

LE MATÉRIEL

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 200.000 FRANCS

234, BOUL. ST-DENIS - COURBEVOIE

TÉL. WAGRAM 85-50 — TÉLÉGR. PARGENCE-COURBEVOIE

Février 1922

TARIF N° 16

Section F

L'Eau Chaude à Domicile

PAR LE

CHAUFFE-EAU

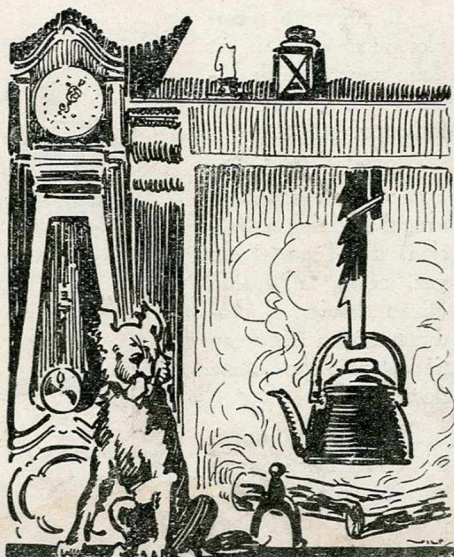
“ FAX ”

ÉLECTRIQUE

Breveté S. G. D. G.

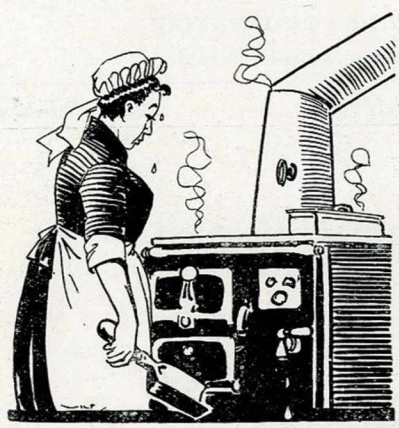
COMMENT ON L'OBTIENT

Depuis l'antique bouilloire de cuivre pendue à la crémaillère et chantonnant dans l'âtre sur un feu de bois, jusqu'à la chaudière à basse pression desservant tout un immeuble moderne, en passant par le bain-marie des fourneaux de cuisine et par le récent chauffe-bains à gaz, le problème de la production de l'eau chaude pour les besoins domestiques a toujours hanté l'esprit des maîtresses de maison et des architectes.





CHAUFFE-EAU "FAX" PAR ACCUMULATION



Le besoin d'eau chaude est, en effet, plus grand qu'on ne se l'imagine au premier abord.

Il varie suivant les cas, les saisons et les latitudes, mais, sous nos climats tempérés, les statistiques montrent qu'il est de

30 à 50 litres par jour

et par personne pour tous les besoins,

- Toilette,**
- Cuisine,**
- Vaisselle, etc.**

sauf le grand bain, bien entendu, qui prend à lui seul 150 litres.

Les diverses solutions proposées ont eu chacune leurs avantages à leur début, mais les exigences de la vie moderne en font surtout ressortir maintenant les inconvénients.

Le **bain-marie** exige de maintenir le four de cuisine à feu pendant toute la journée; par contre, au réveil il est froid et il s'écoulera une heure avant que l'eau de toilette ne soit prête.

Il nécessite l'emploi du charbon, il est donc une cause de saleté et de manutention fatigante.

Le **chauffe-bains** à gaz est extrêmement irrégulier : selon la pression de l'eau et du gaz, selon la qualité de ce dernier, il produit tantôt un filet d'eau tiède, tantôt une trombe de vapeur.

Il est, en outre, très dangereux ; on ne compte plus les asphyxies et explosions dont il est responsable.



CHAUFFE-EAU
"FAX"
PAR ACCUMULATION

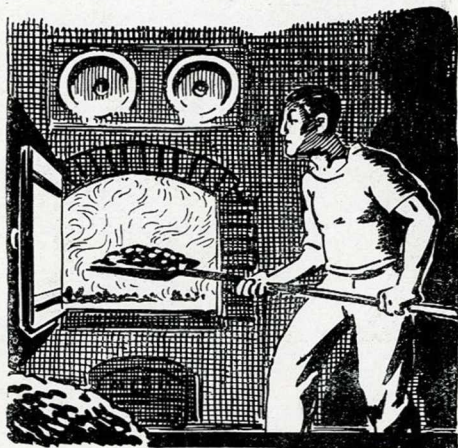
Enfin, les émanations qu'il dégage oxydent les objets métalliques et brûlent le coloris des tentures voisines.

La **chaudière centrale** demande une main-d'œuvre spécialement entraînée.

Dans bien des cas elle est du domaine du propriétaire de l'immeuble qui en régleme l'usage en tenant davantage compte de son intérêt que du vœu des locataires.

