

ULTIMHEAT<sup>®</sup>

VIRTUAL MUSEUM

## MANOMÈTRES &amp; INDICATEURS DU VIDE, MÉTALLIQUES A TUBE CINTRÉ

(SYSTÈME BOURDON)

FABRICATION FRANÇAISE

Boîte cuivre, bague cuivre ou boîte cuivre à bord fond tôle. Cadran émaillés.

Fig. 770



Fig. 771

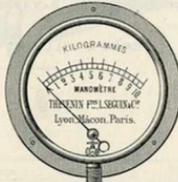


Fig. 772



Fig. 773



## PRIX DES MANOMÈTRES

Diamètre du cadran en millimètres	40	45	50	65	80	100	130	150	180	200
Fig. 770. Boîte cuivre, bague cuivre, aiguille excentrique, sans bord Fr.	10 »	10 »	10 »	12 »	15 »	17 »	19 »	22 »	27 »	32 »
Fig. 771. Boîte cuivre fond tôle, aiguille excentrique, avec bord »	»	»	»	»	17 »	19 »	22 »	25 »	31 »	36 »
Fig. 772. Boîte cuivre, bague cuivre, aiguille concentrique, sans bord »	»	»	»	»	19 »	21.50	25 »	28 »	33 »	38 »
Fig. 773. Boîte cuivre fond tôle, aiguille concentrique, avec bord »	»	»	»	»	21 »	24 »	28 »	31 »	37 »	43 »
Plus-value pour cadrans argentés Fr.	»	»	»	1.50	1.50	1.75	2 »	2.25	»	»

Les prix ci-dessus s'entendent pour graduation de 1 à 20 kilogram. — Les manomètres de 40, 45, 50, et 65 millimètres sont avec boîte cuivre fondu.

Manomètres gradués de 500 gr. à 1 kilogram. Au-dessus de 130 % Plus-value sur les prix ci-dessus 25 %

Au-dessous de 130 %, la graduation ne se fait qu'à partir de 1 kilogram

Fig. 774



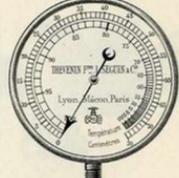
Fig. 775



Fig. 776



Fig. 777



## PRIX DES INDICATEURS DU VIDE ET DE LEURS COMBINAISONS

Diamètre du cadran en millimètres		80	100	130	150	180	200
Fig. 774	Boîte cuivre, bague cuivre, aiguille excentrique, sans bord Fr.	15 »	17 »	19 »	22 »	27 »	32 »
Fig. 775	Boîte cuivre, fond tôle, aiguille excentrique, avec bord »	»	17 »	19 »	22 »	25 »	31 »
Fig. 776	Boîte cuivre, bague cuivre, aiguille concentrique, sans bord »	»	19 »	21.50	25 »	28 »	33 »
Fig. 777	Boîte cuivre, fond tôle, aiguille concentrique, avec bord »	»	21 »	24 »	28 »	31 »	37 »
Fig. 776	Boîte cuivre, bague cuivre, combiné avec pression, sans bord »	»	23 »	26.50	31 »	34 »	39 »
Fig. 776	Boîte cuivre, fond tôle, combiné avec pression, avec bord »	»	25.75	29.50	34.50	38 »	43.50
Fig. 777	Boîte cuivre, bague cuivre, combiné avec température, sans bord »	»	25 »	28.50	33 »	36 »	43 »
Fig. 777	Boîte cuivre, fond tôle, combiné avec température, avec bord »	»	27.75	31.50	36.50	40 »	47.50
Plus-value pour cadrans argentés Fr.		1.50	1.75	2 »	2.25	»	»

NOTA. — Voir fig. 800 à 812 les prix des raccords et robinets servant au montage des manomètres,

Ces manomètres se font avec aiguille maxima, selon fig. 789, moyennant plus-value.



## MANOMÈTRES ET INDICATEURS DU VIDE MÉTALLIQUES A TUBE CINTRÉ

(SYSTÈME BOURDON)

TOUT EN CUIVRE POLI ET VERNI, CADRANS EMAILLÉS

Fig. 778



Fig. 779



Fig. 780



Fig. 781



Fig. 782



Fig. 783



### DIMENSIONS ET PRIX

Diámetro du cadran en millimètres	50	65	80	100	130	150	180	200
Fig. 778. aiguille excentrique, sans bord .. Fr.	12 »	14.50	16 »	18 »	20 »	24 »	30 »	36 »
Fig. 779. aiguille concentrique, sans bord .. »	»	»	»	18 »	20 »	23 »	27 »	34 »
Fig. 780. aiguille excentrique, sans bord .. »	»	»	»	16 »	18 »	20 »	24 »	30 »
Fig. 781. aiguille concentrique, sans bord .. »	»	»	»	18 »	20 »	23 »	27 »	34 »
Fig. 782. combiné avec pression, sans bord .. »	»	»	»	24.25	27.75	32.50	38.75	44 »
Fig. 783. combiné avec tempéart., sans bord .. »	»	»	»	26.25	30 »	34.75	37.75	45.25
Plus-value pour cadran argentés .. Fr.	»	1.50	1.50	1.75	2 »	2.25	»	»

Les prix ci-dessus s'entendent pour graduation de 1 à 20 kilos.

Manomètres gradués de 500 grammes à 1 k<sup>o</sup> au-dessus de 130 millimètres  
Plus-value sur les prix ci-dessus: 25 %.

Au-dessous de 130 millimètres, la graduation ne se fait qu'à partir de 1 kilogram.

Fig. 784



### MANOMÈTRES A BOITE OVALE EN FONTE

Pour Machines fixes et Locomobiles

#### DIMENSIONS ET PRIX

Fig. 784. Boite de 215 x 140 millimètres	28 fr.
Fig. 785. Boite de 325 x 220 millimètres	30 »

### MANOMÈTRES MÉTALLIQUES

Pour Pompes à bière, Détendeurs à acide carbonique liquide,  
Appareils à eau de Seltz, Voitures automobiles  
Appareils à sulfater la vigne, etc.

#### DIMENSIONS ET PRIX

Diámetro du cadran en millimètres	50	65	80
Prix fig. 786, tout cuivre .. Fr.	10 »	12 »	15 »

Les prix ci-dessus s'entendent pour graduation de 1 à 15 kilog.

### MANOMÈTRE ÉTALON, fig. 788

Pour épreuves de cylindres et de chaudières  
à l'usage des garde-mines

Diámetro du cadran: 80 millimètres. Graduation jusqu'à 20 et 25 kilog.

Prix, y compris le serre-joint mobile, le tout renfermé dans un écran .. 50 fr.

Fig. 788

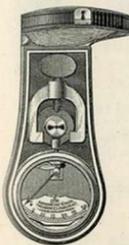


Fig. 785

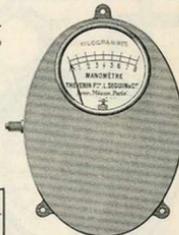


Fig. 786



NOTA. — Voir fig. 800 à 812, les prix des raccords et robinets servant au montage des manomètres.

PURGEURS  
automatiques

RÉGULATEURS

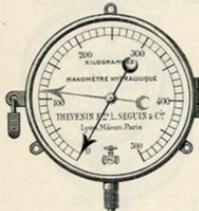
GRAISSEURS

APPAREILS  
divers

# MANOMÈTRES MÉTALLIQUES A TUBE CINTRÉ

en acier ou en bronze, pour hautes pressions

Fig. 789



PRIX DES MANOMÈTRES gradués de 0 à 50 kilog., à tube d'acier ou en bronze

Diamètre du cadran en millimètres	80	100	130	150	180	200
Fig. 789. Boîte fonte à 3 pattes de fixation, bague cuivre avec couvercle à charnière, aiguille maxima et cadenas	Fr. 42.50	47.50	52.50	55 »	»	»
Fig. 790. Boîte fonte bague cuivre, sans aiguille maxima	Fr. 32.50	35 »	37.50	40 »	45 »	50 »
<b>Plus-value</b> pour raccord intermédiaire se vissant sur pas Bourdon et fileté au pas des tubes fer de 15 x 21	Fr. 2 »	2 »	2 »	2 »	2 »	2 »

Fig. 790



PRIX DES MANOMÈTRES gradués de 0 à 600 kilog., à tube d'acier ou en bronze

Diamètre du cadran en millimètres	80	100	130	150	180	200
Fig. 789. Boîte fonte à 3 pattes de fixation, bague cuivre avec couvercle à charnière, aiguille maxima et cadenas	Fr. 55 »	60 »	65 »	70 »	»	»
Fig. 790. Boîte fonte bague cuivre, sans aiguille maxima	Fr. 45 »	47.50	50 »	55 »	62.50	70 »
<b>Plus-value</b> pour raccord intermédiaire se vissant sur pas Bourdon et fileté au pas des tubes fer de 15 x 21	Fr. 2 »	2 »	2 »	2 »	2 »	2 »

Ces manomètres sont soigneusement éprouvés à la presse hydraulique.

Sur demande et moyennant plus-value nous graduons ces manomètres au-dessus de 600 kilog. Ils sont filetés au pas Bourdon; sur demande, nous y ajoutons un raccord intermédiaire fileté au pas des tubes fer de 15 x 21

## Manomètres à grand cadre en cuivre poli, pour chaudières multitubulaires

Fig. 791

Vue de face



BOÎTE EN FONTE AVEC BORD OU SANS BORD

Graduation jusqu'à 25 kilog. — Aiguille au centre

### DIMENSIONS ET PRIX

Diamètre extérieur du cadre en millimètres	210	300	375
Prix fig. 791	Fr. 45	60	75

Fig. 791

Vue de côté



## Manomètres gradués en mètres de colonne d'eau Manomètres gradués en livres anglaises

Aux mêmes prix que les manomètres ordinaires.

Moyennant plus-value, nous fournissons nos manomètres avec boîtes nickélées, cadrans argentés, mouvement visible, glaces biseautées, etc.

Tous nos manomètres sont filetés au pas Bourdon; sur demande nous faisons des pas spéciaux, mais il est utile de nous indiquer exactement le diamètre et le pas ou nous adresser un calibre.

Nous nous chargeons de la réparation de tous systèmes de manomètres ainsi que de la fabrication de manomètres spéciaux.

**Manomètres marqués au nom des clients, sans plus-value.**

NOTA. — Voir fig. 800 à 812, les prix des raccords et robinets servant au montage des manomètres.



# MANOMÈTRES EN PLOMB DURCI OU EN FONTE

Fig. 792



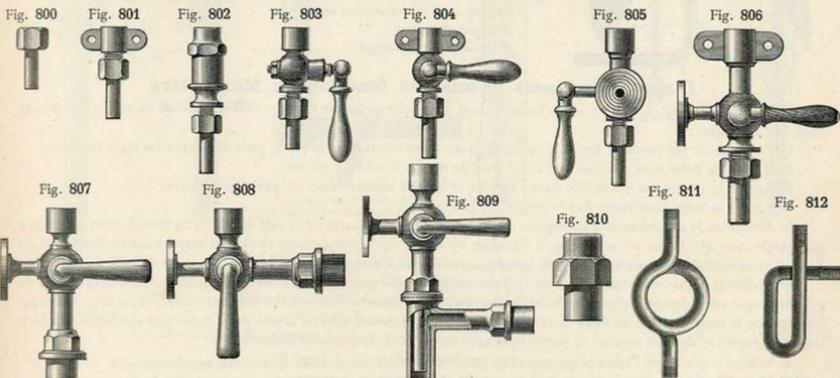
## DIMENSIONS ET PRIX

Diamètre du cadran en millimètres	100	125	150	175	200	250
Prix. Fig. 792 jusqu'à 20 kilog., en plomb durci	Fr. »	50	60	»	»	»
Prix. Fig. 792 jusqu'à 20 kilog., en fonte	Fr. 25.50	27	29	31.50	36	54
Prix. Fig. 793. Manomètre à tube d'acier, jusqu'à 40 k., en fonte	40	45	50	55	65	75

Fig. 793



## ACCESSOIRES POUR LE MONTAGE DES MANOMÈTRES



### PRIX DES ACCESSOIRES POUR LES MANOMÈTRES (SYSTÈME BOURDON)

Fig. 800. — Raccord	Fr. 1.50
» 801. — Raccord à patte	» 2 »
» 802. — Siphon en bronze avec raccord	» 4 »
» 803. — Robinet sans patte avec raccord	» 4.25
» 804. — Robinet avec patte et raccord	» 4.60
» 805. — Robinet à raccord avec bride porte-étalon	» 5.75
» 806. — Robinet à raccord avec patte et bride porte-étalon	» 6 »
» 807. — Robinet à embase droit avec bride porte-étalon	» 6.25
» 808. — Robinet à embase coudé avec bride porte-étalon	» 6.50
» 809. — Robinet à siphon et embase avec bride porte-étalon	» 10.25
» 810. — Raccord intermédiaire se montant sur tous nos manomètres	» 3 »
	» 2.50
Fig. 811. { Siphon en fer creux	» 3 »
	» 5.50
	» 2.50
Fig. 812. { Siphon en fer creux	» 3 »
	» 5.50

PURÉURS  
automatiques

RÉGULATEURS

GRAISSEURS

APPAREILS  
divers

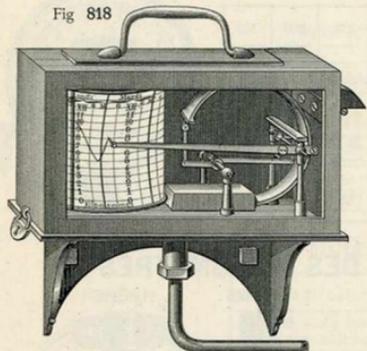
BOITES-À-TOUR

## MANOMÈTRES ET INDICATEURS DE VIDE ENREGISTREURS

(SYSTÈME BOURDON)

*Enregistrant automatiquement et à l'encre leurs indications*

Fig 818



La pose de ces appareils se fait exactement comme celle des manomètres métalliques ordinaires.

Les papiers qui reçoivent le diagramme doivent être changés tous les huit jours. Dans le cas où l'on voudrait avoir un diagramme séparé toutes les 24 heures et changer, par conséquent, les papiers tous les jours, on devra l'indiquer dans la commande. La plume doit être chargée d'encre tous les huit jours.

La clé pour le mouvement d'horlogerie et une instruction pour la mise en fonction et l'entretien sont fournies avec chaque appareil.

### PRIX :

Manomètre ou Indicateur du vide	200 fr.
Chaque série de 100 feuilles séparément	9 »
Flacon d'encre	1.50
Plume de rechange	4 »

### Instructions pour la mise en fonction du Manomètre

Tous les lundis matin, entre 7 et 10 heures, il est nécessaire de mettre l'appareil en état si l'on ne veut avoir d'arrêt dans le diagramme :

- 1° Commencer par porter à droite le levier dépassant extérieurement la boîte, puis décrocher les trois crochets;
- 2° Enlever la boîte sans secousse, en ayant soin de ne pas toucher la plume;
- 3° Retirer la plume qui est enfilée dans l'aiguille et la faire tremper dans un peu d'eau propre;
- 4° Retirer la lame-ressort qui fixe le papier sur le cylindre;
- 5° Remonter le mouvement d'horlogerie en introduisant le gros carré de la clef dans le trou ouvert et en tournant à gauche (le trou qui ferme ne servant qu'à l'avance ou retard de l'échappement et devant rester toujours fermé). Il est bon, pour cette opération, de maintenir le cylindre avec l'autre main;
- 6° Rouler le papier nouveau autour du cylindre en ayant soin que l'extrémité de droite se trouve sous l'extrémité de gauche et que cette dernière vienne au bord des ouvertures qui servent à accrocher la lame-ressort, de façon que lorsque l'on replace la lame-ressort, les deux extrémités du papier se trouvent serrées. Avoir soin, dans cette opération, de bien tendre le papier et de faire reposer sa partie inférieure sur le bord du cylindre faisant saillie;
- 7° Retirer la plume de l'eau et l'essuyer avec une brosse douce ou un linge fin;
- 8° Mettre de l'encre dans la plume sans la remplir et en amorcer la pointe;
- 9° Enfiler la plume au bout de l'aiguille;
- 10° Tourner avec la main le cylindre qui est à frottement gras sur son axe, de façon à mettre à l'heure en conformité avec une horloge ou une pendule;
- 11° Reporter le levier extérieur à gauche, faire osciller légèrement l'aiguille pour s'assurer si la plume est amorcée et commence à écrire; replacer le levier à droite pour éloigner la plume du cylindre;
- 12° Remettre doucement la boîte et accrocher les crochets.

Il est bon, en cas de transports, d'éloigner la plume du cylindre au moyen du levier extérieur.

Dans le cas où, par suite d'un choc, la grande aiguille serait faussée légèrement, et alors la plume n'écrirait plus ou frotterait trop sur le papier, ce qui détruirait la sensibilité de l'appareil, on réglerait le frottement de la plume au moyen d'un bouton molleté placé à la base de l'aiguille. Il faut qu'il n'y ait aucune inertie quand on fait osciller l'aiguille et que la plume revienne exactement au point.

Pour faire toutes ces opérations, qui paraissent longues comme description, il faut à peine deux minutes.

N. B. — Il n'est pas nécessaire de nettoyer la plume toutes les semaines, il suffit le plus souvent de rajouter une gouttelette d'encre; l'essuyer seulement de temps en temps avec une brosse douce ou un pinceau fin après l'avoir retirée de l'aiguille et, dans le cas où elle viendrait à ne plus écrire, passer simplement entre les deux becs le coupant d'un papier mince.

Chaque instrument est livré avec 55 papiers, lesquels reçoivent chacun le diagramme d'une semaine.



SOCIÉTÉ DES FONDERIES DE CUIVRE DE LYON, MÂCON & PARIS

EN COMMANDITE PAR ACTIONS AU CAPITAL DE TROIS MILLIONS

MAURICE THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>IE</sup>

SIÈGE SOCIAL : 3, RUE DUNOIR, LYON

DÉPÔT À PARIS : 116, B<sup>IS</sup> RICHARD-LENOIR

DÉPÔT À LILLE : 60<sup>BIS</sup>, RUE DE PARIS

Instructions pour purgeurs automatiques et détenteurs de vapeur	Page 143
Purgeur automatique à flotteur, fermeture à bille	» 144
Purgeur automatique à flotteur, fermeture à clapet	» 145
Purgeur automatique à dilatation	» 146
Purgeur automatique à dilatation " Heintz "	» 147
Séparateur ou sécheur de vapeur	» 148
Séparateur d'eau de vapeur d'échappement	» 149
Soupape double de purge automatique des cylindres	» 149
Réducteur de pression à piston, à contrepoids	» 150
Réducteur de pression à piston, à clapet équilibré et contrepoids	» 151
Détendeur de pression à piston et membrane métallique	» 152
Fonctionnement et mise en marche du détendeur, page 152	» 153



## INSTRUCTIONS

### pour le Montage et la Mise en marche des Purgeurs automatiques et Détendeurs de vapeur

#### PURGEURS AUTOMATIQUES

Nous recommandons de toujours choisir les purgeurs de dimensions supérieures à celles strictement nécessaires.

Il convient de faire passer de la vapeur dans les tuyaux neufs avant le montage des appareils, afin d'enlever la résine et les impuretés qui peuvent se trouver dans ces tuyaux; il faut aussi employer des joints métalliques ou en amiante et éviter, lors du perçage des brides, que des copeaux ne s'introduisent dans les appareils.

Avant de faire fonctionner les purgeurs à flotteur, il faut y verser de l'eau en quantité suffisante pour soulever le flotteur; si se produirait sans cela, au début, une perte de vapeur.

Il est indispensable de placer les purgeurs bien de niveau pour éviter un trop grand frottement dans les guides.

Les purgeurs doivent être placés au-dessous du point le plus bas de la conduite de vapeur et raccordés par des tuyaux ayant une section au moins égale à celle indiquée pour l'appareil choisi. En utilisant des tuyaux plus petits, on diminuerait le rendement.

On peut, avec tous nos purgeurs, élever l'eau extraite; mais il est indispensable, dans ce cas, de placer un clapet de retenue à la sortie de l'appareil pour éviter la contrepression qui se produirait sur le flotteur par le poids de la colonne d'eau. La hauteur à laquelle on peut élever l'eau dépend de la pression dans le purgeur; généralement, elle est de 7 mètres pour 1 kilog. de pression.

Il est toujours utile d'intercaler un séparateur d'eau dans les conduites que l'on veut purger, l'emploi de cet appareil empêche tout entraînement d'eau, ce qui n'est guère possible autrement, surtout quand la vapeur passe à une certaine vitesse.

Pour déterminer la dimension d'un purgeur, il faut se baser sur la surface que présentent les appareils ou tuyaux à purger, ou sur la quantité d'eau à extraire. Dans le premier cas, il faut aussi tenir compte si la surface à purger est en contact avec un corps liquide ou gazeux, la condensation étant bien plus abondante dans un cas que dans l'autre. Les tableaux placés à la suite des figures donnent, à ce sujet, toutes les indications utiles.

#### DÉTENDEURS DE VAPEUR

Les indications contenues dans les deux premiers paragraphes ci-dessus s'appliquent aussi aux détendeurs.

Ces appareils, sauf la fig. 854, ne fermant pas d'une façon étanche, il est nécessaire de placer un robinet d'arrêt du côté de l'arrivée de vapeur; si l'on craint un retour de matières impures dans les détendeurs, on placera à la sortie un clapet de retenue.

On choisira le détendeur de même orifice que le tuyau recevant la vapeur détendue.

Indiquer, dans la commande, la pression de la vapeur à l'arrivée dans l'appareil, ainsi que la pression détendue que l'on désire obtenir.

PURGEURS  
automatiques

RÉGULATEURS

GRAISSEURS

APPAREILS  
divers

BRONZES

## PURGEUR AUTOMATIQUE A FLOTTEUR

pour vapeur vive de 1/2 à 12 kilog.

Evacuation automatique de l'eau de condensation sans aucune perte de vapeur  
 Refoulement avec ou sans charge

Corps fonte. Flotteur cuivre rouge. Toutes parties intérieures bronze

Fig. 830

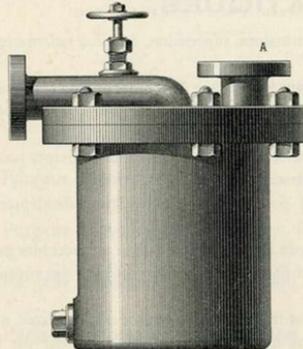
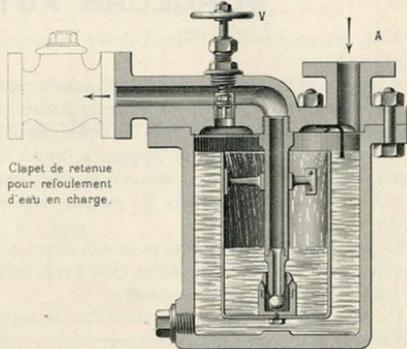


Fig. 830 en coupe



Comme la coupe ci-dessus l'indique, l'eau de condensation pénètre dans l'appareil par la tubulure A, se répand dans la cuvette et soulève le flotteur fermant ainsi la soupape à bille. L'eau en s'élevant, déborde et se déverse dans le flotteur qui descendra lorsque le poids d'eau condensée sera suffisant, ouvrant ainsi l'orifice de la soupape. L'eau condensée est alors expulsée par la pression et le flotteur allégé remonte, fermant à nouveau l'orifice de sortie.

La soupape est toujours noyée et ne peut laisser échapper la vapeur.

La bille produit une fermeture étanche, venant toujours s'appliquer exactement sur son siège, le flotteur étant guidé par le haut par une entretoise et par le bas par le bec même de la soupape.

Tous nos purgeurs automatiques sont munis d'un robinet de prise d'air V.

**Avantages.** — 1<sup>o</sup> Contrairement aux appareils similaires qui doivent être réglés chaque fois sur la pression de vapeur, notre purgeur à chute libre fonctionnera bien pour toutes pressions et sans aucun réglage.

2<sup>o</sup> Que la condensation soit grande ou irrégulière, le fonctionnement de l'appareil est toujours normal.

3<sup>o</sup> L'eau de décharge peut être élevée à toute hauteur suivant la pression, dans ce cas l'appareil est muni d'un clapet de retenue moyennant plus-value.

4<sup>o</sup> Entretien facile, vu la simplification et la solidité de sa construction.

Numéros des purgeurs	1	2	3	4	5	6
Débit par heure en litres						
de 1/2 à 8 kilog.	200	550	900	1500	6000	10500
de 8 à 12 »	160	350	500	900	4000	7000
Pour surface de condensation de mètres carrés	10	30	60	120	250	400
Diamètres des orifices en millimètres	15	20	25	30	40	50
» des brides	80	90	100	110	130	150
» extérieurs des purgeurs	160	200	240	280	320	320
Hauteur des appareils	220	250	300	350	400	500
Prix fig. 830	Fr. 40 »	60 »	85 »	110 »	170 »	200 »
Plus-value pour clapet de retenue en fonte, suivant fig. 310	6 »	7 »	9 »	11 »	16 »	21 »
» pour sièges et clapets en nickelacier (pour vapeur surchauffée)	6.25	7.50	8.75	10 »	12.50	15 »

NOTA. — Ces purgeurs automatiques se construisent également pour vapeur surchauffée avec clapets et sièges en nickelacier et moyennant plus-value.

Jusqu'à 8 kilog. de pression de marche, nos purgeurs automatiques sont livrés avec flotteur en cuivre; au-dessus de cette pression ils sont livrés en acier.

## PURGEURS AUTOMATIQUES

pour vapeur vive de 1/2 à 12 kilog.

Fig. 831

Type ordinaire

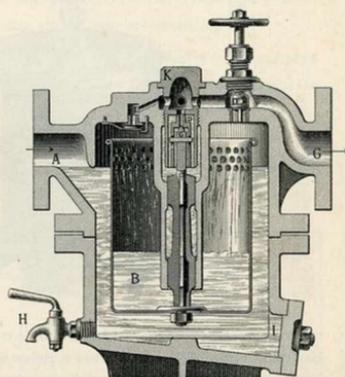
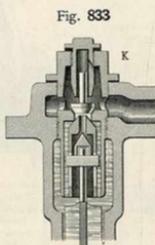
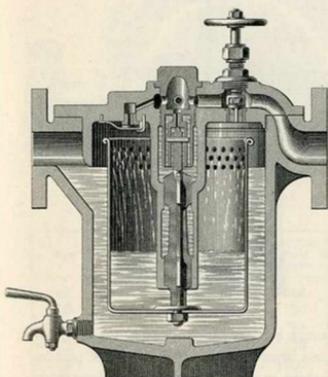
pour pressions jusqu'à 8 kilog.

