



**Ets DEMOLY FRERES**

**CATALOGUE N° 1  
MICRORUPTEURS**

USINES ET BUREAUX ■ BEAUVAIS ■ BOITE POSTALE N° 11 ■ TÉL. 445-20-48



Licenciés exclusifs pour la France de  
**BURGESS PRODUCTS C<sup>o</sup> Ltd**

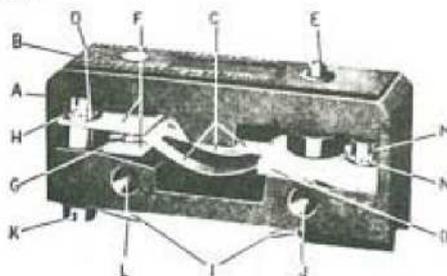
Fabricants des

# MICROSWITCHES BURGESS

Appareils de haute sensibilité

Le MICROSWITCH BURGESS est un interrupteur à rupture brusque dont le principe de fonctionnement est basé sur l'action d'un système de ressort en équilibre. La rupture de cet équilibre provoque l'ouverture ou la fermeture du circuit sur lequel l'appareil est branché.

## DESCRIPTION



- |  |   |
|--|---|
| A-B = Base et Couverture en matière moulée                     | H = Vis laiton  |
| C = Ressort-Trident en bronze au béryllium traité spécialement | I = Cosses à souder   |
| D = Ancre de tension du trident                                | J = Trou de fixation ovalisé de 4,1 x 5,1 à ne pas réaliser |
| E = Bouton-poussoir  | K = Vis laiton  |
| F = Plaquettes de contact en argent fin laminé sur cuivre      | M = Vis laiton pour Ancre                                   |
| G = Rivet de contact en argent fin                             | N = Rondelle éventail                                       |
|  | O = Rondelle éventail                                       |

**IMPORTANT :** Vous trouverez à la page 6 toutes indications vous permettant de libeller vos commandes avec les références nécessaires.

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

### FONCTIONNEMENT

En l'absence d'action sur le bouton-poussoir, la résultante des forces du trident maintient énergiquement le rivet d'argent sur la plaquette de contact supérieure : position repos.

Lorsqu'une force perpendiculaire suffisante agit axialement sur le bouton-poussoir, la résultante des forces change de sens et le rivet d'argent, brusquement déclenché, vient s'appliquer franchement sur la plaquette de contact inférieure : position travail.

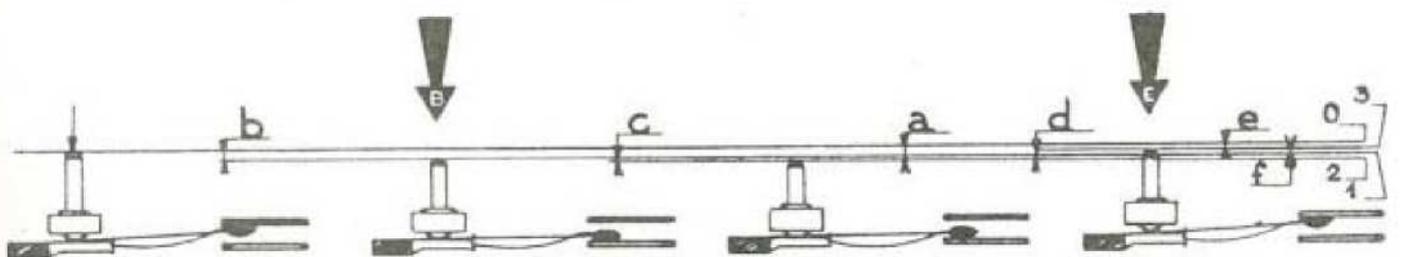
La force supprimée, le trident revient à sa position de repos.

### VITESSE DE COUPURE

La vitesse de coupe dépend de plusieurs facteurs, en particulier de la tension du ressort.

Elle ne dépasse jamais 5/1000<sup>e</sup> de seconde.

### COURSE DU BOUTON POUSSOIR ET EFFORTS NÉCESSAIRES AU FONCTIONNEMENT





Course totale (a, de 0 à 2). A cette course correspond l'effort maximum autorisé.

Course de commande (b, de 0 à 1), qui correspond au passage du poussoir de la position " repos " à la position " travail ". A cette course correspond la force de commande B.

Course " résiduelle " (c, de 1 à 2), qui est la course de sécurité. A cette course correspond l'effort résiduel.

Course " différentielle " (f, de 1 à 3), qui correspond au passage du trident, de la position " travail " à la position " repos ".

Course de " dégagement " (e, de 3 à 0), qui est la course de sécurité. A cette course correspond l'effort de " dégagement " E.

Course de " relâchement " (d, de 2 à 3), qui comprend la course de sécurité (c), et la course de retour du trident à la position " repos ". A cette course correspond l'effort de " relâchement ".

Ces différentes courses ont des valeurs dépendant du type de MICROSWITCH employé. On les trouvera dans les pages suivantes de ce catalogue.

Il est cependant bon de noter dès à présent que la course " résiduelle " d'un appareil normal ne doit jamais excéder 0,15 mm.

Si une course " résiduelle " plus importante était nécessaire, il y aurait lieu d'employer les types à bouton télescopique ou à levier auxiliaire.

## EFFORT NÉCESSAIRE DE FONCTIONNEMENT

L'effort total qu'il est nécessaire d'appliquer axialement sur le poussoir pour manœuvrer le MICROSWITCH est surtout fonction de l'écartement des plaquettes fixes de contact et de l'épaisseur du trident.

Les MICROSWITCHES normaux peuvent être réglés pour des forces de manœuvre s'étageant entre 300 et 500 grammes avec une tolérance de réglage de + 25 grammes.

Pour des forces inférieures à 300 grammes, nous proposons d'employer nos appareils à levier, type E.S. (extra-sensible).

NOTA : Le MICROSWITCH ne peut supporter sans détérioration un effort axial supérieur à 10 kg.

## CADENCES DE MANŒUVRE

En pleine charge, sous une tension alternative à 50 périodes par seconde, la cadence normale de manœuvre est de 60 ruptures par minute.

Cette cadence peut être portée à un maximum de 300 ruptures par minute. Au delà, on risque une détérioration importante des contacts.

Il est recommandé de ne pas utiliser les MICROSWITCHES dans une température ambiante supérieure à 120°.

## TEMPÉRATURE



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

# CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

## COURANT ALTERNATIF

Tensions nominales de 125 à 600 volts.  
Fréquences de 50 à 400 périodes par seconde

Puissance maximum du circuit  
1 250 watts

Intensités nominales 10 amp. sous  
125 volts et 5 amp. sous 250 volts.

## SURCHARGES

En service, le **MICROSWITCH** peut supporter des surcharges passagères ne dépassant pas 20 % de l'intensité nominale. Ces surcharges doivent cependant être évitées à la rupture et à l'enclenchement, car elles provoqueraient l'usure anormale et même la soudure des contacts.

Pour employer nos **MICROSWITCHES** dans des conditions optima, il faudra donc tenir compte des surcharges systématiques provoquées par la nature même du circuit.

## RÉSISTANCES CHAUFFANTES

Puissance admissible : 1 250 watts.

## LAMPES A INCANDESCENCE

La variation importante de l'intensité avec la température du filament limite la puissance des circuits pouvant être commandés directement par le **MICROSWITCH**.

Le tableau ci-dessous donne les valeurs nominales admissibles.

## MOTEURS

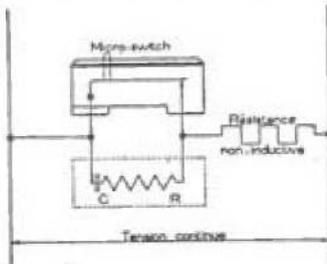
Le **MICROSWITCH** peut commander directement des moteurs de puissance inférieure à 1/5 CV.

Pour des moteurs de 1/5 CV et plus, il est nécessaire d'adjoindre un relais au montage.

# COURANT CONTINU

## CIRCUITS NON INDUCTIFS

Les remarques concernant les circuits non inductifs en alternatif sont encore valables.



CIRCUITS (puissance en watts)	115 <sup>v</sup>		230 <sup>v</sup>	
	C	R	C	R
0 à 60	0	0	0	0
61 à 161	1/2	3/2	1/2	2
161 à 230	1/2	1/2	1/2	2
231 à 500	1	3/2	1/2	1
501 à 750	2	1	1	1
751 à 1000	3	1/2	2	2

### RESISTANCES CHAUFFANTES

Puissance admissible du circuit : 300 watts.

Tension : 30 volts. (Pour des puissances et des tensions supérieures, voir le tableau ci-dessous).

Si le circuit doit être coupé en charge, les contacts des **MICROSWITCHES** doivent être protégés par un condensateur et une résistance (voir schéma ci-contre).

Dans le cas contraire, aucune précaution particulière n'est à prendre.

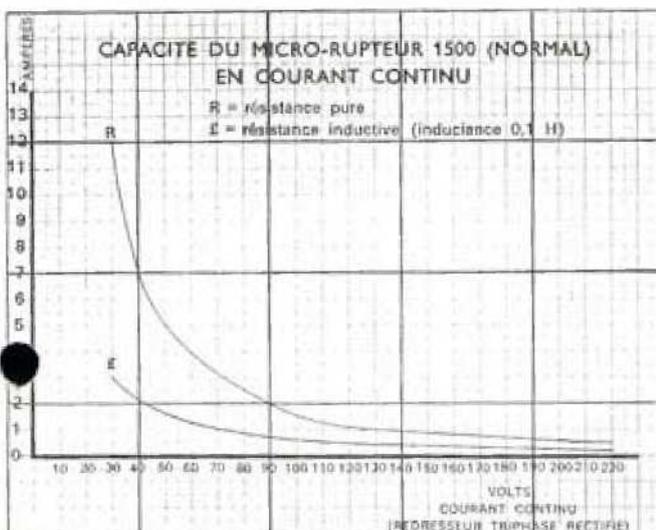
TENSION CONTINUE de 115 à 230 volts	PUISSANCE (en watts)	
	CIRCUIT COMMANDE PAR 1 MICROSWITCH	
	NORMALEMENT FERME	NORMALEMENT OUVERT
	500	250
MICROSWITCH FONCTIONNANT sous 350 grs		

### LAMPES A INCANDESCENCE

Le tableau ci-contre donne les puissances nominales admissibles.

Comme précédemment, il faut protéger les contacts du **MICROSWITCH** si le circuit est coupé en charge.

## CIRCUITS INDUCTIFS



Seuls des essais systématiques exécutés dans des conditions normales de fonctionnement du circuit peuvent donner des bases d'appréciation.

La courbe représentée ci-contre donne quelques renseignements à ce sujet.

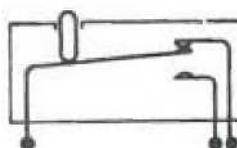
Il est donc vivement recommandé de nous consulter pour chaque cas particulier.

# INSTRUCTIONS TRÈS IMPORTANTES

qui vous aideront à libeller vos commandes d'une manière précise.

## REPÈRES SPÉCIAUX

Les MICROSWITCHES sont livrés en inverseur suivant schéma ci-dessous.



**NOTA** - Lorsque les contacts sont spéciaux (platine, or ou argent), l'indication en est portée sur la base par les symboles : Pt, Au ou Ag.

## CONNEXIONS

Les MICROSWITCHES sont normalement équipés de cosses à souder; ils peuvent être cependant livrés avec les différents modèles de connexions que nous présentons ci-dessous:



COSSES AMP



COSSE A SOUDER



BORNE STANDARD



BORNES LATÉRALES

## MICROSWITCHES SUBMINIATURES BURGESS

5 amp. 125 volts ALTERNATIF

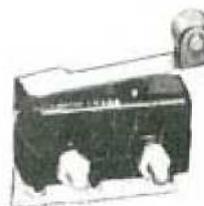
10 amp. 28,5 volts CONTINU (circuit ohmique)



N° 1122.010.00  
ex. N° SM 1 JS 2 ou V 4 L 1  
Type à levier auxiliaire



N° 1122.001.00  
ex. N° SM 1 ou V 4  
(Longueur 19,8 - Largeur 6,35 - Hauteur 13,61)



N° 1122.020.00  
ex. N° SM 1 JS 5 ou V 4 LR 1  
Type à levier à roulette

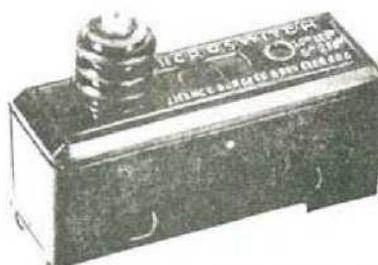
# MICROSWITCHES BURGESS



N° 1101.001.01  
ex N° 1500  
Type normal



N° 1102.001.00  
ex N° 1600  
Type à bouton télescopique



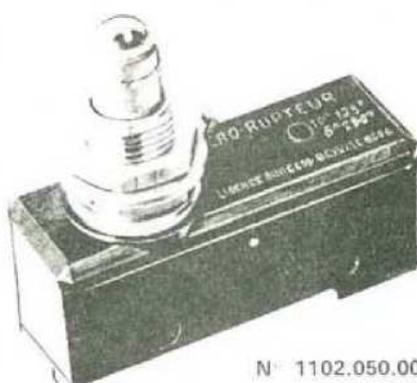
N° 1102.010.00  
ex N° 1600 H  
Type à bouton télescopique étanche



N° 1102.020.00  
ex N° 1650  
Type à bouton télescopique  
et cheminée en matière moulée



N° 1102.040.00  
ex N° 2700  
Type à bouton télescopique bas



N° 1102.050.00  
ex N° 2750  
Type à bouton télescopique et fixation frontale

## DE HAUTE SENSIBILITE

(Autorisation de Montage N° 40 936 du S.T.  
Aé. Ministère de l'Air)

10 Amp. 125 Volts ALTERNATIF  
10 Amp. 28,5 Volts CONTINU  
(Circuit ohmique)

## TRES IMPORTANT

Ne pas réaliser les trous de fixation.

Une boîte parallélépipédique de protection des connexions en bakélite P 12 peut être fournie.

Dimensions hors tout : longueur 53,5 ;  
largeur 27,8 ; hauteur 20,5.

Nous avons prévu un plan détaillé indiquant les côtes et caractéristiques de chaque type de MICROSWITCH.

### SUR DEMANDE

ce plan vous sera adressé

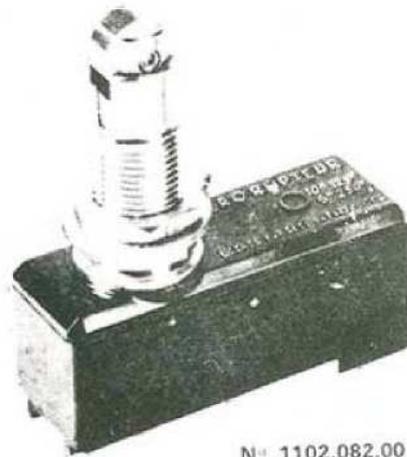
Tous les problèmes nous intéressent.

CONSULTEZ-NOUS  
pour les cas spéciaux.



LES MICROSWITCHES peuvent être équipés de bornes pour connexions à vis.

(Voir page 6)



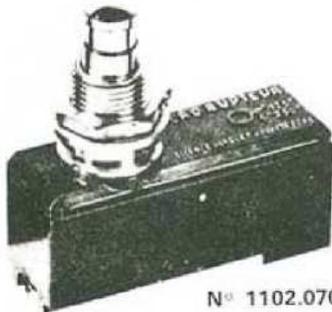
N° 1102.082.00

ex N° 3700 Z  
Type télescopique à roulette



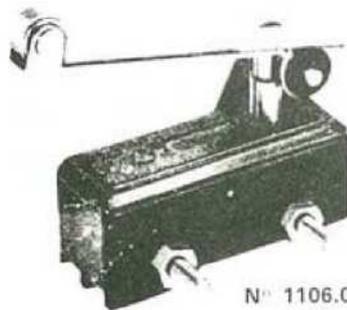
N° 1102.060.00

ex N° 2750 H  
Type télescopique à poussoir étanche



N° 1102.070.00

ex N° 2780 Z  
Type à bouton télescopique à bille et fixation frontale



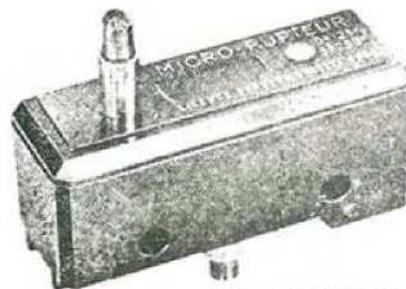
N° 1106.010.00

ex N° 1600 AC 1  
Type télescopique à levier auxiliaire

Les MICROSWITCHES sont équipés de contacts en argent.

**SUR DEMANDE**

ils peuvent être montés avec des contacts en argent auré ou en platine.



N° 1102.001.16

ex N° 2550  
Type télescopique double permanent



N° 1103.020.00

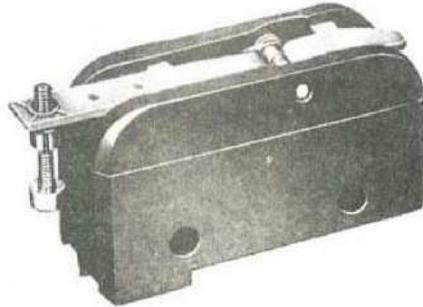
ex N° 1900  
Type à levier souple

**SUR DEMANDE**

les MICROSWITCHES peuvent être livrés tropicalisés.



N° 1103.001.00  
ex N° 1800  
Type à levier souple à galet



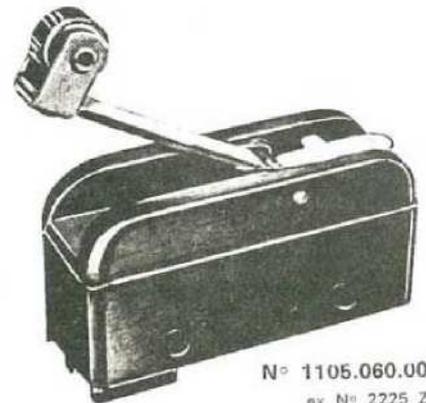
N° 1105.030.00  
ex N° 2100  
Type à levier rigide

Nos appareils sont livrés avec boîtiers en bakélite P. 12, ou, sur demande, en autre matière.

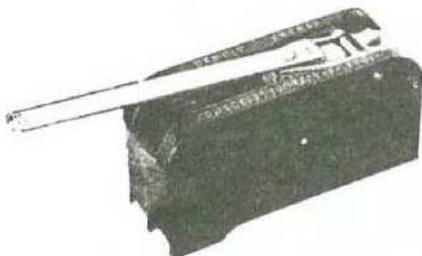
Pour les appareils destinés à supporter un travail intense, nous recommandons les microswitches à poussoir décalé sur la droite de 2 mm (Référence Z)



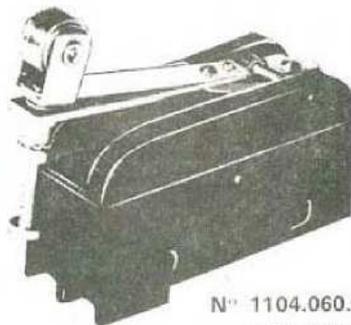
N° 1105.050.00  
ex N° 2200  
Type à levier rigide à galet



N° 1105.060.00  
ex N° 2225 Z  
Type à levier à roulette à grande course de garde



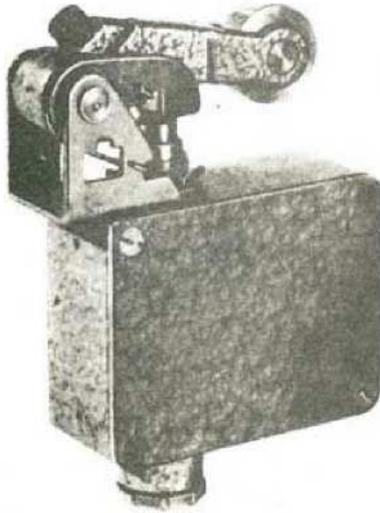
N° 1104.010.00  
ex N° 3300  
Type extra-sensible



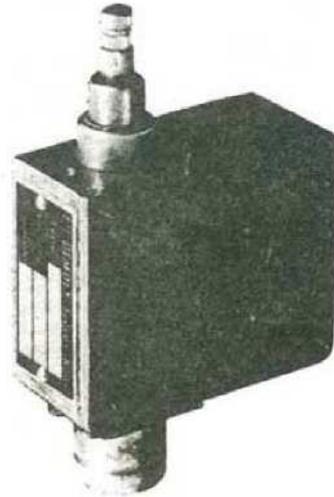
N° 1104.060.00  
ex N° 3475 SZ  
Type à levier à roulette réglable

Le trou ovalisé est normalement du côté du bouton-poussoir. Il peut être fourni du côté opposé.