Elle exige de gros approvisionnements en houille et les architectes doivent réserver dans les caves de l'immeuble de véritables soutes.

Enfin, son voisinage est nuisible à la conservation du vin et des aliments.



LES DERNIERS PERFECTIONNEMENTS

Il appartenait à l'électricité d'apporter la solution du problème et à la Société « LE MATÉRIEL » de l'appliquer la première en France à l'aide d'appareils robustes et pratiques, en mettant à la disposition de la clientèle les

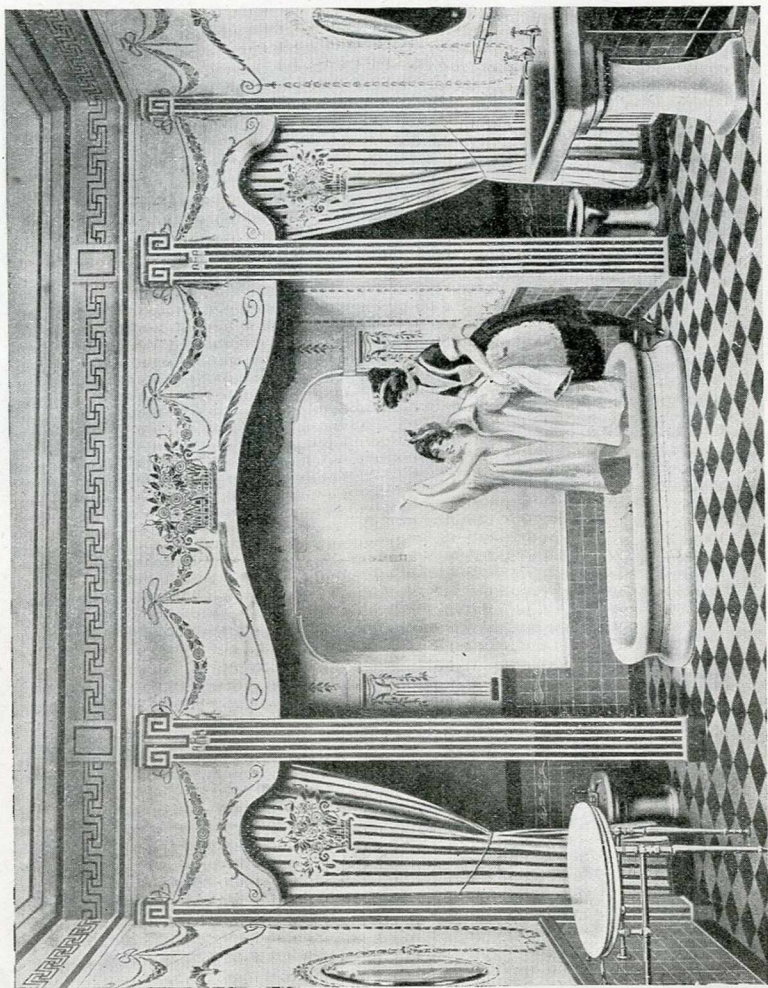
Chauffe-Eau "FAX" par accumulation.

Ces appareils, depuis le petit réservoir de 15 litres jusqu'aux grosses chaudières d'immeubles, en passant par le chauffe-bains, sont tous conçus dans le quintuple but de :

- 1° Fournir à tous instants une quantité d'eau à température élevée qui ne dépend que de la capacité de l'appareil installé ;
- 2° Pouvoir fonctionner sur toutes les installations par suite de la faible puissance instantanée requise ;
- 3° Utiliser de préférence les déchets du courant électrique (courant d'heures creuses, la nuit par exemple), de manière à permettre aux secteurs d'en favoriser l'emploi par des tarifs particulièrement avantageux ;
- 4° Pouvoir fonctionner d'une manière entièrement automatique ;
- 5° Réunir toutes les garanties de commodité, de propreté et de sécurité qui n'existent ensemble dans aucun autre genre d'appareils.

Ce résultat est atteint à l'aide de la construction décrite plus loin.

CHAUFFE-EAU
"FAX"
PAR ACCUMULATION



Salle de bains
alimentée par
le Chauffe-Eau
"FAX"

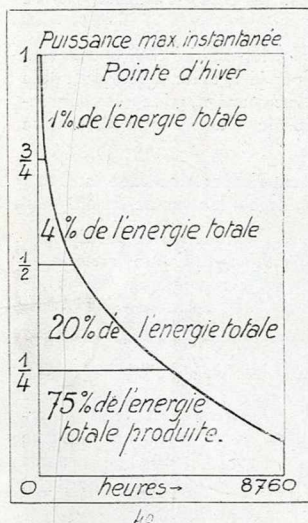
POUR LE PRODUCTEUR DE COURANT

Les exploitants de réseaux et particulièrement ceux dont le courant est d'origine hydraulique ont un intérêt puissant à accorder à leurs abonnés un tarif très favorable pour le courant consommé la nuit.