Evacuation automatique de l'eau de condensation  
sans aucune perte de vapeur.

Refoulement avec ou sans charge

Fig. 832

Type pour hautes pressions  
pour pressions jusqu'à 12 kilog.



Ces purgeurs sont de construction simple et robuste et peuvent évacuer rapidement de grandes masses d'eau condensée. Les frottements sont réduits au minimum et la section de passage de l'eau est au moins aussi grande que dans les purgeurs à levier, tout en ayant une course bien supérieure. Ils enlèvent l'eau condensée sans aucune perte de vapeur et possèdent une évacuation d'air automatique et à la main.

### FONCTIONNEMENT

La vapeur mélangée d'eau entre par l'orifice A et se répand dans le corps de l'appareil qui, peu à peu, se remplit d'eau. Le flotteur B surnaige et applique la soupape sur son siège. L'eau arrivant à la hauteur des trous du flotteur tombe dans celui-ci et le remplit à son tour. Le poids de l'eau ajouté à celui du flotteur le fait descendre et entraîne le petit clapet C, dégageant ainsi le passage de l'eau condensée vers l'orifice de sortie G du purgeur. Le passage de l'eau sous pression dans l'espace D équilibre le grand clapet D qui tombe par son propre poids, ouvrant en grand le passage à l'eau contenue dans le flotteur. Aussitôt que l'eau est expulsée du flotteur, celui-ci surnaige à nouveau et ferme l'orifice d'évacuation. Le petit clapet E s'ouvre dès que le purgeur n'est plus sous pression et laisse entrer l'air dans le tuyautage, il est refermé automatiquement aussitôt que la pression revient après avoir laissé évacuer l'air contenu dans les tuyaux. Le clapet F se manœuvre quand il s'agit d'aérer ou d'enlever l'air dans de grandes conduites de vapeur. Le robinet H sert à vider le purgeur en cas de gelée et le tampon I à enlever les boues ou dépôts qui peuvent s'y accumuler.

En enlevant l'écrou K, les soupapes sont facilement accessibles pour le nettoyage.

Numéros des purgeurs		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Débit par heure en litres	de 3 à 8 kilog.	200	550	900	3000	6000	8000	10500	20000	50000	100000
	de 8 à 12 »	160	350	500	2000	4000	5000	7000	13000	30000	70000
Diamètres des orifices	en millimètres	20/8	22/12	25	35	40	45	50	60	80	80
	» des brides	55/75	65/100	110	130	150	155	160	175	200	200
» des purgeurs	»	90	110	150	200	240	270	300	360	450	500
Hauteur du sol à moitié bride	»	125	155	185	220	260	290	295	430	540	635
Ecartement des brides	»	160	200	240	310	410	460	500	590	650	715
PRIX	Fig. 831. pour pressions jusqu'à 8 kilog.	Fr. 44	» 69	» 90	» 115	» »	» »	» »	» »	» »	» »
	» 832. » » 12 »	48	» 70	» 98	» 120	» 150	» 170	» 200	» 275	» 425	» 625
	» Plus-value pour le clapet de retenue, fig. 310	6	» 7	» 9	» 13	» 16	» 19	» 21	» 29	» 45	» 45
	» » » » 833	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Sur demande, nous établissons ces purgeurs pour pressions jusqu'à 20 kilog.

## PURGEUR AUTOMATIQUE A DILATATION

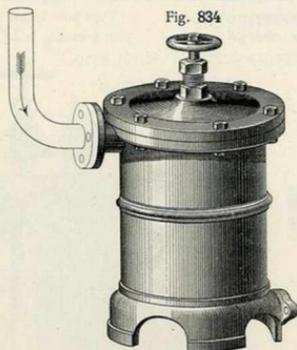
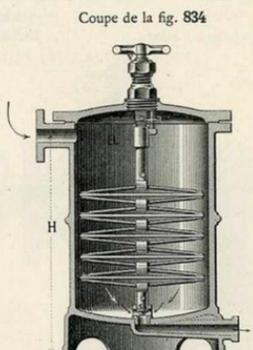


Fig. 834



Coupe de la fig. 834

Ces purgeurs sont de construction très simple et seront toujours employés avec avantage quand la vapeur à purger aura une pression de 3 kilog. et plus. Leurs montage et réglage sont faciles et ils ne contiennent aucun organe susceptible de s'user. On peut les employer pour pressions jusqu'à 12 kilog. Le nettoyage est facile, il suffit d'ouvrir le clapet au moyen du volant et de laisser passer un peu de vapeur vive. En refroidissant, le purgeur se vide de lui-même, il n'y a donc pas à craindre l'action de la gelée.

L'appareil de dilatation visible dans la coupe de la fig. 834 consiste en plusieurs barres métalliques de dilatation inégale et agit par la différence de température entre l'eau et la vapeur. Les barres courbées se dilatent davantage que les barres droites, dès qu'elles sont chauffées par le contact de la vapeur elles se détendent et forcent la soupape S sur son siège.

L'élément de dilatation donne une amplitude de 1/10<sup>e</sup> environ qui est largement suffisante pour assurer le jeu de la soupape.

Pour la mise en marche, on ouvre par le volant V la soupape S et on laisse échapper la vapeur pendant un instant de façon à dilater complètement les barres. On ferme ensuite complètement et l'appareil est prêt à fonctionner.

La goupille A formant double butée empêche d'abîmer les barres par un serrage trop fort, elle empêche également la soupape S de s'échapper de son guidage.

Notre fig. 834 se construit en deux séries aux mêmes dimensions :

- 1<sup>o</sup> Série ordinaire pour pressions jusqu'à 8 kilog.
- 2<sup>o</sup> Série renforcée pour pressions au-dessus de 8 kilog.

Numéros des purgeurs	1	2	3	4	5	6	
Pour surface de condensation de mètres carrés	25	50	75	100	150	200	
Rendement en litres par heure à 5 kilog.	800	1200	1800	2500	3500	4500	
Diamètre de l'orifice d'entrée en millimètres	15	20	25	35	40	50	
» de la bride d'entrée »	80	95	110	130	140	160	
Dimension H »	240	265	290	320	375	415	
Prix {	Purgeur ordinaire pour pressions jusqu'à 8 kilog.	Fr. 61 »	70 »	88 »	110 »	133 »	161 »
	Purgeur renforcé pour pressions au-dessus de 8 kilog.	70 »	83 »	105 »	122 »	147 »	183 »

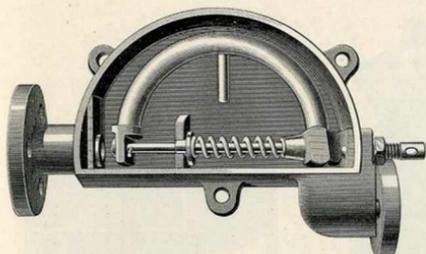
Quand on veut refouler l'eau en hauteur, il est indispensable de placer un clapet de retenue à la sortie de l'appareil. (voir fig. 310).



## PURGEUR AUTOMATIQUE " HEINTZ "

Fig. 835

Vue intérieure du purgeur, couvercle enlevé



Les perfectionnements continus qui ont été apportés aux purgeurs Heintz, assurent à ceux-ci une marche absolument irréprochable.

Dans le nouveau modèle, nous supprimons le ressort à boudin ainsi que le support servant de guide à la tige de la soupape; ce guide est constitué par le siège lui-même, lequel porte trois ailettes entre lesquelles la tête de la soupape joue librement.

N <sup>os</sup>	Diamètre de la soupape en millim.	Surface de chauffe en mètres carrés	Litres d'eau purgés à l'heure	Longueur de la boîte en millim.	Largeur de la boîte en millim.	Diamètres des brides d'entrée en millim.	Diamètres des trous en millim.	Diamètre intérieur des brides	Poids du purgeur	PRIX
00	8	5	10	170	100	»	8	10	1.500	15 fr.
0	10	15	30	190	115	»	8	12	1.700	20 »
1	12	35	70	230	150	80	10	15	3.600	25 »
2	16	65	130	270	165	80	12	18	5.300	40 »
3	20	100	200	320	190	100	13	25	9.000	55 »
4	25	165	330	370	230	100	14	30	11.000	70 »
5	30	250	500	435	275	120	14	35	17.000	90 »
6	35	350	700	495	315	120	16	40	21.400	110 »
7	40	500	1000	528	345	138	16	45	30.000	135 »
8	50	700	1400	578	385	138	18	55	37.000	170 »
9	60	850	1700	620	460	167	18	70	50.000	235 »
10	70	1050	2100	688	560	205	18	83	89.000	300 »
11	80	2000	4000	700	560	205	18	88	89.000	400 »

Purgeur " HEINTZ " spécial au chauffage à la vapeur pour haute et basse pression (à raccords)

N <sup>os</sup>	Diamètre de la soupape	Surface de chauffe	Litres d'eau à l'heure	Poids	PRIX
00	8 millim.	5 mètres carrés	10 litres	1.500	15 francs
0	10 »	15 »	30 »	1.700	20 »
1	12 »	35 »	70 »	3.600	25 »
2	16 »	65 »	130 »	5.300	40 »
3	20 »	100 »	200 »	7.500	55 »

NOTA. — Les purgeurs n<sup>os</sup> 00 à 1 sont à raccord et taraudés au pas du gaz 15/21

» » 2 et 3 » » 21/27

Purgeur " HEINTZ " pour basse pression de 0 à 2 kilogs (taraudés au pas des tubes fer)

N <sup>os</sup> des purgeurs	A	B	C	D	E	F	G
Diamètre de la soupape en millimètres	20	30	40	50	60	70	80
Litres d'eau à l'heure	200	500	800	1400	1700	2100	4000
Prix	Fr. 45 »	70 »	90 »	115 »	130 »	185 »	225 »

NOTA. — Bien spécifier, dans la commande, la catégorie du purgeur désiré, à brides ou à raccords.



## SÉPARATEUR D'EAU CONDENSÉE OU SÈCHEUR DE VAPEUR EN FONTE

Fig. 840  
 pour conduite horizontale

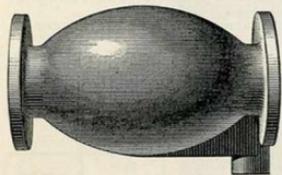
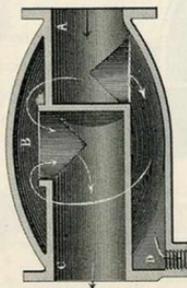
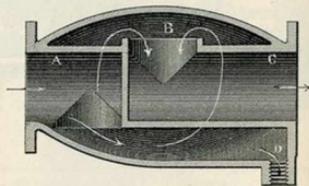


Fig. 841  
 pour conduite verticale



Coupe de la fig. 840



Ces appareils servent à enlever l'eau de condensation contenue dans la vapeur et à maintenir séparées, tout en leur donnant une direction d'écoulement différente, la vapeur sèche et l'eau extraite. Cette eau peut ensuite être expulsée au moyen d'un robinet vissé en D ou, ce qui est plus recommandable, au moyen d'un purgeur automatique qui l'enlève sans perte de vapeur. L'appareil peut s'appliquer aussi bien horizontalement que verticalement.

La vapeur humide entre en A et suit le chemin indiqué par les flèches; elle vient frapper une surface plane qui la débarrasse de l'eau condensée qu'elle contient et sort purgée par B en C. L'eau extraite tombe au fond de l'appareil et ne se mélange plus avec la vapeur.

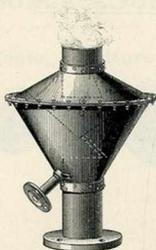
Les dimensions restreintes de ces sècheurs et leur faible poids permettent de les intercaler directement dans les tuyautages. Leur usure est absolument nulle et leur prix très minime permet d'en généraliser l'emploi.

L'orifice d'évacuation D est fileté au pas des tubes en fer et la dimension indiquée au tableau ci-dessous est celle de l'orifice des robinets ou tubes à employer.

Orifices A et C en millimètres	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	250	300
Ecartement des brides en millim.	180	220	250	290	320	360	400	435	510	600	660	740	900	1050
Diamètre »	110	130	150	170	190	210	230	240	270	300	335	370	420	480
» de la partie la plus grosse »	90	110	135	160	180	200	220	235	295	345	375	430	535	615
Orifice d'évacuation D »	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30	30	40	50	50
Poids des séparateurs en kilog.	7	10	14	18	22	28	34	43	70	90	115	140	220	285
Prix des fig. 840 et 841	14	16	18	22	26	32	40	48	70	90	125	160	»	»

## SÉPARATEUR D'EAU POUR VAPEUR D'ÉCHAPPEMENT

Fig. 841



L'appareil fig. 841 est construit en tôle étamée et sépare l'eau de la vapeur d'échappement, l'empêchant ainsi de dégrader les murs et les toits. L'eau descend par la petite tubulure indiquée sur le dessin et peut être utilisée pour l'alimentation, la toilette des ouvriers, etc. L'appareil supprime le bruit de l'échappement et ne produit aucune contrepression sur le piston de la machine à vapeur; il ne contient aucune partie mobile et ne peut s'user.

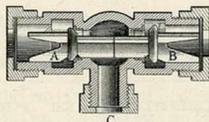
## DIMENSIONS ET PRIX

Orifice du tuyau d'échappement en millim.	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	250	300
Diamètre maximum	300	350	400	450	500	550	600	650	700	770	830	880	920	970
Hauteur	370	430	500	550	600	670	740	880	1000	1150	1250	1350	1450	1550
Prix fig. 841	Fr. 37	40	42	46	50	55	60	70	95	130	155	190	250	280

## SOUPAPE DOUBLE

pour purger automatiquement les cylindres de machines à vapeur

Fig. 845

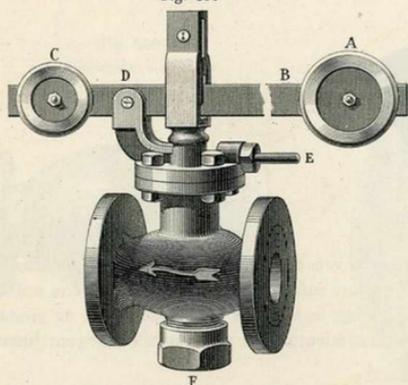


L'appareil fig. 845 se compose de deux clapets A et B reliés par des tubes avec les extrémités du cylindre à purger. Quand l'admission se fait, le clapet correspondant est poussé sur son siège et ouvre l'autre clapet qui laisse écouler l'eau pouvant se trouver dans le cylindre; au retour, le même jeu s'opère en sens contraire. Les deux clapets ne peuvent être fermés à la fois, la purge est donc assurée. Elle s'écoule par la tubulure C.

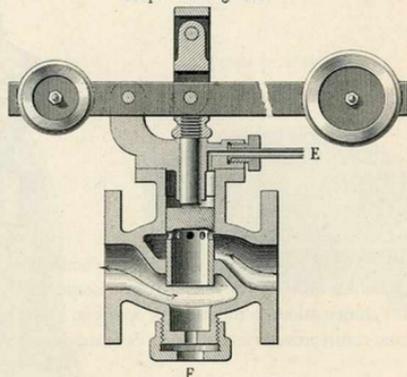
Orifices des passages en millim.	10	15	20	25	30	40
Prix fig. 845	Fr. 12	15	20	25	30	35

## RÉDUCTEUR DE PRESSION A PISTON CREUX TOUT BRONZE

Fig. 850



Coupe de la fig. 850



L'appareil représenté par les figures ci-dessus est destiné à réduire de la vapeur à forte pression, pour l'utiliser là ou l'on n'emploie qu'une pression beaucoup plus réduite, par exemple, dans les lessiveurs, cylindres sècheurs, tuyaux de chauffage, etc. Il se place sur le tuyautage, le plus près possible de l'appareil à alimenter. Ainsi que la coupe du dessin le montre, le piston est creux et se meut verticalement dans le corps de la soupape. Dès que l'endroit où il est perforé correspond avec le passage de la vapeur, cette dernière s'échappe vers l'appareil à alimenter. La vapeur dans l'appareil, devenant plus puissante que la résistance opposée par le contrepois, lève le piston creux et le passage de la vapeur se trouve interrompu.

Le contrepois A du levier B sert à régler la pression voulue. En éloignant ce contrepois du point de fixation D, on obtient une pression plus forte; en le rapprochant, la pression diminue. Le contrepois C, placé sur le petit bras du levier, sert à équilibrer le contrepois A, surtout quand on veut atteindre une pression plus basse.

L'eau de condensation s'accumulant au-dessus du piston est rejetée automatiquement par la tubulure E à laquelle on peut souder un tuyau.

L'appareil est construit en bronze; il ne renferme ni bourrage, ni ressort ou autres pièces fragiles ou sujettes à se détériorer. Le réducteur fonctionne d'une manière sûre et laisse passer la vapeur à une pression déterminée d'avance; cette pression, une fois fixée, ne change jamais.

Nous recommandons de placer sur cet appareil un petit graisseur afin de faciliter son fonctionnement.

On peut également y adapter un robinet à soupape pour isoler l'appareil en cas d'arrêt.

Le levier B peut se tourner avec la partie E autour de l'axe du piston pour obtenir la position voulue.

Le raccord F, est destiné à recevoir un manomètre.

### DIMENSIONS ET PRIX

Diamètre des orifices en millimètres	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	125
Diamètre des brides en millimètres	100	110	130	150	170	190	210	230	240	250	260
Ecartement des brides »	100	110	130	150	165	185	195	210	215	220	235
Prix	Fr. 60 » 70 » 80 » 100 » 125 » 155 » 185 » 215 » 240 » 270 » 310 »										
	Du siphon soudé à 2 raccords p. le manom. » 6.50 6.50 6.50 6.50 6.50 6.50 6.50 6.50 6.50 6.50 6.50										

Pour le prix des manomètres, voir fig. 770 et suivantes. (page 136 à 139).

Pour le prix des robinets à soupape, voir fig. 144 et suivantes. (page 28 et suivantes).

## RÉDUCTEUR DE PRESSION A PISTON ET DOUBLE SOUPEPE ÉQUILIBRÉE

Corps fonte, garniture bronze

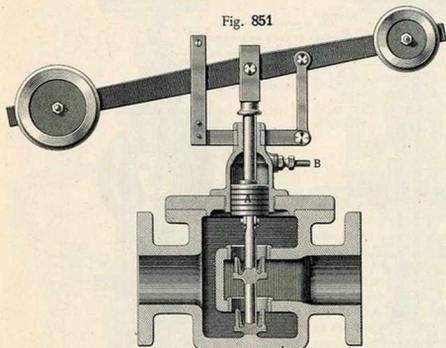


Fig. 851

Ce réducteur est exécuté avec corps en fonte et garnitures en bronze.

La vapeur pénètre dans l'appareil dans le sens de la flèche et traverse les intervalles laissés par les deux clapets, ce qui réduit la pression initiale.

Le piston A est relié à la tige des clapets et chargé extérieurement par un double contrepoids à levier.

En augmentant la charge qui appuie sur le piston, la pression détendue sera plus considérable. Le dessus du piston communique avec l'air libre par la tubulure B qui sert en même temps à éloigner les fuites de vapeur ou d'eau condensée qui peuvent se former au-dessus du piston.

La vapeur détendue agit sur le piston A, il suffit donc d'équilibrer la charge extérieure avec la pression réduite que l'on veut obtenir, pour que cette pression reste toujours sensiblement égale.

Les variations de la pression réduite agissent sur le piston et, par suite, sur les clapets d'obturation et régularisent le fonctionnement du réducteur.

Un manomètre avec siphon peut être placé sur le devant de l'appareil.

*NOTA.* — Nous fournissons également ces réducteurs pour "VAPEUR SURCHAUFFÉE" à 350° et 15 kilog. de pression primaire à détendre.

Le corps et le chapeau peuvent être en Fonte ou en Acier; munis de clapets en bronze dur, de sièges et piston en nickel.

Les dimensions et prix sont donnés sur demande

### DIMENSIONS ET PRIX

Diamètre des orifices en millimètres.	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250
Diamètre des brides	110	120	140	160	175	185	200	215	230	260	290	320	350	370	400
Ecartement des brides	170	200	240	270	285	300	330	345	360	400	400	450	500	550	600
Prix Fr.	85	100	125	145	165	175	190	210	240	325	400	450	500	560	625

Ces prix s'entendent sans siphon et sans manomètre.

Consulter fig. 770 à 812 pour les prix des manomètres et siphons.

*NOTA.* — Au-dessus de 150 m/m d'orifice, les réducteurs ne sont pas de forme cubique comme l'indique la fig. 851, mais de forme ovoïde comme nos robinets à soupapes ordinaires.

## DÉTENDEUR DE PRESSION A PISTON ET MEMBRANE MÉTALLIQUE

Fig. 854

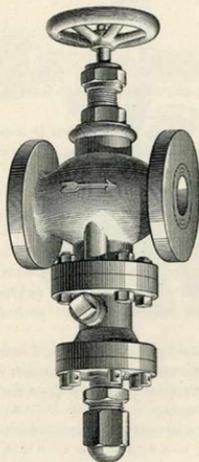


Fig. 854  
 en coupe suivant l'axe

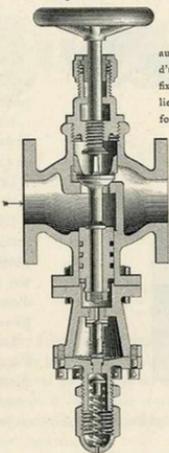
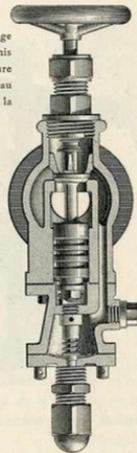


Fig. 854 en coupe



Les appareils d'un passage au-dessus de 60 % sont munis d'un couvercle de fermeture fixé par de petits boulons, au lieu d'un écrou taraudé dans la fonte.

La construction indiquée par la fig. 854 se distingue surtout des autres par le réglage automatique du passage de la vapeur qui, au lieu d'être obtenu au moyen de lourds contrepois, de puissants ressorts ou de la pression réduite, s'obtient par le passage de la vapeur à haute pression venant de la chaudière. La vapeur vive agit alternativement sur une soupape à simple siège, tantôt pour l'alléger, tantôt pour la charger. Cette combinaison, à la fois particulière et pratique de l'appareil, assure un travail sensible et absolument certain. Dans tous les autres systèmes de réducteurs de pression, il est toujours à craindre que la pression, réduite à la sortie de l'appareil, ne vienne s'équilibrer avec la pression de la chaudière, à l'entrée dans le réducteur; notamment lorsqu'il s'agit de fortes réductions ou lorsqu'il y a des interruptions fréquentes. Notre appareil présente dans tous les cas, même dans les plus grandes réductions de vapeur (par exemple de 12 à 1/2 kilog.), une sécurité de marche absolue parce que le passage de la vapeur est réglé et coupé d'autant plus énergiquement que la différence de pression est plus grande et, par conséquent, que l'équilibre de pression est plus à craindre; mais, une des conditions essentielles de sa bonne marche, c'est que la différence soit au moins de 2 kilog. entre la pression initiale et la pression réduite.

Le passage de la vapeur est coupé complètement et automatiquement pendant l'utilisation intermittente de la vapeur réduite, non pas par l'utilisation de la vapeur détendue, mais par l'action de la haute pression et d'une façon d'autant plus énergique que la réduction à obtenir sera plus grande.

L'appareil est à intercaler dans le tuyautage de même orifice comme un robinet à soupape ordinaire, la flèche en relief sur le corps indiquant l'entrée de la vapeur.

Veiller essentiellement à ce que la vapeur n'entraîne aucune crasse, limaille, ou débris de joints en faisant passer dans la conduite un jet de vapeur, une purge d'eau de condensation sera de même nécessaire, précaution à prendre avant d'intercaler le détendeur.

Notre appareil est construit en fonte et bronze; mais, sur demande, nous le fournissons tout en bronze, suivant devis.

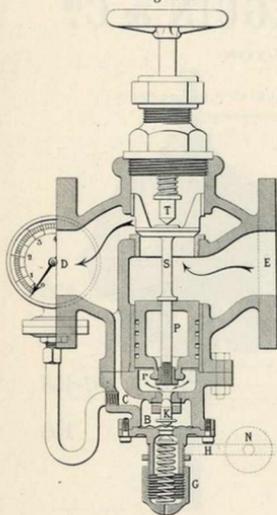
Diamètre des orifices en millimètres	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	130	150
Diamètre des brides »	95	110	120	140	160	175	185	200	215	230	275	290
Ecartement des brides »	120	135	150	160	180	200	220	240	260	280	310	350
Prix fig. 854 Fr.	80	85	90	110	125	145	160	185	200	235	290	350

NOTA. — Un manomètre avec siphon peut être fixé à la place du bouchon M, voir pour prix fig. 770 et suivantes.

## FUNCTIONNEMENT et MISE en MARCHÉ

du DÉTENDEUR de PRESSION, Fig. 854

Fig. 854



### MONTAGE

L'appareil s'intercale dans le tuyautage comme une soupape ordinaire, la flèche en relief sur le corps indique le sens de l'arrivée de vapeur.

Il est bon de faire passer un jet de vapeur dans le tuyau avant le montage pour éviter l'introduction de limailles ou de résine dans l'appareil.

L'expérience nous a démontré qu'il vaut mieux placer l'appareil comme le montre la figure ci-contre, c'est-à-dire le volant dessus.

Enfin, une des conditions essentielles de la bonne marche, c'est que la différence de pression soit au moins de 2 kilogrammes entre la vapeur à détendre et celle détendue.

### FUNCTIONNEMENT

La vapeur venant de la chaudière entre en E et presse sur la soupape S en même temps que sur le cylindre ou piston P relié avec S. Celui-ci a une surface plus grande que S et tiendra, par conséquent, la soupape S fermée sur son siège.

Comme le piston P n'est ni rodé, ni serré, il passera constamment un peu de vapeur autour de P, vers l'espace r, où la pression s'équilibrera avec la pression de la chaudière, étant donné que r sera fermé par la tige K. Le piston P sera déchargé à ce moment et la soupape S sera ouverte par la pression de la chaudière qui s'exercera sur S et la vapeur s'échappera vers la sortie.