## MICROSWITCHES BLINDÉS

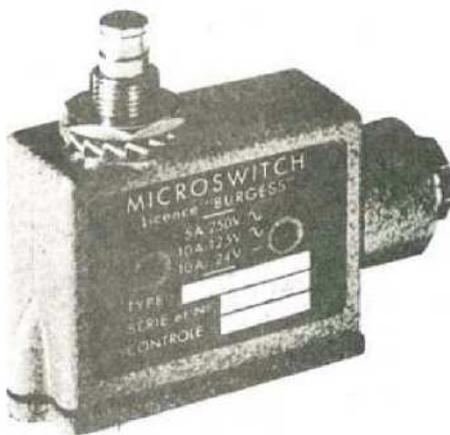


N° 1110.030.00  
ex N° 7500 C  
Sortie par presse-étoupe  
Galet orientable en acier traité  
avec coussinet autograisseur



N° 1110.020.00  
ex N° 5600  
Equipé de la prise aviation (Norme Air 140-34)  
Poussoir à hauteur réglable

Appareils  
très robustes  
et légers,  
spécialement étudiés  
pour l'industrie  
et l'aviation,  
machines-outils,  
trains d'atterrissage,  
etc.



Type télescopique à fixation par  
trous latéraux  $\varnothing$  4,1  
N° 1113.001.00  
ex N° 12000  
Ce même appareil existe avec une fixation  
par semelle, il porte le  
N° 1113.010.00  
ex N° 12050

## MICROSWITCH ÉTANCHE



N° 1112.100.00  
ex N° 8800  
A poussoir (sortie à gauche)

N° 1112.110.00  
ex N° 8850  
à levier (sortie à gauche)

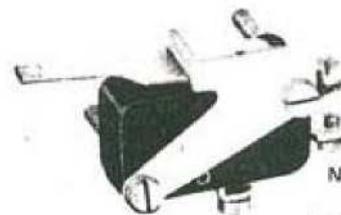
N° 1112.070.00  
ex N° 8700  
A poussoir (sortie à droite)

N° 1112.080.00  
ex N° 8750  
A levier (sortie à droite)

## TYPE MINIATURE MICROSWITCHETTE



N° 1120.001.00  
ex N° 200  
Type normal



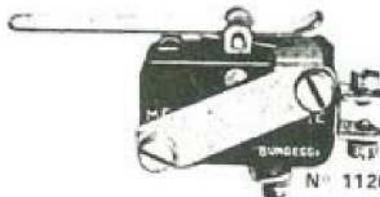
N° 1120.120.00  
ex N° V3L4  
Type à levier anglais

5 amp. 125 volts ALTERNATIF  
10 amp. 28,5 volts CONTINU  
(Circuit ohmique)

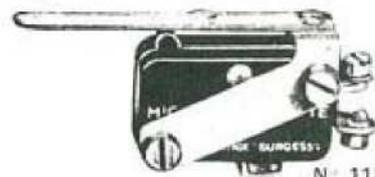
CES APPAREILS NE SE FONT  
QU'EN INVERSEURS UNIPO-  
LAIRES

Très robustes et peu encom-  
brants conviennent pour les ap-  
plications réclamant moins de  
précision dans les courses.

D'autres modèles de leviers peu-  
vent être réalisés sur demande.



N° 1120.050.00  
ex N° 425  
Type à levier rigide pour effort réduit



N° 1120.060.00  
ex N° 450  
Type à levier pour commande par came

# MICROSWITCHETTES POUR APPLICATIONS SPÉCIALES

NON PROTEGE

MODELE SIMPLIFIE

s'incorporant facilement dans un ensemble. Convenant pour des applications où la grande sensibilité n'est pas indispensable (jeux électriques, etc.).

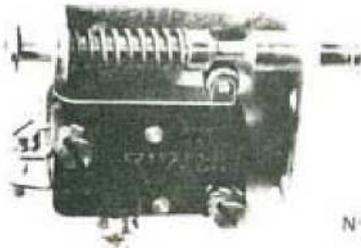
Nos appareils sont agréés par l'aviation par les lettres d'homologation

40.936 STAE et 41.014 STAE.



$\varnothing 2,8 \pm 0,1$  porté à 3,2 sur demande  
 $0,0$

N° 1120.110.00 - ex N° 650



N° 1120.020.00

Ex. N° 220

Type de sécurité à verrouillage pour cabines, armoires et coffrets d'appareillage



N° 1120.080.00 - ex N° 610

Type jumelé bipolaire à roulette

## MICROSWITCHETTE BLINDÉ BIPOLAIRE



Ce type de blindé est muni d'une presse-étoupe de calibre standard pour tube électrique acier, de 16.

N° 1121.001.00 - ex N° 6200

Cet appareil peut être équipé du dispositif à levier à galet orientable.

N° 1121.010.00 - ex N° 6225

Comporte un capuchon et un joint d'étanchéité.

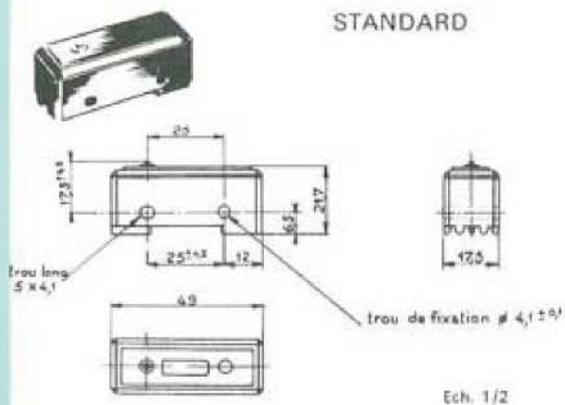
12

13



CODÉ 1.1.01.001.01 Série 1500

**STANDARD**



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

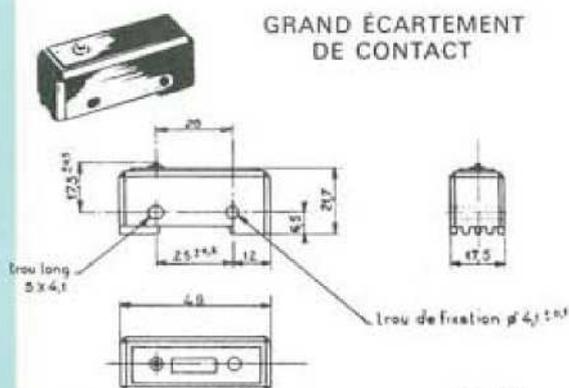
COURSE DIFFERENTIELLE 0,05 maxi  
COURSE TOTALE 0,6 maxi  
COURSE DE COMMANDE 0,11 mini

FORCE DE COMMANDE 450 g maxi  
FORCE DE DEGAGEMENT 120 g mini  
POIDS 3,5 g  
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODÉ 1.1.01.001.65 Série 1500 NA

**GRAND ÉCARTEMENT DE CONTACT**



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

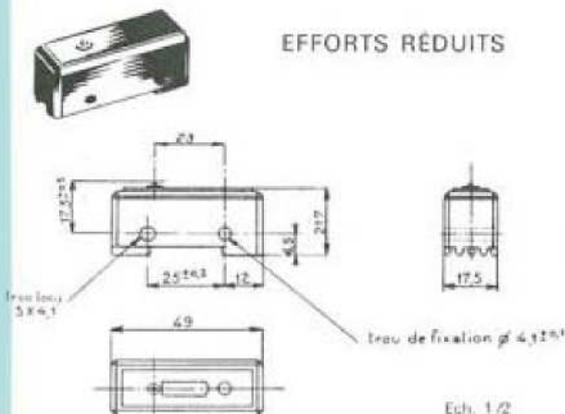
COURSE DIFFERENTIELLE 0,15 maxi  
COURSE TOTALE 0,5 maxi  
COURSE DE COMMANDE 0,20 mini

FORCE DE COMMANDE 800 g maxi  
FORCE DE DEGAGEMENT 200 g mini  
POIDS 23,5 g  
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODÉ 1.1.01.050.00 Série 1550

**EFFORTS RÉDUITS**



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

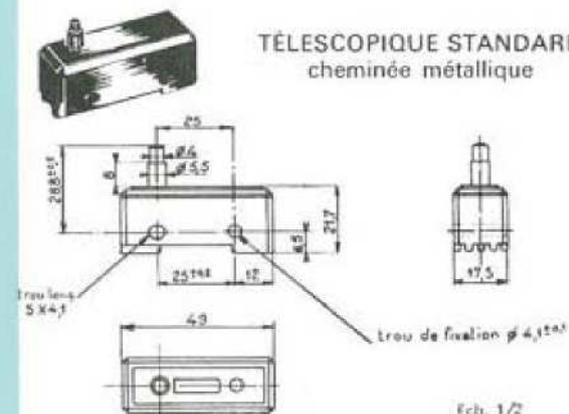
COURSE DIFFERENTIELLE 0,04 maxi  
COURSE TOTALE 0,6 maxi  
COURSE DE COMMANDE 0,13 mini

FORCE DE COMMANDE 350 g maxi  
FORCE DE DEGAGEMENT 110 g mini  
POIDS 23,5 g  
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODÉ 1.1.02.001.00 Série 1600

**TÉLESCOPIQUE STANDARD**  
cheminée métallique



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE 0,1 maxi  
COURSE TOTALE 2,5 maxi  
COURSE DE COMMANDE 0,12 mini

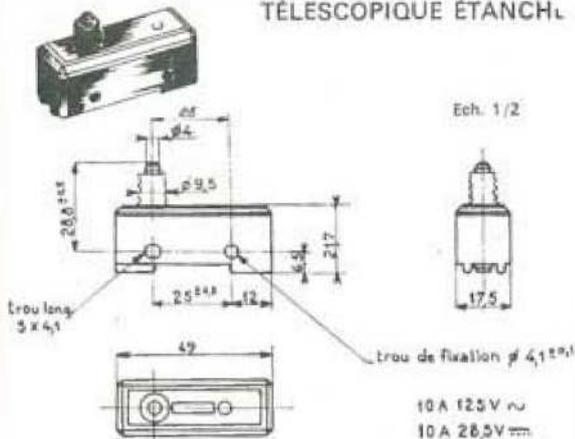
FORCE DE COMMANDE 600 g maxi  
FORCE DE DEGAGEMENT 120 g mini  
POIDS 24,5 g  
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

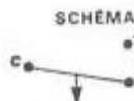
# Ets DEMOLY FRERE

N° CODE 1.1.02.010.00 Série 1600 H

## TÉLESCOPIQUE ÉTANCH.



10 A 125 V ~  
10 A 250 V ~



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

### CARACTERISTIQUES NORMALES

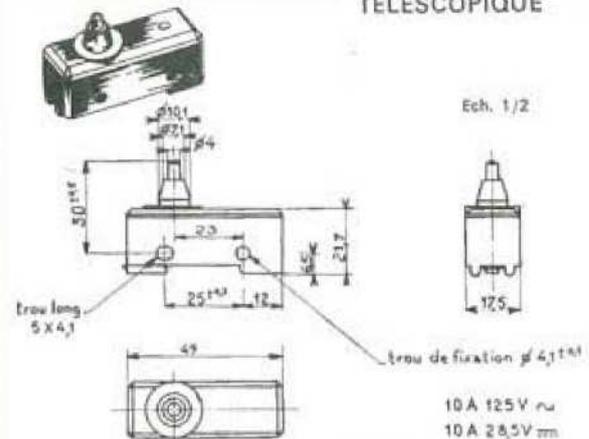
COURSE DIFFERENTIELLE	0,05	maxi
COURSE TOTALE	2	maxi
COURSE DE COMMANDE	0,10	mini
FORCE DE COMMANDE	600 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	120 g	mini
POIDS	25 g	

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODE 1.1.02.020.00 Série 1650

## TÉLESCOPIQUE



10 A 125 V ~  
10 A 250 V ~

### SCHEMA



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

### CARACTERISTIQUES NORMALES

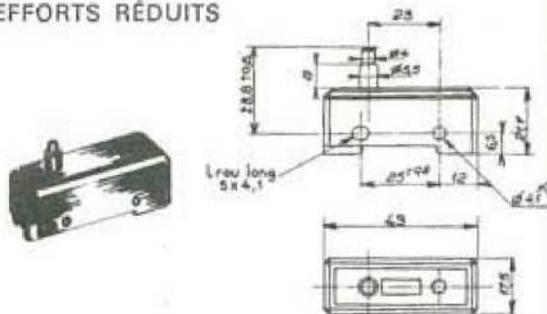
COURSE DIFFERENTIELLE	0,07	maxi
COURSE TOTALE	2	maxi
COURSE DE COMMANDE	0,15	mini
FORCE DE COMMANDE	550 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	120 g	mini
POIDS	24,5 g	

(Indications données sans engagement)

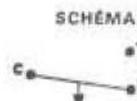
Pour courses et efforts particuliers nous consulter.

N° CODE 1.1.02.030.00 Série 1675

## TÉLESCOPIQUE cheminée métallique EFFORTS RÉDUITS



Ech. 1/2



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

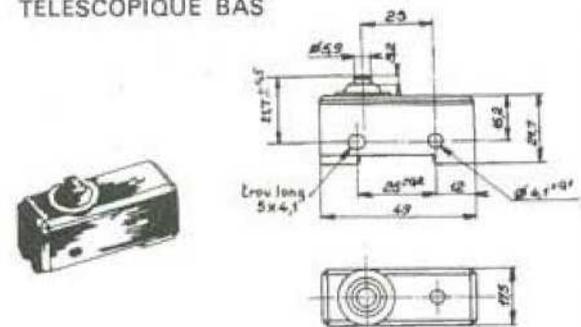
### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE	0,06	maxi
COURSE TOTALE	2,5	maxi
COURSE DE COMMANDE	0,18	mini
FORCE DE COMMANDE	600 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	120 g	mini
POIDS	24,5 g	

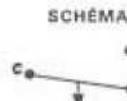
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

## TÉLESCOPIQUE BAS



Ech. 1/2



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE	0,08	maxi
COURSE TOTALE	2,3	maxi
COURSE DE COMMANDE	0,15	mini
FORCE DE COMMANDE	600 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	120 g	mini
POIDS	25,5 g	

(Indications données sans engagement)

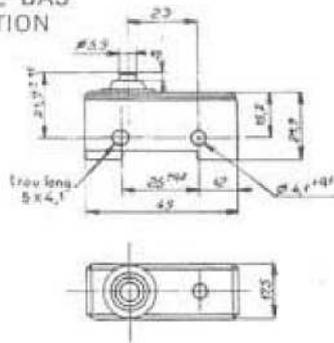
Pour courses et efforts particuliers nous consulter



CODE 1.1.02.040.17 Série 2700

N° CODE 1.1.02.050.00 Série 2750

**TÉLESCOPIQUE BAS ANTI-VIBRATION**



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

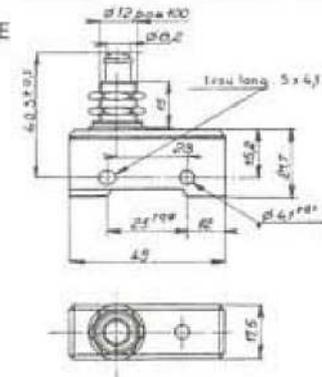
**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE 0,05 maxi  
COURSE TOTALE 1,8 maxi  
COURSE DE COMMANDE 0,20 mini

FORCE DE COMMANDE 950 g maxi  
FORCE DE DEGAGEMENT 500 g mini  
POIDS 26 g  
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

**TÉLESCOPIQUE**



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE 0,08 maxi  
COURSE TOTALE 5 maxi  
COURSE DE COMMANDE 0,15 mini

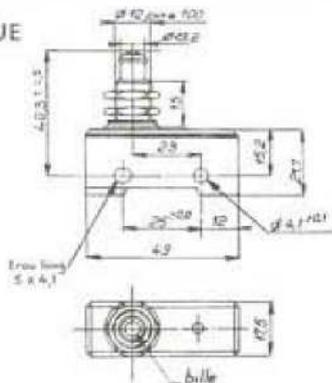
FORCE DE COMMANDE 400 g maxi  
FORCE DE DEGAGEMENT 70 g mini  
POIDS 40,5 g  
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODE 1.1.02.070.00 Série 2780

N° CODE 1.1.02.082.00 Série 3700

**TÉLESCOPIQUE à bille**



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

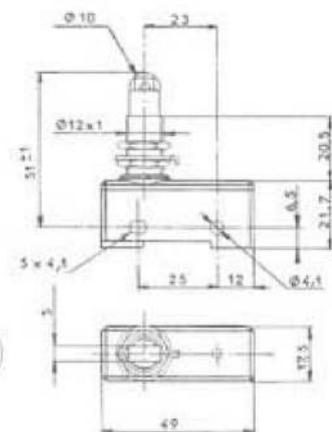
**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE 0,08 maxi  
COURSE TOTALE 5 maxi  
COURSE DE COMMANDE 0,15 mini

FORCE DE COMMANDE 400 g maxi  
FORCE DE DEGAGEMENT 70 g mini  
POIDS 40,2 g  
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

Sur demande la roulette peut-être orientée de cette façon. Dans ce cas l'appareil porte le n° 1.1.02.082.01



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE 0,06 maxi  
COURSE TOTALE 4,10 maxi  
COURSE DE COMMANDE 0,18 mini

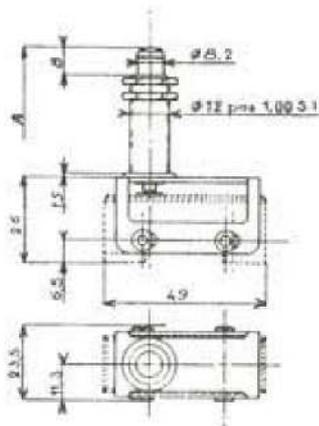
FORCE DE COMMANDE 430 g maxi  
FORCE DE DEGAGEMENT 70 g mini  
POIDS 50 g  
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

# Ets DEMOLY FRERES

N° CODÉ 3.1.01.001

## TÉLESCOPIQUE



A	B	• •
25	8	0 0
30	8	0 1
50	8	0 2
40	18	0 3
60	18	0 4

Ech. 1/2

COURSE TOTALE : 5 mm

s'adapte sur les microswitchs des séries 1500 et 1550

N° CODÉ 3.1.01.002

## TÉLESCOPIQUE à roulette

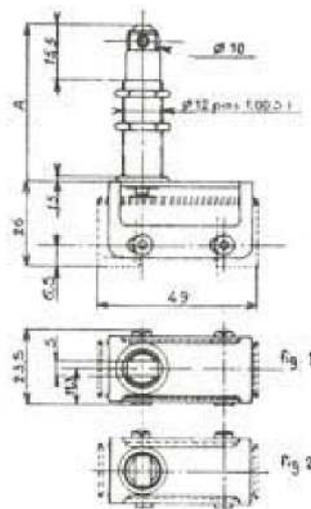


Fig.	A	• •
1	36	0 0
1	48	0 1
1	60	0 2
2	36	0 3
2	48	0 4
2	60	0 5

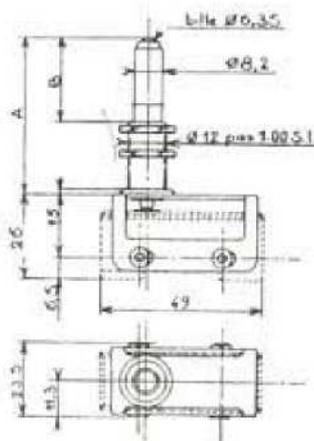
Ech. 1/2

COURSE TOTALE : 5 mm

s'adapte sur les microswitchs des séries 1500 et 1550

N° CODÉ 3.1.01.003

## TÉLESCOPIQUE à bille



A	B	• •
32	15	0 0
48	26	0 1
64	22	0 2

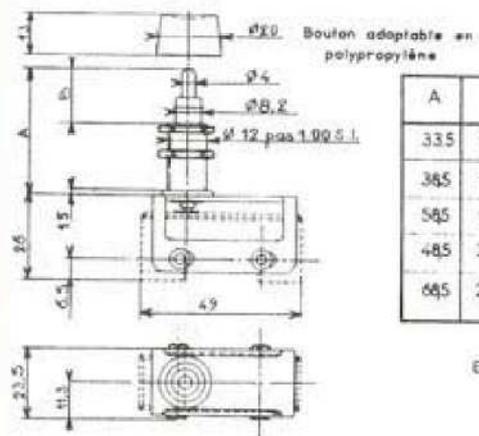
Ech. 1/2

COURSE TOTALE : 5 mm

s'adapte sur les microswitchs des séries 1500 et 1550

N° CODÉ 3.1.01.004

## TÉLESCOPIQUE à poussoir



A	B	• •
335	165	0 0
385	165	0 1
545	165	0 2
485	265	0 3
685	265	0 4

Ech. 1/2

COURSE TOTALE : 5 mm

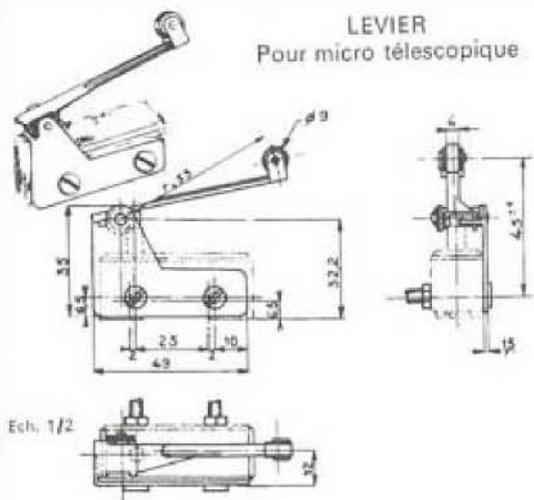
s'adapte sur les microswitchs des séries 1500 et 1550



