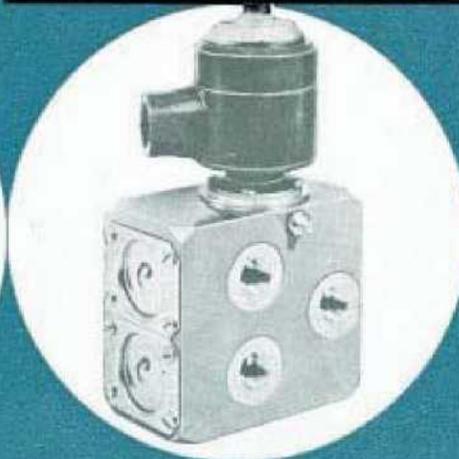


**TEMPÉRATURE**  
**PRESSION**  
**NIVEAU**  
**DÉBIT**  
**TIRAGE**  
**HUMIDITÉ**  
**VANNES /**  
**TÉLÉCOMMANDÉES**

**DÉPARTEMENT**  
**PHYSIQUE**  
 9 boulevard Malleret-Joinville  
 92-Châtillon <sup>s</sup>/<sub>5</sub> Bagneux  
 TÉL. : 735.80.50






## DÉPARTEMENT PHYSIQUE

9, boulevard Malleret-Joinville  
92 - CHATILLON-SOUS-BAGNEUX  
Tél. : 735.80.50

\*

*Renseignements techniques demander :*

M. Robert SOULAISCHAMP  
ou  
M. Jean MANENT  
ou  
M. Gilbert FRUCHART

Secrétariat :  
M<sup>me</sup> Paulette MONS

---

## CATALOGUE CONDENSÉ

---

Chaque feuillet de ce catalogue porte le numéro de la notice technique correspondante qui vous donnera tous les détails complémentaires : Dessins, Fonctionnement, Construction, etc.

\*

Utilisez la carte réponse ci-jointe qui énumère toutes nos notices techniques tant de notre département «Physique» que de notre département «Électronique».

\*

**CES DOCUMENTS SONT A VOTRE DISPOSITION  
EN TOUTES QUANTITÉS**



ULTIMHEAT<sup>®</sup>  
UNIVERSITY MUSEUM



## Pressostats à usages industriels multiples à action électrique " tout ou rien "

Série M, P et PA (simples) — DM, DP et DPA (différentiel)



Types P et PA

Fig. 1

Vous avez obligatoirement dans votre usine ou dans vos fabrications, un problème de régulation ou sécurité de pression, qu'il s'agisse :

- d'air, de gaz divers, d'eau, de vapeur, de liquides neutres ou corrosifs, etc.
- de faibles ou de fortes pressions ou dépressions.
- de cadences élevées ou faibles.
- de régulation avec tolérances serrées ou larges sur le point de consigne.
- de contrôle de pression ou de différence de pression, etc.

Ces appareils résoudreont votre problème dans une infinité de cas, car ils peuvent être qualifiés de tous usages, du fait :

- de leur grande simplicité de conception, construction soignée et robustesse garantissant un long usage sans défaillance,
- de leur support mural séparé permettant la pose ou l'enlèvement immédiat (voir page 4),
- de leurs éléments sensibles en caoutchouc synthétique, en téflon, en bronze, en acier ou acier inoxydable, suivant le cas,
- de leurs onze intervalles de réglage,
- de leur écart largement réglable,
- de leurs très nombreuses variantes de contacts électriques (vingt-neuf combinaisons au choix, voir page 8),
- de leur variante « SÉCURITÉ » à maxi ou mini avec réarmement manuel,
- de leur variante PA pour cadences rapides ou fortes surpressions,
- de leur variante à deux pressions remplaçant deux pressostats,
- de leur variante « DIFFÉRENTIEL » (fig. 4),
- de leurs échelles de réglage graduées en unités françaises et américaines,
- de leurs contacts, secs ou à mercure au choix,
- de leur variante à contacts secs « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote,
- de leur boîtier standard « ÉTANCHE au JET »,
- de leur coffret spécial « ANTI-DÉFLAGRANT », groupe III classe A,
- de leurs prises de pressurisation (page 15),
- de la commande des réglages par vis ou bouton au choix,
- de leur possibilité de plombage ou blocage des vis de réglage.

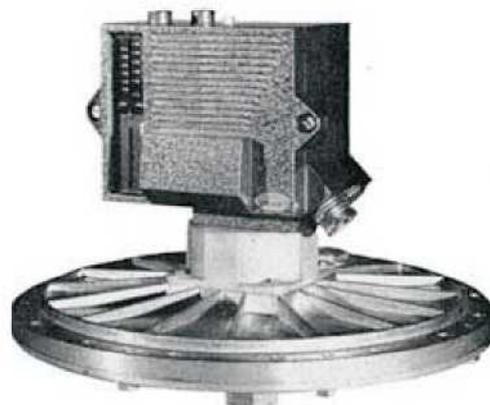


Fig. 1 bis — Types M et DM

# principe de fonctionnement

## 1. PRESSOSTATS SIMPLES (type M, P ou PA)

La variation de pression est appliquée au soufflet métallique flexible (ou à la membrane) dont la variation de hauteur consécutive agit sur un levier LR.

A l'autre extrémité de ce levier, un ressort réglable RR permet d'ajuster le point de fonctionnement.

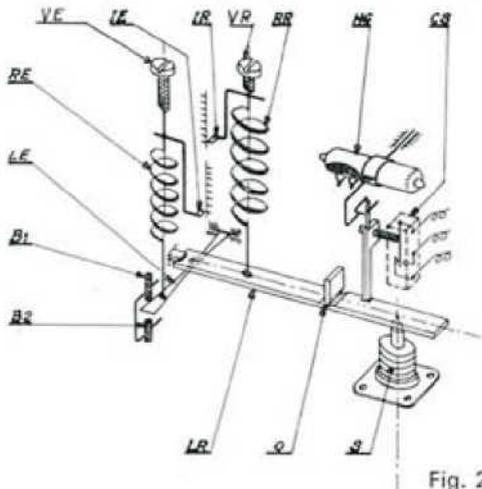


Fig. 2

Lorsque la pression dans le soufflet est suffisante pour combattre l'action du ressort le levier actionne le ou les contacts électriques (point haut).

Lors de la baisse de pression dans le soufflet, les contacts reprennent leur position initiale (point bas).

C'est d'ailleurs la variation minimale de pression nécessaire pour faire aller les contacts d'une position à l'autre que l'on appelle « L'Écart ». Cet écart peut d'ailleurs être augmenté, si besoin est, par l'action d'un deuxième ressort RE agissant sur un levier LE qui, lorsque le ressort est plus ou moins tendu, entre en contact avec le levier LR à un certain moment de sa course, et décale ainsi le point de fonctionnement du contact à **maxima**, mais au retour, le levier LE cesse son action **avant** que le contact ait repris sa position **minima**.

Il s'ensuit que le réglage d'écart décale le point haut, mais ne joue pas sur le point bas.

Il s'ensuit que si le ressort d'écart est tendu et qu'ensuite on retouche le réglage du ressort RR, les deux points haut et bas se décalent en même temps.

Il s'ensuit que pour régler un pressostat il faut :

1. Mettre l'index de réglage d'écart IE en butée basse.
2. Régler le point bas (contact ou coupure) à l'aide de la vis de réglage VR du ressort RR.
3. Ensuite, et seulement si l'écart constaté est jugé trop faible, visser la vis VE de réglage du ressort RE pour monter le point haut jusqu'à satisfaction.

**EXCEPTION.** Appareils à deux pressions (voir code électrique page 8).

Sur demande, nous pouvons fournir nos pressostats avec deux interrupteurs ou deux inverseurs à écart fixe, décalés mécaniquement, et pouvant ainsi remplacer deux pressostats.

Le décalage en pression correspondant peut être augmenté par l'action du ressort d'écart qui a donc dans ce cas un rôle différent.

### Utilisations :

- régulation ou sécurité, à maxi ou mini de deux pressions avec un seul appareil,
- coupure maxi-mini avec zone de contact réglable,
- contact maxi-mini avec zone de coupure réglable.

Avec le n° 56 sur lequel nous attirons particulièrement l'attention du fait de ses deux inverseurs n° 16, à écart fixe mais très faible, vous pouvez réaliser toutes les utilisations ci-dessus mais avec des tolérances très faibles sur les points de consigne ; à titre d'exemple, un appareil réglable de 0,5 à 10 bar, réglé à 10 bar, et devant maintenir cette pression au mieux soit par échappement soit par admission, permettrait : l'échappement à 10,060 bar, l'admission à 9,940 bar et l'arrêt des deux entre 9,980 et 10,020 bar environ soit une tolérance de  $\pm 60$  mbar.

Dans les faibles pressions, l'appareil réglable de - 5 à + 100 mbar, réglé à 100 mbar, permettrait des « fourchettes » basse et haute et une zone d'arrêt d'environ 0,5 mbar chacune, soit une régulation à  $\pm 0,75$  mbar (7,5 mm CE) près.

La zone de coupure dont nous parlons ci-dessus correspond à peu près au réglage d'usine, elle peut être réduite sur demande.

## 2. PRESSOSTATS « DIFFÉRENTIELS » type DM, DP ou DPA

Les deux pressions dont la différence est à contrôler et maintenir constante (à l'écart près) sont appliquées (comme indiqué en 1) aux deux extrémités du levier LD dont le mouvement est transmis au levier LR directement. Le reste du fonctionnement est identique aux modèles M et P, mais l'appareil contrôlera et tendra à maintenir la différence entre les soufflets SMX et SMN, le ressort RR n'ayant dans ce cas qu'une action d'équilibrage de la différence de pression donnée entre les deux points.

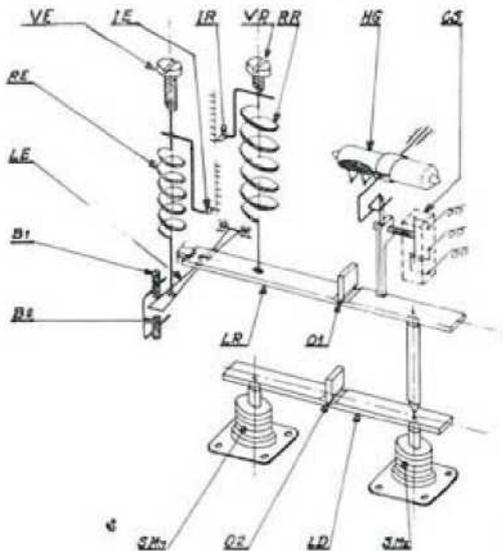


Fig. 3

Deux cas peuvent se présenter :

**A. Votre problème est de maintenir deux points à la même pression, cette pression devant être la même dans les deux soufflets, le ressort RR est théoriquement inutile, puisque le moindre déséquilibre de pression provoquera l'action électrique corrective ; en fait le réglage d'usine oblige à une légère tension de ce ressort afin d'assurer la prise correcte des différentes pièces entre elles. Dans ce cas le pressostat commandera le maintien de l'égalité des deux points à l'écart près, c'est-à-dire que si cet écart est de 100 mbar, l'égalité sera maintenue à  $\pm 50$  mbar près.**

**B. Votre problème est de maintenir deux points à une différence de pression donnée, prenons par exemple 3 bar entre 5 et 8 bar.**

Le ressort RR sera tendu jusqu'à avoir l'équilibrage du levier LR lorsque les deux points seront à 5 et 8 bar, afin que le moindre déséquilibre autour des 3 bar de différence provoque l'action électrique corrective, ensuite le pressostat maintiendra les 3 bar à l'écart près, soit  $\pm 50$  mbar si l'écart est de 100 mbar. Si l'on désire augmenter cet écart en tendant le ressort RE, par exemple pour avoir 1 bar, les 3 bar de différence seront maintenus à  $\pm 0,5$  bar près.

D'autre part, la différence de pression à maintenir doit pouvoir être contenue dans l'un de nos intervalles de réglage (voir pages 9 et 10) sans que le maximum de cet intervalle puisse être dépassé.

Si par exemple, on choisit l'intervalle de 0,5 à 10 bar, si le point le plus bas se trouve être à 0,5 bar, la différence de pression à maintenir pourra être choisie entre 0 et 9,5 bar.

Si le point le plus bas est de 9 bar, la différence à maintenir pourra être comprise entre 0 et 1 bar, etc.

**Nota.** — Sur les modèles DM (faibles pressions ou dépressions) les deux pressions sont appliquées de chaque côté de la membrane (voir fig. 1 bis et 7) et non pas sur deux soufflets. Toutefois cela ne change rien au fonctionnement ci-dessus décrit.

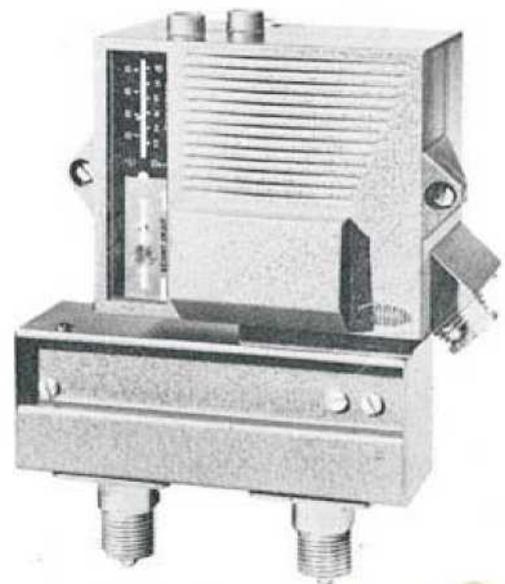


Fig. 4 — Types DP et DPA

## construction

- boîtier et couvercle en ZAMAK coulé sous pression,
- peinture martelée au four,
- étanchéité du couvercle par joint encastré,
- vis de couvercle « IMPERDABLES »,
- toutes pièces intérieures en acier protégées par cadmiage « MARINE »
- index de réglage protégés et étanches par vitre en MAKROLON,
- réglage par vis plombables ou sur demande par boutons,
- contacts mercure ou secs au choix,
- contacts spéciaux pour écarts très réduits mais non réglables,
- contacts spéciaux « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote,
- modèles M ou DM - élément sensible : membrane en Perbunan, flasques en fonderie d'aluminium (sur demande, membrane en VITON et flasques en acier inox,)
- modèles P ou DP - élément sensible : soufflet en tombac ou acier inox,
- modèles PA ou DPA, spéciaux pour cadences et surpressions élevées, élément sensible : membrane en caoutchouc synthétique,
- coffrets « ANTI-DÉFLAGRANT » groupe III classe A, ou « ÉTANCHE MARINE » (voir pages 12 à 16).

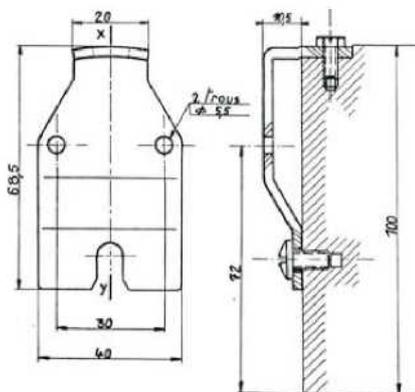


Fig. 5 Plaque de fixation standard  
Référence PM-1

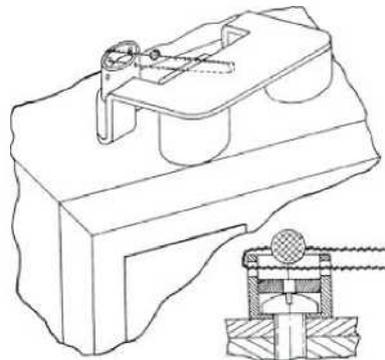


Fig. 5 bis Plaque de Plombage PB-1  
(sur demande)

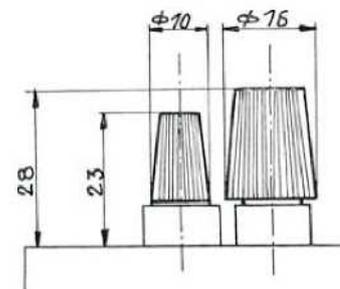


Fig. 6 Boutons de réglage  
BRE - BRP  
(sur demande)

## ENCOMBREMENTS

### 1. types M et DM, très faibles pressions ou dépressions.

Types M - SIMPLES

#### Réglages

E = de - 50 à 0 mbar

F = de - 2 à + 10 mbar

G = de - 5 à + 50 mbar

H = de - 5 à + 120 mbar

(Voir tableau page 9)

Types DM - DIFFÉRENTIELS

INTERVALLES D'UTILISATIONS

COMME RÉGLAGES CI-DESSUS

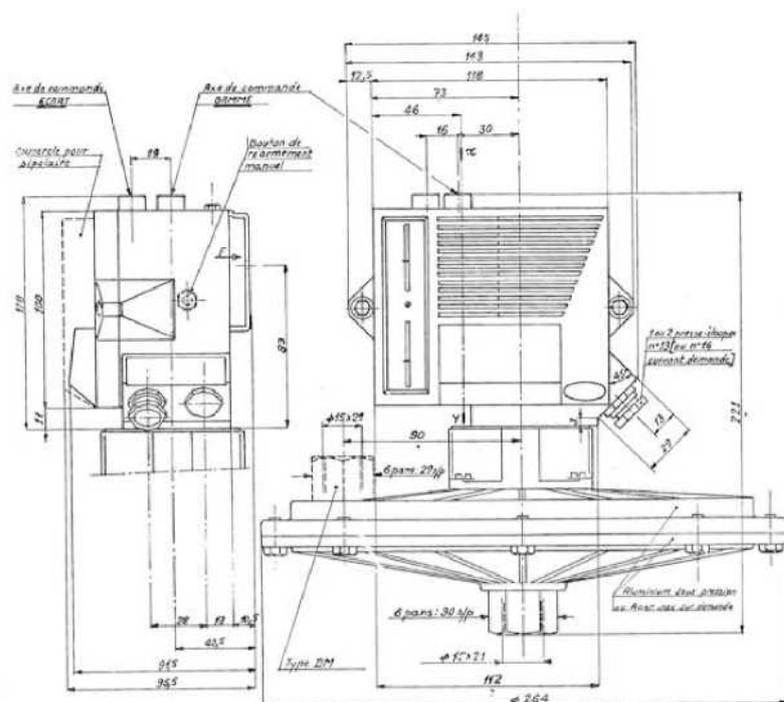
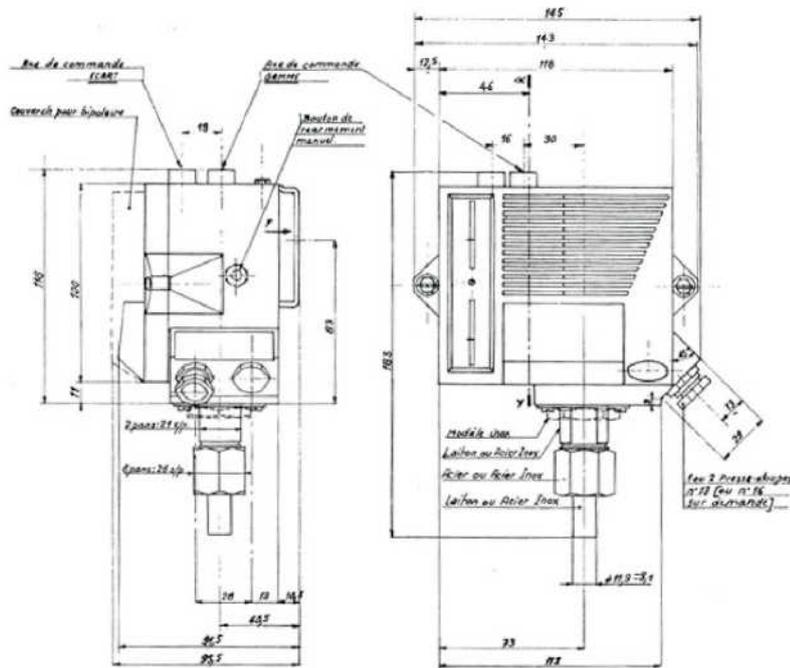


Fig. 7



### 3. types P et DP, moyennes pressions



Types P - SIMPLES

#### Réglages :

K = de - 1 à + 3,5 bar

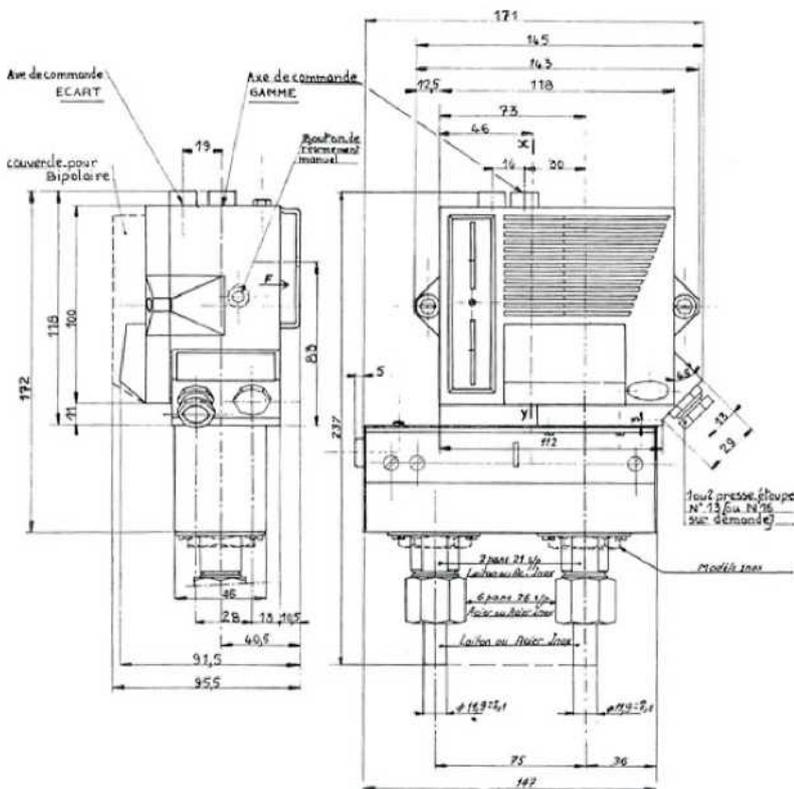
P = de 0,5 à 10 bar

Q = de 3,5 à 25 bar

R = de 5 à 50 bar

(Voir tableau page 10)

Fig. 10



Types DP - DIFFÉRENTIELS

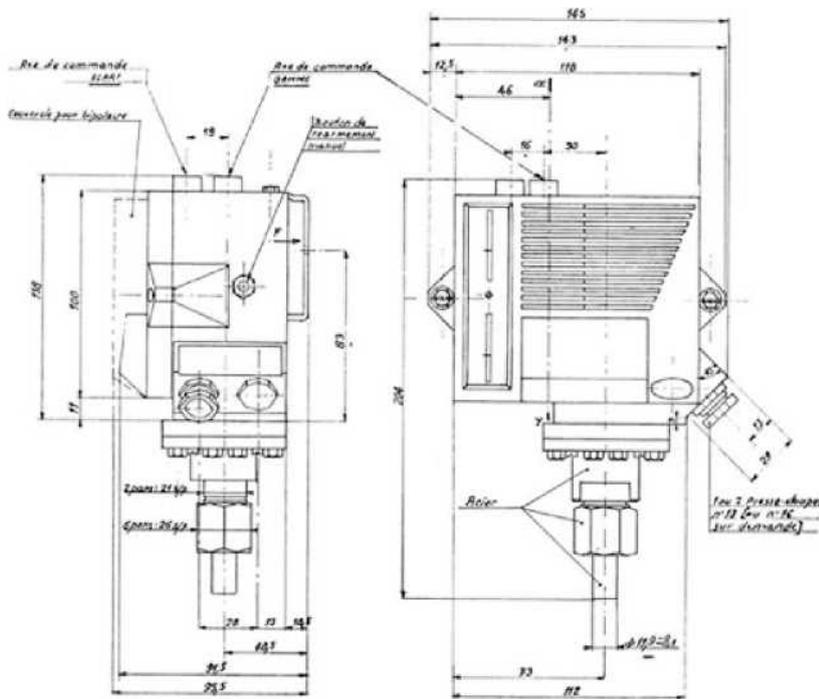
#### INTERVALLES D'UTILISATION

COMME RÉGLAGES CI-DESSUS

Fig. 11

4. types PA et DPA, spéciaux pour cadences élevées ou fortes surpressions.

Types PA - SIMPLES



Réglages :

K = de - 1 à + 3,5 bar

P = de 0,5 à 10 bar

Q = de 3,5 à 25 bar

(Voir tableau page 10)

Fig. 12

Types DPA - DIFFÉRENTIELS

INTERVALLES D'UTILISATION :

COMME RÉGLAGES CI-DESSUS

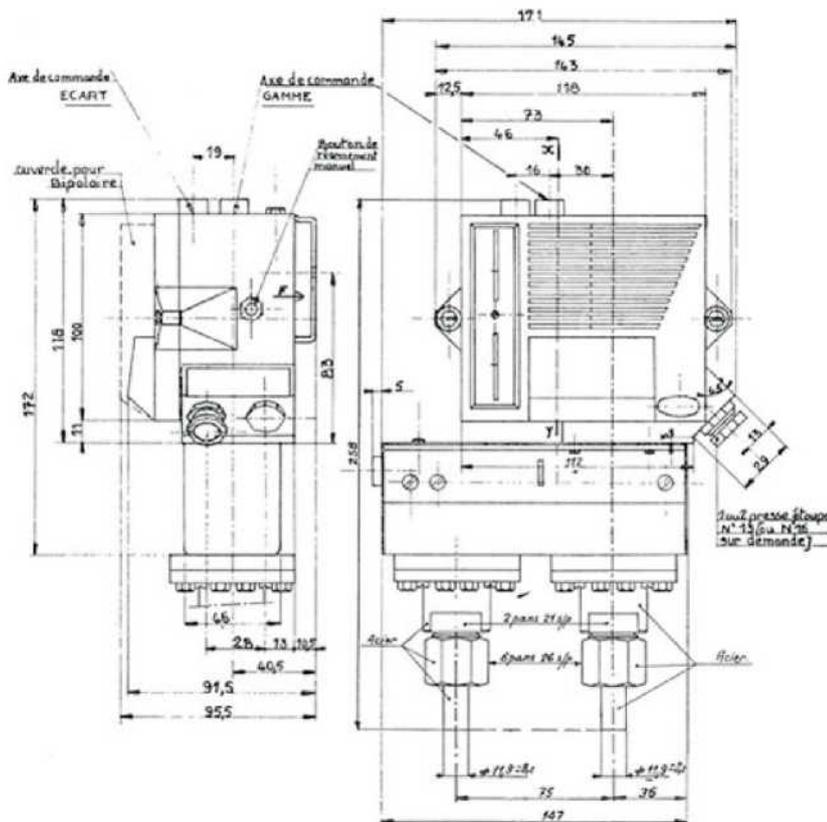


Fig. 13

## CODE ÉLECTRIQUE

Voici notre Code électrique; veuillez choisir la combinaison qui vous convient et noter son numéro. Reportez-vous ensuite à la page 9 ou 10 suivant les réglages désirés.

**Remarque :** Tous les numéros impairs désignent des contacts à mercure.  
Tous les numéros pairs désignent des contacts secs.

Les flèches indiquent le sens de déplacement à pression montante.

COMBINAISONS ÉLECTRIQUES	1 INTERRUPTEUR OU INVERSEUR		2 INTERRUPTEURS ou INVERSEURS			
			BASCULANT ENSEMBLE		DÉCALÉS	
	mercure	secs	mercure	secs	mercure	secs
Interrupteur coupant à maxima .....	 = 1		 = 21		 = 41	
Interrupteur coupant à minima .....	 = 3		 = 23		 = 43	
Inverseurs .....	 = 5	 = 6	 = 33	 = 34	 = 53	 = 54
Interrupteur 2 directions coupant à maxima	 = 11					
Interrupteur 2 directions coupant à minima	 = 13					
Inverseur TFE (très faible écart) .....		 = 16		 = 36		 = 56
Sécurité à maxi et réarmement manuel ...	 = 17	 = 18				
Sécurité à mini et réarmement manuel ...	 = 19	 = 20				
2 coupures inversées .....			 = 25		 = 45	
Inverseur à rupture lente .....		 = 86				
Inverseur à zone de coupure .....	 = 87					
Inverseur à zone de contact .....	 = 89					
Inverseur « hermétique » sous pression d'azote .....		 = 96		 = 106		 = 116

**Important** - Il est impossible de garantir la rigoureuse simultanéité des coupures et contacts des modèles bipolaires n° 21 à 36 et 105. Si cette condition est exigée, prendre de préférence un régulateur unipolaire et lui faire commander un relais ou un contacteur-disjoncteur.

## POUVOIR DE COUPURE (Circuits résistants)

CONTACTS	50 Hz	CONTINU
Tous inverseurs Hg .....	5 A jusqu'à 220 volts	2 A jusqu'à 220 volts
Interrupteurs 11 et 13 .....	2,5 A jusqu'à 220 volts	1 A jusqu'à 220 volts
Interrupteurs 1, 3, 21, 23, 25, 41, 43, 45 Sur demande.....	5 A jusqu'à 220 volts 20 A jusqu'à 220 volts	2 A jusqu'à 220 volts 8 A jusqu'à 220 volts
Inverseurs secs 6, 18, 20, 34 et 54 ...	5 A jusqu'à 220 volts	50 W jusqu'à 110 volts
Inverseurs secs 16, 36 et 56 .....	2 A jusqu'à 220 volts	Inutilisables
Inverseurs secs 96, 106 et 116.....	2,5 A jusqu'à 220 volts	0,5 A jusqu'à 110 volts

L'inverseur à rupture lente n° 86 doit être employé avec relais spécial comme les appareils de mesure à contacts d'aiguille. Inutilisable en courant continu. Les inverseurs n° 16, 36 et 56, du fait de leur grande sensibilité, ne doivent pas être montés sur des parois soumises à des chocs ou vibrations.