Aussitôt que la pression réduite prévue sera atteinte, elle viendra, par le canal c, appuyer sur la membrane métallique B et soulèvera la tige K. La pression accumulée en r s'échappera alors par le canal o vers la sortie D et déchargera le piston P. La pression de la chaudière s'exerçant sous P poussera le piston vers le bas en raison de sa surface plus grande et fermera, par conséquent, la soupape S. Les mouvements de va et vient de P, S, c'est-à-dire les passages de vapeur dans l'appareil, se règlent donc d'après la pression en r qui, influencée par les moindres variations de la pression réduite, produit un fonctionnement très sensible de l'appareil.

La fig. 854 démontre que la pression réduite en D doit agir à l'intérieur et le contrepois ou le ressort G à l'extérieur d'une petite membrane flexible B et qu'un réglage de la pression en r doit s'effectuer au moyen de la tige K et produire un passage indirect de la vapeur. Ces effets se produisent dès que la réduction qu'on désire obtenir se modifie quelque peu, c'est-à-dire lorsque la pression réduite ne se trouve pas en équilibre avec la charge extérieure.

La soupape à simple siège ainsi que la construction du piston qui existe dans tous les réducteurs et qui, dans notre appareil, n'est pas rodé ni muni de cerces, assure à ce réducteur une grande durée. La petite membrane flexible B, en acier, n'a pas les inconvénients d'une membrane ordinaire, parce que sa flexibilité n'atteint même pas un millimètre.

La charge extérieure (contrepois ou ressort) est très petite et toutes les parties sont faciles à vérifier ou à remplacer.

La tige supérieure à volant sert à fermer la soupape et remplace donc les soupapes d'arrêt nécessaires aux autres réducteurs.

### MISE EN MARCHÉ

Pour obtenir une basse pression de vapeur, détendre le ressort G; mais, quand il s'agit d'appareils pourvus d'un levier muni de contrepois, comme le pointillé du dessin l'indique, rapprocher les contrepois N du point d'appui.

Plus la petite soupape K sera chargée par l'effort du ressort ou du contrepois, plus l'appareil laissera passer de vapeur et vice versa.

Avant l'admission de vapeur, s'assurer de la position exacte du ressort dont le pointeau doit venir presser exactement au centre de la pièce K; le ressort G sera légèrement comprimé ou le levier un peu chargé. Détourner lentement la tige de pression T de manière à réchauffer l'appareil et favoriser la dilatation complète des ailettes de la soupape.

Le réglage de la soupape s'obtient en serrant ou en détournant la partie G, le manomètre placé sur le côté inférieur indiquant la pression obtenue. Le réglage une fois fait à la pression voulue, on ramène le contre-écrou jusque contre G pour fixer celui-ci.

On coupe complètement l'entrée de vapeur en serrant la tige T du volant, sans avoir à s'occuper du réglage des pièces inférieures G, N, H.

Si le piston commençait à se mouvoir moins librement ou venait à se clouer, il serait simple de l'éviter ou d'y remédier en comprimant le ressort (ou en chargeant le levier) pendant la marche, puis en serrant et détournant plusieurs fois de suite le volant de la soupape. Le dessin ci-dessus donne le montage de ce réducteur dans le cas où il y aurait lieu de visiter le piston P ou de roder la soupape S.

Les réparations étant délicates doivent être faites par de très bons mécaniciens ou de s'en rapporter à des spécialistes.



SOCIÉTÉ DES FONDERIES DE CUIVRE DE LYON, MÂCON &amp; PARIS

EN COMMANDITE PAR ACTIONS AU CAPITAL DE TROIS MILLIONS

**MAURICE THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>IE</sup>**

SIÈGE SOCIAL: 3, RUE DENOIR, LYON

DÉPÔT À PARIS: 116, B<sup>IS</sup> RICHARD-LENOIRDÉPÔT À LILLE: 60<sup>BIS</sup>, RUE DE PARIS

Régulateurs quatre pendules sur arbre	pages	155
» » à valve équilibrée	»	156
Compteurs de tours	»	157-158
Contrôleurs de rondes	»	159

## RÉGULATEUR A QUATRE PENDULES SUR ARBRE

CONSTRUCTION FRANÇAISE

Fig. 880

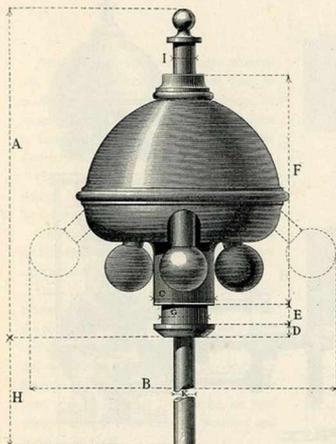
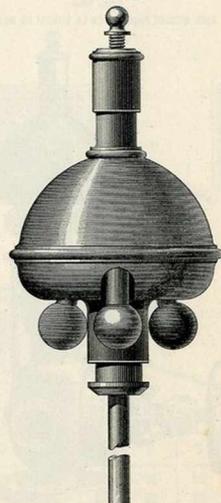


Fig. 881



Les dessins ci-contre représentent un régulateur à ressort et à pendules d'équerre.

Les pendules sont suspendus de telle sorte que, lorsque le régulateur est au repos, ils passeraient, sans l'effet centrifuge, dans la position du pointillé représenté au dessin, s'ils n'étaient maintenus par le poids du manchon. Pendant la plus grande partie de leur course, ils viennent donc en aide, par leur pesanteur, à la force centrifuge.

Le mode de fixation des pendules sur l'arbre exige, dès leur développement, la levée complète du régulateur, y compris les pendules. L'appareil produit donc une très grande énergie en proportion de ses dimensions.

En employant des ressorts de différentes tensions, on peut donner au régulateur le degré de stabilité voulu ou le rendre presque insensible.

Nos ressorts sont établis de façon à convenir pour des conditions normales de travail.

Nous fournissons, sur demande, le régulateur à 4 pendules avec ressort de réglage, selon Fig. 881, permettant de varier la vitesse du moteur pendant la marche et obtenir un écart de 20 % environ entre le minimum et le maximum de vitesse.

### DIMENSIONS ET PRIX

Numéros du régulateur		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rotations par minute		250	200	200	200	200	190	180	170	160	150
Course du manchon en millimètres		20	25	30	33	38	44	50	58	66	76
DIMENSIONS en millim.	A	330	272	310	350	390	445	500	635	700	800
	B	185	225	275	300	330	400	460	550	610	700
	C	33	40	50	55	60	68	75	100	110	120
	D	6	8	10	11	11	12	12	20	22	25
	E	14	16	18	20	22	25	25	35	40	45
	F	170	198	226	257	289	339	384	470	518	590
	G	25	32	34	36	36	44	46	68	76	88
	I	14	16	19	22	22	24	26	34	36	40
K	18	20	23	25	25	28	30	48	50	56	
H <sup>(1)</sup>	250	300	350	400	500	550	600	850	»	»	
PRIX	Fig. 880	Fr. 75	100	125	140	165	210	275	425	550	700
	Fig. 881	» 95	120	150	170	200	250	325	480	625	775

(1) Sur demande, la longueur H de l'arbre du régulateur peut être modifiée moyennant plus-value.

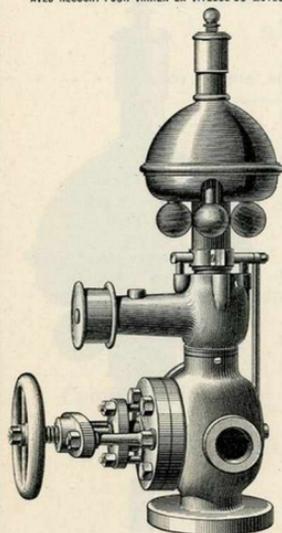
## RÉGULATEUR A QUATRE PENDULES

à valve équilibrée combinée avec soupape d'arrêt

### CONSTRUCTION FRANÇAISE

Fig. 882

AVEC RESSORT POUR VARIER LA VITESSE DU MOTEUR



Suppression de tous presse-étoupes et frottements réduits au minimum.

Stabilité absolue de l'appareil aux plus grands écarts de charge de la machine et sensibilité parfaite.

Grande facilité de montage, quel que soit le cas.

Usure des organes presque nulle et grande facilité de démontage et de graissage

Valve régulatrice absolument équilibrée, quelle que soit la pression.

Guidage, dans toute sa portée, de la valve de réglage.

Faculté de modifier, selon les besoins, les orifices de la valve au moyen du volant.

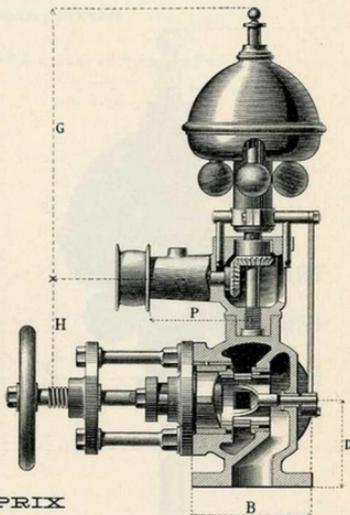
Le porte-à-faux de la poulie peut être tourné dans tous les sens.

La disposition fig. 882, avec ressort de réglage, permet de varier la vitesse du moteur pendant la marche et d'obtenir un écart de 20 % environ entre le minimum et le maximum de vitesse.

### DIMENSIONS ET PRIX

Fig. 883

SANS RESSORT POUR VARIER LA VITESSE



Diamètre de l'orifice en millim.	Vitesse de la poulie du régulateur par minute	Diamètre de la poulie du régulateur en millim.	Distance P du porte-à-faux	Numéro du régulateur à 4 pendules	DIMENSIONS				PRIX		Diamètre de l'orifice en millim.
					B	D	G	H	Fig. 882 avec réglage	Fig. 883 sans réglage	
20	250	60	105	0	95	70	238	95	190	170	20
25					110	70	238	95	195	175	25
30					120	85	275	115	220	200	30
40					140	95	275	127	245	225	40
50					160	110	325	145	285	260	50
60	200	70	130	2	175	120	325	150	310	285	60
70					185	130	360	165	350	320	70
80					200	135	360	180	375	345	80
90					215	150	425	205	450	415	90
100					230	165	425	212	500	465	100
125	190	110	225	5	260	190	526	260	Prix suivant demande		125
150					290	225	526	300	Prix suivant demande		150

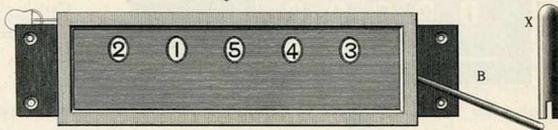
Dans la commande, il est nécessaire d'indiquer : le nombre de tours de la machine, le diamètre de la poulie de commande si elle existe, la longueur du porte-à-faux P, ainsi que la pression de la vapeur.

Les écartements des brides, au centre de la valve, répondent à la dimension D.

Nous fournissons ces régulateurs avec la bride latérale à gauche du volant, selon fig. 882, ou, sur demande, à droite du volant.

## COMPTEURS DE TOURS

Fig. 890



Pour compter les mouvements alternatifs, il suffit de relier la tige B avec la machine, directement ou au moyen de leviers, en ayant soin que la tige ait bien la course nécessaire, c'est-à-dire qu'elle décrive un angle de 45 degrés.

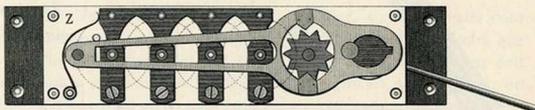
Pour compter les tours d'un arbre, on enlève la tige B et on introduit la clé X dans l'ouverture située au dos du compteur.

On relie ensuite cette clé avec le centre de l'arbre ou de la pièce qui tourne et dont on veut contrôler le mouvement.

Dans la fig. 891 on aperçoit le mécanisme permettant de changer les chiffres du compteur et de le remettre à zéro

Pour cela, on enlève d'abord la clavette qui maintient le couvercle; on découvre alors le mécanisme intérieur, et poussant avec le doigt le levier Z à gauche, on peut mettre chaque roue dans la position qui indique le zéro.

Fig. 891



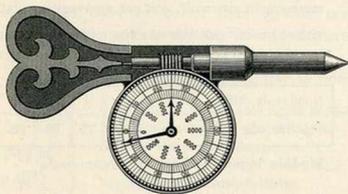
Nombre de chiffres	3	4	5	6	7	
PRIX	{ Fig. 890 Sans remise à zéro Fr.	60	65	70	75	85
	{ » 891 Avec remise à zéro »	75	78	82	90	96

### COMPTEUR DE TOURS

DE POCHE

Enregistrant jusqu'à 10.000 tours

Fig. 892



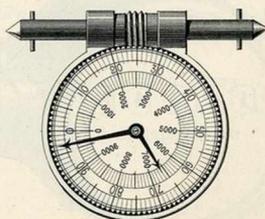
PRIX : 15 francs

### PETIT COMPTEUR LÉGER

POUR FILATURES

Enregistrant jusqu'à 10.000 tours

Fig. 893



PRIX : 15 francs

## COMPTEURS DE TOURS

à boîte rectangulaire et mouvement alternatif ou rotatif

Fig. 894



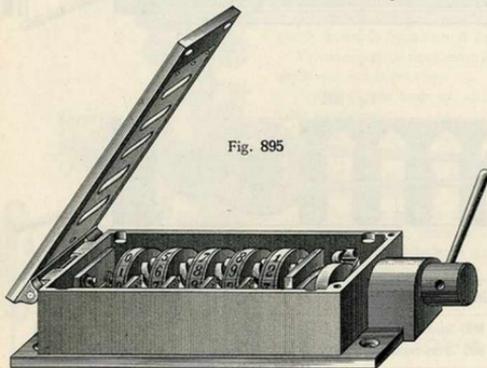
Le compteur fig. 894 est un appareil de fabrication très soignée et solide, il ne peut s'encrasser ni décompter.

C'est le plus robuste et le plus durable des compteurs existants et nous le recommandons pour les applications fatiguant les compteurs, telles que : contrôleurs du travail pour machines, locomotives routières, cylindres à vapeur, etc.

Le compteur fonctionne par mouvement alternatif ou par mouvement rotatif aussi bien à droite qu'à gauche.

La vitesse ne doit pas dépasser 200 tours par minute.

Fig. 895



### PRIX

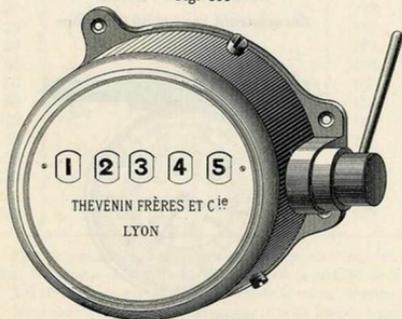
Nombre de chiffres	4	5	6	7
Fig. 894 sans remise à zéro	Fr. 75	80	85	90
Fig. 895 avec remise à zéro	» 82	87	92	98

Modèle léger pour mouvement rotatif seulement, de 4 à 6 chiffres. Fr. 50 »

## COMPTEURS DE TOURS

à boîte ronde et mouvement alternatif ou rotatif

Fig. 896



Ces compteurs sont construits de la même façon que ceux ci-dessus et peuvent être actionnés soit par mouvement alternatif, soit par mouvement rotatif. La vitesse ne doit pas dépasser 200 tours par minute.

### PRIX

Nombre de chiffres	4	5	6	7
Fig. 896 sans remise à zéro	Fr. 75	80	85	90

Modèle léger à 5 chiffres, pour mouvement rotatif seulement Fr. 55 »

Nous faisons un très grand modèle de compteur pour bateaux, etc.



## CONTROLEUR DE RONDES

La montre de contrôle représentée ci-contre est destinée à contrôler les rondes de jour ou de nuit, dans les bâtiments publics, chemins de fer, grandes administrations, mines, filatures, tissages et autres établissements industriels. On les emploie également à bord des navires.

Afin de ne pas détériorer la montre, elle se porte en bandouillère dans une poche en cuir que nous fournissons sur demande.

Le contrôleur de rondes se compose d'une montre renfermée dans une boîte en cuivre fermant à cléf.

Cette montre n'a qu'une aiguille qui marque les heures. Sur cette aiguille, on pose un cercle en métal, qui est entraîné par le mouvement de l'aiguille et qui porte, fixée sur sa circonférence, une bande de papier dont les divisions reproduisent exactement celles du cadran. Dans l'intérieur de la boîte se trouvent six petits ressorts F terminés en pointe qui, lorsqu'ils sont actionnés par une clé manœuvrée du dehors, viennent poinçonner une marque sur la bande de papier.

Nous fournissons, avec le contrôleur, six de ces clés dont chacune agit sur un seul de ces ressorts; dans les endroits que l'on désire surveiller, on établit des postes que le veilleur doit visiter à des intervalles déterminés. A chacun de ces postes, on fixe une boîte en fer dans laquelle est renfermée la clé de contrôle. Quand le veilleur arrive à chaque station, il donne un tour de clé dans la montre qu'il porte sur lui pendant la ronde.

Tous les matins, la montre est remise au directeur de l'usine qui retire la bande de papier, la remplace par une autre et peut ainsi s'assurer que la ronde a été ponctuellement exécutée et dans l'ordre indiqué. Ces bandes sont ensuite collées dans un registre spécial.

La clé qui sert à remonter l'appareil porte une tige horizontale qui fait fonction d'aiguille des minutes lorsque cette clé est posée sur le carré de l'aiguille des heures, on peut ainsi remettre très exactement la montre à l'heure, pourvu que l'on ait soin de placer cette tige au-dessus d'une marque tracée sur l'embase du carré. Pour remonter la montre, on doit tourner la clé de droite à gauche, et non de gauche à droite comme on a l'habitude de le faire.

Si l'on voulait prévenir l'emploi de fausses clés pour le pointage, il suffirait de changer de temps à autre les clés dans les boîtes fixes qu'elles occupent aux différentes stations des veilleurs, les fraudes seraient immédiatement révélées par le déplacement, sur la bande de papier, des marques qui n'y seraient plus tracées dans l'ordre habituel.

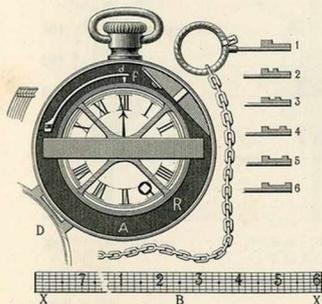
On peut, sur commande, augmenter le nombre des clés et même le porter jusqu'à trente.

Contrôleur de rondes avec 6 clés et chaînes	Fr. 75 »
Pour plus de 6 postes, chaque clé avec chaîne en plus	» 1.30
Clé avec chaîne de recharge	» 1.30
Bulletins pour un an	» 2 »
Registre pour coller les bulletins	» 4 »
Poche avec sautoir en cuir	» 4 »
Boîte en fer pour les clés à chaque station	» 3 »

**PRIX**

Fig. 897

Fig. 897



SOCIÉTÉ DES FONDERIES DE CUIVRE DE LYON, MÂCON & PARIS

EN COMMANDITE PAR ACTIONS AU CAPITAL DE TROIS MILLIONS

MAURICE THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>IE</sup>

SIÈGE SOCIAL : 3, RUE D'ENFER, LYON

DÉPÔT À PARIS : 116, B<sup>e</sup> RICHARD-LENOIR

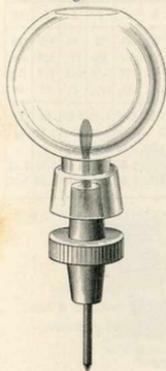
DÉPÔT À LILLE : 60 bis, RUE DE PARIS

Graisseurs verre	page	161
Graisseurs à compression " Système Stauffer "	"	162
» » à charge par ressort	"	162
» » " l'Anti-poussière "	"	163
Graisseurs porte-mèche	"	164
Coude pour graisseurs	"	164
Graisseurs à charnières	"	165
Couvercles de graisseurs	"	165
Graisseurs à un robinet	"	166
Indicateur du niveau d'huile	"	166
Graisseurs à deux robinets	"	167
Graisseurs automatiques à condensation	"	168
» » à débit visible et réglable	"	169-170
Graisseurs compte-gouttes à débit visible et réglable	"	171-172-173
Graisseur à piston injecteur dit " Coup de poing "	"	173
Graisseur compte-gouttes à débit visible et réglable dit " Graisseur à vide "	"	174
Godets lêcheurs	"	174
Graisseurs mécaniques à pompe à débit visible et réglable	"	175
» » à compression " système Mollerupt "	"	176
Distributeur d'huile	"	177
» » Graissage automatique par pression d'eau	"	178

## GRAISSEURS VERRE

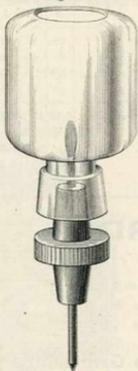
à bouchon bois et tige lisse

Fig. 910



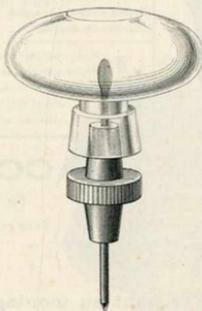
- N° 0 de 30 grammes  
 » 1 de 50 »  
 » 2 de 75 »  
 » 3 de 125 »  
 » 4 de 180 »  
 » 5 de 250 »

Fig. 911



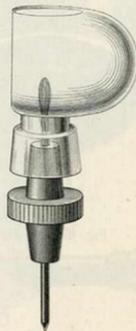
- N° 6 de 70 grammes  
 » 7 de 100 »

Fig. 912



- N° 8 de 80 grammes  
 » 9 de 125 »

Fig. 913



- N° 10 de 125 grammes

Fig. 914

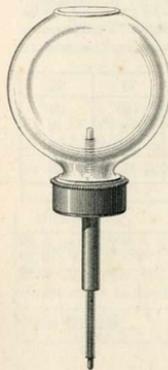


Fig. 914

à bouchon cuivre, tige filetée  
 se fait en toutes grandeurs

BOUCHON BOIS



BOUCHON BOIS

tube cuivre



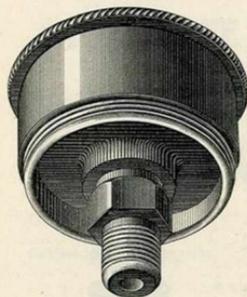
<b>PRIX</b>	}	Fig. 910. — Nos 0, 1, 2, 3, 4	} la pièce 0.40 cent.	Fig. 910. N° 5 la pièce 0.60 cent.
		» 911. — » 6, 7		Fig. 914. — » 0.75 »
		» 912. — » 8, 9		
		» 913. — » 10		

Ces graisseurs sont livrés avec tiges lisses; nous les fournissons sur demande avec tiges filetées et aux mêmes prix.

NOTA. — Il est important de bien désigner si l'on désire les graisseurs avec les bouchons tout en bois comme fig. A, ou bouchon bois tube cuivre comme fig. B.



Fig. 920



## GRAISSEURS A COMPRESSION (Système Stauffer)

pour l'emploi de la graisse consistante

### DIMENSIONS ET PRIX

Numéros		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diamètre intérieur de la tête du graisseur en %		12	16	22	30	40	50	60	70	82	100	125
Pour arbres jusqu'à		10	15	20	30	45	60	80	100	120	150	200
Douille fileté à pas anglais		1/8	1/8	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8	3/8	1/2	1/2
Diamètre des douilles		10	10	10	13½	13½	13½	13½	17	17	17	21
PRIX de la fig. 920	Modèle renforcé à double bord, en bronze. Fr.	0.80	1	1.40	1.80	2.10	2.70	3.40	4.20	6.00	10	15
	Modèle ordinaire, en bronze	0.60	0.75	1	1.30	1.70	2	2.60	3.40	5	7.50	11
	» » en laiton	»	0.45	0.65	0.85	1.20	1.70	2.10	3.10	»	»	»
	» » bronzé fort, en fonte	»	»	0.50	0.65	0.85	1	1.30	1.70	2.40	3.30	5.20
	» ordinaire, en fonte	»	»	0.35	0.40	0.55	0.70	0.90	1.30	1.70	2.50	3.90

## RACCORDS

Fig. 921



Fig. 921

PRIX	Pour graisseurs, nos 3 à 7	Fr. 0.65	Le filetage
jusqu'à 80 millimètres	» » » 8 et 9	» 0.75	se rapporte à celui
de longueur	» » » 10	» 1	des graisseurs

### Outils servant au montage des Graisseurs Stauffer

1 jeu de tarauds	Diamètre 10 millimètres	pour numéros 0 à 2	Fr. 3.50
1 » »	» 13 »	1/2 » » 3 à 7	» 4.50
1 » »	» 17 »	» » 8 et 9	» 5.50
1 » »	» 21 »	» » 10	» 6.50
Tourne-à-gauche			» 1.25
Clé de serrage double			» 0.85

## GRAISSEUR A GRAISSE CONSISTANTE A CHARGE PAR RESSORT

Ce graisseur est surtout recommandé pour être monté sur des transmissions, poulies folles, têtes de bielles, etc. Le piston est rodé dans la boîte de telle façon qu'il ne peut se produire aucune fuite de graisse. La disposition du ressort permet d'obtenir une pression régulière dans toute la course du piston. Le prolongement de la douille guide la graisse et l'empêche de s'égarer dans les joints du palier; l'encreusement est donc évité.

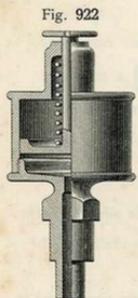


Fig. 922

Diamètre du vase	m/m	25	35	40	55	70	85
Contenance en grammes		10	20	30	65	120	250
Diamètre de la douille	m/m	13	16	16	16	19	19
Longueur de la douille avec tube	»	32	40	40	60	80	90
Prix de la fig. 922	Fr.	4	5	6.50	9	15	23

### PRIX DES GRAISSES CONSISTANTES

Qualité fine (pour besoins ordinaires)	le kilog.	Fr. 1.50
Qualité extra pour marche à grande vitesse, arbres et coussinets lourds	»	» 2.20
Graisse spéciale pour locomotives	»	» 2.20

Entrée dans Paris motive une plus-value de 12 fr. les % kilog.

Les fûts sont facturés au prix coûtant pour les contenances de	15	25	50	75 kilog.
	2.50	3.50	4.50	5.50 fr.