CODÉ 3.1.06.010.00

N° CODÉ 1.1.03.001.00 Série 1800

### LEVIER Pour micro télescopique

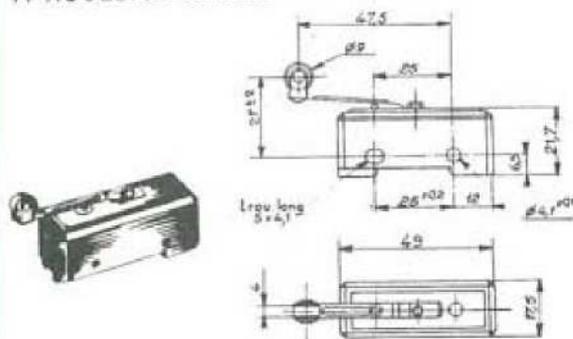


Ech. 1/2

#### NOTA

Se monte sur les microinterrupteurs des séries 1600 et 1650. Les courses et les efforts mesurés sur la roulette seront proportionnels à ceux du microinterrupteur équipé, dans les rapports suivants :  
1° courses : 10  
2° efforts : 0,10

### A ROULETTE standard



Ech. 1/2

#### SCHEMA



C — Commun

T — Contact travail

R — Contact repos

Sur la Roulette

#### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE 2,2 maxi

COURSE TOTALE 5 maxi

COURSE DE COMMANDE 1,4 mini

FORCE DE COMMANDE 750 g maxi

FORCE DE DEGAGEMENT 30 g mini

POIDS 29 g

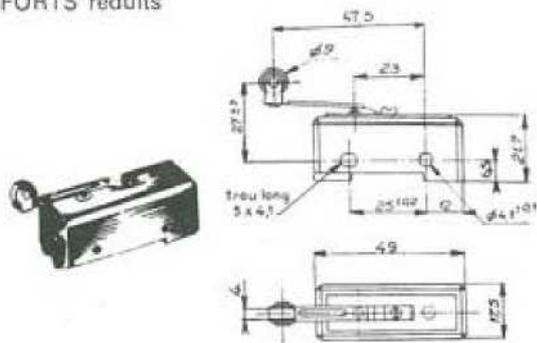
(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODÉ 1.1.03.010.00 Série 1875

N° CODÉ 1.1.03.020.00 Série 1900

### A ROULETTE EFFORTS réduits



Ech. 1/2

#### SCHEMA



C — Commun

T — Contact travail

R — Contact repos

Sur la Roulette

#### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE 1 maxi

COURSE TOTALE 5 maxi

COURSE DE COMMANDE 1,3 mini

FORCE DE COMMANDE 80 g maxi

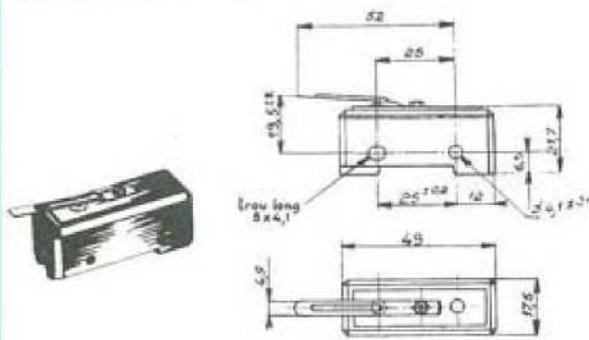
FORCE DE DEGAGEMENT 25 g mini

POIDS 29 g

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

### LEVIER SEMI-RIGIDE



Ech. 1/2

#### SCHEMA



C — Commun

T — Contact travail

R — Contact repos

Sur ext. de levier

#### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE 1,50 maxi

COURSE TOTALE 5 maxi

COURSE DE COMMANDE 1 mini

FORCE DE COMMANDE 150 g maxi

FORCE DE DEGAGEMENT 75 g mini

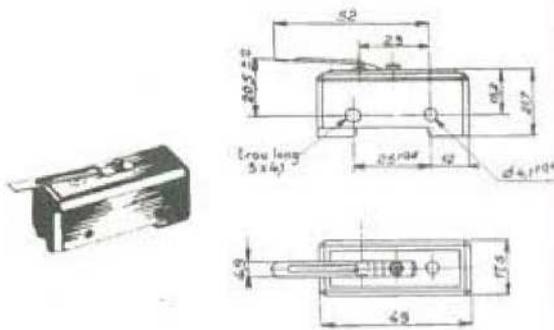
POIDS 24,5 g

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

# Ets DEMOLY FRERES

N° CODÉ 1.1.03.030.00 Série 1975



Ech. 1/2

### SCHEMA



C = Commun

T = Contact travail

R = Contact repos

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

Sur ext. de levier

### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE 1 maxi

COURSE TOTALE 5 maxi

COURSE DE COMMANDE 1,8 mini

FORCE DE COMMANDE 150 g maxi

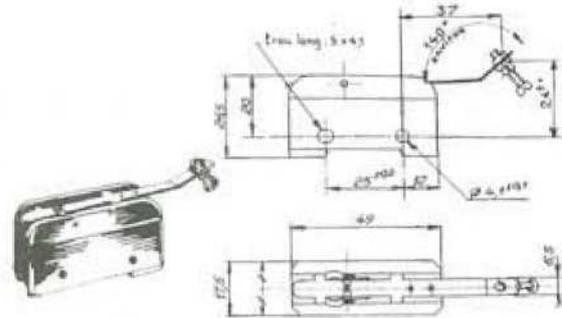
FORCE DE DEGAGEMENT 50 g mini

POIDS 24,5 g

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODÉ 1.1.05.001.00 Série 2000



Ech. 1/2

### SCHEMA



C = Commun

T = Contact travail

R = Contact repos

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

Sur la vis

### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE 0,4 maxi

COURSE TOTALE 7 maxi

COURSE DE COMMANDE 1,5 mini

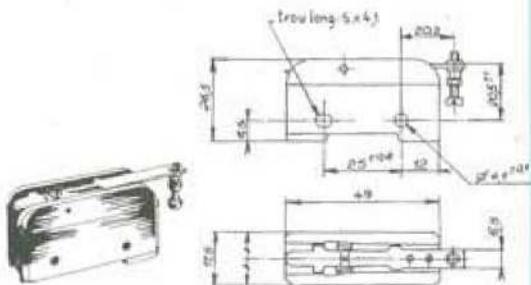
FORCE DE COMMANDE 135 g maxi

FORCE DE DEGAGEMENT 15 g mini

POIDS 31 g

(Indications données sans engagement)

N° CODÉ 1.1.05.030.00 Série 2100



Ech. 1/2

### SCHEMA



C = Commun

T = Contact travail

R = Contact repos

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

Sur la vis

### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE 0,7 maxi

COURSE TOTALE 5 maxi

COURSE DE COMMANDE 2,3 mini

FORCE DE COMMANDE 300 g maxi

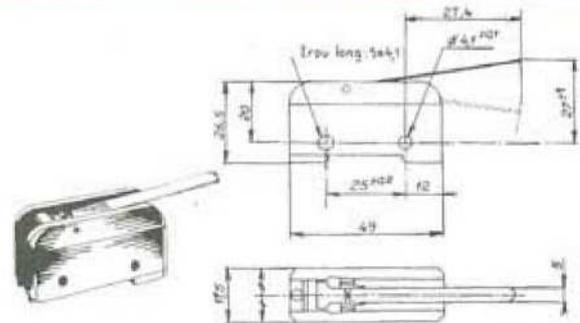
FORCE DE DEGAGEMENT 150 g mini

POIDS 29,5 g

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODÉ 1.1.05.040.00 Série 2150



Ech. 1/2

### SCHEMA



C = Commun

T = Contact travail

R = Contact repos

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

Sur Ext. de Levier

### CARACTERISTIQUES NORMALES

COURSE DIFFERENTIELLE 0,7 maxi

COURSE TOTALE 12 maxi

COURSE DE COMMANDE 5 mini

FORCE DE COMMANDE 140 g maxi

FORCE DE DEGAGEMENT 65 g mini

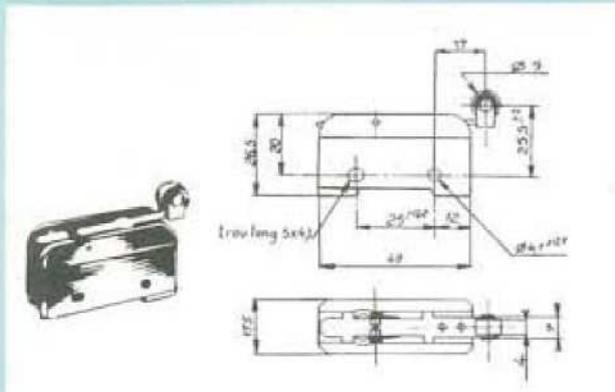
POIDS 26 g

(Indications données sans engagement)



CODÉ 1.1.05.050.00 Série 2200

N° CODÉ 1.1.05.060.00 Série 2225



Ech. 1/2

**SCHEMA**



- C - Commun
- T - Contact travail
- R - Contact repos

Sur la Roulette

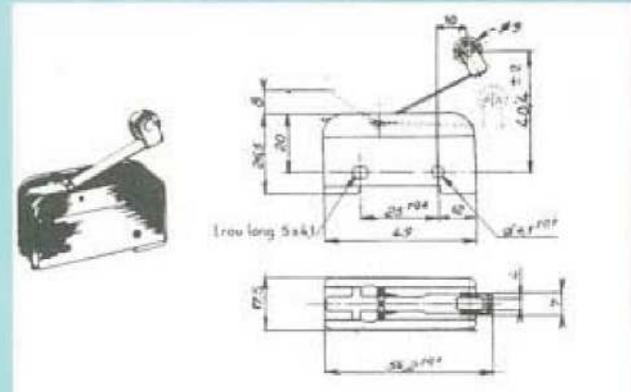
**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,8	maxi
COURSE TOTALE	5	maxi
COURSE DE COMMANDE	2	mini

FORCE DE COMMANDE	250 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	150 g	mini
POIDS	32 g	

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter



Ech. 1/2

**SCHEMA**



- C - Commun
- T - Contact travail
- R - Contact repos

Sur la Roulette

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,4	maxi
COURSE TOTALE	20	maxi
COURSE DE COMMANDE	2,5	mini
COURSE RESIDUELLE	16,9	maxi

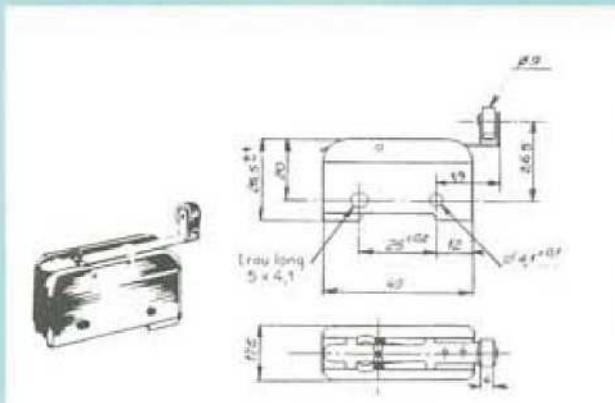
FORCE DE COMMANDE	200 g	maxi
FORCE EN FIN DE COURSE	300 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	100 g	mini
POIDS	32 g	

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODÉ 1.1.05.070.00 Série 2250

N° CODÉ 1.1.05.120.00 Série 2255



Ech. 1/2

**SCHEMA**



- C - Commun
- T - Contact travail
- R - Contact repos

Sur la Roulette

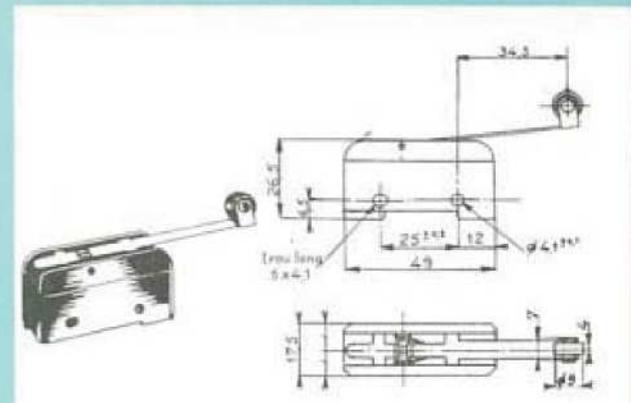
**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,45	maxi
COURSE TOTALE	5	maxi
COURSE DE COMMANDE	1,8	mini
COURSE RESIDUELLE	3,2	maxi

FORCE DE COMMANDE	270 g	maxi
FORCE EN FIN DE COURSE	300 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	110 g	mini
POIDS	32 g	

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter



Ech. 1/2

**SCHEMA**



- C - Commun
- T - Contact travail
- R - Contact repos

Sur la Roulette

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,7	maxi
COURSE TOTALE	5	maxi
COURSE DE COMMANDE	3	mini
COURSE RESIDUELLE	2	maxi

FORCE DE COMMANDE	160 g	maxi
FORCE EN FIN DE COURSE	180 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	100 g	mini
POIDS		

(Indications données sans engagement)

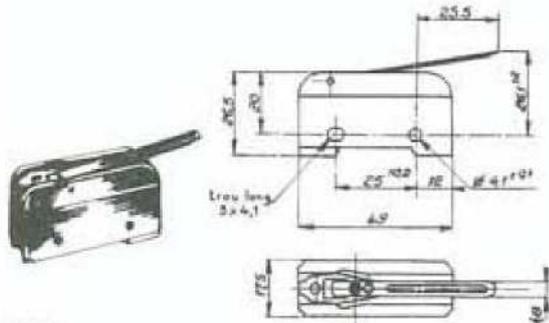
Pour courses et efforts particuliers nous consulter





CODÉ 1.1.04.040.00 Série 3400

N° CODÉ 1.1.04.050.00 Série 3450



Ech. 1/2

**SCHEMA**



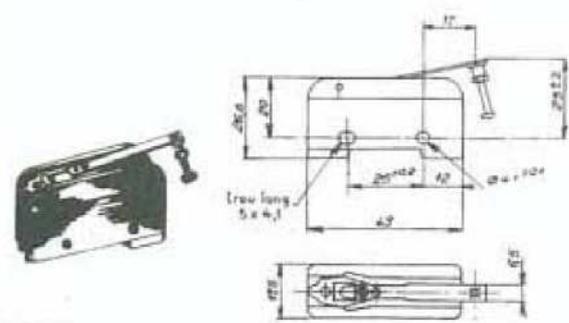
C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

Sur ext. de levier  
**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	1,3	maxi
COURSE TOTALE	10	maxi
COURSE DE COMMANDE	3,2	mini
COURSE RESIDUELLE	7,8	maxi
FORCE DE COMMANDE	40 g	maxi
FORCE EN FIN DE COURSE	150 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	10 g	mini
POIDS	28,5 g	

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

Sur la vis  
**CARACTERISTIQUES NORMALES**

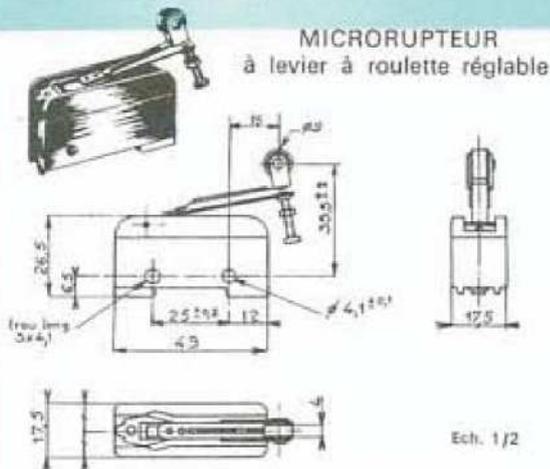
COURSE DIFFERENTIELLE	0,8	maxi
COURSE TOTALE	8	maxi
COURSE DE COMMANDE	2,50	mini
COURSE RESIDUELLE	5,5	maxi
FORCE DE COMMANDE	50 g	maxi
FORCE EN FIN DE COURSE	170 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	15 g	mini
POIDS	31 g	

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

N° CODÉ 1.1.04.060.00 Série 3475

N° CODÉ 1.1.04.020.21 Série 3325 82



Ech. 1/2

**SCHEMA**



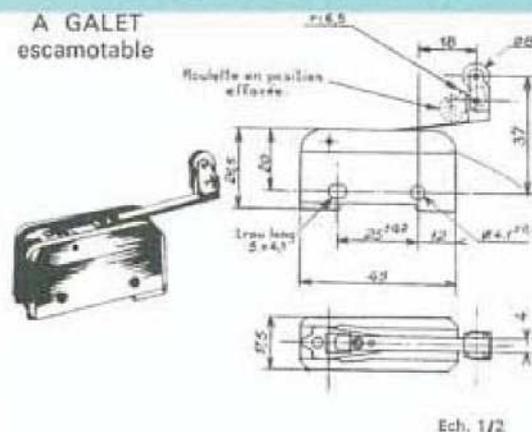
C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,6	maxi
COURSE TOTALE	8	maxi
COURSE DE COMMANDE	2,25	mini
COURSE RESIDUELLE	5,75	maxi
FORCE DE COMMANDE	45 g	maxi
FORCE EN FIN DE COURSE	125 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	10 g	mini
POIDS	35 g	

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

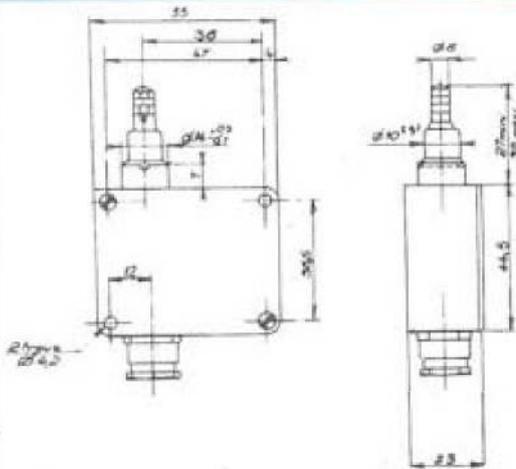
COURSE DIFFERENTIELLE	0,8	maxi
COURSE TOTALE	10	maxi
COURSE DE COMMANDE	2	mini
COURSE RESIDUELLE	8	maxi
FORCE DE COMMANDE	50 g	maxi
FORCE EN FIN DE COURSE	150 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	15 g	mini
POIDS	31 g	

(Indications données sans engagement)

Pour courses et efforts particuliers nous consulter

# Ets DEMOLY FRERES

N° CODE 1.1.10.010.00 Série 5100



Ech. 1/2

**SCHEMA**



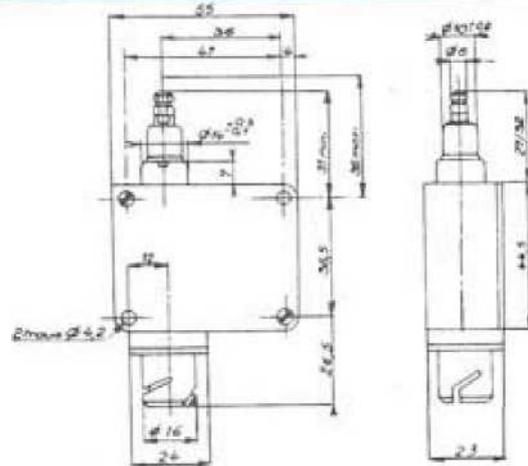
C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,05	maxi
COURSE TOTALE	4	maxi
COURSE DE COMMANDE	0,10	mini
FORCE DE COMMANDE	500 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	150 g	mini
POIDS	114 g	

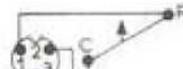
(Indications données sans engagement)

N° CODE 1.1.10.020.00 Série 5800



Ech. 1/2

**SCHEMA**



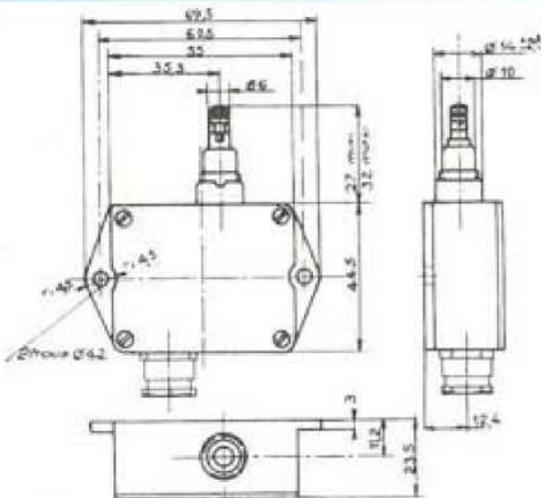
C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,15	maxi
COURSE TOTALE	4	maxi
COURSE DE COMMANDE	0,20	mini
FORCE DE COMMANDE	800 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	200 g	mini
POIDS	114 g	