En effet, il a été reconnu que, si l'on prend pour unité la puissance nécessaire au moment de la pointe d'hiver et que l'on divise cette puissance en quatre quarts :

Le 1 ^{er} quart	produit	75 %	du travail total annuel		
Le 2 ^e	—	20 %	—	—	—
Le 3 ^e	—	4 %	—	—	—
Le 4 ^e	—	1 %	—	—	—

Le graphique ci-contre illustre clairement cette situation.



Dans ce graphique, les 8.760 heures de l'année ont été portées en abscisse et la droite 01 représente la puissance instantanée maximale de l'Usine ; le rectangle représente le travail total que l'Usine pourrait produire annuellement. La puissance instantanée à chaque heure a été portée en ordonnée en classant les heures par ordre de grandeur décroissante des puissances instantanées. On obtient ainsi une courbe d'utilisation de la puissance, divisant le rectangle en une aire supérieure et une aire inférieure. L'aire inférieure représente le débit effectif annuel et l'aire supérieure représente le défaut d'utilisation.

Le capital investi dans l'Usine et son réseau étant déjà rétribué par la tarification de l'aire inférieure, il est possible, dans la plupart des cas, de réduire très sensiblement la superficie de l'aire supérieure par l'application d'un tarif préférentiel pendant les heures creuses et particulièrement la nuit.

Le chauffe-eau « FAX » par accumulation n'exigeant d'énergie que la nuit, apporte aux exploitants de centrales le moyen d'atteindre ce but.

LES EMPLOIS DE L'EAU CHAUDE

Le chauffe-eau « FAX » par accumulation est l'appareil idéal pour la production de l'eau chaude nécessaire aux besoins domestiques ou industriels, bains, toilette, cuisine, vaisselle, lessive dans l'habitation particulière, saçons de coiffure, de manucure, laboratoires de pharmacie, hôpitaux, cliniques chirurgicales, cabinets de dentistes ; cuisines d'hôtels et de restaurants, établissements de bains, établissements d'instruction, blanchisseries, teintureries, électrolyse, nourriture et soins des animaux à la ferme ; nettoyage des ustensiles en laiterie et fromagerie ; tous, sans exception, ont intérêt à remplacer leurs installations désuètes ou incommodes par le chauffe-eau « FAX » par accumulation.

Construit pour consommer de préférence du courant électrique pendant la nuit, il est particulièrement désigné pour profiter des tarifs réduits qui en rendent l'usage exceptionnellement économique.

DESCRIPTION DES « FAX »

GÉNÉRALITÉS

Les chauffe-eau « FAX » par accumulation se font normalement dans les capacités de 15, 30, 100, 200 litres et au-dessus.

Ils sont constitués en principe par un récipient en tôle soigneusement calorifugé contenant l'eau à chauffer.

Au sein du liquide est noyé le registre de chauffe composé de un ou plusieurs éléments de chauffe « FAX », brevetés S. G. D. G., du type « Plongeur » et de faible puissance.

Le courant mis sur le circuit, le soir par exemple, les calories développées sont accumulées pendant la nuit dans l'eau qui se trouve portée le matin à la température d'utilisation désirée (jusqu'à 100° C.). Le courant est alors coupé et, grâce à la construction soigneusement calorifugée, la provision d'eau chaude conserve sensiblement sa température élevée pendant toute la journée.

Dans les appareils de 15 et 30 litres, l'enveloppe extérieure est émaillée au four ; dans les appareils de 100 litres et au-dessus, elle est décorée à la peinture émail.

Les chauffe-eau « FAX » peuvent être divisés en deux catégories principales : les appareils automatiques et les appareils simples. Dans l'un et l'autre système, la partie chauffante est constituée par un registre de chauffe composé de un ou de plusieurs plongeurs « FAX », brevetés S. G. D. G., dont la description vient à la suite.

1° APPAREILS AUTOMATIQUES

Ce modèle d'appareils est le plus normalement employé parce qu'il ne nécessite aucune surveillance ; le récipient est toujours en charge, le remplissage s'effectuant au fur et à mesure que l'eau chaude s'écoule.

Pour les appareils de 15 et 30 litres destinés à être placés directement au-dessus de l'endroit d'utilisation (évier ou lavabo), ce résultat est obtenu en chassant l'eau chaude à l'aide de l'eau froide, la commande se faisant par l'arrivée d'eau froide et le tuyau d'écoulement de l'eau chaude demeurant constamment ouvert. De la sorte, l'appareil ne pouvant se trouver sous pression ne présente aucun danger.