## caractéristiques de pression

- Vous avez retenu le numéro de code électrique choisi page 8, vous le retrouverez dans la première colonne des tableaux ci-dessous, sinon voir « EXCEPTIONS » en bas de la page 10.
- Choisissez maintenant l'intervalle de réglage qui vous convient et retenez la lettre de la colonne choisie.
- Voir à l'intersection de la ligne de code électrique et de la colonne d'intervalle si vous pouvez admettre l'écart minimal indiqué au minimum et au maximum de l'intervalle de réglage, voir s'il y a lieu les écarts maximaux possible.
- Voir en bas de la même colonne si la pression maximale indiquée ne peut être dépassée dans votre cas.
- Voir page 11, la composition de la référence de l'appareil de votre choix.

### Remarques importantes :

1° Les écarts minimaux indiqués ne sont que des maxima pratiques, c'est-à-dire que suivant les tolérances normales de fabrication, ils peuvent être plus faibles ; de même les écarts maximaux sont des minima pratiques et peuvent être plus forts.

2° Les écarts minimaux des modèles "antidéflagrant" peuvent atteindre le double des appareils standards.

Tableau 1 - ÉCARTS DES TYPES M ou DM, FAIBLES PRESSIONS ou DÉPRESSIONS

N° CODE ÉLECTRIQUE	INTERVALLES DE RÉGLAGE (mbar)							
	E - 50 à 0		F - 2 à + 10		G - 5 à + 50		H - 5 à + 120	
	ÉCARTS RÉGLABLES (mbar)							
	à - 50	à 0	à - 2	à + 10	à - 5	à + 50	à - 5	à + 120
1 et 3 .....	2 à 25	2,5 à 25	0,5 à 5	0,6 à 5	1 à 15	2 à 15	1,5 à 25	2 à 25
5, 6, 11, 13 et 17 à 20 ...	2,5 à 25	3 à 25	1,2 à 5	1,5 à 5	2 à 15	2,5 à 15	2 à 25	2,5 à 25
21, 23 et 25 .....	3 à 25	4 à 25	0,8 à 5	1 à 5	1,5 à 15	3 à 15	2,5 à 25	3 à 25
33, 34 et 54 (chaque invers.)	4 à 25	4,5 à 25	1,8 à 5	2,5 à 5	3 à 15	4 à 15	3 à 25	4 à 25
	ÉCARTS FIXES (mbar)							
16 .....	0,6	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
36 et 56 (chaque inverseur).	0,6	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
	PRESSIONS A NE PAS DÉPASSER (mbar)							
	200		200		200		200	

Tableau 2 - ÉCARTS DES TYPES P ou DP, PA ou DPA - PRESSIONS MOYENNES

N° DE CODE ÉLECTRIQUE	INTERVALLES DE RÉGLAGE (bar)													
	A - 1 à 0		K - 1 à + 3,5		L 0 à 0,2		M 0,05 à 1		P 0,5 à 10		Q 3,5 à 25		R 5 à 55	
	ÉCARTS RÉGLABLES (bar)													
	à - 1	à 0	à - 1	à + 3,5	à 0	à 0,2	à 0,05	à 1	à 0,5	à 10	à 3,5	à 25	à 5	à 55
1 et 3 .....	0,025 à 0,25	0,035 à 0,25	0,11 à 2,5	0,13 à 2,5	0,015 à 0,1	0,02 à 0,1	0,025 à 0,4	0,03 à 0,4	0,12 à 2	0,2 à 2	0,6 à 5	1,2 à 5	1,5 à 10	2,5 à 10
5, 6, 11, 13 et 17 à 20 .....	0,03 à 0,25	0,04 à 0,25	0,16 à 2,5	0,2 à 2,5	0,02 à 0,1	0,025 à 0,1	0,03 à 0,4	0,04 à 0,4	0,2 à 2	0,25 à 2	0,8 à 5	1,6 à 5	2 à 10	3 à 10
21, 23 et 25 .....	0,04 à 0,25	0,05 à 0,25	0,18 à 2,5	0,25 à 2,5	0,025 à 0,1	0,03 à 0,1	0,04 à 0,4	0,045 à 0,4	0,25 à 2	0,3 à 2	1 à 5	1,8 à 5	2,5 à 10	4 à 10
33 et 34 .....	0,045 à 0,25	0,06 à 0,25	0,25 à 2,5	0,3 à 2,5	0,03 à 0,1	0,04 à 0,1	0,045 à 0,4	0,06 à 0,4	0,3 à 2	0,4 à 2	1,2 à 5	2,5 à 5	3 à 10	4,5 à 10
	ÉCARTS FIXES (mbar)													
16 .....	6	5	30	40	4	4	4	5	35	40	100	200	600	1000
36 .....	6	5	30	40	4	4	4	5	35	40	100	200	600	1000
	PRESSIONS A NE PAS DÉPASSER (bar)													
Types P et DP ..	1		10		0,5		1,5		13		33		65	
Types PA et DPA			50						50		50			

Les types PA et DPA ne sont réalisés que dans les gammes K, P et Q

## EXCEPTIONS

### 1. Numéros de code 41, 43, 45, 53, 54, 56 et 116 à 2 contacteurs décalés :

Le décalage entre les 2 contacts est réglable avec le ressort d'écart mais l'écart du contact supérieur augmente avec la tension de ce ressort. NOUS CONSULTER.

### 2. Numéros de code 87 et 89, inverseurs à mercure à zone neutre, 16 et 86, inverseurs secs.

Ces numéros ne comportent pas de réglage d'écart.

3. Numéros de code 96, 106 et 116, inverseurs secs hermétiques sous pression d'azote. Ces modèles sont recommandés en sécurité plutôt qu'en régulation du fait des écarts importants qu'ils impliquent (environ le double des n° 5 à 20).

## comment référencer un pressostat :

- ① Vous avez choisi le modèle M, P ou PA s'il s'agit d'un pressostat simple, ou DM, DP ou DPA s'il s'agit d'un pressostat « DIFFÉRENTIEL ».
- ② Vous avez retenu le numéro de code électrique choisi page 8.
- ③ Vous avez retenu la lettre correspondant à l'intervalle de réglage choisi page 9 ou 10 et avez admis les écarts minimaux et éventuellement maximaux correspondants.
- ④ Vous avez admis la pression maximale à ne pas dépasser.

### composez la référence

- ① Lettre de type : M, P ou PA pour pressostats simples ; DM, DP ou DPA pour pressostats « DIFFÉRENTIELS ».
- ② Numéro de code électrique.
- ③ Lettre d'intervalle de réglage.

**Exemples** : M - 5 - H est un pressostat réglable de — 5 à + 120 mbar, à inverseur à mercure.

P - 18 - Q est un pressostat réglable de 3,5 à 25 bar, à inverseur à contacts secs, employé en sécurité à maxima avec réarmement manuel.

DP - 16 - M est un pressostat « DIFFÉRENTIEL » permettant de maintenir une différence entre deux pressions devant être comprises entre 0,05 et 1 bar, avec inverseur T F E à écart fixe très faible permettant le maintien de la différence choisie à  $\pm 2$  à 3 mbar près, etc.

#### Éventuellement préciser :

Boutons à la place des vis de réglage.

Coffret « ÉTANCHE MARINE ».

Coffret « ANTIDÉFLAGRANT » groupe III classe A.

Modèles M ou DM, PA ou DPA : flasques inox et membrane VITON.

Modèles P ou DP : soufflet et raccord en acier inoxydable (sauf intervalle R).

#### Remarque importante :

Si après avoir choisi votre code électrique et votre intervalle de réglage, vous trouvez un Écart minimal trop fort pour l'usage prévu, vous pouvez toujours prendre le code électrique n° 16 ou 56 (inverseurs T F E) et l'utiliser si besoin est, avec un relais.

**NOUVEAUTÉ - PRESSOSTATS jusqu'à 600 bar (nous consulter).**

## montages anti-déflagrants

### groupe III classe A

Tous les appareils décrits aux pages précédentes peuvent être montés sous coffrets ANTIDÉFLAGRANTS, « ELSIN » groupe III classe A, conformes à la norme C-12-320.

La garantie habituelle du constructeur ne pourra s'appliquer à ce type de fabrication, aux conditions d'emploi très précises, que si :



Types P ou PA



Types M ou DM



Types DP ou PAD

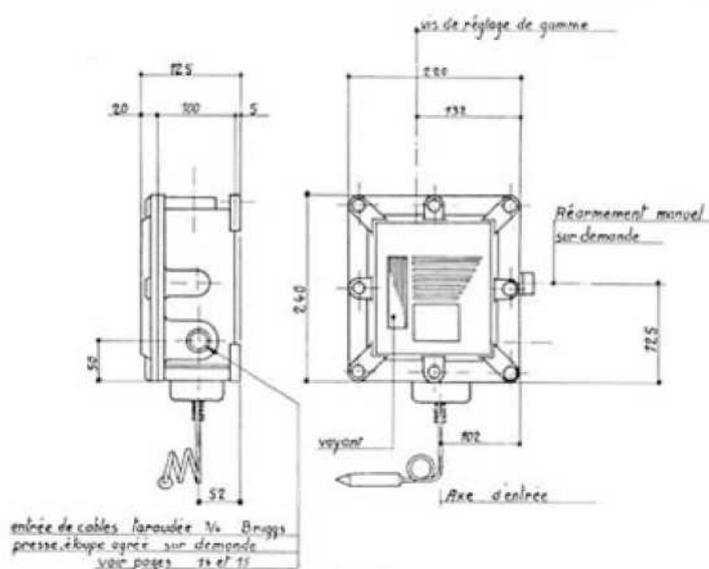


Fig. 14

1. Les surfaces de laminage des gaz (plans de joints) sont maintenus propres et légèrement graissées, et absolument exemptes de coups ou rayures. Les joints rapportés et la peinture sont rigoureusement interdits.

2. Les entrées de câbles sont correctement montées, le cône étant adapté afin d'assurer le serrage convenable.

3. Aucune opération de perçage ou usinage n'a été effectuée après sortie de nos ateliers, au détriment de la résistance de l'enveloppe à l'explosion ou à l'épreuve hydraulique.

D'autre part, il est impératif de s'assurer que la coupure de courant a bien été effectuée en amont avant de desserrer les vis du couvercle (le rappel de cette précaution est porté sur les couvercles).

## construction

- coffret et couvercle en Alpax,
- peinture granitée cuite au four,
- vis de couvercle B T R conforme à la norme C 23-110,
- réglage principal du thermostat de l'extérieur par tête de vis B T R conforme à la norme C 23-110,
- pour les appareils de sécurité à maxi ou mini, bouton de réarmement manuel sur le côté droit; traversée du poussoir conforme à la norme C 12-320,
- entrées de câbles standard: 3/4 Briggs femelle. Sur demande: presse-étoupe « agréé » au choix (voir pages 14 à 15),
- fixation (fig. 15) par quatre pattes amovibles fixées par vis B T R noyées, et à deux positions, ou directement sur tableau sans les pattes.

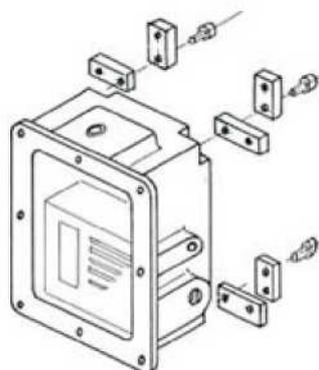
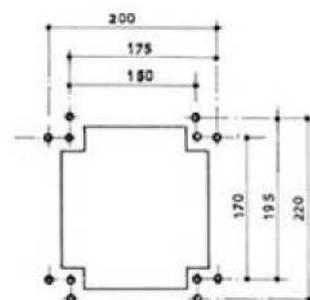


Fig. 15



# entrées de cables pour coffret anti-déflagrant

## 1. CAS GÉNÉRAL

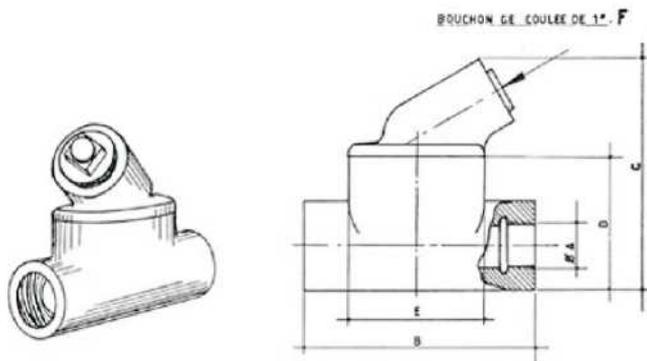
### Conducteurs isolés sous tube acier

- Taraudage 3/4 briggs
- 5 filets en prise minimum.

Intercaler obligatoirement, soit un dispositif coupe-feu horizontal type R C B ou vertical type R C Y soit un presse-cône type ECVT référence ECVT 2 pour montage direct sur nos coffrets.

### Type RCB 2 (horizontal)

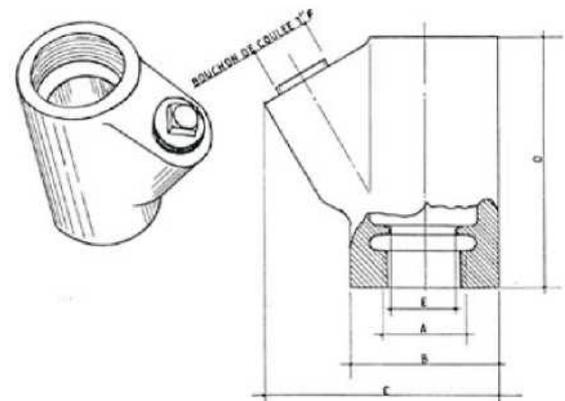
entrée et sortie 3/4 briggs



Réf.	A	B	C	D	E	F	Poids KG
RCB 2	3/4"	120	130	70	75	1"	1,050

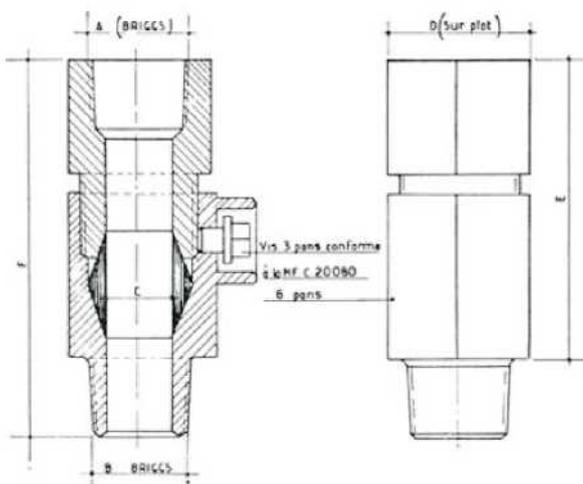
### Type RCY 2 (vertical)

entrée et sortie 3/4 briggs



Réf.	A	B	C	D	E	F	Poids KG
RCY 2	3/4"	45	90	90	20	1"	0,900

### Presse-cône type ECVT

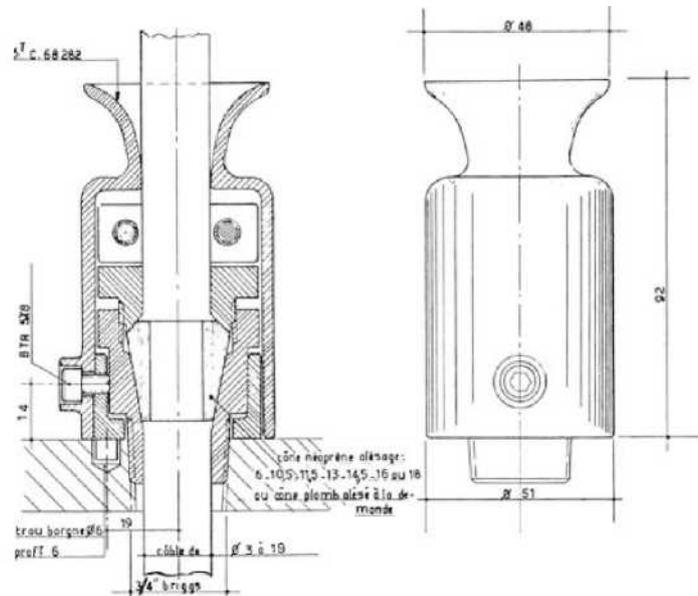


Références	A	B	C max.	D	E	F
ECVT 2	3/4"	3/4"	18	38	70	90
ECVT 3	1"	3/4"	18	44	73	93

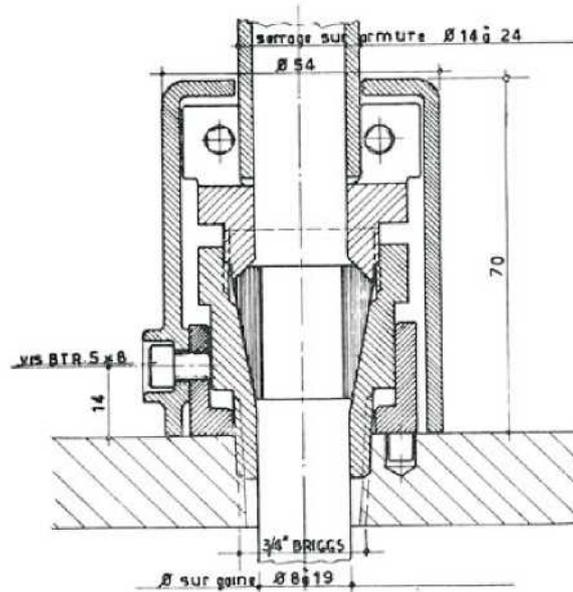
## 2. PÉTROLE ET INDUSTRIE

### a) Câble souple, protection extérieure par une gaine d'étanchéité.

- presse-étoupe vissé type 5450, 3/4 briggs,
- entrée par cornet d'épanouissement,
- cône plomb à percer à la demande par l'utilisateur, diamètre maxi = 18,
- ou cône néoprène, diam. intérieur à préciser à la commande, de 6 à 18 mm maximum (de 2 en 2 mm).



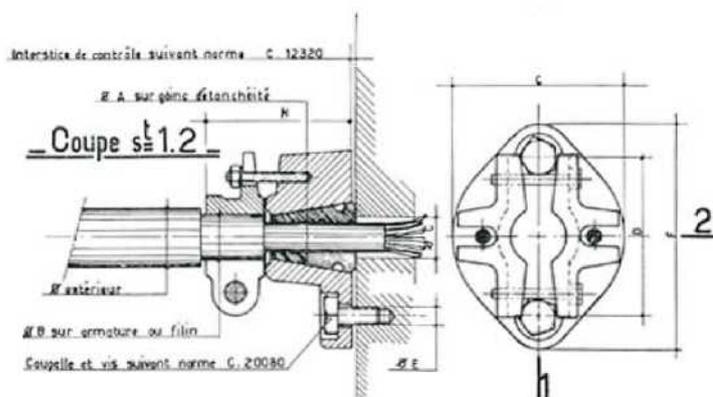
### b) Câbles demi-souples ou armés.



- presse-étoupe vissé type 5451, 3/4 briggs,
- entrée plane d'équerre,
- cône plomb (comme a),
- ou cône néoprène (comme a),
- possibilité de serrage sur l'armure du câble pour Ø 14 à 24 mm.

Pour presse-étoupe de dimensions supérieures au calibre d'origine (3/4 briggs) voir nos réductions page 16.

### 3. HOUILLÈRES



#### Câbles armés :

a)  $\varnothing$  sur armure 14 à 25 mm - type E C A-11  
Cône plomb à percer à la demande par l'utilisateur,  
 $\varnothing$  maxi = 18 mm.

Cône néoprène  $\varnothing$  à préciser à la commande de 8 à 18 mm (de 2 en 2 mm).

b)  $\varnothing$  sur armure 20 à 38 mm - type E C A 12

Cône plomb à percer à la demande de l'utilisateur,  
 $\varnothing$  maxi = 30 mm.

Cône néoprène :  $\varnothing$  à préciser à la commande 14 à 30 mm (de 2 en 2 mm).

e) Sur demande :

Entrée des câbles jusqu'à 60 mm sur armure ou 50 sur gaine (cône plomb ou néoprène au choix).

ENTRÉE	CABLE		ENVELOPPE $\varnothing$ C alésage max	FIXATION		ENCOMBREMENT			CONE UTILISE	
	$\varnothing$ A sur gaine	$\varnothing$ B sur armature		D entr'axe	E $\varnothing$ vis	F	G	H	Plomb	néoprène
ECa 11	8 à 18	14 à 25	20	70	8	100	80	60	1 P	1 C
ECa 12	14 à 30	20 à 39	32	89	10	125	95	90	2 P	2 C
ECa 13	25 à 42	32 à 51	44	89	10	125	115	110	3 P	3 C
ECa 14	35 à 50	45 à 60	52	114	14	160	125	125	4 P	4 C

### 4. MARINE Type "HOMOLOGUE"

Boîtier standard avec mécanisme et fixation renforcés, entrée de câble BV 2 et plaque-bornes types "HOMOLOGUE", micro-rupteur hermétique sous pression d'azote.

Les appareils MARINE type "HOMOLOGUE" peuvent également être livrés en variante "PRESSURISABLE" ou en coffret ANTI DEFLAGRANT, groupe III classe A, normal ou pressurisable (voir ci-dessous).

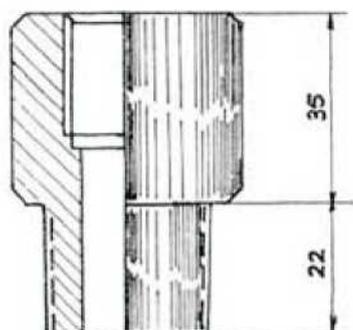
### 5. COFFRET PRESSURISABLE

Il s'agit de nos boîtiers standard aménagés en fonction de l'arrêté du 25-8-66, c'est-à-dire équipés d'une entrée de câble avec dispositif d'amarrage des conducteurs et de 2 prises de pressurisation par raccords bicones pour tube de  $\varnothing$  6 ou taraudages 1/4 Briggs.

Toutefois nos coffrets ANTIDÉFLAGRANT peuvent également être munis de 2 prises de pressurisation 1/4 briggs.

## 6. RÉDUCTIONS-MALES ET FEMELLES BRIGGS

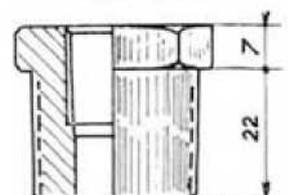
Type "long"



A la commande préciser la référence suivie de "long" ou "court"

Référence	Mâle	Femelle
8296	3/4"	1/2"
8341	3/4"	1"
8342	3/4"	1 1/4"

Type "court"



### SYMBOLISATION U.T.E. DE NOS DIFFÉRENTES VARIANTES (Norme C-20-010 : degrés de protection du matériel électrique)

Boîtier standard avec contacts standard ou « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	63-L
Boîtier « MARINE » type « HOMOLOGUÉ » contacts « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	65-L
Boîtier « ANTIDÉFLAGRANT » avec contacts standard ou « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	65-ADF
Boîtier « MARINE » type « HOMOLOGUÉ » pressurisable, contacts « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	65-Z
Boîtier « ANTIDÉFLAGRANT » pressurisable (taraudages sur demande) avec contacts standard ou « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	65-ZADF

### AUTRES FABRICATIONS

#### DÉPARTEMENT ÉLECTRONIQUE - 71, rue Desnouettes - Paris-XV\* - Tél. 532.54.35 +

Régulateurs de réseaux de 5 à 150 KVA - Régulateurs de tension, intensité, fréquence, facteur de puissance, puissance active, puissance réactive, comparaison de deux grandeurs de même nature désignée ci-dessus quotient : tension-fréquence ou autres grandeurs, coupleurs-synchroniseurs automatiques, spécialité de régulation des Centrales Électriques Privées, relais de puissance, relais de fréquence, etc.

#### DÉPARTEMENT PHYSIQUE - 9, boulevard Malleret-Joinville - 92-Châtillon-sous-Bagneux - Tél. 735.80.50 +

Régulateurs de température à usages industriels multiples, à sonde directe ou à distance, thermostats d'appartement, VANNES TÉLÉCOMMANDÉES, électro-magnétique, électro-hydrauliques ou électro-pneumatiques, vérins seuls pour automatisation de corps de vannes, études d'adaptation sur demande. Matériel ANTIDÉFLAGRANT ELSIN, groupe III classe A, ou ÉTANCHE « MARINE ». Boîtes de dérivation, boutons-poussoirs, hublots, klaksons, interrupteurs, éclairage fluo ou incandescent, fins de course, coupe-feux, coffrets ou armoires à la demande, etc.

#### Documentation sur demande.

Les caractéristiques données dans la présente notice ne nous engagent pas et nous nous réservons le droit de modifier tel ou tel détail en vue d'amélioration de notre qualité et de nos prix de revient.



DEPARTEMENT ELECTRONIQUE  
et siège social 71 rue Desnouettes  
TEL 532 54 35  
Paris XV

DEPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malheret-Jornville  
TEL 735 80 50 Chatillon s/s Bagneux



### ADDITIF A LA NOTICE P M P

---

Nous vous rappelons que tous les appareils des séries P et DP, couvrant en 7 gammes différentes les pressions comprises entre - 1 et 55 bar, sont réalisés avec soufflets en Tombac ou en Inox.

Cette série est complétée maintenant par deux nouvelles gammes :

5 à 80 bar

5 à 180 bar

réalisées avec soufflets en Inox 316.

n° de code électrique	Intervalles de réglage (bar)	
	S 5 à 80	T 5 à 180
	Ecart réglable à partir de :	
1 - 3	2	3
5	3,5	5
6	3,5	5,5
16	0,8	1,5
96	8	10

Comme tous nos autres modèles, ces nouvelles gammes peuvent être fournies en boîtiers anti déflagrants, Groupe III, classe A.





DÉPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malleret-Joinville  
TÉL. 735-80-50 92-Châtillon<sup>93</sup>/Bagneux



## Thermostats à usages industriels multiples à action électrique "tout ou rien"

Série B et C (simples) — D C (Différentiel)



Fig. 1  
Type B

Vous avez obligatoirement dans votre usine ou dans vos fabrications, un problème de régulation de température, qu'il s'agisse : d'air ou autres gaz, d'eau ou autres liquides, de produits solides ou de surfaces métalliques. Ces appareils résoudreont votre problème dans une infinité de cas car ils peuvent être qualifiés DE TOUS USAGES du fait :

- de leur grande simplicité de conception, construction soignée et robustesse garantissant un long usage sans défaillance,
- de leur excellente fidélité grâce au principe thermostatique à TENSION de VAPEUR,
- de leur support mural séparé permettant la pose ou l'enlèvement immédiat (page 4),
- de la lecture des réglages de l'avant,
- de leur prise de température directe (fig. 1) ou à distance (fig. 2),
- de leur 8 gammes de réglage couvrant les températures de  $-50$  à  $+380$  °C,
- de leur « ÉCART » largement réglable,
- des capillaires de toutes longueurs à la demande jusqu'à 20 mètres (standard = 2 mètres), nus ou protégés par gaine Inox,
- des capillaires et sondes en cuivre ou acier inox au choix,
- de leur presse-étoupe coulissant permettant l'étanchéité à un endroit quelconque du capillaire (page 4),
- de leurs très nombreuses variantes de contacts électriques (page 8),
- de leurs contacts secs ou à mercure au choix,
- de leurs variantes à contacts secs « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote,
- de leurs variantes « SÉCURITÉ » à maxi ou mini avec réarmement manuel,
- de leurs variantes à 2 températures,
- de leur variante « DIFFÉRENTIEL » (fig. 3),
- de leurs échelles de réglages graduées en °C et °F,
- de leur boîtier standard « ÉTANCHE AU JET »,
- de leurs coffrets spéciaux « ANTIDÉFLAGRANT » groupe III, classe A, (pages 12 à 16),
- de la commande des réglages par vis ou boutons au choix,
- de leur possibilité de plombage ou blocage des vis de réglage,
- de leurs prises de pressurisation (page 15).

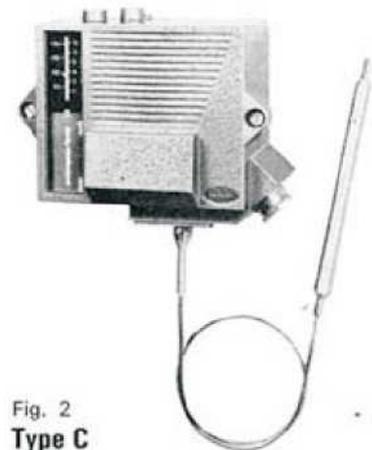


Fig. 2  
Type C



Fig. 3 - Type DC



## principe de fonctionnement

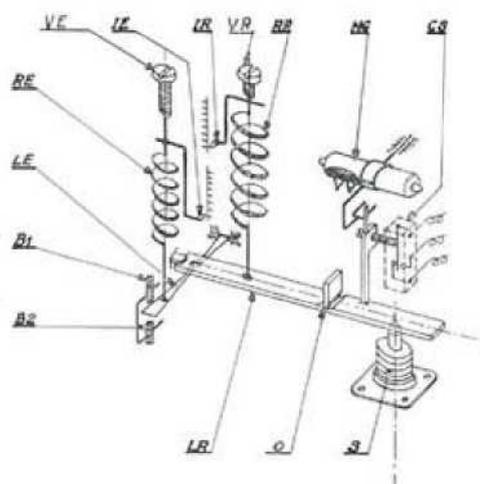


Fig. 4

### 1. THERMOSTATS SIMPLES TYPE B et C (fig. 4)

La variation de température détectée par l'élément sensible (sonde directe ou à distance) se traduit par une variation de pression intérieure correspondant aux caractéristiques de tension de vapeur du produit employé pour la charge de cet élément.

