude est accumulée dans un réservoir soigneusement calorifugé contre les déperditions de chaleur.

Un thermostat arrête automatiquement le chauffage lorsque le réservoir est plein d'eau chaude.

Le chauffe-eau électrique est ainsi un appareil :

Economique.

A grand débit d'eau chaude.

Automatique.

Le chauffe-eau électrique ne peut fournir, à un moment donné, que la quantité d'eau chaude qu'il contient en réserve et qui dépend de sa capacité, de sa puissance et des quantités d'eau chaude déjà soutirées.

Un chauffe-eau alimenté en courant pendant la nuit, offre, le matin, pour la journée, sa pleine capacité d'eau chaude.

Lorsque le courant de chauffage économique n'est disponible qu'à certaines heures, il est recommandé d'utiliser une **horloge de blocage** qui coupe automatiquement le courant pendant les autres heures.

76**Indice
e**

CAPACITÉ ET PUISSANCE

Le débit d'eau chaude par 24 heures est fonction de la puissance du corps de chauffe. Toutefois, comme le courant économique n'est généralement disponible que pendant 8 à 12 heures sur 24, tous nos chauffe-eau sont livrés normalement avec un corps de chauffe pouvant porter leur contenu à 80° en huit heures environ. Les puissances normales cataloguées satisfont à ces conditions. Sur demande et sans supplément, nous livrons des puissances correspondant au chauffage en 10 heures.

CONTROLE AUTOMATIQUE DE LA TEMPÉRATURE

(Voir chapitres 77 et 78)

a) Contrôle direct par thermostat.

Toutes les fois que la puissance à contrôler correspond à la capacité de rupture des thermostats catalogués page 95, il y a intérêt à employer ces thermostats.

Noter que les thermostats unipolaires ne peuvent contrôler qu'un circuit à 2 fils (monophasé) en coupant un seul des fils. Les thermostats bipolaires (à ampoules de mercure) peuvent contrôler un circuit monophasé, en coupant les deux fils, ou un circuit triphasé en coupant deux phases.

A chaque type de thermostat correspond une gaine cataloguée aussi page 96.

Toutes les gaines sont au même prix et font d'ailleurs partie du chauffe-eau même. Il n'y a pas à les commander (sauf pour rechanges).

b) Contrôle indirect par thermostat et par conjoncteur-disjoncteur.

Lorsque l'intensité du courant dépasse celle qui peut être coupée directement par le thermostat, on doit assurer le contrôle par l'intermédiaire d'un relais ou **conjoncteur-disjoncteur**, actionné par le thermostat. Le pouvoir de coupure dépend alors uniquement du conjoncteur-disjoncteur. Il peut être aussi élevé qu'il est nécessaire (voir chapitre 78).

Le thermostat que l'on emploie alors (thermostat Z 191 ou analogues) est réglable, et son réglage se fait au moment de la mise en route de l'installation, selon la température à laquelle on désire porter l'eau du chauffe-eau.

CONTROLE AUTOMATIQUE DE LA MISE SOUS TENSION pour utilisation du courant de nuit ou d'heures creuses.

Horloge de blocage — Conjoncteur-disjoncteur.

Le thermostat contrôle le courant sous l'influence de la température de l'eau, mais indépendamment du temps. Pour interdire automatiquement l'usage du courant pendant les heures chargées, durant lesquelles le tarif réduit ne peut être maintenu, il faut munir l'installation d'une horloge de contacts ou **horloge de blocage**.

76

Indice
e

Si la température est contrôlée par un thermostat à rupture directe, il suffit d'employer une simple horloge à contacts, contrôlant l'admission du courant uniquement en fonction du temps.

Si la température est contrôlée par un thermostat actionnant un conjoncteur-disjoncteur, celui-ci doit être du type conjoncteur-disjoncteur à horloge de blocage dénommé conjoncteur-disjoncteur horaire qui contrôle l'admission du courant, à la fois sous l'influence de la température (par le thermostat) et en fonction du temps (par l'horloge). Voir chapitre 78.

INSTALLATION HYDRAULIQUE

Nos chauffe-eau essayés à 15 kg/cm^2 peuvent supporter intérieurement en régime une pression de 8 kg/cm^2 . Ils peuvent donc être branchés sur une canalisation de ville ou sur une installation locale comprenant un réservoir en charge ; ils permettent d'alimenter plusieurs robinets avec la pression de la distribution (baignoires, lavabos, cuisine, etc.).

Nous pouvons, sur demande, et moyennant un léger supplément, livrer des chauffe-eau devant fonctionner sous des pressions supérieures à 8 kg/cm^2 .

Les accessoires de sécurité indispensables sont la soupape et le clapet de retenue, dont le but est respectivement de permettre l'expansion de l'eau, due à la dilatation pendant la chauffe, et d'empêcher le refoulement de l'eau chaude dans la canalisation.

La soupape doit obligatoirement être installée entre le chauffe-eau et le clapet de retenue.

Les accessoires utiles ou commodes sont le robinet ou bouchon de vidange et le robinet d'arrêt, permettant respectivement la vidange de l'appareil pour nettoyer son réservoir et l'isolement de l'installation.

Nous cataloguons sous le nom de "**GROUPES DE SÉCURITÉ**" des appareils réunissant les fonctions de divers accessoires, et dont le branchement est simple (voir page 90).

APPAREILS A SERPENTIN

Nous ne cataloguons plus que les appareils à serpentins démontables ; les serpentins non démontables présentent de gros inconvénients que ne compense pas une faible différence de prix.

CONSTRUCTION DES RÉSERVOIRS

Tous les chauffe-eau catalogués s'entendent avec réservoirs en acier galvanisé, les serpentins de chauffage à vapeur ou à eau chaude sont également en acier galvanisé. Sur demande, nous pouvons remettre des propositions pour appareils avec réservoirs doublés de cuivre, dits "**CUIVREX**" (brevetés S. G. D. G.) ou pour appareils avec réservoir tout en cuivre massif. Nous consulter.

NOUVEAUX CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION ÉLECTRO-CUMUL ALS-THOM

APPAREILS VERTICAUX, RÉSERVOIR ACIER GALVANISÉ

CAPACITÉS : 100 à 5 000 LITRES

La disposition verticale des chauffe-eau demande, surtout pour les grosses capacités, des hauteurs sous plafond assez grandes, mais cette disposition évite, plus sûrement que toute autre, le mélange des eaux froide et chaude.

EXECUTION. — Appareils de 100 à 300 litres : Sont extraits du catalogue PM II, exécution extérieure tôle laquée blanche (voir catalogue PM II).

Appareils de 500 à 1 000 litres : Réservoir intérieur tôle d'acier galvanisée, pression d'essai 15 kg/cm²; pression de régime 8 kg/cm². Plaque de visite portant éléments chauffants et gaine pour thermostats. Calorifuge imputrescible. Extérieur tôle d'acier peinte anti-rouille. Gaine pour thermomètre. Socle fonte.

Appareils de 1 500 à 5 000 litres : Comme ci-dessus, mais calorifuge exécuté sur place par nos soins, avec entoilage extérieur et enduit, socle acier peint anti-rouille.

BRANCHEMENT. — Chaque élément de chauffe est à 2 ou 3 bornes. Les schémas de branchement sont donc, selon les puissances des types : 1C/2B (1 circuit 2 bornes), 2C/4B (2 circuits 4 bornes), 3C/6B (3 circuits 6 bornes), T/3B (triangle 3 bornes), tous les éléments ayant même puissance. Dans le cas des appareils à très forte capacité (de 1 500 à 5 000 litres), les éléments chauffants étant au nombre de 6, les 12 bornes sont sorties ce qui rend toutes les combinaisons possibles. Les éléments normaux sont construits pour fonctionner sous la tension maximum de 250 V entre bornes.

* **PRIX.** — Les prix comprennent l'appareil équipé avec les corps de chauffe de puissance normale, sans thermostat, sans thermomètre, sans accessoire, qui sont à commander en plus. Sur demande, nous équipons moyennant supplément, les chauffe-eau avec des corps de chauffe de puissance supérieure à celle portée au catalogue.

76

Indice
e

N°	Capacité	EQUIPEMENT NORMAL				Poids approximatif kg	Encombrement approximatif		Raccords	PRIX *
		Nombre d'éléments	N° de l'élément	Puissance unitaire W	Puissance totale W		Haut. m	Diam. m		
									mm	fr
APPAREILS DE 100 A 300 LITRES										
Extrait du catalogue PM II										
B 217	100	1	B 723	1200	1200	100	1,300	0,530	20×27	1 600,—
B 237	150	2	B 721	900	1800	120	1,650	0,530	»	1 950,—
B 247	200	2	B 723	1200	2400	180	1,400	0,630	»	2 250,—
B 257	300	2	B 725	1800	3600	250	1,900	0,630	»	2 700,—
APPAREILS DE 500 A 1 000 LITRES										
D 267	500	2	B 954	3000	6000	350	1,900	0,850	26×34	4 300,—
D 277	600	1	B 954	3000	7000	390	2,200	0,850	»	4 800,—
		1	B 955	4000						
D 287	800	2	B 956	5000	10000	450	2,225	0,950	»	6 000,—
D 297	1 000	3	B 955	4000	12000	500	2,675	0,950	»	7 000,—
APPAREILS DE 1 500 A 5 000 LITRES										
D 215	1 500	6	B 954	3000	18000	620	2,550	1,150	50×60	10 000,—
D 225	2 000	6	B 955	4000	24000	800	2,660	1,300	»	13 000,—
D 235	2 500	6	B 956	5000	30000	950	2,720	1,400	»	15 000,—
D 245	3 000	6	B 957	6000	36000	1 100	3,180	1,400	»	17 000,—
D 255	4 000	6	B 958	8000	48000	1 350	3,150	1,600	»	19 000,—
D 265	5 000	6	B 959	10000	60000	1 550	3,400	1,700	»	22 000,—

— CORPS DE CHAUFFE et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 107.

— ACCESSOIRES : page 90. — CONTRÔLE AUTOMATIQUE : Chapitre 77.

PLANS ET COTES

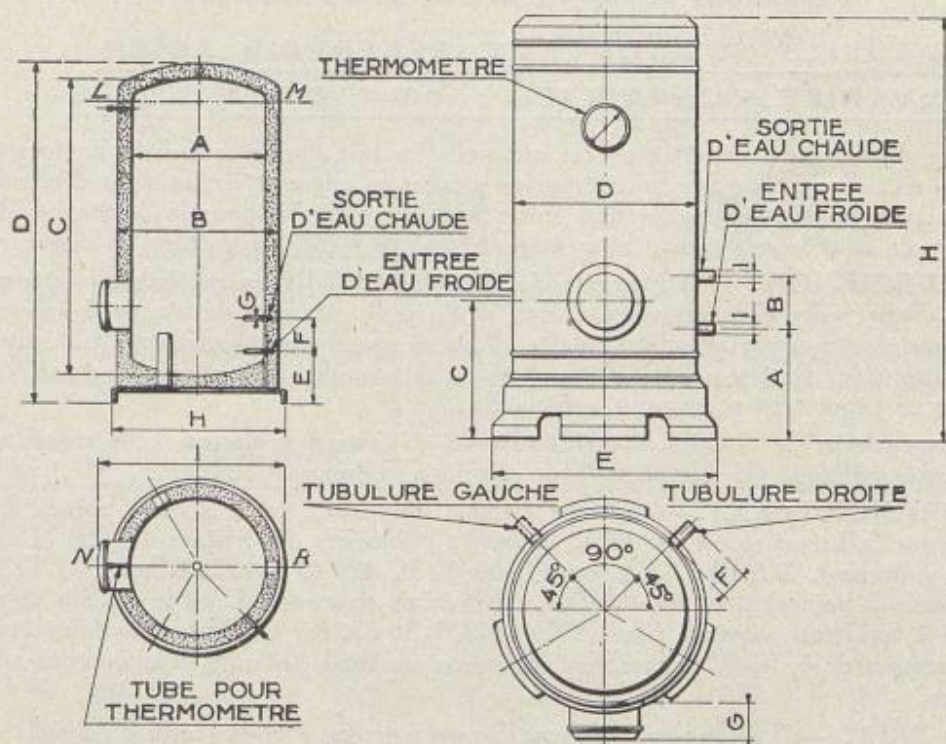


Fig. 2

Fig. 1

Cotes	CAPACITÉS EN LITRES									
	Pour les chauffe-eau jusqu'à 300 litres, voir catalogue PM II									
	500	600	800	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	4 000	5 000

Fig. 1. — CHAUFFE-EAU SUR SOCLE DE 500 A 1000 LITRES

A	310	310	325	325	—	—	—	—	—	—
B	200	200	200	200	—	—	—	—	—	—
C	500	500	520	520	—	—	—	—	—	—
D	850	850	950	950	—	—	—	—	—	—
E	910	910	1 010	1 010	—	—	—	—	—	—
F	50	50	50	50	—	—	—	—	—	—
G	105	105	105	105	—	—	—	—	—	—
H	1 900	2 200	2 225	2 675	—	—	—	—	—	—
I	26×34	26×34	26×34	26×34	—	—	—	—	—	—

Fig. 2. — CHAUFFE-EAU SUR SOCLE DE 1500 A 5000 LITRES

A	—	—	—	—	950	1 100	1 200	1 200	1 400	1 500
B	—	—	—	—	1 150	1 300	1 400	1 400	1 600	1 700
C	—	—	—	—	2 300	2 360	2 422	2 882	2 850	3 100
D	—	—	—	—	2 550	2 660	2 722	3 182	3 150	3 400
E	—	—	—	—	450	450	500	500	600	600
F	—	—	—	—	300	300	300	300	300	300
G	—	—	—	—	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
H	—	—	—	—	1 170	1 350	1 450	1 450	1 650	1 750
I	—	—	—	—	1 330	1 500	1 600	1 600	1 800	1 900

Toutes ces cotes en mm.

Les cotes sont approximatives pour les appareils au delà de 1 500 litres.