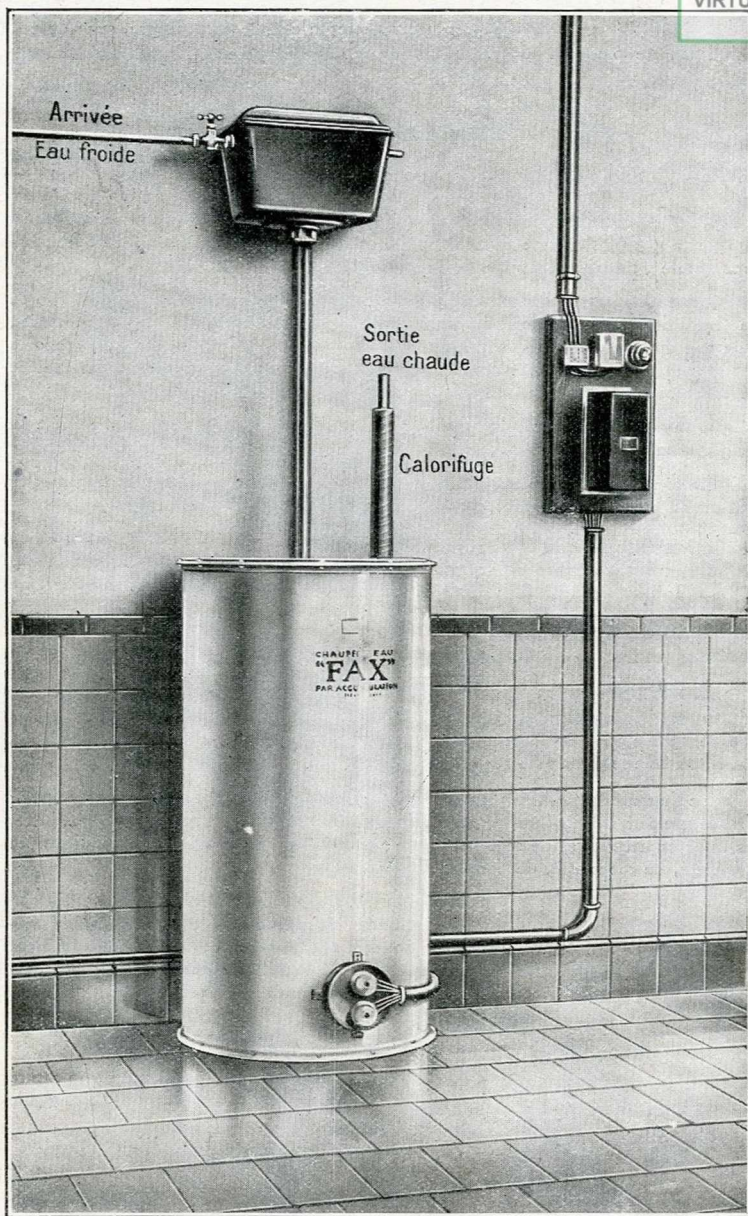
Pour les appareils de 100 litres et au-dessus, desservant en général plusieurs postes d'eau, l'alimentation a lieu à l'aide d'un réservoir auxiliaire automatique à flotteur. Les postes de distribution (lavabos, salles de bains, cuisines, etc.), sont commandés par des robinets ordinaires. Un event de sûreté est prévu sur la canalisation (voir fig. schéma d'installation).



Chauffe-Eau Fax, F-102, 30 litres.

CHAUFFE-EAU
"FAX"
PAR ACCUMULATION

Tarif F-16 Page 7



Le Chauffe-Eau "FAX"

(Modèle F-105 de 100 litres dit chauffe-bain)

Registre de chauffe. — Le registre de chauffe est composé, selon le cas, de un ou de plusieurs plongeurs « FAX », breveté S. G. D. G. Le plongeur



Plongeur FAX, Breveté S. G. D. G.

« FAX » est constitué par un tube cylindrique en laiton nickelé contenant un élément de chauffe « FAX » breveté S. G. D. G. du modèle bien connu en terre réfractaire avec spirale prisonnière dans des gorges à étranglement.

Les résistances de l'élément sont calculées pour amener l'ébullition du liquide en un temps déterminé à la demande du client, de préférence entre 8 heures et 12 heures, quoi que l'on puisse aussi bien prévoir un temps plus long (18 heures ou 24 heures par exemple), ce qui a pour effet de réduire d'autant la puissance instantanée nécessaire.