Cette variation de pression est transmise directement ou par le capillaire au soufflet métallique flexible dont les variations d'allongement consécutives agissent sur un levier LR.

A l'autre extrémité de ce levier, un ressort réglable RR permet d'ajuster le point de fonctionnement.

Lorsque la pression dans le soufflet est suffisante pour combattre l'action du ressort, le levier LR actionne le ou les contacts électriques (point haut).

Lors de la baisse de température, donc de pression dans le soufflet, les contacts reprennent leur position initiale (point bas).

C'est d'ailleurs la variation minimale de température nécessaire pour faire aller les contacts d'une position à l'autre que l'on appelle « L'Écart ». Cet « Écart » peut d'ailleurs être augmenté, si besoin est, par l'action d'un deuxième ressort RE agissant sur un levier LE qui, lorsque le ressort est plus ou moins tendu, entre en contact avec le levier LR à un certain moment de sa course et décale ainsi le point de fonctionnement du contact à maxima, mais au retour, le levier LE cesse son action **avant** que le contact ait repris sa position minima.

Il s'ensuit que le réglage d'Écart décale le point haut, mais ne joue pas sur le point bas.

Il s'ensuit que si le ressort d'Écart est tendu et qu'ensuite on retouche le réglage du ressort RR, les deux points haut et bas se décalent en même temps.

Il s'ensuit que pour régler un thermostat il faut :

1. Mettre l'index de réglage d'Écart IE en butée basse,
2. Régler le point bas (contact ou coupure) à l'aide de la vis de réglage VR du ressort RR,
3. Ensuite, et seulement si l'écart constaté est trop faible, visser la vis VE de réglage du ressort RE pour monter le point haut jusqu'à satisfaction.

### EXCEPTION :

Appareils à deux températures (voir code électrique page 8).

Sur demande, nous pouvons fournir nos thermostats avec 2 interrupteurs ou 2 inverseurs à écart fixe, décalés mécaniquement en usine et pouvant ainsi remplacer 2 thermostats.

Le décalage en température correspondant peut être augmenté par l'action du ressort d'Écart qui a donc dans ce cas un rôle différent.

### Utilisations :

- régulation ou sécurité à maxi ou mini de 2 températures, avec un seul thermostat,
- coupure maxi-mini avec zone de contact réglable,
- contact maxi-mini avec zone de coupure réglable.

# construction

- Boîtier et couvercle en ZAMAK coulé sous pression.
- Peinture martelée au four.
- Étanchéité du couvercle par joint encastré.
- Vis de couvercle « IMPERDABLES ».
- Toutes parties intérieures en acier protégées par cadmiage « MARINE ».
- Index de réglage protégés et étanches par vitre en MAKROLON.
- Réglages par vis plombables ou sur demande par boutons.
- Contacts mercure ou secs au choix.
- Contacts spéciaux pour Écart très réduit mais non réglable.
- Contacts spéciaux « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote.
- **Modèles C et DC** : Capillaires standards de 2 mètres et bulbes en cuivre ou acier inox au choix, autres longueurs sur demande jusqu'à 20 mètres.
- Presse-étoupe coulissant sur le capillaire (sur demande).
- Gaine inox de protection du capillaire (sur demande).
- Sondes : (voir dimensions pages 5 à 7).
- Doigts de gants (voir page 9).

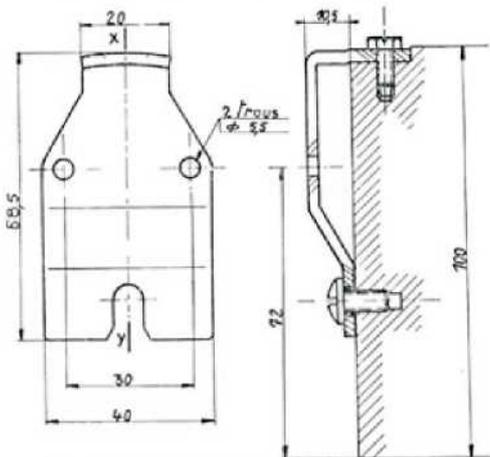


Fig. 6 Plaque de fixation standard  
Référence PM-1

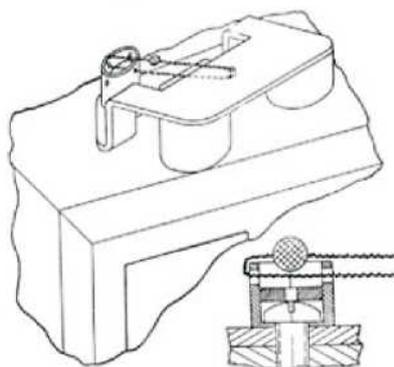


Fig. 7 bis Plaque de plombage  
Référence PB. 1 (sur demande)

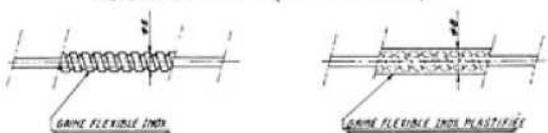


Fig. 9 Protection de capillaires  
(sur demande)

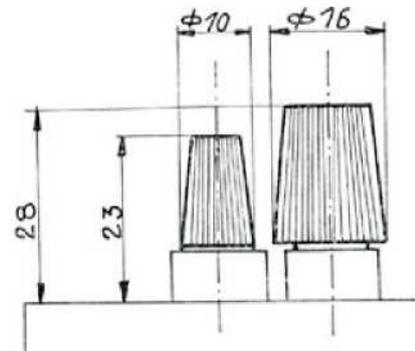


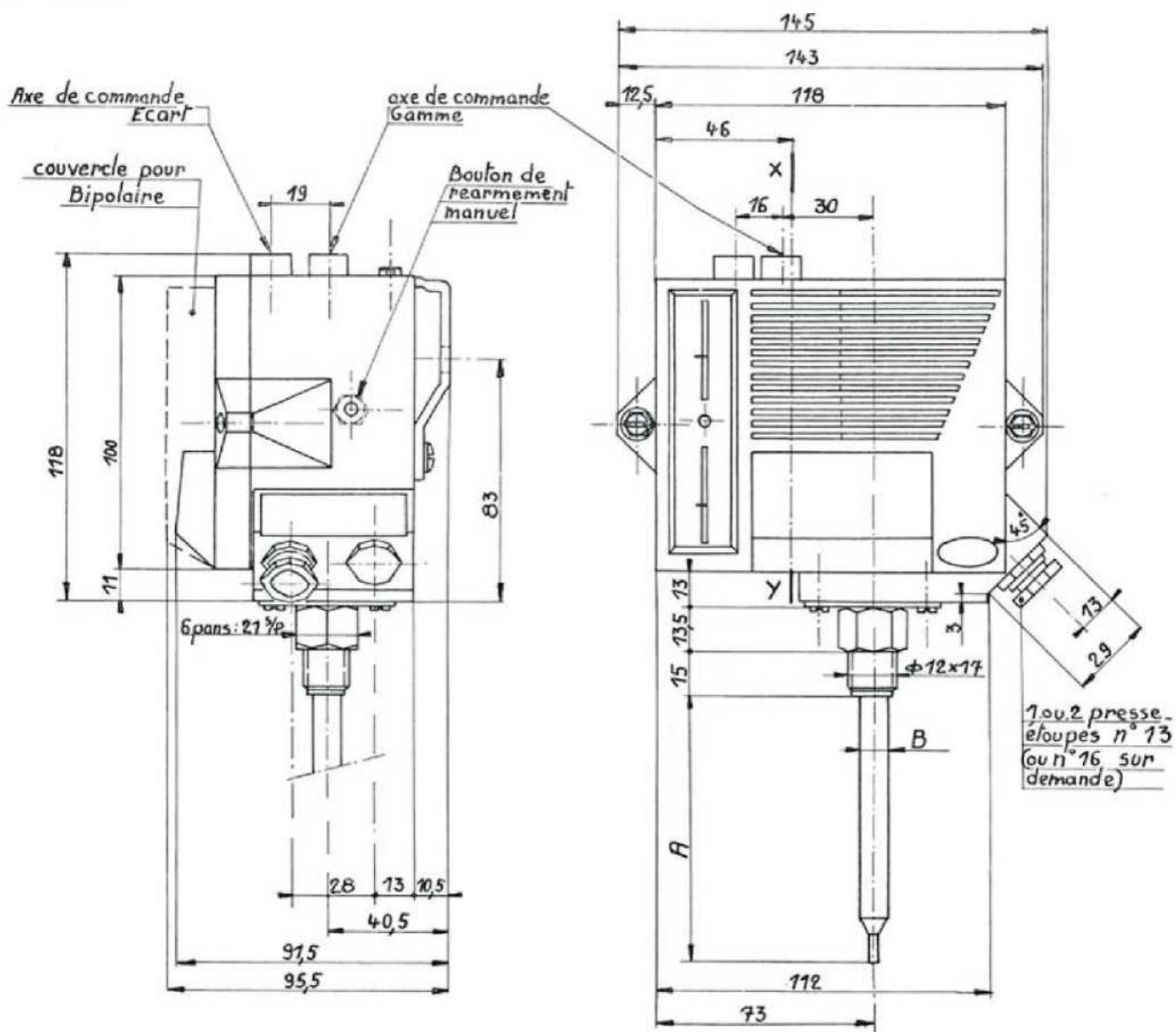
Fig. 8 Boutons de réglage BRE - BRP  
(sur demande)

PRESSE-ÉTOUPE	M	RÉFÉRENCES	
		acier cadmié	acier inox
Standard	15 x 21	PC-11	PCX-11
Sur demande	1/2 Briggs	PC-11 B	PCX-11 B

(sur demande)

# encombrement

## Types B



### Intervalles de réglage :

- C = de  $-50$  à  $0^\circ$  C
- G = de  $-20$  à  $+15$
- M = de  $0$  à  $+45$
- P = de  $+20$  à  $+95$
- R = de  $+40$  à  $+125$

(voir page 10)

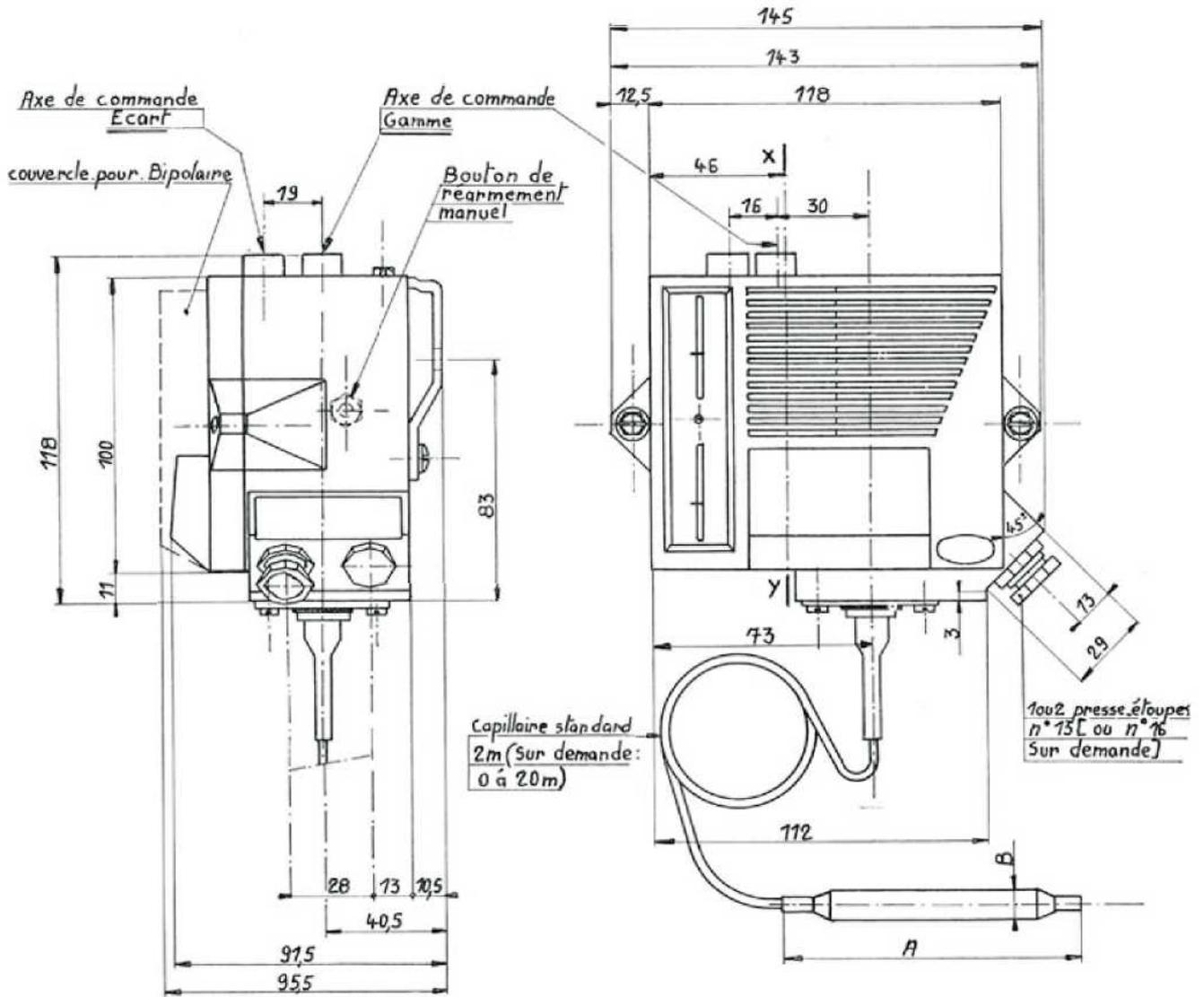
### DIMENSIONS DES SONDES

#### STANDARD

A = 120    B = 14

AUTRES DIMENSIONS POSSIBLES  
DANS CERTAINS CAS  
NOUS CONSULTER

# Types C



DIMENSIONS DES SONDES						
INTERVALLES DE RÉGLAGE (Voir page 10)	AVEC CAPILLAIRE :					
	≤ 4 mètres		4 à 8 mètres		> 8 mètres	
	A	B	A	B	A	B
C, R, T, V et W :	150	10	150	10	150	10
G, M et P :	150	14	236	14	336	14
AUTRES DIMENSIONS POSSIBLES DANS CERTAINS CAS NOUS CONSULTER						

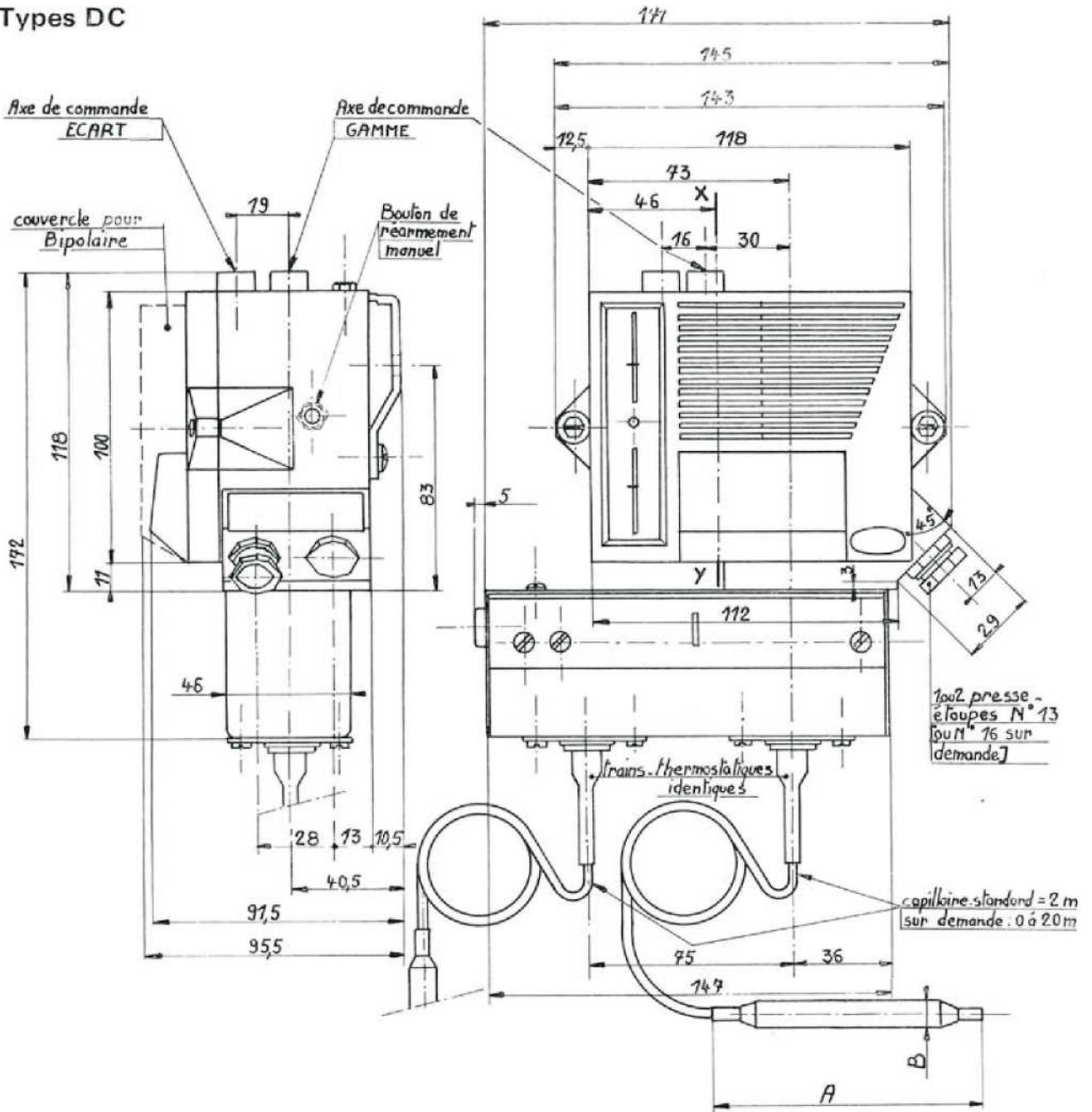
## Intervalles de réglage :

- C = de - 50 à 0 °C
- G = de - 20 à + 15
- M = de 0 à + 45
- P = de + 20 à + 95
- R = de + 40 à + 125
- T = de + 100 à 180
- V = de + 160 à + 250
- W = de + 280 à + 380

(Voir page 10)



# Types DC



INTERVALLES D'UTILISATION :  
COMME RÉGLAGES TYPES C

INTERVALLES D'UTILISATION (Voir page 10)	DIMENSIONS DES SONDES					
	AVEC CAPILLAIRE:					
	≤ 4 mètres		4 à 8 mètres		> 8 mètres	
	A	B	A	B	A	B
C, R, T, V et W :	150	10	150	10	150	10
G, M et P :	150	14	236	14	336	14

AUTRES DIMENSIONS POSSIBLES DANS CERTAINS CAS  
NOUS CONSULTER

## CODE ÉLECTRIQUE

Voici notre code électrique ; veuillez choisir la combinaison qui vous convient et noter son numéro.

Reportez-vous ensuite à la page 10 suivant les réglages désirés.

**Remarque :** Tous les numéros impairs désignent des contacts à mercure.  
Tous les numéros pairs désignent des contacts secs.

Les flèches indiquent le sens de déplacement à pression montante.

COMBINAISONS ÉLECTRIQUES	1 INTERRUPTEUR OU INVERSEUR		2 INTERRUPTEURS ou INVERSEURS			
			BASCULANT ENSEMBLE		DÉCALÉS	
	mercure	secs	mercure	secs	mercure	secs
Interrupteur coupant à maxima .....	= 1		= 21		= 41	
Interrupteur coupant à minima .....	= 3		= 23		= 43	
Inverseurs .....	= 5	= 6	= 33	= 34	= 53	= 54
Interrupteur 2 directions coupant à maxima	= 11					
Interrupteur 2 directions coupant à minima	= 13					
Inverseur TFE (très faible écart) .....		= 16		= 36		= 56
Sécurité à maxi et réarmement manuel ...	= 17	= 18				
Sécurité à mini et réarmement manuel ...	= 19	= 20				
2 coupures inversées .....			= 25		= 45	
Inverseur à rupture lente .....		= 86				
Inverseur à zone de coupure .....	= 87					
Inverseur à zone de contact .....	= 89					
Inverseur « hermétique » sous pression d'azote .....		= 96		= 106		= 116

**Important** - Il est impossible de garantir la rigoureuse simultanéité des coupures et contacts des modèles bipolaires n° 21 à 36 et 106. Si cette condition est exigée, prendre de préférence un régulateur unipolaire et lui faire commander un relais ou un contacteur-disjoncteur.

## POUVOIR DE COUPURE (Circuits résistants)

CONTACTS	50 Hz	CONTINU
Tous inverseurs Hg .....	5 A jusqu'à 220 volts	2 A jusqu'à 220 volts
Interrupteurs 11 et 13 .....	2,5 A jusqu'à 220 volts	1 A jusqu'à 220 volts
Interrupteurs 1, 3, 21, 23, 25, 41, 43, 45 Sur demande .....	10 A jusqu'à 220 volts 20 A jusqu'à 220 volts	4 A jusqu'à 220 volts 8 A jusqu'à 220 volts
Inverseurs secs 6, 18, 20, 34, 54 .....	5 A jusqu'à 220 volts	0,5 A jusqu'à 110 volts
Inverseurs secs 16 et 56 .....	2 A jusqu'à 220 volts	Inutilisables
Inverseurs secs 96, 106, et 116 .....	2,5 A jusqu'à 220 volts	0,5 A jusqu'à 110 volts

L'inverseur à rupture lente n° 86 doit être employé avec relais spécial comme les appareils de mesure à contacts d'aiguille. Inutilisable en courant continu. Les inverseurs n° 16, 36 et 56, du fait de leur grande sensibilité, ne doivent pas être montés sur des parois soumises à des chocs ou vibrations.

## DOIGTS DE GANT

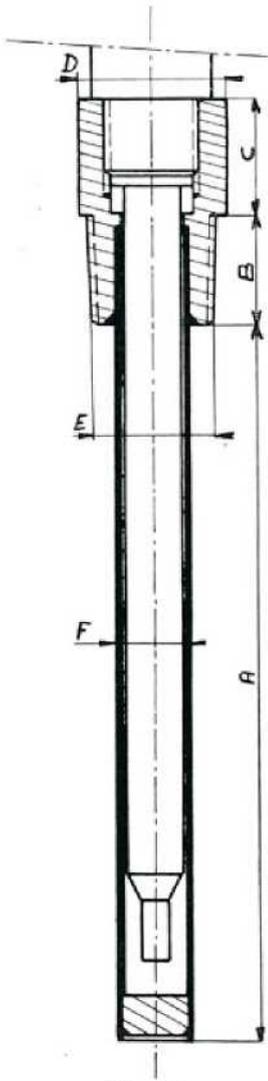


Fig. 13

POUR TYPES :	POUR SONDE DE :	A	B	C	D 6 pans s/plats	E	F	RÉFÉRENCES	
								cuivre	inox
B fig. 13									
Standard	14 × 120	105	22	20	29	20 × 27	13	GB-21	GBX-21
C ou DC fig. 14									
Standard	10 × 150	145	22	22	29	20 × 27	13	GC-1	GCX-1
Standard	14 × 150	»	»	»	»	»	17	GC-21	GCX-21
Standard	14 × 236	232	»	»	»	»	»	GC-25	GCX-25
Standard	14 × 336	332	»	»	»	»	»	GC-22	GCX-22

AUTRES DIMENSIONS OU MATIERES SUR DEMANDE

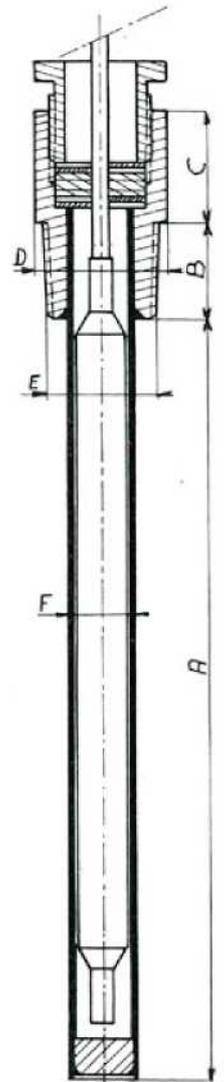


Fig. 14

## caractéristiques de température

- Vous avez retenu le numéro de code électrique choisi page 8 ; vous le retrouverez dans la 1<sup>re</sup> colonne du tableau ci-dessous, sinon voir « EXCEPTIONS » en bas de page.
- Choisissez maintenant l'intervalle de réglage qui vous convient et retenez la lettre de colonne choisie.
- Voir, à l'intersection de la ligne de code électrique et de la colonne d'intervalle si vous pouvez admettre l'écart minimal indiqué au minimum et au maximum de l'intervalle de réglage ; voir s'il y a lieu les écarts maximaux possibles.
- Voir en bas de la même colonne si la température maximale indiquée ne peut être dépassée dans votre cas.
- Voir page 11 la composition de la référence de l'appareil de votre choix.

### Remarques importantes :

1. Les écarts minimaux indiqués ne sont que des maxima pratiques, c'est-à-dire que suivant les tolérances normales de fabrication, ils peuvent être plus faibles, de même les écarts maximaux sont des minima pratiques et peuvent être plus forts.
2. Ne pas oublier que l'écart constaté sur une installation n'est pas forcément celui du thermostat, car il dépend de l'emplacement de la sonde, de la vitesse de variation de température et de l'inertie thermique du thermostat et de l'installation, également de l'emplacement et de l'inertie du thermomètre de contrôle.
3. Les types B ne se font pas au-dessus de 125 °C.
4. Les écarts minimaux des modèles « ANTIDÉFLAGRANT », peuvent atteindre le double des modèles standards.
5. L'intervalle W n'est réalisé qu'avec capillaire et sonde en acier inox.

N° DE CODE ÉLECTRIQUE	INTERVALLES DE RÉGLAGE EN °C															
	C		G		M		P		R		T		V		W	
	- 50	+ 10	- 20	+ 15	0	+ 45	+ 20	+ 95	+ 40	+ 125	+ 100	+ 180	+ 160	+ 250	+ 280	+ 380
	ÉCARTS RÉGLABLES EN °C															
	à - 50	à 0	à - 20	à + 20	à 0	à + 45	à + 20	à + 90	à + 40	à + 120	à + 100	à + 180	à + 160	à + 250	à + 280	à + 380
1 et 3 .....	8	2	1,5	0,75	1,5	0,75	3	1	3	1	3	1	4	2	10	5
	à 20	à 10	à 20	à 10	à 20	à 8	à 25	à 10	à 25	à 10	à 25	à 10	à 35	à 20	à 30	à 20
5, 6, 11, 13 et 17 à 20 .....	11	3	2	1	2	1	4	1,5	4	1,5	4	1,5	5	3	12	6
	à 20	à 10	à 20	à 10	à 20	à 8	à 25	à 10	à 25	à 10	à 25	à 10	à 35	à 20	à 30	à 20
21 à 25 .....	12	3	2,5	1,2	2,5	1,2	4,5	1,5	4,5	1,5	4,5	1,5	6	3	15	8
	à 20	à 10	à 20	à 10	à 20	à 8	à 25	à 10	à 25	à 10	à 25	à 10	à 35	à 20	à 30	à 20
33 et 34 .....	16	4,5	3	1,5	3	1,5	6	2,5	6	2,5	6	2,5	8	4,5	20	10
	à 20	à 10	à 20	à 10	à 20	à 8	à 25	à 10	à 25	à 10	à 25	à 10	à 35	à 20	à 30	à 20
	ÉCARTS FIXES EN °C															
16 .....	2	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,75	0,3	0,75	0,3	0,75	0,3	1	0,5	3	2
36 .....	2	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,75	0,3	0,75	0,3	0,75	0,3	1	0,5	3	2
	TEMPÉRATURES A NE PAS DÉPASSER EN °C															
	+ 40		+ 50		+ 60		+ 110		+ 140		+ 200		+ 280		+ 420	

### EXCEPTIONS :

1. Numéros de code 41, 43, 45, 53, 54, 56 et 116 à 2 contacteurs décalés.

Le décalage entre les 2 contacts est réglable avec le ressort d'écart mais l'écart du contact supérieur augmente avec la tension de ce ressort. NOUS CONSULTER.

2. Numéros de code 87 et 89, inverseurs à mercure à zone neutre, 16 et 86 inverseurs secs. Ces numéros ne comportent pas de réglage d'écart.

3. Numéros de code 96, 106 et 116, inverseurs secs hermétiques sous pression d'azote. Ces modèles sont recommandés en sécurité plutôt qu'en régulation du fait des écarts importants qu'ils impliquent. NOUS CONSULTER.

## comment choisir un thermostat

1. Vous avez choisi le modèle B à sonde directe, ou le modèle C à distance, ou le modèle DC « DIFFÉRENTIEL ».

2. Vous avez retenu le numéro de code électrique choisi (page 8).

3. Vous avez retenu la lettre correspondant à l'intervalle de réglage choisi et avez admis les écarts minimaux et éventuellement maximaux correspondants.