(Indications données sans engagement)

N° CODE 1.1.11.020.00 Série 6100



Ech. 1/2

**SCHEMA**



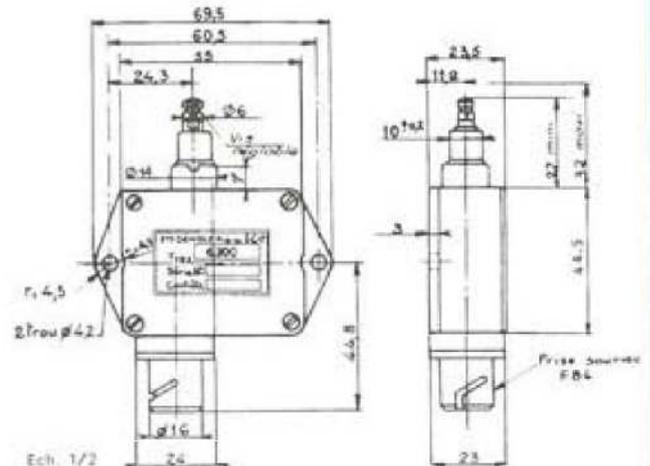
C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,05	maxi
COURSE TOTALE	4	maxi
COURSE DE COMMANDE	0,1	mini
FORCE DE COMMANDE	600 g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	190 g	mini
POIDS	121 g	

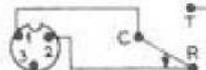
(Indications données sans engagement)

N° CODE 1.1.11.030.00 Série 6300



Ech. 1/2

**SCHEMA**



C = Commun  
T = Contact travail  
R = Contact repos

**CARACTERISTIQUES NORMALES**

COURSE DIFFERENTIELLE	0,15	maxi
COURSE TOTALE	4	maxi
COURSE DE COMMANDE	0,20	mini
FORCE DE COMMANDE	1 (300) g	maxi
FORCE DE DEGAGEMENT	320 g	mini
POIDS	117 g	

(Indications données sans engagement)

É T A B L I S S E M E N T S

**DEMOLY FRÈRES**

S.A.R.L. Capital 2.000.000 F. R.C. Seine 54 B 3834 C.C. Postaux Paris 987 56

Route de Savignies - BEAUVAIS (Oise) - Tél. 448-00-48

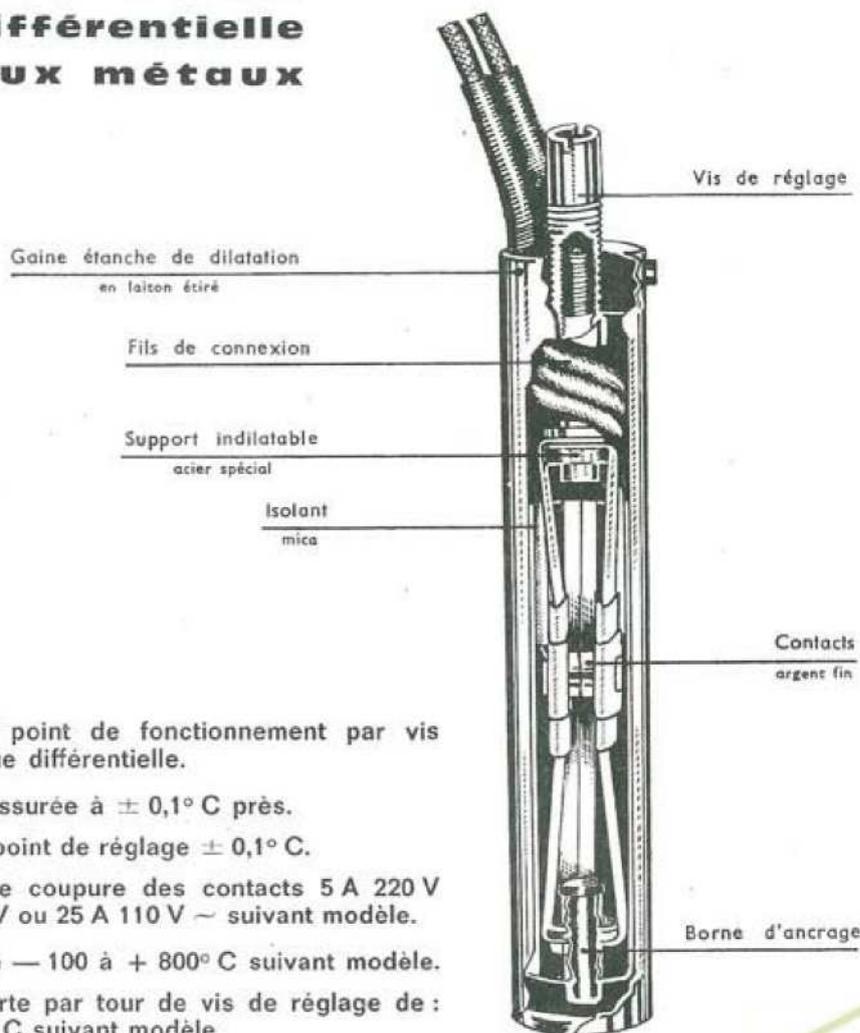
Bureaux de Paris: 18 B<sup>d</sup> de Courcelles Paris 17<sup>e</sup> Tél. 227-68-83 : 267-08-53



Catalogue N° 4



## THERMOSTATS ÉLECTRIQUES à dilatation différentielle de deux métaux



- I.** Réglage du point de fonctionnement par vis micrométrique différentielle.
- II.** Régulation assurée à  $\pm 0,1^\circ \text{C}$  près.
- III.** Stabilité du point de réglage  $\pm 0,1^\circ \text{C}$ .
- IV.** Puissance de coupure des contacts 5 A 220 V et 10 A 110 V ou 25 A 110 V ~ suivant modèle.
- V.** Echelles : de  $-100$  à  $+800^\circ \text{C}$  suivant modèle.
- VI.** Plage couverte par tour de vis de réglage de :  $40^\circ \text{C}$  à  $555^\circ \text{C}$  suivant modèle.

Documentation N° 117 51

Les thermostats électriques "Fenwal" sont utilisés dans l'industrie pour la régulation de la température d'enceintes, le plus souvent chauffées électriquement. Le champ d'application de ces appareils est très étendu et la liste ci-dessous, n'est nullement limitative.

**Appareils de conditionnement d'air et de chauffage. Etuves et fours industriels. Détection d'incendie. Produits chimiques. Cuisine industrielle. Industrie chirurgicale. Etuves de précision. Machines à mouler les chaussures. Equipement nucléaire.**

## I. Principe de fonctionnement

Le thermostat à tube et à supports de contacts apporte une amélioration au principe d'expansion différentielle. Cet appareil est constitué par deux parties essentielles de base.

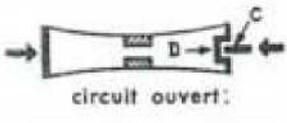
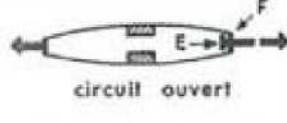
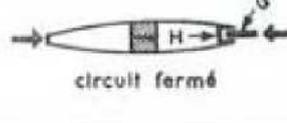
- Le tube enveloppe, en métal à coefficient de dilatation élevé (laiton ou acier inox).
- Les supports de contacts, en métal à coefficient de dilatation presque nul (alliage à haute teneur en nickel).

Les supports de contacts sont montés à l'intérieur du tube sensible. Ils amplifient : dilatations et contractions de celui-ci dans la proportion de 1 à 20. En outre ce montage peut être fait en tension ou en compression suivant que le thermostat doit supporter des surchauffes ou des refroidissements de plus de 100° C au-delà ou en-deçà de son point de réglage. Le réglage de l'appareil se fait pas vis micrométrique différentielle.

Cette adaptation du principe d'expansion différentielle donne plusieurs avantages importants.

- Le tube extérieur étant la partie active et sensible à la température, la **réponse** aux changements de température est presque **instantanée**.
- L'ensemble fonctionne suivant le principe de la rupture lente, ce qui donne une **excellente sensibilité** au thermostat ( $\pm 0,1^\circ \text{C}$ ), ainsi qu'une **très bonne tenue** en courant alternatif.
- Il reste **précis et fidèle dans le temps**.

## II. Schémas des différents principes de montage

Schémas des 4 types de montage	Type d'assemblage	Fonctionnant en :	Pour une température croissante	Pour une température décroissante
 circuit fermé	Normal	Tension	Le point A se déplace vers le point B. La tension écarte les contacts (ouvre le circuit). Une trop grande surchauffe détériore l'appareil.	Le point A se déplace dans le sens opposé au point B. Les contacts se rapprochent (ferment le circuit). Un grand refroidissement ne détériore pas l'appareil.
 circuit ouvert :	Normal	Compres.	Le point C se déplace dans le sens opposé au point D. La compression écarte les contacts (ouvre le circuit). Une surchauffe ne détériore pas l'appareil.	Le point C se déplace vers le point D. Les contacts se rapprochent (ferment le circuit). Un trop grand refroidissement détériore l'appareil.
 circuit ouvert	Inverse	Tension	Le point E se déplace vers le point F. La tension rapproche les contacts (Ferme le circuit). Une trop grande surchauffe détériore l'appareil.	Le point E se déplace dans le sens opposé au point F. Les contacts s'écartent (ouvrent le circuit). Un grand refroidissement ne détériore pas l'appareil.
 circuit fermé	Inverse	Compres.	Le point G se déplace dans le sens opposé au point H. Les contacts se rapprochent (ferment le circuit). Une surchauffe ne détériore pas l'appareil.	Le point G se déplace vers le point H. Les contacts s'écartent (ouvrent le circuit). Un trop grand refroidissement détériore l'appareil.

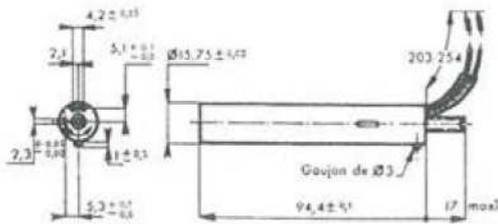


## plage de t° : de -100 à + 315 °C

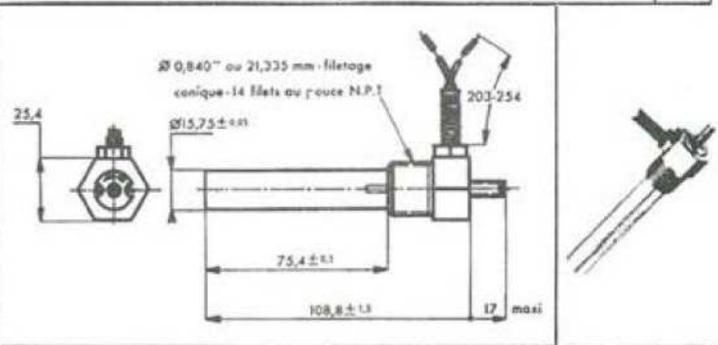
Nota : Il est possible d'utiliser ces modèles pour des réglages à -180° C. Nous consulter pour ces problèmes.



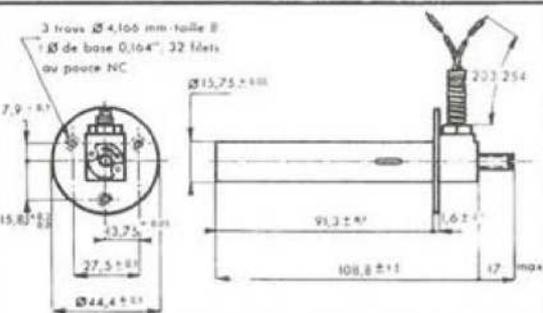
Plage de t°	Réf et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure	Modif. possible
de -100° C à + 205° C	17 000.0 Laiton	S'ouvrent (Type normal)	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~ 2 A 28 V ~	2
42° C par tour de vis	17 001.0 Laiton	Se ferment (Type inverse)		
de -100° C à + 315° C	17 002.0 Etui acier inox tête laiton	S'ouvrent (Type normal)	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~ 2 A 28 V ~	3 4 14
50° C par tour de vis	17 003.0 Etui acier inox tête laiton	Se ferment (Type inverse)		



Modif. possible	Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure
2	de -100° C à + 205° C	17 100.0 Laiton	S'ouvrent (Type normal)	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~ 2 A 28 V ~
3	42° C par tour de vis	17 101.0 Laiton	Se ferment (Type inverse)	
4	de -100° C à + 315° C	17 102.0 Etui acier inox tête laiton	S'ouvrent (Type normal)	
5	50° C par tour de vis	17 103.0 Etui acier inox tête laiton	Se ferment (Type inverse)	

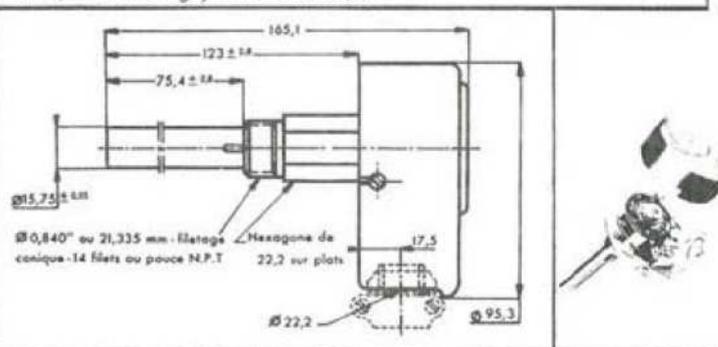


Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure	Modif. possible
de -100° C à + 205° C	17 300.0 Laiton	S'ouvrent (Type normal)	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~ 2 A 28 V ~	2 3 4 5 6 7 8 13 14
42° C par tour de vis	17 301.0 Laiton	Se ferment (Type inverse)		
de -100° C à + 315° C	17 302.0 Etui acier inox tête laiton	S'ouvrent (Type normal)		
50° C par tour de vis	17 303.0 Etui acier inox tête laiton	Se ferment (Type inverse)		

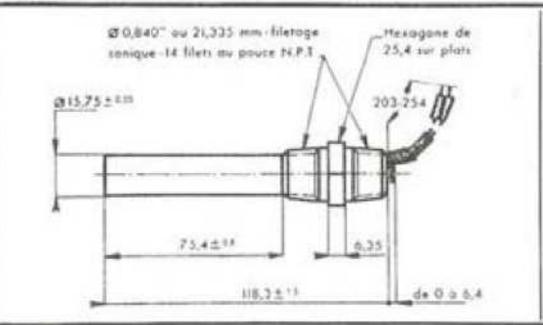


NOTA. — Les appareils ci-dessus peuvent être réalisés en 25 Amp. 115 V ~. Le quatrième chiffre de leur référence est 5.  
Important : certaines cotes changent (∅ du tube, ∅ du filetage) nous consulter.

Modif. possible	Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure
3	de -100° C à + 205° C	17 800.0 Laiton	S'ouvrent (Type normal)	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~ 2 A 28 V ~
	69° C par tour de vis	17 821.0 Laiton	Se ferment (Type inverse)	
	de -100° C à + 315° C	17 802.0 Etui acier inox tête laiton	S'ouvrent (Type normal)	
	89° C par tour de vis	17 823.0 Etui acier inox tête laiton	Se ferment (Type inverse)	



Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure	Modif. possible
de -100° C à + 205° C	18 000.0 Laiton	S'ouvrent (Type normal)	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~ 2 A 28 V ~	2 3
42° C par tour de vis	18 021.0 Laiton	Se ferment (Type inverse)		
de -100° C à + 315° C	18 002.0 Etui acier inox tête laiton	S'ouvrent (Type normal)	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~ 2 A 28 V ~	4 14
50° C par tour de vis	18 023.0 Etui acier inox tête laiton	Se ferment (Type inverse)		



## Série haute t° : de 100 à 800 °C

	Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure	Modif. possible
	de 100° C à 800° C	13 121.1	Se ferme	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~	2 3 4
55° C par tour de vis	Etui et tête en acier inox	(Type inverse)	0,1 A 28 V ~		

Modif. possible	Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure		
3 4 5 6 8 14	90° C par tour de vis	15 051.0	Se ferme (Type inverse)	Continu non inductif 2 A - 28 - V 1 A - 115 V		

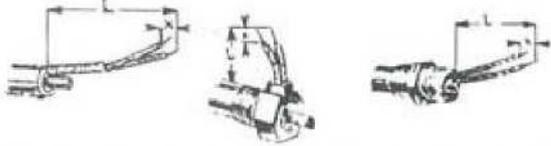
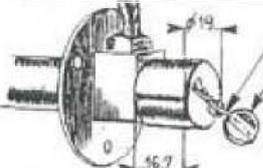
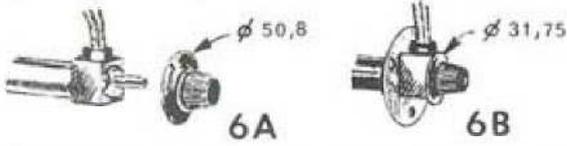
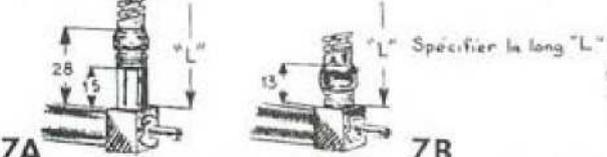
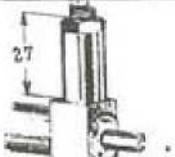
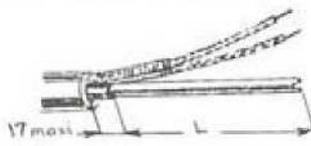
	Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure	Modif. possible
	de 150° C à 600° C	16 050.0	S'ouvrent (Type normal)	alternatif non inductif 25 A 115 V 12,5 A 230 V	2 3 4 14
90° C par tour de vis	16 051.0	Se ferme (Type inverse)	Continu non inductif 2 A - 28 - V 1 A - 115 V		

## Série résistant à la corrosion de -100 à +315 °C

Modif. possible	Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure		
3	42° C par tour de vis	Etui et tête en acier inox 316	(Type normal)			
	de -100° C à +315° C	17 503.0	Se ferme (Type inverse)	2 A 28 V ~		
	50° C par tour de vis	Etui et tête en acier inox 316	(Type inverse)			

	Plage de t°	Réf. et matière	Pour une élévation de t° les contacts	Pouvoir de coupure	Modif. possible
	de -100° C à +315° C	18 002.21	S'ouvrent (Type normal)	10 A 115 V ~ 5 A 230 V ~	2 3 4 14
55° C par tour de vis	18 003.7	Se ferme (Type inverse)	2 A 28 V ~		
		Etui et tête en acier inox 316	(Type inverse)		

# MODIFICATIONS

<p><b>Longueur de fils, spéciale :</b> (Spécifier la longueur "L")</p>	2	
<p>Pour une régulation très précise, nous pouvons livrer des thermostats stabilisés et réglés à 0,5° C près. Dans ce cas, ces thermostats auront obligatoirement la modification 4.</p>	3	<p><b>Préréglage</b> (à ± 2° C près) à la température demandée.</p>
<p><b>Ecrou de blocage</b> Bloque la vis micrométrique "A" après réglage. Lorsque l'appareil est soumis à des vibrations, l'écrou de blocage évite tout dérèglage.</p>	4	
<p> Fils de scellement Sceau d'aluminium.</p>	5	<p><b>Capot de protection</b> Protège le dispositif "4". L'appareil ne pourra être dérèglé qu'en détériorant le sceau d'aluminium.</p>
<p>Cadran gradué de 1 à 7 avec bouton de réglage <b>6 A</b> cadran <math>\varnothing</math> 50,8 et <b>6 B</b> cadran <math>\varnothing</math> 31,75.</p>	6	
<p> 7A 7B "L" Spécifier la long "L"</p>	7	<p><b>Gaine métalloplastique souple</b> Résistant aux agents chimiques, non propagateur de la flamme, étanche. 7 A avec presse-étoupe et raccord. 7 B avec raccord.</p>
<p><b>Scellement étanche à l'humidité</b> (La modification 13 est obligatoirement ajoutée.) <b>8 A</b> Protège l'intérieur du thermostat des vapeurs et de l'humidité. <b>8 B</b> Quatre trous supplémentaires permettant la fixation d'un cadran et d'une manette.</p>	8	
<p> 27</p>	13	<p><b>Presse-étoupe</b> Protège la sortie des fils et l'intérieur du thermostat, de l'humidité.</p>
<p><b>Prolongateur de la vis de réglage</b> (Spécifier la longueur "L".)</p>	14	

Exemple de définition d'un appareil avec les modifications choisies.