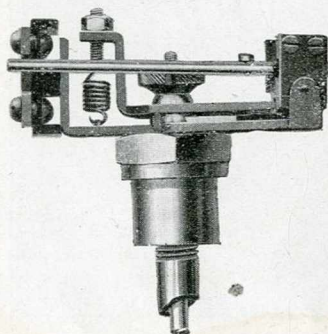
L'extrémité extérieure du plongeur est munie, suivant le cas, d'une prise de courant monobloc à deux broches ou d'une boîte de connexions.

La construction des plongeurs « FAX » est telle qu'elle assure la transmission maxima au liquide des calories produites dans l'élément.

Un autre point important : les plongeurs « FAX » sont facilement amovibles et par suite, interchangeables ; ils se vissent sur joint étanche dans une garniture décollée. Il est donc aisé de les nettoyer si la présence d'eau calcaire vient à les encrasser. Ce détail, dont la gravité ne saurait échapper, paraît avoir été négligé jusqu'à présent par la plupart des constructeurs concurrents dont les appareils doivent être entièrement démontés pour permettre des dégrassements périodiques.

Contrôle de la température. — Le réglage de la température se fait automatiquement à l'aide d'un thermostat « FAX » (modèle déposé) plongé dans le liquide et agissant sur un interrupteur à relai « FAX » breveté S. G. D. G., qui commande le circuit du registre de chauffe.

Le thermostat « FAX » (modèle déposé), est une petite merveille de mécanique ; c'est le premier appareil de ce genre construit en France réunissant tout à la fois les qualités nécessaires de sécurité, de fonctionnement, de sensibilité, de réglage, de simplicité, de robustesse, de durée et de prix.



Thermostat « FAX » (déposé).

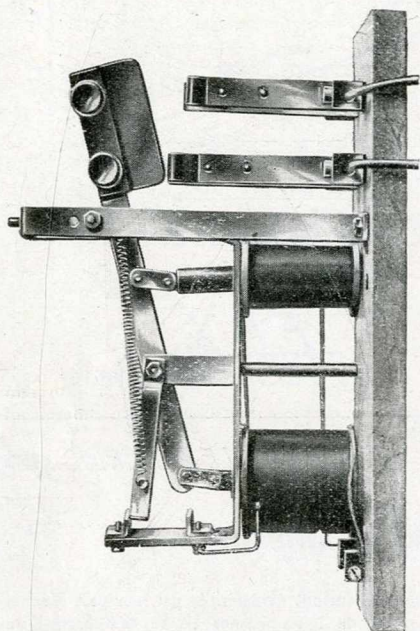
Il est constitué essentiellement par un système de deux tubes concentriques en matières à coefficient de dilatation très différent agissant sur le fléau de l'amplificateur qui commande le contact.

Dans les chauffe-eau dont la puissance du circuit de chauffe est inférieure à 5 ampères, le contact est donné dans une atmosphère neutre par un tube basculeur à mercure qui commande directement ce circuit.

Dans les chauffe-eau à partir de 100 litres (modèles F-105 et au-dessus), le circuit de chauffe est contrôlé par un relai interrupteur « FAX ». Le thermostat n'ayant pour fonction que de fermer le circuit des bobines du relai (dont l'intensité se mesure par une fraction d'am-

père), les pièces de contact sont établies en métal inoxydable et le contact a lieu à l'air libre. La température à laquelle le thermostat « FAX » donne le contact est réglable à l'aide d'une vis micrométrique.

De même que le thermostat « FAX », le relai interrupteur « FAX », breveté S. G. D. G., est le premier appareil construit en France capable de concurrencer avantageusement la construction étrangère spécialisée jusqu'à présent dans ce genre d'appareils



Relai Interrupteur "FAX" breveté S.G.D. G.

Il se compose, en principe d'un interrupteur à couteau et à mâchoires actionné alternativement par deux électro-aimants à action rapide, dont les bobines sont mises hors circuit par un ingénieux système inverseur immédiatement après l'attraction opérée.

Ce système entièrement breveté permet la construction d'appareils capables de couper des intensités de plusieurs centaines d'amperes.

Grâce à l'action de ces appareils, le contrôle de la température du liquide à l'intérieur des chauffe-eau « FAX » s'effectue d'une manière entièrement automatique et réglable à volonté, le thermostat étant construit pour fonctionner avec exactitude et sécurité depuis -20°C . jusqu'à $+350^{\circ}\text{C}$.

Normalement l'enclenchement s'opère lorsque la température de l'eau descend au-dessous de 85°C . et le déclenchement dès qu'elle atteint 90°C .