4. Vous avez admis la température maximale à ne pas dépasser.

### composez la référence

1. Lettre B ou C ou lettres DC suivant le cas.

2. Numéro de code électrique.

3. Lettre d'intervalle de réglage.

Exemples : B - 18 - R - désigne un thermostat à sonde directe, à 1 inverseur à contacts secs, employé en sécurité à maxima avec réarmement manuel, réglable de 40 à 120 °C.

C - 41 - M - est un thermostat à sonde à distance, à 2 interrupteurs à mercure décalés, coupant à maxima, réglable de 0 à 45 °C.

DC - 16 - T - est un thermostat « DIFFÉRENTIEL », à 2 sondes à distance, à inverseur sec à très faible écart, non réglable, permettant de maintenir une différence entre deux températures devant être comprises entre 100 et 180 °C.

### éventuellement précisez

- capillaire de longueur différente de 2 mètres,
- capillaire et bulbe en acier inox (rajouter la lettre X à la référence),
- gaine inox de protection du capillaire (précisez la longueur exacte de cette gaine) nue ou plastifiée,
- presse-étoupe pour capillaire (voir page 4),
- doigt de gant (voir page 9),
- boutons à la place des vis de réglage (voir page 4),
- longueur et diamètre de la sonde (voir page 5 à 7),
- coffrets « ANTIDFLAGRANT » groupe III, classe A (voir détails pages 12 à 16).

#### Remarque importante :

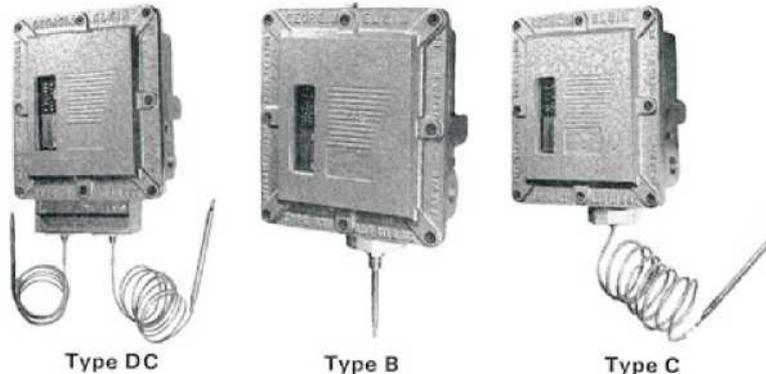
Si après avoir choisi votre code électrique et votre intervalle de réglage, vous trouvez un écart minimal trop fort pour l'usage prévu, vous pouvez toujours prendre un modèle avec code électrique n° 16, 36 ou 56 (inverseurs à très faible écart) et l'utiliser si besoin est avec un relais.

## montages anti-déflagrants ou pressurisables

### groupe III classe A

Tous les appareils décrits aux pages précédentes peuvent être montés sous coffrets ANTIDÉFLAGRANTS, « ELSIN » groupe III classe A, conformes à la norme C-12-320.

La garantie habituelle du constructeur ne pourra s'appliquer à ce type de fabrication, aux conditions d'emploi très précises, que si :



Type DC

Type B

Type C

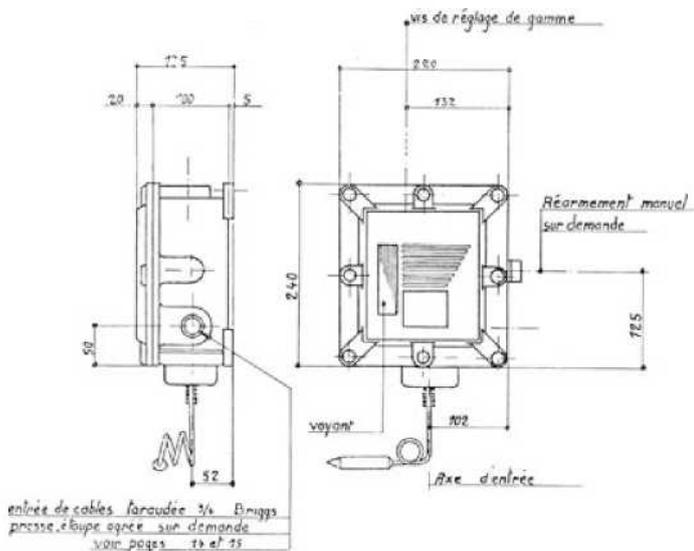


Fig. 15

1. Les surfaces de laminage des gaz (plans de joints) sont maintenues propres et légèrement graissées, et absolument exemptes de coups ou rayures. Les joints rapportés et la peinture sont rigoureusement interdits.

2. Les entrées de câbles sont correctement montées, le cône étant adapté afin d'assurer le serrage convenable.

3. Aucune opération de perçage ou usinage n'a été effectuée après sortie de nos ateliers, au détriment de la résistance de l'enveloppe à l'explosion ou à l'épreuve hydraulique.

D'autre part, il est impératif de s'assurer que la coupure de courant a bien été effectuée en amont avant de desserrer les vis du couvercle (le rappel de cette précaution est porté sur les couvercles).

## construction

- coffret et couvercle en Alpax,
- peinture granitée cuite au four,
- vis de couvercle B T R conforme à la norme C 23-110,
- réglage principal du thermostat de l'extérieur par tête de vis B T R conforme à la norme C 23-110,
- pour les appareils de sécurité à maxi ou mini, bouton de réarmement manuel sur le côté droit; traversée du poussoir conforme à la norme C 12-320,
- entrées de câbles standard : 3/4 Briggs femelle. Sur demande : presse-étoupe « agréé » au choix (voir pages 13 à 15),
- fixation (fig. 15) par quatre pattes amovibles fixées par vis B T R noyées, et à deux positions, ou directement sur tableau sans les pattes.

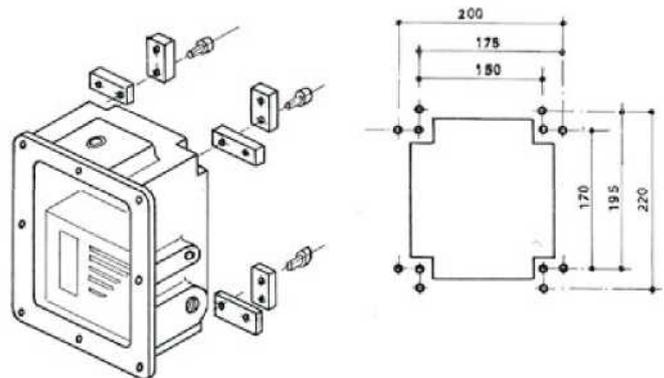


Fig. 16

# entrées de cables pour coffret anti-déflagrant

## 1. CAS GÉNÉRAL

Conducteurs isolés sous tube acier

- Taraudage 3/4 Briggs,
- avec vis d'arrêt,
- 5 filets en prise minimum.

Intercaler obligatoirement, soit un dispositif coupe-feu horizontal type RCB ou vertical type RCY

soit un presse-cône type ECVT référence ECVT2 pour montage direct sur nos coffrets.

TYPE HORIZONTALE RCB.2

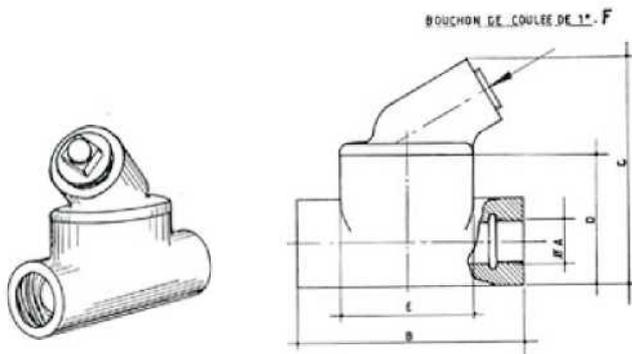


Fig. 17

Réf.	A	B	C	D	E	F
RCB2	3/4	120	130	70	75	1"

TYPE VERTICALE RCY 2

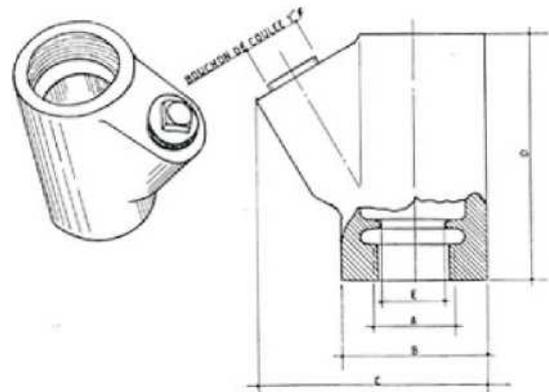


Fig. 18

Réf.	A	B	C	D	E	F
RCY2	3/4	45	90	90	26	1"

PRESSE-CONE TYPE ECVT

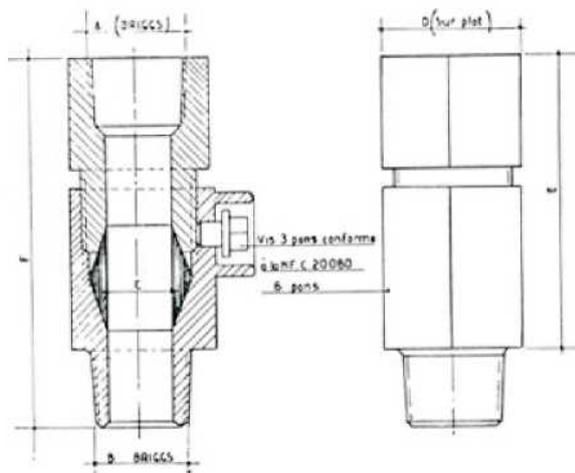


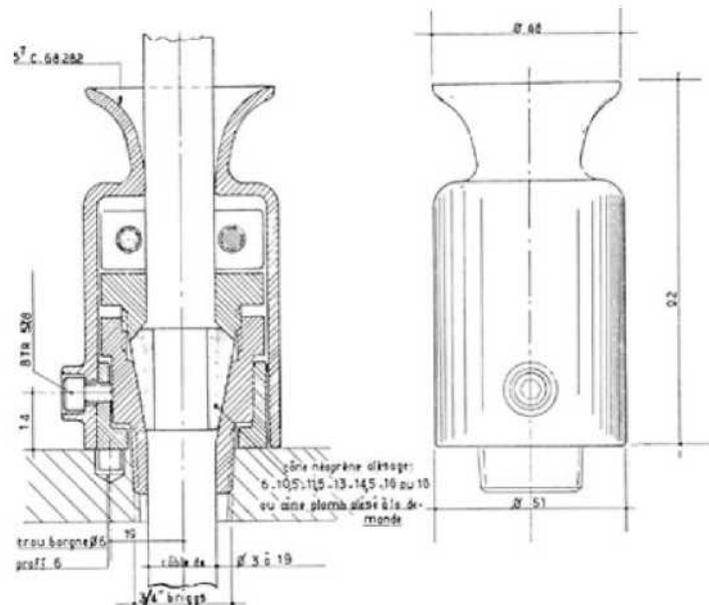
Fig. 19

Réf.	A	B	C max.	D	E	F
ECVT-2	3/4"	3/4"	18	38	70	90
ECVT-3	1"	3/4"	18	44	73	93

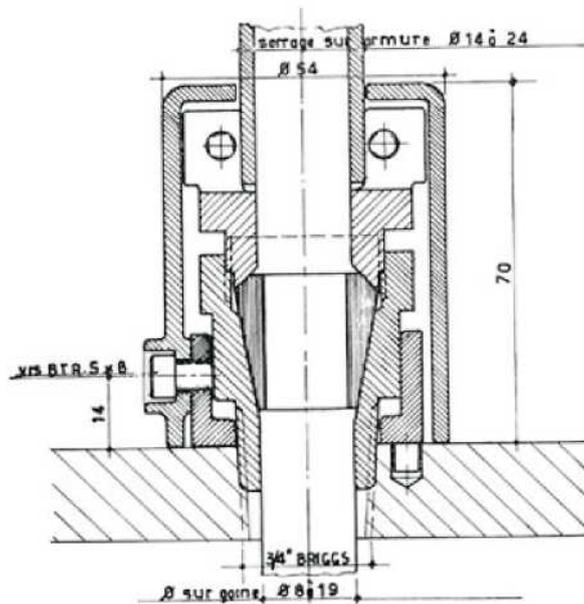
## 2. PÉTROLE ET INDUSTRIE

### a) Câble souple, protection extérieure par une gaine d'étanchéité.

- presse-étoupe vissé type 5450, 3/4 briggs,
- entrée par cornet d'épanouissement,
- cône plomb à percer à la demande par l'utilisateur, diamètre maxi = 18,
- ou cône néoprène, diam. intérieur à préciser à la commande, de 6 à 18 mm maximum (de 2 en 2 mm).



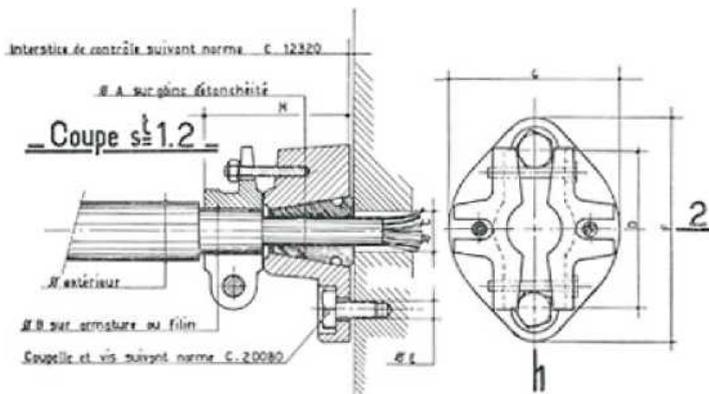
### b) Câbles demi-souples ou armés.



- presse-étoupe vissé type 5451, 3/4 briggs,
- entrée plane d'équerre,
- cône plomb (comme a),
- ou cône néoprène (comme a),
- possibilité de serrage sur l'armure du câble pour  $\varnothing$  14 à 24 mm.

Pour presse-étoupe de dimensions supérieures au calibre d'origine (3/4 briggs) voir nos réductions page 16.

### 3. HOUILLÈRES



#### Câbles armés :

a)  $\varnothing$  sur armure 14 à 25 mm - type E C A-11  
Cône plomb à percer à la demande par l'utilisateur,  
 $\varnothing$  maxi = 18 mm.

Cône néoprène  $\varnothing$  à préciser à la commande de  
8 à 18 mm (de 2 en 2 mm).

b)  $\varnothing$  sur armure 20 à 38 mm - type E C A 12

Cône plomb à percer à la demande de l'utilisateur,  
 $\varnothing$  maxi = 30 mm.

Cône néoprène :  $\varnothing$  à préciser à la commande 14 à  
30 mm (de 2 en 2 mm).

e) Sur demande :

Entrée des câbles jusqu'à 60 mm sur armure ou 50  
sur gaine (cône plomb ou néoprène au choix).

ENTRÉE	CABLE		ENVELOPPE $\varnothing$ C alésage max	FIXATION		ENCOMBREMENT			CONE UTILISE	
	$\varnothing$ A sur gaine	$\varnothing$ B sur armature		D entr'axe	E $\varnothing$ vis	F	G	H	Plomb	néoprène
ECa 11	8 à 18	14 à 25	20	70	8	100	80	60	1 P	1 C
ECa 12	14 à 30	20 à 39	32	89	10	125	95	90	2 P	2 C
ECa 13	25 à 42	32 à 51	44	89	10	125	115	110	3 P	3 C
ECa 14	35 à 50	45 à 60	52	114	14	160	125	125	4 P	4 C

### 4. MARINE Type "HOMOLOGUE"

Boîtier standard avec mécanisme et fixation renforcés, entrée de câble BV 2 et plaque-bornes types "HOMOLOGUE", micro-rupteur hermétique sous pression d'azote.

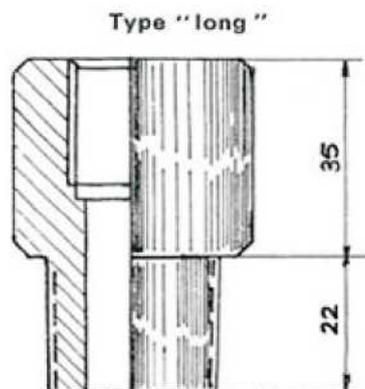
Les appareils MARINE type "HOMOLOGUE" peuvent également être livrés en variante "PRESSURISABLE" ou en coffret ANTI DEFLAGRANT, groupe III classe A, normal ou pressurisable (voir ci-dessous).

### 5. COFFRET PRESSURISABLE

Il s'agit de nos boîtiers standard aménagés en fonction de l'arrêté du 25-8-66, c'est-à-dire équipés d'une entrée de câble avec dispositif d'amarrage des conducteurs et de 2 prises de pressurisation par raccords bicônes pour tube de  $\varnothing$  6 ou taraudages 1/4 Briggs.

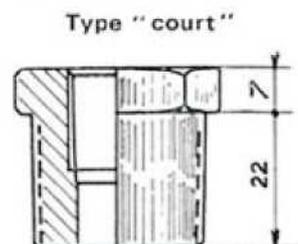
Toutefois nos coffrets ANTIDÉFLAGRANT peuvent également être munis de 2 prises de pressurisation 1/4 briggs.

## 6. RÉDUCTIONS-MALES ET FEMELLES BRIGGS



A la commande, précisez la référence suivie de « Long » ou « Court »

Références	Partie Mâle	Partie Femelle
8296	3/4"	1/2"
8341	3/4"	1"
8342	3/4"	1 1/4"



### SYMBOLISATION U.T.E. DE NOS DIFFÉRENTES VARIANTES (Norme C-20-010 : degrés de protection du matériel électrique)

Boîtier standard avec contacts standards ou « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote.	65-L
Boîtier « MARINE » type « HOMOLOGUÉ » contacts « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	65-L
Boîtier « ANTIDÉFLAGRANT » avec contacts standards ou « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	65-ADF
Boîtier « MARINE » type « HOMOLOGUÉ » pressurisable, contacts « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	65-Z
Boîtier « ANTIDÉFLAGRANT » pressurisable (tauraudages sur demande) avec contacts standards ou « HERMÉTIQUE » sous pression d'azote .....	65-ZADF

### AUTRES FABRICATIONS

#### DÉPARTEMENT ÉLECTRONIQUE - 71, rue Desnouettes - Paris-XV - Tél. 532.54.35 +

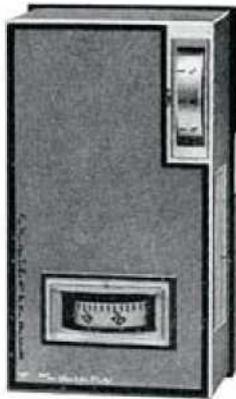
Régulateurs de réseaux de 5 à 150 kVA - Régulateurs de tension, intensité, fréquence, facteur de puissance, puissance active, puissance réactive; comparaison de deux grandeurs de même nature désignées ci-dessus; quotient, tension-fréquence ou autres grandeurs; coupleurs synchroniseurs automatiques, spécialité de régulation et modernisation des Centrales Électriques Privées; relais de puissance, relais de fréquence, etc.

#### DÉPARTEMENT PHYSIQUE - 9, boulevard Malleret-Joinville - 92-Châtillon-sous-Bagneux - Tél. 735.80.50 +

THERMOSTATS d'appartement, de chaudière, etc.; RÉGULATEURS de pression du vide à 600 bar; modèles spéciaux pour très faibles pressions ou dépressions; pour tous fluides neutres ou corrosifs. VANNES TÉLÉCOMMANDÉES, électromagnétiques, électro-hydrauliques ou électropneumatiques; vérins seuls pour automatisation de vannes, étude d'adaptation sur demande. MATÉRIEL ANTIDÉFLAGRANT « ELSIN » groupe III classe A; ou étanche « MARINE » : Boîte de dérivation, boutons-poussoirs, hublots, klaxons, interrupteurs, éclairage fluo ou incandescent, fins de course, coupe-feu, coffrets ou armoires, à la demande, etc.

#### Documentation sur demande

Les caractéristiques données dans la présente notice ne nous engagent pas et nous nous réservons le droit de modifier tel ou tel détail en vue d'amélioration de notre qualité et de nos prix de revient.



## THERMOSTAT D'AMBIANCE Série A

- MONTAGE VERTICAL OU HORIZONTAL INDIFFÉRENT (lecture des cadrans facile dans les deux positions).
- EMBROCHABLES.
- 1 ou 2 TEMPÉRATURES.
- INVERSEUR AVEC OU SANS ZONE NEUTRE.
- PROGRAMME JOUR-NUIT.
- REGLAGES PROTÉGÉS PAR CAPOTS TRANSPARENTS (facultatif).



### UTILISATIONS

#### Modèles simples à inverseur unipolaire

- régulation de tous chauffages commandés électriquement ou commandes de vannes motorisées.

#### Modèles doubles

- réglage « jour-nuit »;
- régulation par pièces desservies par un seul générateur de chauffage;
- conditionnement d'air : inverseur à zone neutre permettant la mise en route d'un chauffage et d'une réfrigération avec arrêt des deux lorsque le local contrôlé est satisfait.

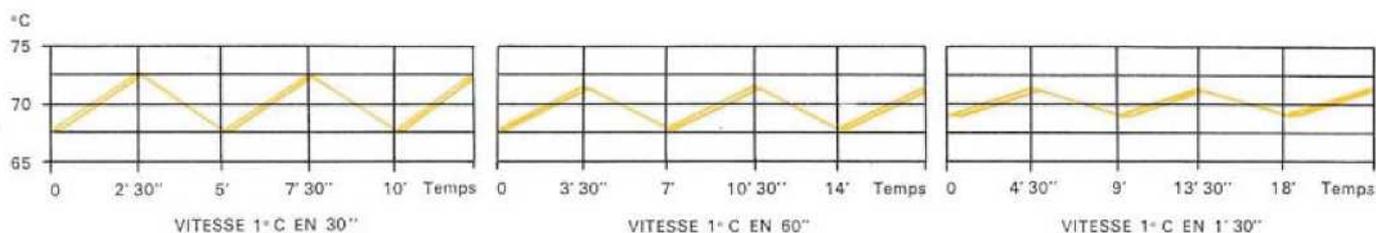
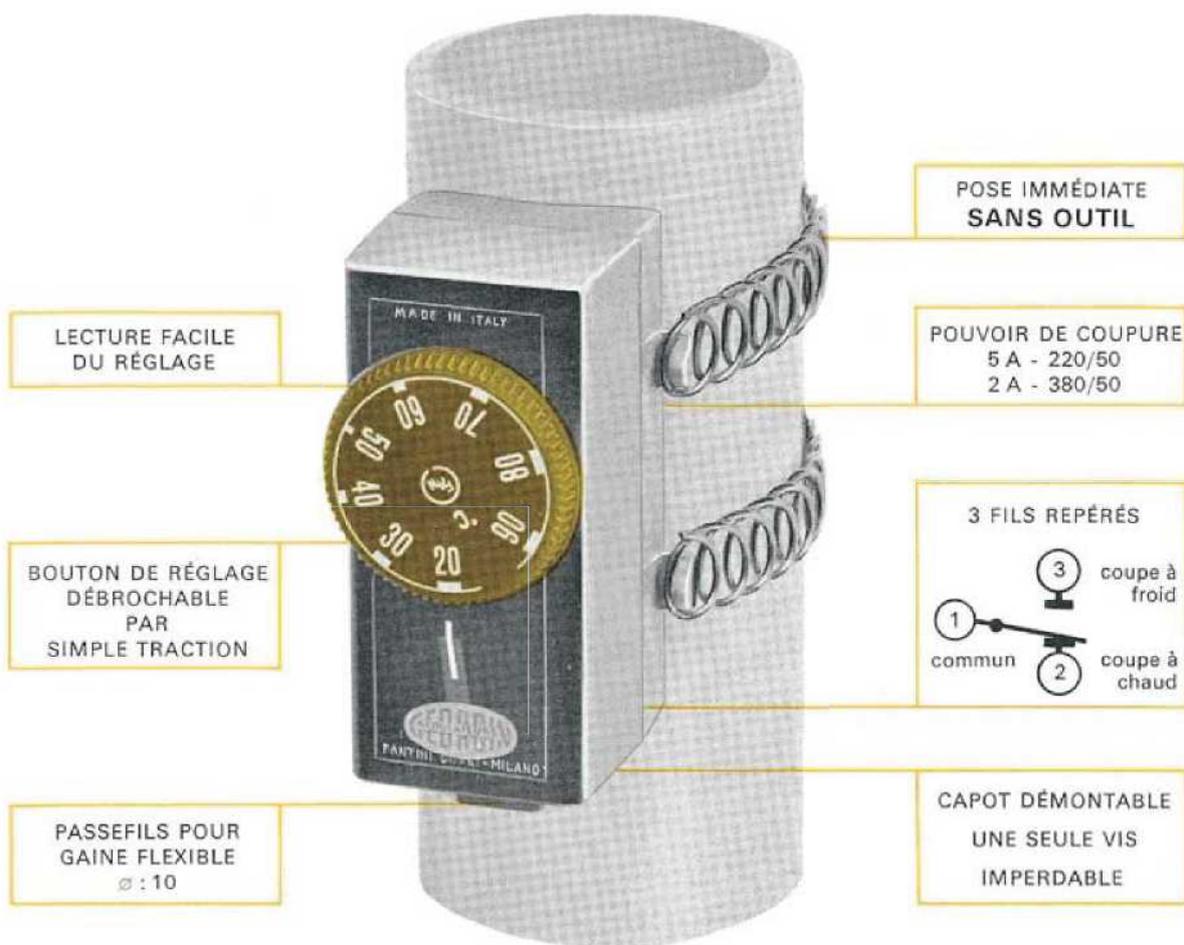
### CARACTÉRISTIQUES

REFERENCES	ACCELERATION	TYPE DE CONTACT	MOLETTE 1 INTERVALLE DE REGLAGE °C	MOLETTE 2 DECALAGE 2 <sup>e</sup> CONTACT °C	ZONE NEUTRE REGLEE EN USINE EN °C	ECART 1 <sup>er</sup> CONTACT °C	ECART 2 <sup>e</sup> CONTACT °C
A 6 L	Sans	Inverseur unipolaire .....	0 à 30	Sans	Sans	1,5 à 5	Sans
A 6 L C	Avec	*	0 à 30	Sans	Sans	0,5 à 5	Sans
A 42 L C	Avec	2 interrupteurs (décalables) ..	0 à 30	0 à 8	Sans	0,5	0,5
A 12 L C	Avec	2 interrupteurs (simultanés) ..	0 à 30	Sans	Sans	0,5	Sans
A 46 L	Sans	Inverseur unipolaire avec zone de coupure .....	0 à 30	Sans	1 à 2	3	3
A 46 L C	Avec	*	0 à 30	Sans	-	0,5	3

**POUVOIR DE COUPURE** : 3 A, jusqu'à 230 volts/50 - Non utilisables en courant continu.

POUR PLUS DE DÉTAILS, DEMANDER LA NOTICE TA

# un aquastat d'applique qui VAUT un plongeur ! ECART: 4 à 6° C



POUR PLUS DE DÉTAILS, DEMANDER LA NOTICE AP 6



DÉPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malleret-Joinville  
TÉL. 735-80-60 92-Châtillon<sup>92</sup>/Bagneux



## « GIN-CONFORT »

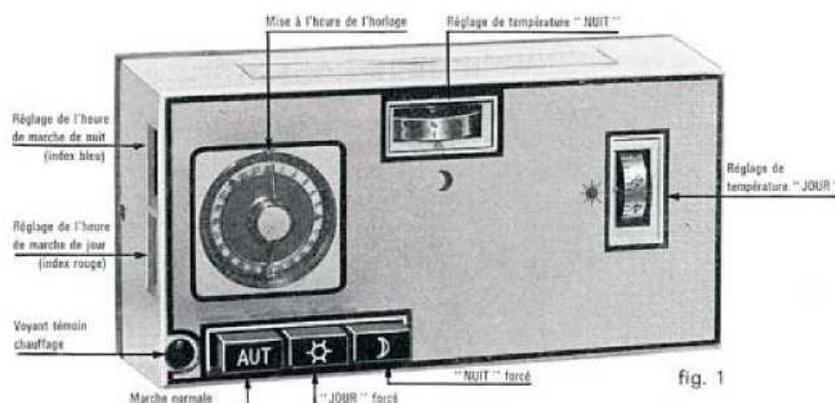


fig. 1

- « GIN CONFORT » vous apporte l'automatisme complet de votre chauffage et économise votre combustible.
- « GIN CONFORT » est très élégant, très sobre et va avec tous les styles d'ameublement.
- « GIN CONFORT » comporte :

1. Notre thermostat d'ambiance à deux températures réglables séparément, déjà connu et apprécié de notre clientèle.
2. Une horloge à moteur synchrone qui, tous les soirs à une heure pré-réglée à votre choix, mettra automatiquement votre chauffage en allure réduite de **nuit**; le matin à une heure également choisie par vous, le chauffage reprendra automatiquement son allure de **jour**.
3. Un jeu de trois boutons permettant quatre commandes différentes :

**AUT** Marche normale comme expliqué ci-dessus.

 Ce bouton enfoncé donne l'allure de **jour** permanente — très pratique le soir si l'on désire prolonger la veillée en conservant le chauffage de **jour**.

 Ce bouton enfoncé donne l'allure de **nuit** permanente et permet d'importantes économies de combustible en cas d'absence pour quelques heures ou quelques jours par temps froid, si l'on désire conserver un certain chauffage.

Egalement précieux par temps doux puisqu'il permet de réduire le chauffage sans se déranger.

— Quel que soit le bouton enfoncé, il suffit d'appuyer légèrement sur l'un des autres pour faire sortir les trois. **Cette position donne l'arrêt complet de votre chauffage.**

« GIN CONFORT » est donc une véritable centrale de commande à distance en même temps qu'un double régulateur de température.