76
Indice
e

NOUVEAUX CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION ELECTRO-CUMUL ALS-THOM

APPAREILS HORIZONTALS, RÉSERVOIR ACIER GALVANISÉ. — CAPACITÉS : 100 A 5 000 LITRES

La disposition horizontale de ces appareils les fait choisir lorsque la hauteur du local où ils seront logés ne permet pas de prévoir un appareil vertical. Sur demande, nous pouvons les livrer pour fixation au plafond. Prévoir, pour le démontage des corps de chauffe, un espace libre, devant la bride, égal aux 2/3 de la longueur.

EXECUTION. — Appareils de 100 à 1 000 litres : Réservoir intérieur tôle d'acier galvanisée, pression d'essai 15 kg/cm²; pression de régime 8 kg/cm². Plaque de visite portant éléments chauffants et gaine pour thermostats. Calorifuge imputrescible. Extérieur tôle d'acier peinte anti-rouille. Gaine pour thermomètre. Berceau support en acier peint anti-rouille.

Appareils de 1 500 à 5 000 litres : Comme ci-dessus, mais calorifuge exécuté sur place par nos soins, avec entoilage extérieur et enduit.

BRANCHEMENT. — Chaque élément de chauffe est à 2 ou 3 bornes. Les schémas de branchement sont donc, selon les puissances des types : 1C/2B (1 circuit 2 bornes), 2C/4B (2 circuits 4 bornes), 3C/6B (3 circuits 6 bornes), T/3B (triangle 3 bornes), tous les éléments ayant même puissance. Dans le cas des appareils à très forte capacité (de 1 500 à 5 000 litres), les éléments chauffants étant au nombre de 6, les 12 bornes sont sorties ce qui rend toutes les combinaisons possibles.

* **PRIX.** — Les prix comprennent l'appareil équipé avec les corps de chauffe de puissance normale, sans thermostat, sans thermomètre, sans accessoires qui sont à commander en plus. Sur demande, nous équipons, moyennant supplément, les chauffe eau avec des corps de chauffe de puissance supérieure à celle portée au catalogue.

N ^o	Capacité	ÉQUIPEMENT NORMAL				Poids approximatif kg	Encombrement approximatif		Raccords	* PRIX fr
		Nombre d'éléments	N ^a de élément	Puissance unitaire W	Puissance totale W		Long. m	Diam. m		
APPAREILS DE 100 A 1 000 LITRES										
D 517	100	1	D923	1200	1200	100	1,115	0,530	20×27	2 200,—
D 537	150	1	D925	1800	1800	130	1,535	0,530	»	2 600,—
D 547	200	2	D923	1200	2400	200	1,355	0,630	»	2 800,—
D 557	300	2	D925	1800	3600	270	1,865	0,630	»	3 400,—
D 567	500	2	D954	3000	6000	390	1,905	0,850	26×34	4 700,—
D 577	600	1	D954	3000	7000	440	2,205	0,850	»	5 400,—
			D955	4000						
D 587	800	2	D956	5000	10000	500	2,205	0,950	»	6 600,—
D 597	1 000	2	D957	6000	12000	550	2,655	0,950	»	7 600,—
APPAREILS DE 1 500 A 5 000 LITRES										
D 515	1 500	6	D954	3000	18000	635	2,590	1,150	50×60	10 000,—
D 525	2 000	6	D955	4000	24000	825	2,653	1,300	»	13 000,—
D 535	2 500	6	D956	5000	30000	975	2,715	1,400	»	15 000,—
D 545	3 000	6	D957	6000	36000	1 150	3,175	1,400	»	17 000,—
D 555	4 000	6	D958	8000	48000	1 400	3,150	1,600	»	19 000,—
D 565	5 000	6	D959	10000	60000	1 600	3,400	1,700	»	22 000,—

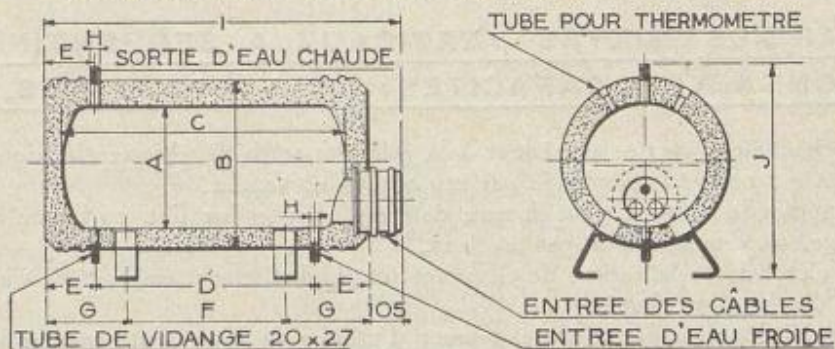
— CORPS DE CHAUFFE et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 108.

— ACCESSOIRES : page 90.

— CONTRÔLE AUTOMATIQUE : Chapitre 77.

PLANS ET COTES

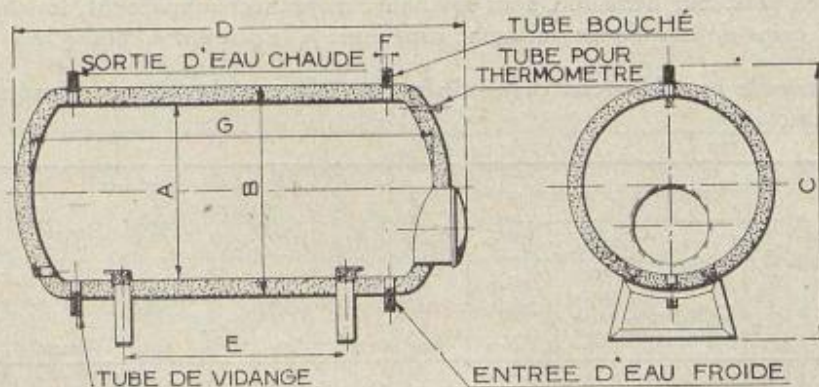
APPAREILS DE 100 A 1000 LITRES



Cotes	CAPACITÉS EN LITRES							
	100	150	200	300	500	600	800	1 000
A	395	395	500	500	650	650	750	750
B	530	530	630	630	850	850	950	950
C	890	1 310	1 125	1 635	1 626	1 926	1 950	2 400
D	690	1 110	785	1 295	1 240	1 540	1 500	1 950
E	160	160	232,5	232,5	280	280	300	300
F	500	800	600	1 000	1 000	1 300	1 300	1 500
G	255	315	325	380	400	400	400	525
H	20x27	20x27	20x27	20x27	26x34	26x34	26x34	26x34
I	1 115	1 535	1 355	1 865	1 905	2 205	2 205	2 655
J	665	665	765	765	1 045	1 045	1 145	1 145

Toutes ces cotes en mm

APPAREILS DE 1500 A 5000 LITRES



Cotes	CAPACITÉS EN LITRES					
	1 500	2 000	2 500	3 000	4 000	5 000
A	950	1 100	1 200	1 200	1 400	1 500
B	1 150	1 300	1 400	1 400	1 600	1 700
C	1 450	1 600	1 700	1 700	1 900	2 000
D	2 590	2 653	2 715	3 175	3 150	3 400
E	1 200	1 160	1 222	1 682	1 650	1 900
F	50x60	50x60	50x60	50x60	50x60	50x60
G	2 300	2 360	2 422	2 882	2 850	3 100

Toutes ces cotes en mm

76
ndice
e

NOUVEAUX CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION ELECTRO-CUMUL ALS-THOM

APPAREILS MIXTES VERTICAUX A SERPENTIN DÉMONTABLE. — CAPACITÉS : 100 A 1 000 LITRES.

Les chauffe-eau mixtes possèdent à la fois des corps de chauffe électriques et un serpentín qui permet le chauffage par eau chaude ou vapeur.

Ces appareils peuvent donc fournir de l'eau chaude par l'un ou l'autre mode de chauffage, ou simultanément par les deux.

L'eau chaude ou la vapeur de chauffage sont ordinairement empruntées à une canalisation de chauffage central.

L'emploi des chauffe-eau mixtes permet d'utiliser en hiver cette canalisation et en été de disposer d'eau chaude chauffée électriquement.

EXÉCUTION. — Réservoir intérieur tôle d'acier galvanisée, pression d'essai 15 kg/cm². Serpentin en acier galvanisé, même pression d'essai. Pression de régime de l'appareil 8 kg/cm². Plaque de visite portant éléments chauffants et gaine pour thermostat. Seconde plaque de visite permettant le démontage du serpentín. Calorifuge imputrescible. Extérieur tôle d'acier peinte anti-rouille. Gaine pour thermomètre. Socle fonte.

BRANCHEMENT. — Chaque élément de chauffe est à 2 ou 3 bornes. Les schémas de branchement sont donc, selon les puissances des types : 1C/2B (1 circuit 2 bornes), 2C/4B (2 circuits 4 bornes), 3C/6B (3 circuits 6 bornes), T/3B (triphasé 3 bornes), tous les éléments ayant même puissance. Dans le cas des appareils à très forte capacité (de 1 500 à 5 000 litres), les éléments chauffants étant au nombre de 6, les 12 bornes sont sorties ce qui rend toutes les combinaisons possibles.

* **PRIX.** — Les prix comprennent l'appareil équipé avec les corps de chauffe de puissance normale, sans thermostat, ni thermomètre, ni accessoires, qui sont à commander en plus. Sur demande, nous équipons, moyennant supplément, les chauffe-eau avec des corps de chauffe de puissance supérieure à la puissance cataloguée.

** **Prévoir une hauteur disponible des 2/3 en plus pour démontage du serpentín.**

N°	Capacité	Equipement normal				Poids approximatif	Surface du serpentín	Encombrement approximatif		Raccords eau	PRIX *
		Nombre d'éléments	N° de l'élément	Puissance unitaire W	Puissance totale W			Haut.	Diam.		
	l					kg	m ²	m **	m	mm	fr
D 417	100	1	B 723	1200	1200	120	0,50	1,350	0,530	20×27	2 500,—
D 437	150	2	B 721	900	1800	145	0,80	1,680	0,530	»	3 100,—
D 447	200	2	B 723	1200	2400	215	1,10	1,440	0,630	»	3 600,—
D 457	300	2	B 725	1800	3600	300	1,60	1,950	0,630	»	4 800,—
D 467	500	2	B 954	3000	6000	420	2,60	1,950	0,850	26×34	7 300,—
D 477	600	1	B 954	3000	7000	475	3,20	2,250	0,850	»	8 000,—
		1	B 955	4000							
D 487	800	2	B 956	5000	10000	550	4,20	2,275	0,950	»	10 000,—
D 497	1 000	3	B 955	4000	12000	625	5,50	2,275	0,950	»	11 500,—

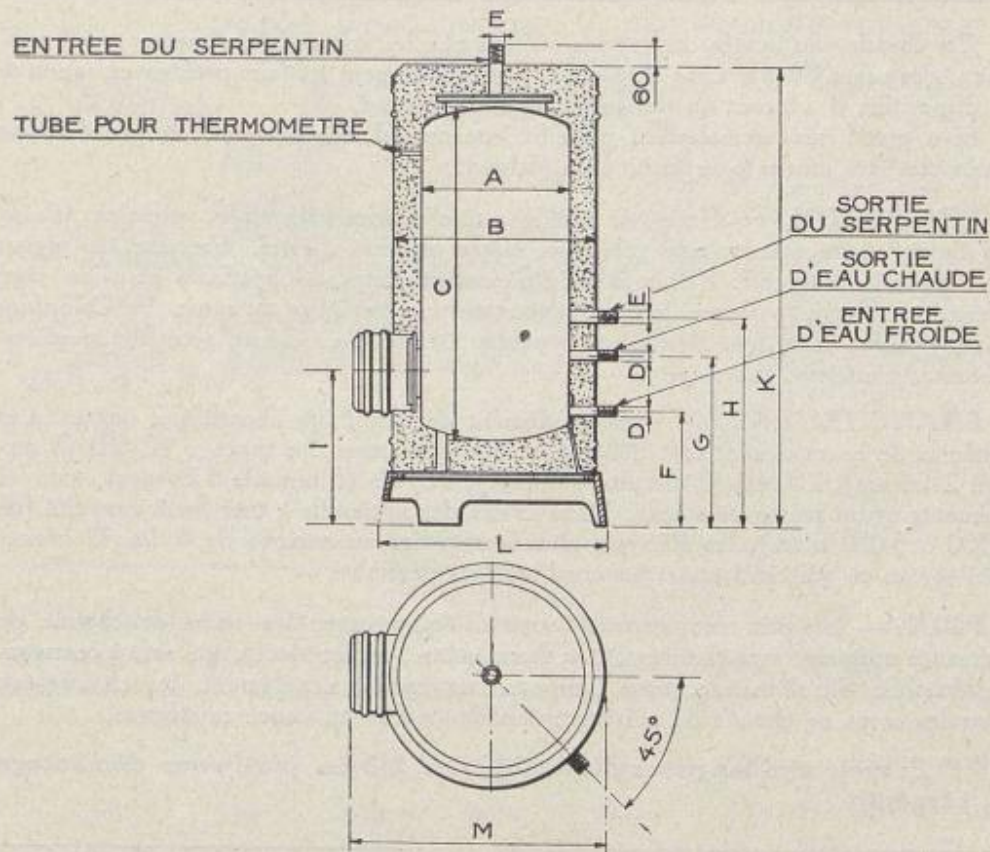
== CORPS DE CHAUFFE et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 107.

== ACCESSOIRES : page 90.

== CONTRÔLE AUTOMATIQUE : Chapitre 77.