Un thermostat 17 100 avec une longueur de fils de 300mm, monté avec un presse étoupe et un scellement étanche aura la définition :

17 100 Mod. 2 (L = 300 mm) - 8 - 13.

Tableau indiquant les modifications ne pouvant pas être montées ensemble.

	4	5	6	7	8	13	14
4			X		X		
5			X				X
6	X	X					
7						X	
8	X						
13						X	
14	X						

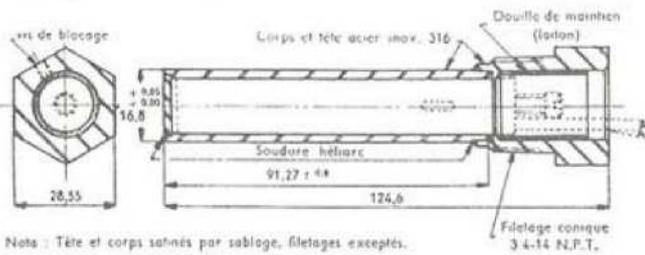
# ÉTUIS PROTECTEURS

Pour contrôles de températures dans des ambiances corrosives, ou à hautes pressions.

## PRESSIONS

7 Kg cm<sup>2</sup> à 120°C  
4,2 Kg cm<sup>2</sup> à 316°C

N° 11201-0

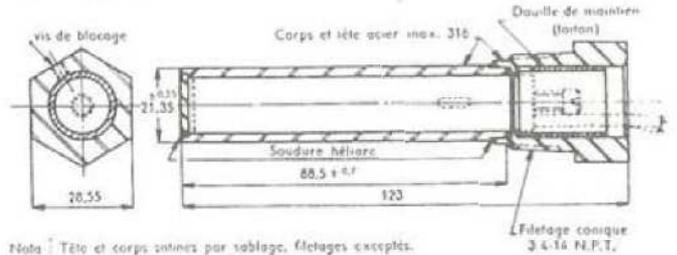


Nota : Tête et corps satinés par sablage, filetages exceptés.

## PRESSIONS

140 Kg cm<sup>2</sup> à 370°C  
210 Kg cm<sup>2</sup> à 316°C

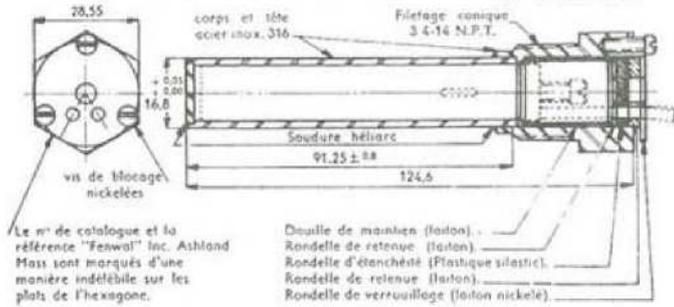
N° 11201-17



Nota : Tête et corps satinés par sablage, filetages exceptés.

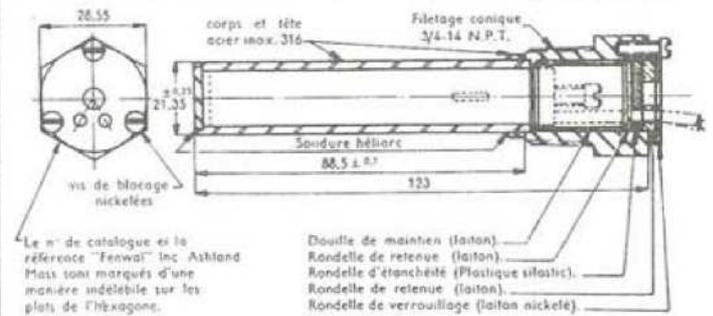
Nota : Tête et corps satinés par sablage, filetages exceptés.

N° 11202-0



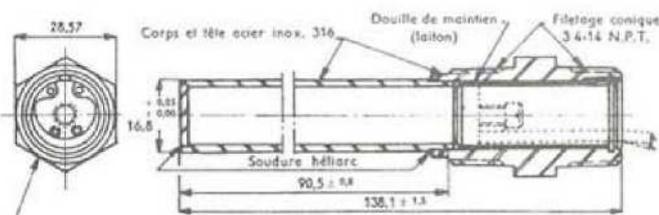
Nota : Tête et corps satinés par sablage, filetages exceptés.

N° 11202-2



Nota : Tête et corps satinés par sablage, filetages exceptés.

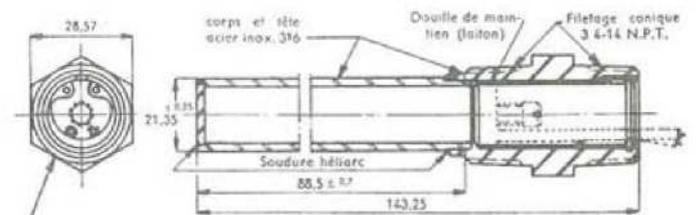
N° 11204-0



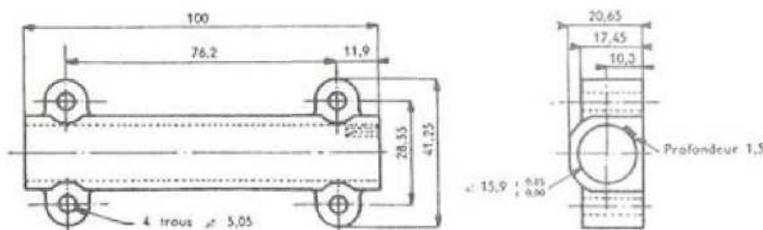
Le n° de catalogue et la référence "Fenwal" Inc. Ashland Mass sont marqués d'une manière indélébile sur les plats de l'hexagone.

Nota : Tête et corps satinés par sablage, filetages exceptés.

N° 11204-7



Le n° de catalogue et la référence "Fenwal" Inc. Ashland Mass sont marqués d'une manière indélébile sur les plats de l'hexagone.



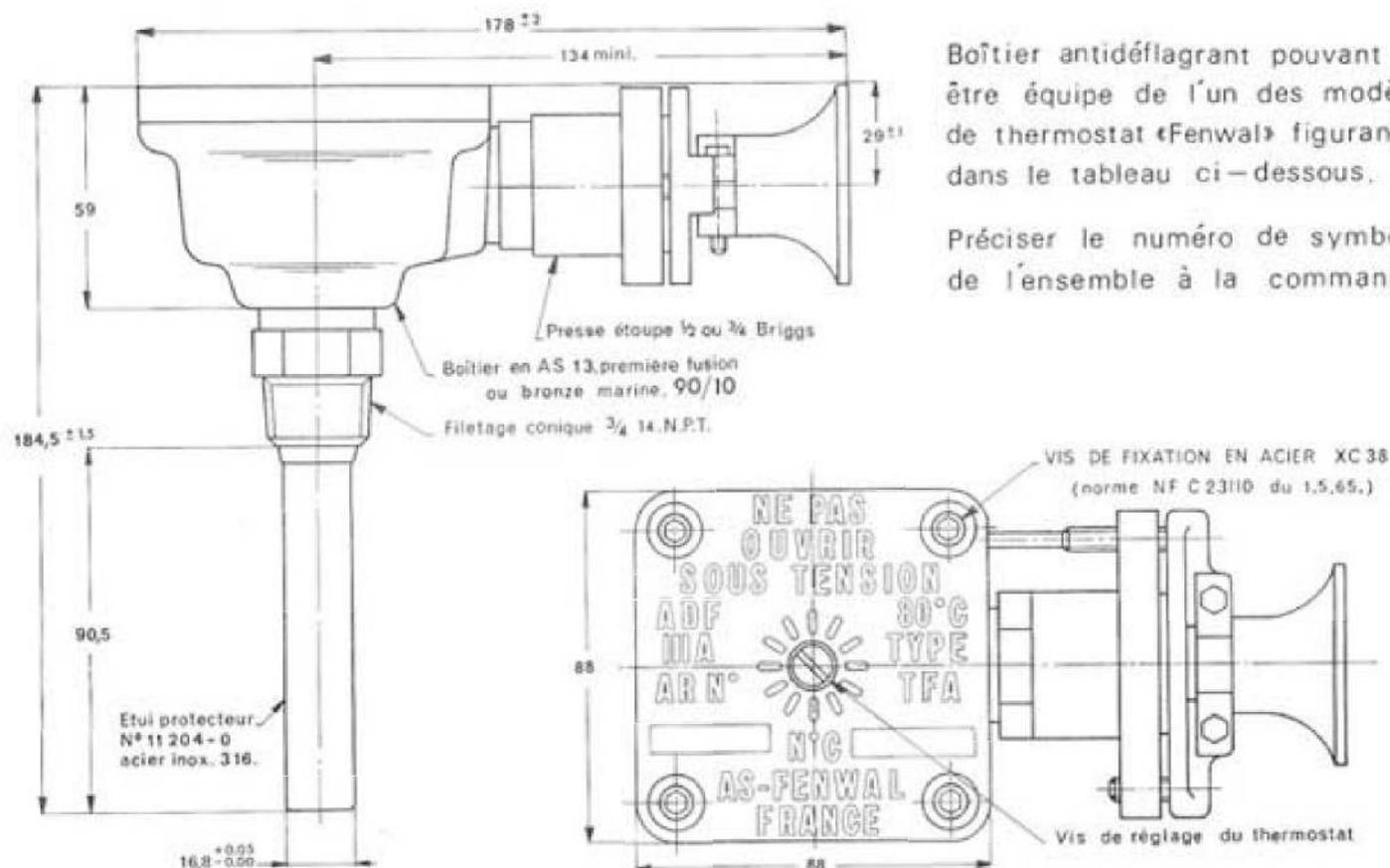
SUPPORT N° 11100-2  
Pour thermostat, série 17 000  
(aluminium fondu)

# Thermostats avec capot antidéflagrant

Groupe III. classe A. pour zone 1.

( Fonctionnement permanent. )

Appareils agréés sous N°AE 60/68 arrêté du 24/4/1968 du Ministère de l'Industrie et du Commerce, et sous N°MS 131/68 du Ministère de l'Industrie Direction des Mines.



Boîtier antidéflagrant pouvant être équipé de l'un des modèles de thermostat «Fenwal» figurant dans le tableau ci-dessous.

Préciser le numéro de symbole de l'ensemble à la commande.

N° de Symbole de l'ensemble	N° Catalogue du thermostat équipant l'ensemble	Plage de température	Pour une température croissante les contacts	T° extrêmes d'exposition	Pouvoir de coupure	Modif. possible
10.5299 000	17 000.0	de -75°C à +205°C	s'ouvrent (type normal)	-75°C en permanence +55°C au dessus du point de réglage, en pointe.	10A 115V ~	3
10.5299 050	17 001.0		se ferment (type inverse)	-75°C en permanence +288°C en pointe.		
10.5299 100	17 021.0	de -75°C à +315°C	s'ouvrent (type normal)	-75°C en permanence +55°C au dessus du point de réglage, en pointe.	5A 230V ~	4
10.5299 150	17 002.0		se ferment (type inverse)	-75°C en permanence +398°C en pointe.		
10.5299 200	17 003.0					
10.5299 250	17 023.0					

\*N° de symbole des ensembles équipés d'un boîtier en AS13 et d'un presse-étoupe 3/4 Briggs. Pour autres variantes: boîtier en bronze marine, presse-étoupe 1/2 briggs, nous consulter.  
 NOTA \_ 1 \_ Pression maximale d'utilisation : 6,9 bars à 120°C - 4,1 bars à 315°C.

2 \_ Tolérances d'étalonnage: Pour les appareils 17 000, 17 001, 17 002, 17 003 2,8°C de 75 à 40°C et 1,7°C de 40 à 315°C (ou 2% de la valeur de réglage)  
 Pour les appareils 17 021, 17 023, 2,8°C (ou 3% de la valeur de réglage)

3 \_ Fabrication conforme aux arrêtés du 30 octobre 1961 et du 10 octobre 1966 concernant le matériel électrique utilisable dans les mines

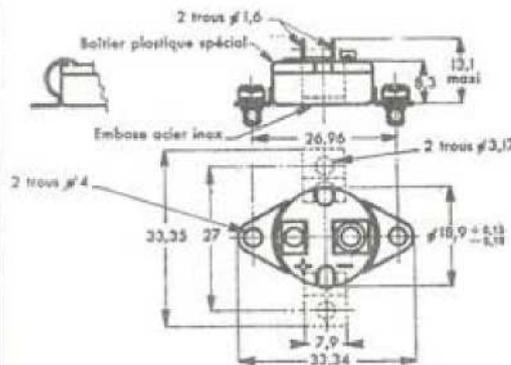


## Série 30.000 - Plage de t° : de 10 à 315 °C

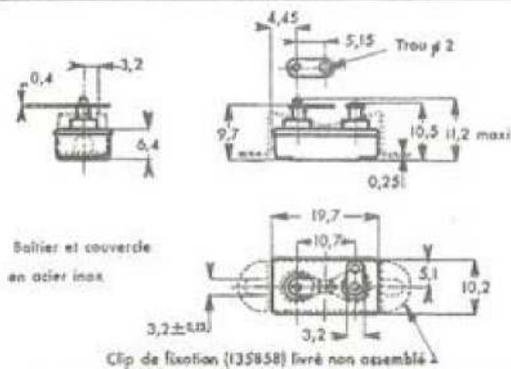
	Plage de température	Référence	Pouvoir de coupure	Pour une élévation de température les contacts s'ouvrent	Nbre de °C par tour de vis de réglage
	de 10° à 149° C ± 0,5° C	30.000-0 30.000.40	10 A 120 V ~ 5 A 240 V ~		
	de 30° à 120° C ± 0,5° C	30.000.19	10 A 120 V ~		96° C
	de 10° à 315° C ± 0,5° C	30.002-0 30.002-30	10 A 120 V ~ 5 A 240 V ~		320° C

## Série miniature - Plage de t° : de -30 à 135 °C

Plage de température	Référence et description	T° extrêmes d'exposition p <sup>r</sup> une stabilité du point de réglage à ± 3°	Pouvoir de coupure	Pour une élévation de t°	Modif. possible
de -30° C à +135° C ± 3° C	32100-0 Fixation par clips (livrés séparément)	de -54° à +162° C pour un temps très court (plage de -30 à +93° C) en régime permanent de -40° à +162° C pour un temps très court (plage de 93 à 107° C) en régime permanent	2,5 A 115 V ~ 2 A 28 V ~ (jusqu'à 93° C)	les contacts s'ouvrent	3
réglable 120° C par tour de vis	32100-1 Fixation par oreilles (voir dessin)	de -20° à +162° C pour un temps très court (plage de 107° à 121° C) en régime permanent de -12° à +162° C pour un temps très court (plage de 121 à 135° C) en régime permanent	2 A 115 V ~ 1 A 28 V ~ (de 107 à 121° C)		
			1,5 A 115 V ~ 0,5 A 28 V ~ (de 121 à 135° C)		

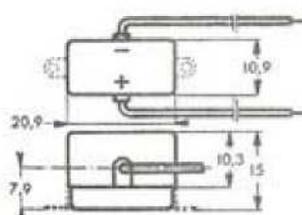


Plage de température	Référence et description	T° extrêmes d'exposition p <sup>r</sup> une stabilité du point de réglage à ± 3°	Pouvoir de coupure	Pour une élévation de t°	Modif. possible
de -30° C à +100° C ± 3° C	32410-2 Fixation par clips (Type normal)	de -54° à +104° C pour un temps très court (plage de -30° à 83° C) en régime permanent	2,5 A 115 V ~ 2 A 28 V ~	les contacts s'ouvrent	3
réglable 120° C par tour de vis	32411-2 Fixation par clips (Type inverse)	de -54° à +162° C pour un temps très court (plage de -30° à 135° C) en régime permanent			



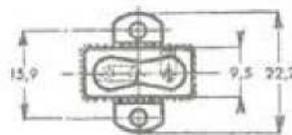
## MODIFICATIONS

**3. REGLAGE :** Avec blocage de la vis par verni frein ou soudure pour étanchéité totale.



**89.** Cape de protection et protecteurs de fils.

Une cape en plastique au silicone peut être montée, en usine et après réglage de l'appareil, sur les modèles de la série 32410. Longueur des fils isolés : 30cm. Pour autres longueurs, nous consulter.



**91.** Etrier pour fixation latérale.

Une fixation latérale spéciale peut être utilisée sur les modèles de la série 32410. Cet étrier ne peut être utilisé avec la cape de protection (89).

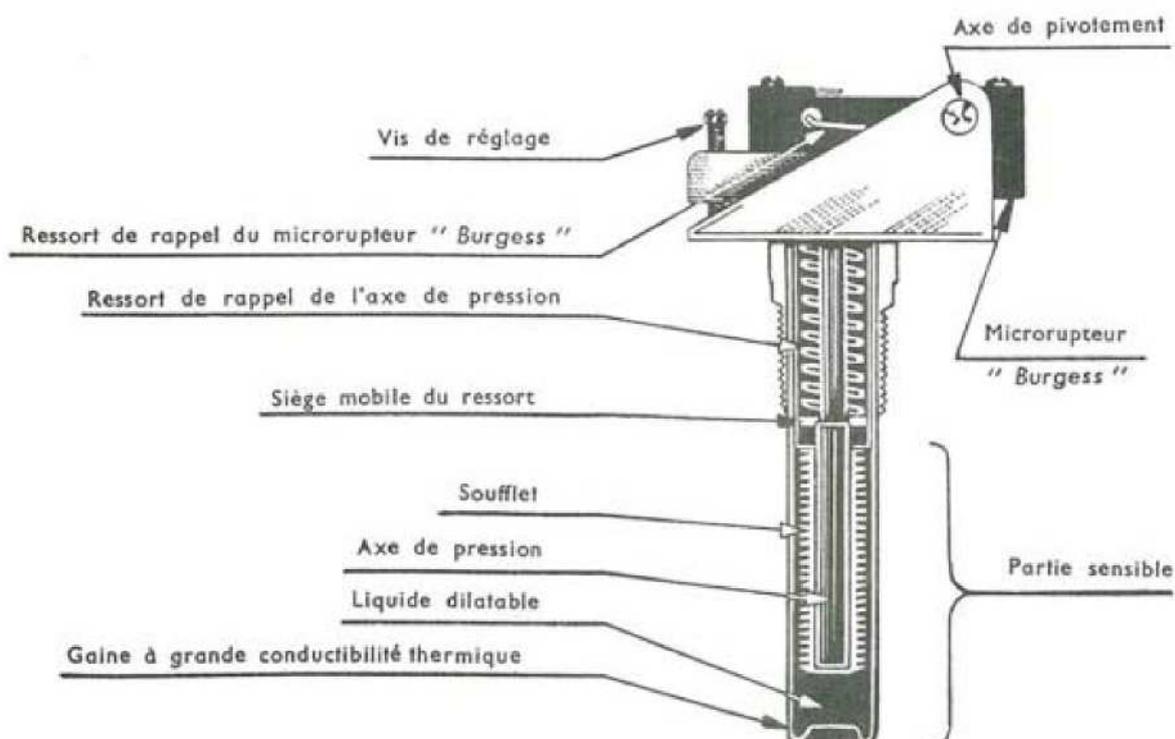
# THERMOSTATS ÉLECTRIQUES

## à rupture brusque Série 2000

L'élément sensible se compose d'un étui métallique contenant un liquide à grande dilatation et d'un soufflet. Ce soufflet se déforme sous l'action du changement de volume du liquide quand la température varie.

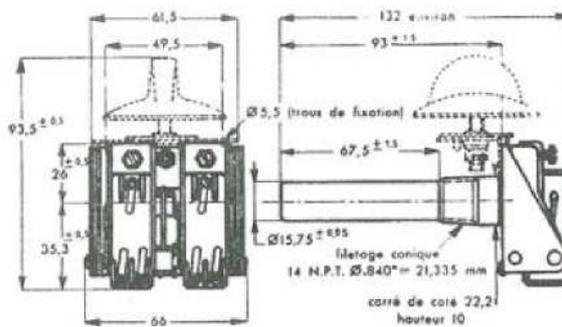
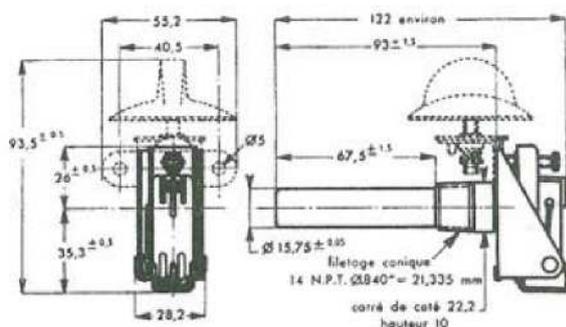
Son mouvement est transmis à un ou deux microrupteurs inverseurs unipolaires.

Le réglage de la température à contrôler se fait par une vis qui modifie les positions relatives du microrupteur et du soufflet.