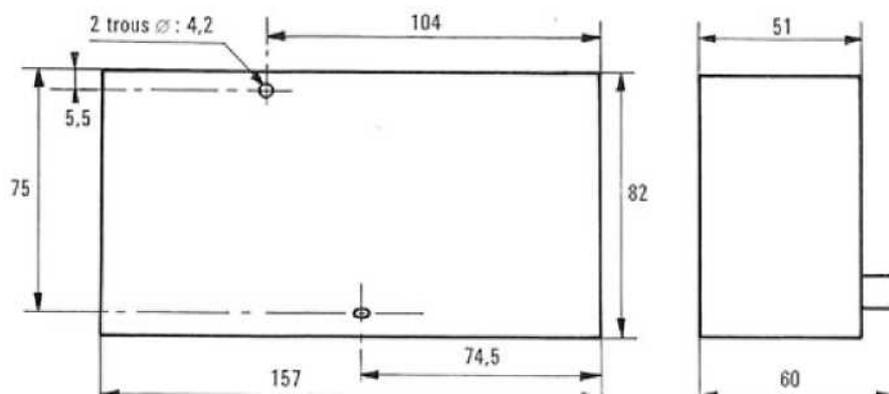
4. Deux molettes placées sur le côté gauche de l'appareil permettant d'ajuster l'heure de chauffage de **nuit** (index bleu) et celle de chauffage de **jour** (index rouge).
5. Une saillie sur le cadran transparent permettant la mise à l'heure de l'horloge par simple rotation dans un sens ou dans l'autre.
6. Un petit voyant s'allumant à chaque mise en route du chauffage.
7. Deux petits capots en plastique transparent, se posant de l'extérieur sur chaque molette de réglage, permettant, si l'usager le désire, de rendre ces réglages inaccessibles.

**TOUS LES REGLAGES OU MANŒUVRES SE FONT DONC DE L'EXTERIEUR ET L'USAGER N'A JAMAIS A ENLEVER LE CAPOT DE L'APPAREIL**

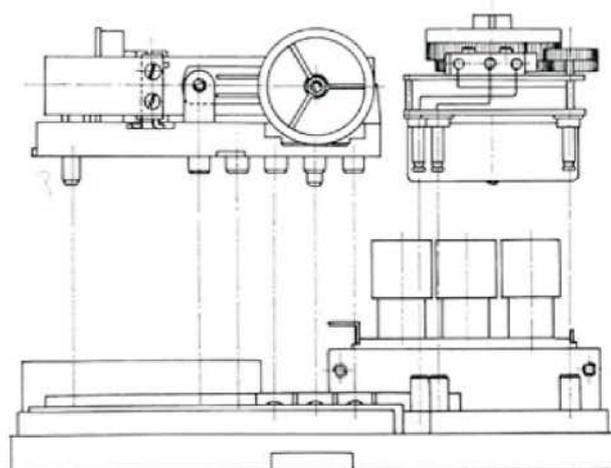
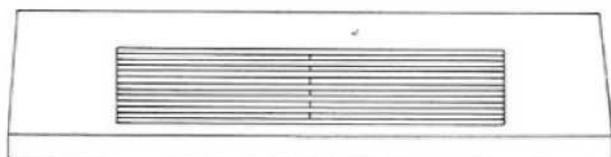
## ENCOMBREMENT ET FIXATION

1. Desserrer légèrement les deux vis du capot et enlever celui-ci.

**Attention :** le capot est relié à l'appareil par les deux fils du voyant témoin de chauffage. Un « mou » suffisant est prévu pour permettre le dégagement et un petit connecteur, protégé par un souplesse, permet la séparation complète du capot et de l'appareil.



2. Fixer l'appareil par les deux trous prévus dans l'embase.



## DÉBROCHAGE

Pour débrocher, l'appareil doit toujours être hors tension :

a) **Horloge :** Ne saisir l'horloge que par les platines en laiton en évitant de toucher aux molettes rouge et bleue et au micro-rupteur. Pratiquer de légères tractions aux quatre coins de ces platines. Pour **embrocher**, prendre les mêmes précautions.

b) **Thermostat :** Engager un tournevis côté droit du thermostat et au milieu, et exercer de légères pesées.

Enlever l'appareil en prenant soin de ne le saisir que par son embase et **sans toucher aux pièces intérieures**. Mêmes précautions à l'embrochage.

## CABLAGE ÉLECTRIQUE

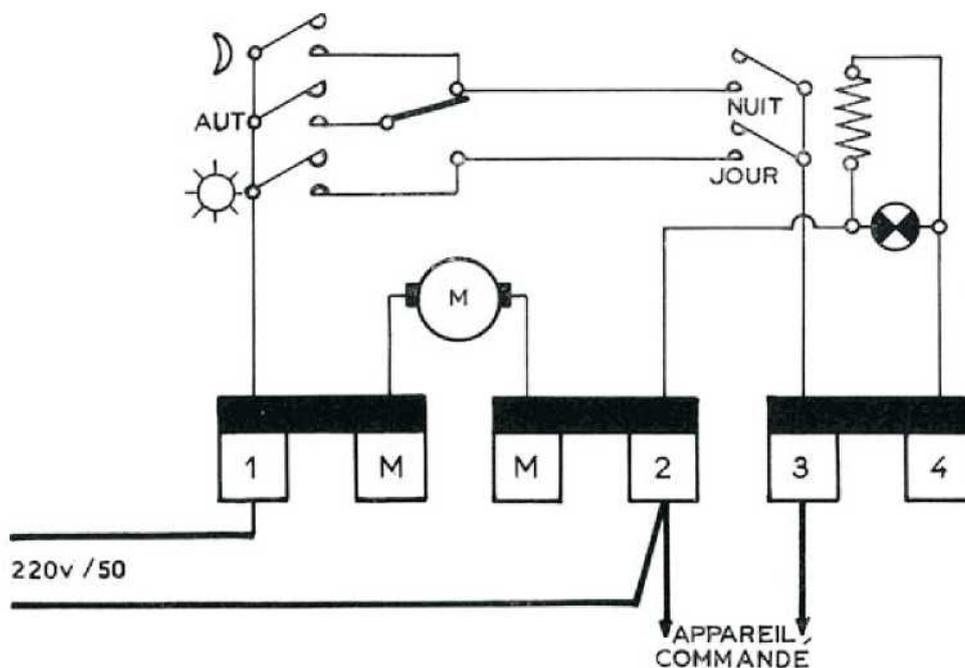
(voir page 3)

Pouvoir de coupure du thermostat : 2 A jusqu'à 230 V/50, pour circuits non selfiques.

**Ne jamais utiliser sur courant continu.**

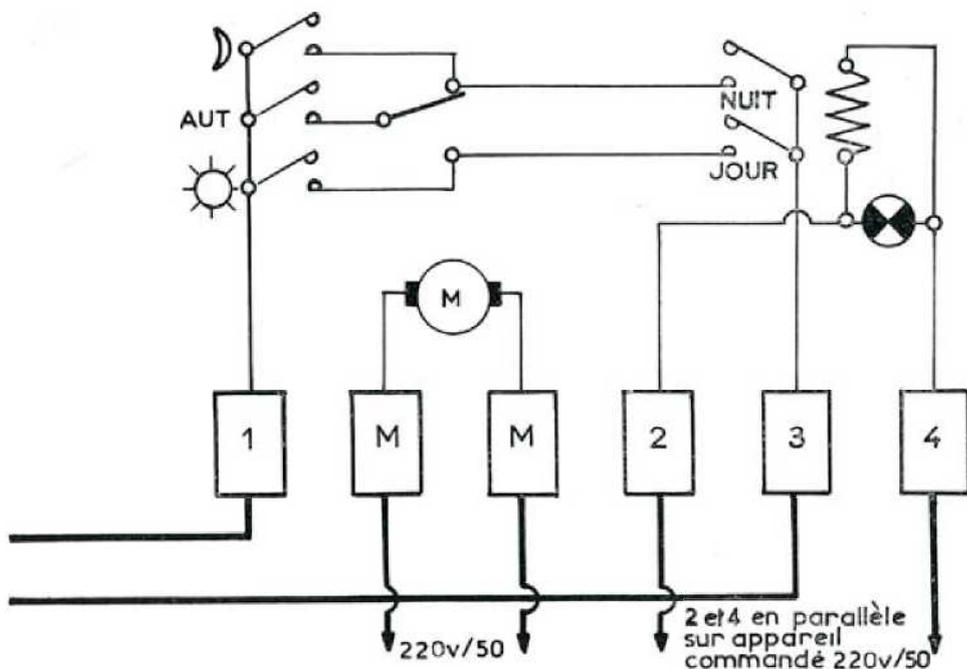
## CABLAGE ÉLECTRIQUE

### 1. Alimentation totale en 220 V/50



### 2. Moteur de l'horloge et appareil commande sous 220 V/50. Circuit THERMOSTAT libre

Les bornes 1 et 3 peuvent être branchées sur les bornes « THERMOSTAT » d'une boîte de relais de brûleur ou servir de coupure thermostatique sur circuit alimenté sous tension quelconque, inférieure à 220 V/50.



**IMPORTANT :** l'alimentation de l'horloge (bornes M M) doit être indépendante, de telle façon qu'elle soit toujours présente, même lorsque le chauffage est coupé par le thermostat ou par les boutons.

**REMARQUE :** Le câblage de l'accélération (bornes 2 et 4) est obligatoire pour obtenir l'excellente régulation de température que permet « GIN-CONFORT ».

## RÉGLAGE

### a) des températures :

- Mettre la molette « JOUR » sur la température désirée.
- Mettre la molette « NUIT » sur le nombre de °C désirés, en moins de la température de jour.  
ATTENTION : Si, par inadvertance on dépasse largement la graduation — 10, il se produit un échappement de la rampe commandée par cette molette. Ne pas essayer de revenir en arrière, mais continuer la rotation dans le même sens, pour obtenir le réglage désiré.

### b) des heures de commutation JOUR - NUIT :

- Régler l'index bleu, avec la molette bleue sur l'heure désirée de mise en allure de nuit.
- Régler l'index rouge, avec la molette rouge sur l'heure désirée de reprise de l'allure de jour.

### c) appuyer à fond sur le bouton **AUT**

## AUTRES FABRICATIONS

### DEPARTEMENT PHYSIQUE

9, boulevard Malleret-Joinville - 92- Châtillon-sous-bagneux - Tél. 735-80-50

- Thermostats d'ambiance à une ou deux températures, à double interrupteur, à zone neutre, etc.
- Thermostats et pressostats industriels à usages multiples.
- Vannes motorisées, vannes électro-magnétiques, pneumatiques ou hydrauliques, modèles spéciaux pour produits très purs ou très agressifs.
- Contrôleurs et jauges de niveau.
- Débitmètres et alarmes de débit.
- Toxi-explosibles.
- Relais à contact mercure temporisés ou non, etc.
- Appareils « Standard » ou « Antidéflagrant » groupe III, classe A

### DEPARTEMENT ELECTRONIQUE

et siège social 71, rue Desnouettes - Paris-15. Tél. 532-54-35

- Régulateurs de réseau (tension stable sur toutes vos machines) de 5 à 150 KVA.
- Coupleurs-synchroniseurs-équilibres de charge automatiques pour alternateurs en parallèle ou en parallèle sur le réseau.
- Régulateurs de tension, intensité, fréquence, puissance active ou réactive, quotient tension/fréquence ou autre grandeurs, etc.
- Relais balance voltétrique.
- Armoires de régulation standard, ETANCHES ou ANTI-DEFLAGRANTES : groupe III, classe A., etc.



## VANNES TÉLÉCOMMANDÉES PNEUMATIQUES OU HYDRAULIQUES (eau de ville)

*Commande par électro-pilote incorporé, séparé, ou robinet manuel*

Ces vannes, dont les corps en verre BORO-SILICATE proviennent de la Société E.I.V.S. (Equipements Industriels en Verres Spéciaux) filiale de SOVIREL SAINT-GOBAIN, sont normalement fournies par cette Société avec commande manuelle par volant.

Elles sont automatisées par nos soins et peuvent être ainsi livrées avec, éventuellement, les brides et raccords divers, soit par E.I.V.S. soit par notre firme.

**UTILISATIONS - COMMANDES A DISTANCE** - de canalisations véhiculant des produits délicats, très purs ou très agressifs pour les industries chimiques, pharmaceutiques, alimentaires, etc.

**CONSTRUCTION** - Corps de vanne : verre BORO-SILICATE n° S. 732-01 (autres matériaux sur demande).

- Clapet et membrane d'isolement en PTFE.
- Vérin en duralumin protégé par peinture aux épykotes au four.
- Fixation par étrier fourni avec la vanne.
- Réglage de vitesse d'ouverture et de fermeture.
- Bouton de commande manuelle permettant les essais et l'ouverture ou fermeture en cas de panne de courant.

**Pilote :**

- Bobine surmoulée entièrement protégée contre l'humidité.
- Sortie de fils par vis (fig. 5) ou fastons (fig. 4).
- Capot de bornes possible dans le seul cas de sorties de fils par vis.
- Alimentation : 220 V - 50 Hz - Autres tensions ou courants sur demande.
- Bobine standard ETANCHE. Capot de bobine ANTIDÉFLAGRANT groupe III classe A sur demande.
- Corps en laiton matricé dans le cas de pilote séparé (fig. 3). Raccords Femelle 10 x 100 avec bicoûne pour tube de 6 ou 1/4 Briggs au choix; raccord supérieur 8 x 100 avec bicoûne pour tube de 4. Adaptateur 10 x 100 ou 1/4 Briggs sur demande.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

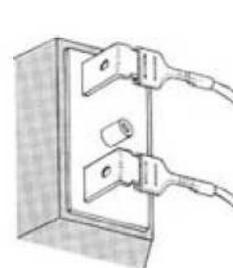


Fig. 4

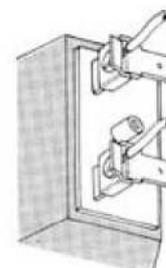


Fig. 5

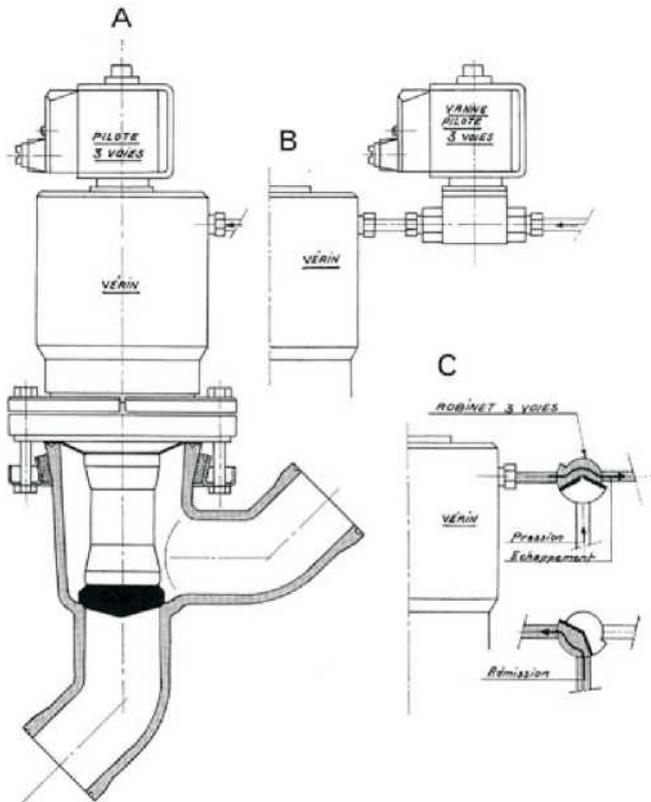


Fig. 6

# MONTAGE

## 3 possibilités : POSITION INDIFFERENTE

Fig. 6-A Vanne commandée électriquement avec pilote incorporé.

Fig. 6-B Vanne commandée électriquement avec pilote séparé.

Fig. 6-C Vanne commandée manuellement par robinet 3 voies.

## ENCOMBREMENT - D N = 12

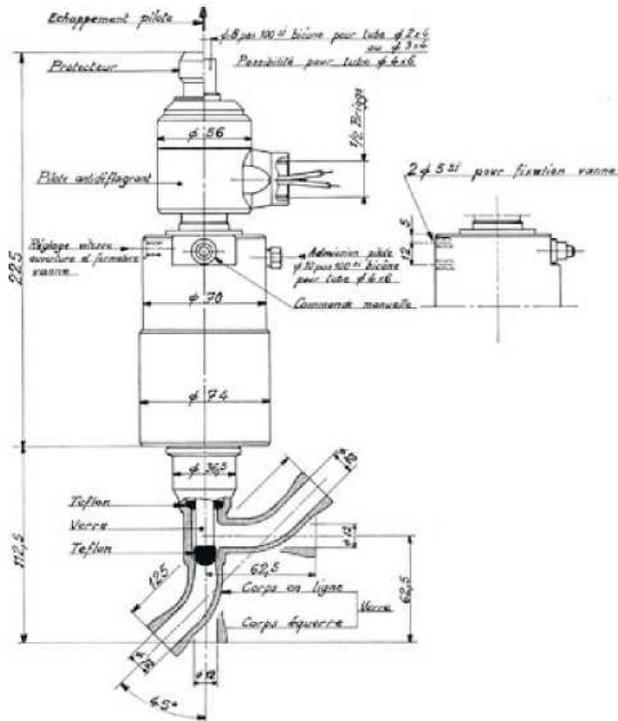


Fig. 7

## ENCOMBREMENT - D N = 25, 40 et 50

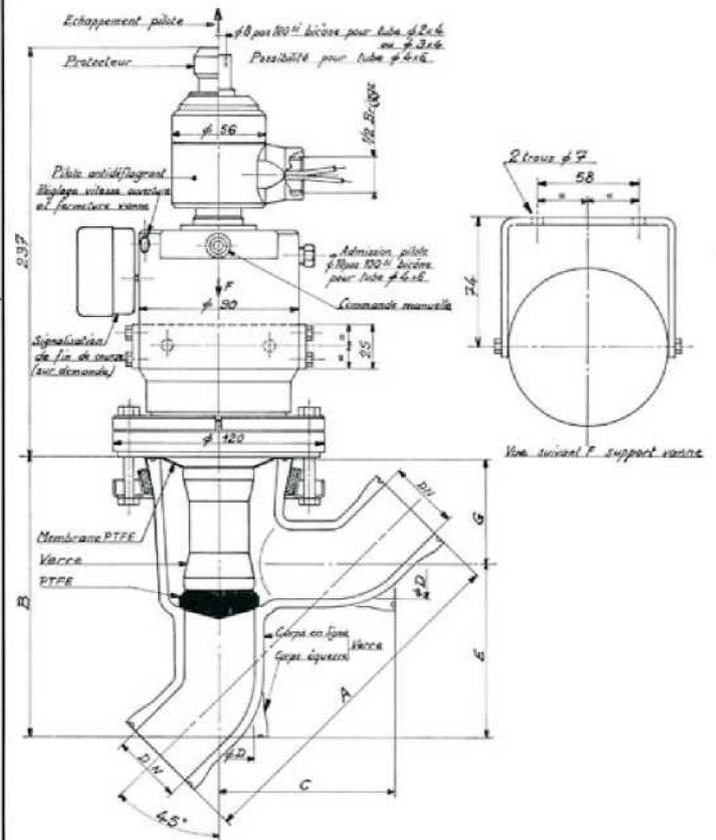


Fig. 8

D N	A	B	C	E	G
25	150	130,5	75	75	55
40	200	161	100	100	60
50	250	216	125	125	90

# CARACTÉRISTIQUES et RÉFÉRENCES

## 1. Vannes avec électro-pilote incorporé

REFERENCES	Pression max. corps de vanne (bar)	Pression Pilote		DN	Ouvverte sous tension et pression	Fermée sous tension et pression	Fin de course d'ouverture
		min. (bar)	max. (bar)				
V 26 C 121 B	10	1	10	12	oui		
V 26 C 122 B	10	1	10	12	oui		avec
V 40 C 251 B	5	3	10	25	oui		
V 40 C 252 B	5	3	10	25	oui		avec
V 56 C 401 B	3,5	3	10	40	oui		
V 56 C 402 B	3,5	3	10	40	oui		avec
V 66 C 501 B	2,5	3	10	50	oui		
V 66 C 502 B	2,5	3	10	50	oui		avec
V 26 CA 121 B	10	1	10	12		oui	
V 26 CA 122 B	10	1	10	12		oui	avec
V 40 CA 251 B	5	3	10	25		oui	
V 40 CA 252 B	5	3	10	25		oui	avec
V 56 CA 401 B	3,5	3	10	40		oui	
V 56 CA 402 B	3,5	3	10	40		oui	avec
V 66 CA 501 B	2,5	3	10	50		oui	
V 66 CA 502 B	2,5	3	10	50		oui	avec

## 2. Vannes sans pilote

REFERENCES	Pression max. corps de vanne (bar)	Pression Pilote		DN	Ouvverte sous pression	Fermée sous pression	Fin de course d'ouverture
		min. (bar)	max. (bar)				
V 26 CB 121	10	1	10	12	oui		
V 26 CB 122	10	1	10	12	oui		avec
V 40 CB 251	5	3	10	25	oui		
V 40 CB 252	5	3	10	25	oui		avec
V 56 CB 401	3,5	3	10	40	oui		
V 56 CB 402	3,5	3	10	40	oui		avec
V 66 CB 501	2,5	3	10	50	oui		
V 66 CB 502	2,5	3	10	50	oui		avec
V 26 CC 121	10	1	10	12		oui	
V 26 CC 122	10	1	10	12		oui	avec
V 40 CC 251	5	3	10	25		oui	
V 40 CC 252	5	3	10	25		oui	avec
V 56 CC 401	3,5	3	10	40		oui	
V 56 CC 402	3,5	3	10	40		oui	avec
V 66 CC 501	2,5	3	10	50		oui	
V 66 CC 502	2,5	3	10	50		oui	avec

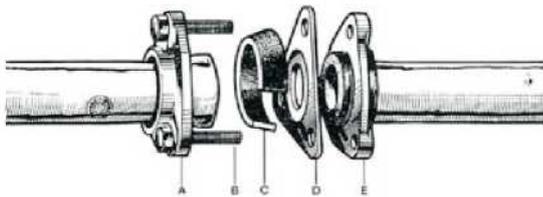
Pour désigner les corps de vanne avec entrée et sortie équerre, rajouter la lettre Q à la référence.  
**IMPORTANT** - Les contacts de « fin de course » ne peuvent pas être livrés en ANTI-DEFLAGRANT.

## 3. Pilote seul

REFERENCES		Pression air (bar)				Ouvert sous tension	Fermé sous tension
10 x 100	1/4 Briggs					oui	oui
32 AX 31 A	16 AX 31 A	0 à 10					
32 AX 32 A	16 AX 32 A	0 à 10					

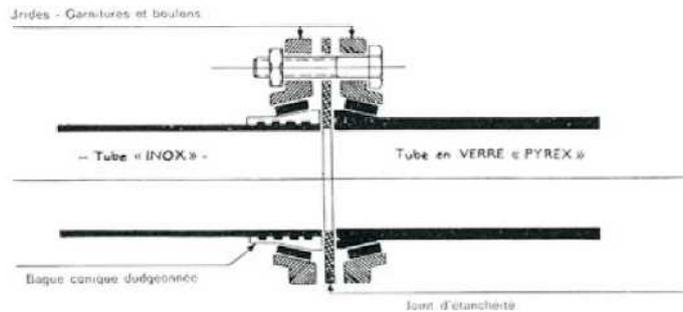
# EXEMPLES D'ASSEMBLAGE avec éléments interchangeables E. I. V. S.

## VERRE - VERRE



- A - Bride
- B - Boulon
- C - Garniture
- D - Joint P.T.F.E.
- E - Contre-bride

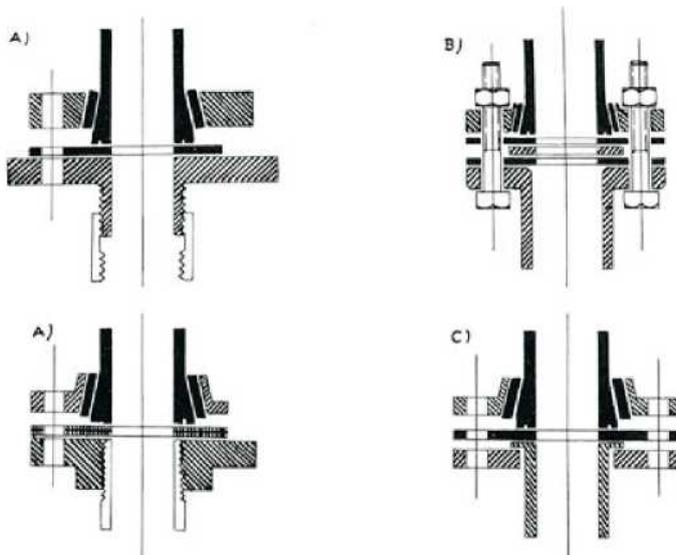
## VERRE - INOX



### EXEMPLES DE RACCORDEMENTS

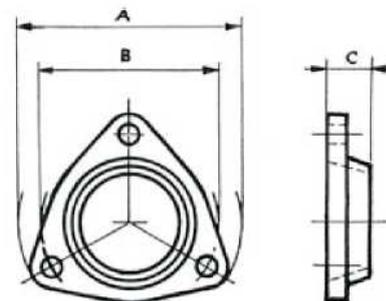
Tube inox ∅ 20/23	Tube inox ∅ 36/38	Tube inox ∅ 40/43	Tube inox ∅ 50/53
Tube « PYREX » ∅ 25	Tube « PYREX » ∅ 40	Tube « PYREX » ∅ 40	Tube « PYREX » ∅ 50

## VERRE - MÉTAL en général



- A) Assemblages avec des tuyauteries filetées extérieurement ou intérieurement.
- B) Assemblage avec une tuyauterie à bride fixe.
- C) Assemblage avec une tuyauterie à bride folle.

## BRIDES



Diamètre nominal mm	A Diamètre ext. max.	B Diamètre de perçage	C Épaisseur	Boulons		Perçage de la bride
				Nombre	Caractéristiques	
12	50	40	6	3	5 × 30	5,2
25	92	70	13	3	8 × 40	8,5
40	105	86	16	3	8 × 40	8,5
50	116	98	22	3	8 × 45	8,8

## AUTRES FABRICATIONS

Régulateurs de réseaux de 5 à 150 KVA - Régulateurs de tension, intensité, fréquence, facteur de puissance, puissance active, puissance réactive, comparaison de deux grandeurs de grandeurs de même nature désignée ci-dessus, quotient : tension-fréquence ou autres grandeurs, coupleurs-synchroniseurs automatiques, spécialités de régulation des Centrales Electriques Privées, relais de puissance, relais de fréquence, etc.

Régulateurs de température et de pression à usages industriels multiples; Thermostats d'appartement; VANNES TELECOMMANDEES électro-magnétique, électro-hydrauliques ou électro-pneumatiques; Vérins seuls pour automatisme de corps de vannes, études d'adaptation sur demande. Matériel ANTIDÉFLAGRANT, groupe III, classe A, ou ETANCHE «MARINE» : Boîtes de dérivation, boutons-poussoirs, hublots, klaxsons, interrupteurs, éclairage fluo ou incandescent, fins de course, coupe-feux, coffrets ou armoires à la demande, etc.

Les caractéristiques données dans la présente notice ne nous engageant pas et nous nous réservons le droit de modifier tel ou tel détail en vue d'amélioration de notre qualité et de nos prix de revient.



DÉPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malleret-Joinville  
TÉL. 735-80-50 92-Châtillon<sup>92</sup>, Bagneux



# VANNES TÉLÉCOMMANDÉES

## QUESTIONNAIRES

Suivant le cas qui vous intéresse : vanne à deux ou n voies, distributeurs ou automatisation de vannes, veuillez nous retourner ce document avec, dûment rempli, le ou les questionnaires correspondant à vos besoins.

CES QUESTIONNAIRES SONT A VOTRE DISPOSITION EN TOUTES QUANTITES

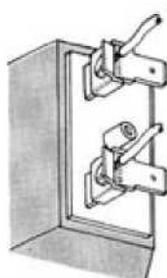


Fig. 1

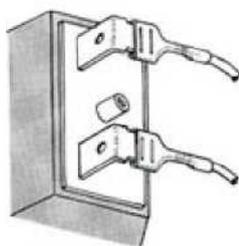


Fig. 2

### CARACTERISTIQUES COMMUNES

- Bobines surmoulées
- Sortie de fils par vis (fig. 1) ou par fastons (fig. 2)
- Capot de sortie de fils possible dans le seul cas de sortie de fils par vis (voir fig. 4 page 4)
- Capot de bobine anti-déflagrant groupe III classe A sur demande (fig. 6 page 4)

### 1. VANNES A DEUX VOIES

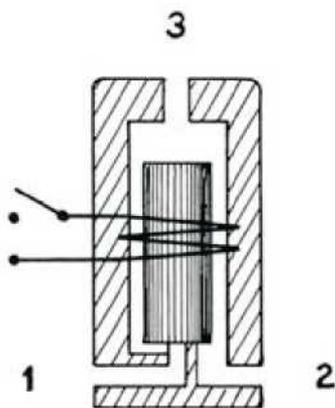
- A. Normalement **Ouverte - Fermée** (1)
- B. Raccords pour tuyaux en : .....  $\varnothing$  extérieur = ..... mm
- C.  $\varnothing$  siège (prendre le plus petit possible dans la mesure où le débit désiré le permet) ..... mm
- D. **Quel produit passera dans la vanne ?** .....
- E. Métaux et (ou) matériaux recommandés .....
- F. Quelles températures du produit ? maximale : ..... °C, minimale : ..... °C  
Quelles températures de l'ambiance? maximale : ..... °C, minimale : ..... °C
- G. Pressions amont, vanne fermée : minimale : ..... maximale : .....
- H. Pressions aval, vanne fermée : minimale : ..... maximale : .....
- I. Temps maximal approximatif, bobine sous tension ? .....
- J. Temps minimal approximatif, bobine hors tension ? .....
- K. Sortie de fils :  
 Fig. 1 avec capot .....   
 Fig. 1 sans capot .....   
 Fig. 2 .....   
 Capot anti-déflagrant .....
- } Mettre une croix dans la case choisie
- L. Tension ..... Volts - Courant : 50 Hz - continu (1)
- Observations : .....
- .....
- .....