PLAN ET COTES

APPAREILS DE 100 A 1000 LITRES



76

Indice
e

CAPACITÉS EN LITRES

	100	150	200	300	500	600	800	1 000
A	390	390	494	494	644	644	742	742
B	530	530	630	630	850	850	950	950
C	890	1 340	987	1 497	1 436	1 736	1 728	2 178
D	20×27	20×27	20×27	20×27	26×34	26×34	26×34	26×34
E	26×34	26×34	33×42	33×42	40×49	40×49	50×60	50×60
F	300	300	300	300	310	310	325	325
G	450	450	450	450	510	510	525	525
H	600	600	600	600	710	710	725	725
	400	400	400	400	500	500	520	520
K	1 260	1 680	1 440	1 950	1 950	2 250	2 275	2 725
L	590	590	650	650	910	910	1 010	1 010
M	565	665	765	765	985	985	1 085	1 085

Toutes ces cotes en mm

NOUVEAUX CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION ELECTRO-CUMUL ALS-THOM

APPAREILS MIXTES HORIZONTAUX A SERPENTIN DÉMONTABLE. — CAPACITÉS : 100 A 1000 LITRES.

Ces chauffe-eau mixtes ont mêmes emplois que les appareils du même type, verticaux, des pages 80-81. Leur disposition horizontale peut les faire préférer en raison de la disposition des locaux ou de la hauteur sous plafond.

Bien que livrés normalement pour fixation au sol, sur berceau, ils peuvent, sur demande, être prévus pour fixation au plafond.

EXÉCUTION. — Réservoir intérieur tôle d'acier galvanisée, pression d'essai 15 kg/cm². Serpentin en acier galvanisé, même pression d'essai. Pression de régime de l'appareil 8 kg/cm². Plaque de visite portant éléments chauffants et gaine pour thermostat. Seconde plaque de visite permettant le démontage du serpentin. Calorifuge imputrescible. Extérieur tôle d'acier peinte anti-rouille. Gaine pour thermomètre. Berceau acier peint anti-rouille.

BRANCHEMENT. — Chaque élément de chauffage aboutit à 2 bornes. Les schémas de branchement sont donc, selon les puissances des types : 1C/2B (1 circuit 2 bornes), 2C/4B (2 circuits 4 bornes), 3C/6B (3 circuits 6 bornes), tous les éléments ayant même puissance. Dans le cas des appareils à très forte capacité (de 1 500 à 5 000 litres), les éléments chauffants étant au nombre de 6, les 12 bornes sont sorties ce qui rend toutes les combinaisons possibles.

PRIX. — Les prix comprennent l'appareil équipé avec les corps de chauffe de puissance normale, sans thermostat, ni thermomètre, ni accessoire, qui sont à commander en plus. Sur demande, nous équipons, moyennant supplément, les chauffe-eau avec des corps de chauffe de puissance supérieure à la puissance cataloguée.

**** Prévoir une longueur disponible des 2/3 en plus pour démontage du serpentin.**

76.
Indice
e

N°	Capacité	Equipement normal				Poids approximatif kg	Surface du serpentin m ²	Encombrement approximatif		Raccords eau mm	PRIX * fr
		Nombre d'éléments	N° de l'élément	Puissance unitaire W	Puissance totale W			Long. m **	Diam. m		
D 717	100	1	D 923	1200	1200	120	0,50	1,165	0,530	20×27	2 500,—
D 737	150	1	D 925	1800	1800	155	0,80	1,585	0,530	»	3 100,—
D 747	200	2	D 923	1200	2400	240	1,10	1,405	0,630	»	3 600,—
D 757	300	2	D 925	1800	3600	310	1,60	1,915	0,630	»	4 800,—
D 767	500	2	D 954	3000	6000	480	2,60	1,955	0,850	26×34	7 300,—
D 777	600	1	D 954	3000	7000	550	3,20	2,255	0,850	»	8 000,—
		1	D 955	4000							
D 787	800	2	D 956	5000	10000	600	4,20	2,255	0,950	»	10 000,—
D 797	1 000	2	D 957	6000	12000	675	5,50	2,705	0,950	»	11 500,—

Au-dessus de 1000 litres : Prix sur demande.

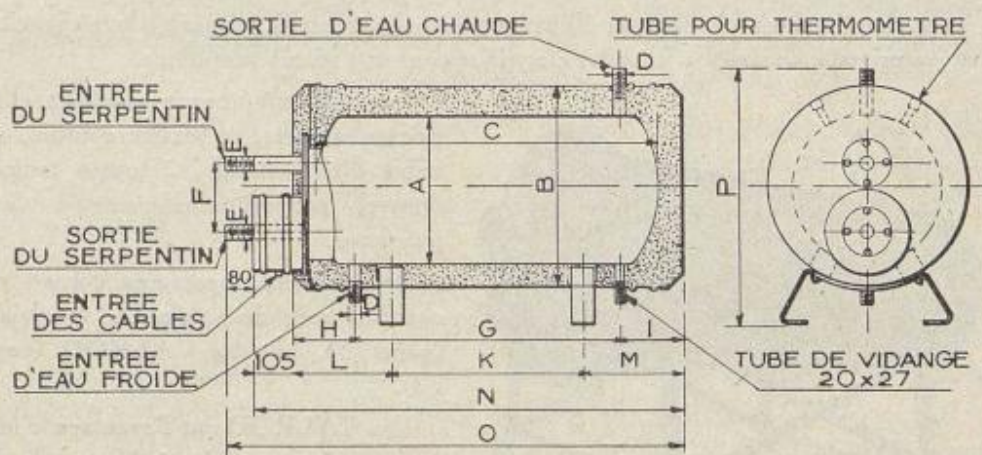
== CORPS DE CHAUFFE et PIÈCES DE RECHANGE : Chapitre 79, p. 107.

== ACCESSOIRES : page 90.

== CONTRÔLE AUTOMATIQUE : Chapitre 77.

PLAN ET COTES

APPAREILS DE 100 A 1000 LITRES



CAPACITÉS EN LITRES

	100	150	200	300	500	600	800	1 000
A	395	395	500	500	650	650	750	750
B	530	530	630	630	850	850	950	950
C	890	1 310	1 125	1 635	1 626	1 926	1 950	2 400
D	20×27	20×27	20×27	20×27	26×34	26×34	26×34	26×34
E	26×34	26×34	33×42	33×42	40×49	40×49	50×60	50×60
F	170	170	170	170	250	250	250	250
G	690	1 110	785	1 295	1 240	1 540	1 500	1 950
H	210	210	282,5	282,5	330	330	350	350
I	160	160	232,5	232,5	280	280	300	300
K	500	800	600	1 000	1 000	1 300	1 300	1 500
L	305	365	375	430	450	450	450	575
M	255	315	325	380	400	400	400	525
N	1 165	1 585	1 405	1 915	1 955	2 255	2 255	2 705
O	1 245	1 665	1 485	1 995	2 035	2 335	2 335	2 785
P	665	665	765	765	1 045	1 045	1 145	1 145

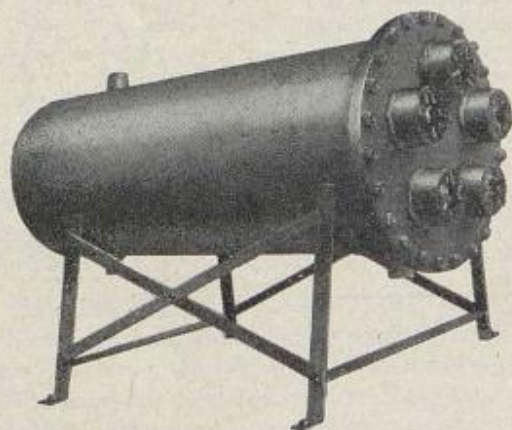
Toutes ces cotes en mm

76
Indice
e

CHAUFFAGE A EAU CHAUDE PAR CHAUFFE-EAU A CIRCULATION

GÉNÉRALITÉS

Nos chauffe-eau à circulation, d'une grande puissance relativement à leur capacité, sont en principe destinés à chauffer électriquement une circulation d'eau.



Leur effet est presque immédiat, et ils peuvent assurer, en service continu, un débit d'eau chaude, à toutes températures, proportionnellement à leur puissance.

Ils utilisent, comme corps de chauffe, soit des éléments tubulaires (page 73), soit des CALROD (page 70).

Les CALROD ont l'avantage d'une grande robustesse due à leur mode de construction qui soustrait le fil résistant à l'action de l'air et aux contacts extérieurs.

Les éléments tubulaires permettent le démontage et le remplacement d'un corps de chauffe, sans qu'il soit nécessaire de vider la chaudière. Ils conviennent donc particulièrement aux installations à marche continue où le volume d'eau existant dans les tuyauteries est important (installations de chauffage central, par exemple).

PUISSANCE

Nous donnons, dans le tableau ci-contre, le nombre maximum d'éléments pouvant être montés sur chaque appareil et la puissance maxima de chaque élément (conditionnée par la longueur du réservoir). Il est bien entendu que tous éléments de puissance inférieure conviennent également.

SÉCURITÉ

Les chauffe-eau à circulation ne peuvent pas fonctionner sans inconvénient si la circulation du liquide vient à être accidentellement interrompue. Il peut être nécessaire de prévoir un dispositif de sécurité. Le plus simple consiste à monter sur le réservoir un thermostat (voir chapitre 77) et à lui faire commander un relais approprié. Dans ce but, tous les réservoirs peuvent recevoir une gaine de thermostat.

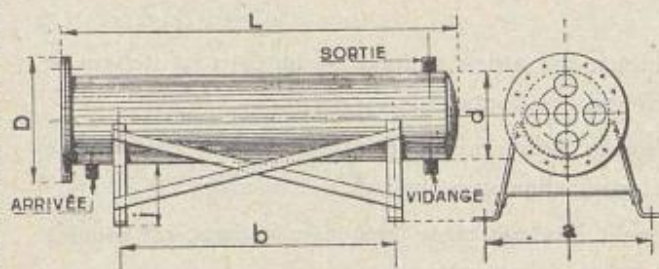
PRIX

Les prix s'entendent pour chauffe-eau nus, montés sur berceau (indiquer fixation au sol ou au mur) sans les éléments chauffants qui sont à commander à part. (Voir pages 67 à 72).

APPLICATIONS

Tels que catalogués, les chauffe-eau à circulation conviennent pour l'eau, l'huile et tous liquides n'attaquant pas le fer galvanisé (choisir les éléments en conséquence). Sur demande, nous étudions des appareils spéciaux convenant pour d'autres liquides.

CHAUFFE-EAU A CIRCULATION



Ces chauffe-eau sont exécutés en forte tôle d'acier soudée, avec large bride formant plaque de visite, taraudée pour recevoir tous nos éléments à immersion (pages 67 à 72).

Nos réservoirs sont galvanisés à chaud et essayés à

une pression de 15 kg/cm^2 . Ils peuvent donc supporter des pressions de service de 8 à 10 kg/cm^2 .

Nous les livrons avec un berceau peint anti-rouille pour fixation au sol (ou au plafond) ou au mur, fixation qu'il est nécessaire de nous spécifier à la commande.

Leurs caractéristiques électriques sont celles des corps de chauffe choisis pour leur équipement. Ces corps de chauffe sont à commander à part.

Ne pas oublier de commander les joints et les capots.

On peut pratiquement compter sur un débit horaire de 10 litres d'eau à $85/90^\circ \text{C}$ par kilowatt de puissance.

Bien que cela ne soit pas indispensable, il est recommandé de calorifuger sur place ces appareils. Nous nous chargeons de ce travail moyennant supplément indiqué par devis. Nous consulter.

N°	Dimensions mm			POIDS kg	Diamètre des raccords mm	Nombre d'éléments maximum	Puissance unitaire maximum W	Puissance totale maximum W	PRIX nu fr
	L	d	D						

POUR ÉLÉMENTS DE PETITE PUISSANCE

I 113	600	100	170		21×27	1	1800	1800	560,—
I 133	600	100	170		21×27	3	1800	5400	600,—
I 153	600	255	320		21×27	5	1800	9000	820,—

POUR ÉLÉMENTS DE GRANDE PUISSANCE

I 213	1 000	155	220		33×42	1	5000	5000	720,—
I 233	1 000	270	350		33×42	3	5000	15000	980,—
I 253	1 000	380	450		33×42	5	5000	25000	1 400,—
I 333	1 750	270	350		à la demande	3	10000	30000	1 650,—
I 353	1 750	380	450			5	10000	50000	2 100,—

76

Indice
e

CHAUFFAGE A LA VAPEUR

GÉNÉRALITÉS

Le chauffage de beaucoup de locaux industriels à usage de bureaux, d'ateliers ou d'étuves de séchage est encore assuré par distribution de vapeur d'eau.

La non-disponibilité de la puissance nécessaire ou le prix de revient de l'énergie électrique peut ne pas permettre l'électrification immédiate de ce chauffage.

Par contre, cette électrification peut être envisagée lorsque le courant est produit sur place, souvent en excédent, ou acheté à bon compte.

Enfin, des installations insuffisantes peuvent avoir besoin de secours ou d'appoint saisonnier.

Les petites chaudières électriques à résistances que nous présentons sont spécialement destinées à ces usages : Electrification de systèmes existants et secours ou appoint.

Très robustes, recevant comme corps de chauffe les **CALROD** de grande puissance, ces chaudières peuvent rendre de grands services.

PRIX

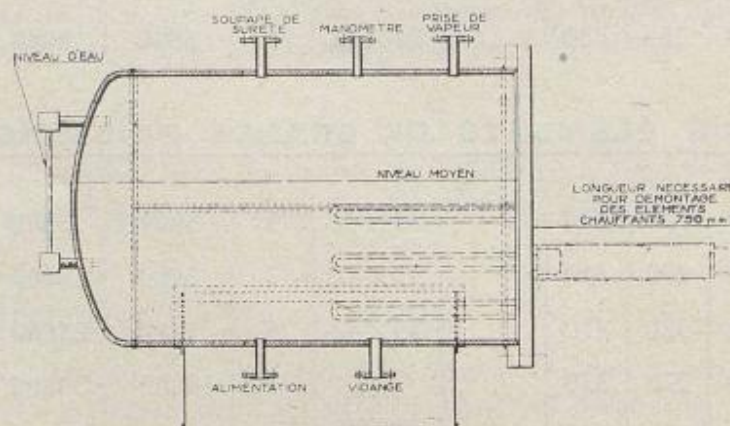
Les prix s'entendent pour chaudières nues, sans éléments **CALROD**, mais avec toutes les robinetteries réglementaires.