- I.** Réglage par vis ou par manette.
- II.** Plage de réglage, de 10 à 15° C par tour de vis.
- III.** Sensibilité 1° C.
- IV.** Pouvoir de coupure 3 A 380 V ~ ou 10 A 28 V = ou 10 A 115 V ~ ou 20 A 115 V ~ ou 1/2 A 125 V =
- V.** Echelle de réglage de - 60° à + 150° C.

## PLAGE DE T° : DE - 60 à + 150° C



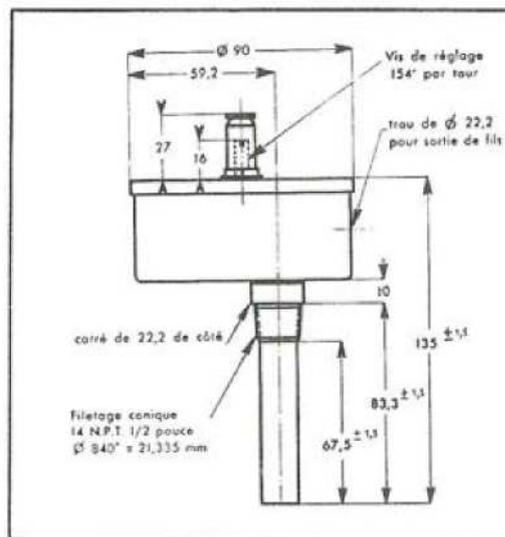
Número Catalogue	Plage de réglage	Différentielle	Fixation par	Réglage par	Type du microrupteur
20 100 - 1	de 25 à 150°C	± 1°C	douille	vis	10 A 115 V ~ inverseur
20 300 - 1	10 à 15°C par tour de vis		pattes	vis	
20 300 - 2	de 5 à 68°C		pattes	manette	
20 150 - 1	de 25 à 150°C		douille	vis	20 A 115 V ~ normalement ouvert
20 350 - 1	10 à 15°C par tour de vis		pattes	vis	
20 350 - 2	de 5 à 68°C		pattes	manette	
20 150 - 3	de 25 à 150°C		douille	vis	20 A 115 V ~ normalement fermé
20 350 - 3	10 à 15°C par tour de vis		pattes	vis	
20 350 - 4	de 5 à 68°C		pattes	manette	

Número Catalogue	Plage de réglage	Différentielle	Fixation par	Réglage par	Type des microrupteurs
22 100 - 1	de 25 à 150°C	± 1°C	douille	vis	10 A 115 V ~ inverseur
22 300 - 1	10 à 15°C par tour de vis		frontale	vis	
22 300 - 2	de 5 à 68°C		frontale	manette	
22 150 - 1	de 25 à 150°C		douille	vis	20 A 115 V ~ normalement ouvert
22 350 - 1	10 à 15°C par tour de vis		frontale	vis	
22 350 - 2	de 5 à 68°C		frontale	manette	
22 150 - 3	de 25 à 150°C		douille	vis	20 A 115 V ~ normalement fermé
22 350 - 3	10 à 15°C par tour de vis		frontale	vis	
22 350 - 4	de 5 à 68°C		frontale	manette	

Tous les appareils ci-dessus sont réglés à la température ambiante (au point 5 de la manette, pour les appareils avec manette standard graduée de 1 à 10).

Ils peuvent fonctionner jusqu'à - 60° C, cependant, nous consulter pour des étalonnages inférieurs à la température ambiante.

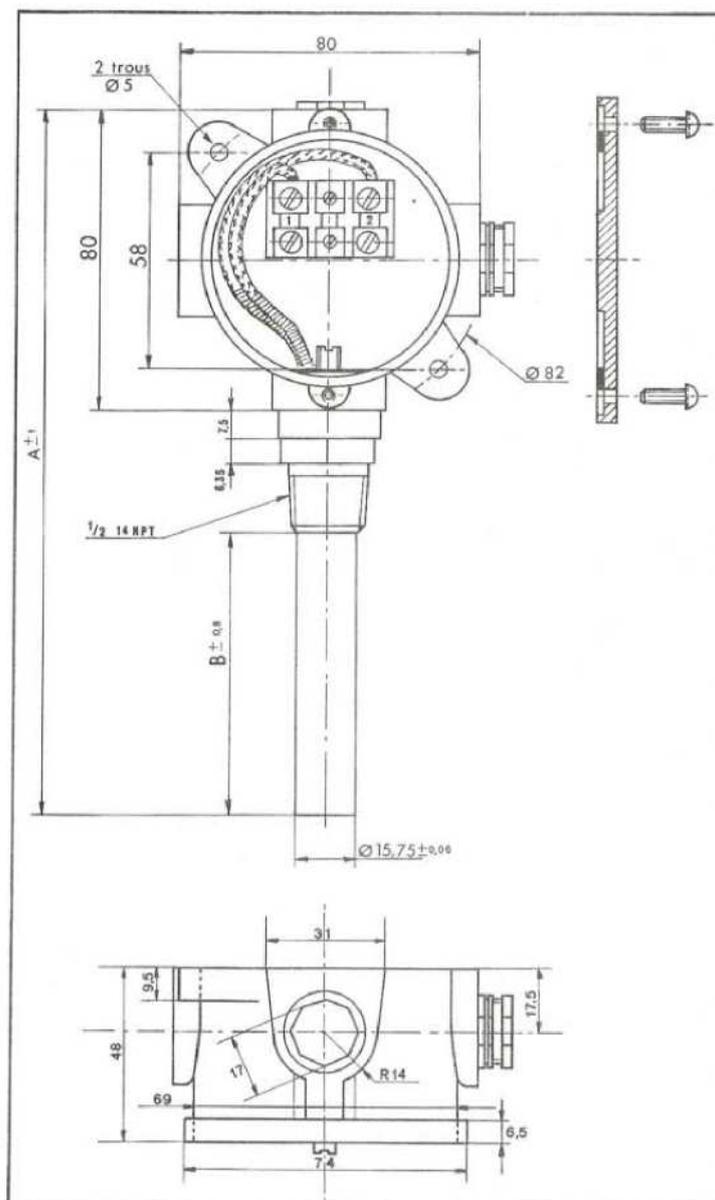
Sur demande nous pouvons fournir des appareils avec des plages de réglage spéciales.



Número Catalogue Fenwal U.S.	Plage de réglage	Différentielle	Pouvoir de coupure	Description	
21100	de 10 à 150°C	± 0,5°C	15 A 125,250V ~ 0,5 A 125 V ~ 0,25A 250 V ~	Appareils munis d'une boîte de connexion avec un montage prévu pour l'immersion de l'élément sensible	
21110	de -18 à 120°C				
21120	de -60 à 80°C				
21103	de 10 à 150°C	± 0,25°C	15 A 125,250V ~		
21113	de -18 à 120°C				
21123	de -60 à 80				
21150	de 10 à 150°C	± 1°C	15 A 125,250V ~ 0,5 A 125 V ~ 0,25A 250 V ~ 3/4cv 125 V ~ 1 1/2cv 250 V ~		Modification 30 - Cadran gradué de 1 à 7 et manette
21160	de -18 à 120°C				
21170	de -60 à 80°C				
21109	de 10 à 150°C				
21119	de -18 à 120°C	courant continu ± 2°	15 A 125,250V ~ 1/2cv 125,250V ~ 10 A 125 V ~ 1/2cv 125 V ~	Appareils importés U.S.	
21129	de -60 à 80°C				

# THERMOSTATS SERIE 18 000

## AVEC BOITIER DE CONNEXIONS ETANCHE



Thermoswitches type 18 000 montés sous boîtier étanche aux projections de liquide.  
Sortie par presse étoupe de 11 (ou sur demande par presse étoupe marine.)  
Caractéristiques voir catalogue N°4 page 4.

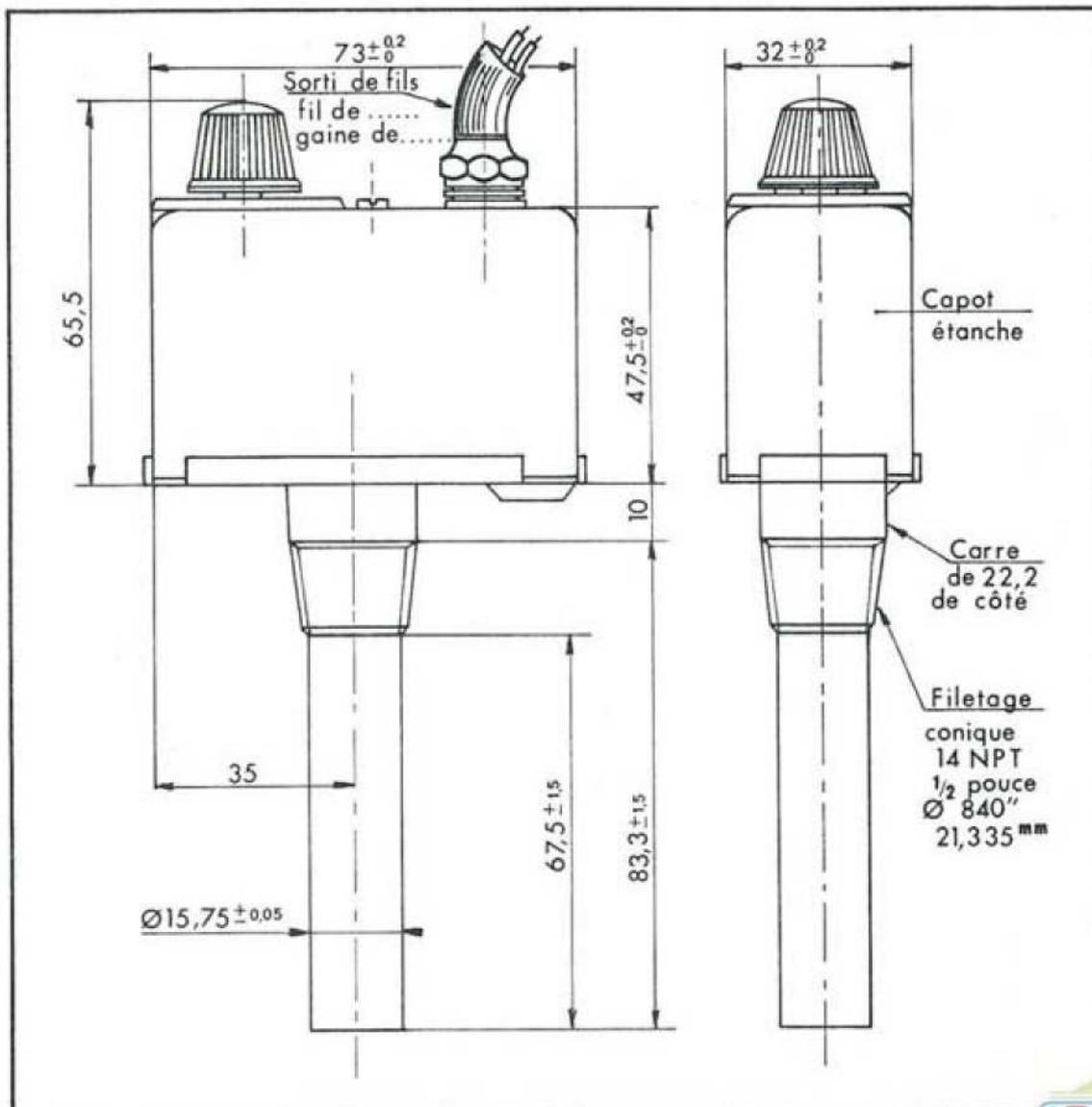
Pour des utilisations dans des milieux environnants spéciaux, nous consulter.

N° DE SYMBOLE DE L'ENSEMBLE	N° CATALOGUE du THERMOSTAT ÉQUIPANT L'ENSEMBLE	PLAGE DE TEMPERATURE	POUR UNE ÉLEVATION DE T° LES CONTACTS	POUVOIR DE COUPURE
10.52 995 07	18 000.0	de -100°C à +205°C	s'ouvrent (type normal)	10 A 115 V~ 5 A 230 V~ 2 A 28 V=
10.52 995 08	18 021.0		se ferment (type inverse)	
10.52 995 00	18 002.0	de -100°C à +315°C	s'ouvrent (type normal)	
10.52 995 01	18 023.0		se ferment (type inverse)	
MODIFICATION 3 ET 4 POSSIBLES POUR TOUS LES TYPES				

## THERMOSTATS SERIE 20 000

### AVEC CAPOT DE PROTECTION

- Thermostat à rupture brusque unipolaire.
- Réglage par manette sur le capot entre 0 et 150°C (pour plages spéciales nous consulter)
- Microrupteur en diallylphthalate 10A - 115V - inverseur.
- Fixation de l'ensemble par douille.
- Cable de raccordement sous gaine inoxydable - longueur standard 2,00 m.
- N° de symbole de l'ensemble = 13.20.206.00 .
- Ce n° correspond à une longueur de sonde de 67,5 mm.
- Sur demande cette longueur peut être de 100 - 150 - 200 - 250 et 300 mm.



# QUELQUES FABRICATIONS

*Fenwal*

## RÉGULATEUR INDICATEUR de température à thermistances.

### Modèle "561"

Contrôle en tout ou rien ou en proportionnel (à la demande). Régulation au 1/10<sup>e</sup> de ° C près. Plage de temp. de — 50 à 300° C.



## Régulateur de température non indicateur.

### Modèle "536"

Contrôle en tout ou rien ou en proportionnel (à la demande). Peut être employé seul ou avec l'indicateur "580". Plage de temp. de — 50 à + 300° C.



## INDICATEURS de température

### Modèle "582"

Indique les températures de 2 à 10 points grâce à un sélecteur placé en façade. Plage de temp. de — 50 à + 300° C.



### Modèle "580"

Utilisé uniquement avec les régulateurs "536" (pour contrôler les températures de 2 à 10 points). Indique les températures de régulation choisies et les temp. réelles de fonctionnement.



Catalogue N° 5

## RÉGULATEUR de température à thermistances.

### Modèle "535"

Contrôle par tout ou rien. Régulation à 0,6° C près. Consomme 1 watt. Plage de temp. de — 50 à 300° C.

Catalogue N° 5



## THERMISTANCES

A haute stabilité.

Appairées.

Interchangeables.

Constante de temps de 0,5 s.

Nues ou enrobées de cristal.

Catalogue N° 5 bis.



## RÉGULATEUR INDICATEUR de température à dilata- tion de liquide :

### Modèle "400"

Présentation moderne. Simplicité du mécanisme intérieur assurant une grande précision et une sécurité absolue. Peut être prévu pour contrôler un ou deux circuits. Echelle : de — 100 à 550° C.

Catalogue N° 4 bis.



Vous pouvez vous procurer ces catalogues et documentations sur simple demande.

E<sup>ts</sup> DEMOLY FRERES - Route de Savignies - Beauvais (Oise)

**Ets DEMOLY FRERES**

**CATALOGUE N° 5  
REGULATEURS de T°**

USINES ET BUREAUX • BEAUVAIS • B.P. N° 301 • Tél. 448 00 49



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

# REGULATEUR ELECTRONIQUE DE TEMPERATURE embrochable avec amplificateur S.C.R. , sonde à thermistance



Type: F.19.2

## CARACTERISTIQUES

- \* Appareil embrochable
- \* Installation facile
- \* Contrôle à distance de la température de fonctionnement
- \* Haute précision - Contrôle fidèle
- \* Quatre gammes de température
- \* Prix avantageux

## APPLICATIONS

- Machines à emballer
- Soudure à chaud du plastique
- Fours et étuves
- Procédés photographiques
- Rechappage des pneumatiques
- Transfert de chaleur par fluide
- Cuisinières commerciales

## SPECIFICATIONS

Caractéristiques électriques des contacts :

5 A 115V $\sim$  ou 2,5 A 220V $\sim$

Tension d'utilisation et fréquence :

- 24 V ou 48 V ou 110 V ou 220 V - 50 Hz

Différentielle :

- bande moyenne inf. à 1,2°C

Consommation : 2,0 W maxi

Gamme de température ambiante :

L'appareil fonctionne convenablement de 0°C à 50°C

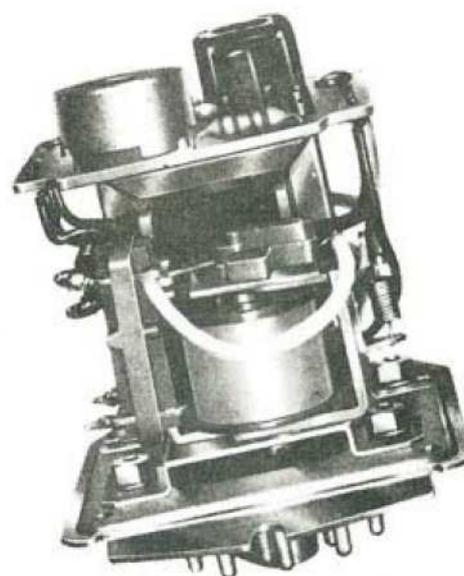
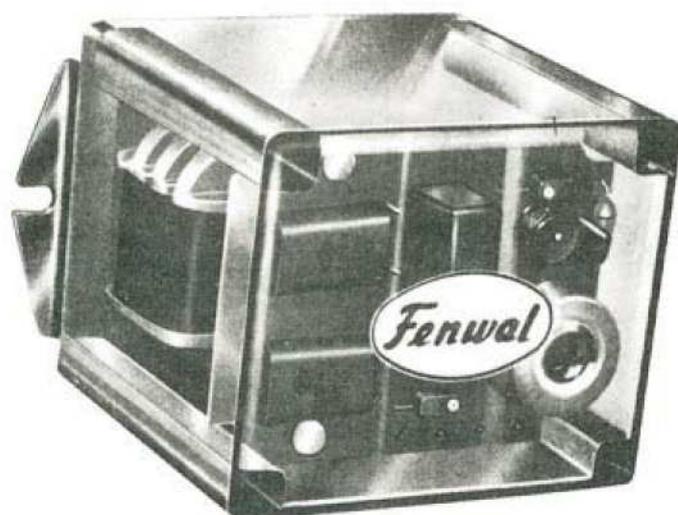
Gammes de température :

de - 45°C à + 40°C

de 0°C à + 110°C

de 65°C à + 230°C

de 150°C à + 300°C



Les nouveaux contrôleurs de température FENWAL ont un seul point de contrôle, et ne sont pas indicateurs. Ils utilisent les thermistances comme élément sensible, et sont étudiés spécialement pour assurer un contrôle fidèle à un prix compétitif, 4 gammes de température (voir tableau ci-contre).

Un cadran et une manette permettent un réglage facile de la température de fonctionnement. L'amplificateur du contrôleur est statique et équipé d'un thyristor (SCR) et d'un relais.

Ces contrôleurs sont compacts, solides et légers, comme ils sont du type embrochable, ils peuvent être rapidement installés et mis en service. Cette caractéristique les rend également faciles à installer dans un ensemble monobloc, en plusieurs exemplaires, quand il est nécessaire de contrôler plusieurs points simultanément, pour une application déterminée.

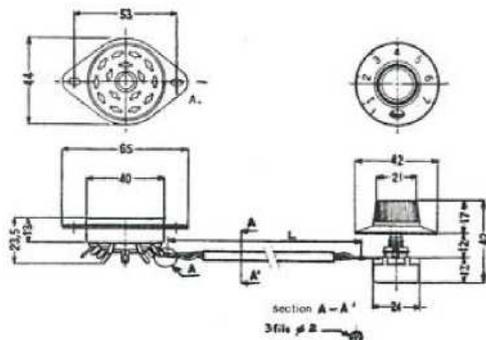
La sonde à thermistance est une petite résistance de température, sensible, extrêmement stable, d'une haute sensibilité. Une très petite variation de température engendre une grande variation de la résistance pour fournir à l'amplificateur un signal de grande puissance.