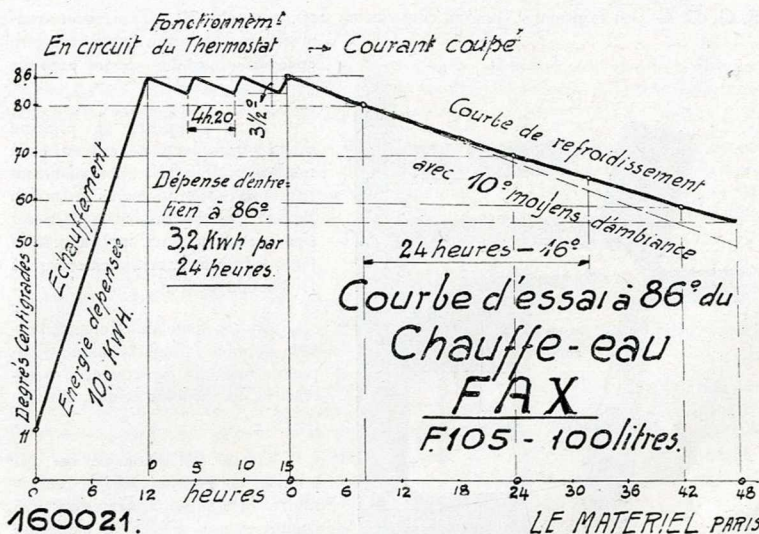
Grâce à ce dispositif, toute pression inutile de vapeur est évitée, et, par suite, toute dépense inutile d'énergie et la réserve d'eau est toujours maintenue à haute température, le registre de chauffe fonctionnant en servo-moteur, ce qui proportionne exactement la dépense de courant à l'emploi de l'eau chaude.

Maintient de la température. — La construction des chauffe-eau « FAX » par accumulation a été conçue de manière à assurer la conservation maxima des calories produites en évitant leur dispersion inutile à l'aide de calorifuges judicieusement sélectionnés. Le graphique de la figure ci-après montre les excellents résultats obtenus : La première partie de la courbe indique le régime de mise à température (ascension régulière et pertes infimes), la partie de la courbe en dents de scie traduit le fonctionnement du système thermorégulateur qui enclenche le régime de chauffe dès que la température de l'eau est tombée à 83° et qui le déclenche aussitôt que le



CHAUFFE-EAU "FAX" PAR ACCUMULATION

niveau de 86° est atteint de nouveau. Enfin, la troisième partie de la courbe (partie descendante), représente le régime de refroidissement le courant étant coupé et montre le haut rendement de l'appareil.



2° APPAREILS SIMPLES

Les chauffe-eau du modèle simple sont surtout caractérisés par leur prix d'achat relativement faible et par le nombre réduit de leurs organes. Ils se composent d'un récipient cylindrique calorifugé à double enveloppe muni de son robinet de vidange, d'un registre de chauffe avec prise de courant et d'un évent de remplissage et de sûreté.

Installation. — Le chauffe-eau « FAX » se place n'importe où ; il est propre, silencieux, hygiénique et ne dégage pas de chaleur dans les appartements. On l'installe de préférence dans la cuisine ou dans la salle de bains, sur le sol ou fixé au mur sur des consoles.

Dans les maisons particulières, villas, châteaux, etc., on peut l'installer au grenier ou à la cave, près des compteurs d'eau et d'électricité, par exemple sous la cuisine (où l'eau chaude est le plus souvent consommée). Le bassin auxiliaire d'alimentation se branche un peu plus haut que le point supérieur de la distribution, sur l'arrivée d'eau froide, dans les mêmes conditions qu'un bassin à flotteur de W. C.

Veiller à ne pas employer des tuyaux d'un trop gros diamètre pour les conduites d'eau chaude et les calorifuger de préférence avec un recouvrement « FAX ».

Les appareils de 15 et 30 litres sont toujours fixés directement au-dessus du lavabo ou de l'évier.

CHAUFFE-EAU
"FAX"
 PAR ACCUMULATION

Tarif F-16 Page 11



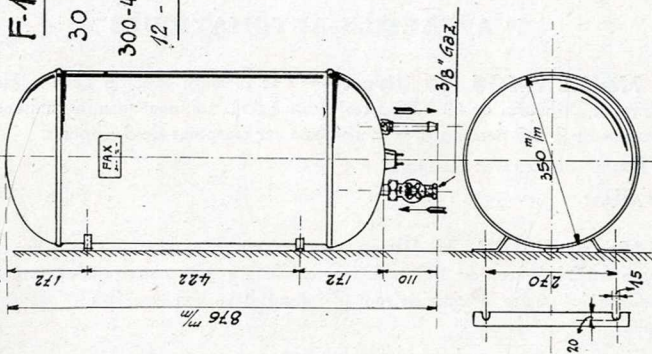
Chauffe-Eau FAX.

F-102.

30 litres.

300-450 Watts

12 - 8 heures



Le MATERIEL
 PARIS.

160.018.