NOTA : Pour les pressions, veuillez bien préciser l'unité employée.

(1) Rayer la mention inutile.

## 2. VANNES TROIS VOIES

A. Veuillez noter le cas qui vous intéresse parmi les cinq principaux détaillés ci-dessous, et mettre une croix dans la case correspondante :



- |                          |   |   |                                       |                                       |
|--------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Commande de vérins ou vannes à membrane (ouverte sous tension) :</b> |   |                                       |                                       |
|                          | 1. Arrivée de pression  | } | Hors tension : 2 et 3 reliés, 1 isolé |                                       |
|                          | 2. Utilisation  |   | }                                     | Sous tension : 1 et 2 reliés, 3 isolé |
|                          | 3. Echappement  |   |                                       |                                       |
| <input type="checkbox"/> | <b>Commande de vérins ou vannes à membrane (fermée sous tension) :</b>  |   |                                       |                                       |
|                          | 3. Arrivée de pression  | } | Hors tension : 2 et 3 reliés, 1 isolé |                                       |
|                          | 2. Utilisation  |   | }                                     | Sous tension : 2 et 1 reliés, 3 isolé |
|                          | 1. Echappement  |   |                                       |                                       |
| <input type="checkbox"/> | <b>Distributeur deux directions :</b>                                   |   |                                       |                                       |
|                          | 2. Arrivée de pression  | } | Hors tension : 2 et 3 reliés, 1 isolé |                                       |
|                          | 1. Première utilisation   |   | }                                     | Sous tension : 2 et 1 reliés, 3 isolé |
|                          | 3. Deuxième utilisation   |   |                                       | (ou inversement en croisant 1 et 3)   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Collecteur de deux arrivées :</b>                                    |   |                                       |                                       |
|                          | 1. Première arrivée de pres.  | } | Hors tension : 3 et 2 reliés, 1 isolé |                                       |
|                          | 3. Deuxième arrivée de pres.  |   | }                                     | Sous tension : 1 et 2 reliés, 3 isolé |
|                          | 2. Utilisation commune  |   |                                       | (ou inversement en croisant 1 et 3)   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Echappement d'un compresseur avec isolement de l'utilisation :</b>   |   |                                       |                                       |
|                          | 2. Arrivée de pression  | } | Hors tension : 2 et 3 reliés, 1 isolé |                                       |
|                          | 3. Echappement  |   | }                                     | Sous tension : 2 et 1 reliés, 3 isolé |
|                          | 1. Utilisation  |   |                                       |                                       |

B. Raccords pour tuyaux en .....  $\varnothing$  extérieur = ..... mm

C.  $\varnothing$  sièges minimaux ..... mm

D. Quel produit passera dans la vanne ? .....

E. Métaux et (ou) matériaux recommandés .....

F. Quelles températures du produit ? maximale : ..... °C, minimale : ..... °C  
 Quelles températures de l'ambiance? maximale : ..... °C, minimale : ..... °C

Quelles pressions en 1 ?	<b>Hors tension</b> .....	<b>Sous tension</b> .....
Quelles pressions en 2 ?	<b>Hors tension</b> .....	<b>Sous tension</b> .....
Quelles pressions en 3 ?	<b>Hors tension</b> .....	<b>Sous tension</b> .....

H. Temps maximal approximatif, bobine sous tension ? .....

Temps minimal approximatif, bobine hors tension ? .....

I. Sortie de fils :

Fig. 1 avec capot .....	<input type="checkbox"/>	}	Mettre une croix dans la case choisie
Fig. 1 sans capot .....	<input type="checkbox"/>		
Fig. 2 .....	<input type="checkbox"/>		
Capot anti-déflagrant .....	<input type="checkbox"/>		

J. Tension ..... Volts - **Courant** : 50 Hz - continu (1)

Observations : .....

.....

.....

**NOTA** : Pour les pressions, veuillez bien préciser l'unité employée.

(1) Rayer la mention inutile.

### 3. VANNES A QUATRE OU CINQ VOIES pour commande de vérins à double effet

- Une arrivée de pression
- Deux utilisations
- Un ou deux échappements

- A. Un ou deux échappements (1)
- B. Raccords pour tuyaux en .....  $\varnothing$  extérieur = ..... mm
- C.  $\varnothing$  sièges minimaux
- D. Quel produit passera dans la vanne ? .....
- E. Métaux et (ou) matériaux recommandés
- F. Quelles températures du produit ? maximale : ..... °C, minimale : ..... °C  
Quelles températures de l'ambiance? maximale : ..... °C, minimale : ..... °C
- G. Pression d'arrivée, minimale : ..... maximale : .....
- H. Temps maximal approximatif, bobine sous tension ? .....  
Temps minimal approximatif, bobine hors tension ? .....
- I. Sorties de fils :            Fig. 1 avec capot .....     }  
   Fig. 1 sans capot .....     } Mettre une croix dans  
   Fig. 2 .....             } la case choisie  
   Capot anti-déflagrant .....     }
- J. Tension ? ..... Volts - Courant : 50 Hz - continu (1)

Observations : .....

.....

**NOTA :** Pour les pressions, veuillez bien préciser l'unité employée.

(1) Rayer la mention inutile.

---

### 4. DISTRIBUTEURS COMPLEXES (sur devis)

- Fournir un schéma de fonctionnement;
- Mêmes renseignements que pour les vannes à deux ou trois voies pour chaque élément 2 ou 3 voies du distributeur.

---

### 5. AUTOMATISATION DE VANNES (sur devis)

- Fournir un dessin côté du corps de vanne à automatiser;
- Mêmes renseignements que pour les vannes à deux ou plusieurs voies suivant le cas.



## QUELQUES UNES DE NOS RÉALISATIONS



Fig. 4

### VANNES DEUX OU TROIS VOIES

Raccords femelle : 10 x 100 avec bicône pour tube de 6, ou 1/4 Briggs au choix.  
Raccords échappement (trois voies): 8 x 100 avec bicône pour tube de 4, adaptateurs 10 x 100 ou 1/4 Briggs sur demande (autres raccords sur demande)  
corps laiton, clapets perbunan (ou autre matériau suivant l'utilisation).  $\varnothing$  siège: 2, 3 ou 4 mm.

### VANNES TROIS VOIES

Raccords femelle 12 x 17 ou 26 x 34 gaz • Corps duralumin ou laiton • Clapets: joints toriques perbunan •  $\varnothing$  sièges : 10 mm en 12 x 17, 25 mm en 26 x 34  
• Bouton de commande manuelle.



Fig. 5

### VANNES A QUATRE OU CINQ VOIES

1 arrivée de pression • 2 utilisations • 1 ou 2 échappements.  
Raccords femelles: 12x17 gaz • Clapets: joints toriques perbunan •  $\varnothing$  sièges: 10 mm • Bouton de commande manuelle.



Fig. 6

### VANNES DEUX VOIES A VERIN

- Commande par électro-pilote incorporé ou séparé ou robinet manuel à trois voies (fig. 8);
- Fluide moteur : air ou eau de ville;
- Bouton de commande manuelle;
- Fin de course d'ouverture (sur demande);
- Corps verre Borosilicate n° S 732.01 (**Sovirel, St-Gobain**) ou autres matériaux sur demande;
- Corps équerre sur demande;
- Normalement ouverte ou fermée au choix;
- DN = 12, 25, 40 et 50;

Etc.



Fig. 7 et 8



Fig. 9

### VANNES DEUX VOIES

- Raccord femelle 8 x 13, 12 x 17 ou 15 x 21;
- Montage droit ou équerre, au choix;
- Corps laiton matricé,  $\varnothing$  siège : 3 à 12 mm (néoprène, téflon, etc., suivant le cas).



Fig. 10

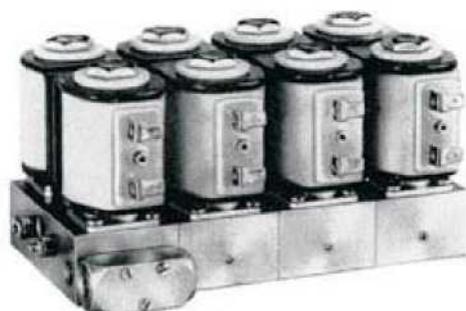


Fig. 11

DISTRIBUTEURS POUR  
COMMANDE DE DEUX VERINS A DOUBLE EFFET  
(huile à 80 bar)

ETC... ETC...

# SATCHWELL

## VANNE A PAPILLON, Type MV

La Vanne MV est une vanne à papillon destinée à faire varier un débit d'eau chaude ou de vapeur à basse pression ou d'autres liquides ou gaz dont les pressions et températures sont dans les limites données par le tableau au verso.

La Vanne MV est spécialement prévue pour commander des installations de chauffage et elle peut être utilisée dans tous les cas où l'on désire effectuer un réglage de température par « tout ou rien ». Elle peut également s'appliquer à certains réglages par action progressive.

La Vanne MV peut être commandée soit par un Moteur PM3 ou SPM, soit par un Moteur XPM, soit enfin par un Moteur EPM, suivant le tableau ci-dessous.

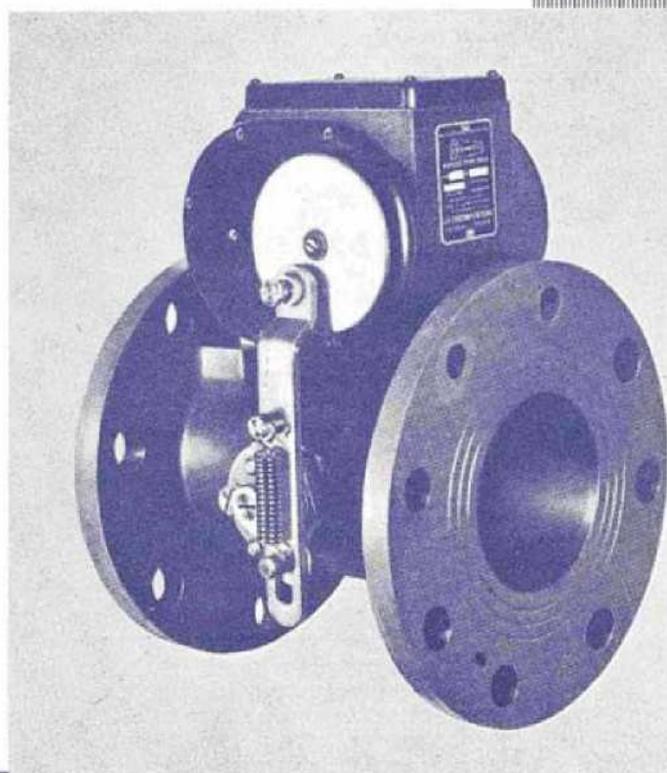
Le Moteur PM3 est un moteur « tout ou rien » à un seul sens de rotation, fonctionnant par demi-tours et qui doit être mis sous tension par un inverseur à chaque mouvement d'ouverture ou de fermeture.

Les Moteurs XPM et EPM sont des moteurs progressifs à deux sens de rotation qui peuvent s'immobiliser en toute position entre ouverture et fermeture complètes de la vanne.

TYPE DE RÉGLAGE	MOTEUR		VANNE MOTO-RISÉE
	Type	Notice N°	
Tout ou rien	PM3	118	PM3V
	SPM	118A	SPMV
Flottant	XPM*	141A	XPMV
Proportionnel et intégral (Duotronic)	EPM*	140A	EPMV

Le Moteur SPM est un moteur « tout ou rien » à retour rapide par ressort qui n'exige d'être mis sous tension que pendant son mouvement vers la position de « travail » dans laquelle il reste arrêté tant que la tension est maintenue. Lorsque l'alimentation est interrompue, soit par coupure d'un thermostat, soit par coupure de secteur, un ressort le rappelle rapidement à sa position initiale de « repos ». La Vanne motorisée SPMV, résultant de l'assemblage d'une Vanne MV avec un Moteur SPM, peut donc assurer une fonction de sécurité en cas de panne de secteur. Elle peut être soit à « ouverture rapide », soit à « fermeture rapide » par coupure d'alimentation, suivant l'application envisagée. L'accouplement de la vanne et du moteur n'étant pas le même dans les deux cas, il est nécessaire de spécifier à la commande le type de Vanne motorisée SPMV désiré.

Vanne MV avec moteur PM3



### DESCRIPTION

Le corps de vanne est moulé en bronze de haute qualité et muni d'orifices taraudés jusqu'au diamètre nominal de 80 (taraudage 80/90).

De 80 à 150, le corps de vanne est moulé en fonte et muni de brides percées. Il existe donc, pour le diamètre nominal de 80, un modèle en bronze (taraudé) et un modèle en fonte (à brides).

Sur demande, les Vannes MV à brides peuvent être livrées avec contre-brides, boulons et joints.

Le joint d'étanchéité de l'axe de commande est d'un type spécial à très faible friction, sans garniture. Il est constitué par un certain nombre de disques d'acier inoxydable pressés au centre par leur élasticité contre un épaulement de l'axe et bloqués à leur périphérie sur le corps par une bague fileté. Ce joint, réglé en Atelier au cours de l'assemblage et des essais, n'exige ni resserrage ni graissage ultérieurs.



DÉPARTEMENT PHYSIQUE

9 boulevard Malleret-Joinville

TÉL. 735-80-50 92-Châtillon<sup>s</sup>/Bagneux



ULTIMHEAT<sup>®</sup>  
UNIVERSITY MUSEUM



# SATCHWELL

## VANNE A SOUPAPE type MS

La Vanne MS est une vanne à soupape destinée à faire varier un débit de vapeur saturée, d'eau chaude, de mazout ou d'autres liquides ou gaz dont les pression et température sont dans les limites données par le tableau au verso.

La Vanne MS est spécialement prévue pour commander des installations de chauffage et elle peut être utilisée dans tous les cas où l'on désire effectuer un réglage de température par « tout ou rien ». Les diagrammes de pertes de charge et un guide de choix du modèle sont donnés dans la Notice N° 149 A.

La Vanne MS peut être commandée soit par un Moteur PM3, soit par un Moteur SPM suivant le tableau ci-dessous. Dans tous les cas, la régulation assurée par la Vanne MS est du type « tout ou rien ». Le Moteur PM3 est un moteur « tout ou rien » à un seul sens de rotation, fonctionnant par demi-tours et qui doit être mis sous tension par un inverseur à chaque mouvement d'ouverture ou de fermeture.

Le Moteur SPM est un moteur « tout ou rien » à retour rapide par ressort qui n'exige d'être mis sous tension que pendant son mouvement vers la position de « travail » dans laquelle il reste arrêté tant que la tension est maintenue. Lorsque l'alimentation est interrompue, soit par coupure d'un thermostat, soit par coupure de secteur, un ressort le rappelle rapidement à sa position initiale de « repos ». La Vanne motorisée SPMS, résultant de l'assemblage d'une Vanne MS avec un Moteur SPM peut donc assurer une fonction de sécurité en cas de panne de secteur. Elle peut être soit à « ouverture rapide », soit à « fermeture rapide » par coupure d'alimentation, suivant l'application envisagée. L'accouplement de la vanne et du moteur n'étant pas le même dans les deux cas, il est nécessaire de spécifier à la commande le type de Vanne motorisée SPMS désiré.

### DESCRIPTION

Le corps de vanne est moulé en bronze de haute qualité et muni d'orifices taraudés sauf pour le diamètre nominal de 50 mm qui est muni de brides. La soupape est en carbone dur, pour limiter les frottements.

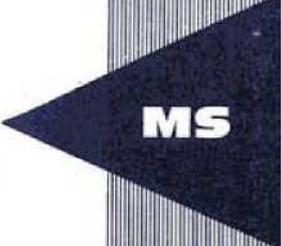
Lorsque la vanne est en position « fermeture » la soupape est fortement appliquée sur son siège par un ressort monté entre bielle et manivelle de la vanne. Cette disposition assure une très bonne étanchéité au passage du fluide en position de « fermeture ».

Le joint d'étanchéité de l'axe de commande est d'un type spécial à très faible friction, sans garniture. Il est constitué par un certain nombre de disques d'acier inoxydable pressés au centre par leur élasticité contre un épaulement de l'axe et bloqués à leur périphérie sur le corps par une bague fileté. Ce joint, réglé en Atelier au cours de l'assemblage et des essais, n'exige ni resserrage, ni graissage ultérieurs.

### INSTALLATION (Voir notice d'Installation 220)

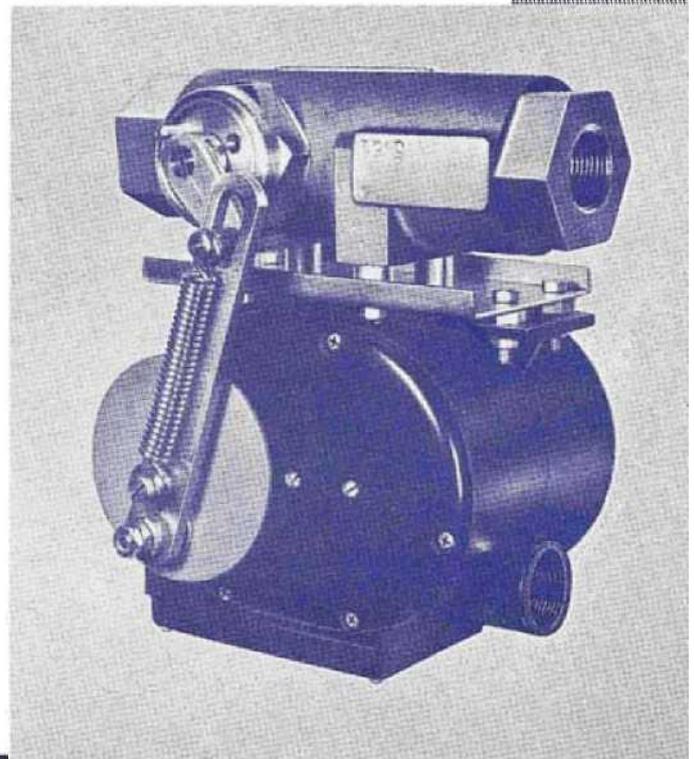
La vanne doit être de préférence installée sur une canalisation verticale, mais dans tous les cas, l'axe de commande doit être horizontal.

Les installations de vapeur doivent être équipées de purgeurs. En effet, sans cette précaution, l'eau condensée accumulée risquerait, lors de l'ouverture de la vanne, d'être projetée brutalement sur la soupape et de l'endommager. Les purgeurs placés en aval de la vanne doivent être prévus pour la pression résultant des pertes de charge de la vanne. Lorsque la vanne est installée en aval d'un détendeur, il faut s'assurer qu'une fuite quelconque du détendeur ne risque pas de créer, en entrée de la vanne, une pression supérieure à sa pression différentielle maximale admissible. Ce défaut peut être évité par l'utilisation d'un by-pass en parallèle sur la Vanne MS ou d'une soupape de sûreté entre détendeur et vanne.



MOTEUR		VANNE motorisée
Type	Notice N°	
PM31	118	PM31S
PM53*	118	PM53S
SPM	118 A	SPMS

Vanne MS avec Moteur PM3



DÉPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malleret-Joinville  
TÉL. 735-80-50 92-Châtillon<sup>s</sup>/<sub>2</sub>-Bagneux



## CARACTÉRISTIQUES

Diamètre en mm		Pression différentielle maximale en bar		
nominal	Taraudage	Avec Moteur PM31	Avec Moteur PM53*	Avec Moteur SPM
20	20/27	10,5	10,5	7
25	26/34	10,5	10,5	4,2
40	40/49	4,2	8,5	2,1
50 à brides		2,8	4,2	1,4

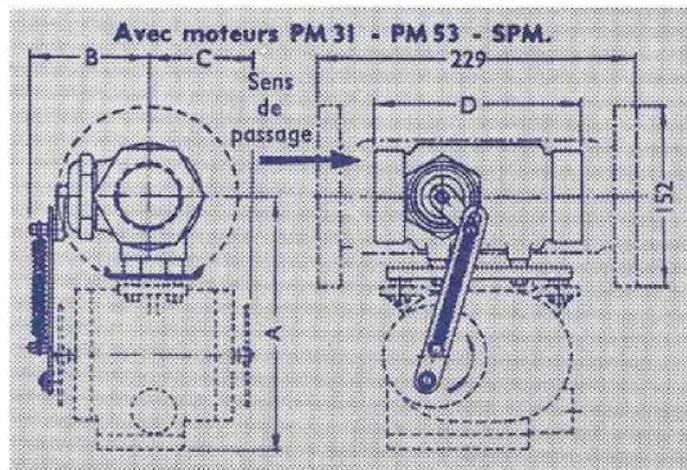
Applications	Pressions internes maximales en bar					
	95°C max.		120°C max.		185°C max.	
	Taraudées	A brides	Taraudées	A brides	Taraudées	A brides
Eau chaude .....	10,5	10,5	7	7	—	—
Autres fluides .....	10,5	7	10,5	7	10,5	7

- Les Vannes MS ne doivent pas être utilisées sur de la vapeur surchauffée.
- Pression d'essai : 20 bar.
- Température maximale d'utilisation : 185°C.
- Taraudages conformes à la norme NF/E.

### A LA COMMANDE, veuillez préciser :

1 - Diamètre nominal de la vanne. 2 - Pression à l'entrée de la vanne. 3 - Type de moteur. 4 - Pour SPM seulement : ouverture ou fermeture par coupure de courant. 5 - Tension et fréquence.

### ENCOMBREMENT : Cotes en millimètres



Diamètre en mm		A en mm		B en mm	C en mm			D en mm	Poids approximatif de la vanne en kg
nominal	Taraudage	Moteurs PM31 PM53	Moteur SPM		Moteur PM31	Moteur PM53*	Moteur SPM		
20	20/27	175	176	75	83	94	107	176	3,1
25	26/34	175	176	75	82	94	107	176	3,0
40	40/49	189	194	83	73	86	97	152	3,7
50 à brides		198	203	95	61	66	84	—	9,5

Les caractéristiques et cotes d'encombrement portées sur cette Notice sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans avis préalable.

- \* Les moteurs PM53 sont susceptibles d'être remplacés par des moteurs de la série KM, absolument interchangeables.

# SATCHWELL VANNE MOTORISÉE M

Notice N° 121  
Octobre 63

La Vanne M est une vanne motorisée "tout ou rien", à une seule soupape, destinée à régler un débit d'eau chaude à basse pression ou de vapeur saturée dont les pressions et températures sont dans les limites données par le tableau ci-après.

La vanne peut être utilisée pour agir soit sur un seul radiateur, soit sur un circuit de chauffage de "zone" ou sur tout autre équipement nécessitant une régulation par "tout ou rien" commandée par thermostat ou tout autre appareil de réglage.

M

## DESCRIPTION

Le corps de la vanne est en bronze de haute qualité. Cette vanne est réalisée en 5 diamètres nominaux de 15 (15/21) à 40 (40/49)

Le presse-étoupe a été spécialement étudié pour permettre une utilisation de longue durée sans incident et éviter toute lubrification et réglage ultérieurs. S'il devient nécessaire, après un usage prolongé, de remplacer la garniture, l'opération peut être effectuée sans vidanger l'installation.

Le moteur de commande est un moteur asynchrone monophasé, du type à induction, comportant un réducteur, le train d'engrenages étant spécialement étudié pour assurer un fonctionnement silencieux. Le moteur comporte des contacts de fin de course permettant le fonctionnement par demi-tour. Lorsqu'une opération est commandée, le moteur effectue un demi-tour et s'arrête au bout de cette révolution ; il est alors nécessaire que l'inverseur de commande change de position pour que le moteur effectue le demi-tour suivant.

Le moteur et le réducteur sont immergés dans un bain d'huile à l'intérieur d'un carter en alliage d'aluminium fondu fixé au corps de vanne au moyen d'un écrou. La position de la vanne est clairement repérable sur un cadran visible à travers une fenêtre pratiquée dans le carter.

Un inverseur auxiliaire unipolaire peut être monté dans le carter du moteur.

Vanne M à passage rectiligne



## INSTALLATION

Il est possible de donner au moteur une orientation quelconque par rapport à la vanne en desserrant simplement l'écrou de raccordement, ce qui donne une très grande souplesse d'installation.

Lorsque la température du fluide commandé dépasse 90° C, il est recommandé de monter le moteur soit au-dessous, soit sur le côté de la vanne. La température du carter ne doit pas dépasser 65° C. Pour permettre des arrivées de câble perpendiculaires au perçage du carter, une boîte de jonction est fournie.

Pour éviter toute contrainte mécanique sur le moteur, il est recommandé d'utiliser, pour les connexions électriques, des raccords flexibles entre tubes acier et moteur.

Deux ou plusieurs Vannes M peuvent être commandées *en cascade* par un seul thermostat ou inverseur ; dans ce cas, il est nécessaire d'ajouter un inverseur au moteur. Ne jamais brancher de vannes motorisées en parallèle ; utiliser un relais.

Les instructions d'installation détaillées sont données par la notice N° 221 dont un exemplaire est livré avec chaque appareil.



DÉPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malleret-Joinville  
TÉL. 735-80-50 92-Châtillon<sup>9</sup>/Bagneux



## CARACTÉRISTIQUES

Ø nominal en mm	Taraudage	Pression différentielle maximale en bar	
		EAU	VAPEUR
15	15/21	7,0	1,4
20	20/27	4,2	1,4
25	26/34	2,4	1,4
32	33/42	1,4	1,4
40	40/49	1,05	1,05

**CORPS DE VANNES** — Ces vannes ne sont pas prévues pour la vapeur surchauffée. - Vannes à deux orifices : diamètres nominaux de 15 (15/21) à 40 (40/49). — Filetages : pas du gaz. — Pression interne maximale : 10,5 bar. — Température maximale du fluide : 127° C. — Pression d'essai : 21 bar.

**MOTEURS** — Tensions standard (c.a. seulement) : 115-127 V 50 Hz ou 220-250 V 50 Hz. — Temps d'ouverture ou de fermeture : 5 s. environ. — Consommation : 100 VA. — Pouvoir de coupure du contact auxiliaire : 5 A/250 V c.a. — Température maximale du carter : 65° C.

## DÉBITS

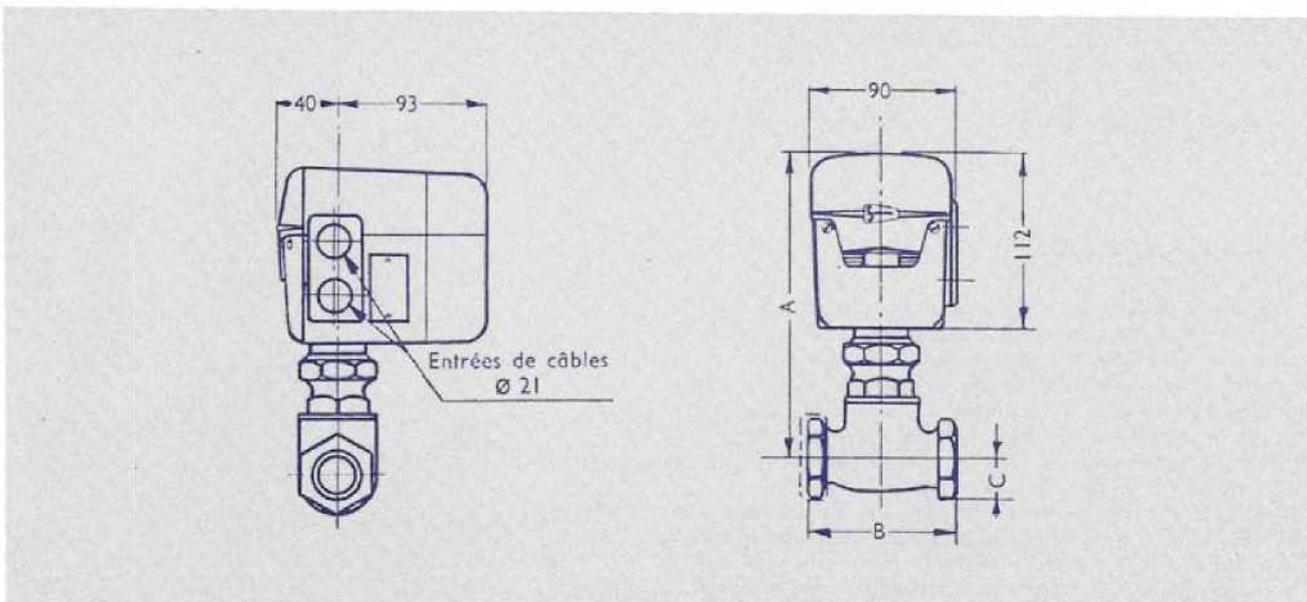
Ce tableau indique les longueurs équivalentes de tuyauteries qui donneraient la même perte de charge que la vanne

TYPE	Diamètre nominal de vanne et longueur équivalente de tuyauterie de même diamètre				
	15	20	25	32	40
"Tuyauteries"	4,6 m	6 m	8,5 m	11 m	13,4 m

## A LA COMMANDE, veuillez préciser :

1 - Type de vanne: Ø nominal et orifice. 2 - Tension et fréquence.