Les éléments **CALROD** sont à choisir page 68.

APPLICATIONS

En plus de leur emploi pour le chauffage proprement dit, nos chaudières trouvent dans l'industrie une foule d'applications :

- Production de vapeur pour tous usages.
- Chauffage des liquides par barbotage.
- Stérilisations (autoclaves).
- Buanderies.
- Alimentation des grandes cafeterias ou tisaneries.
- Chauffage de plateaux de presse (fonderie, tuilerie, matière moulée).



CHAUFFAGE A LA VAPEUR

DESCRIPTION

Nos chaudières à vapeur sont exécutées en tôle d'acier soudée. Elles sont timbrées par le Service des Mines et répondent aux prescriptions des Associations de Propriétaires d'Appareils à Vapeur.

Elles sont supportées par deux cerceaux en tôle.

Nos chaudières sont livrées avec les robinetteries réglementaires, soit : vannes de prise de vapeur et de vidange, robinet d'alimentation avec clapet de retenue, deux niveaux d'eau, soupape de sûreté double, manomètre.

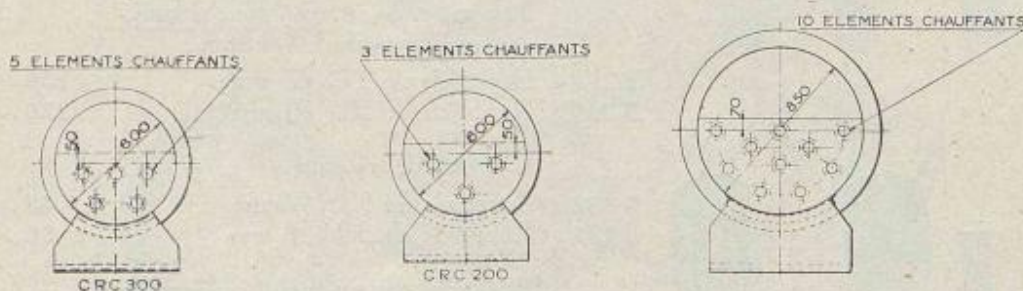
Sur demande, elles peuvent être munies d'un injecteur d'alimentation "Re-Starting".

Nos chaudières sont en principe timbrées à 6 hpz. Nous consulter pour pression plus élevée.

La plaque porte-élément, démontable, reçoit, selon le type d'appareils, de 3 à 10 éléments à immersion **CALROD** de grande puissance.

Les caractéristiques électriques sont celles des éléments choisis pour l'équipement. Ces éléments sont à commander à part, le prix de la chaudière s'entendant nue (ne pas oublier de commander les joints métal-plastique et les capots de protection).

Il est recommandé, pour augmenter le rendement, de calorifuger l'appareil après installation. Les productions de vapeur indiquées au tableau ci-dessous s'entendent pour chaudières calorifugées. Nous nous chargeons de ce travail moyennant supplément indiqué par devis. Nous consulter.



Type	Dimensions		Poids avec robinet ¹ kg	Volume l	Timbre hpz	Nombre d'éléments maximum	Puissance unitaire maximum kW	Puissance totale maximum kW	Production de vapeur kg:h	PRIX avec robinetterie (sans élément) fr
	Diamètre mm	Longueur totale mm								
CRC 200	600	915	390	200	6	3	10	30	30	6 250,—
CRC 300	600	1 220	410	300	6	5	10	50	50	6 500,—
CRC 700	850	1 460	730	700	6	10	10	100	100	10 400,—

Injecteur d'alimentation "Re-Starting" (débit 180 l-h) : 500,—

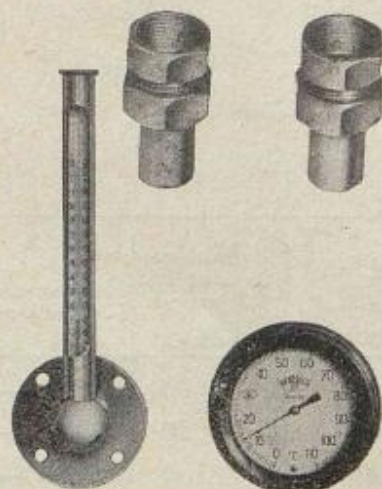
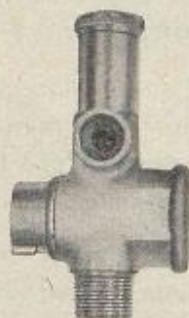
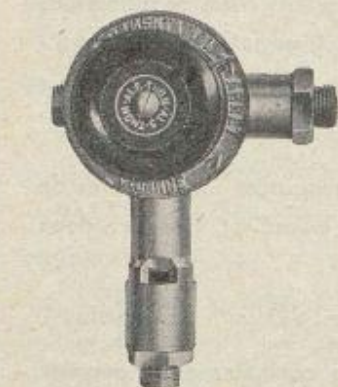
76

Indice
e

Extrait
du
catalogue
S.P.
XIX-7

ACCESSOIRES POUR LES CHAUFFE-EAU
ET AUTRES APPAREILS
APPAREILLAGES DIVERS

76
Indice
e



N°	DÉSIGNATION	PRIX fr
Groupes de sécurité		
Commande des diverses positions par volant unique. Servent de : soupape de sécurité — clapet de retenue — robinet de vidage — robinet d'arrêt.		
Pour raccord sur tube fer :		
B 290	15×21 mm	200,—
B 291	20×27 mm	220,—
B 293	26×34 mm	320,—
Clapets - Soupapes		
Servent de : soupape de sécurité — clapet de retenue — et sont munis d'un bouchon fileté p ^r le vidage.		
B 281	Pour raccord s ^r tube fer 20×27 mm.	135,—
Raccords à visser sur les groupes et clapets pour montage sur tuyau plomb. Se vendent par jeu de trois, suffisant pour un groupe.		
B 295	Pour raccorde 15×21. Les 3 p.	10,—
B 292	Pour raccords 20×27. Les 3 p.	20,—
B 294	Pour raccords 26×34. Les 3 p.	30,—
Soupape de sécurité pour chauffe-eau au-dessus de 1 000 litres.		
B 298	Raccords de 33×42 mm	130,—
B 299	Raccords de 50×60 mm	220,—
Clapet de retenue.		
B 282	Raccords de 33×42 mm	40,—
B 283	Raccords de 50×60 mm	80,—
Raccord union taraudage femelle à visser sur les chauffe-eau, pour montage sur tuyau plomb. Se vendent par jeu de deux.		
B 284	Pour raccords 20×27. Les 2 p.	30,—
B 285	Pour raccords 26×34. Les 2 p.	40,—
B 286	Thermomètre à alcool en gaine, modèle droit.	55,—
B 287	Thermomètre à alcool en gaine, modèle coudé.	55,—
B 296	Thermomètre à cadran.	100,—

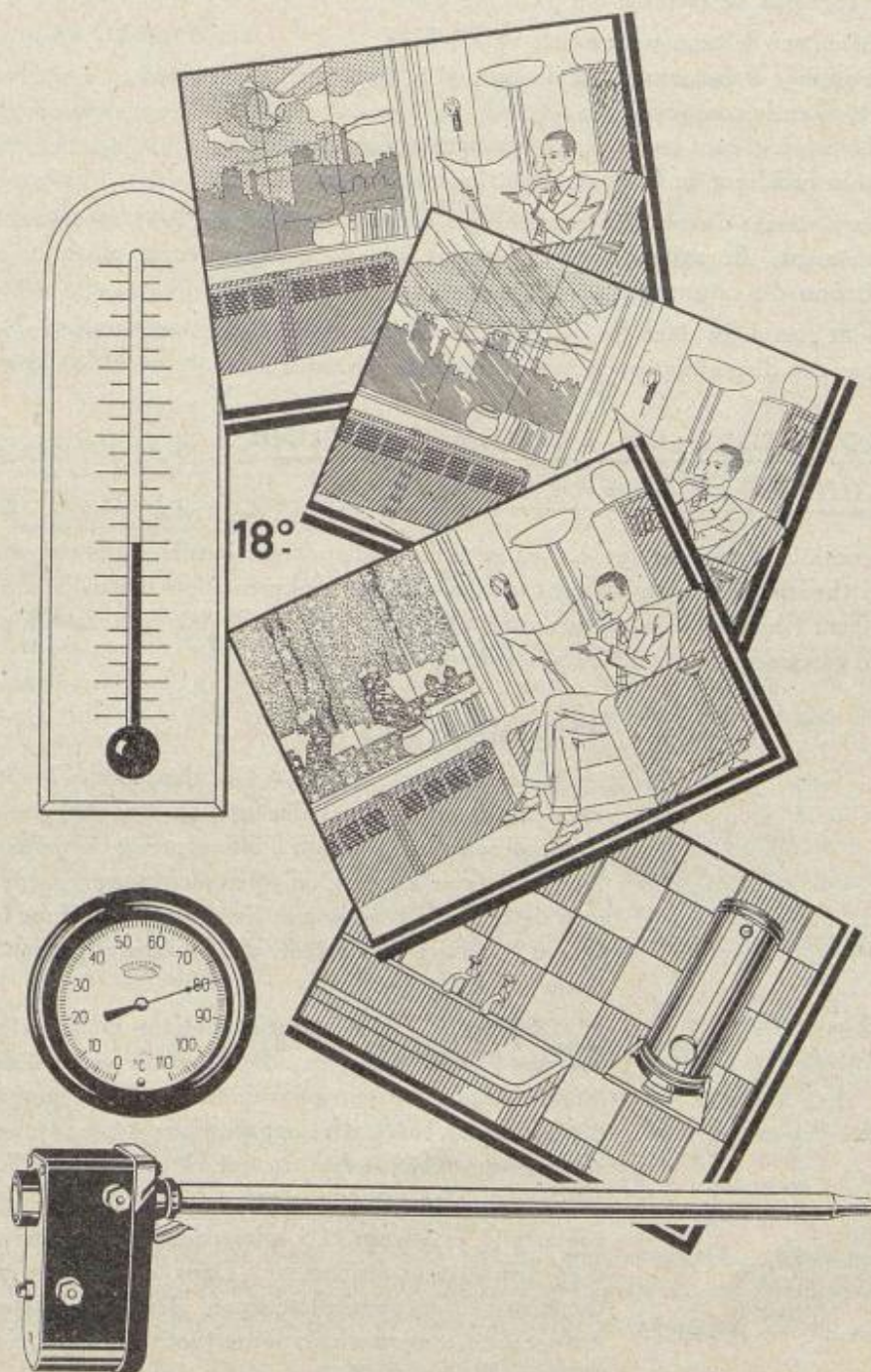
Pour le contrôle automatique, voir chapitres 77 et 78.

Voir aussi toutes pièces de rechange et accessoires au chapitre 79.

77

THERMOSTATS

Indice e Voir Horloges de Blocage et Interrupteurs Automatiques
au Chap. 78



77

Indice
e

CONTROLES AUTOMATIQUES

GÉNÉRALITÉS

Une installation de chauffage électrique, aussi petite soit-elle, nécessite le plus souvent de prévoir un ou plusieurs contrôles automatiques qui assurent, sans surveillance, le fonctionnement du chauffage dans les conditions prévues.

Les appareils de contrôle ont un triple but :

- Maintenir la température à la valeur fixée,
- Localiser la consommation du courant à des heures déterminées,
- Réduire la consommation :
en fournissant les calories strictement nécessaires,
en réduisant ou en supprimant les manœuvres manuelles.

Deux systèmes de contrôle automatique peuvent être utilisés, soit séparément, soit simultanément. Ils agissent respectivement sur la **température** obtenue et sur l'**admission du courant**.

Ils sont complétés dans les installations de chauffage de locaux de grande importance par des dispositifs spéciaux dont nous parlons plus loin.

I - CONTROLE DE LA TEMPÉRATURE

CONTROLE THERMOSTATIQUE

Le contrôle thermostatique est réalisé à l'aide d'appareils sensibles à la température, appelés **thermostats**. Ils agissent sur le courant d'alimentation des radiateurs soit directement (thermostats à rupture directe), soit indirectement par l'intermédiaire d'un appareil généralement appelé **relais** (thermostat à relais).

THERMOSTATS :

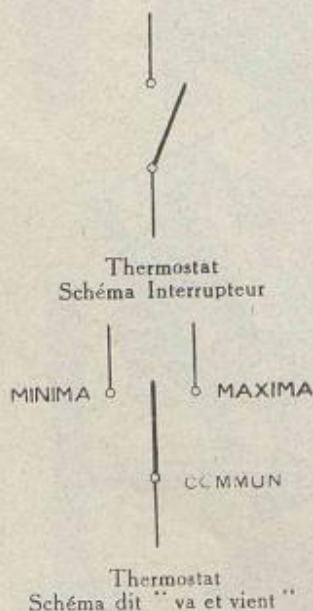
A rupture directe. — Ces thermostats sont branchés directement sur l'alimentation des appareils. Ils agissent comme de simples interrupteurs unipolaires ou bipolaires (voir schéma unipolaire ci-contre). Leur pouvoir de coupure leur permet de contrôler, suivant la tension et la nature du courant, des puissances pouvant aller jusqu'à 5 kW.

A relais. — Ces thermostats sont branchés sur le courant d'alimentation du relais dont ils commandent le fonctionnement. Leur pouvoir de coupure propre est très faible (0,1 A). Ils sont de deux types, suivant le système de relais utilisé : type "interrupteur" pour commande d'un contacteur ; type "va et vient" à deux contacts (1 maximum et 1 minimum) pour la commande d'un conjoncteur-disjoncteur. Dans ce dernier cas les thermostats fonctionnent comme des commutateurs à 2 directions, toujours unipolaires (voir schéma ci-contre).