Encombrement
 du "FAX"
 30 litres
 automatique.

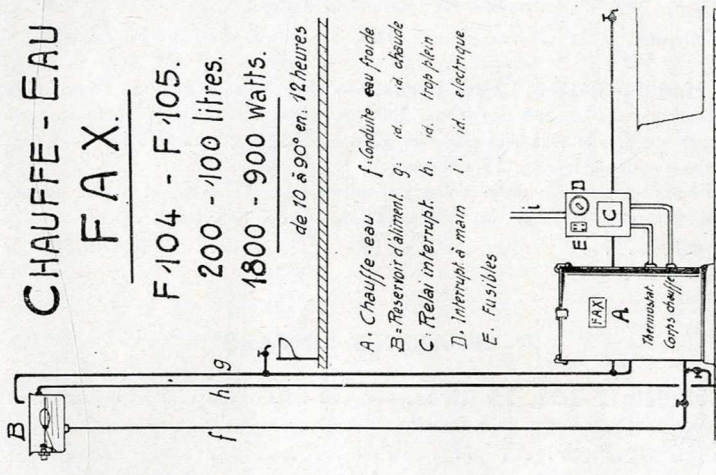
CHAUFFE-EAU
FAX.

F 104 - F 105.

200 - 100 litres.

1800 - 900 Watts.

de 10 à 90° en 12 heures



LE MATERIEL
 PARIS.

160019.

Schéma
 d'installation
 du "FAX"
 automatique
 de 600 litres
 et plus.

SPECIFICATIONS ET PRIX

1° APPAREILS AUTOMATIQUES

Modèle F-106, 15 litres. — Par mélange avec de l'eau froide, peut produire en 24 heures de 40 à 80 litres d'eau à 35°, soit une quantité suffisante pour les besoins de 2 à 3 personnes, — fonctionne sur compteur de 3 ampères.

Fourni complet avec thermostat « FAX ».

Code *Okinz*..... Prix..... Fr. 500. »

Modèle F-102, 30 litres. — Par mélange avec de l'eau froide peut produire en 24 heures de 100 à 200 litres d'eau à 35°, correspondant aux besoins quotidiens de quatre à cinq personnes, grand bain non compris; Fonctionne sur compteur de 5 ampères.

Fourni complet avec thermostat « FAX ».

Code *Otren*..... Prix..... Fr. 600. »

Modèle F-105, 100 litres. — Par mélange avec de l'eau froide peut produire en 24 heures de 300 à 600 litres d'eau à 35° suffisant aux besoins de quatre à cinq personnes, y compris un grand bain quotidien. — Fonctionne sur compteur de 10 ampères.

Fourni complet avec bassin d'alimentation, thermostat et tableau portant le relai interrupteur "FAX", les fusibles et l'interrupteur principal.

Code *Ocent*..... Prix..... Fr. 1.300. »

Modèle F-104, 200 litres. — Par mélange avec de l'eau froide peut produire en 24 heures de 600 à 1.200 litres d'eau à 35°, quantité suffisante pour alimenter une grande villa avec plusieurs cabinets de toilette et deux baignoires; peut fonctionner sur compteur de 15 ampères.

Fourni complet avec bassin d'alimentation, thermostat "FAX" et tableau portant le relai interrupteur "FAX", les fusibles et l'interrupteur principal.

Code *Odent*..... Prix..... Fr. 1.800. »

2° APPAREILS SIMPLES

Modèle F-103, 15 litres. — (50 litres d'eau à 35°), suffisant pour deux personnes; compteur de 3 ampères.

Code *Ikinz*..... Prix..... Fr. 250. »

Modèle F-101, 30 litres. — (100 litres d'eau à 35°), convient pour quatre ou cinq personnes, compteur de 5 ampères.

Code *Itren*..... Prix..... Fr. 300. »

CHAUFFE-EAU
"FAX"
PAR ACCUMULATION

Tarif F-16 Page 13



PRIX & SPÉCIFICATIONS DES CHAUFFE-EAU "FAX" PAR ACCUMULATION

Modèle	Système	Capacité en litres	Puissance en watts		Encombrement en m/m		Poids à vide en kilogr.	Toile galvanisée (c)	Robinet bronze nickelé poli	Diamètre en m/m	Branchement par raccord de	Répond aux besoins de	PRIX en francs	Code
			(a)	(b)	Hauteur	Diamètre								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
F 103	simple	15	250	170	470	310	15	E	8	—	2 personnes	250. »	Ikinz	
F 106	automatique	15			570	310	15	E	8	3/8" G		300. »	Okinz	
F 101	simple	30	450	300	640	350	20	E	10	—	4 à 5 personnes	300. »	Iren	
F 102	automatique	30			740	350	20	E	10	3/8" G		600. »	Oren	
F 105	automatique	100	1350	900	970	480	65	P	20	1/2" G	4 à 5 personnes et 1 grand bain.	1.300. »	Ocent	
F 104	automatique	200	2600	1750	980	630	90	P	20	—	grande villa	1.800. »	Odent	
Raccord complet composé de		1 femelle avec flexible tubulaire nickelé. 1 m. 80 cordon deux conducteurs sous tresse. 1 mâle, 2 broches type normal.												
		pour F 101, F 102, F 103, F 106										40. »		Garex