Les fûts originaux de 150 kilog. ne sont pas facturés.

## GRAISSEUR A COMPRESSION " L'ANTI-POUSSIÈRE "

pour graisse consistante

### FERMETURE AUTOMATIQUE PAR RESSORT

en Bronze poli

Fig. 924

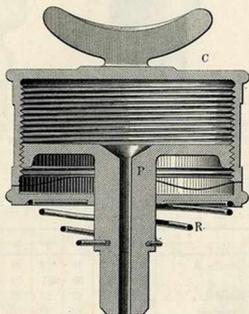
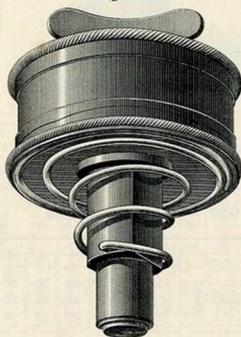


Fig. 924



Ce graisseur muni d'une fermeture automatique par ressort fonctionnant comme joint métallique, empêche le dévissage du chapeau du graisseur ainsi que toute introduction de poussières, quelles que soient les secousses et trépidations de l'appareil sur lequel il est fixé.

Son emploi se rencontre fréquemment sur les automobiles, dans les scieries, les moulins à chaux et à ciments, les meuneries, etc., où la graisse doit être à l'abri de la poussière.

### FONCTIONNEMENT

Le remplissage se fait dans le chapeau C comme pour le graisseur ordinaire "Système Stauffer".

Ce dernier rempli, est vissé sur son piston P à vis, sous lequel s'adapte un plateau à rampe hélicoïdale maintenu par un ressort à boudin R faisant fermeture automatique.

Numéros	1	2	3	4	5	6	7
Diamètre extérieur du graisseur	20	27	35	45	56	65	78
Convenant pour arbre de	15	20	30	45	60	80	100
Diamètre de la douille	8	10	14	14	17	17	18
Prix fig. 924	Fr. 2.75	3.05	3.85	4.65	5.75	6.75	8 »



## GRAISSEURS PORTE-MÈCHE EN BRONZE

à douille à fileter

Fig. 927



Fig. 928

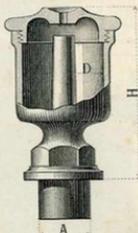


Fig. 929

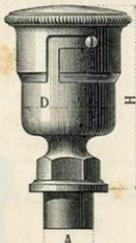


Fig. 930

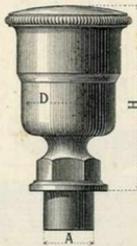


Fig. 931

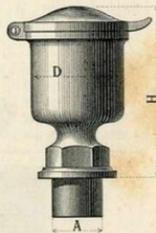


Fig. 927 — Godet graisseur

Números	1	2	3	4	5	6
Diamètre du vase	15	20	23	28	33	38
Diamètre de la douille A	9	10	11	12	15	17
Hauteur H	13	15	18	21	25	29
<b>Prix</b>	Fr. 0.50	0.60	0.70	0.80	1.05	1.40

Fig. 928 — Graisseur à bouchon vissé.

Números	1	2	3	4	5	6	7	8
Diamètre de la douille A	12	14	16	18	21	23	26	30
Hauteur H	42	46	50	61	74	87	108	127
Diamètre du vase D	17	20	23	29	37	44	49	59
Extérieur	19	22	26	32	40	47	55	65
<b>Prix</b>	Fr. 1.50	1.60	1.70	2.25	3 »	3.75	5.50	7.50

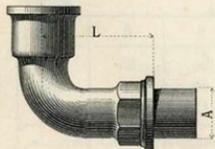
Fig. 929 et 930 — Graisseurs à emboîtement

Números	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Diamètre de la douille A	12	13	14	16	18	21	24	26	30
Hauteur H	31	30	45	50	63	71	88	103	117
Diamètre Intérieur	12	15	17	22	26	32	40	48	59
Diamètre Extérieur	14	17	20	25	30	36	45	54	65
<b>PRIX</b>	Fr. 1.20	1.35	1.70	2.15	2.75	3.60	4.75	6.35	7.80
Fig. 929	1.10	1.25	1.40	1.90	2.40	3.10	4.25	5.70	7 »

Fig. 931 — Graisseur à charnière.

Números	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diamètre de la douille A	12	14	16	18	21	23	26	30	35	40
Hauteur H	37	44	53	60	70	80	98	115	135	165
Diamètre Intérieur	16	19	23	27	33	39	46	57	67	80
Diamètre Extérieur	19	22	27	32	38	45	53	65	75	90
<b>PRIX</b>	Fr. 2.75	3 »	3.25	3.75	4.25	5.10	6.40	7.75	9.75	14 »

Fig. 932



## COUDE POUR GRAISSEUR

Números	0	1	2	3	4	5	6	7	
DIMENSIONS	A	17	20	23	26	30	34	36	40
	L	55	60	65	75	80	90	105	120
<b>Prix, la pièce, fig. 932</b>	Fr. 2.25	2.75	3.25	4.25	5.25	6.50	8 »	10 »	



## GRAISSEURS A CHARNIÈRE, GENRE ROUS

en bronze poli

Fermeture perfectionnée, Système Maurice THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>ie</sup>, Breveté S. G. D. G.

Fig. 935

avec couvercle non rapporté

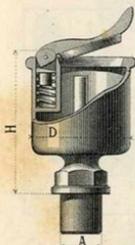


Fig. 936

à vase verre



Fig. 937

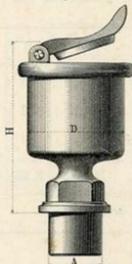


Fig. 938

avec couvercle vissé

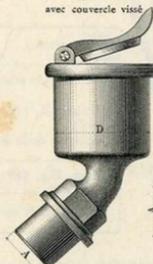
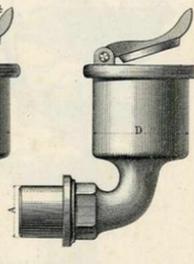


Fig. 939



Ces graisseurs présentent sur ceux du système Rous les avantages suivants : 1<sup>o</sup> le ressort à boudin assure une fermeture plus énergique, et sa durée est beaucoup plus grande; 2<sup>o</sup> cette disposition permet de donner au clapet une ouverture plus grande rendant la mèche plus accessible et facilitant l'introduction de l'huile.

Nous exécutons ces graisseurs avec couvercle vissé comme les graisseurs Rous ou d'une seule pièce comme le montre la coupe de la fig. 935

Diamètre extérieur du vase D en millimètres		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100	
Diamètre de la douille A	Fig. 935 936	10	12	14	16	18	18	21	21	23	23	25	28	28	31	31	34	
	» 937 938 939	14	15	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	40	
Hauteur H	Fig. 935	36	44	51	57	65	72	80	86	92	98	105	120	125	132	140	150	
	» 937	42	50	57	64	71	78	85	94	102	108	116	125	132	140	150	»	
PRIX	Fig. 935	Fr. 2.75	3	3.25	3.75	4.25	4.75	5.25	6	6.75	7.50	8.25	10.25	11.75	13	15	17	
	» 936	» 3	3.25	3.75	4.25	4.80	5.40	6	6.60	7.25	8	9	10.25	11.75	13.25	15	19	
	» 937	» 3	3.25	3.75	4.25	4.80	5.40	6	6.60	7.25	8	9	10.25	11.75	13.25	15	19	
	» 938 939	» 4	4.35	5	5.65	6.40	7.30	8.30	9.30	10.35	11.50	13	14.75	16.75	18.75	21	»	
	Plus-value pour filetage A	» 935 936	» 0.25	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.30	0.30	0.40	0.40	0.40	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60
	» 937 938 939	» 0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.75	0.75	0.75	0.75	»

## COUVERCLES DE GRAISSEURS Système THEVENIN, Breveté S. G. D. G.

en bronze limé

Fig. 940

carré ou rectangulaire

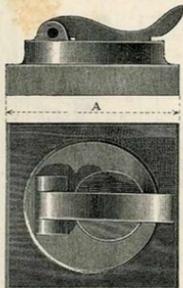


Fig. 941

rond avec douille fileté

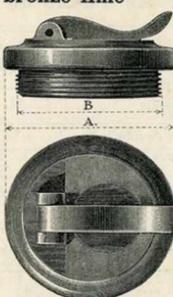
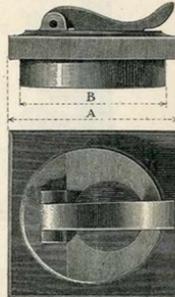


Fig. 942

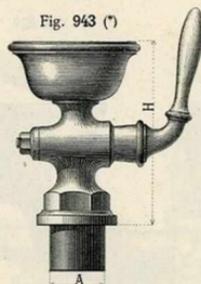
carré avec douille lisse



Côté du carré, grand côté du rectangle ou diamètre A		%	25	30	35	41	45	51	56	62	67	72	78	84	89	95	100
Diamètre de l'emboîtement lisse ou fileté	B	»	19	23.5	28.5	33	38	43	48	53	58	62.5	67	72	77	82	87
Pas de vis	a	»	1	1	1	1	1.25	1.25	1.25	1.50	1.50	1.50	1.50	1.75	1.75	2	2
PRIX	Fig. 940	Fr.	2.10	2.25	2.40	2.65	2.95	3.25	3.55	3.85	4.15	4.50	4.90	5.45	5.90	6.40	7.10
	» 941 et 942	»	2.50	2.70	2.90	3.20	3.50	3.85	4.20	4.55	4.90	5.30	5.75	6.25	6.70	7.30	8

**GRAISSEURS A UN ROBINET**

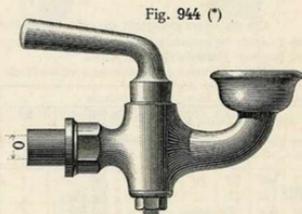
en bronze poli

**DIMENSIONS ET PRIX de la fig. 943**

Numéros	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Diamètre du réservoir m/m	26	33	40	50	65	75	90	105	120
Hauteur H, Fig. 943 »	50	60	70	85	100	115	125	150	190
Diamètre de la douille A »	17	20	23	26	30	34	36	40	44
<b>Prix, Fig. 943</b> Fr.	3.25	4 »	5 »	6 »	7.50	9 »	11 »	15 »	20 »
<b>Plus-value</b> pr manche bois »	0.40			0.50			0.60		

**DIMENSIONS ET PRIX de la fig. 944**

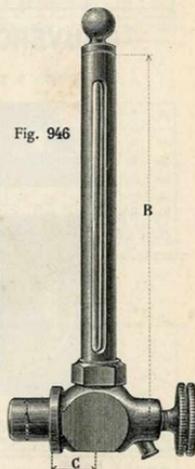
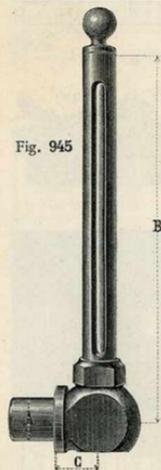
Numéros	1	2	3	4	5
Orifices 0 m/m	8	9	10	11	12
Diamètre de la douille »	20	20	23	26	30
» du vase »	28	30	42	47	54
<b>Prix</b> Fr.	4.50	5 »	5.50	6 »	6.50
<b>Plus-value</b> pr manche bois	0.40		0.50		

**INDICATEURS DE NIVEAU**

pour réservoir d'huile de paliers graisseurs

**DIMENSIONS ET PRIX**

Numéros des appareils	1	2	3
Diamètre extérieur du tube verre	10	15	20
Diamètre de la partie à fileter A	16	20	24
Hauteur B	140	140	140
Saillie C	15	20	25
<b>PRIX</b> { Fig. 945, indicateur simple Fr.	5 »	6.50	8 »
{ Fig. 946, indicateur avec purgeur »	7 »	9 »	11 »



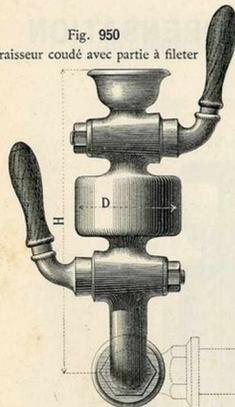
Sur demande, la longueur des tubes peut être modifiée en plus ou en moins.

NOTA. — L'astérisque (\*) indique que l'article ne se fait généralement que sur demande.



Fig. 950

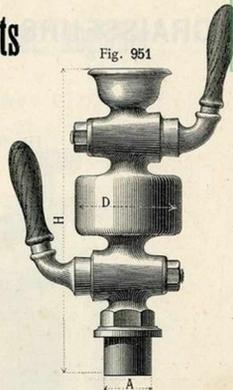
Graisseur coudé avec partie à fileter



# Graisseurs à deux Robinets

à manche bois  
en bronze poli

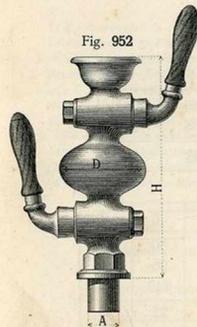
Fig. 951



DIMENSIONS et PRIX des fig. 950-951

Numéros		1	2	3	4	5	6	7
DIMENSIONS en millimètres	A	18	20	22	24	26	35	35
	H	100	115	135	150	165	190	225
Intérieur du réservoir	D	95	110	130	140	158	180	212
		30	35	42	52	65	75	90
Extérieur		35	40	50	60	70	85	100
PRIX	Fig. 950	7.75	10 »	11.50	14 »	18 »	21 »	30 »
	Fig. 951	7.25	8.25	10.25	12 »	15.50	17.50	25 »

Graisseurs à récipient forme oignon, Fig. 952

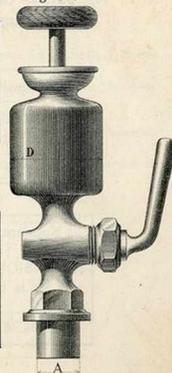


Diamètre extérieur du réservoir	D	38	50
» intérieur		30	45
Diamètre de la douille	A	20	25
Hauteur du graisseur	H	105	130
Prix avec manches bois	Fr.	9 »	12 »

Graisseurs à soupape et robinet à presse-étoupe, fig. 953

Numéros	0	1	2	3	4	5	6	7
Diamètre de la douille A	22	26	30	34	36	40	44	50
Diam. intérieur du réservoir	D	33	36	43	52	57	67	80
		38	42	50	58	65	75	88
Hauteur du graisseur		130	160	180	210	230	270	320
PRIX	Fr.	9.50	12.50	16	20	26	34	48
								70

Fig. 953





# GRAISSEURS AUTOMATIQUES A CONDENSATION

Bronze poli

Fig. 956

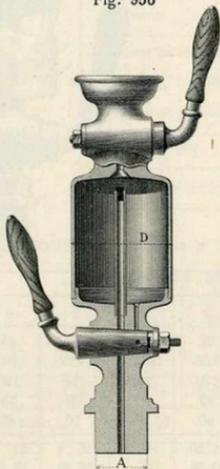


Fig. 957

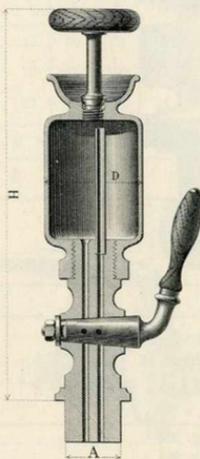


Fig. 956. — Graisseur à condensation, système américain, avec clapet à l'extrémité du tube.

Fig. 957. — Graisseur à condensation, à deux robinets et purge.

Pour purger on fait un quart de tour à la clé du bas.

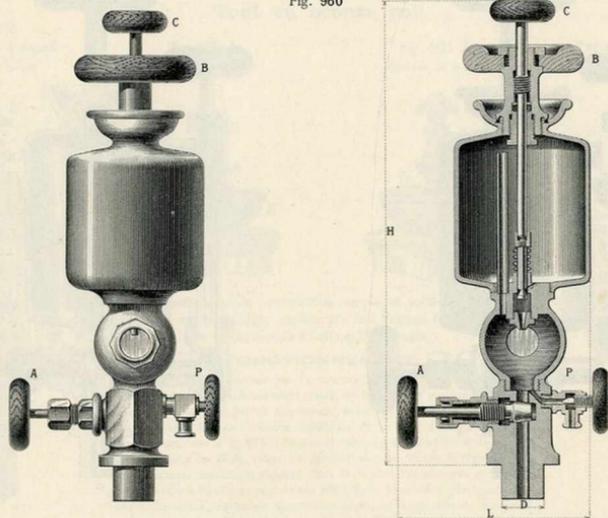
Numéros	1	2	3	4	5	6
DIMENSIONS en millim. $\left\{ \begin{array}{l} D \\ A \end{array} \right.$ de la fig. 956	40	50	60	70	85	100
	20	22	24	26	35	35
Prix de la fig. 956 Fr.	10	13	15	18	23	35

Numéros	1	2	3	4	5	6	7	8
DIMENSIONS en millim. $\left\{ \begin{array}{l} D \\ A \\ H \end{array} \right.$ de la fig. 957	30	35	40	45	50	55	60	70
	20	23	25	28	30	33	36	40
	135	155	170	185	200	220	240	250
Prix de la fig. 957 Fr.	9.50	11	13	15	17	19	22	25

## Graisseur Automatique à Débit Visible et Réglable en bronze

SYSTÈME MAURICE THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>ie</sup>, BREVETÉ S. G. D. G.

Fig. 960



Le fonctionnement de ce graisseur est basé sur le principe de l'écoulement de l'huile entre deux pressions égales.

Contrairement à tous les systèmes actuellement en usage, il peut être employé indifféremment pour conduites de vapeur, boîtes à tiroirs, cylindres de machines marchant soit à condensation, soit à échappement libre.

**Remplissage.** — Fermer le volant A, ouvrir le volant P du purgeur pour évacuer le peu d'eau qui pourrait y rester et découvrir l'orifice de charge en dévissant et élevant B.

Remplir d'huile jusqu'au niveau du tube intérieur et refermer en vissant B.

**Fonctionnement.** — Ouvrir légèrement A, puis régler le débit de l'huile en vissant plus ou moins le pointeau C. (*Bien observer que l'ouverture du débit a lieu en vissant et non en dévissant la tige à volant C.*)

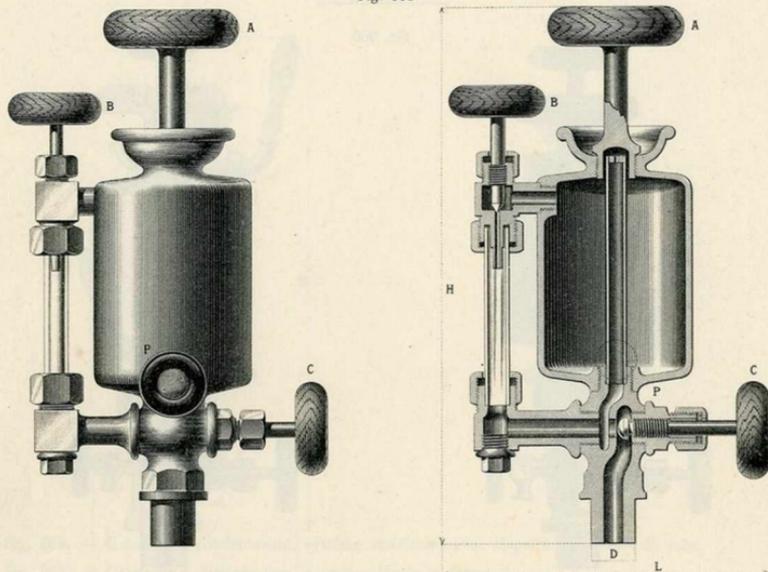
Chaque goutte d'huile entraînant avec elle une certaine quantité d'eau de condensation qui peut se former dans le récipient, il est bon de régler le débit un peu abondant.

Sur les cylindres de machines marchant à condensation, il n'est pas utile de fermer le volant A pour le remplissage à nouveau.

Numéros		0	1	2	3	4	5
Contenance en litres		0,080	0,125	0,250	0,500	1	2
	H en millim.	210	235	275	350	400	440
Encombrement	L »	90	110	140	150	170	180
	D »	25	25	30	30	35	35
Prix	Fr.	45	50	60	80	120	160

## Graisseur Automatique à Condensation à Débit Visible et Réglable en bronze

Fig. 961



Le graisseur, fig. 961, fonctionne d'une manière automatique et continue. L'huile contenue dans le vase surnaage au-dessus de l'eau de condensation et tombe par son propre poids à travers le tube, dans la conduite de vapeur.

La consommation est réglée par le volant B.

Il est recommandé de prendre le graisseur de grandeur suffisante pour les besoins de la machine, le débit ne pouvant pas, en général, être plus grand que le volume d'eau condensée produit dans l'intérieur du vase.

Sur demande, nous construisons ce graisseur avec coude.

Pour le remplissage, on ferme le vaporen B et C, on ouvre l'orifice de charge A après avoir purgé par le robinet P.

Pour la mise en marche, fermer A et P et ouvrir C.

Le passage de l'huile se règle en B.

Ce graisseur peut se construire, sur demande, avec niveau d'huile sur le côté.

Numéros	1	2	3	4	5	
Contenance en litres	0.125	0.250	0.500	1.000	2.000	
Pour machines de chevaux	6 HP	15 HP	35 HP	80 HP	200 HP	
Encombrement	H en millim.	228	275	345	390	
	L »	160	175	240	250	
	D »	30	30	30	35	35
Prix	Sans niveau d'huile Fr.	47.50	58.50	75	95	135
	Avec » » »	57.50	68.50	85	110	150

# GRAISSEUR COMPTE-GOUTTES A DÉBIT VISIBLE ET RÉGLABLE

Emplissage par cuvette et fermeture instantanée  
pour paliers, bielles, excentriques, dynamos, moteurs à gaz, etc.

SYSTÈME MAURICE THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>ie</sup>, BREVETÉ S. G. D. G.

## Tout en bronze poli

Fig. 970

Fermeture à came

Position d'arrêt



Fig. 970 A

Position de marche

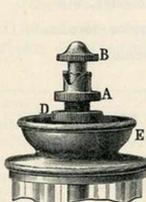


Fig. 971 A

Position de marche

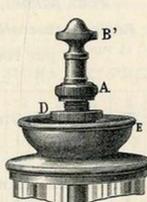


Fig. 971

Fermeture à bascule

Position d'arrêt



Ces graisseurs, de construction simple et solide, sans organes délicats, se recommandent surtout par leur réglage facile et sûr, leur marche régulière et l'économie d'huile qui en résulte.

### FONCTIONNEMENT

Le remplissage s'effectue par l'entonnoir E, l'obturateur D étant préalablement dévissé. Le graisseur étant fermé, on obtient son ouverture et la mise en marche, en élevant par un mouvement tournant, dans la fig. 970, la goupille du bouton B dans l'encoche supérieure de la came du régulateur A, et en redressant dans la fig. 971 le bouton B' dans sa position verticale de bascule. Pour le réglage du débit, visser ou dévisser plus ou moins le régulateur; la tige à pointeau monte ou descend dans la tuyère d'écoulement et laisse le passage voulu à l'huile en réglant son débit facile à contrôler par les regards. Pour la fermeture, un simple mouvement déplaçant la goupille du bouton B, ou plaçant le bouton B' dans sa position horizontale, permet à la tige à pointeau, de descendre et détermine l'obturation complète, tout en conservant le point de réglage.

Dans le cas où un graissage abondant serait momentanément nécessaire, une traction verticale exercée sur les boutons B ou B' permet tout écoulement rapide de l'huile, sans que le réglage en soit modifié.

Pour fileter le pied ou nettoyer le graisseur, dévisser à la main, sans outil spécial, le couvercle E, puis le tube central au moyen d'une broche introduite dans le trou réservé au passage de l'huile, toutes les pièces deviennent alors indépendantes, faciles à nettoyer ou à fileter.

### Graisseurs pour cylindres de moteurs à gaz et à pétrole

Ces graisseurs peuvent s'employer pour cylindres de moteurs à gaz et à pétrole; à cet effet, ils sont munis dans la partie inférieure d'un dispositif de soupape de retenue destiné à empêcher la pression de contrarier l'écoulement et le contrôle des gouttes d'huile. Cette disposition est facturée 2 francs en plus-value.

Contenances en grammes		10	12	15	30	50	75	100	150	200	300	400	600	1000
Encombrement	Hauteur H en millim.	102	114	132	138	157	164	175	192	205	226	240	254	294
	Largeur L »	31	36	40	45	51	56	61	71	81	91	96	106	101
	Diamètre du pied P »	14	16	18	18	21	21	23	25	28	31	31	31	31
Prix	de la fig. 970 et 971	Fr. 5.25	5.50	6 »	7 »	8 »	9 »	10 »	11 »	12 »	14 »	16 »	18 »	22 »
	du vase de rechange	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.85	1.10	1.20	1.40	1.50	2.50
Plus-value pour	Filetage de la douille	Fr. 0.25	0.25	0.30	0.30	0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
	Blindage en cuivre	2.65	2.75	3 »	3.50	4 »	4.50	5 »	5.50	6 »	7 »	8 »	9 »	11 »

Pour les appareils nickelés, 15 % en plus des prix ci-dessus.

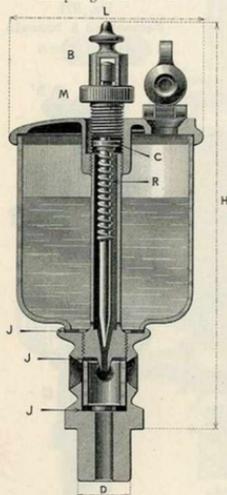
ULTIMHEAT®  
 VIRTUAL MUSEUM

# GRAISSEUR COMPTE-GOUTTES A DÉBIT VISIBLE ET RÉGLABLE

## EMPLISSAGE PAR COUVERCLE A RESSORT

Fig. 972

Coupe du Graisseur  
 Compte-gouttes ouvert



### FERMETURE A BASCULE

Système MAURICE THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>ie</sup>

*Pour paliers, têtes de bielles, etc.  
 Réglage insensible aux fortes secousses  
 par rochet de sûreté.*

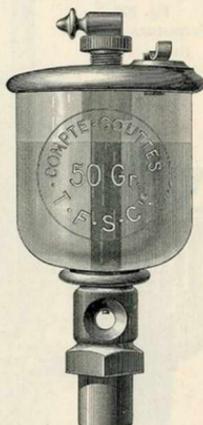
**Tout en bronze poli, vase verre**

### LÉGENDE

- B Bascule d'ouverture ou de fermeture.
- M Molette de réglage.
- C Rochet de sûreté.
- R Ressort de compression de la tige.
- J Joints cuirs.