### SONDES A THERMISTANCES SERIES 28-1 pour CONTROLEUR 19-2

PLAGE DE TEMPERATURE	REFERENCE DE LA SONDE A THERMISTANCE			
	Type Cartouche ①	Tête à flasque ②	à Tête hexagonale ③	Tête raccord ④
- 45° à + 40°C	28110105100	28110205100	28110305100	28110405100
0° à + 110°C	28110105101	28110205101	28110305101	28110405101
65° à + 230°C	28110105102	28110205102	28110305102	28110405102
150° à + 300°C	28110105103	28110205103	28110305103	28110405103

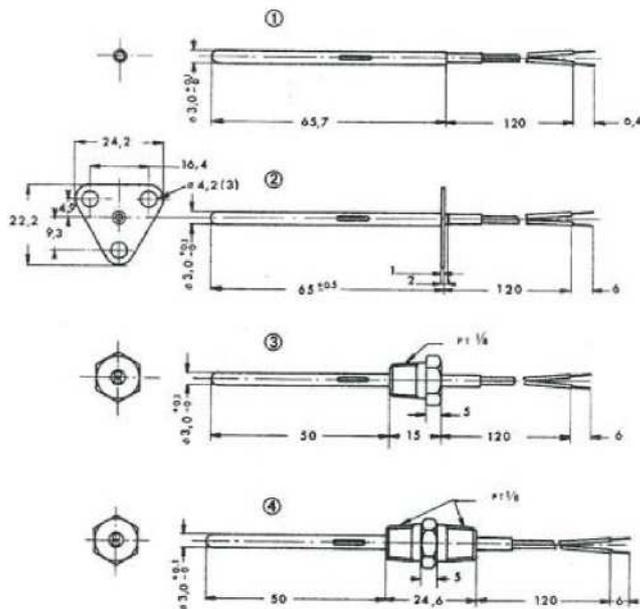
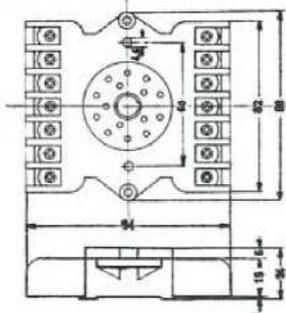
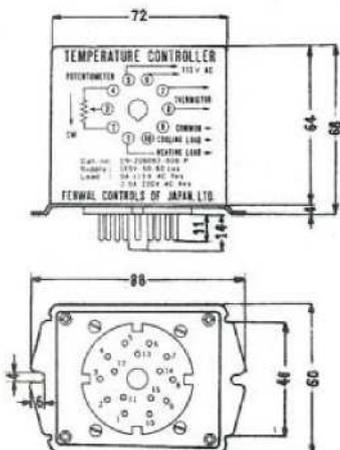
### CONTROLEURS SERIES 19-2 et ACCESSOIRES

DESCRIPTION	REFERENCE
Contrôleur 19-2 seul	220 Volts J. 19.2000X2.001
Socle à broches, sorties par cosses à souder	67-003
Socle avec sorties à bornes à vis	67-025
Potentiomètre nu	67-021
Manette et cadran	67-023
Contrôleur 19-2 complet avec socle à cosses à souder, potentiomètre avec fils de 100 cm, cadran et manette	220 Volts J. 19.2000X2.002
Contrôleur 19-2 complet avec socle à bornes à vis, potentiomètre avec fils de 100 cm, cadran et manette	220 Volts J. 19.2000X2.003



Code couleur des fils de raccordement	Broche n°
Noir	2
Rouge	3
Blanc	4

Longueur de fils standard : 1 mètre  
Autres longueurs sur demande.



## Régulateur de température 19.500

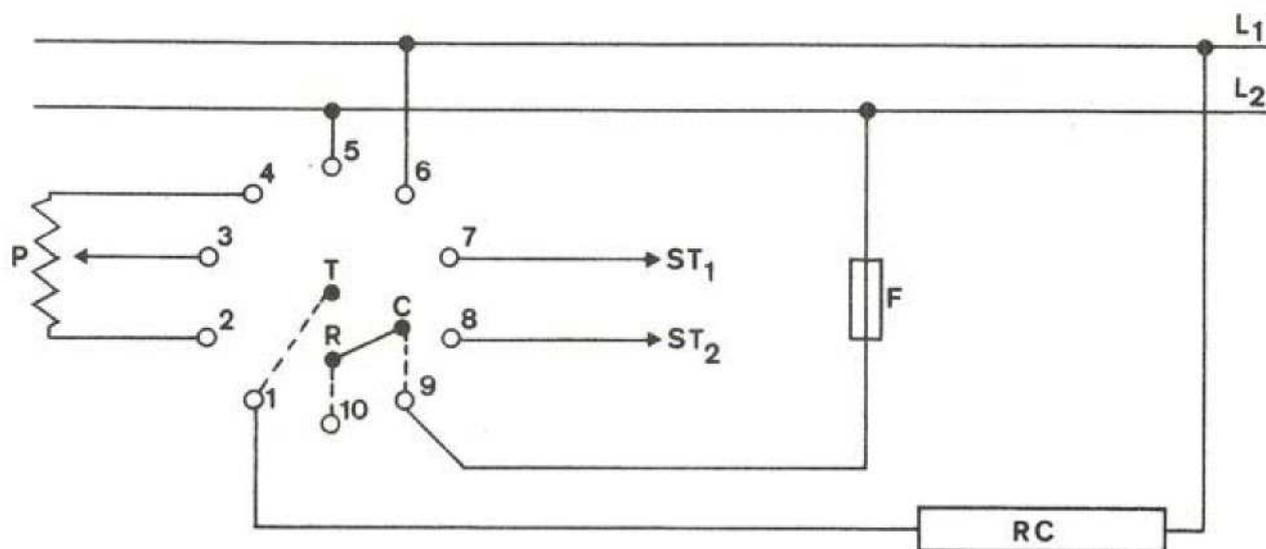
Cet appareil, de présentation identique au régulateur 19-2, comporte en plus un dispositif de sécurité incorporé, pour le circuit thermistance.

Le dispositif de sécurité étudié, provoque le retour ou le maintien du relais en position repos lorsque la thermistance, ou son circuit entre le régulateur et la sonde, se coupe ou se met en court circuit.

### Instruction pour le branchement du Régulateur de température F.19.2

Deux schémas de branchement sont réalisables:

1. Régulateur et relais de puissance alimentés par la même ligne



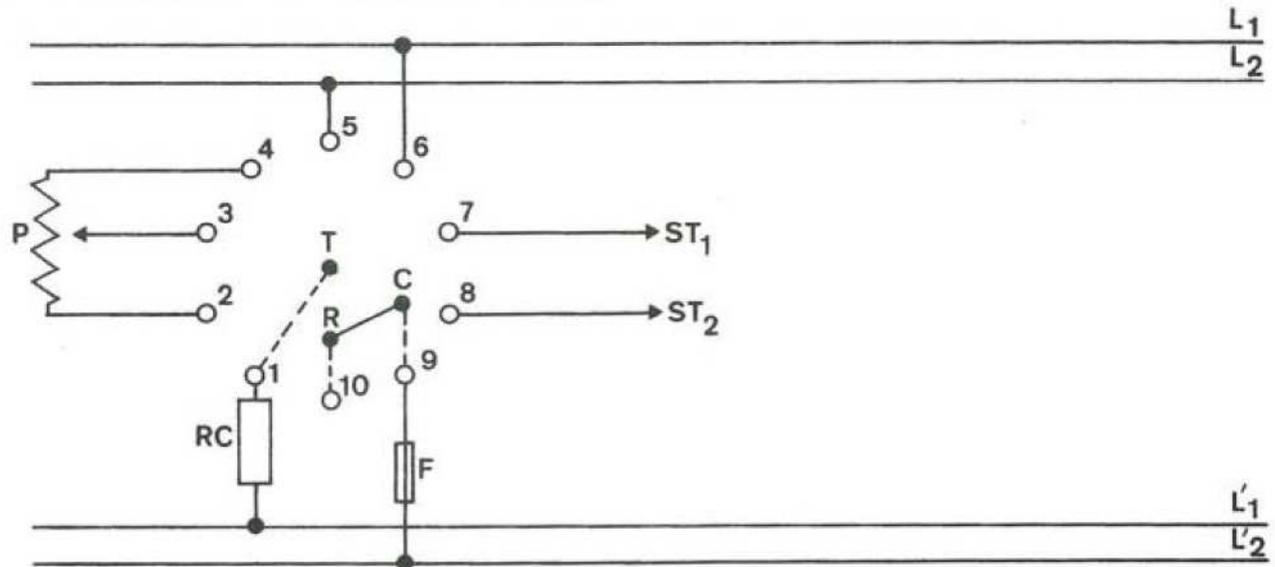
NOTA : Les pointillés raccordés aux plots 1 - 9 - 10 représentent le schéma du relais qui se trouve dans le régulateur :

10 - R = Contact Repos  
1 - T = Contact Travail  
9 - C = Commun

#### LEGENDE :

L 1 = Alimentation du régulateur (110 ou 220 V - 50 Hz)  
L 2  
P = Potentiomètre  
RC = Chauffage  
ST 1 = Sonde à thermistance (à placer dans l'enceinte à contrôler)  
ST 2  
F = Protection électrique

## 2. Régulateur et relais alimentés séparément



Mêmes NOTA et LEGENDE que pour le schéma n° 1, avec :

$L'_1$  = Alimentation du circuit de chauffage 24 - 48 - 110 - 220 ou 380 V  
 $L'_2$  50 Hz

NOTA applicable aux deux schémas : la borne 10 peut être utilisée comme signalisation ou pour alimenter un circuit de refroidissement

- Quand le régulateur n'est pas sous tension le circuit 9 - 1 n'est pas relié
- Quand le régulateur est sous tension, il est nécessaire de tourner l'axe du potentiomètre pour obtenir la fermeture du circuit 9 - 1

### Code Couleur des fils des Sondes .

- 40° C à + 40° C : beige
- 0° C à 110° C : noire
- 65° C à 230° C : rouge
- 150° C à 300° C : jaune

Différents modèles de sondes à thermistance couvrant, différentes plages de températures peuvent être fournis avec ce type de régulateur (voir notice descriptive).



## **RÉGULATEUR de TEMPÉRATURE MODÈLE "535" à THERMISTANCES**

Echelles en °C :

- 50 à + 50° C
- 10 à + 130° C
- + 40 à + 200° C
- + 50 à + 250° C
- + 100 à + 300° C



- I.** Contrôleur de température très compact, **vendu à un prix très compétitif.**
- II.** Contrôle par tout ou rien, la régulation est assurée à 0,6° C près.
- III.** Consomme 1 watt.
- IV.** Pouvoir de coupure 5 ampères 115 volts alternatif.
- V.** Grand choix de sondes à thermistances.

Le régulateur de température modèle « 535 » est utilisé dans l'industrie pour la régulation de la température d'enceintes, le plus souvent chauffées électriquement.

Le champ d'application de cet appareil est très étendu et la liste ci-dessous n'est nullement limitative.

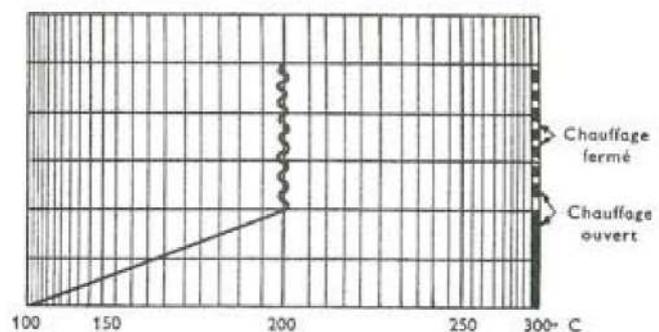
**Fabricants de moteurs - Appareils de conditionnement d'air et de chauffage - Etuves et fours industriels - Machines automatiques - Produits chimiques - Cuisines industrielles - Industries dentaires et chirurgicales - Machines à fabriquer les glaces - Etuves d'essais - Machines à mouler - Equipements nucléaires - Machines à papier - Equipements photographiques - Plastiques et caoutchouc - Machines pour le textile.**

## I. - Principe de fonctionnement.

Le four étant froid, le relais sur la position travail, le courant traversant la résistance chauffante, la température du four augmente tandis que la résistance de la thermistance diminue. Par l'intermédiaire de l'amplificateur à transistors la tension aux bornes de la bobine du relais décroît jusqu'au moment où la tension n'est plus assez forte pour que le relais reste à la position travail. Il revient donc à la position « repos » :

C'est au moment où le courant ne traverse plus la résistance chauffante que la température diminue. La résistance de la thermistance augmentant, enclenchera le relais qui reviendra à la position travail. La variation de la température en fonction du temps aura la forme suivante :

Fig. 1

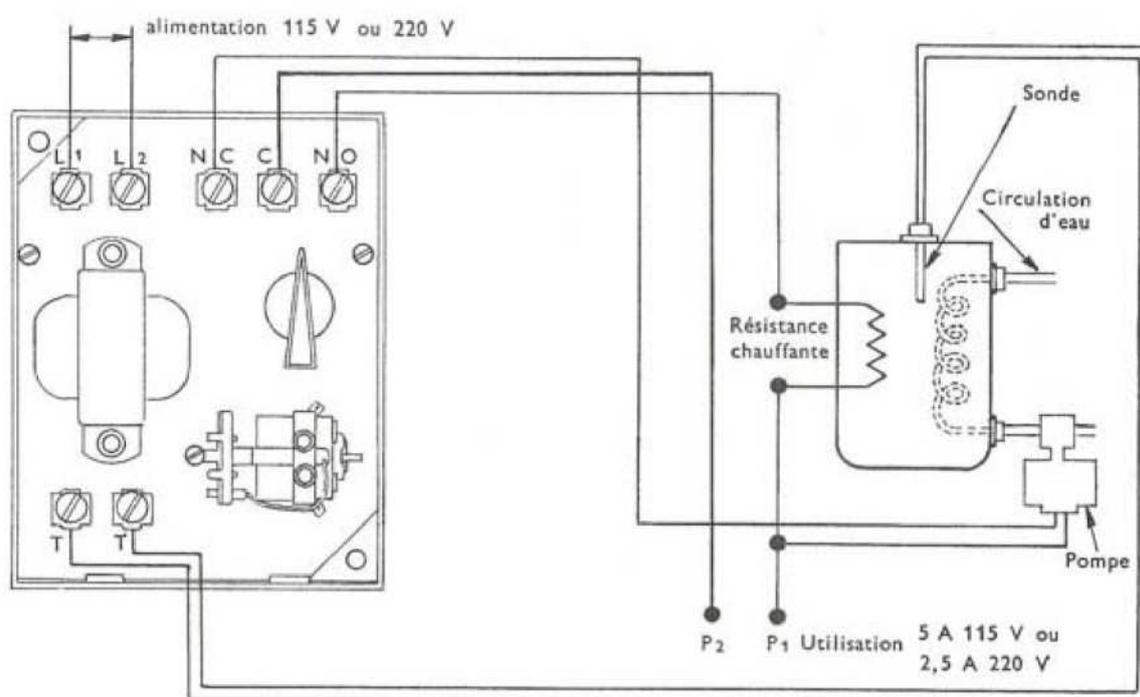


## II. - Branchement.

Placer la sonde dans l'enceinte dont on veut contrôler la température. Relier les fils de la sonde aux 2 cosses « T » de l'appareil.

Brancher en série, la résistance chauffante du four, entre le pôle « P<sub>1</sub> » de la source et la cosse NO.

Relier le pôle « P<sub>2</sub> » de la source au commun C. Le système de refroidissement du four (circulation d'eau, ventilateur, etc.) doit être branché entre la cosse NC et le pôle « P<sub>1</sub> » de la source.



## III. - Spécifications.

Contacts 5 A 115 V ou 2,5 A 220 V.

**Différentielle ou fourchette :** Régulation assurée à 0,6° C près.

**Stabilité :** 0,5° C maximum pour une température ambiante variant entre — 20 et + 50° C. Pour une température ambiante de 25° C la stabilité est de 0,5° C pour une variation du réseau comprise entre 105 et 125 volts.

**Consommation :** 1 watt maximum.

## Références des appareils standard

Numéro	Alimentation	Description
53550-4 53550-5	115 V 230 V	
53550-7 53550-8	115 V 230 V	Avec commande à distance de la température de réglage

La plage de température est déterminée seulement par la sonde utilisée.

Consulter notre catalogue des sondes.

Celles-ci peuvent avoir diverses formes :

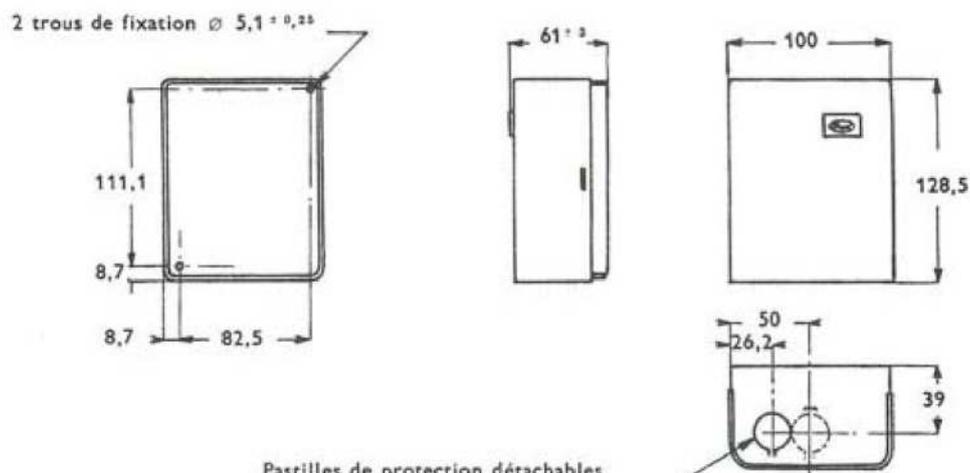
- Perle isolée sous cristal
- Cartouche cylindrique simple ou à flasque
- Cartouche cylindrique à raccord fileté

### Modifications.

**Modif. N° 90 :** bouton de réglage de la température de fonctionnement à l'extérieur du couvercle.

Fils de connexion fournis à la longueur demandée, sans limitation de longueur (long. standard 200 mm).

### Encombrement.



2 trous de fixation  $\varnothing 5,1^{+0,25}$

Pastilles de protection détachables  
pour tube électrique d' 1/2 pouce  
1 sur la face supérieure, 1 sur la face inf\*



# RÉGULATEUR INDICATEUR de TEMPÉRATURE à THERMISTANCES

MODÈLE "561"

Echelles en °C :

- 50 à + 50° C
- 10 à + 130° C
- + 40 à + 200° C
- + 100 à + 300° C



- I.** Contrôle en tout ou rien ou en proportionnel (à la demande).
- II.** Indique les températures de régulation choisies et les températures réelles de fonctionnement
- III.** Régulation assurée au 1/10° C près.
- IV.** Pouvoir de coupures 5 A × 230 V ou 10 A × 115 V.
- V.** Consommation 12 watts.
- VI.** Peut être encastré dans un orifice rectangulaire de 178 mm × 136 mm.

Le régulateur de température modèle « 536 » est utilisé dans l'industrie pour la régulation de la température d'enceintes le plus souvent chauffées électriquement. Le champ d'application de cet appareil est très étendu et la liste ci-dessous n'est nullement limitative :

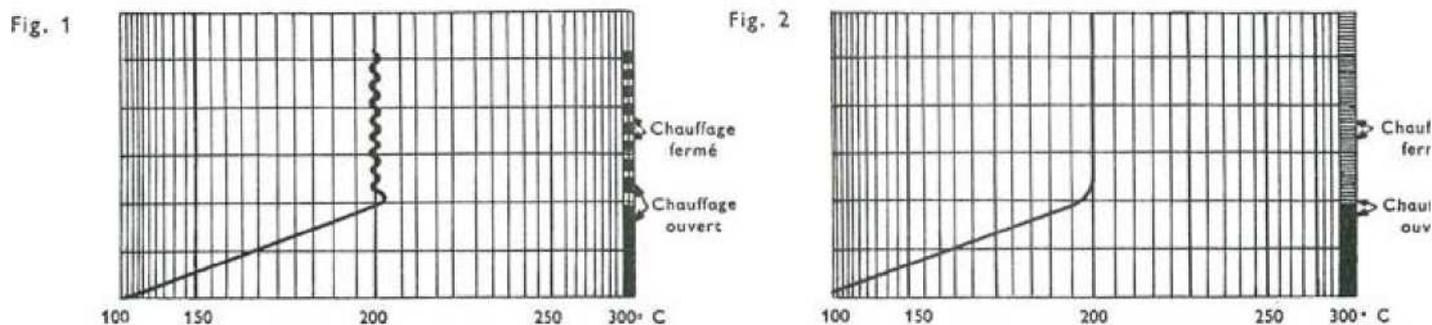
**Fabricants de moteurs - Appareils de conditionnement d'air et de chauffage - Etuves et fours industriels - Machines automatiques - Produits chimiques - Cuisines industrielles - Industries dentaires et chirurgicales - Machines à fabriquer les glaces - Etuves d'essais - Machines à mouler - Equipements nucléaires - Machines à papier - Equipements photographiques - Plastiques et caoutchouc - Machines pour le textile.**

## I. - Principe de fonctionnement.

L'élément sensible, la **sonde** est une **thermistance** dont la résistance électrique diminue lorsque sa température augmente. Cette thermistance est en contact avec l'élément à **chauffer** et contrôle l'élément chauffant par l'intermédiaire d'un amplificateur à transistors et d'un relais

### APPAREIL FONCTIONNANT EN REGULATEUR PAR TOUT OU RIEN :

Ce type d'appareil est utilisé si la masse à chauffer a une grande inertie thermique (par exemple une masse métallique). Dans ce cas la variation de la température en fonction du temps sera représentée par la courbe (fig. 1).



### APPAREIL FONCTIONNANT EN REGULATEUR PROPORTIONNEL :

Si la température de l'enceinte est susceptible de varier brusquement en fonction de la température ambiante, ou si la masse à chauffer varie dans le temps, on a intérêt à choisir un

## II. - Branchement.

Placer la sonde dans l'enceinte dont on veut contrôler la température.