RELAIS :

Les relais sont actionnés par les thermostats. Ils coupent ou rétablissent le courant d'alimentation des appareils. Leur pouvoir de coupure dépend uniquement du type d'appareil utilisé.

77
Indice
e



Deux types de relais sont généralement employés :

a) Conjoncteurs-disjoncteurs

Ces relais enclenchent et déclenchent par émission de courant sur un servo-moteur qui actionne le mécanisme de manœuvre des contacts. Ils sont commandés par des thermostats du type "va et vient".

Au repos (enclenchés ou déclenchés), ils ne consomment pas de courant.

A chaque manœuvre d'enclenchement ou de déclenchement, l'appel de courant n'est jamais supérieur à 0,1 A.

b) Contacteurs

Ces relais sont normalement déclenchés. La fermeture des contacts est provoquée par l'alimentation de la bobine. Si on veut maintenir l'enclenchement cette alimentation doit être permanente. Les contacteurs sont actionnés par des thermostats du type "interrupteur" qui maintiennent la bobine sous tension tant qu'il y a nécessité de chauffage ; la consommation de courant est très faible (de l'ordre de quelques watts).

Les conjoncteurs-disjoncteurs sont utilisés pour les installations d'immeubles de petite et moyenne puissances. Les contacteurs sont plutôt réservés aux installations de grosses puissances et aux applications industrielles.

II — CONTROLE DE L'ADMISSION DE COURANT :

CONTROLE HORAIRE

On utilise, pour le contrôle horaire, des horloges à remontage électrique qui agissent sur le courant d'alimentation des radiateurs soit directement (horloges à contact), soit indirectement par l'intermédiaire d'un relais (horloges à relais).

Le contrôle horaire n'empêche pas l'emploi du contrôle thermostatique ; ce dernier est obtenu, suivant le cas, par thermostat à rupture directe ou par thermostat du type "va et vient".

HORLOGES A CONTACTS :

Ces horloges ont un pouvoir de coupure propre qui peut aller jusqu'à 15 A par pôle. Elles sont normalement livrées avec cadran à 4 commutations permettant d'obtenir 2 enclenchements et 2 déclenchements par 24 heures.

Sur demande elles peuvent être équipées avec cadran à 6 commutations (3 enclenchements, 3 déclenchements).

Les horloges à contacts sont utilisées dans les installations de faible puissance :

a) pour contrôler l'admission du courant en fonction du temps indépendamment de tout contrôle thermostatique et pour une intensité maxima de 15 A par pôle.

b) pour contrôler l'admission du courant en fonction du temps lorsque le contrôle thermostatique est assuré par un thermostat à rupture directe.

HORLOGES A RELAIS :

Ces horloges ne diffèrent des précédentes que par leur application. Elles assurent le contrôle horaire en actionnant un relais (conjoncteur-disjoncteur ou contacteur) qui coupe ou rétablit le courant d'alimentation des appareils de chauffage.

a) Horloge avec conjoncteur-disjoncteur

L'horloge provoque l'enclenchement et le déclenchement du conjoncteur-disjoncteur par émission de courant sur le mécanisme de manœuvre des contacts.

Le contrôle thermostatique nécessite l'emploi des thermostats du type "va et vient". L'horloge a toujours priorité sur le thermostat ; en d'autres termes, ce dernier ne

peut provoquer l'enclenchement du conjoncteur-disjoncteur que pendant les heures permises par l'horloge.

L'horloge et le conjoncteur-disjoncteur peuvent être livrés montés sur le même appareil. Cet ensemble est appelé **conjoncteur-disjoncteur horaire**.

b) Horloge avec contacteur

L'horloge provoque l'enclenchement et le déclenchement par fermeture ou ouverture du circuit d'alimentation de la bobine du contacteur; elle fonctionne comme un simple interrupteur. Elle peut commander directement le contacteur de puissance jusqu'au type 150 A.

Pour une puissance supérieure il est nécessaire d'utiliser un contacteur auxiliaire de puissance appropriée; le contacteur type 40 A convient dans tous les cas.

Le contrôle thermostatique peut être réalisé seulement avec des thermostats à rupture directe.

L'horloge a toujours priorité sur le thermostat.

Les **horloges à relais** sont utilisées :

1° pour contrôler l'admission du courant en fonction du temps, indépendamment de tout contrôle thermostatique, pour intensité supérieure à 15 A par pôle.

2° pour contrôler l'admission du courant à la fois en fonction du temps et en fonction de la température avec thermostat.

Les relais sont livrés pour toutes puissances. Leur pouvoir de coupure dépend uniquement du type d'appareil utilisé.

III — CONTROLE SPÉCIAL

DES POÊLES A ACCUMULATION

a) Contrôle thermostatique

Le contrôle thermostatique n'agit pas sur l'alimentation des appareils, mais règle l'évacuation des calories accumulées. A cet effet, les poêles sont équipés avec des vannes commandées par servo-moteurs. Ces servo-moteurs ouvrent ou ferment les vannes sous l'influence de thermostats du type "va et vient".

b) Contrôle horaire

Le contrôle horaire peut être réalisé dans les mêmes conditions que ci-dessus.

IV — CONTROLE DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE DE GROSSE IMPORTANCE




Dans les installations importantes, les dispositifs de contrôle thermostatique et horaire sont complétés par des appareils réglant automatiquement le régime de chauffage en fonction de la température extérieure.

Ces dispositifs sont très variés; leur principe de fonctionnement est déterminé par le régime de chauffage demandé dans les locaux, le type de radiateurs utilisés, etc.

Ils font l'objet d'une étude spéciale dans chaque cas particulier.

Nous conseillons de nous consulter.

THERMOSTATS **POUR LE CONTROLE DE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR**

N°	DESCRIPTION	PRIX fr
<p>Z 194</p> 	<p align="center">THERMOSTAT A RELAIS (matière moulée)</p> <p>Capacité de rupture : 1 A allant jusqu'à 250 V. A utiliser exclusivement sur courant alternatif. Température réglable de 10° à 25° C. Sensibilité $\pm 0,5^\circ$ C. Schéma électrique : " va et vient ".</p>	<p>200,—</p>
<p>Z 188</p> 	<p align="center">THERMOSTAT A RUPTURE DIRECTE — TYPE 10 A (métallique)</p> <p>Capacité de rupture : 10 A, allant jusqu'à 250 V alternatif. 0,1 A, en continu jusqu'à 250 V. Température réglable de 10° à 30° C. Sensibilité $\pm 1^\circ$ C. Schéma électrique, interrupteur unipolaire. Ce thermostat peut être livré sur demande avec vis spéciale de plombage.</p> <p align="center">THERMOSTAT A RELAIS — TYPE 10 A (métallique)</p> <p>Même appareil que le Z 188. Schéma électrique : " va et vient ". 2 contacts.</p>	<p>300,—</p> <p>315,—</p>
<p>Z 185</p> 	<p align="center">THERMOSTAT A RUPTURE DIRECTE — TYPE 25 A (métallique)</p> <p>Capacité de rupture : 25 A, alternatif jusqu'à 250 V. 0,1 A, en continu jusqu'à 250 V. Température réglable de 10° à 30° C. Sensibilité $\pm 1^\circ$ C. Schéma électrique : interrupteur unipolaire.</p>	<p>500,—</p>

77
Indice
e

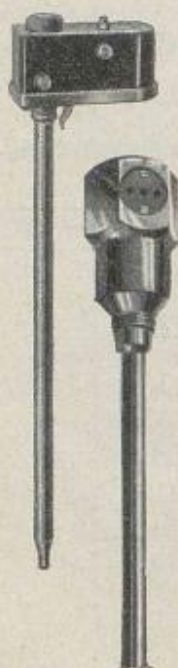
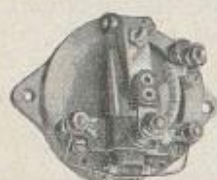
THERMOSTATS

POUR LE CONTROLE DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU

N°	DÉSIGNATION	PRIX fr
THERMOSTATS A RUPTURE DIRECTE aits "à capsule" S'appliquent contre la paroi du réservoir d'eau chaude ; indéréglables et à double sécurité, normalement livrés pour déclencher à 85°, sur demande à 75 ou 65°.		
Z 186	Schéma interrupteur unipolaire, Capacité : 12,5 A alternatif, 250 V.	175,—
Z 187	Schéma interrupteur bipolaire, Capacité : 12,5 A alternatif par pôle.	225,—
Z 184	Schéma interrupteur unipolaire, Capacité : 6,5 A continu jusqu'à 250 V.	175,—
THERMOSTATS A RUPTURE DIRECTE A MERCURE Se montent dans une gaine plongeant dans l'eau. Capacité de rupture par pôle : 15 A, tous courants jusqu'à 250 V.		
Z 170	Gaine pour ces thermostats.	25,—
Z 190	Schéma interrupteur unipolaire vertical,	200,—
Z 192	Schéma interrupteur unipolaire horizontal.	200,—
Z 193	Schéma interrupteur bipolaire vertical,	275,—
Z 198	Schéma interrupteur bipolaire horizontal.	275,—
THERMOSTATS A RUPTURE DIRECTE, CONTACTS SECS Se montent dans une gaine plongeant dans l'eau.		
Z 176	Gaine pour ces thermostats.	25,—
Z 196	Schéma interrupteur unipolaire { 15 A alternatif. 0,1 A continu.	200,—
Z 197	Schéma "va et vient" { 5 A alternatif. 0,1 A continu.	245,—
THERMOSTATS A RELAIS Se montent dans une gaine plongeant dans l'eau.		
Z 170	Gaine pour ces thermostats.	25,—
Z 191	Schéma "va et vient" 0,1 A sous tous courants.	245,—

Tous nos chauffe-eau sont adaptés pour recevoir n'importe lequel des thermostats ci-dessus. Pour les modèles à gaine, la gaine fait partie du chauffe-eau.
Sauf les thermostats à capsule, tous ces appareils sont réglables de 40 à 100° C.

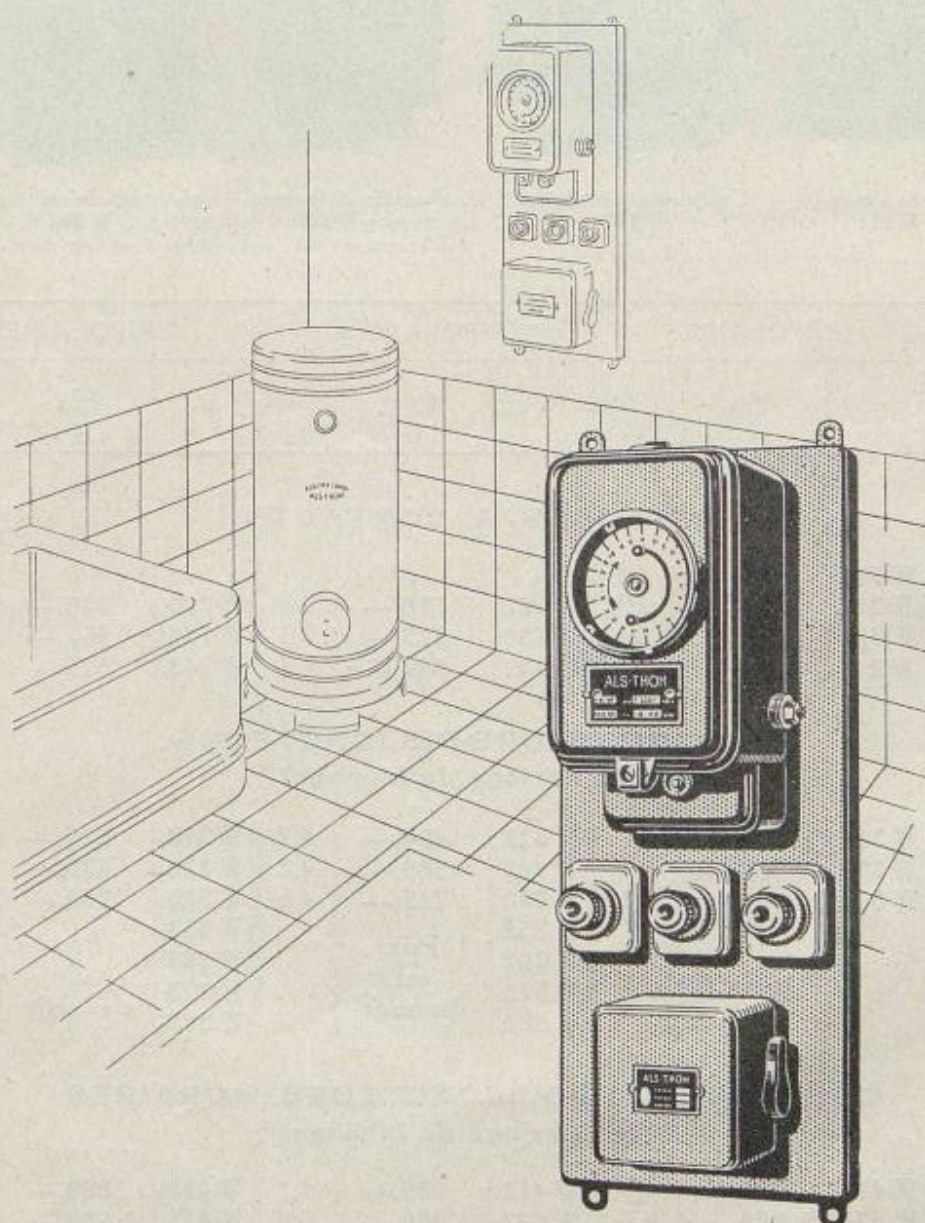
Pour le contrôle de températures plus élevées, ou plus basses, il faut employer des thermomètres à contacts, à lecture à distance, dont les prix varient avec les caractéristiques. Nous consulter.