Fig. 972

Compte-gouttes fermé



**Nota.** — Ce graisseur peut être livré, *sur demande*, avec pied démontable, avec plus-value.

**Manœuvre.** — Pour mettre le graisseur en marche, redresser la bascule B dans la position du dessin coupe.

Pour régler le débit, visser ou dévisser légèrement en agissant par le bord mollété de la vis-rochet M.

Pour supprimer le débit de l'appareil, rabattre la bascule B dans sa position couchée.

Emplissage par couvercle, Système THEVENIN, breveté.

**Avantages.** — Débit invariable par réglage à rochet de sûreté, insensible à toutes secousses et vibrations.

Position de la bascule indiquant, d'un simple coup d'œil, si le graisseur est ouvert ou fermé.

Toute projection d'huile rendue impossible par fermeture spéciale.

Contenance en grammes	15	30	50	75	100	150	200	300	400	600
Diamètre du chapeau L en millimètres	45	50	60	65	72	82	90	100	110	120
Hauteur totale H »	110	118	134	138	146	162	174	190	208	218
Diamètre du pied D »	18	18	21	21	23	25	28	31	31	32
<b>PRIX</b> { Fig. 972 Fr.	6 »	7 »	8 »	9 »	10 »	11 »	12 »	14 »	16 »	18 »
{ Vases de rechange »	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.85	1.10	1.20	1.40	1.50
Plus-value pour filetage de la douille Fr.	0.30	0.30	0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60
Plus-value pour blindage en cuivre »	3 »	3.50	4 »	4.50	5 »	5.50	6 »	7 »	8 »	9 »

15 % en plus pour appareils nickelés

**NOTA.** — Le chapeau du graisseur de 15 gr. étant trop réduit, la fermeture à ressort est remplacée par un bouchon vissé



## GRAISSEUR AUTOMATIQUE A DÉBIT VISIBLE ET RÉGLABLE

A FERMETURE INSTANTANÉE, Système THEVENIN, Breveté S. G. D. G.

Modèle pour Automobile évitant toute introduction de poussière

### LÉGENDE

- A. — Régulateur moleté permettant le réglage certain du débit en vissant ou dévissant plus ou moins.  
 B. — Bouton donnant, suivant sa position, l'ouverture ou la fermeture du débit.  
 C. — Regard verre permettant le contrôle du débit.  
 D. — Obturateur fermant hermétiquement l'orifice de remplissage.  
 E. — Couvercle à grande ouverture circulaire pour le remplissage.

NOTA. — Pour les avantages et le fonctionnement de ce graisseur, se reporter à nos graisseurs, fig. 970 et 971, dont il ne diffère que par la suppression du vase de l'entrenoir de remplissage.

### DIMENSIONS ET PRIX

Numéros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Contenance en grammes	15	30	50	75	100	150	200	300	400	600	1000
Haut de l'embase au bouton d'ouvre m/m	132	138	157	164	175	192	205	226	240	254	294
Largeur du chapeau »	40	45	51	56	61	71	81	91	96	106	101
Diamètre de l'embase à fileter »	18	18	21	21	23	25	28	31	31	31	31
<b>PRIX fig. 975</b> Fr.	5.50	6.25	7	8	9	10	11	13	15	17	20
<b>PRIX</b> des vases de rechange »	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.85	1.10	1.20	1.40	1.50	2.50
<b>PRIX</b> pour filetage de la douille »	0.30	0.30	0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
<b>Plus-values</b> pour blindage en cuivre »	3	3.50	4	4.50	5	5.50	6	7	8	9	11

Pour les appareils nickelés, 15 % en plus des prix ci-dessus.

## GRAISSEUR A PISTON INJECTEUR

DIT " COUP DE POING "

### AVANTAGES

- Simplicité et sûreté du fonctionnement, le piston injecteur projetant l'huile sur la partie à lubrifier.  
 Indication constante du contenu dans le récipient verre.  
 Facilité de nettoyage, toutes les pièces étant rondes et concentriques.  
 Filtration de l'huile à son entrée par un grillage attenant au couvercle.  
 Facilité d'introduction de l'huile, une grande ouverture circulaire étant ménagée pour le remplissage.

### LÉGENDE

- A. — Récipient verre permettant le contrôle constant du contenu.  
 B. — Bouton de commande à la main et portant en dessous une rainure retenant l'obturateur pendant le remplissage.  
 C. — Ecou de serrage pour la fixation de l'appareil.  
 D. — Obturateur fermant hermétiquement l'orifice de remplissage.  
 E. — Raccord à douille à souder sur le tube conduisant l'huile à la partie à lubrifier.

### DIMENSIONS ET PRIX

Numéros	3	5	6	7	8	9	10	11
Contenance en grammes	50	100	150	200	300	400	600	1000
Hauteur de l'embase au bouton d'ouverture m/m	162	180	197	213	234	248	264	304
Largeur du chapeau »	51	61	71	81	91	96	106	101
<b>PRIX fig. 976</b> Fr.	12	15	16.50	18	21	24	27	33

Pour les prix des vases de rechange et blindages, voir fig. 975 ci-dessus.

Fig. 975



Fig. 976



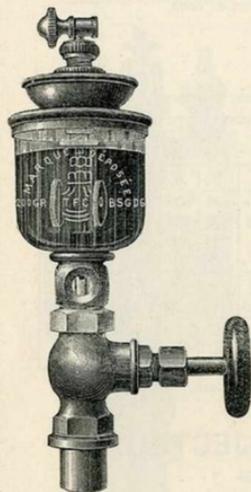
APPAREILS divers



## GRAISSEUR COMPTE-GOUTTES A DÉBIT VISIBLE ET RÉGLABLE AUTOMATIQUE DIT " GRAISSEUR A VIDE "

pour cylindres de machines à condensation

Fig. 979



Cet appareil se compose d'un graisseur (fig. 970 ou 971) monté sur un robinet à pointeau ou tout autre; à l'intersection du graisseur et du robinet se trouve, à l'intérieur, un petit clapet de retenue à empêcher la pression de pénétrer à l'intérieur du vase.

**Fonctionnement.** — Le remplissage et le réglage du débit s'effectuent comme il a été dit pour les fig. 970 ou 971 et le robinet est alors ouvert légèrement. Pendant la période d'admission au cylindre le clapet de retenue est maintenu contre son siège par la pression et ne s'ouvre que pendant la période de détente correspondant à l'échappement du condenseur; une certaine quantité d'huile est alors aspirée et vient lubrifier les parois du cylindre.

### DIMENSIONS ET PRIX

Numéros	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Largeur du chapeau	m/m 54	56	61	71	81	91	96	106	101	
Hauteur de l'embase au bouton d'ouvre	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	
Diamètre de l'embase à fileter	» 21	21	23	25	28	31	31	32	»	
Contenance en grammes	50	75	100	150	200	300	400	600	1000	
Prix	de la fig. 979	Fr. 25	26	28	30	33	36	40	45	50
	du vase de rechange	» 0.60	0.65	0.70	0.85	1.10	1.20	1.40	1.50	2.50
Plus-values	pour filetage de la douille	» 0.30	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
	pour blindage en cuivre	» 4	4.50	5	5.50	6	7	8	9	11

## GODET LÉCHEUR ET PORTE-BALAI

L'application des graisseurs automatiques, fig. 970 et suivantes, aux têtes de bielles de machines marchant à grande vitesse ne permettant pas un contrôle facile du débit et l'agitation de l'huile nuisant beaucoup à la régularité de l'écoulement, nous recommandons, comme très pratique, de placer ces graisseurs à poste fixe, à l'aide d'un support quelconque, au-dessus de la tête de bielle qui sera munie d'un godet lècheur venant à chaque tour lécher un petit balai composé de fils de métal ou d'une fibre spéciale introduite dans l'orifice de la partie filetée du pied du graisseur.

Ci-dessous les prix et applications de ces lècheurs et porte-balais.

Fig. 981

Fig. 982



Numéros du godet ou du balai	1	2	3	
Application aux graisseurs de gr.	15, 30, 50, 75	100, 150, 200	300, 400, 600	
DIMENSIONS	A m/m	18	23	31
	H »	35	50	70
	D »	46	58	74
Prix	Fig. 981 Godet lècheur	Fr. 3 »	5 »	8 »
	Fig. 982 Porte-Balai	» 1 »	1.25	1.50

**GRAISSEUR MÉCANIQUE A POMPE A DÉBIT VISIBLE ET RÉGLABLE**

(pour machines à petite vitesse)

pour cylindres, boîtes à tiroirs, conduites de vapeur, etc.

**A FERMETURE INSTANTANÉE, Système Maurice THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>ie</sup>, Breveté S. G. D. G.**

Fig. 986



Fig. 987

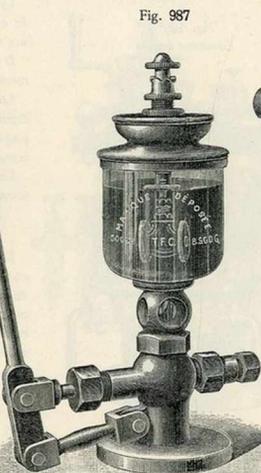
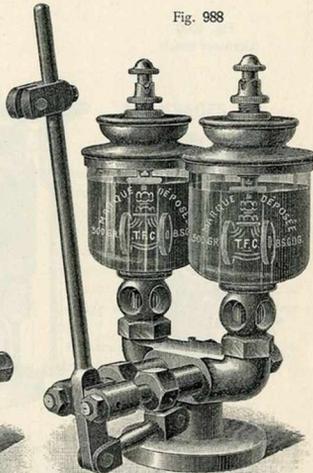


Fig. 988



Course maximum : 100 et 150 grammes, 20 millimètres — Course maximum : 200 à 1000 grammes, 25 millimètres

Fig. 989

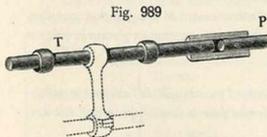


Fig. 990

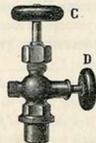


Fig. 991



C

Fig. 992

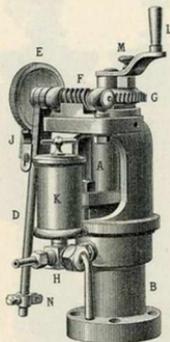
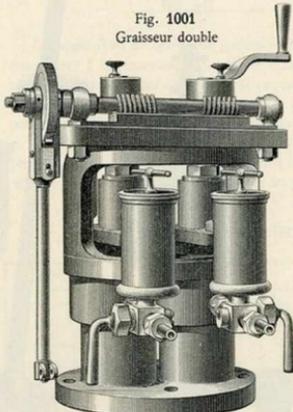


Contenance des récipients en grammes		100	150	200	300	400	600	1000
Pour machines de		1 à 6	6 à 10	10 à 20	20 à 30	30 à 60	60 à 100	100 et au-dessus
<b>PRIX</b>	Fig. 986	40	45	50	56	62	70	80
	Fig. 987	46	51	57	63	70	78	88
	Fig. 988	50	55	62	68	77	85	95
	Fig. 989	140	145	150	155	165	180	200
à chaque débit		136	141	145	150	158	173	193
<b>PRIX</b>	Fig. 990 et 991	4.50	5 »	6 »	6 »	6 »	6 »	6 »
	Fig. 992	9 »	10 »	12 »	12 »	12 »	12 »	12 »

NOTA. — Le système d'arrêt du débit peut se faire soit à came, comme nos graisseurs fig. 970, soit à bouton à bascule comme fig. 971, ou à rochet comme fig. 972; sans désignation spéciale, nous livrons le système à came.

## GRAISSEUR MÉCANIQUE A COMPRESSION

Mollerupt perfectionné

Fig. 1000  
Graisseur simpleFig. 1001  
Graisseur double

Les graisseurs fig. 1000 et 1001, sont simples de construction et conviennent parfaitement aux machines à multiple expansion.

D'un fonctionnement régulier, ils n'alimentent que pendant la marche de la machine.

Le débit de l'appareil peut être augmenté ou diminué depuis une goutte par course du piston jusqu'au débit désiré permettant ainsi une économie de 70 à 75 % d'huile.

Ces graisseurs sont toujours livrés avec soupape de retenue.

## Mise en marche et Fonctionnement

Les graisseurs fig. 1000 et 1001 sont à relier au moyen du levier D à un organe quelconque de la machine ayant une petite course, le mouvement se transmettant par une roue à rochet E sur une vis sans fin F commandant un engrenage à pas hélicoïdal G sur la tige vis du piston plongeur. Des clapets de retenue sont fournis avec les dits graisseurs, clapets se plaçant sur la conduite du graissage le plus près possible du cylindre de la machine.

Le réglage du débit d'huile se fait au moyen d'un curseur N dont la position sur la longueur du levier D détermine une course de prise du rochet J d'un nombre de dents plus ou moins grand. Lorsque le piston plongeur A est arrivé à fond de course, sa descente cesse automatiquement évitant ainsi toute avarie.

**Remplissage.** — Descendre le piston plongeur en tournant la manette L de gauche à droite après avoir dégagé la goupille M, (en la soulevant et la plaçant sur son ergot) de la roue hélicoïdale.

Remplir la cuvette K et mettre la poignée du robinet H dans sa position verticale abaissée.

Remonter le piston A en tournant la manette L de droite à gauche et replacer la goupille d'entraînement M à sa position première.

**Fonctionnement du graissage.** — Ouvrir le robinet de graissage H en lui faisant faire 1/4 de tour en plaçant la poignée H horizontalement.

Régler et actionner la tige de manœuvre D par son curseur N.

**NOTA.** — Avoir soin de ne pas laisser la cuvette de remplissage se vider entièrement pour éviter l'introduction de l'air dans le cylindre à compression, et bien observer la position de la poignée du robinet H qui doit être abaissée verticalement pour le remplissage et doit être dans la position horizontale pour le fonctionnement du graissage.

## DIMENSIONS ET PRIX

GRAISSEUR SIMPLE SELON FIG. 1000

Numéros	1	2	3	4	5	6
Contenance en litres	0.100	0.250	0.500	0.800	1.300	2.500
Pr mach. de chevaux	10	20	60	100	500	1000
Prix avec soupape de retenue Fr.	85	105	140	185	290	480

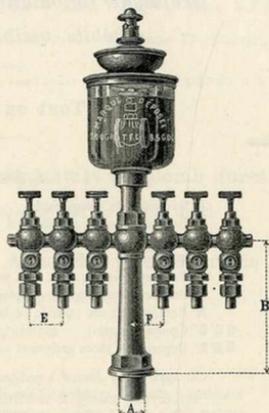
GRAISSEUR DOUBLE SELON FIG. 1001

Numéros	1	2	3	4	5
Contenance en litres	0.500	1.000	1.500	2.700	5.000
Prix av. soup. de retenue Fr.	190	255	310	600	775

## DISTRIBUTEUR D'HUILE

à débits visibles et réglables, avec vase verre à fermeture instantanée

Fig. 1004



## AVANTAGES

Indication constante du contenu dans le récipient verre.

Facilité d'introduction de l'huile, même en marche, par le godet de remplissage.

Filtration de l'huile par un grillage, à son entrée dans le récipient.

Facilité de nettoyage de ce grillage, ainsi que de toutes les pièces montées à vis et facilement démontables.

## AVANTAGES

Fermeture à ressort de l'orifice d'introduction de l'huile permettant l'arrêt instantané du débit.

Débit visible et facile à contrôler par les regards en verre mettant l'huile à l'abri des poussières.

Sécurité de marche de la machine par ce graissage d'un contrôle et d'un réglage facile.

Economie très sensible de l'huile résultant du graissage automatique.

Ce distributeur de graissage a pour but de centraliser, à portée de la vue et de la main, le réglage et le contrôle du graissage d'une machine.

**Fonctionnement.** — Le réglage du débit s'obtient par les boutons moletés. L'ouverture et l'arrêt de l'écoulement s'obtient par les deux positions différentes du bouton à came ou du bouton à bascule.

**Installation.** — Visser la partie à filer A à la hauteur voulue pour l'écoulement de l'huile. Un jeu de tuyaux se soudant aux raccords prennent l'huile au compte-gouttes pour la conduire à chacun des organes à graisser.

Les avantages de ce distributeur sont surtout appréciés dans toutes les machines où le graissage est difficile et dangereux à effectuer en marche.

Numéros des appareils		1				2				3			
DIMENSIONS en millimètres	Hauteur	B	120				140				160		
	Diamètre de la douille	A	20				25				30		
	Distance de l'axe	E	30				35				40		
	Ecartement	F	30				35				40		
Contenance du récipient en grammes			100	150	200	200	300	300	400	400	600	600	1000
Nombre de débits			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>PRIX</b>		Fr.	36	46	56	66	86	97	108	119	146	158	175

**Observations.** — Les compte-gouttes destinés au graissage des cylindres devront être munis d'une soupape d'aspiration ainsi que d'un dégagement de gaz, il est bon alors de placer sur la partie à graisser une soupape de décharge.

**PRIX** { d'une soupape d'aspiration par compte-gouttes, en plus ..... la pièce 3 fr.  
 { d'une soupape de décharge se fixant sur le point à graisser ..... » 5 »

**NOTA.** — Tous les boutons de manœuvre du récipient verre se font avec système à came comme fig 970, sur demande nous les livrons avec boutons à bascule comme fig. 971 ou à rochet comme fig. 972.

Toute modification aux dimensions ci-dessus motive une plus-value.

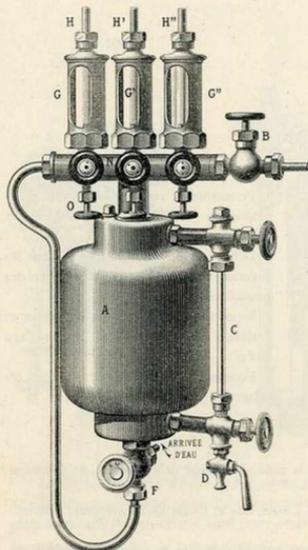
ULTIMHEAT<sup>®</sup>

VIRTUAL DISUM

## DISTRIBUTEUR D'HUILE PAR COMPTE-GOUTTES

Système ARNIER, Breveté S. G. D. G.

Fig. 1006



*Graissage automatique par pression d'eau*  
*Débîts visibles et réglables*

**Tout en bronze poli**

## LÉGENDE

- A Récipient de compression.  
B Robinet d'arrivée d'huile pour le remplissage du récipient A.  
C Niveau d'huile.  
D Purgeur du récipient.  
F Robinet d'arrivée d'eau sous pression.  
O Robinets d'eau pour le remplissage des compte-gouttes G' G'".  
N Robinets d'huile pour le réglage des débits dans les compte-gouttes.  
G' G'" Compte-gouttes.  
H H' H'" Départs des tubes graisseurs aux appareils à graisser.

Cet appareil est destiné à graisser simultanément plusieurs machines, ou des machines à plusieurs cylindres; il fonctionne à toutes les pressions et, n'étant pas en contact direct avec la vapeur, sa température reste toujours basse, l'huile ne peut donc s'altérer.

Le récipient A de ce graisseur est tenu constamment en communication avec le tuyau des pompes alimentaires ou avec les chaudières par la tubulure d'arrivée en F.

Ce récipient porte un distributeur composé d'autant de compte-gouttes qu'il y a de moteurs ou de mouvements à graisser.

Il peut se placer à proximité ou à distance des organes à lubrifier.

**Description.** — Le récipient A, du graisseur, est en communication avec un récipient d'huile par le robinet B qui sert pour le remplissage. Il est muni d'un niveau C, d'un robinet de purge D, et d'une valve de prise d'eau F recevant l'eau des conduites d'alimentation ou des chaudières; un clapet sert à maintenir la pression d'eau constante dans le récipient. Au-dessus du récipient A se trouve le distributeur d'huile et d'eau surmonté des compte-gouttes G' G'" en nombre quelconque, reliés chacun aux mouvements à graisser, par les tubes H H' H'".

Le distributeur est branché sur la valve F et chaque compte-gouttes est muni d'une valve pour l'huile et pour l'eau et d'un clapet de retenue.

**Fonctionnement.** — Remplir les compte-gouttes d'eau par les robinets O et les refermer. Ouvrir les robinets d'huile N. Sous l'effort de la pression de l'eau, l'huile est poussée dans les compte-gouttes et, de là, aux points à graisser, en quantité variant suivant les besoins. Tous les compte-gouttes sont indépendants les uns des autres. Le mécanicien peut régler à volonté l'intensité du graissage pour chaque organe. On peut aussi graisser à distance des organes fonctionnant à des pressions différentes.

L'appareil agit d'une façon absolument sûre et remplit l'office d'autant de graisseurs qu'il y a de compte-gouttes.

## DIMENSIONS ET PRIX

Nombre de compte-gouttes			1	2	3	4	5	6	7	
PRIX	Fig. 1006	Réservoir de 2 litres	Fr.	270	315	360	405	450	495	540
		» 3 »	»	320	365	410	455	500	545	590
		» 4 »	»	370	415	460	505	550	595	640
		» 5 »	»	425	470	515	560	605	650	695
		» 6 »	»	480	525	570	615	660	705	750

SOCIÉTÉ DES FONDERIES DE CUIVRE DE LYON, MÂCON &amp; PARIS

EN COMMANDITE PAR ACTIONS AU CAPITAL DE TROIS MILLIONS

 MAURICE THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>IE</sup>

SIÈGE SOCIAL : 3, RUE DENDR, LYON

 DÉPÔT À PARIS : 116, B<sup>D</sup> RICHARD-LENOIR

 DÉPÔT À LILLE : 60<sup>BIS</sup>, RUE DE PARIS

**Appareils en plomb durci**

Pompes, Elévateurs, Robinets à boisseau tout en plomb durci page 180

**Appareils pour Sucrierie**

Vanne à coulisse, Robinets simples à beurre page 181

Niveaux à glaces rondes ou rectangulaires » 181

Indicateurs de niveau des jus » 182

Niveaux à glaces rectangulaires, Lunettes à glaces circulaires » 182

Sonde, Regard amovible du niveau des jus » 182

**Robinetterie d'automobiles**

Robinets d'essence page 183

Robinets de décompression et de vidange » 183

Raccord trois pièces » 184

Indicateur de circulation d'eau » 184

**Pièces spéciales pour la Marine**

Hublots page 185

Collecteurs d'épuisement des cales » 186

Robinets d'entrée et de circulation d'eau » 187

Pièces de fonderie diverses, brutes ou achevées pour l'industrie privée page 188



## APPAREILS EN PLOMB DURCI

pour

*Sucreries, Raffineries, Teintureries, Fabriques de Produits chimiques*

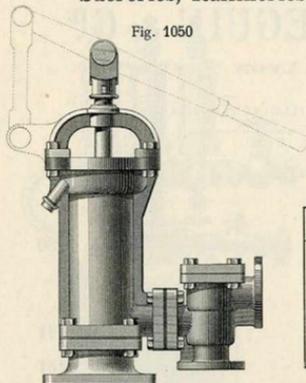


Fig. 1050

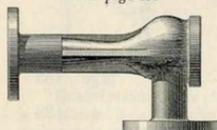
### POMPES EN PLOMB DURCI

Ces pompes sont construites pour pouvoir fonctionner, soit à la main, soit au moteur. Le socle est en fonte; le piston, selon les besoins, en plomb durci ou en gutta-percha.

Numéros		1	2	3
Diamètre du piston en millimètres		80	100	130
Course »		160	200	260
Prix fig. 1050	avec levier à la main Fr.	320	440	720
	pour marche au moteur »	290	390	650

### ÉLÉVATEURS EN PLOMB DURCI OU TOUT FONTE

Fig. 1051  
Description et fonctionnement voir page 131



Numéros des élévateurs	1	2	3	4	5	6	7	8	
Rendement par minute pour 10 m. d'élévation à 4 k. de pression en litres	10	16.5	25	50	100	165	250	400	
Orifice du tuyau de vapeur en millimètres	15	20	25	25	30	35	40	45	
Orifices des tuyaux d'aspiration et de refoulement »	20	25	35	40	45	50	50	65	
Prix fig. 1051	En plomb durci Fr.	33	50	61	78	95	122	140	172
	En fonte »	»	»	»	31	38	45	56	67

### ROBINETS A BOISSEAU TOUT EN PLOMB DURCI

Fig. 1055

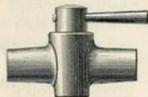


Fig. 1056



Fig. 1057

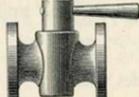
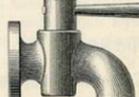


Fig. 1058



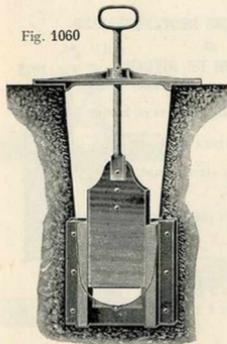
Orifices en millimètres	15	20	25	30	40	50	
Diamètre des brides en millimètres	70	85	100	110	120	140	
Longueur »	80	95	110	130	150	180	
Prix avec clé en plomb durci	Fig. 1055 et 1056 Fr.	8 »	11.80	15.50	22.50	32 »	42.50
	» 1057 »	10 »	16 »	21.80	31.80	39 »	59.50
	» 1058 »	8.50	14.50	19 »	28.50	29 »	52.50

NOTA. — Toute modification aux dimensions ci-dessus motive une plus-value.



## APPAREILS SPÉCIAUX POUR SUCRERIE

Fig. 1060



### VANNE A COULISSE

Cadre en cuivre, pelle en bronze  
Armature en fer forgé et fonte

Dimensions des ouvertures		PRIX fig. 1060
Hauteur	Largeur	
100	80	11 75
140	120	22 »
200	170	42 »
250	200	65 »
300	250	100 »
500	400	150 »

Ces prix ne comprennent pas la tige en fer ni la traverse en fonte dont les prix sont donnés suivant leurs dimensions.

### ROBINETS SIMPLES A BEURRE

en bronze poli

Fig. 1061

A vis



Fig. 1062

A robinet

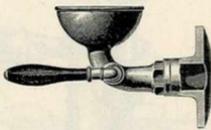


Fig. 1061	Orifices	20 %	25 %
		Prix, en bronze	40 fr. 50 fr.
Fig. 1062	Orifices	20 %	25 %
		Prix, en bronze	30 fr. 40 fr.