## ENCOMBREMENT



Ø nomina	Taraudage	A	B	C	Poids approximatif
		mm	mm	mm	kg
15	15/21	198	62	16	2,7
20	20/27	198	75	20	2,9
25	26/34	197	89	24	3,2
32	33/42	200	101	29	3,5
40	40/49	200	116	33	3,8

Les caractéristiques et cotes d'encombrement portées sur cette Notice sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans avis préalable.

# SATCHWELL VANNE MINIVAL MOTORISÉE Type SML

SML

La Minival est une vanne motorisée "tout ou rien", destinée à régler un débit d'eau basse pression, chaude ou froide.

Tout spécialement adaptée aux installations de chauffage central ou de conditionnement d'air, elle peut être utilisée comme vanne de réglage de radiateurs, de réglage de batteries et de réglage de zones de chauffage.

La vanne fonctionnant en tout ou rien, peut être commandée soit par un thermostat (thermostat d'appartement, type TM 3, par exemple) soit par un interrupteur horaire, soit par tout autre dispositif comportant un interrupteur inverseur.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### a) Corps de vanne :

Le corps de vanne est réalisé en laiton de haute qualité et peut être fourni en trois diamètres : 15 mm - 20 mm - 25 mm (1/2" - 3/4" - 1").

Les orifices sont taraudés au pas du gaz.

L'étanchéité au passage de l'axe de commande a été étudié avec un soin tout particulier. Le joint réalisé avec des matériaux modernes est conçu pour assurer, sans réglage ni lubrification, un service sûr et de longue durée.

### b) Moteur:

Le moteur de faible consommation (4 V.A.) n'a été étudié que pour du courant alternatif 50 périodes 220/250 V.

Il est monté dans un boîtier moulé de forme agréable. Ce boîtier est fixé sur le corps de vanne par deux écrous captifs. Une fenêtre à la partie supérieure du boîtier laisse apparaître un voyant indiquant la position de la vanne (ouverture ou fermeture). Le voyant est gris lorsque la vanne est fermée, le voyant est rouge lorsque la vanne est ouverte.

Comme toute les vannes à papillon, la Minival ne peut assurer une étanchéité complète en position de fermeture. Toutefois, l'usinage a été réalisé de manière à réduire au maximum le débit de fuite.

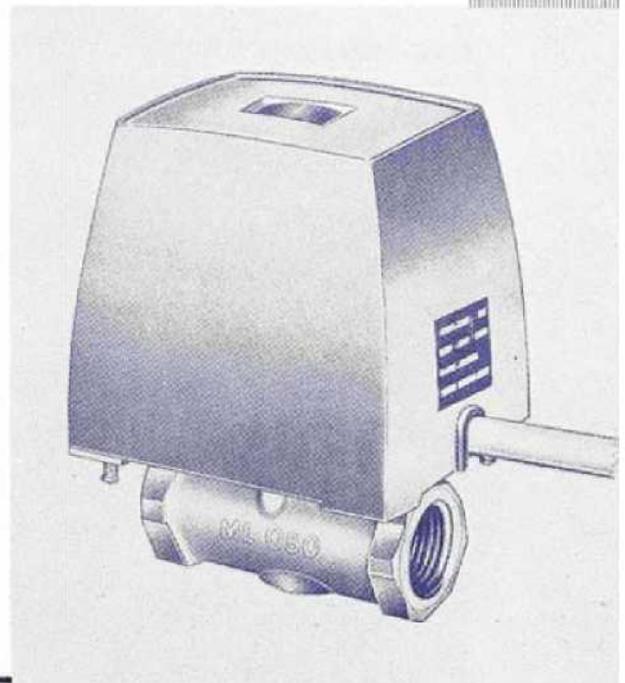
## MONTAGE

La vanne peut être montée dans n'importe quelle position, son faible encombrement permet toujours de trouver un emplacement pour l'installer.

Le moteur et la vanne sont livrés dans des emballages séparés. Il est ainsi possible d'installer le corps de vanne sur la tuyauterie au premier stade des travaux et de ne monter le moteur que plus tard après l'achèvement des plâtres et des peintures. Il est nécessaire que l'ensemble des tuyauteries dans lequel la vanne est intercalée, ait été bien purgé avant la mise en service. (Ceci dans le but d'éviter la présence dans l'eau de corps étrangers pouvant détériorer le clapet de la vanne).

Le moteur est fourni avec une longueur de câble flexible à 4 conducteurs de 35 cm environ permettant de réaliser le raccordement sur une boîte de connexion.

Plusieurs moteurs ne doivent jamais être raccordés en parallèle.



DÉPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malleret-Joinville  
TEL 735-80-50 92-Châtillon<sup>92</sup>/Bagneux



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

N° de référence	— nominal mm.		Pression différentielle maximale bar	Valeurs de C.V. (U.K.)
SM 250/ML 15	15	1/3"	0,760	3,3
SM 250/ML 20	20	3/4"	0,760	8,2
SM 250/ML 25	25	1"	0,275	15,0

### CORPS DE VANNE

Ces vannes sont prévues uniquement pour de l'eau.

Pression interne maximale : 10,5 bar

Température maximale de l'eau : 120°C.

Pression d'épreuve : 21 bar

Coefficient de débit Cv (voir tableau ci-dessus et notice 350-00).

Ces vannes ne doivent pas être utilisées sur les canalisations principales.

15	1/2"	92	67	30	16	900 g
20	3/4"	95	78	35	19	1000 g
25	1"	151	89	43	22	1100 g
∅		A	B	C	D	Poids appr.

### MOTEURS

Bobinage standard : 220-250 V 50 Hz *uniquement*

Consommation : 4 VA

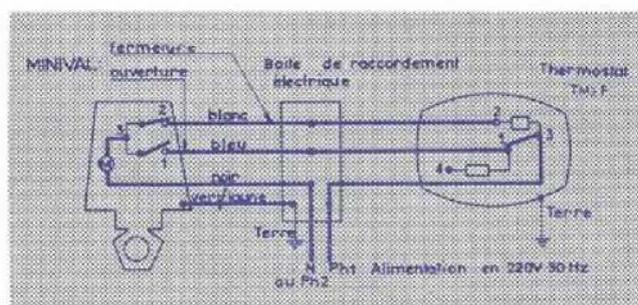
Temps de fonctionnement : 1 minute environ

Température maximale du boîtier : 65° C.

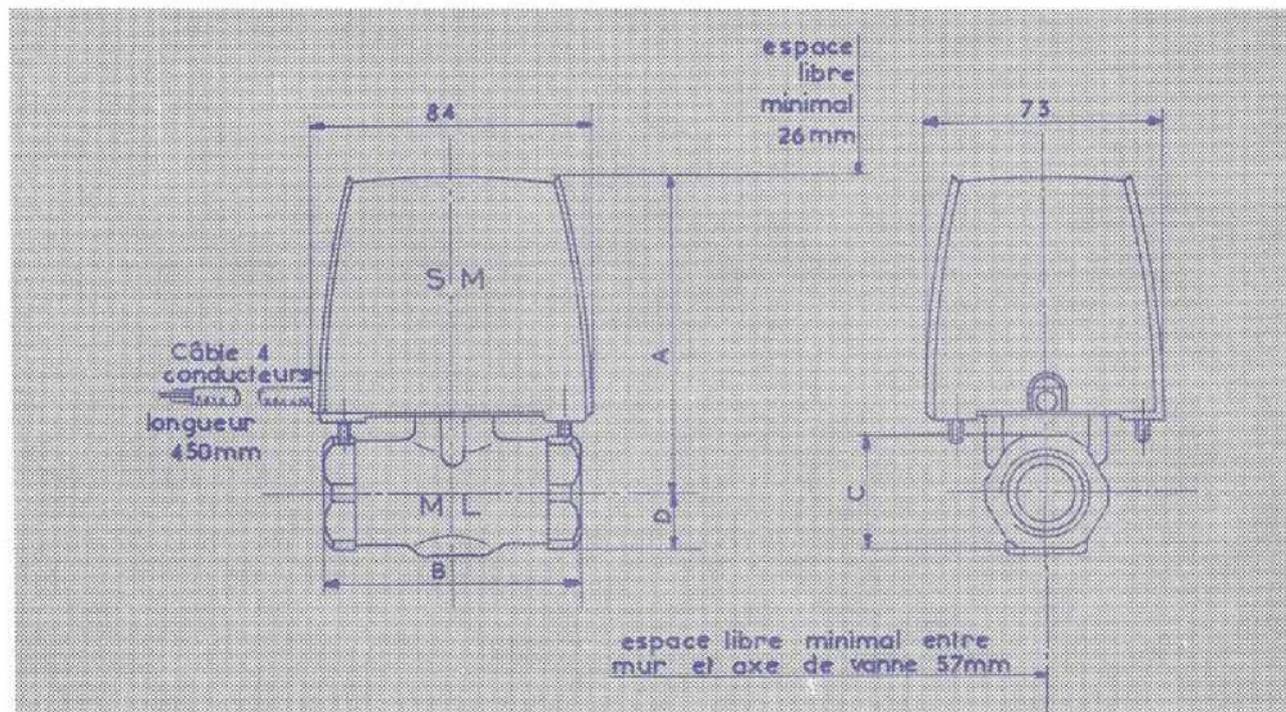
Les moteurs ne peuvent être branchés en parallèle.

### A LA COMMANDE, veuillez préciser

1°) le numéro de référence — 2°) le diamètre nominal.



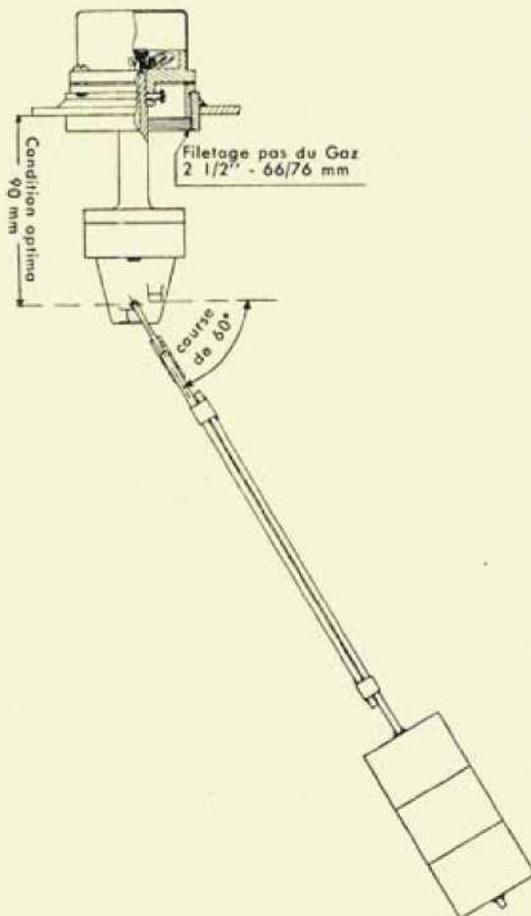
### ENCOMBREMENT



Les caractéristiques et cotes d'encombrement portées sur cette Notice sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans avis préalable.

## INDICATEUR DE NIVEAU A DISTANCE

# ELECTRONIVEAU



La jauge ELECTRONIVEAU est un instrument électrique de mesure de niveau à distance, de principe très simple et le mieux adapté pour des réservoirs fermés ou ouverts contenant des mazout, pétrole, essence, eau, etc.

Dans l'ELECTRONIVEAU qui est un appareil à flotteur les indications sont indépendantes de la conductibilité, de la densité, à l'inverse des jauges électroniques et pneumatiques. Ces dernières donnent la lecture proportionnelle au produit de la hauteur du liquide par son poids spécifique qui est variable pour les mazouts. De plus, le dépôt qui se forme au fond du réservoir est nuisible au tube de la jauge pneumatique et fausse également la lecture. Ces inconvénients sont écartés dans l'ELECTRONIVEAU qui présente de multiples avantages :

Lecture à grande distance - Indication permanente de l'aiguille - Fidélité - Construction robuste - Faible encombrement - Présentation impeccable - Montage rapide et aisé - Possibilité de son emploi sur les réservoirs sous pression ou sous vide - Modèles réglables standard jusqu'à 1.600 m/m. permettant l'emmagasinage chez l'installateur - Modèles jusqu'à 4 mètres à bras articulé à la mi-hauteur du réservoir - Modèle à câble jusqu'à 20 mètres - Contacts d'alarme pour les niveaux trop haut et trop bas - Possibilité de lecture, sur un répéteur unique des niveaux de plusieurs réservoirs.

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le schéma (voir fig. 1 et 2) illustre clairement le principe de la jauge : Le curseur du potentiomètre est commandé par le flotteur. Le déplacement de celui-ci fait varier les résistances et par suite les deux champs électromagnétiques dans lesquels est placée la palette en acier doux, solidaire de l'aiguille. Le moindre mouvement du flotteur fait diminuer le champ d'une bobine et augmente celui de l'autre et il en résulte une action électromagnétique différentielle évitant l'influence de la chute de tension sur la mesure.

### DESCRIPTION DE L'ELECTRONIVEAU

Chaque jauge se compose de trois éléments : 1. Transmetteur ; 2. Répéteur ; 3. Transformateur.

Le transmetteur est placé sur le dessus du réservoir et comporte le potentiomètre dont le double balai est commandé par le bras du flotteur, directement dans les modèles jusqu'à 1.600 m/m. (fig. 1A, 1B, 3) et par renvoi dans les grands

réservoirs (fig. 2 D, 4 et 5). Il existe plusieurs types de transmetteurs : à tête protégée et flotteur en liège naturel imprégné destinés aux feuels domestiques, légers, gaz oils, eaux, etc..., et à tête blindée avec presse-étoupe, flotteur métallique, pour réservoirs en terre humide ou à découvert, contenant des feuels lourds réchauffés, des liquides corrosifs, pour des châteaux d'eau, des réservoirs sous pression ou pour des cas en atmosphères humides.

Le répéteur est l'appareil qui donne la lecture à distance. Il est constitué par deux bobines calées à 90° et connectées au potentiomètre suivant schéma ci-contre et alimentées en courant 12 volts. Il comporte un cadran de 80 m/m. avec indications en fractions de volume : « 1/10, 2/10, 3/10... 10/10, ou en 1/8, 1/4, 1/2, 3/4, etc... ». Le répéteur est fourni généralement avec un boîtier qui est poli et aluminisé en rouge, avec socle pour fixation en saillie sur tableau en bois ou tôle, sans boîtier pour encastrement dans un tableau ; prévoir dans ce dernier cas une ouverture de 80,5 m/m. Le courant basse tension de 12 volts est fourni par le transformateur dont le primaire comporte trois bornes pour les tensions de 110 et 220 volts, 50 P/S. Son meilleur emplacement est près du répéteur.

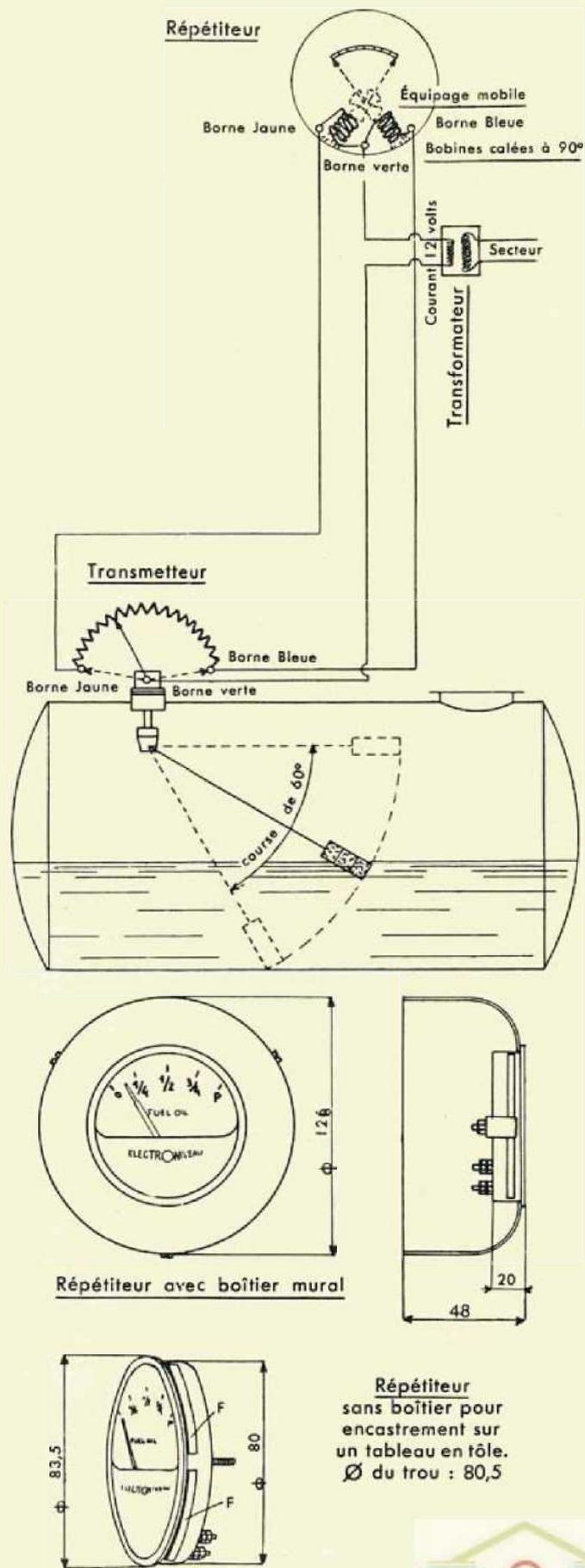
## INSTALLATION

Le transmetteur de modèle courant est prévu pour montage sur un demi-mançon 50/60 ou 66/76 fileté au pas du gaz et soudé sur la génératrice supérieure du réservoir (fig. 1 A) ou sur un trou d'homme de hauteur maximum de 60 m/m. (Lorsque le trou d'homme est plus haut, préciser sa dimension à la commande).

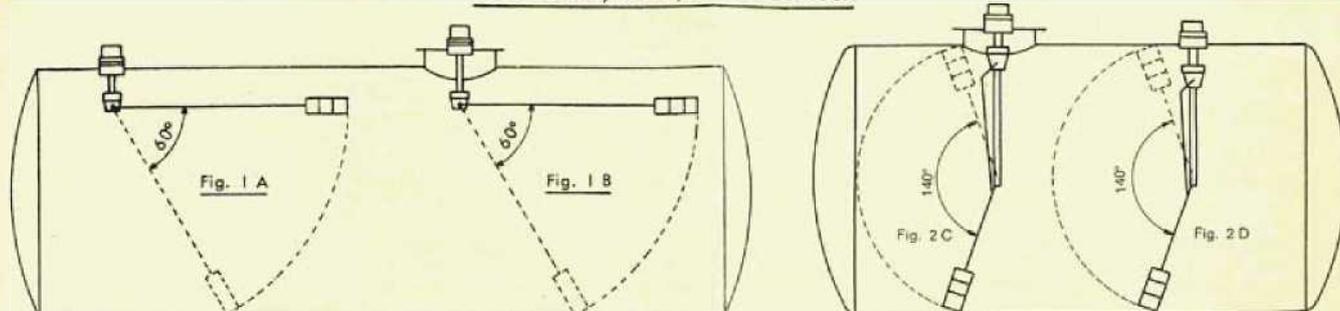
La bride filetée du transmetteur sera vissée seule sur le raccord. (Si le réservoir ne comporte pas un tel raccord et que sa soudure n'est pas possible, pratiquer une ouverture de  $\phi$  65 m/m et fixer le transmetteur par quatre vis de 6 m/m. au pas de 100). Le transmetteur réglable comporte le bras de flotteur à deux tiges coulissantes qu'il y a lieu de régler avant le montage sur le réservoir. Dessiner à la craie trois traits par terre figurant le raccord, le bas et le haut du réservoir. Reposer le transmetteur sur le trait figurant le raccord et ajuster le bras du flotteur de façon à ce que le flotteur affleure le trait représentant le bas du réservoir. On remarquera que, dans cette position, le bras fait 30° avec la verticale et que le bras de flotteur après montage décrit 60° sans rencontrer d'obstacle.

Le transmetteur pour réservoirs verticaux ou supérieurs à 1.600 m/m. de hauteur ou de diamètre comporte l'articulation du bras de flotteur à la mi-hauteur du réservoir, la course du bras est alors de 140° (fig. 2 D).

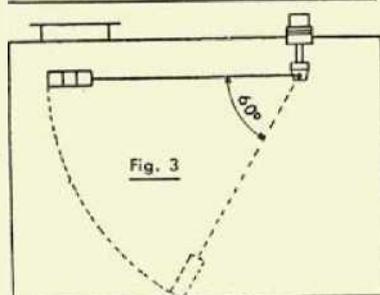
Le répéteur sera installé dans un endroit bien visible et près d'une ligne électrique pour simplifier l'amenée du courant. Installer au moyen de trois vis de 4 m/m. le fond du boîtier sur le tableau. (Le répéteur à encastrement est tenu par une patte en U).



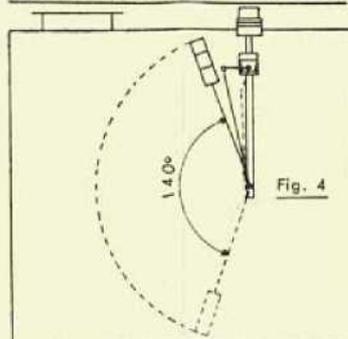
### Réservoirs cylindriques Horizontaux



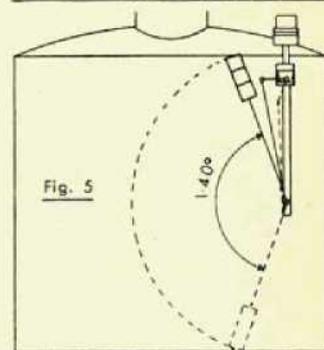
### Réservoir rectangulaire Horizontal



### Réservoir rectangulaire Vertical



### Réservoir cylindrique Vertical



Nous conseillons avant le montage définitif du transmetteur, de manoeuvrer le bras du levier d'une butée à l'autre, l'aiguille devant alors parcourir la totalité du cadran. Remonter le transmetteur sur son raccord, observer s'il est bien dans l'axe et qu'aucun obstacle ne gêne le déplacement du flotteur etc.

### BRANCHEMENT (Voir fig. 1 et 2).

On utilisera le câble 3 conducteurs (prévoir un conducteur supplémentaire par alarme) genre téléphonique sous résine vinylique. Relier les bornes bleues du transmetteur et du répéteur, de même les bornes jaunes. Les bornes vertes sont reliées au secondaire du transformateur (éventuellement à la source de courant continu). Pour alarme on utilisera une sonnerie 12 volts qui sera branchée entre les bornes violettes d'une part et la borne du transformateur alimentant le répéteur d'autre part. Protéger le transformateur par des fusibles et intercaler un interrupteur sur la ligne.

Le fonctionnement correct de l'ÉLECTRONIVEAU est conditionné par le choix convenable du transmetteur. Lorsque ce dernier correspond bien au réservoir à jauger, le répéteur donnera les indications très précises. Eventuellement, le cadran standard en fractions de volumes pourra être remplacé par un cadran étalonné empiriquement en litres par l'utilisateur lui-même.

Pour commander un ÉLECTRONIVEAU, donner le croquis du réservoir en figurant le raccord indiquer la nature du liquide, spécifier le voltage dont vous disposez. Nous vous conseillons de vous en référer aux figures 1 A à 5.

### NOS AUTRES SPÉCIALITÉS

Jauges ELECTRONIVEAU à moteurs SELSYNN avec cadran de 220 mm pour les gros réservoirs : produits chimiques, châteaux d'eau, puits profonds, gaz liquéfiés...

- Contrôleur de Niveaux pour alimentation automatique des chaudières, baches à eau...
- MAGNETONIVEAU, jauge magnétique pour lecture directe.

## INDICATEUR DE NIVEAU A LECTURE DIRECTE

# MAGNETONIVEAU

Le MAGNETONIVEAU est un appareil de mesure destiné à indiquer à chaque instant le volume de liquide disponible d'un réservoir fermé. Il comporte un bras de flotteur articulé dont le déplacement est traduit par rotation d'un cadran cylindrique (ou d'une aiguille) par l'intermédiaire d'une paire d'engrenages et d'une paire d'aimants permanents en absence de presse-étoupe. Lorsqu'on remplit ou qu'on vide totalement le réservoir, le flotteur décrit une course angulaire de  $60^\circ$  tandis que les aimants et le cadran tournent de  $300^\circ$  (rapport d'engrenage 5/1). Le cadran cylindrique de 60 m/m. est à double graduation, sous capot à deux fenêtres opposées. Il permet une lecture facile, claire, visible à 3 m., exprimée en fractions de volume, soit « VIDE, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, PLEIN ». Le bras de flotteur est à deux tiges coulissantes et peut être réglé selon les dimensions figurées au tableau ci-contre, couvrant la majorité des citernes de stockage standard (diamètre ou hauteur de 400 m/m. à 1600 m/m).

La tête standard à bride carrée de 80 x 80 m/m. est en zamak. La contre-bride également en zamak est filetée au pas du gaz de 2" 1/2 (66/76) ou 2" (50/60), le flotteur est en liège imprégné. Les aimants en alliage acier-cobalt conservent l'aimantation plus de vingt ans.

A cause de sa possibilité de réglage et de son faible encombrement, le MAGNETONIVEAU peut être emmagasiné chez l'installateur. Le modèle courant est construit pour les hydrocarbures (mais des modèles spéciaux sont exécutés pour eau, liquides corrosifs sous pression ou sous vide).

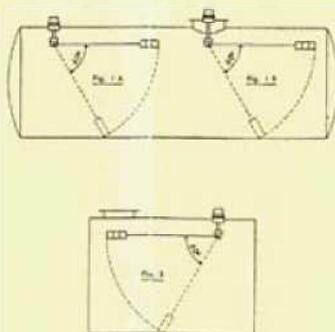
Pour certains réservoirs, on pourra prévoir la jauge à cadran plat à aiguille (voir fig. 2).

Pour le montage, prévoir de préférence sur la génératrice supérieure du réservoir, un demi-manchon de 2" 1/2 (66/76) ou éventuellement sur le trou d'homme. Pour que MAGNETONIVEAU donne la plus grande précision de lecture, spécifier à la commande le modèle du réservoir rectangulaire, sinon le diamètre ou hauteur du réservoir et la hauteur du trou d'homme, s'il est supérieur à 60 m/m. Préciser, s'il s'agit d'un raccord de 2" 1/2 (66/76) ou 2" (50/60) et la nature du liquide à jauger.

Pour les réservoirs éloignés, de diamètre ou hauteur supérieur à 160 cm., nous recommandons l'indicateur à distance « Electroniveau ».



Fig. 2



Modèles	Hauteur à jauger mm
N° 00	400 à 550
N° 0	550 à 850
N° 1	850 à 1250
N° 2	1100 à 1600

**INSTALLATION :** Dévisser les 4 vis de la bride. Visser cette dernière sur le raccord. Pour ajuster ensuite le bras de flotteur, figurer le réservoir et le manchon par terre à la craie. Tirer la tringle du bras jusqu'à ce que son extrémité vienne sur le trait figurant le fond du tank. Placer ensuite le joint, introduire la jauge et remonter les 4 vis.

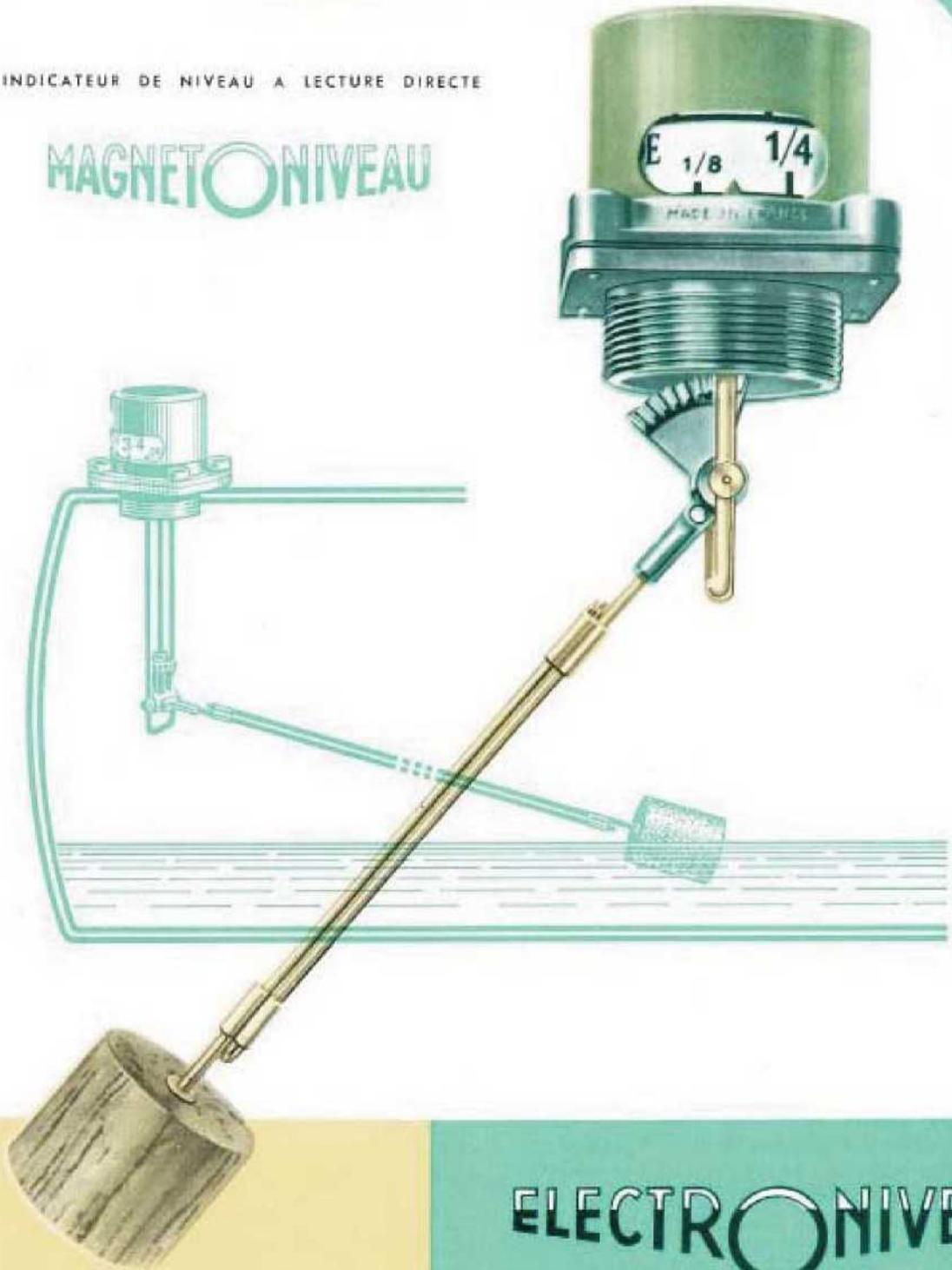
Lorsqu'il s'agit de montage sur un trou d'homme supérieur à 60 m/m., un modèle spécial peut être livré; et pour certaines applications, un cadran plat à aiguille à la place du cadran cylindrique.