77

Indice
e

78 HORLOGES DE BLOCAGE Indice j INTERRUPTEURS AUTOMATIQUES

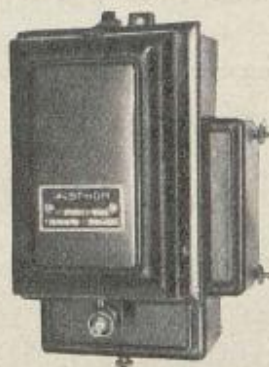


78
Indice
j

HORLOGES ET RELAIS COURANT ALTERNATIF



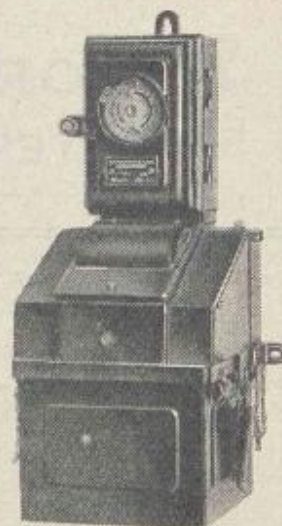
Horloge à contacts
W 733



Conjoncteur-disjoncteur
W 313



Conjoncteur-disjoncteur
horaire W 413
(relais à rupture dans l'air)



Conjoncteur-disjoncteur horaire
W 363
(relais à rupture dans l'huile)

Capacité de coupure par pôle A	UNIPOLAIRES			BIPOLAIRES			TRIPOLAIRES		
	N°	Prix fr	Poids kg	N°	Prix fr	Poids kg	N°	Prix fr	Poids kg

HORLOGES A CONTACTS

2	W 711	470,—	2,2						
6	W 721	495,—	2,2	W 722	515,—	2,2	W 723	535,—	2,2
10	W 731	500,—	2,3	W 732	530,—	2,3	W 733	560,—	2,3
15	W 741	510,—	2,3	W 742	545,—	2,3	W 743	580,—	2,3

CONJONCTEURS-DISJONCTEURS (sans horloge de blocage)

15	W 311	270,—	4,1	W 312	295,—	4,2	W 313	325,—	4,3
25	W 321	330,—	4,1	W 322	370,—	4,2	W 323	400,—	4,3
45	W 331	600,—	4,2	W 332	655,—	4,6	W 333	710,—	4,9
100				W 352	Prix		W 353	Prix	
200	Ne se font pas			W 362	sur		W 363	sur	
350				W 372	demande		W 373	demande	
600				W 382			W 383		

CONJONCTEURS-DISJONCTEURS HORAIRE (avec horloge de blocage)

15	W 411	820,—	4,9	W 412	850,—	5,1	W 413	880,—	5,3
25	W 421	890,—	6,1	W 422	930,—	6,3	W 423	960,—	6,5
45	W 431	1 020,—	6,1	W 432	1 070,—	6,3	W 433	1 120,—	6,5
100				W 452	Prix	15,2	W 453	Prix	15,7
200	Ne se font pas			W 462	sur	35,	W 463	sur	38,5
350				W 472	demande	49,9	W 473	demande	46,4

Toutes les horloges sont à remontage électrique, mouvement de précision, grande réserve de marche.

Au-dessus de 100 A, les relais sont à rupture dans l'huile.

HORLOGES ET RELAIS COURANT CONTINU



Conjoncteur-disjoncteur
W 213



Conjoncteur-disjoncteur horaire
W 513
(relais à rupture dans l'air)

Capacité de coupure par pôle A	UNIPOLAIRES			BIPOLAIRES			TRIPOLAIRES		
	N°	Prix fr	Poids kg	N°	Prix fr	Poids kg	N°	Prix fr	Poids kg

CONJONCTEURS-DISJONCTEURS

(sans horloge de blocage)

15	W 211	390,—	4	W 212	420,—	4,5	W 213	450,—	4,6
25	W 221	460,—	4,2	W 222	500,—	4,5	W 223	540,—	4,6
50	W 231	600,—	4,2	W 232	660,—	4,6	W 233	710,—	4,9

CONJONCTEURS-DISJONCTEURS HORAIRE

(avec horloge de blocage)

15	W 511	995,—	4,9	W 512	1 015,—	5,1	W 513	1 060,—	5,3
25	W 521	1 075,—	6,1	W 522	1 120,—	6,3	W 523	1 160,—	6,5
50	W 531	1 230,—	6,1	W 532	1 290,—	6,3	W 533	1 350,—	6,5

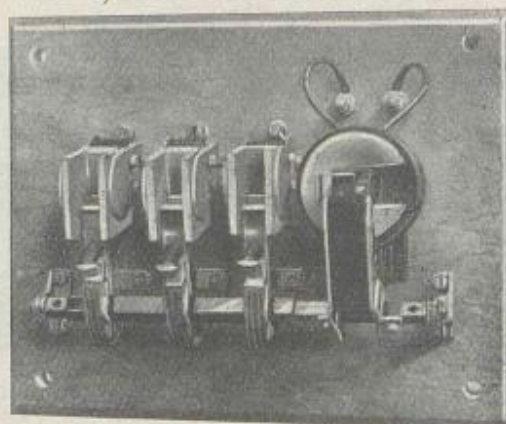
Toutes les horloges sont à remontage électrique, mouvement de précision, grande réserve de marche.

Au-dessus de 100 A, les relais sont à rupture dans l'huile.

78

Indice
j

CONTACTEURS A COURANT ALTERNATIF



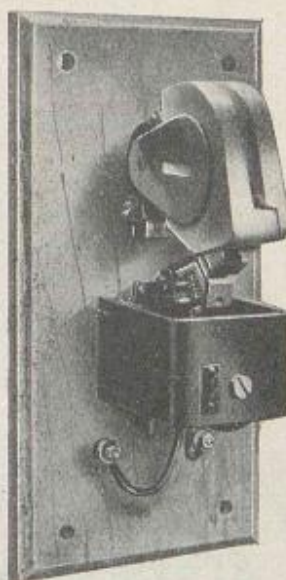
Type CIA	Intensité de régime A	Nombre de pôles	Nombre de contacts auxiliaires	PRIX sans contact auxiliaire				Verrouillages mécaniques		POIDS contacteur emballé sur base	
				Sans soufflage		Avec soufflage		Type	PRIX fr	provisoire kg	marbre kg
				Base provisoire fr	Base définitive fr	Base provisoire fr	Base définitive fr				
1 531 Z	40	1	4	238,—	250,—	266,—	282,—	VV 1 533 X 1	81,—	2,950	4,900
1 532 Z	»	2	3	266,—	282,—	308,—	328,—			4	6,750
1 533 Z	»	3	2	296,—	315,—	351,—	375,—			4,250	7,100
1 534 Z	»	4	1	325,—	348,—	390,—	419,—			5,200	8,600
1 341 A	75	1	6	328,—	378,—	378,—	424,—	VV 1 231 X 3	131,—	6	10
1 342 A	»	2	5	386,—	442,—	480,—	545,—			7,800	13
1 343 A	»	3	4	440,—	505,—	582,—	662,—			9,450	15,700
1 344 A	»	4	3	—	—	686,—	780,—			11,400	19
1 551 XVU	150	1	6	720,—	795,—	795,—	878,—	VV 1 553 X 2	180,—	16,500	27,500
1 552 XVU	»	2	6	850,—	930,—	940,—	1 030,—			21	35
1 553 XVU	»	3	6	980,—	1 060,—	1 080,—	1 175,—			24	40
1 561 XVU	300	1	6	895,—	985,—	980,—	1 075,—	VV 198 X 1	180,—	18	30
1 562 XVU	»	2	6	1 045,—	1 165,—	1 170,—	1 300,—			36	60
1 563 XVU	»	3	6	1 740,—	1 890,—	1 980,—	2 140,—			43	72
1 571 XVU	500	1	6	1 820,—	1 980,—	2 080,—	2 245,—	VV 199 X 1	212,—	35,500	59
1 572 XVU	»	2	6	2 140,—	2 340,—	2 525,—	2 710,—			64	106
1 573 XVU	»	3	6	3 250,—	3 600,—	3 650,—	3 980,—			75	125
1 254 Y	870	1	6	Ne se fait pas		7 850,—	8 200,—	Prix sur demande		125	162
1 250 Y	»	2	6			8 800,—	9 300,—			174	232
1 251 Y	»	3	6			9 780,—	—			216	290
1 522 Y	1 750	2	6			14 400,—	15 000,—			230	306
1 253 Y	«	3	6			16 900,—	17 600,—			280	370

78

Indice
u

Extrait
du
catalogue
AP. 16

CONTACTEURS A COURANT CONTINU



Type CIC	Intensité de régime	Nombre de contacts auxiliaires	PRIX sans contact auxiliaire				Supplément pour verrouillages mécaniques		POIDS contacteur emballé sur base	
			Sans soufflage		Avec soufflage		Isolé VIH fr	Non isolé VH fr	provisoire kg	marbre kg
			Base provisoire fr	Base définitive fr	Base provisoire fr	Base définitive fr				
			A							
1 112 F	6	2	Ne se fait pas		275,—	325,—	67,—	56,—	1,900	3,200
1 112 {A}{T}	40	2	228,—	275,—	275,—	325,—	67,—	56,—	1,900 1,800	3,200 3
1 115 V	80	3			356,—	455,—	83,—	67,—	4,800	8
1 117 V	150	4	10 pour cent		477,—	592,—	83,—	67,—	8,200	13,600
1 119 U	300	4	de moins que		715,—	880,—	100,—	83,—	17,200	28,600
1 121 V	600	4	les contacteurs munis		1 510,—	1 670,—	100,—	83,—	26	43
1 122 V	900	4	de soufflage		2 540,—	2 780,—	182,—	149,—	51	85
1 123 V	1 500	4			4 250,—	4 450,—	182,—	149,—	63,500	106
1 156 Z	6	0	Ne se fait pas		500,—	563,—			3,750	6,250
1 156 {A}{T}	40	0	435,—	490,—	500,—	563,—			3,500	5,800

78

Indice
u

Extrait
du
catalogue
AP. 16



79

Indice
e

**ACCESSOIRES
ET
RECHANGES**

79

Indice
e

RECHANGES

Page du catalogue	N° des appareils corres- pondant aux rechanges	DÉSIGNATION	N° et PRIX de la pièce de rechange	
		Radiateurs à ailettes pour le chauffage direct		fr
		PUISSANCES NORMALES		
19	E 133/E 138	Corps de chauffe 1 000 watts	E 913	62,—
	E 163/E 168	Corps de chauffe 1 000 watts spécial pour 600 V	E 963	80,—
	Commun	Corps de chauffe pour radiateurs acier :		
		types courts 1 500 watts	E 943	160,—
		types longs 2 200 watts	E 983	235,—
		PUISSANCES RÉDUITES		
	E 113/E 118	Corps de chauffe 500 watts	E 903	62,—
	E 153/E 158	Corps de chauffe 500 watts spécial pour 600 V	E 953	80,—
	Commun	Corps de chauffe pour radiateurs acier :		
		types courts 800 watts	E 923	160,—
		types longs 1 200 watts	E 933	235,—
		Entrée de presse-étoupe	E 908	10,—
		Radiateurs tubulaires pour le chauffage direct		
22	Commun	Corps de chauffe :		
		500 watts pour radiateurs 0,85 m N° R 311	R 310	70,—
		750 watts pour radiateurs 1,25 m N° R 321	R 320	90,—
		1 000 watts pour radiateurs 1,55 m N° R 331	R 330	120,—
		Les radiateurs de 2,45 m N° R 341 admettent deux corps de chauffe de 750 watts		
		Les radiateurs de 3,05 m N° R 351 admettent deux corps de chauffe de 1 000 watts		
		Console-support	R 901	15,—
		Bride d'attache	R 902	5,—
		Equerre pour appui au sol, pour un tube	R 904	15,—
		Supplément pour chaque tube en plus	R 905	5,—
		Interrupteur pour puissance jusqu'à 1 000 watts inclusivement	R 991	25,—
		Interrupteur pour puissance supérieure à 1 000 W par tube (A noter qu'il y a toujours un inter- rupteur par tube)	R 992	30,—
		Radiateurs Simplex pour le chauffage direct		
28	Commun	Pour les radiateurs de 2 000, 3 000, 4 000 et 5 000 watts		
		Corps de chauffe 1 000 watts	R 480	35,—
		Un, deux, trois, quatre ou cinq corps de chauffe suivant la puissance de l'appareil.		
	Commun	Pour les radiateurs de 1 500 et 2 500 watts		
		Corps de chauffe de 500 watts	R 482	35,—
		Les appareils de 1 500 watts sont équipés avec un R 480 et un R 482.		
		Les appareils de 2 500 watts sont équipés avec deux R 480 et un R 482.		
	Commun	Interrupteur	R 993	26,—

RECHANGES

Page du catalogue	N° des appareils corres- pondant aux rechanges	DÉSIGNATION	N° et PRIX de la pièce de rechange	
				fr
		Radiateurs blocs pour le chauffage direct		
32	Commun	Corps de chauffe court 250 watts	R 410	70,—
		Corps de chauffe court 375 watts	R 420	70,—
		Corps de chauffe court 333 watts	R 430	70,—
		Les radiateurs courts 1 000 watts (R 417, R 419) admettent 4 corps de chauffe R 410		
		Les radiateurs courts 1 500 watts (R 427, R 429) admettent 4 corps de chauffe R 420		
		Les radiateurs courts 2 000 watts (R 437, R 439) admettent 6 corps de chauffe R 430		
32	Commun	Corps de chauffe long 750 watts	R 460	110,—
		Corps de chauffe long 666 watts	R 470	110,—
		Les radiateurs longs 3 000 watts (R 467, R 469) admettent 4 corps de chauffe R 460		
		Les radiateurs longs 4 000 watts (R 477, R 479) admettent 6 corps de chauffe R 470		
		Interrupteur	R 993	26,—
		Radiateurs répartis pour le chauffage direct		
37	R 813	Corps de chauffe 180 watts court	R 810	60,—
37	R 823	Corps de chauffe 360 watts long Il y a 2 corps de chauffe par élément.	R 820	80,—
		Radiateurs tubulaires pour le chauffage à semi-accumulation		
46	Commun	Corps de chauffe :		
		500 watts pour radiateurs 0,85 m N° R 621	R 610	70,—
		750 watts pour radiateurs 1,25 m N° R 611	R 620	90,—
		1 000 watts pour radiateurs 1,55 m N° R 631	R 630	120,—
		Les radiateurs de 2,45 m N° R 641 admettent 2 corps de chauffe de 750 watts		
		Les radiateurs de 3,05 m N° R 651 admettent 2 corps de chauffe de 1 000 watts		
		Console-support	R 901	15,—
		Bride d'attache	R 902	5,—
		Équerre pour appui au sol, pour un tube	R 904	15,—
		Supplément pour chaque tube en plus	R 905	5,—
		Interrupteur (Voir Radiateurs tubulaires à chauf- fage direct, ci-dessus).		
		Radiateurs blocs pour le chauffage à semi-accumulation accumulation de deux heures		
50	Commun	Corps de chauffe court 250 watts	R 710	65,—
		Les radiateurs courts 1 000 watts (R 717, R 719) admettent 4 corps de chauffe R 710		
		Les radiateurs courts 1 500 watts (R 727, R 729) admettent 6 corps de chauffe R 710		