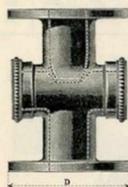
### NIVEAU A GLACES RONDES

Pour retour direct au marais

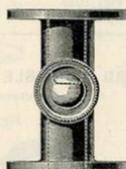
Corps en fonte, cadres vissés en bronze

Fig. 1063

Vue de côté



Vue de face

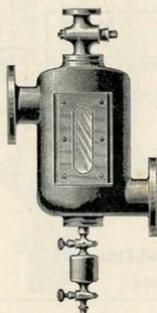


Diamètre de la partie visible %	50	60	70	80
« D des brides en %	150	170	190	210
PRIX fig. 1063 } glaces et joints compris	Fr. 25	28	32	37

### NIVEAU A GLACES RECTANGULAIRES

Corps en fonte, cadres et écrous en bronze

Fig. 1064



Diamètre de la bouteille	200	»
Longueur de bride à bride	320	»
Distance d'axe en axe des orifices	200	»
Hauteur visible des glaces	150	»
Largeur	40	»
Orifice du robinet supérieur	25	»
Orifices d'entrée et de sortie (variables)	40	»
	50	»
	60	»
	80	»
Diamètre des brides d'entrée et de sortie (suivant les orifices)	130	»
	150	»
	170	»
	190	»

Prix fig. 1064	de la bouteille seule avec glaces et joints	90 fr.
	avec le robinet supérieur	100 »
	avec échantillonneur de jus	115 »

NOTA. — Toute modification aux dimensions ci-dessus motive une plus-value.

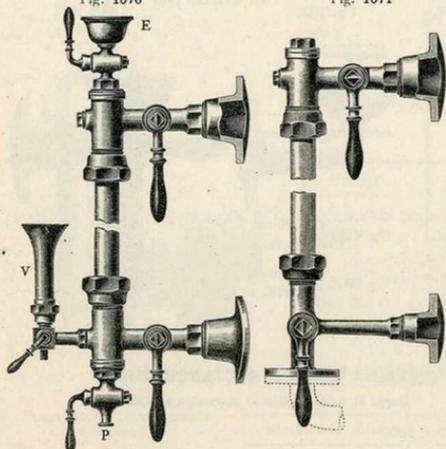
# APPAREILS SPÉCIAUX POUR SUCRERIE

## INDICATEURS DE NIVEAU DES JUS

En bronze, poignées manche bois

Fig. 1070

Fig. 1071



Diamètre extérieur des tubes verre	40	50
Diamètre intérieur des tubes et des orifices de passage	28	35
<b>PRIX</b> Fig. 1070 } Avec robinet entonnoir E et verre d'essai V, sans le purgeur P } Sans le robinet-entonnoir E, ni le verre d'essai V, mais avec le purgeur P } Complet, comme la figure Fig. 1071 } Complet, comme la figure	130 <sup>f</sup>	180 <sup>f</sup>
	110	155
	140	195
	80	110

Ces prix comprennent une longueur de tube verre de 1250<sup>mm</sup>.  
 Avoir soin d'indiquer dans les commandes le rayon de cintrage des brides.

## SONDE D'ESSAI A TIGE PLEINE en bronze

Fig. 1081

Diamètre de la tige en millim.	30	35
<b>Prix</b>	Fr. 90	110

NOTA. — Toute modification aux dimensions ci-dessus motive une plus-value.

## NIVEAUX A GLACES RECTANGULAIRES

et

### REHAUSES DE NIVEAU

Fig. 1073



Porte-cadres en fonte. Cadres en bronze  
 Ecrus borgnes en bronze  
 Glaces en verre trempé

Largeur visible des glaces	50 <sup>mm</sup>
Hauteur » »	250 <sup>mm</sup>

### PRIX

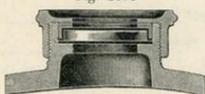
Fig. 1072	Niveau à 3 glaces	160 fr.
Fig. 1073	Rehausse à 2 glaces	120 »
	» 1 glace	60 »

## LUNETTES A GLACES CIRCULAIRES

corps fonte, cadre vissé bronze  
 A bride ou a contre-écrou

Fig. 1078

Fig. 1079

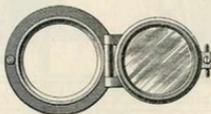


Diamètre visible des glaces en millim.	65	80	100	
Diamètre de la bride D (fig. 1078) en mill.	200	220	250	
<b>Prix</b>	Fig. 1078	Fr. 30	35	45
	» 1079	» 28	33	42

## REGARD AMOVIBLE DU NIVEAU DES JUS

Garniture caoutchouc

Fig. 1080

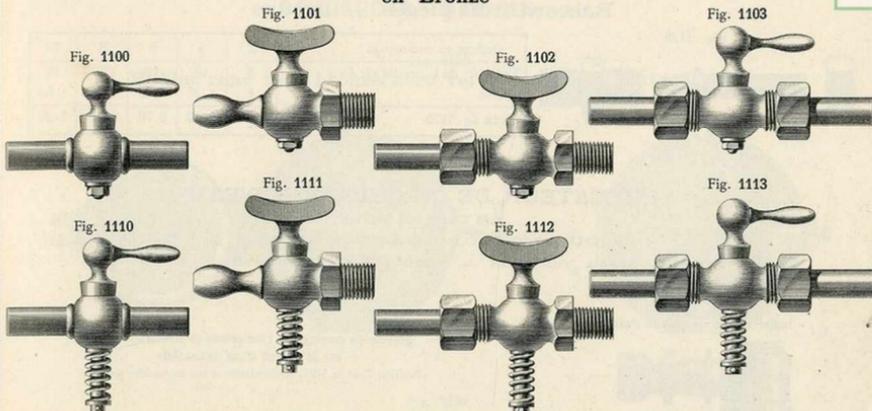


Diamètre de la partie visible en millim.	125	150	200
<b>Prix</b> y compris la glace, la pièce	Fr. 60	75	100

Indiquer dans les commandes le rayon de courbure de la bride.

# ROBINETTERIE POUR AUTOMOBILES

## en Bronze



DIMENSIONS				PRIX															
Nos	Orifices en millim.	Diamètre des douilles en %	Filetage pas de :	Fig. 1100		Fig. 1101		Fig. 1102		Fig. 1103		Fig. 1110		Fig. 1111		Fig. 1112		Fig. 1113	
				Sans tubulure et raccord	Avec tubulure et raccord	Sans tubulure et raccord	Avec tubulure et raccord	Sans tubulure et raccord	Avec tubulure et raccord	Sans tubulure et raccord	Avec tubulure et raccord	Sans tubulure et raccord	Avec tubulure et raccord	Sans tubulure et raccord	Avec tubulure et raccord	Sans tubulure et raccord	Avec tubulure et raccord		
1	3	10	1.25	1.15	»	1.20	1.30	1.20	1.50	1.30	»	1.35	1.45	1.35	1.65	1.35	1.65	1.35	1.65
2	5	12	1.35	1.35	1.50	1.45	1.65	1.45	1.90	1.50	1.65	1.60	1.80	1.60	2.05	1.60	1.80	1.60	2.05
3	7	14	1.75	1.85	2	1.90	2.15	1.90	2.55	2.05	2.20	2.10	2.35	2.10	2.75	2.10	2.35	2.10	2.75
4	10	17	2.35	2.55	2.65	2.60	2.80	2.60	3.55	2.80	2.90	2.85	3.05	2.85	3.80	2.85	3.05	2.85	3.80

Fig. 1120  
Robinet de vidange par la clé du carter

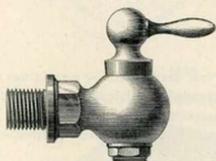


Fig. 1121  
Robinet de décompression à couverte et manche bois

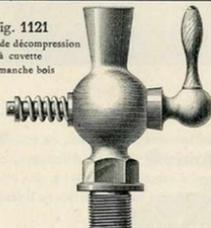
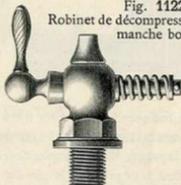


Fig. 1122  
Robinet de décompression ordinaire manche bois



DIMENSIONS				PRIX		
Numéros	Orifices	Diamètre des douilles	Filetage pas de :	Fig. 1120		
				Fig. 1121	Fig. 1122	
1	4 %	16 %	1.25	»	3.10	2.60
2	6	18	1.35	»	3.45	2.80
3	8	20	1.75	»	4.85	4.05
4	10	22	2.35	2.50	5.90	4.90

Voir : Graisseur " Anti-Poussière ", page 163 — Graisseur " Coup de poing " page 173

NOTA. — Toute modification aux dimensions ci-dessus motive une plus-value.

## ACCESSOIRES POUR AUTOMOBILES

### Raccord trois pièces — Bronze

Fig. 1123



Orifices en millimètres	2	4	6	8	10
Diamètre de la douille sur filets	8	10	12	15	18
Pas de	1	1.25	1.25	1.50	1.50
Prix fig. 1123	Fr. 0.50	0.60	0.70	0.85	1.30

## INDICATEUR DE CIRCULATION D'EAU

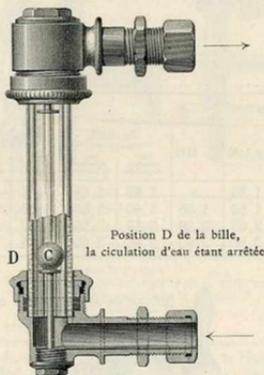
### EN CUIVRE POLI

POUR MOTEURS D'AUTOMOBILES

SYSTÈME MAURICE THEVENIN, L. SEGUIN & C<sup>e</sup>, BREVETÉ S. G. D. G.

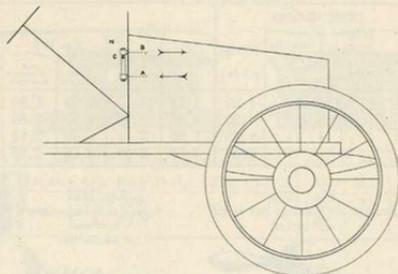
Fig. 1124

Indicateur de circulation d'eau



Position D de la bille,  
 la circulation d'eau étant arrêtée

Schéma du montage de l'indicateur de circulation d'eau  
 sur le devant d'une automobile  
 Position C de la bille, la circulation d'eau en marche normale



Pour indiquer la circulation d'eau dans les moteurs à explosion, on employait jusqu'à ce jour des appareils — manomètres à aiguille au centre, à membranes — dont le fonctionnement devenait défectueux, erroné et souvent nul, étant donné les chocs (coups de bélier de la pompe, heurts brusques dans les passages à niveau, les caniveaux, etc., etc.) qu'ils ont à supporter.

Prenant pour principe, la pression que peut exercer sur une surface qu'il rencontre, tout liquide animé d'une vitesse quelconque, nous avons construit l'appareil suivant :

Une prise directe A sur l'amenée d'eau de refroidissement, conduit cette eau dans le tube de verre de l'indicateur N à une vitesse n constante de la vitesse de la pompe. Cette eau pour revenir au radiateur par le tube d'évacuation des cylindres B rencontre une bille C et exerce contre elle une pression P qui tend à la maintenir contre la butée supérieure sans nuire à la circulation.

Si cette pression disparaît pour une cause quelconque — arrêt de la pompe, obstruction dans les tuyaux d'amenée ou d'évacuation — il y a équilibre de pression et la bille C étant de densité supérieure au liquide employé reprendra sa place sur la butée inférieure et de ce fait indiquera au chauffeur que la circulation d'eau est arrêtée.

Prix fig. 1124 { N° 1 Tube de 15 millimètres ..... 12 francs  
 { N° 2 Tube de 25 millimètres ..... 15 »

NOTA. — Sur demande, les tubes verre peuvent être fournis de longueurs variables moyennant plus-value

## PIÈCES SPÉCIALES POUR LA MARINE

### PAQUEBOTS, NAVIRES, etc.

Fig. 1150

Hublot rond tout bronze avec verre mobile et contre-hublot

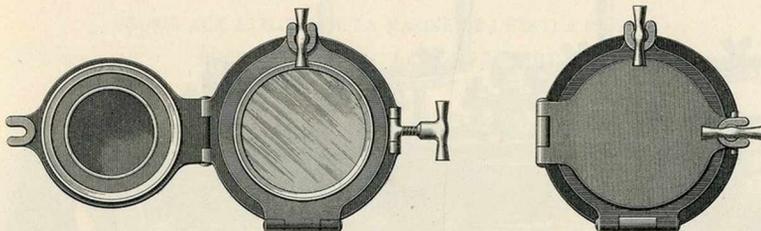


Fig. 1151

Hublot rectangulaire

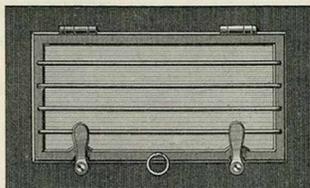


Fig. 1152

Hublot dormant

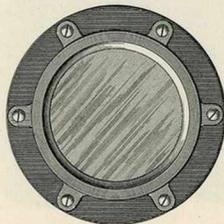
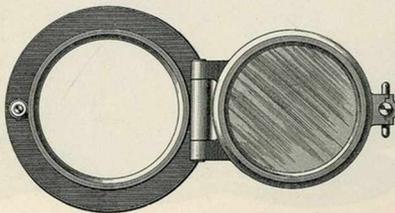


Fig. 1153

Hublot à fermeture conique



# ROBINETTERIE SPÉCIALE POUR LA MARINE

Fig. 1154

Collecteur des Water-Ballast

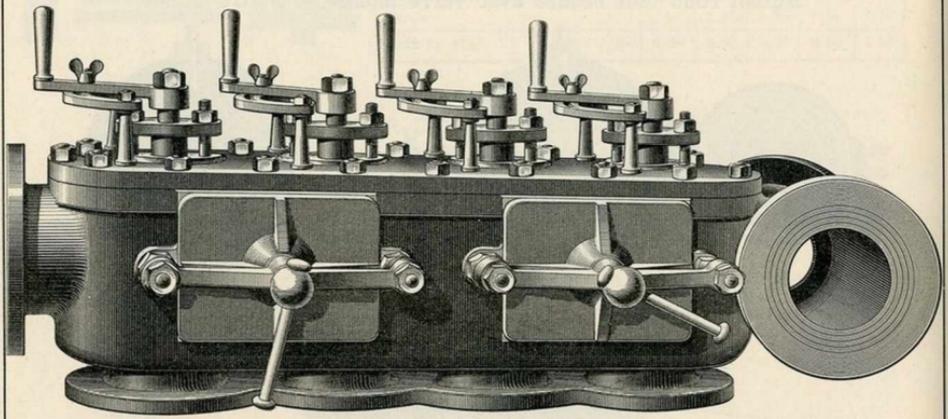
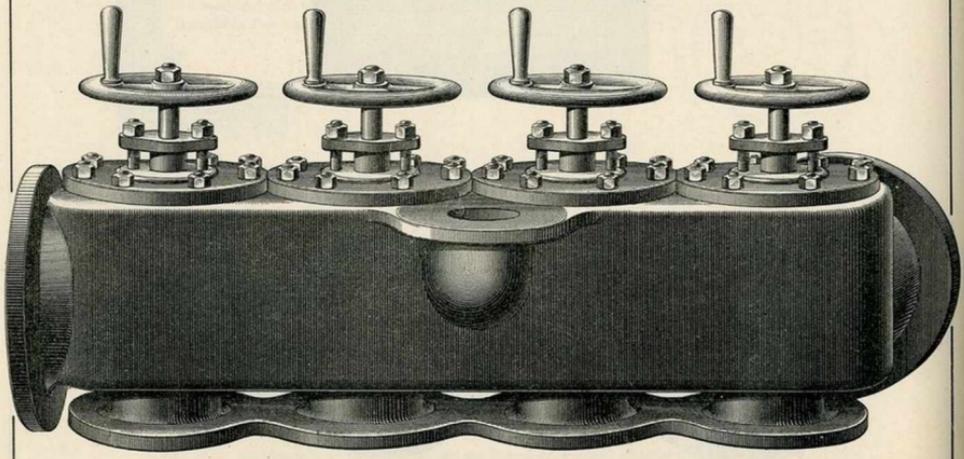


Fig. 1155

Collecteur d'épuisement des Cales



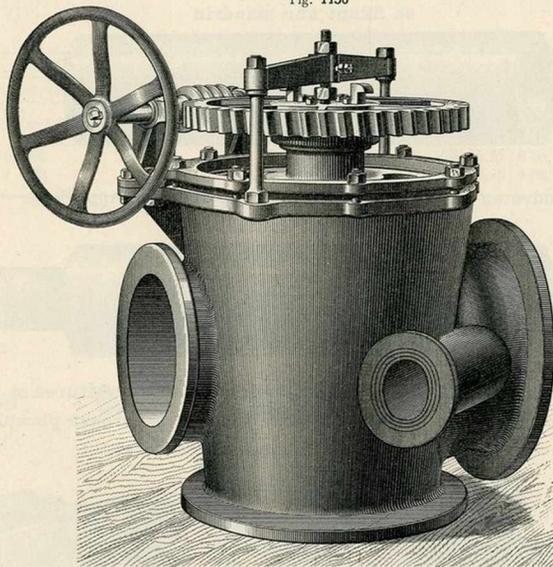
## ROBINETTERIE SPÉCIALE POUR LA MARINE

ROBINET D'ENTRÉE ET DE CIRCULATION D'EAU EN BRONZE

ORIFICE 500 <sup>mm</sup>

FOURNI AUX ATELIERS DE LA MARINE DE L'ÉTAT, A INDRET,  
POUR LE CUIRASSÉ " LAZARE-CARNOT "

Fig. 1156



## PIÈCES DE FONDERIE BRUTES OU ACHÉVÉES

Fig. 1157

Pignon hélicoïdal

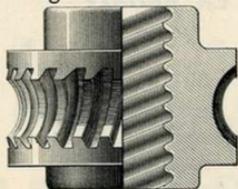


Fig. 1158

Boîte de roue

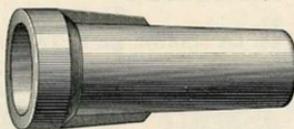


Fig. 1159

Presse-étoupe pour cylindre d'apprêtage

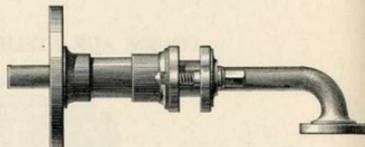


Fig. 1160

Cylindre en bronze ou laiton pour gaufrage et apprêtage  
se fixant sur mandrin

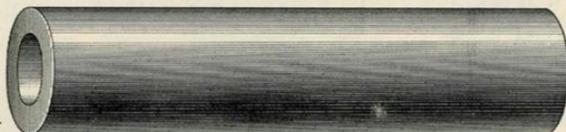
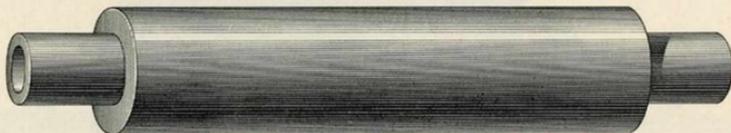


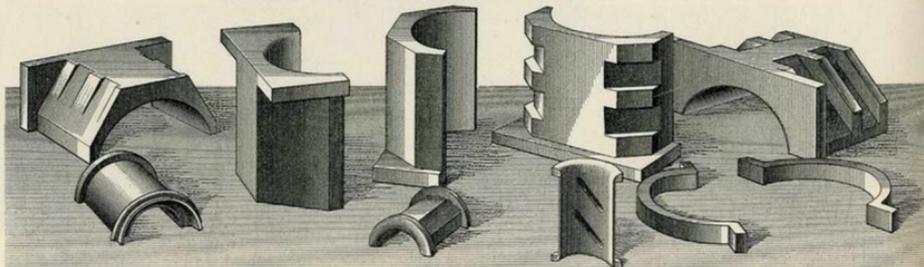
Fig. 1161

Cylindre en bronze ou laiton pour gaufrage et apprêtage  
tournant sur tourillons



Pièces diverses, coussinets bruts ou alésés pour locomotives, voitures et wagonnets,  
tiroirs, excentriques, en bronze ordinaire titré ou en bronze phosphoreux

*Exécution de toutes pièces sur modèles et dessins*





# ROBINETTERIE DIVERSE POUR SERVICE DES EAUX

## LANCES D'ARROSAGE

Cuivre jaune poli

Fig. 250



Fig. 251



### DIMENSIONS ET PRIX

Numéros		1			2		3		4		5		6	
Orifice des raccords en millimètres		16	18	20	22	25	27	30	32	35	40	45		
Longueur totale en millimètres	Fig. 250	325	350	350	400	400	470	470	540	555	620	680		
	» 251	375	400	400	460	460	535	535	615	630	700	770		
PRIX	Fig. 250	Fr. 3.10	3.35	3.70	4.35	4.60	5.55	5.95	6.85	7.25	8.90	10.80		
	» 251	» 5.10	5.35	5.70	6.85	7.10	8.65	9.05	10.85	11.25	13.90	16.80		

## JETS DIVERS POUR LANCES D'ARROSAGE

Fig. 252



Fig. 253



Fig. 254



Fig. 255



Fig. 256



### DIMENSIONS ET PRIX

Numéros		1			2		3		4		5		6		
Pour lances de		millim.			16	18	20	22	25	27	30	32	35	40	45
PRIX	Fig. 252	Fr.	0.45		0.60		0.75		0.90		1.20	1.60			
	» 253	»	1.30		1.90		2.30		2.80		3.40	4.10			
	» 254	»	1.15		1.40		1.80		2.10		2.40	3.00			
	» 255	»	1.80		2.00		2.65		2.90		3.75	4.25			
	» 256	»	2.00		2.50		3.10		4.00		5.00	6.00			

ULTIMHEAT<sup>®</sup>  
VIRTUAL MUSEUM

## ROBINETS PLOMBIERS

### EN CUIVRE JAUNE OU BRONZE POLI

*Genre Paris*

Fig. 314

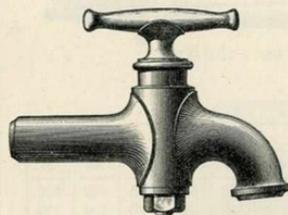


Fig. 315

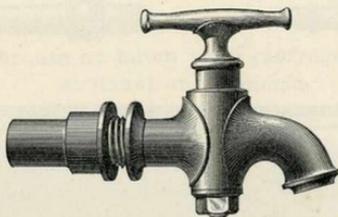
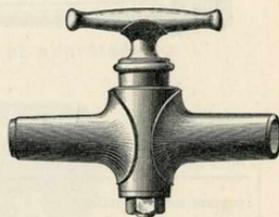


Fig. 333



#### DIMENSIONS ET PRIX

Orifices en millimètres	8	10	12	14	16	18	20	22	25	27	30	33	36	40
Fig. 314, jaune poli Fr.	1.75	2 »	2.30	2.65	3.10	3.70	4.35	5.10	6 »	7.15	8.50	10.25	12.20	14.75
» 314, bronze poli »	2.05	2.30	2.60	3 »	3.50	4.20	4.90	5.90	7 »	8.35	9.90	11.90	14.20	17.25
» 315, jaune poli »	2.05	2.35	2.70	3.10	3.65	4.35	5.10	6 »	7.10	8.40	10 »	12 »	14.40	17.40
» 315, bronze poli »	2.45	2.75	3.10	3.60	4.25	4.90	5.90	7 »	8.25	9.80	11.60	14 »	16.80	20.40
» 333, jaune poli »	1.50	1.80	2.20	2.60	3 »	3.50	4.25	5 »	5.80	6.80	8.30	10 »	12 »	14.50
» 333, bronze poli »	1.80	2.10	2.50	2.95	3.40	4 »	4.85	5.80	6.80	8 »	9.70	11.65	14 »	17 »

Nous fabriquons également ces robinets avec clé à carré, à brides rondes ou ovales, à bride et bout droit, à bride et bec; nous tenons tous ces robinets en magasin; pour les prix, voir notre album complet n° 21, pour l'eau. Les Fig. 314 et 315 se font également avec raccord au bec.



## ROBINETS PLOMBIERS

EN CUIVRE JAUNE OU BRONZE POLI, CLÉ A POIGNÉE OU A CARRÉ

Genre Lyon

Fig. 316

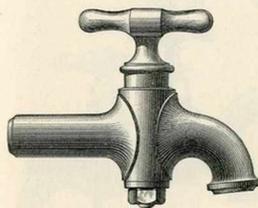


Fig. 318

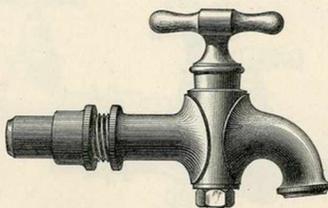


Fig. 320 (\*)

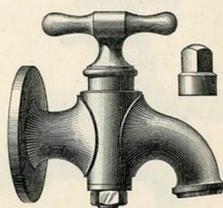


Fig. 334

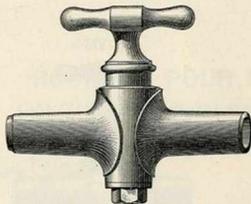
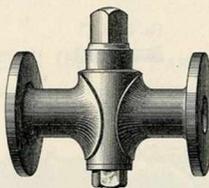


Fig. 338



### DIMENSIONS ET PRIX

Orifice en millimètres	8	10	12	14	16	18	20	22	25	27	30	33	36	40	
Diamètre des brides, fig. 320 et 338	»	»	70	70	80	80	90	90	100	100	110	110	120	130	
Ecartement des brides, fig. 338	»	»	90	95	100	110	115	120	130	140	148	155	170	185	
PRIX	Fig. 316, jaune poli Fr.	1.90	2.15	2.45	2.85	3.35	3.95	4.65	5.50	6.50	7.70	9.15	10.90	13	15.50
	» 316, bronze poli »	2.20	2.45	2.80	3.20	3.75	4.45	5.25	6.30	7.50	8.90	10.50	12.60	15.20	18.40
	» 318, jaune poli »	2.20	2.50	2.85	3.30	3.90	4.60	5.45	6.45	7.60	9	10.75	12.80	15.30	18.40
	» 318, bronze poli »	2.60	2.90	3.30	3.80	4.50	5.20	6.25	7.45	8.85	10.50	12.50	15	18	21.75
	» 320, jaune poli »	2.75	3.10	3.50	4.10	4.75	5.50	6.50	7.70	9.25	11	13	15	17.50	20.50
	» 320, bronze poli »	3.20	3.60	4.10	4.75	5.45	6.30	7.40	8.85	10.60	12.70	15	17.50	20.50	24
	» 334, jaune brut »	1.40	1.70	2.10	2.50	2.90	3.40	4.15	4.85	5.80	7	8.50	10.25	12.30	14.80
	» 334, jaune poli »	1.60	1.90	2.30	2.75	3.20	3.75	4.50	5.25	6.25	7.50	9	10.75	13	15.50
	» 334, bronze brut »	1.70	2	2.45	2.85	3.30	3.90	4.75	5.65	6.80	8.20	9.90	12	14.50	17.70
	» 334, bronze poli »	1.90	2.20	2.65	3.10	3.60	4.25	5.10	6	7.25	8.70	10.40	12.60	15.20	18.40
» 338, jaune brut »	»	»	4	4.75	5.60	6.50	7.60	8.75	10.25	12	14	16.50	19	22	
» 338, bronze poli »	»	»	4.70	5.50	6.40	7.30	8.60	10	12	14	16.50	19.50	22.50	26.50	
PRIX des contrebrides et boulons en fer, ajustés pour fig. 338, la paire Fr.	»	»	1.60	1.80	2.20	2.50	3.10	3.85	4.25						

Nous possédons les modèles de ces robinets jusqu'à 100 m/m d'orifice. A partir de 45 m/m, ils sont facturés au poids.