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

INDICATEUR DE NIVEAU A LECTURE DIRECTE

MAGNETONIVEAU



ELECTRONIVEAU



DÉPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malleret-Joinville  
TEL. 735-80-50 92-Châtillon<sup>92</sup>, Bagneux



Pour maintenir automatiquement le niveau d'eau de la chaudière...

## LE CONTROLEUR A TRANSMISSION MAGNÉTIQUE

# ELECTRONIVEAU

Marque déposée

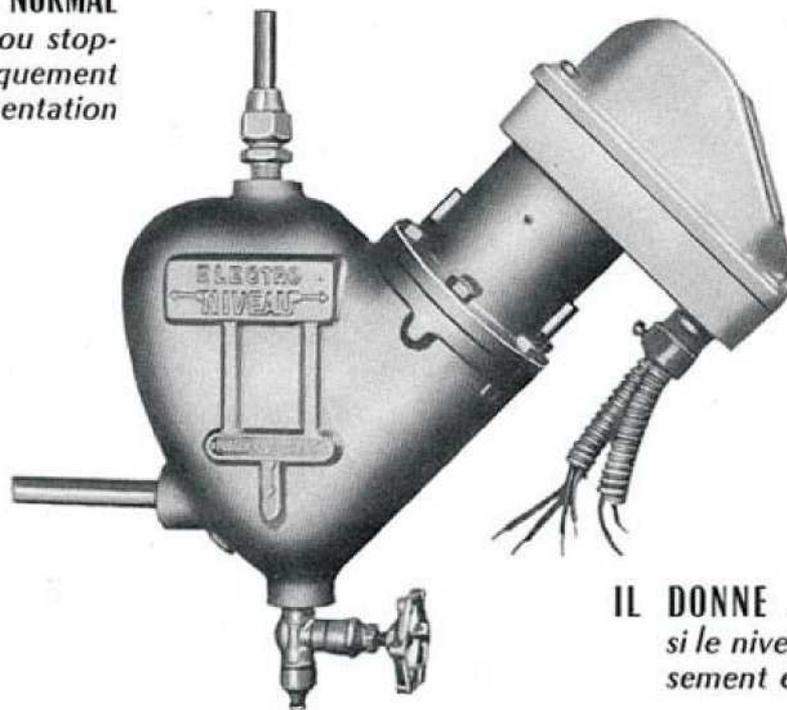
Le **contrôleur magnétique ELECTRONIVEAU** (invention S. RAPPOPORT) est de conception simple, de faible encombrement, de fonctionnement précis et ne comporte ni presse-étoupe ni membrane. Il trouve son application sur tous types de générateurs à vapeur de petites et grosses surfaces de chauffe. Il est utilisé également pour les gaz liquéfiés, agents chimiques, hydrocarbures, châteaux d'eau, etc.

Son principe de fonctionnement est simple. Un flot-

teur, grâce à son bras articulé, oscille librement en suivant la moindre fluctuation du niveau. Il forme balance avec l'aimant transmetteur (voir fig. 1).

L'aimant répéteur, oscillant à son tour sur le second axe, contrebalance les interrupteurs électriques à mercure, qui sont au nombre d'un, deux ou trois suivant le type d'appareil et qui agissent en ouvrant ou fermant les circuits correspondant aux niveaux contrôlés.

**IL MAINTIEN UN NIVEAU NORMAL**  
*en déclenchant ou stop-  
pant automatiquement  
la pompe d'alimentation*



**IL DONNE L'ALARME**  
*si le niveau baisse dangereu-  
sement et stoppe le brûleur.*

### DESCRIPTION DES DIFFÉRENTS MODÈLES COURANTS

**MODÈLE C 53 :** Il est utilisé pour l'alimentation automatique des chaudières. Il comporte trois interrupteurs à mercure logés dans un boîtier étanche (voir fig. 3). Celui de gauche établit et coupe le circuit du contacteur-disjoncteur de la pompe (ou de l'électro-vanne). Il est donc destiné à maintenir un niveau constant dont le battement est de l'ordre de 24 à 30 mm.

L'interrupteur central coupe le contacteur du brûleur lorsque le niveau est devenu accidentellement trop bas (25 à 30 mm au-dessous du niveau normal, fig. 2). Au même moment, l'interrupteur de droite déclenche l'alarme.

Ce modèle est construit pour des pressions allant de 1 à 40 kg/cm<sup>2</sup> (1 à 40 atmosphères). Il est généralement livré complet avec sa chambre de flotteur comportant

deux orifices pour mise de l'appareil en vase communiquant avec la chaudière, et un troisième situé à la base, destiné à la purge. Un filtre magnétique est installé sur la chambre de flotteur pour l'élimination des particules métalliques.

Le contrôleur peut être livré sans chambre de flotteur (modèle C 53 SP) pour montage direct sur la chaudière, par bride dont le diamètre extérieur est de 110 mm, diamètre intérieur 65 mm, 6 trous Ø 8 pas 125 sur diamètre de 94 mm.

L'aimant transmetteur est en TICONAL et protégé contre la corrosion par COPON.

**MODÈLE C 51 :** Il est utilisé sur les chaudières à vapeur basse pression ne dépassant pas une pression de 1 000 g/cm<sup>2</sup>. Il ne comporte que deux interrupteurs à mercure arrêtant le brûleur et donnant, simultanément, l'alarme en cas de niveau trop bas. Il comporte les mêmes orifices que le modèle C 53 et peut également être livré sans chambre de flotteur (modèle C 51 SP 1) mais avec une contre-bride filetée mâle au pas du gaz 66/76 (2" 1/2).

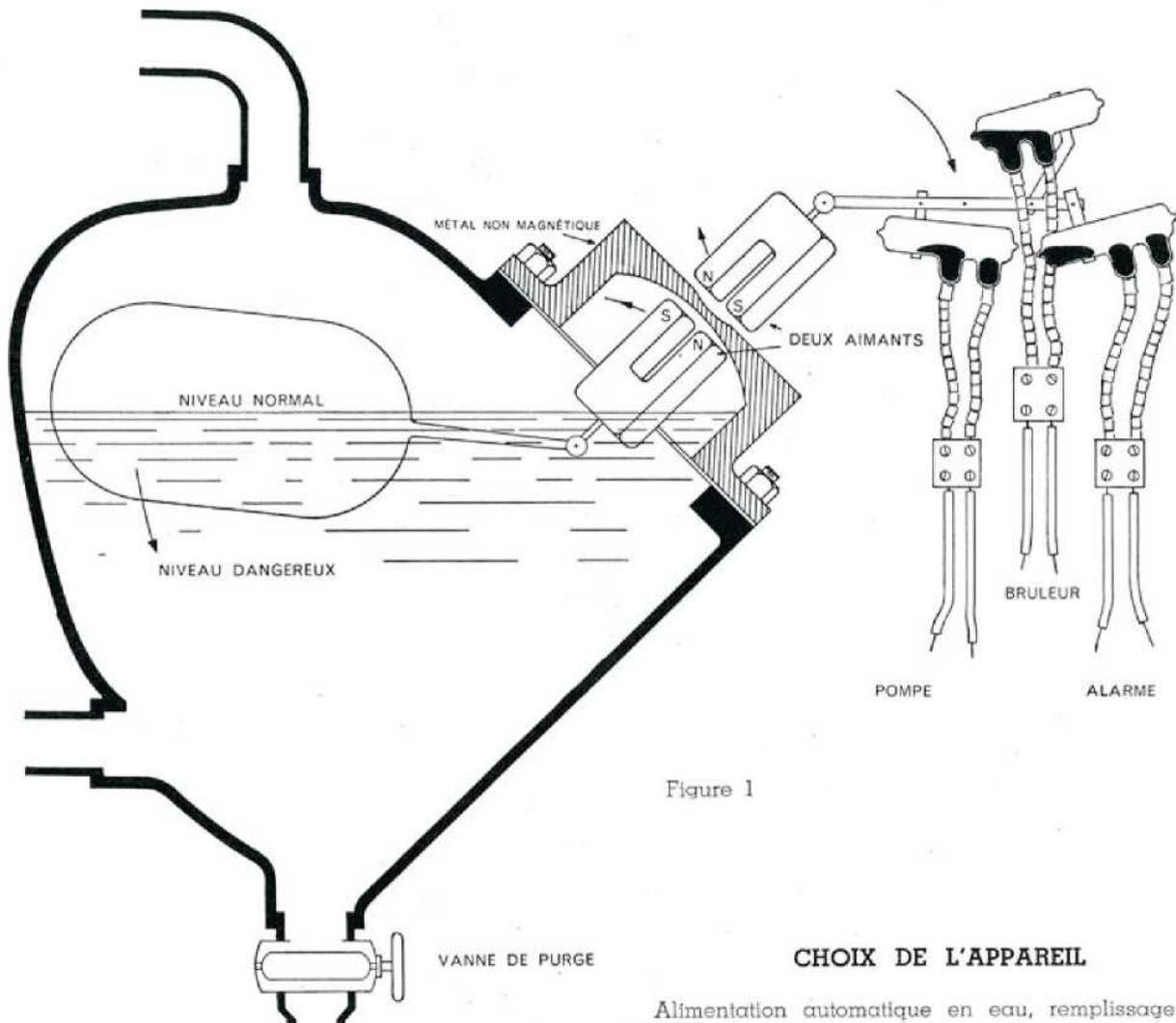


Figure 1

**MODÈLE RJ1 :** Il est étudié pour réservoir à fuel oil journalier. Son but est de commander la mise en marche et l'arrêt de la pompe de transfert. Il est livré sans chambre de flotteur mais avec une contre-bride à filetage mâle au pas du gaz 66 /76 (2" 1/2). Le bras du flotteur standard est de 350 mm (mais il peut être modifié à la demande). Le battement du niveau est de l'ordre de 200 mm.

### CHOIX DE L'APPAREIL

Alimentation automatique en eau, remplissage : Pour la plupart des chaudières, utiliser le contrôleur ELECTRO-NIVEAU complet avec sa chambre de flotteur, équipé du filtre, modèle C 53 (voir les tableaux complets donnant les pressions limites et les amplitudes).

S'il s'agit de la sécurité de manque d'eau uniquement (arrêt du brûleur, alarme), utiliser le modèle C 51.

Pour les tout petits générateurs, le contrôleur sans chambre de flotteur, modèles C 53 SP et C 51 SP, est indiqué. Pour son montage, prévoir la bride inclinée à 45°.

Sur de grosses unités, utiliser deux contrôleurs avec les circuits électriques en série. Pour les différences de niveau importantes à contrôler, utiliser deux contrôleurs décalés en hauteur et branchés en « va-et-vient ».

## LES AMPLITUDES DES NIVEAUX CONTROLÉS

### MODÈLE C 53 P.

**Niveau normal supérieur :** arrêt de la pompe à 12-15 mm au-dessus du niveau moyen.

**Niveau normal inférieur :** démarrage de la pompe à 12-15 mm au-dessous du niveau moyen.

**Niveau trop bas :** arrêt du brûleur et alarme à 25-30 mm au-dessous du niveau normal inférieur.

### MODÈLE C 51 P.

**Niveau normal de la chaudière :** le contrôleur est sans action car l'appareil est disposé de façon à ce que sa flèche soit 30 mm en dessous.

**Le niveau critique, trop bas :** arrêt du brûleur-alarme 25 mm au-dessous de la flèche.

### MODÈLE RJ 1 avec bras de 350 mm.

**Arrêt de la pompe à 100 mm au-dessus du niveau moyen.**

**Démarrage de la pompe à 100 mm au-dessous du niveau moyen.**

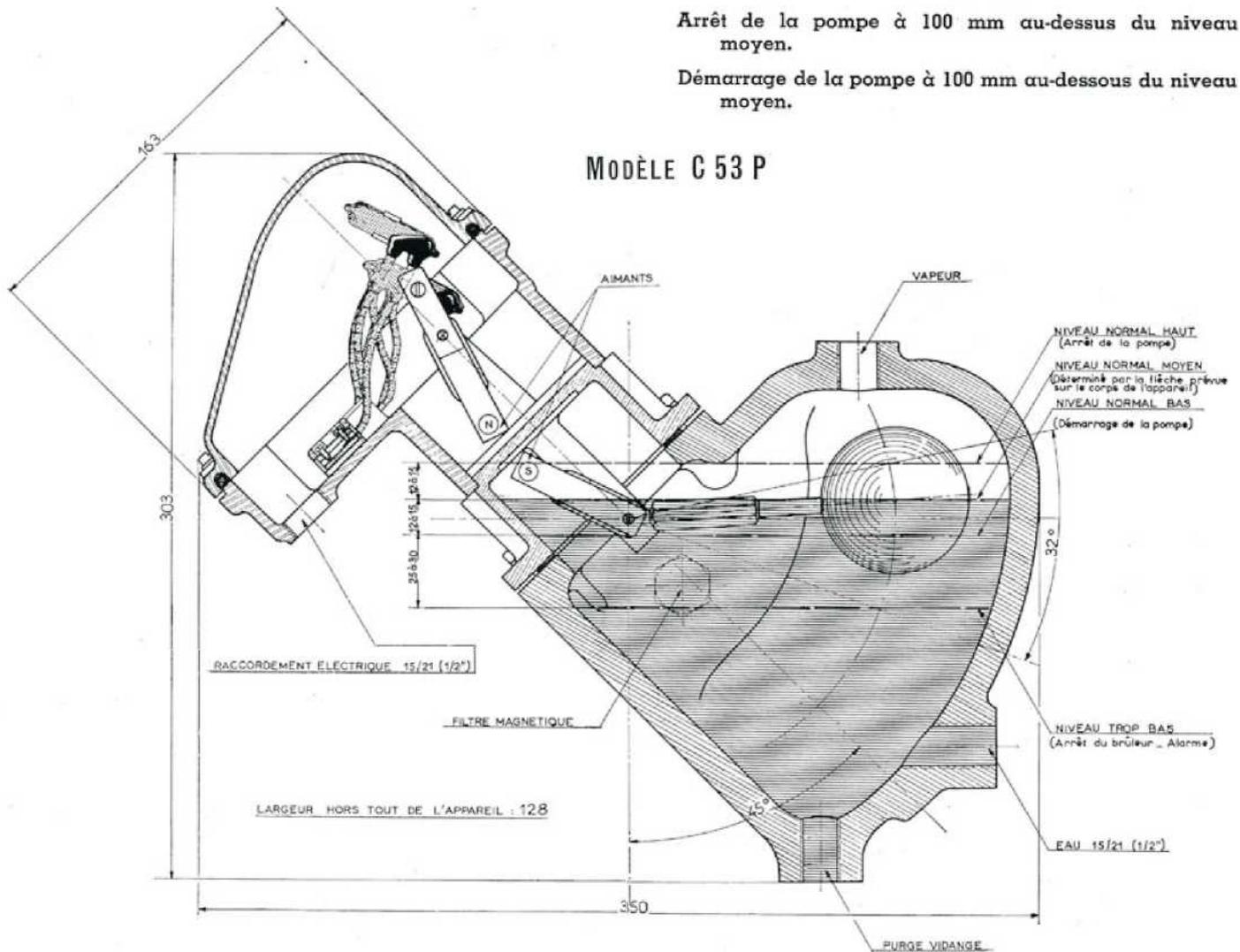


Figure 2

### MONTAGE

**MODÈLE C 53 P :** S'assurer que l'appareil correspond bien à la pression de la chaudière. Il sera installé bien d'aplomb et soigneusement fixé. La flèche de la chambre de flotteur correspondra au niveau normal. Il sera raccordé par des tuyauteries courtes, de préférence à la garniture de niveau visible. Les raccords filetés du contrôleur sont en 15/21 (1/2" withworth). Les diamètres des tubes seront au moins égaux à ceux du contrôleur. Avec l'éloignement du contrôleur de la chaudière de plus d'un mètre, augmenter sensiblement les sections des tuyauteries afin que le niveau dans le contrôleur soit identique à celui de la chaudière.

Figure 3



Prévoir deux vannes d'isolement pour faciliter l'entretien et les vérifications. Avant la mise en service, vérifier soigneusement son fonctionnement : baisser et remonter le niveau de la chaudière à froid, puis à chaud, à plusieurs reprises, en observant le basculement, sans heurts, des interrupteurs et les niveaux correspondants ainsi que leurs amplitudes. Assurez-vous que le brûleur est arrêté effectivement au niveau trop bas et que l'alarme retentit.

**MODÈLE C 51 P :** Le contrôleur (sécurité de bas niveau) sera installé légèrement en dessous du niveau normal et placé de façon à ce que la flèche soit 30 mm en dessous de ce niveau normal. Les interrupteurs à mercure ou les microinterrupteurs ayant un pouvoir de coupure limité à 5 A sous 250 V courant alternatif ou 0,1 A courant continu, utiliser un relais contacteur-disjoncteur. Le branchement électrique sera en câble multiconducteurs souple à plusieurs couleurs. Six conducteurs sont à prévoir pour le modèle C 53 P, quatre pour les C 51 P et deux pour le RJ 1. Les conducteurs aboutiront au contrôleur sous gaine métallique flexible 12 x 15 bloquée au boîtier par raccord fileté au pas du gaz 15/21.

## ENTRETIEN

Le contrôleur de niveau est soumis à un travail difficile en raison de l'état de l'eau de la chaudière, plus ou moins purifiée et plus ou moins traitée. Malgré le dispositif de filtrage magnétique et la réserve de décantation de la boue dans la chambre de flotteur, nous recommandons un entretien sérieux et régulier. On purgera le contrôleur deux fois par jour. Le filtre magnétique, l'aimant en U et la chambre de flotteur seront brossés tous les mois. On vérifiera à cette occasion l'alarme. A cet effet, ouvrez la vanne de purge pour baisser doucement le niveau dans le contrôleur.

Dans les installations à vapeur basse pression et à eau surchauffée, fonctionnant en circuit fermé, les purges pourront être plus espacées, soit une fois par semaine, tout en vérifiant l'efficacité de l'appareil.

Modèles	Pression hpz	Interrupt. mercure 5 A 	MATIÈRE		APPLICATIONS
			Chambre de flotteur	Flotteur	
C 53 P 1 .....	1	3	Fonte	Cuivre chromé	Alimentation automatique chaudières
C 53 P 3 .....	3	3	»	Arcap (alliage nickel-cuivre)	» » »
C 53 P 6 .....	6	3	»	»	» » »
C 53 P 12 .....	12	3	»	»	» » »
C 53 P 25 .....	25	3	Fonte spéciale	Inoxydable 18/8	» » »
C 53 P 40 .....	40	3	Acier	»	» » »
C 51 P 1 .....	1	2	Fonte	Cuivre étamé	Sécurité bas niveau
C 51 SP 1 .....	1	2		Cuivre étamé	Alimentation automatique chaudières
C 53 SP 1 .....	1	3		»	» » »
C 53 SP 3 .....	3	3		Arcap	» » »
C 53 SP 6 .....	6	3		»	» » »
C 53 SP 12 .....	12	3		»	» » »
C 53 SP 25 .....	25	3		Inoxydable 18/8	Gaz liquéfié, chaudières
C 53 SP 40 .....	40	3		»	» » »
CR J 1 .....	1	1		Liège traité	Nourrices à Mazout

Les Contrôleurs avec leur chambre de flotteur sont pourvus de quatre raccords 15/21 (1/2" pas du gaz). Les contrôleurs sans chambre de flotteur comportent une bride diamètre extérieur 110 mm, diamètre intérieur 65 mm, avec trous Ø 8, pas 125 sur Ø 94. L'appareil CR J 1 peut être fourni avec la contre-bride mâle 66/76 (2 1/2" pas du gaz).

Sur les appareils destinés à la Marine les interrupteurs à mercure peuvent être remplacés par des microinterrupteurs à contacts secs

### EXTRAIT DES CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Nos expéditions sont toujours faites aux risques et périls du destinataire, même si elles sont faites franco de port et d'emballage.

Nos contrôleurs de niveau sont garantis contre tous vices de matière et de construction pendant six mois à compter de la date de facturation. Elle n'est pas applicable aux interrupteurs à mercure ou aux contacts secs. La garantie est limitée à la fourniture de la pièce défectueuse. Aucune indemnité ne peut être demandée à titre de dommages-intérêts pour quelque cause que ce soit.

Toutes contestations, qu'elles soient relatives à une fourniture ou à son règlement, sont du ressort du Tribunal de Commerce de la Seine.



DÉPARTEMENT PHYSIQUE  
9 boulevard Malleret-Joinville  
TEL. 735-80-50 92-Châtillon<sup>9</sup>/<sub>2</sub>Bagneux



## Relais à contacts mercure instantanés ou temporisés



**1. RELAIS types A et B - type « protégé »** - à dispositif électro-magnétique feuilleté à haut rendement, silencieux, bornes de branchement à grosse section, consommation bobine : 2 à 7 VA suivant modèles.

Toutes combinaisons d'interrupteurs ou d'inverseurs 1 à 4 pôles, 5 à 30 A. par pôle.

Contacts ou coupures instantanés ou temporisés de une seconde à cinq heures.

Tous les tubes temporisés ont un pouvoir de coupure de 5 A. maximum.

### Préciser à la commande :

— tension et courant d'alimentation de la bobine;

pour chaque tube instantané :

- pouvoir de coupure,
- interrupteur ou inverseur,
- contact « travail » ou « repos »,
- courant alternatif ou continu;

pour chaque tube temporisé :

- temporisation désirée à la coupure ou au contact.

**2. RELAIS « D.E. »** sous coffret plastique « étanche » couvercle plexiglas.

### Deux variantes :

a) à dispositif électro-magnétique comme les relais A et B,

consommation à l'appel : 30 VA

consommation au collage : 5,5 VA

b) à moteur, mouvement lent des tubes,

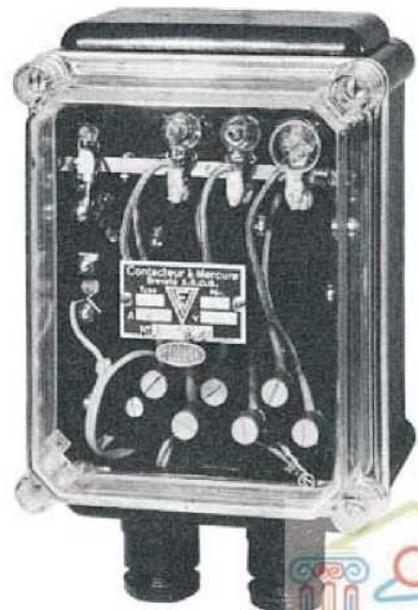
consommation : 1,4 VA, rigoureusement silencieux,

peuvent être commandés par contact d'aiguille,

consommation : 1,4 VA.

Mêmes combinaisons que les relais A et B.

Mêmes précisions à fournir à la commande.



**OPTIMISEZ**

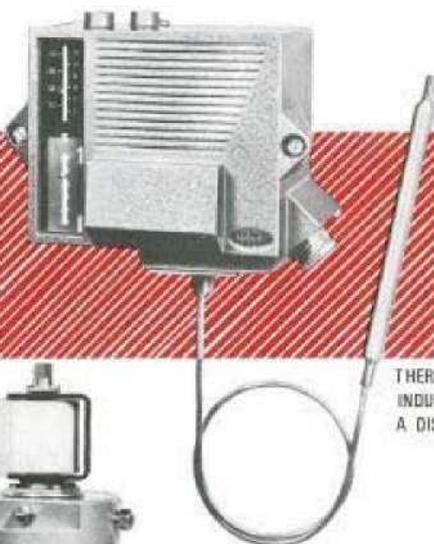
Votre courant électrique  
Votre combustible  
Votre main-d'œuvre  
Vos machines

**AMÉLIOREZ**

Vos fabrications  
Votre rendement  
Votre sécurité  
Votre confort



PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL



THERMOSTAT INDUSTRIEL A DISTANCE



ELECTRO-VANNE A 3 VOIES



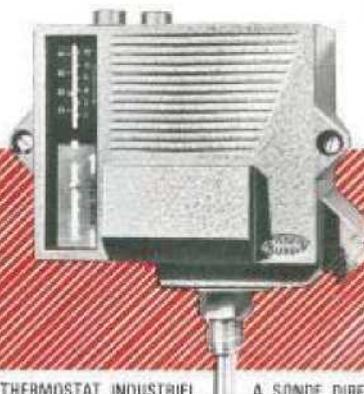
VANNE ELECTRO-PNEUMATIQUE "PYREX"



THERMOSTAT D'APPARTEMENT



ELECTRO-VANNE 2 OU 3 VOIES



THERMOSTAT INDUSTRIEL A SONDE DIRECTE

DÉPARTEMENT PHYSIQUE

**Régulateurs GEORGIN**

9, bd Malleret-Joinville, 92 - CHATILLON-SOUS-BAGNEUX - Tél. 735 80-50 +



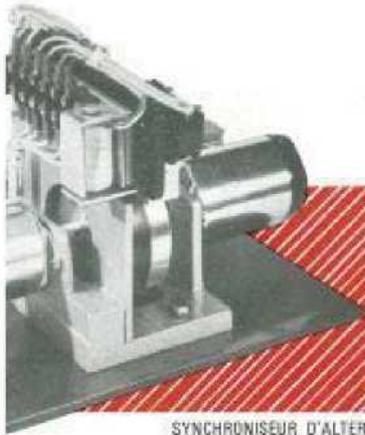
ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

**ÉCONOMISEZ**

Votre courant électrique  
Votre combustible  
Votre main-d'œuvre  
Vos machines

**AMÉLIOREZ**

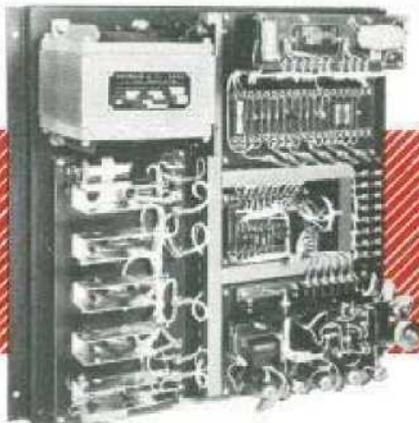
Vos fabrications  
Votre rendement  
Votre sécurité  
Votre confort



SYNCHRONISEUR D'ALTERNATEURS



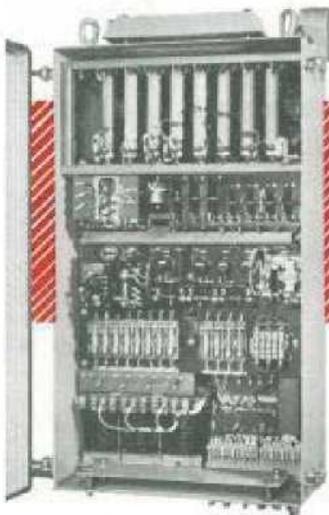
RÉGULATEUR D'INTENSITÉ EN RACK



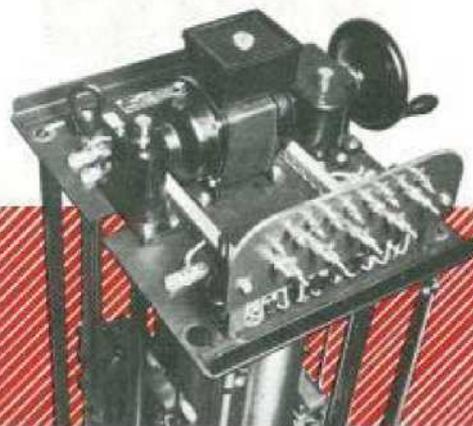
RÉGULATEURS A THYRISTORS POUR ALTERNATEUR



RÉGULATEUR A AMPLI MAGNÉTIQUE TYPE "MARINE"



RÉGULATEUR DE RÉSEAU (SERVO-MOTEUR AVEC MANIVELLE DE SECOURS)



RÉGULATEUR SUR ROUE POLAIRE  
POUR ALTERNATEUR 1000 KVA



DÉPARTEMENT ÉLECTRONIQUE

**Régulateurs GEORGIN**



ATRICE