79
Indice
e

RECHANGES

Page du catalogue	N° des appareils corres- pondant aux rechanges	DÉSIGNATION	N° et PRIX de la pièce de rechange	
				fr
50	Commun	Corps de chauffe long 500 watts Les radiateurs longs 2 000 watts (R 737, R 739) admettent 4 corps de chauffe R 730 Les radiateurs longs 3 000 watts (R 767, R 769) admettent 6 corps de chauffe R 730 Interrupteur	R 730 R 993	100,— 26,—
		Radiateurs blocs pour le chauffage à semi-accumulation accumulation de quatre heures		
52	R 715	Corps de chauffe "Calrod" enrobé de 1 000 W	R 760	198,—
	R 725	Corps de chauffe "Calrod" enrobé de 1 500 W	R 765	220,—
	R 735	Corps de chauffe "Calrod" enrobé de 2 000 W	R 770	310,—
	R 745	Corps de chauffe "Calrod" enrobé de 2 500 W	R 775	365,—
	R 755	Corps de chauffe "Calrod" enrobé de 3 000 W	R 780	385,—
	Commun	Interrupteur	R 993	26,—
		Poêles à accumulation		
62	Commun	Corps de chauffe de 1 000 W pour poêles doubles de 2 000 W	P 910	138,—
		Corps de chauffe de 1 500 W pour poêles simples de 1 500 W et poêles doubles de 3 000 W	P 915	163,—
		Corps de chauffe de 2 000 W pour poêles simples de 2 000 W et poêles doubles de 4 000 W	P 920	187,—
		Corps de chauffe de 2 500 W pour poêles doubles de 5 000 W	P 925	235,—
		Corps de chauffe de 3 000 W pour poêles simples de 3 000 W et poêles doubles de 6 000 W	P 930	250,—
		Corps de chauffe de 4 000 W pour poêles simples de 4 000 W	P 940	375,—
		Combinateurs 15 ampères série parallèle (pour poêles mono ou triphasés)	P 971	33,—
		Combinateurs 25 ampères série parallèle (pour poêles mono ou triphasés)	P 972	72,—
		Pièce pour double isolement des corps de chauffe	P 975	3,50
		Contacteurs pour courant alternatif (30 ampères)	P 980	112,—
		Contacteurs pour courant continu (40 ampères) pour poêles d'une puissance inférieure à 4.000 W, alimentés sous 110/125, et	P 981	340,—
		Contacteurs pour courant continu (80 ampères) pour poêles d'une puissance supérieure ou égale à 4 000 W, alimentés sous 110/125	P 982	470,—
		Thermostat de fin de charge	P 985	95,—
		Moteur courant alternatif (110/220 V) pour commande de la vanne d'air chaud	P 990	310,—

RECHANGES

Page du catalogue	N° des appareils corres- pondant aux rechanges	DÉSIGNATION	N° et PRIX de la pièce de rechange	fr
		Eléments chauffants "Calrod" et tubulaires		
70		Commun aux éléments de petite puissance :		
		Bague de fixation laiton	B 922	7,60
		Bague de fixation acier	B 923	7,60
		Joint métal-plastique	B 950	1,—
71		Commun aux éléments de grande puissance :		
		Bague de fixation laiton	B 962	41,—
		Bague de fixation acier	B 963	41,—
		Joint métal-plastique	B 980	3,—
70		Commun aux Calrods de petite puissance :		
		Capot laiton à passe-fil	B 933	3,90
		Capot étanche fonte à presse-étoupe	B 943	34,—
71		Commun aux Calrods de grande puissance :		
		Capot laiton à passe-fil	B 975	8,20
		Capot étanche fonte à presse-étoupe	B 973	42,—
73		Commun aux tubulaires de petite puissance :		
		Capot tôle nickelée	B 903	4,40
		Tête porcelaine	B 940	4,—
74		Commun aux tubulaires de grande puissance :		
		Capot fonte à passe-fils	B 905	12,—
		Tête porcelaine	B 990	22,—
		Corps de chauffe pour Chauffe-eau		
		a) Pour chauffe-eau verticaux normaux ou avec serpent.		
78 à 82	B 217 et D 417 B 237 et D 437 B 247 et D 447 B 257 et D 457 D 267 et D 467 à D 265 et D 497	100 l { 1 corps de chauffe 1 200 W monophasés ou 1 corps de chauffe 1 200 W triphasés 150 l { 2 corps de chauffe 900 W monophasés ou 2 corps de chauffe 900 W triphasés 200 l { 2 corps de chauffe 1 200 W monophasés ou 2 corps de chauffe 1 200 W triphasés 300 l { 2 corps de chauffe 1 800 W monophasés ou 2 corps de chauffe 1 800 W triphasés	B 723 B 734 B 721 B 732 B 723 B 734 B 725 B 736	65,— 65,— 60,— 60,— 65,— 65,— 100,— 100,—
		Pour les chauffe-eau au-dessus de 300 litres, on utilise les corps de chauffe des éléments à immersion tubulaires décrits page 72; ces corps de chauffe seuls, sans gaine, valent la moitié du prix de l'élément catalogué.	B 954 B 955 B 956 B 957 B 958 B 959	159,— 202,— 238,— 266,— 324,— 399,—

79
Indice
e

RECHANGES

Page du catalogue	N° des appareils corres- pondant aux rechanges	DÉSIGNATION	N° et PRIX de la pièce de rechange	fr
		b) Pour chauffe-eau horizontaux normaux ou avec serpentín.		
80 et 84	D 517 et D 717 D 537 et D 737 D 547 et D 747 D 557 et D 757 D 567 t D 767	100 l { 1 corps de chauffe 1 200 W monophasés ou 1 corps de chauffe 1 200 W triphasés 150 l { 1 corps de chauffe 1 800 W monophasés ou 2 corps de chauffe 900 W triphasés 200 l { 2 corps de chauffe 1 200 W monophasés ou 2 corps de chauffe 1 200 W triphasés 300 l { 2 corps de chauffe 1 800 W monophasés ou 2 corps de chauffe 1 800 W triphasés	D 923 D 934 D 925 D 932 D 923 D 934 D 925 D 936	78,— 78,— 120,— 72,— 78,— 78,— 120,— 120,—
		Pour les chauffe-eau au-dessus de 300 litres, on utilise, suivant la puissance, les éléments ci-dessous, qui peuvent être mono ou triphasés comme les éléments chauffants tubulaires décrits page 72 :		
	à	Elément d'une puissance unitaire de 3 000 W	D 954	190,—
		Elément d'une puissance unitaire de 4 000 W	D 955	242,—
		Elément d'une puissance unitaire de 5 000 W	D 956	288,—
		Elément d'une puissance unitaire de 6 000 W	D 957	320,—
		Elément d'une puissance unitaire de 8 000 W	D 958	378,—
		Elément d'une puissance unitaire de 10 000 W	D 959	479,—
	D 565 et D 797	Il y a lieu de noter que les éléments ci-dessus spéciaux pour chauffe-eau horizontaux ont res- pectivement les mêmes diamètres que les éléments pour chauffe-eau verticaux catalogués page 89, mais ils ont une longueur plus grande et ne peuvent, par conséquent, se monter dans les mêmes gaines.		
		Utilisation des éléments "Calrod"		
		Nous fournissons, sur demande, tous nos chauffe- eau équipés avec éléments "Calrod" au lieu d'éléments tubulaires; le supplément à prévoir est de :		
		1° Un supplément égal à la différence de prix entre les éléments tubulaires normaux et les éléments "Calrod" utilisés;		
		2° Un supplément fixe pour fourniture d'une bride en bronze taraudé. Supplément B 900 : 40.		
		Les corps de chauffe "Calrod" sont à choisir de la puissance la plus rapprochée des corps de chauffe tubulaires ci-dessus. Pour l'équipement triphasé des chauffe-eau de 300 litres et au- dessus, on réalise les 2/3 de la puissance avec un "Calrod" à 2 circuits et 1/3 avec un "Cal- rod" à 1 ou 2 circuits.		

RÉPERTOIRE DES NUMÉROS DE CATALOGUE

Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page	Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page	Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page
B 217	1 600,—	76	78	D 255	19 000,—	76	78	E 138	260,—	71	18
B 237	1 950,—	76	78	D 265	22 000,—	76	78	E 153	230,—	71	18
B 247	2 250,—	76	78	D 267	4 300,—	76	78	E 158	270,—	71	18
B 257	2 700,—	76	78	D 277	4 800,—	76	78	E 163	230,—	71	18
B 281	135,—	76	90	D 287	6 000,—	76	78	E 168	270,—	71	18
B 282	40,—	76	90	D 297	7 000,—	76	78	E 213	350,—	71	18
B 283	80,—	76	90	D 417	2 500,—	76	82	E 218	470,—	71	18
B 284	30,—	76	90	D 437	3 100,—	76	82	E 223	700,—	71	18
B 285	40,—	76	90	D 447	3 600,—	76	82	E 228	950,—	71	18
B 286	55,—	76	90	D 457	4 800,—	76	82	E 233	1 050,—	71	18
B 287	55,—	76	90	D 467	7 300,—	76	82	E 238	1 400,—	71	18
B 290	200,—	76	90	D 477	8 000,—	76	82	E 313	470,—	71	18
B 291	220,—	76	90	D 487	10 000,—	76	82	E 318	630,—	71	18
B 292	20,—	76	90	D 497	11 500,—	76	82	E 323	950,—	71	18
B 293	320,—	76	90	D 515	10 000,—	76	80	E 328	1 250,—	71	18
B 294	30,—	76	90	D 517	2 200,—	76	80	E 333	1 400,—	71	18
B 295	10,—	76	90	D 525	13 000,—	76	80	E 338	1 900,—	71	18
B 296	100,—	76	90	D 535	15 000,—	79	80	E 413	350,—	71	18
B 298	130,—	76	90	D 537	2 600,—	76	80	E 418	470,—	71	18
B 299	220,—	76	90	D 545	17 000,—	76	80	E 423	700,—	71	18
B 721	60,—	79	107	D 547	2 800,—	76	80	E 428	950,—	71	18
B 723	65,—	79	107	D 555	19 000,—	76	80	E 433	1 050,—	71	18
B 725	100,—	79	107	D 557	3 400,—	76	80	E 438	1 400,—	71	18
B 732	60,—	79	107	D 565	22 000,—	76	80	E 613	470,—	71	18
B 734	65,—	79	107	D 567	4 700,—	76	80	E 618	630,—	71	18
B 736	100,—	79	107	D 577	5 400,—	76	80	E 623	950,—	71	18
B 903	4,40	79	107	D 587	6 600,—	76	80	E 628	1 250,—	71	18
B 905	12,—	79	107	D 597	7 600,—	76	80	E 633	1 400,—	71	18
B 922	7,60	79	107	D 717	2 500,—	76	84	E 638	1 900,—	71	18
B 923	7,50	79	107	D 737	3 100,—	76	84	E 903	62,—	79	104
B 933	3,90	79	107	D 747	3 600,—	76	84	E 908	10,—	79	104
B 940	4,—	79	107	D 757	4 800,—	76	84	E 913	62,—	79	104
B 943	34,—	79	107	D 767	7 300,—	76	84	E 923	160,—	79	104
B 950	1,—	79	107	D 777	8 000,—	76	84	E 933	235,—	79	104
B 954	159,—	79	107	D 787	10 000,—	76	84	E 943	160,—	79	104
B 955	202,—	79	107	D 797	11 500,—	76	84	E 953	80,—	79	104
B 956	238,—	79	107	D 923	78,—	79	108	E 963	80,—	79	104
B 957	266,—	79	107	D 925	120,—	79	108	E 983	235,—	79	104
B 958	324,—	79	107	D 932	72,—	79	108	H 212	95,—	76	73
B 959	399,—	79	107	D 934	78,—	79	108	H 213	95,—	76	73
B 962	41,—	79	107	D 936	120,—	79	108	H 214	95,—	76	73
B 963	41,—	79	107	D 954	190,—	79	108	H 215	114,—	76	73
B 973	42,—	79	107	D 955	242,—	79	108	H 216	115,—	76	73
B 975	8,20	79	107	D 956	288,—	79	108	H 217	123,—	76	73
B 980	3,—	79	107	D 957	320,—	79	108	H 218	135,—	76	73
B 990	22,—	79	107	D 958	378,—	79	108	H 219	147,—	76	73
D 215	10 000,—	76	78	D 959	479,—	79	108	H 222	286,—	76	74
D 225	13 000,—	76	78	E 113	230,—	71	18	H 223	318,—	76	74
D 235	15 000,—	76	78	E 118	260,—	71	18	H 224	340,—	76	74
D 245	17 000,—	76	78	E 133	230,—	71	18	H 225	456,—	76	74