Les robinets de 8 à 50 m/m inclus se font avec clé à poignée ou à carré; de 55 à 100 m/m inclus, avec clé à carré seulement.

Pour la fig. 338, les robinets de 12 à 50 m/m se font aussi à clé à poignée, sur commande seulement.

Consulter nos Albums 21-15 pour tous les appareils de canalisation et de distribution d'eau.

NOTA. — L'astérisque (\*) indique que l'article ne se fait généralement que sur commande.

ULTIMHEAT®

VIRTUAL MUSEUM

## ROBINETS POUR PRESSION D'EAU A CLAPET MOBILE

FILETÉS AU PAS DES TUBES EN FER, CUIVRE JAUNE POLI OU BRUT

Vis intérieure, presse-étoupe extérieur, clapet cuir

Fig. 373 A

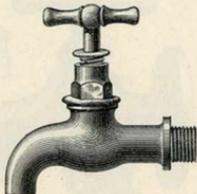


Fig. 373 B

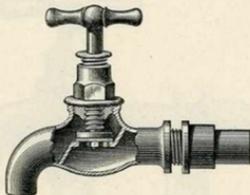


Fig. 373 C

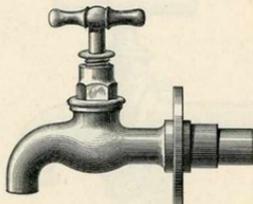


Fig. 373 D (\*)

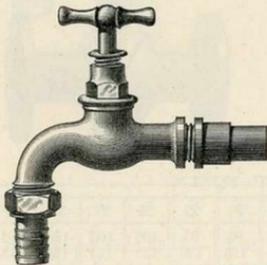
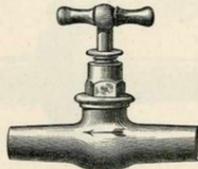


Fig. 373 E



Orifice en millimètres		8	10	12	15	18	20	25	30	35	40
Pour tubes fer de		1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4
Pouce anglais											
PRIX	Fig. 373 A, jaune poli	Fr. 3.35	3.60	4.20	5 »	6.20	7 »	8.75	12 »	16.50	23 »
	» B »	3.50	3.75	4.40	5.25	6.50	7.50	9.25	12.75	18 »	25 »
	» C »	4.05	4.35	5.05	6.05	7.40	8.50	10.55	14.50	20.30	27.60
	» D »	4.60	5 »	5.75	6.75	8.50	9.50	12 »	16 »	21.75	29.75
	» E, jaune brut	3.20	3.40	3.90	4.60	5.60	6.40	8.25	10.75	14 »	19 »
	» E, jaune poli	3.40	3.60	4.15	4.85	5.85	6.75	8.65	11.25	15 »	20.50

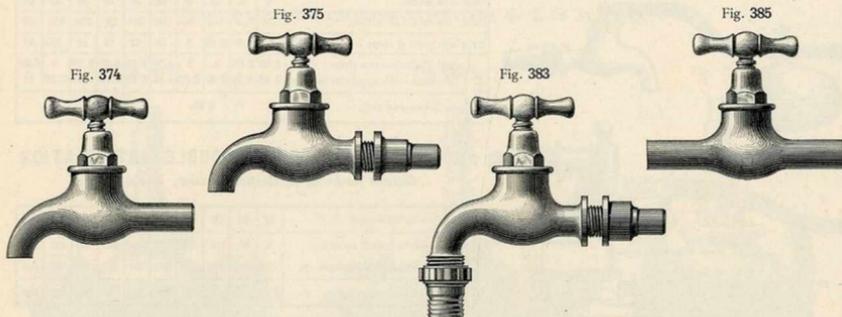
NOTA. — Tous ces robinets sont filetés au pas des tubes en fer. Nous exécutons également tout autre pas sur commande.

L'astérisque (\*) indique que l'article ne se fait généralement que sur commande.

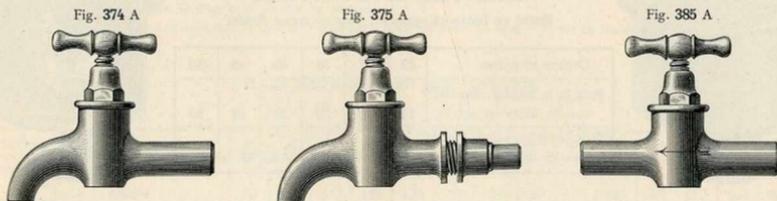
Pour les prix du **Nickelage** et de l'**Argenture**, voir tarif spécial.

ROBINETS POUR PRESSION D'EAU (M<sup>LE</sup> CT)

CUIVRE POLI OU BRUT ET VIS BRONZE (CLAPET CAOUTCHOUC)

ROBINETS POUR PRESSION D'EAU (M<sup>LE</sup> DE PARIS)

UNIS OU A CONGÉS CUIVRE POLI OU BRUT ET VIS BRONZE (CLAPET CAOUTCHOUC)



Orifice en millimètres			8	10	12	15	18	20	25	30	35	40
PRIX	Fig. 374	jaune poli	Fr. 3.35	3.60	4.20	5 »	6.20	7 »	8.75	12 »	16.50	23 »
	» 375	»	3.50	3.75	4.40	5.25	6.50	7.50	9.25	12.75	18 »	25 »
	» 383	»	4.60	5 »	5.75	6.75	8.50	9.50	12 »	16 »	21.75	29.75
	» 385	»	3.40	3.60	4.15	4.85	5.85	6.75	8.65	11.25	15 »	20.50
	» 385	jaune brut	3.20	3.40	3.90	4.60	5.60	6.40	8.25	10.75	14 »	19 »
	» 374 A,	jaune poli	3.35	3.60	4.20	5 »	6.20	7 »	8.75	12 »	16.50	23 »
	» 375 A,	»	3.50	3.75	4.40	5.25	6.50	7.50	9.25	12.75	18 »	25 »
	» 385 A,	»	3.40	3.60	4.15	4.85	5.85	6.75	8.65	11.25	15 »	20.50
	» 385 A,	jaune brut	3.20	3.40	3.90	4.60	5.60	6.40	8.25	10.75	14 »	19 »

NOTA. — Sur demande, ces robinets sont livrés avec clapet caoutchouc spécial pour eau chaude.

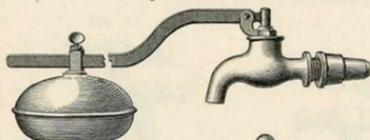
Pour les prix du **Nickelage** ou de l'**Argenture**, voir Tarif spécial.

Pour tous les autres genres de robinets CT, consulter notre Album N° 21.

## ROBINET A FLOTTEUR (M<sup>LE</sup> CT) A CLAPET CAOUTCHOUC

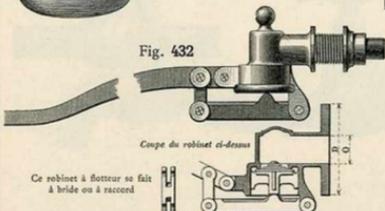
CUIVRE JAUNE POLI, LEVIER EN CUIVRE

Fig. 431



Orifices en millim.	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	
Diam. des boules en millim.	150	150	180	180	200	200	230	250	270	300	
Prix sans boule ni chape Fr.	5	5.50	6.00	8	10	12	15	18	25	33	
PRIX	de la boule zinc avec chape Fr.										
	de la boule cuivre rouge avec chape »										
	de l'étamage en plus »										
	2.65	2.65	3	3	3.50	3.50	4.15	5.10	6	7.90	
	3.25	3.25	3.90	3.90	4.60	4.60	5.60	6.90	8.20	11	
	0 60						0.75		1		

Fig. 432



Ce robinet à flotteur se fait à bride ou à raccord

## ROBINET A FLOTTEUR A DOUBLE ARTICULATION

Cuivre jaune brut, Clapet en cuir, Levier en fer

Orifices en millimètres	13	19	26	40	45	55	80	100	125	150
Diamètre de la bride D en millim.	70	80	100	130	140	160	210	240	265	300
Diamètre des boules à employer %	180	200	220	270	280	300	350	400	400	450
Prix sans boule ni chape Fr.	6.50	8.50	14	28	32	40	70	100	150	220

NOTA. — Sur demande, ces robinets sont livrés avec clapet caoutchouc spécial pour eau chaude.

Fig. 667 alb. 15



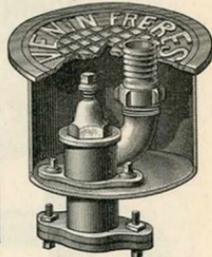
## BOUCHES D'ARROSAGE ET D'INCENDIE

Bouche ronde de Parc ou Jardin

Boîte en fonte et appareil cuivre jaune fondu

Orifices en millim.	22	27	35	40	45	50
Prix de la bouche complète sans douille de raccord Fr.	14	16	20	26	43	50
Prix du robinet intérieur seul sans douille de raccord Fr.	8.50	10.50	13.50	17.50	30	36

Fig. 667 alb. 15



Partie de raccord et clé fonte malléable à 3 branches

pour Bouches d'arrosage

Fig. 667 A alb. 15



Fig. 668 alb. 15

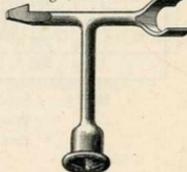


Pour bouche de	millim.	22	27	35	40	45	50
PRIX	Fig. 667 A Fr.	1	1.40	1.80	2.20	2.70	3.35
	» 668 »	1.35	1.70	2.40	2.90	3.50	4.15
	» 669 »	2.30	2.90	4.40	5.20	6.15	7.25
	» 670 »	2.50	3	4			

Fig. 669 alb. 15



Fig. 670 alb. 15



NOTA. — Nous fournissons, sur demande, des couvercles avec le nom des villes ou des particuliers, moyennant plus-value.

Le raccord des pompes à incendie correspond au 40 millim.

Pour tout autre genre de bouches d'arrosage, voir l'album spécial n° 15.



# ROBINETS POUR PRESSION D'EAU (M<sup>LE</sup> CT)

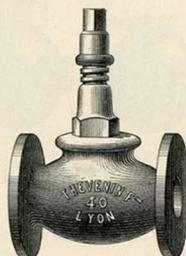
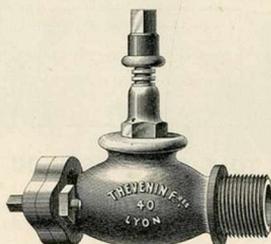
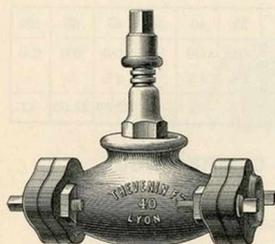
Corps en Fonte, vis en bronze

Epreuves hydrauliques à 12 kilog.

Fig. 610

Fig. 610 A (\*)

Fig. 611



Ces robinets se font avec chapeau vissé, comme l'indiquent les figures ci-dessus, pour les orifices de 20 à 65 millimètres inclus. Le chapeau est en cuivre, le siège et la vis sont en bronze.

Ceux de 70 millimètres et au-dessus se font avec chapeau à bride en fonte, le siège et la vis en bronze.

## DIMENSIONS ET PRIX

Orifices en millimètres	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
Diamètre des brides ovales en millim.	56x84	69x104	73x119	79x125	84x134	94x146	110x170							
» rondes »	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	210	230	250
Ecartement des brides »	105	115	125	145	165	180	195	210	225	240	255	300	335	365
Nombre de boulons	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Fig. 610 A { Filetés à en millim.	34	42	48	48	55									
» Pas »	2 1/2	2 1/2	3	3	3									
<b>Prix</b> { Fig. 610 Fr.	7	9	11	14	18	24	30							
» sans » 610 A »	8.75	10.75	13	16.30	20.60									
contrebrides { » 611 »	7.50	9.50	11.50	15	19	25	31	35	38	45	50	65	76	90
<b>PRIX</b> { des contrebrides et boulons } Ovales Fr.	1.50	1.75	2	2.30	2.60	2.90	3.30							
	2.20	2.50	3.10	3.85	4.25	4.50	5.15	5.50	5.85	6.40	7	8.60	10.30	13.80

NOTA. — L'astérisque (\*) indique que l'article ne se fait que sur commande.

Toute modification aux dimensions ci-dessus motive une plus-value.

## APPAREILS DIVERS POUR CANALISATION D'EAU

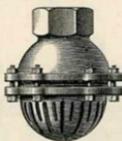
### CRÉPINES A CLAPET

à bride ronde ou à manchon fileté  
 en Fonte

Fig. 821



Fig. 822



DIMENSIONS ET PRIX

Orifices en millim.	20	25	32	40	50	65	80	100
Diam. des brides, fig. 821 $\frac{3}{4}$	95	110	120	140	160	180	200	230
Pour tubes de pouces » 822 »	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	»
Prix Fig. 821 et 822 Fr.	8	9	11	13	16	22.50	27.50	42

### CRÉPINES EN TÔLE GALVANISÉE OU EN CUIVRE ROUGE

Chapeau Fonte

avec ou sans clapet de retenue pour départ de conduites d'aspiration

Fig. 820  
 Crépine sans clapet

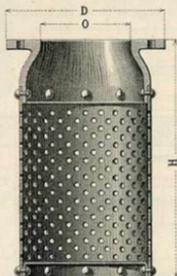
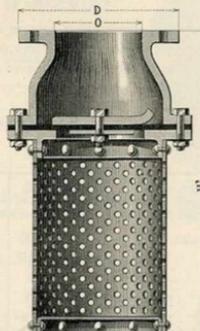


Fig. 820 A  
 Crépine avec clapet de retenue



NOTA. — Dans les grands orifices le clapet unique de la fig. 820 A est remplacé par des clapets multiples.

Orifices en millimètres	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	
Diamètre des brides D en millimètres	145	155	210	211	224	234	250	275	306	331	358	374	411	440	474	528	582	630	682	
Hauteur totale H »	245	250	255	260	270	280	300	310	340	380	430	500	500	600	690	800	800	1025	1160	
» » H' »	260	270	285	300	345	370	400	550	650	720	775	850	930	980	1035	1150	1250	1400	1550	
PRIX	17	18	20	23	26	31	34	42	50	60	72	82	94	110	130	150	170	190	220	
	En tôle galvanisée } Fig. 820 Fr.	31	33	36	40	45	49	54	64	80	100	122	142	164	190	220	230	260	290	330
	» 820 A »	18	20	22	25	30	35	40	50	60	70	85	105	130	155	180	240	300	380	480
	En cuivre rouge } » 820 A »	32	35	38	42	47	53	60	72	90	110	135	165	200	235	270	320	380	480	890

NOTA. — Nos Crépines (fig. 820 et 821) sont livrées avec brides non percées, mais sur demande, nous les livrons percées, moyennant plus-value.

Toute modification aux dimensions ci-dessus motive une plus-value.

## MÉTAL BLANC ANTIFRICTION



Le métal antifriction remplace avec supériorité le bronze et le laiton dans la fabrication des coussinets, qui, fabriqués avec ce métal, nécessitent beaucoup moins de graissage que ceux coulés avec d'autres métaux et ont, en outre, l'avantage de ne pas s'échauffer ni de s'encrasser.

Ce métal est employé avec succès, partout où les arbres tournent à grande vitesse et où de grandes résistances sont à vaincre, pour les coussinets placés dans l'eau ou sujets à l'encrassement par les poussières.

Il peut s'employer aussi bien pour garnir des coussinets en bronze ou en fonte que pour couler des coussinets entiers.

Fondant à une température relativement peu élevée, il peut se fondre sur n'importe quel feu de forge; en refroidissant, il devient dur, compact, serré et n'est pas friable.

Comme pour les autres métaux, les moules sont en argile ou en sable, mais on peut cependant couler directement les coussinets sur les arbres en les enveloppant préalablement de moules en terre ou autres matières.

L'antifriction n'attaque jamais les arbres et en empêche plutôt leur détérioration ou leur usure.

Nous fournissons ce métal en trois qualités différentes répondant aux applications usuelles, mais, néanmoins, nous pouvons établir tous les alliages qui nous seront désignés.

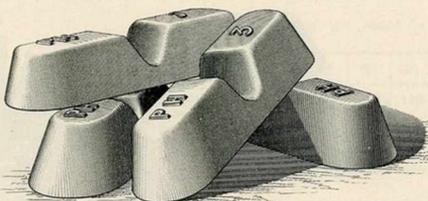
Nous livrons l'antifriction en lingots de 5 à 6 kilog. environ.

### DÉSIGNATIONS ET APPLICATIONS

- N<sup>o</sup> 1. — *Qualité ordinaire pour vitesses moyennes et arbres légers.*  
 N<sup>o</sup> 2. — *Qualité courante pour transmissions d'usine, machines-outils, machines à meuler, etc.*  
 N<sup>o</sup> 3. — *Qualité supérieure pour grandes vitesses, arbres très chargés et emplois spéciaux.*

**PRIX** : Suivant le cours des métaux.

## BRONZES PHOSPHOREUX



La supériorité des bronzes phosphoreux sur les bronzes ordinaires est, depuis longtemps, incontestablement établie par l'expérience.

La présence du phosphore dans les alliages du bronze a, par son action éminemment réductrice des oxydes métalliques, pour effet de donner des produits d'une grande pureté et, par conséquent, très homogènes.

Pour obtenir d'un bronze phosphoreux les qualités nécessaires à ses diverses applications, il importe essentiellement que la quantité de phosphore qu'on lui ajoute soit rigoureusement dosée et que les métaux employés soient d'une grande pureté, conditions que notre installation nous permet de vérifier par l'analyse dans notre laboratoire.

Les dosages, d'une exactitude mathématique, joints aux soins apportés à la fabrication, donnent à nos bronzes phosphoreux une supériorité incontestée. Des essais nombreux à la traction faits sur des barrettes moulées en sable ont démontré que leur résistance peut atteindre jusqu'à 45 kilogrammes par millimètre carré avec un allongement correspondant de 30 pour cent, et que leur élasticité est très augmentée.

**Avantages.** — Les bronzes phosphoreux ont une dureté qui, sans être trop grande, donne une durée triple de celle des bronzes ordinaires; ils possèdent la propriété de ne pas chauffer, de ne pas gripper et de polir, au contraire, par le frottement, les surfaces en contact.

Nous fabriquons également des bronzes phosphoreux d'un alliage spécial résistant aux acides, ainsi que des métaux blancs pour produits chimiques.

Ci-contre, un tableau donnant la classification de nos bronzes phosphoreux suivant leur application; nous y avons ajouté celle de nos bronzes ordinaires.

Nous livrons tous nos bronzes en lingots de 12 kilogrammes environ.



## NOMENCLATURE DES BRONZES DE DIVERSES QUALITÉS pour constructions mécaniques et industries diverses

### BRONZES PHOSPHOREUX

MARQUES	DÉSIGNATIONS	EMPLOIS OU APPLICATIONS	PRIX
PH 1	Bronze phosphoreux dur	Alliage très dur et très sec pour frottements énergiques, coussinets de locomotives, wagons et tramways, de laminoir, de fortes machines à vapeur, tiroirs, glissières, crapaudines, etc.	Suivant le cours
PH 2	Bronze phosphoreux doux	Alliage tenace pour organes mécaniques soumis à des chocs: cames, butoirs, tiges de pistons, engrenages, boulons, et pour appareils devant résister à de fortes pressions: vannes, robinets, etc.	
PH 3	Bronze phosphoreux au feu	Alliage résistant au feu, pour brides de tuyaux, tubulures, etc.	des
PH 4	Bronze phosphoreux pour acide	Alliage résistant aux acides, pour robinetterie de produits chimiques, teintureriers, distilleries, etc.	métaux
PH 5	Bronze phosphoreux blanc	Garnitures de coussinets et colliers d'excentriques.	

### BRONZES ORDINAIRES

N <sup>os</sup> D'ORDRE	DÉSIGNATIONS	EMPLOIS OU APPLICATIONS	PRIX
N <sup>o</sup> 1	Bronze ordinaire	Pour tous emplois industriels. Pièces exécutant un travail léger et régulier, robinets, soupapes etc.	Suivant le cours
N <sup>o</sup> 2	Bronze titré	Dur et légèrement cassant, pour coussinets de machines, outils de transmissions. etc.	
N <sup>o</sup> 3	Bronze titré	Moins dur et moins cassant que le n <sup>o</sup> 2, pour pompes, boîtes à étoupe, vannes, soupapes, robinets, etc.	des
N <sup>o</sup> 4	Bronze doux titré	Tenace pour résister à la torsion. Bouchons, vis, boulons, écrous, manchons, raccords, pompes et pistons à frottement non métalliques.	métaux
N <sup>o</sup> 5	Bronze pour acide	Pour résister aux acides légers. Robinets, pompes, pour distilleries, stéarineriers, etc.	
N <sup>o</sup> 6	Bronze à braser	Doux, soudable, pour brides de tuyautage.	

### Instructions pour la coulée du Bronze phosphoreux

Moulage	{ Mouler dur: enduire le moule au blaireau d'une couche de plombagine; ménager de nombreux événements; masselotte relativement forte; faire étuver. 1 <sup>o</sup> Employer des creusets propres de terre ou de plombagine;
Fusion	
Coulée	{ Couler à une température peu élevée, c'est-à-dire au moment où le métal est près de prendre, sans qu'il soit pâteux. On évite ainsi la diffusion des éléments composant l'alliage.

Eviter avec soin de mélanger dans une même fusion des jets ou lingots de numéros différents, ou des bronzes ordinaires, Les Bronzes phosphoreux (du même alliage) peuvent être refondus indéfiniment, sans perdre aucune de leurs propriétés.



Marque Déposée

DELTA

NOTICE

Marque Déposée

DELTA

SUR LE

# MÉTAL DELTA

PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE POUR LA FRANCE

DE LA

SOCIÉTÉ DES FONDERIES DE CUIVRE DE LYON, MÂCON & PARIS

en Commandite par Actions au Capital de Trois Millions

MAURICE THEVENIN,<sup>g</sup> L. SEGUIN & C<sup>IE</sup>

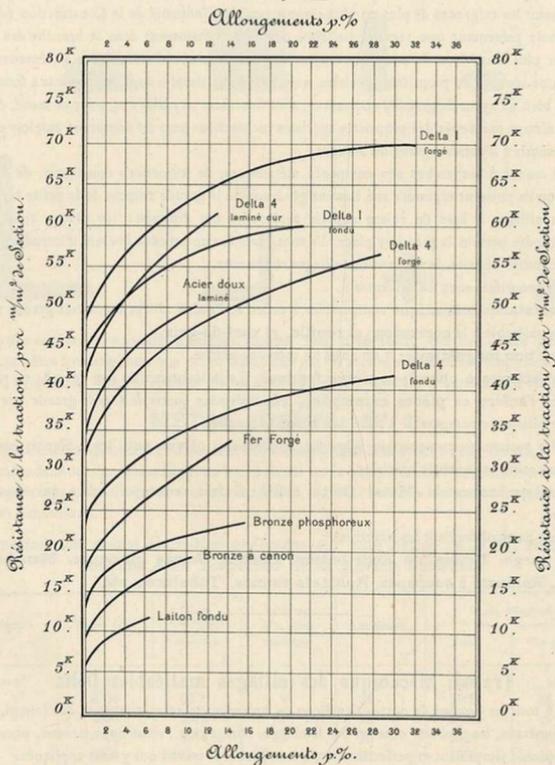
---

Par sa dépêche en date du 23 Septembre 1897, Monsieur le Ministre de la Marine a autorisé les Ports et Etablissements de la Marine à employer le **MÉTAL DELTA** dans leurs Constructions.

---



## RÉSISTANCES COMPARATIVES À LA TRACTION DE DIVERS MÉTAUX & ALLIAGES





## NOTICE SUR LE MÉTAL DELTA

On sait à quel point les exigences de plus en plus rigoureuses de l'Industrie de la Construction nécessitent l'emploi de matériaux de choix présentant une sécurité parfaite, combien, notamment dans la branche des métaux, le besoin devient chaque jour plus impérieux de pouvoir compter sur des résistances mécaniques à l'épreuve des plus hardies conceptions et sur une réunion de propriétés spéciales, que les métaux simples sont impuissants à fournir.

Le fer et l'acier, bien qu'ayant de grandes résistances, sont fortement oxydables et, pour ce motif, d'une conservation imparfaite, tout en n'étant pas doués des propriétés spéciales recherchées pour de nombreux emplois et pour l'obtention desquelles il faut recourir à d'autres métaux ou alliages.

On a donc été amené à rechercher des composés métalliques, de formations constantes, de fabrication simple, économique et tels qu'ils puissent répondre aux besoins généraux de la grande comme de la petite Industrie.

Au nombre des alliages à base de cuivre appelés à résoudre ces difficultés, les alliages connus sous le nom de « Delta » ont su prendre partout la première place. Ils sont basés sur un procédé breveté d'introduction, par combinaison chimique, de quantités définies de fer dans des alliages cupro-zinc.