a) pour échauffement en 8 heures. — b) pour échauffement en 12 heures. — Sur demande nous modifions la puissance selon la durée d'échauffement désirée.

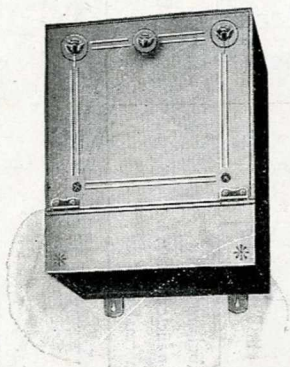
c) E = émaillée au four. — P = peinture émail.

CHAUFFE-EAU "FAX" PAR ACCUMULATION

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Dans le cas de tarifs spéciaux pour emploi à des heures déterminées, le circuit sur lequel est branché le chauffe-eau est en général commandé par un interrupteur horaire automatique qui le ferme et l'ouvre à des heures prédéterminées (*Voir notre tarif spécial pour ces appareils*).

CHAUFFE-LINGE "FAX"



Le chauffe-linge "FAX" est constitué par une armoire en cuivre rouge oxydé à double paroi avec porte abattante et plateau intérieur amovible en treillis métallique.

Il est équipé avec des éléments "FAX" blindés interchangeables modèle "Otela" garantis 3 ans.

Sa consommation des plus réduites permet d'en faire le complément de toute salle de bains bien organisée.

Prix et Spécification des Chauffe-Linge "FAX"

Désignation	Dimensions en m/m			Puissance en watts	Prix en frs.	Code
	Hauteur	Largeur	Profondeur			
F 875	300	375	240	200	200. »	Cange
F 876	330	375	240	200	205. »	Cenge
F 877	360	375	240	250	210. »	Cinge
F 878	390	375	240	250	235. »	Conge
F 879	390	375	290	300	250. »	Cunge

CHAUFFE-EAU
"FAX"
PAR ACCUMULATION



Pour passer Commande. — Il suffit d'indiquer le mot de Code, la tension et la puissance maxima.

Conditions de Vente. — Sauf stipulations expresses contraires, les conditions de vente applicables au présent tarif sont celles du Syndicat Professionnel des Industries Electriques que l'acheteur déclare connaitre.

Demander nos Tarifs Spéciaux pour toutes les Applications de l'Electricité à la production des Calories :

Foyers incandescents "FAX", les radiateurs les plus perfectionnés.

Fours grils "FAX".

Brasiers-cuiseurs "FAX".

Fours à moufle 1000° "FAX".

Fers à repasser "BLOC".

Bouillottes "PRO".

Projecteur parabolique de chaleur "PRO", etc., etc.

Chauffage électrique industriel. — Nous demander devis et références pour toutes applications spéciales :

Cellules pour la cuisson des pâtes alimentaires.

Chauffage des platines de presses à gaufrier.

Chauffage des pistons de presses à briques.

Chauffage des liquides par plongeurs "FAX", brevetés S. G. D. G.

Bacs à poix pour la cordonnerie.

Etuves pour réactions chimiques, etc., etc.

CHAUFFE-EAU
"FAX"
PAR ACCUMULATION

IMPORTANT

Nous attirons spécialement l'attention de notre clientèle sur le fait que tous les détails de nos appareils ont été étudiés pour leur assurer une sécurité de fonctionnement absolue et une durée presque illimitée.

C'est ainsi qu'à la suite d'essais systématiquement conduits, nous avons décidé d'éliminer de notre construction toute une série d'isolants tels que caoutchouc, amiante, micanite, qui ne nous ont pas paru présenter des garanties suffisantes, pour les remplacer par de la céramique ; de même nous avons substitué dans les appareils consommant plus de 500 watts, à la commande des circuits par interrupteur ordinaire, tumbler ou par fiche, celle par des interrupteurs à enclenchement et rupture brusques tels que Diamond ou Perkins.

Construction robuste, conducteurs largement calculés de manière à permettre une grande tolérance de surcharge ; aspect extérieur aux lignes simples mais dont aucun détail n'est négligé, rien n'a été ménagé pour faire des appareils "FAX" le système à la fois le plus sérieux et le plus élégant.