RÉPERTOIRE DES NUMÉROS DE CATALOGUE

Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page	Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page	Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page
H 226	520,—	76	74	J 517	153,—	76	70	P 940	375,—	79	106
H 227	554,—	76	74	J 518	165,—	76	70	P 971	33,—	79	106
H 228	680,—	76	74	J 519	210,—	76	70	P 972	72,—	79	106
H 229	768,—	76	74	J 521	236,—	76	70	P 975	3,50	79	106
H 413	120,—	76	70	J 534	386,—	76	71	P 980	112,—	79	106
H 414	120,—	76	70	J 535	447,—	76	71	P 981	340,—	79	106
H 415	125,—	76	70	J 536	490,—	76	71	P 982	470,—	79	106
H 416	125,—	76	70	J 634	440,—	76	71	P 985	95,—	79	106
H 515	130,—	76	70	J 635	530,—	76	71	P 990	310,—	79	106
H 516	135,—	76	70	J 636	503,—	76	71	R 111	240,—	71	28
H 517	153,—	76	70	J 637	590,—	76	71	R 113	310,—	71	28
H 518	165,—	76	70	J 638	640,—	76	71	R 114	240,—	71	28
H 519	210,—	76	70	J 639	780,—	76	71	R 116	310,—	71	28
H 521	236,—	76	70	J 903	4,40	76	73	R 121	265,—	71	28
H 534	386,—	76	71	J 905	12,—	76	74	R 123	330,—	71	28
H 535	447,—	76	71	J 922	7,60	76	70	R 124	265,—	71	28
H 536	490,—	76	71	J 923	7,60	76	73	R 126	330,—	71	28
H 634	440,—	76	71	J 933	3,90	76	70	R 131	330,—	71	28
H 635	530,—	76	71	J 950	1,—	76	73	R 133	460,—	71	28
H 636	503,—	76	71	J 962	41,—	76	74	R 134	330,—	71	28
H 637	590,—	76	71	J 963	41,—	76	74	R 136	460,—	71	28
H 638	640,—	76	71	J 975	8,50	76	71	R 141	375,—	71	28
H 639	780,—	76	71	J 980	3,—	76	74	R 143	500,—	71	28
I 113	560,—	76	87	P 115	1 600,—	74	62	R 144	375,—	71	28
I 133	600,—	76	87	P 125	1 800,—	74	62	R 146	500,—	71	28
I 153	820,—	76	87	P 135	2 100,—	74	62	R 151	380,—	71	28
I 213	720,—	76	87	P 145	2 500,—	74	62	R 153	500,—	71	28
I 233	980,—	76	87	P 200	380,—	74	62	R 154	380,—	71	28
I 253	1 400,—	76	87	P 225	2 450,—	74	62	R 156	500,—	71	28
I 333	1 650,—	76	87	P 235	2 750,—	74	62	R 161	480,—	71	28
I 353	2 100,—	76	87	P 245	3 100,—	74	62	R 163	660,—	71	28
J 212	90,—	76	73	P 255	3 500,—	74	62	R 164	480,—	71	28
J 213	90,—	76	73	P 265	3 800,—	74	62	R 166	660,—	71	28
J 214	90,—	76	73	P 315	1 600,—	74	62	R 171	530,—	71	28
J 215	95,—	76	73	P 325	1 800,—	74	62	R 173	700,—	71	28
J 216	95,—	76	73	P 335	2 100,—	74	62	R 174	530,—	71	28
J 217	113,—	76	73	P 345	2 500,—	74	62	R 176	700,—	71	28
J 218	123,—	76	73	P 635	2 750,—	74	62	R 211	285,—	71	28
J 219	135,—	76	73	P 645	3 100,—	74	62	R 213	365,—	71	28
J 222	254,—	76	74	P 655	3 500,—	74	62	R 221	330,—	71	28
J 223	274,—	76	74	P 665	3 800,—	74	62	R 223	400,—	71	28
J 224	318,—	76	74	P 910	138,—	79	106	R 231	410,—	71	28
J 225	404,—	76	74	P 915	163,—	79	106	R 233	525,—	71	28
J 226	475,—	76	74	P 920	187,—	79	106	R 241	440,—	71	28
J 227	532,—	76	74	P 925	235,—	78	106	R 243	570,—	71	28
J 228	648,—	76	74	P 930	250,—	79	106	R 310	70,—	79	104
J 229	798,—	76	74					R 311	185,—	71	22
J 413	120,—	76	70					R 312	370,—	71	22
J 414	120,—	76	70					R 320	90,—	79	104
J 415	125,—	76	70					R 321	245,—	71	22
J 416	125,—	76	70					R 322	490,—	71	22
J 515	130,—	76	70					R 323	730,—	71	22
J 516	135,—	76	70					R 324	980,—	71	22

RÉPERTOIRE DES NUMÉROS DE CATALOGUE

Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page	Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page	Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page
R 330	120,—	79	104	R 644	2 000,—	71	46	Z 192	200,—	77	96
R 331	275,—	71	22	R 651	520,—	71	46	Z 193	275,—	77	96
R 332	550,—	71	22	R 652	1 150,—	71	46	Z 194	200,—	77	95
R 333	830,—	71	22	R 653	1 770,—	71	46	Z 196	200,—	77	96
R 334	1 100,—	71	22	R 654	2 250,—	71	46	Z 197	245,—	77	96
R 341	490,—	71	22	R 710	65,—	79	105	Z 198	275,—	77	96
R 342	980,—	71	22	R 715	680,—	72	53	W 211	390,—	78	99
R 343	1 450,—	71	22	R 717	660,—	72	50	W 212	420,—	78	99
R 344	1 950,—	71	22	R 719	630,—	72	50	W 213	450,—	78	99
R 351	550,—	71	22	R 725	680,—	72	53	W 221	460,—	78	99
R 352	1 100,—	71	22	R 727	770,—	72	50	W 222	500,—	78	99
R 353	1 650,—	71	22	R 729	740,—	72	50	W 223	540,—	78	99
R 354	2 200,—	71	22	R 730	100,—	79	106	W 231	600,—	78	99
R 410	70,—	79	105	R 735	870,—	72	53	W 232	660,—	78	99
R 417	540,—	71	32	R 737	1 130,—	72	50	W 233	710,—	78	99
R 419	520,—	71	32	R 739	1 100,—	72	50	W 311	465,—	78	98
R 420	70,—	79	105	R 745	1 130,—	72	53	W 312	490,—	78	98
R 427	620,—	71	32	R 747	1 200,—	72	50	W 313	515,—	28	98
R 429	600,—	71	32	R 749	1 170,—	72	50	W 321	530,—	78	98
R 430	70,—	79	105	R 755	1 130,—	72	53	W 322	580,—	78	98
R 437	620,—	71	32	R 760	198,—	79	106	W 323	630,—	78	98
R 439	600,—	71	32	R 765	220,—	79	106	W 331	670,—	78	98
R 460	110,—	79	105	R 770	310,—	79	106	W 332	725,—	78	98
R 467	910,—	71	32	R 775	365,—	79	106	W 333	780,—	78	98
R 469	890,—	71	32	R 780	385,—	79	106	W 352		78	98
R 470	110,—	79	105	R 803	15,—	71	37	W 353		78	98
R 475	20,—	71	39	R 810	60,—	71	105	W 362		78	98
R 477	910,—	71	32	R 813	230,—	71	37	W 363		78	98
R 479	890,—	71	32	R 820	80,—	79	105	W 372		78	98
R 480	35,—	71	39	R 823	310,—	71	37	W 373		78	98
R 481	20,—	71	39	R 901	15,—	79	104	W 383		78	98
R 482	35,—	71	39				105	W 411	800,—	78	98
R 483	20,—	71	39	R 902	5,—	79	104	W 412	825,—	78	98
R 484	20,—	71	39				105	W 413	850,—	78	98
R 485	20,—	71	39	R 904	15,—	79	104	W 421	900,—	78	98
R 486	35,—	71	39				105	W 422	1 000,—	78	98
R 487	35,—	71	39	R 905	5,—	79	104	W 423	1 060,—	78	98
R 610	70,—	79	105				105	W 431	1 150,—	78	98
R 611	190,—	71	46	R 991	25,—	79	104	W 432	1 200,—	78	98
R 612	380,—	71	46	R 992	30,—	79	104	W 433	1 250,—	78	98
R 620	90,—	79	105				104	W 452		78	98
R 621	250,—	71	46	R 993	26,—	79	105	W 453		78	98
R 622	500,—	71	46				106	W 462		78	98
R 623	750,—	71	46	Z 170	25,—	77	96	W 463		78	98
R 624	1 000,—	71	46	Z 176	25,—	77	96	W 472		78	98
R 630	120,—	79	105	Z 184	175,—	77	96	W 473		78	98
R 631	290,—	71	46	Z 185	500,—	77	95	W 511	995,—	78	99
R 632	520,—	71	46	Z 186	175,—	77	96	W 512	1 015,—	78	99
R 633	850,—	71	46	Z 187	225,—	77	96	W 513	1 060,—	78	99
R 634	1 140,—	71	46	Z 188	300,—	77	95	W 521	1 075,—	78	99
R 641	500,—	71	46	Z 189	315,—	77	95	W 522	1 120,—	78	99
R 642	1 000,—	71	46	Z 190	200,—	77	96	W 523	1 160,—	78	99
R 643	1 500,—	71	46	Z 191	245,—	77	96	W 531	1 230,—	78	99

RÉPERTOIRE DES NUMÉROS DE CATALOGUE

Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page	Numéro des appareils	PRIX fr	Chapitre	Page
W 532	1 290, —	78	99	CIA 1 561 XNU		78	100
W 533	1 350, —	78	98	CIA 1 562 XNU		78	100
W 711	460, —	78	98	CIA 1 563 XNU		78	100
W 721	490, —	78	98	CIA 1 571 XVU		78	100
W 722	510, —	78	98	CIA 1 572 XVU		78	100
W 723	530, —	78	98	CIA 1 573 XVU		78	100
W 731	495, —	78	98	CIC 1 112 F		78	101
W 732	525, —	78	98	CIC 1 112 {A		78	101
W 733	555, —	78	98	CIC 1 112 {T		78	101
W 741	500, —	78	98	CIC 1 115 V		78	101
W 742	540, —	78	98	CIC 1 117 V		78	101
W 743	575, —	78	98	CIC 1 119 V		78	101
CIA 1 250 Y		78	100	CIC 1 121 V		78	101
CIA 1 251 Y		78	100	CIC 1 122 V		78	101
CIA 1 252 Y		78	100	CIC 1 125 V		78	101
CIA 1 253 Y		78	100	CIC 1 156 Z		78	101
CIA 1 254 Y		78	100	CIC 1 156 {A		78	101
CIA 1 341 A		78	100	CIC 1 156 {T		78	101
CIA 1 342 A		78	100	CRC 200	6 250, —	76	89
CIA 1 343 A		78	100	CRC 300	6 500, —	76	89
CIA 1 344 A		78	100	CRC 700	10 400, —	76	89
CIA 1 531 Z		78	100	SE 950	580, —	71	40
CIA 1 532 Z		78	100	SE 951	580, —	71	40
CIA 1 533 Z		78	100	SE 952	580, —	71	40
CIA 1 534 Z		78	100	SR 60-60	710, —	71	40
CIA 1 551 XVU		78	100	SR 70-70	835, —	71	40
CIA 1 552 XVU		78	100	SR 80-90	1 225, —	71	40
CIA 1 553 XVU		78	100	SR 92-95	1 530, —	71	40

ADRESSES DES AGENCES ET SOUS-AGENCES

Alger	1 et 3, Rue Denfert-Rochereau.	Tél. 25-38 et 59-44.
Bône (Bureau)	Rue Prosper-Dubourg	— 5-13.
S/Ag. d'Oran	17, Avenue Loubet	— 16-99.
Bordeaux	15, Cours Georges-Clemenceau.	— 7-301.
Clermont-Ferrand	32, Rue St-Genès	— 17-40 et 18-46.
Lille (Gros matériel)	61, Rue de Tournai	— 508-11 et 508-12.
Lille (Petit matériel)	155, Rue du Molinel	— 76-30, 76-31 et 76-32.
Lyon	67, Rue Molière.	— Moncey 55-97 et Inter 15-40.
Marseille	148, Rue Paradis	— Dragon 34-06 et 77-68.
Metz	2 bis, Rue Gambetta.	— 15-98, 16-19 et 25-10.
Nancy	4, R. de la Croix-de-Bourgogne.	— 31-81, 31-82 et 19-66.
Nantes	1, Rue Camille-Berruyer	— 116-28 et 125-96.
Rouen	7, Rue de Fontenelle	— 72-26.
Strasbourg	18, Bd du Président-Wilson.	— 70-38 et 70-39.
Toulouse (Gros matériel)	21, Rue Lafayette	— 249-27.
Toulouse (Petit matériel)	14, Boulevard Carnot	— 258-36.
Tunis	15, Rue Es-Sadikia, Tunis	— 4-73.
Maroc	C ^{ie} d'Eclairage et de Force au Maroc, 55, Rue Blaise-Pascal, à Casablanca	— A. 29-65 et 66.
Paris (Gros Matériel)		
Paris (Petit matériel)	38, Avenue Kléber	— Kléber 44-20 à 27.
Paris (Petit matériel)	65, Rue de Dunkerque	— Trud. 97-40 à 47.
Ile-de-France	65, Rue de Dunkerque	— Trud. 97-40 à 47.

DÉPOTS RÉGIONAUX

Dijon	11, Rue du Tillot	Tél. 16-64.
Grenoble	1, Rue du Docteur-Mazet	— 15-88.
Le Havre	38, Quai Lombardie	— 33-82.
Limoges	14, Rue Hélie-Berthet	— 26-23.
Mulhouse	43, Rue Buffon	— 15-54.
Nice	2, Rue Valperga	— 871-68.
Reims	2, Rue de Mars	— 49-91.
Saint-Etienne	13, Rue Blanqui	— 52-80.
Tours	17 bis, Rue Banchereau	— 15-09.