Leurs principales propriétés sont les suivantes :

**Ténacité et résistance mécanique** comparables à celles de l'acier alliées à une très grande **malléabilité**;

**Résistance** considérable à la **corrosion**; ni **rouille**, ni **vert-de-gris**.

Le métal Delta est **non magnétique**; il est aussi un métal de cloche.

Il se **forge et s'estampe à chaud**; en **pièces fondues**, il a la résistance du **fer forgé**; en pièces **forgées** et en **barres**, celle de l'acier; en **pièces estampées**, une résistance quatre fois plus grande que celle du **bronze coulé**; en **fil**, une résistance comparable à celle de l'acier **trempe**.

Les alliages Delta varient en composition selon les conditions à obtenir pour les différents emplois auxquels ils doivent servir, chacun selon ses qualités spéciales.

Parmi les grandes applications du **Métal Delta coulé**, il faut remarquer celles qui concernent les divers services de la Marine.

Nous citerons tout particulièrement les suivantes :

**Barillets de purge, Boîtes de distribution, Coudes, Joints glissants, Manchons, Bivalves, Robinets-boules, Robinets à soupapes, Robinets-vannes, Tubulures, etc.**

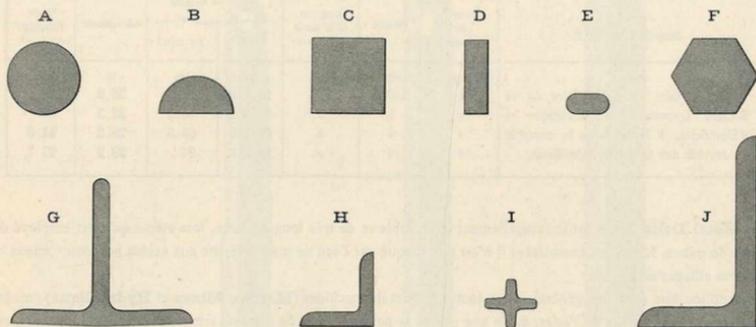
### Travail mécanique des alliages malléables Delta

Afin de répondre à tous les besoins de notre clientèle et en présence du rôle important que jouent, dans la consommation générale des métaux, les produits obtenus par laminage, étirage, etc., nous nous servons, pour la fabrication de ces produits, d'un procédé simplifiant et perfectionnant le matériel et le travail qui y sont appliqués.

Ce nouveau procédé (système G.-A. Dick) permet la fabrication, à haute température, de **Barres, Cornières et Profils métalliques de toutes sections et longueurs**, en forçant le métal, chauffé jusqu'à plasticité, à travers une matrice de forme voulue, au moyen de la pression hydraulique.

Des sections très difficiles et compliquées, que l'on ne peut obtenir par laminage et étirage qu'au moyen de nombreuses passes successives et de réchauffages multiples, peuvent être ainsi fabriquées en **une seule passe** et à une longueur indéfinie, proportionnée à la quantité de métal placé dans le récipient de la machine.

## PRINCIPAUX PROFILS



Les barres produites par ce procédé n'exigent **aucun fini ultérieur**, ont une **plus grande résistance mécanique** et sont **plus homogènes** que celles fabriquées par les modes actuellement employés.

Nous donnons, ci-après, la liste des Alliages Delta, ainsi que leurs propriétés et applications respectives.

## MÉTAL DELTA N° 1

Bronze malléable d'une **résistance** et d'une **dureté exceptionnelles** ayant, à l'état **fondu**, la résistance de l'acier doux. Il peut se fondre dans des creusets ou dans un four à air; il coule librement et produit des fontes saines et homogènes.

Chauffé au rouge sombre, cet alliage devient très malléable, il peut être alors facilement **forgé, estampé, laminé** à n'importe quelles dimensions.

*Essais de traction sur douze barrettes prélevées sur une hélice en Métal Delta n° 1 moulé destinée à un Torpilleur de la Marine Nationale.*

Diamètre de l'éprouvette	Section	Charge totale	Charge à la rupture par m/m <sup>2</sup> de section	Longueur de la partie considérée	Allongement	Limite d'élasticité		Diamètre de la striction
						Totale	Par m/m <sup>2</sup>	
m/m	m/m <sup>2</sup>	kgs	kgs	m/m	%	kgs	kgs	m/m
»	»	9000	60	»	24	2500	16.6	12.2
»	»	8500	56.6	»	25	2650	17.6	12.2
»	»	8950	59.6	»	20	2500	16.6	12.2
»	»	8600	54	»	21	2500	16.6	12.4
»	»	8800	58.6	»	20	2350	15.6	12.5
»	»	8700	58	»	18.5	3300	22	12.5
»	»	9100	60.6	»	21.5	2900	19.3	12.3

*Essais de traction sur quatre éprouvettes prélevées dans des barres en Métal Delta N° 1 obtenues au moyen de la Machine à presser, système G.-A. Dick.*

ORIGINE DES ESSAIS	Diamètre de l'éprouvette	Section	Longueur de la partie considérée	Charge de Rupture		Allongement	Limite d'élasticité par m/m <sup>2</sup>
				Totale	par m/m <sup>2</sup>		
				kgs	kgs		
Essais faits au Laboratoire de la Société Lyonnaise de Mécanique et d'Electricité, à Paris, sous le contrôle du service des forges de l'Artillerie.	13.8	149.5	100	10.749	71.9	25.8	31
	»	»	»	11.092	74.2	22.3	30
	»	»	»	10.390	69.5	28.2	24.6
	»	»	»	10.016	67	28.2	27.7

Le **Métal Delta N° 1** est industriellement inoxydable et de très longue durée, lors même qu'il est employé dans des eaux de mines, fortement corrosives; il n'est pas attaqué par l'eau de mer et résiste aux acides beaucoup mieux que tous autres alliages de cuivre.

Ses applications sont, en général, pour toutes parties de machines (**Marine, Mines et Hydraulique**) requérant une résistance égale à celle de l'acier, telles que : tiges de pompes, tiges de pistons, arbres, manivelles, plongeurs, axes, pistons hydrauliques, soupapes, etc.

L'emploi du **Métal Delta N° 1** pour **hélices** et **ailes d'hélices** est très général et présente de grands avantages; ce métal convient aussi à la fabrication de certaines pièces d'artillerie.

L'usage du **Métal Delta N° 1** permet, à cause de sa résistance supérieure, **une réduction d'épaisseur** qui procure une économie de matière et, de plus, l'avantage de la **légereté** combinée avec une **résistance** et une **rigidité exceptionnelles**.

## MÉTAL DELTA N° IV

Le **Métal Delta N° IV** est un des laitons les plus résistants et dont l'usage offre le plus de garanties. En raison de ses très grandes qualités de **résistance mécanique** et de **durée**, de sa propriété de **résister à la corrosion**, de son **bas prix**, il est celui des alliages Delta qui est le plus répandu et le mieux approprié à la généralité des emplois dans l'art de l'Ingénieur. Par toutes ces qualités, il occupe certainement le premier rang parmi tous les alliages similaires.

Le **Métal Delta N° IV** n'est attaqué ni par l'eau de mer, ni par les eaux de mines, ni par celles des cales de navires; il résiste, en général, à l'action des acides chimiques et **ne produit pas de vert-de-gris**. Il est avantageusement employé pour les **hélices**.

Le **laiton** et le **bronze à canon** ne présentant pas une **résistance mécanique suffisante**, on fit des essais avec l'acier, le fer et le Métal Delta. Des barres laminées de chacun de ces métaux furent plongées pendant une période de six mois et demi dans l'eau provenant de puits de mines, puis repesées avec soin et photographiées. Ces barres mesuraient 190 millimètres de longueur sur 20 millimètres de côté.

« Les poids de ces trois sortes de barres, avant et après l'essai, sont indiqués ci-après.

« Par suite de la corrosion trop rapide du fer et de l'acier, le **Métal Delta** a été depuis lors appliqué pour les machines souterraines dans cette mine ainsi que dans d'autres. »

## EXPÉRIENCE COMPARATIVE FAITE SUR TROIS BARRES EN FER FORGÉ, ACIER, MÉTAL DELTA.

Etat des barres après immersion dans les eaux acides pendant six mois et demi.



POIDS DES BARRES	Fer forgé	Acier	Métal Delta
	Grammes	Grammes	Grammes
Avant l'immersion	540	550	580
Après 6 mois et demi d'immersion	290	300	573
Perte	250	250	7
Soit	46.3 %	45.43 %	1.2 %

Le **Métal Delta N° IV** peut aussi bien être fondu en sable ou en coquille que forgé, laminé, estampé et étiré. On le fond ordinairement dans des creusets, mais lorsqu'il s'agit de couler des pièces de gros poids, on emploie le four à air. Le métal fond facilement et produit des pièces moulées homogènes, parfaitement saines et d'un grain serré. Le Métal Delta N° IV fondu est dur et d'une résistance égale à celle du fer forgé.

## Essais de Traction sur de l'Alliage Delta N° IV coulé en sable.

Numéro de l'éprouve	Diamét.	Section	Réduction de la section	Allongements % sur			Limite d'élasticité		Rupture		Observations
				101%6	50%8	25%4	totale	par % <sup>2</sup>	totale	par % <sup>2</sup>	
				%	%	%					
1426	15.5	188	20.1	20.5	21	21	3.026 <sup>8</sup>	16.1	7.896 <sup>8</sup>	42	Fracture saine Grains fins



Le **Martelage à froid** augmente considérablement la résistance du **Métal Delta**. Ainsi, un morceau d'une pièce fondue en sable, s'est brisé sous un effort de 36 k. 9 par  $m^2$ . Un des deux bouts a été ensuite frappé à froid et ne s'est brisé que sous un effort de traction de 62 k. 6 par  $m^2$ .

Quand le **Métal Delta N° IV** est chauffé au rouge sombre, il devient extrêmement malléable et l'on peut alors le travailler avec une grande facilité soit sous le marteau, soit l'estamper, le matricier, le laminier ou l'étirer. Toutes ces opérations augmentent considérablement sa résistance au point que le **Métal Delta forgé** est plus résistant que l'acier doux.

Il est évident que, dans maints emplois, un tel métal à l'état forgé est préférable à l'alliage fondu, en raison non seulement de sa résistance bien supérieure, mais aussi des défauts qui peuvent se produire dans les pièces moulées, quoiqu'ils soient extrêmement rares avec le Métal Delta. Les pièces qui peuvent être exécutées en quantités suffisantes, permettant une dépense de matrice, s'obtiennent à un prix très modéré soit par estampage, soit au moyen de la nouvelle presse G.-A. Dick. Elles sont ainsi parfaitement saines, et comme la compression se fait à chaud, le métal devient résistant et son grain très fin.

C'est pour cette raison que l'estampage a été adopté pour la confection des soupapes de bouteilles à gaz, qui s'emploient en très grandes quantités, le métal résistant en toute sécurité à la forte pression des gaz comprimés.

Les pièces estampées en **Métal Delta** nécessitent très peu de fini, parce qu'elles sortent du matriçage pour ainsi dire parfaites avec une surface unie et propre.

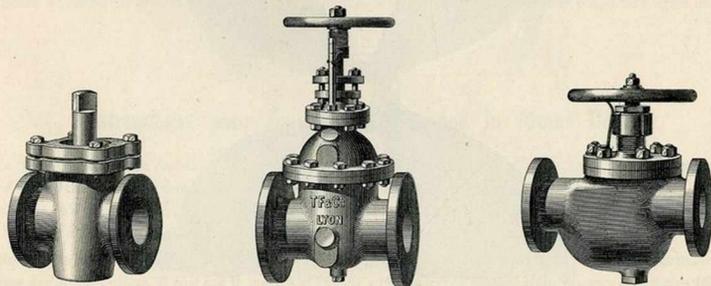
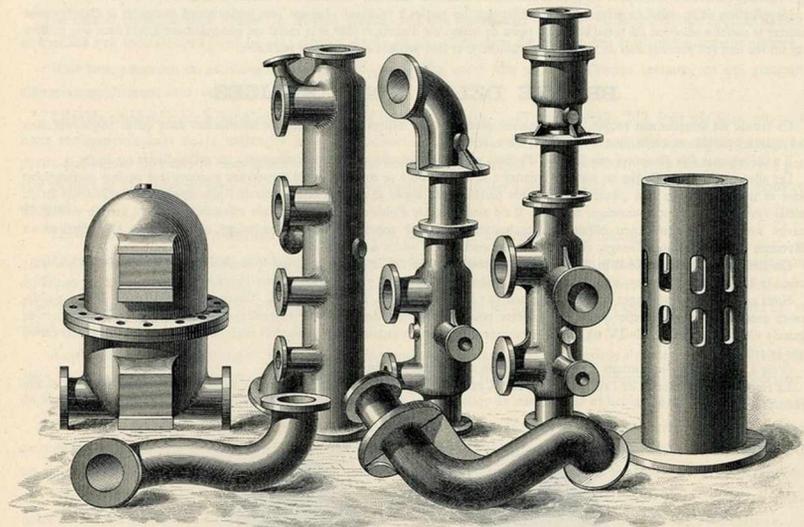
Le **Métal Delta N° IV** possède la propriété particulière — qui le rend de grande valeur dans les emplois du Génie civil — de ne diminuer que très faiblement en résistance mécanique lorsqu'il y a élévation de température. Dans l'emploi de la vapeur à haute pression, il est absolument nécessaire que les organes de machines, qui sont exposés à la chaleur, soient en une matière qui leur assure toute sécurité, même à une pression de 40 atmosphères (environ 41 k. par  $c/m^2$ ).

À 40 atmosphères de pression, la température est au-dessus de 250°c. et, comme le démontrent ci-dessous les résultats des essais entrepris à ce sujet par le professeur W.-C. Unwin, le **Métal Delta** fondu n'a perdu, à 263°c 3 qu'environ 17 1/2 % de sa résistance, tandis qu'à 260°c. le laiton a perdu plus de 38 %, le bronze phosphoreux environ 31 % et le bronze à canon environ 33 %.

Nature du Métal	TEMPÉRATURES EN DEGRÉS CENTIGRADES																		
	Atmos- phérique	98-8	132-2	154-4	176-6	193-3	207-7	210°	221-1	226-6	232-2	260°	263-3	287-7	310°	315-5	323-8	334-4	340-5
Métal Delta fondu	37-6			36-8				35-4					31-		25-2			20-	
Laiton fondu	19-6				18-6						16-4	12-1		12-1					5-1
Bronze phos. fondu	25-2		22-3		19-3				19-5			17-4				12-8			
Bronze à canon fondu		18-3					19-3	17-4			19-3		12-3			8-2	7-6		

Les principales applications du **Métal Delta N° IV** sont pour la **Marine** et le **Génie civil** en général, pour les **Constructions navales**, les **Travaux de mines**, les **emplois hydrauliques, électriques** et **chimiques**, les **ouvrages sanitaires**, etc., etc.

**Pièces moulées.** — Corps de pompes, pistons plongeurs, roues à palettes de pompes centrifuges, béliers hydrauliques, soupapes, boîtes de soupapes, roues dentées, pignons, bornes-fontaines, compteurs d'eau, cylindres, ancras, chaînes, robinets pour l'eau, **appareils accessoires de vapeur**, tels que : barillets de purge, boîtes de distribution, coudes, joints glissants, manchons, peets-valves, robinets à boisseau, robinets à soupape, robinets-vannes, tubulures, etc.



En outre des différentes applications citées et représentées ci-dessus par quelques gravures, le métal Delta sert couramment à la fabrication de : boulons à écrous, organes de dynamos (le métal Delta est antimagnétique), cloches, gongs.

Tous outils pour poudrerie, tels que : tables de presses, herminettes, pelles, cuves, clés à écrous (le métal Delta ne produisant pas d'étincelles dans les chocs), outils pour houillères, pics, fouloirs, barres à bourrer.

## MÉTAL DELTA N° IX

Le **Métal Delta blanc antifriction** est un alliage qui est employé pour le revêtement des coussinets, boîtes de roues, etc., et qui convient particulièrement pour les gros coussinets de machines marines, de trucks de chemins de fer, de dynamos, etc.

L'application de ce métal ne présente aucune difficulté; les parties à recouvrir doivent être parfaitement nettoyées et étamées pour assurer la parfaite adhésion du métal blanc. Le point de fusion est d'environ 450° et le métal est généralement fondu dans une cuillère sur un feu lent (en prenant soin de ne pas le surchauffer), et l'on procède à la manière ordinaire.

## BRONZE DELTA POUR HÉLICES

Ce bronze est actuellement adopté, d'une manière générale, pour hélices et ailes d'hélices, notamment dans celles employées dans les steamers les plus nouvellement construits et les mieux outillés.

Il a été maintes fois démontré que les ailes d'hélices en bronze présentent de grands avantages sur celles d'acier ou de fer.

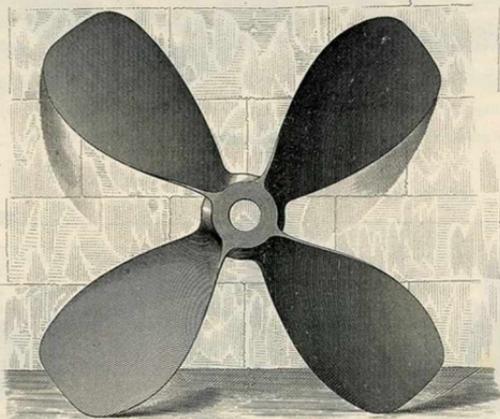
Les ailes en **Bronze Delta** ne sont pas sujettes à se creuser ou à se corroder; elles conservent toujours leur surface parfaitement lisse et leur arrête vive. Les pièces moulées sont parfaitement saines et peuvent être construites plus légères que celles faites en un métal ayant une résistance mécanique moindre. Il est ainsi possible d'obtenir une plus grande efficacité, une plus grande vitesse du navire avec une consommation réduite de combustible. Le métal conserve lui-même sa valeur, et lorsque les ailes d'hélices en **Bronze Delta** sont hors d'usage, elles représentent encore une valeur assez élevée.

Ce bronze étant malléable, il est possible de corriger, sans difficulté, n'importe quelle courbure d'une aile causée par accident; une aile brisée peut se réparer, soit en la recuisant, soit en coulant sur la partie cassée du métal en fusion.

Nous produisons trois alliages spéciaux pour hélices : les **Delta N° I**, **N° IV** et **N° X**. Tandis que le **Delta N° I** a une résistance mécanique exceptionnelle qui le fait préférer pour la confection des hélices de cuirassés, croiseurs, torpilleurs et steamers de grande vitesse, les **Delta N° IV** et **N° X** conviennent et donnent satisfaction aux emplois ordinaires, et sont de prix moins élevés que le précédent.

(Voir à la page 204, les résultats d'essais à la traction sur l'alliage **Delta N° I** coulé).

La résistance à la traction de l'alliage **Delta N° X** est d'environ 40 k. par millimètre carré avec un allongement de 9 0/0 et une réduction de section de 9 0/0.



Les hélices en **Bronze Delta** sont généralement fondues avec ailes détachées, ces ailes étant fixées au moyeu par des rivets en **Métal Delta forgé**. Parfois, elles sont fondues d'une seule pièce, mais il est préférable, toutefois, de fondre les ailes et le moyeu séparément, attendu qu'en cas d'accident, une aile seule peut être remplacée, sans grande difficulté, par une aile de rechange que l'on a généralement à bord.



## Instructions pour fondre le Métal Delta

Le creuset employé pour fondre le **Métal Delta** doit être parfaitement propre, ou de préférence neuf, et ne doit être utilisé que spécialement pour un seul alliage. Après emploi, l'intérieur du creuset doit être soigneusement nettoyé.

Il ne faut, en aucun cas, mélanger les divers alliages **Delta** entre eux ni avec d'autres métaux, ce qui pourrait altérer complètement leur caractère.

Le sable employé pour le moulage ne doit être ni glaiseux, ni gras, mais plutôt délié. S'il était glaiseux ou gras nous recommanderions de le mélanger avec du poussier de charbon, savoir : 6 parties de sable en volume pour une partie de poussier de charbon. Les moules doivent être bien secs et les noyaux complètement cuits. Ils ne doivent pas être enduits de plombagine, mais bien de noir de fumée mélangé d'eau, en y ajoutant une pincée de fécule de pomme de terre.

Les événements doivent être puissants et abondants dans les noyaux comme dans les moules.

Le retrait du **Métal Delta**, comme celui de tous les alliages denses, est plus grand que celui du bronze à canon ou du laiton, soit de 15  $\frac{m}{m}$  par mètre, et il y a lieu d'en tenir compte dans le moulage. C'est pourquoi les jets et les masselottes doivent être de dimensions très fortes et l'on doit avoir soin de les placer dans les parties les plus épaisses de la pièce à couler.

Aussitôt que le métal est liquide, il faut couvrir légèrement sa surface avec du charbon de bois ou du poussier de coke, et, lorsqu'il est suffisamment fondu (à environ 950° c.), on retire le creuset immédiatement du feu. Il est nécessaire de bien faire attention de ne pas dépasser le point de fusion afin d'éviter de surchauffer et brûler le métal.

On brasse ensuite parfaitement le métal fondu avec une tige de fer et le creuset est laissé en repos pendant une ou deux minutes, après quoi le poussier et les autres impuretés, flottant à la surface, sont écumés. Dans le but d'assainir, on ajoute alors un peu de borax, et l'on brasse à nouveau le métal. On écume et l'on verse promptement dans les moules.

Dans des cas pressés on peut couler des petites pièces moulées, à vert, mais nous recommandons de sécher fortement les moules toutes les fois qu'il est possible de le faire et, pour de grosses pièces, cela est absolument nécessaire.

Quand on refond des jets ou masselottes **Métal Delta**, il faut y ajouter au moins une proportion égale de métal neuf.

## Instructions pour forger et estamper le Métal Delta

Le degré convenable de chaleur pour forger et estamper les alliages **Delta** malléable est le **rouge sombre**. Le métal doit être chauffé graduellement jusqu'à cette couleur, **en ayant soin de ne pas le surchauffer** ; il ne doit être travaillé qu'à la chaleur de forge et ne doit pas être frappé à la chaleur noire. Quand on a terminé, il faut laisser la pièce forgée se refroidir graduellement et **ne pas la plonger dans l'eau**.

Nous recommandons de chauffer entièrement la pièce, mais lorsque cela n'est pas pratique, comme lorsqu'il s'agit de forger des grandes pièces, il faut que le métal soit chauffé au rouge cerise sombre à une distance d'au moins 40  $\frac{m}{m}$  de chaque côté de la partie qui doit être frappée.

Le **Métal Delta** ne doit pas être trempé, comme l'acier, mais son élasticité et sa résistance peuvent être accrues en martelant le métal à froid.



## RÉFÉRENCES

### Fournitures de Robinetterie, d'Accessoires d'Appareils à vapeur et Pièces diverses EN MÉTAL DELTA

Port de Toulon pour le <i>Jemmapes, Valmy, Jeanne d'Arc, Caiman, Bouvet, St-Louis, Carnot, Jauréguiberry</i>	
Port de Cherbourg pour le <i>Hoche et Sous-marins</i>	
Port de Brest pour le <i>Iéna, Suffren, République, Démocratie, Waldeck-Rousseau, Edgar-Quinet, Léon Gambetta, Marseillaise, Amiral Aube</i>	
Port de Lorient pour le <i>Saint-Louis, Gueydon, etc.</i> , etc.	
Port de Rochefort pour l' <i>Amiral Charner, etc.</i> , etc.	
Etablissement National d'Indret pour le <i>Jurien de la Gravière, Suffren, Henri IV, etc.</i>	
Direction des Défenses Sous-Marines	
Artillerie : Direction de Lyon	
Artillerie : Ateliers de constructions de Puteaux	
Artillerie : Direction de Valence	
Artillerie : Ateliers de constructions de Tarbes	
Ecole de Pyrotechnie Militaire de Bourges	
Etat : Manufactures de l'Etat	
Ville de Paris : Service des machines de la Ville	
Ville de Paris : Régiment des Sapeurs-Pompiers	
Schneider et C <sup>ie</sup> , Constructeurs, pour le <i>Kléber, Dupetit-Thouars, Gloire, Condé</i>	
Chantiers de la Gironde pour le cuirassé <i>Vérité</i>	
Société anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée pour le <i>Bayan, le Césarévitch, le Montcalm</i>	AU CREUSOT. A BORDEAUX.
Société anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée pour la <i>Patrie, Justice</i>	A MARSEILLE.
Société anonyme des Forges et Chantiers de la Méditerranée	A LA SEYNE.
Chantiers de l'Atlantique (Penhoët) pour l' <i>Ernest Renan</i>	AU HAVRE.
Société anonyme des Chantiers de la Loire pour le cuirassé <i>Liberté</i>	A ST-NAZAIRE.
Société anonyme des Chantiers de la Loire	A NANTES.
Société anonyme des Chantiers de la Loire	A ST-NAZAIRE.
Delaunay-Belleville et C <sup>ie</sup> , Constructeurs	A ST-DENIS.
Société anonyme des Anciens Etablissements Panhard et Levassor	A ST-DENIS.
Piguet et C <sup>ie</sup> , Constructeurs	A PARIS.
Compagnie de Fives-Lille, Ateliers de constructions	A LYON.
Etablissements de l'Horme et de la Buire	A FIVES.
Société anonyme des Etablissements Arbel	A LYON.
Jacob Holtzer et C <sup>ie</sup> , Acieries	A RIVE-DE-GIER.
Maison Bréguet, Constructions électriques	A UNIEUX.
A. Grammont, Constructeurs électriques et tréfileries	A PARIS.
Société anonyme " La Gallia "	A PONT-DE-CHÉREY.
Charlier, Guénot et C <sup>ie</sup> (ancienne Maison Fichtel), Coffres-Forts	A SURESNES.
Crépelle et Garand, Constructeurs	A PARIS.
Joseph Farcot	A LILLE.
" La Macérienne "	A ST-OUEN.
Société Gramme, Constructions électriques	A MÉZIERES (Ardennes)
J.-A. Genteur, Constructeur-électricien	A PARIS.
Bisson Bergès et C <sup>ie</sup> , Manomètres	A PARIS.
	A PARIS.



ULTIMHEAT®  
VIRTUAL MUSEUM



ULTIMHEAT®  
VIRTUAL MUSEUM