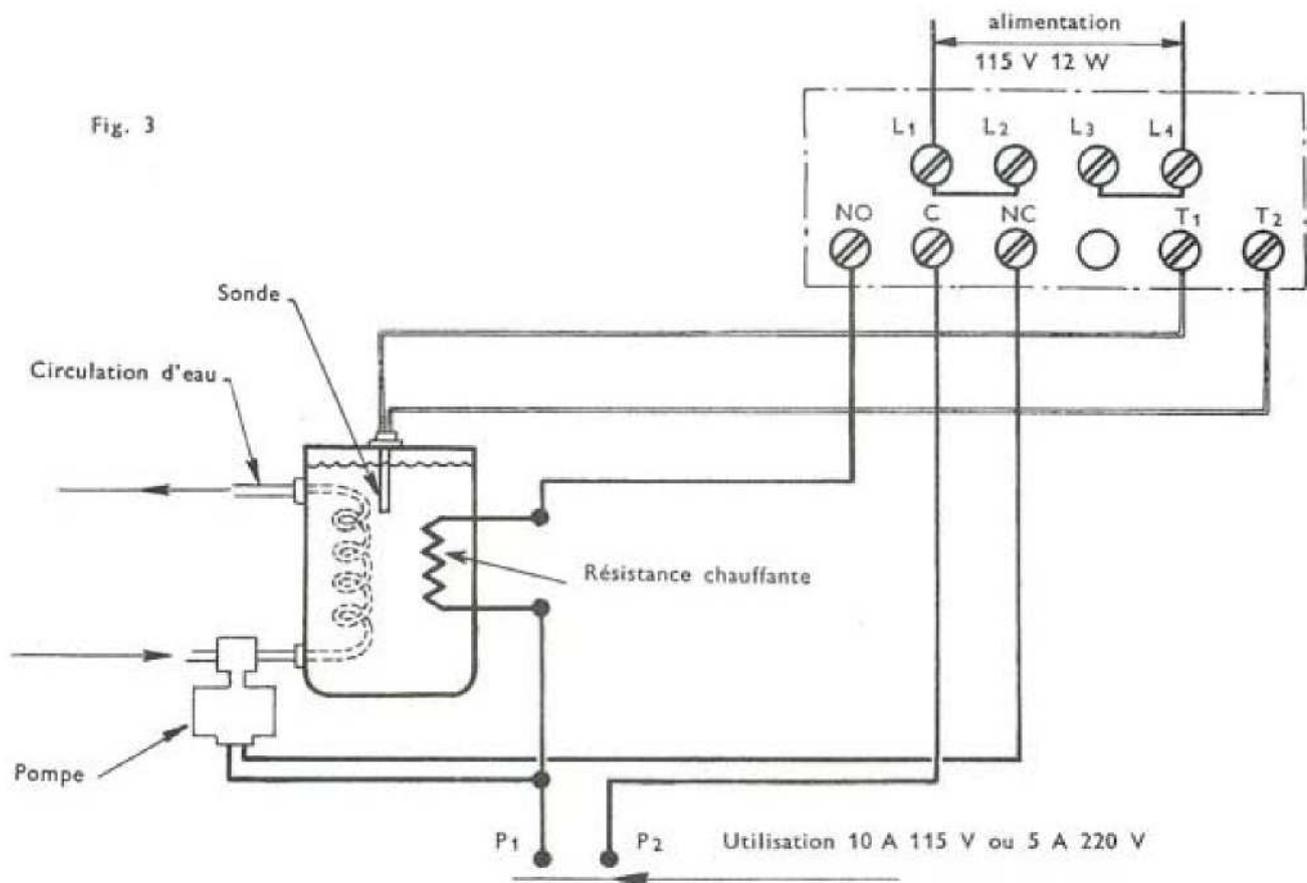
Relier les 2 fils de la sonde aux 2 cosses « T » de l'appareil.

Brancher la résistance chauffante du four, en série entre le pôle  $P_1$ , de la source et la cosse « NO » Relier le pôle  $P_2$  de la source au commun « C ».

La charge de refroidissement du four (circulation d'eau, ventilateur) doit être branchée entre la cosse « NC » et le pôle de la source.

Si l'on dispose d'une source de 115 V on branche cette source entre  $L_1$  et  $L_4$ ;  $L_1$  et  $L_2$  sont en court-circuit ainsi que  $L_3$  et  $L_4$ .

Si l'on dispose d'une source de 230 V on branche toujours cette source entre  $L_1$  et  $L_4$ , mais  $L_2$  et  $L_3$  sont en court-circuit.



Mettre l'appareil sous tension après l'avoir branché comme l'indique les figure 4 et 5.

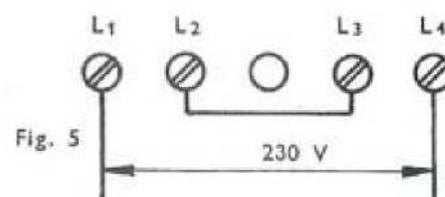
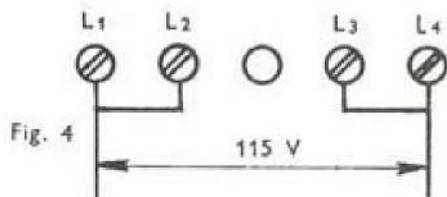
L'aiguille indique la température réelle du four.

Pour choisir la température de régulation, exercer une pression sur le bouton, et par rotation amener l'aiguille du galvanomètre en regard de la température de régulation désirée.

Le bouton relâché, l'aiguille indique à nouveau la température réelle du four.

Le voyant **vert** est allumé lorsque l'élément contrôlé est **sous tension**.

Le voyant **rouge** allumé indique que cet élément est **hors tension**.



### III. - Désignation des appareils standard.

Le tableau ci-dessous indique le numéro de l'appareil en fonction de son échelle et de son fonctionnement :

Numéro cat.	Plage de temp. °C	Fonction	Numéro cat.	Plage de temp. °C	Fonction
56100-11	- 50 à 50° C	Contrôle en tout ou rien	56101-11	- 50 à 50° C	Contrôle proportionnel
56100-12	- 10 à 130° C		56101-12	- 10 à 130° C	
56100-14	100 à 300° C		56101-14	100 à 300° C	
56100-20	40 à 200° C		56101-20	40 à 200° C	

Consulter notre catalogue des sondes.

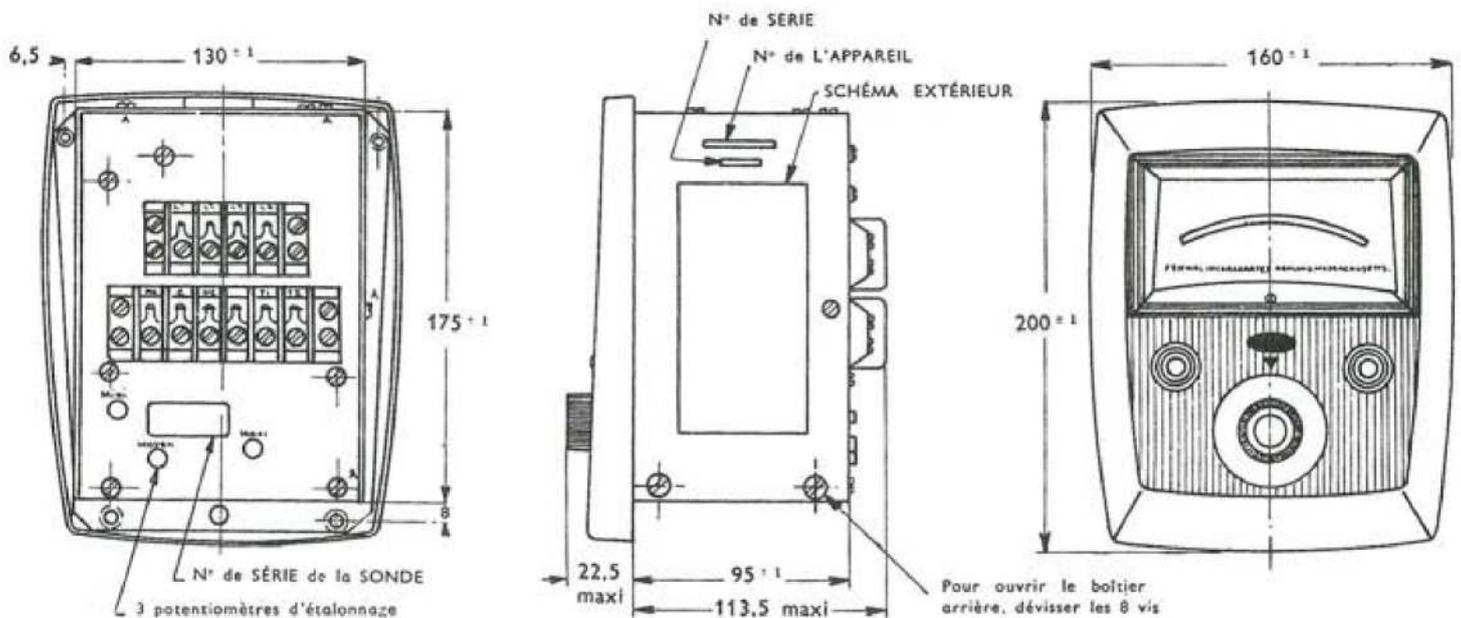
**Modifications à la demande :** ces régulateurs indicateurs sont également livrables avec l'échelle graduée en "F".

Ces appareils sont livrables avec une échelle réduite ou dilatée.

**Modification N° 99 :** boîtier arrière monté sur charnière.

**Modification N° 100 :** cadran éclairé.

### IV. - Encombrement.

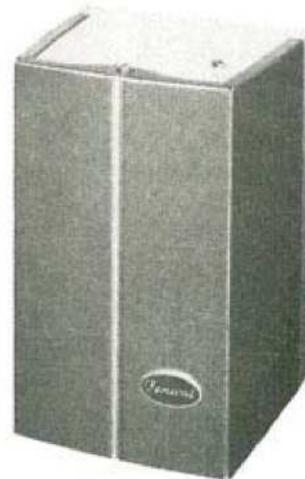




# RÉGULATEUR de TEMPÉRATURE MODÈLE "536" à THERMISTANCES

Echelles en °C :

- 50 à + 50° C
- 10 à + 130° C
- + 40 à + 200° C
- + 50 à + 250° C
- + 100 à + 300° C



- I.** Contrôle en tout ou rien ou en proportionnel (à la demande).
- II.** Affichage des températures de régulation par manette graduée à l'intérieur ou à l'extérieur du capot, ou **encore à distance.**
- III.** Régulation assurée au 1/10 de degré C près.
- IV.** Consommation 6 watts.
- V.** **Peut être employé seul ou avec l'indicateur 580.**
- VI.** Pouvoir de coupure : 5 A - 230 V ou 10 A - 115 V. Courant alternatif, résistance ohmique.

Le régulateur de température modèle « 536 » est utilisé dans l'industrie pour la régulation de la température d'enceintes le plus souvent chauffées électriquement. Le champ d'application de cet appareil est très étendu et la liste ci-dessous n'est nullement limitative :

**Fabricants de moteurs - Appareils de conditionnement d'air et de chauffage - Etuves et fours industriels - Machines automatiques - Produits chimiques - Cuisines industrielles - Industries dentaires et chirurgicales - Machines à fabriquer les glaces - Etuves d'essais - Machines à mouler - Equipements nucléaires - Machines à papier - Equipements photographiques - Plastiques et caoutchouc - Machines pour le textile.**

## I. - Principe de fonctionnement.

L'élément sensible, la **sonde** est une **thermistance** dont la résistance électrique diminue lorsque sa température augmente. Cette thermistance est en contact avec l'élément à **chauffer** et contrôle l'élément chauffant par l'intermédiaire d'un amplificateur à transistors et d'un relais.

### APPAREIL FONCTIONNANT EN REGULATEUR PAR TOUT OU RIEN :

Ce type d'appareil est utilisé si la masse à chauffer a une grande inertie thermique (par exemple une masse métallique). Dans ce cas la variation de la température en fonction du temps sera représentée par la courbe (fig. 1).

Fig. 1

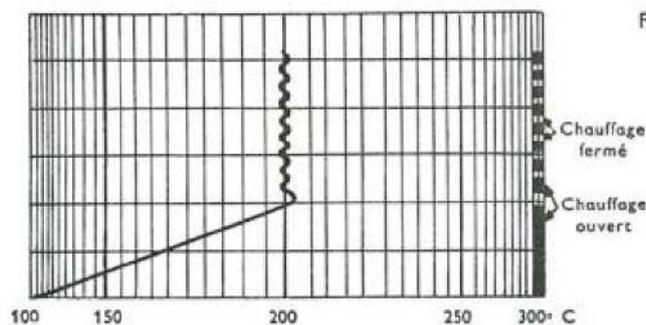
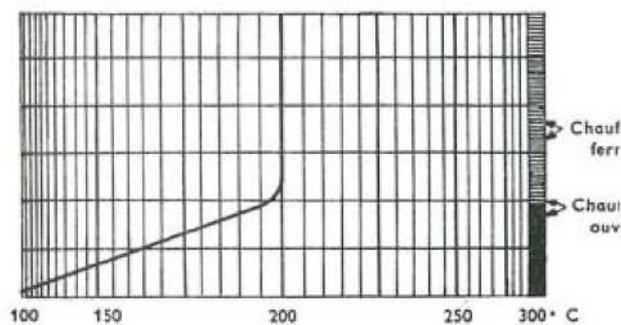


Fig. 2



### APPAREIL FONCTIONNANT EN REGULATEUR PROPORTIONNEL :

Si la température de l'enceinte est susceptible de varier brusquement en fonction de la température ambiante, ou si la masse à chauffer varie dans le temps, on a intérêt à choisir un

appareil fonctionnant en proportionnel. Dans ce cas le temps pendant lequel le four chauffe ou se refroidit, sera proportionnel à l'écart entre la température instantanée du four et la température désirée. La variation de la température en fonction du temps sera représentée par la courbe (fig. 2).

Le contrôle proportionnel est plus précis et permet la réduction des écarts de température entre enclenchement et déclenchement.

La bande de proportionnalité est définie en usine et n'est pas réglable pour ce type d'appareil.

## II. - Différents régulateurs.

a) Régulateurs 536 ne pouvant pas être utilisés avec un indicateur de température :

53600-0 - contrôleur aveugle fonctionnant en tout ou rien.

53601-0 - contrôleur aveugle fonctionnant en proportionnel.

53602-0 - contrôleur aveugle fonctionnant en tout ou rien avec réglage à distance du point de fonctionnement.

53603-0 - contrôleur aveugle fonctionnant en proportionnel avec réglage à distance du point de fonctionnement.

b) Régulateurs 536 pouvant être utilisés avec l'indicateur de température « 580 ».

x 53600-1 - contrôleur aveugle fonctionnant en tout ou rien.

x 53601-1 - contrôleur aveugle fonctionnant en proportionnel.

xx 53602-1 - contrôleur aveugle fonctionnant en tout ou rien avec réglage à distance.

xx 53603-1 - contrôleur aveugle fonctionnant en proportionnel avec réglage à distance.

Pour les contrôleurs devant être utilisés avec un indicateur de température « 580 » spécifier la **plage de température** sur la commande.

**La plage de température est déterminée seulement par la sonde utilisée.**

**Consulter notre catalogue des sondes.**

x = **modification N° 98** : bouton et cadran hors du couvercle.

xx = **modification N° 101** : réglage à distance par fils (spécifier la longueur des fils sur la commande).

## III. - Applications.

Avec deux ou plusieurs régulateurs « 536 » en service, ensemble, il est possible d'utiliser un indicateur de température « 580 ». Ce montage permet la régulation et le contrôle de la température de plusieurs canaux avec un seul appareil de lecture. Si une seule température doit être réglée et contrôlée, il est avantageux d'utiliser le modèle « 561 ».

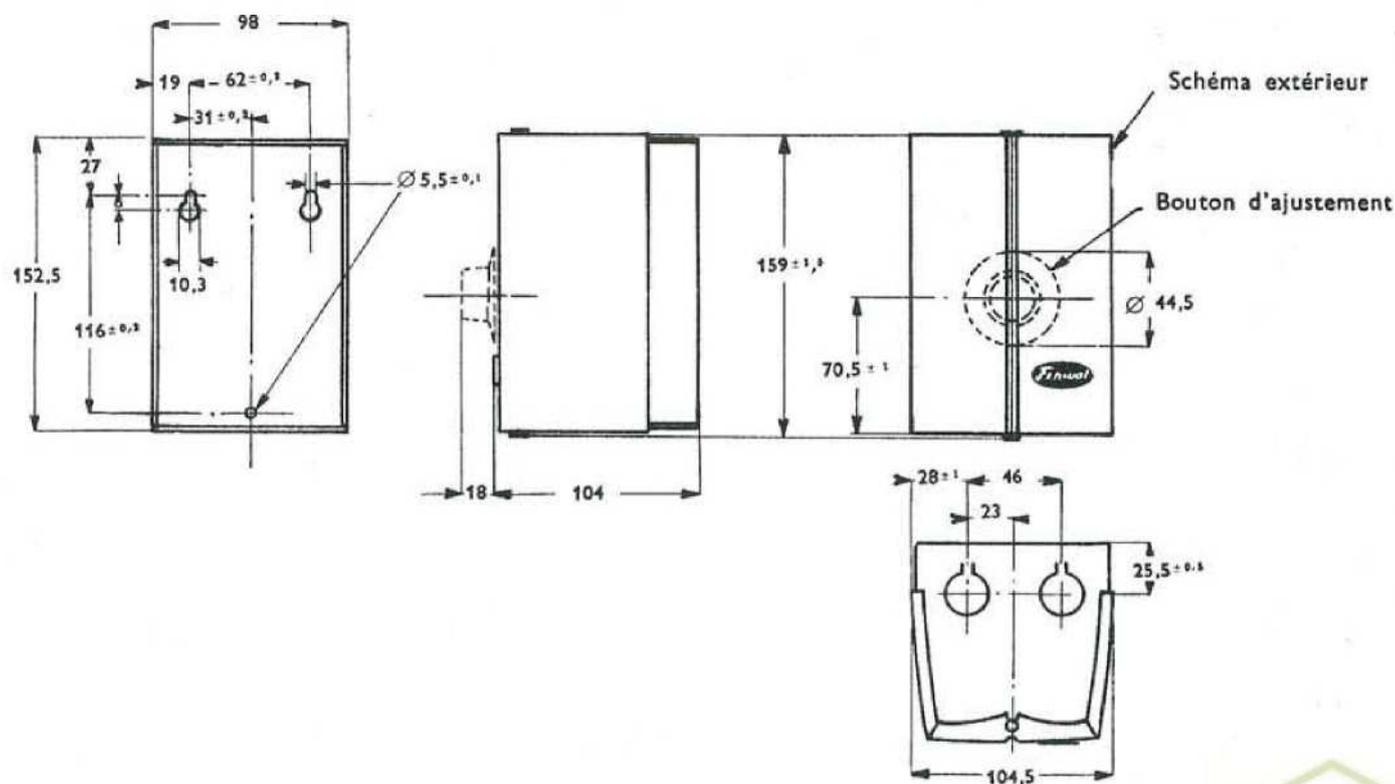
## IV. - Réglage des températures de fonctionnement.

Ce réglage peut être effectué soit de l'extérieur du couvercle avec une manette et un bouton, soit à l'intérieur du couvercle. Il peut être également effectué à distance grâce à un potentiomètre séparé avec cadran et manette.

## V. - Spécifications.

- a) **Puissance de coupure des contacts :** 5 A - 230 V et 10 A - 115 V.
- b) **Différentielle (fourchette) :** 0,1" C.
- c) **Stabilité du point de réglage (fidélité) :** la variation maximum du point de réglage est de 0,2" C pour une variation de la température ambiante de  $-20$  à  $+55$ " C. Dans un local où la température ambiante est de 25" C, la variation maximum est de 0,3" C pour  $\pm 10\%$  de la tension d'alimentation.
- d) **Voltage et fréquence de la tension d'alimentation :** 115/230 V. 50/60 périodes.
- e) **Puissance consommée :** (6 W maximum).
- f) **Echelles spéciales :** nous consulter pour une échelle spéciale différente des échelles standard

## VI. - Encombrement.



## Branchement.

Placer la sonde dans l'enceinte dont on veut contrôler la température. Relier les fils de la sonde aux 2 cosses « T » de l'appareil.

Brancher en série, la résistance chauffante du four, entre le pôle « P<sub>1</sub> » de la source et la cosse NO.

Relier le pôle « P<sub>2</sub> » de la source au commun C. Le système de refroidissement du four (circulation d'eau, ventilateur etc.) doit être branché entre la cosse NC et le pôle « P<sub>1</sub> » de la source.

Les cosses M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> du contrôleur « 536 » doivent être reliées aux cosses correspondantes de l'indicateur « 580 » (voir figure ci-dessous).

(Les cosses P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> sont reliées au potentiomètre de contrôle de température (dans le cas d'un contrôle à distance).

Les cosses L<sub>1</sub>, des régulateurs « 536 » et la cosse L<sub>1</sub> de l'indicateur « 580 » doivent être reliées à la même phase.

