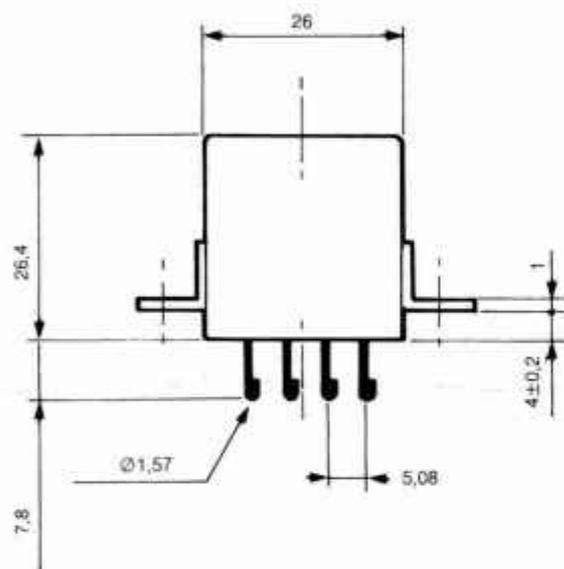
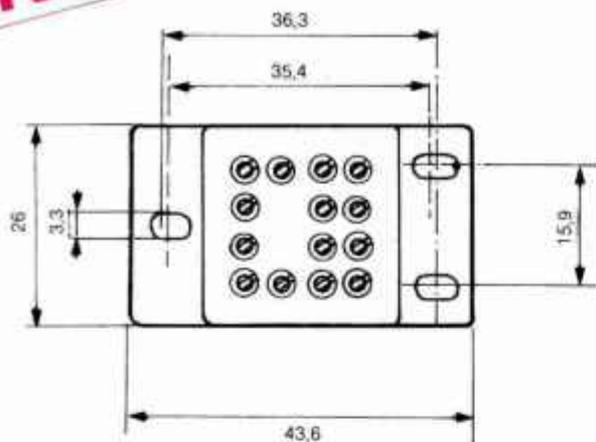


TEMPORISATEURS THERMOSTATS



NOUVEAUTE



TEMPORISATEURS ÉLECTRONIQUES A L'ACTION

CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Les temporisateurs sont du type temporisé à l'excitation, c'est-à-dire que le temps de temporisation se compte à partir du moment où l'on applique la tension d'alimentation.

- Fonction T.D. : la tension d'utilisation apparaît dès la mise sous tension et disparaît après un temps T.
- Fonction T.E. : la tension d'utilisation apparaît au temps T après la mise sous tension.
- Le choix de la fonction T.D. ou T.E. se fait par câblage d'un strap extérieur.

TEMPORISATEURS ÉLECTRONIQUES AU RELACHEMENT

CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

- L'application de la tension de commande (+ V Cde) entraîne l'apparition de la tension d'utilisation.
- La suppression de la tension de commande déclenche le cycle de temporisation, à l'issue duquel la tension d'utilisation disparaît.

CARACTÉRISTIQUES COMMUNES AUX DEUX TYPES

- Tension d'alimentation : 18 à 31 V.
- Pouvoir de coupure : 200 mA selfique.
- Une coupure d'alimentation $\leq 0,3$ secondes ne peut provoquer un nouveau cycle de temporisation.
- Sortie protégée contre les courts-circuits permanents.
- Gamme de temporisation : 0,5 à 1000 secondes (en plusieurs modèles).
- Température d'utilisation : -40 °C à $+85$ °C.
- Tenue aux chocs : NFC 93001 sévérité 50 A (50g, 11 ms, 1/2 sinus).
- Tenue aux vibrations : NFC 93001 sévérité 2000 B (20g de 10 à 2000 Hz).

TEMPORISATEURS ELECTRONIQUES A HAUTE PRECISION

INTERTECHNIQUE a mis au point une gamme de temporisateurs de haute précision et de haute stabilité qui possèdent tous les avantages des circuits à comptage sans avoir leurs inconvénients. Ces temporisateurs se caractérisent en particulier par :

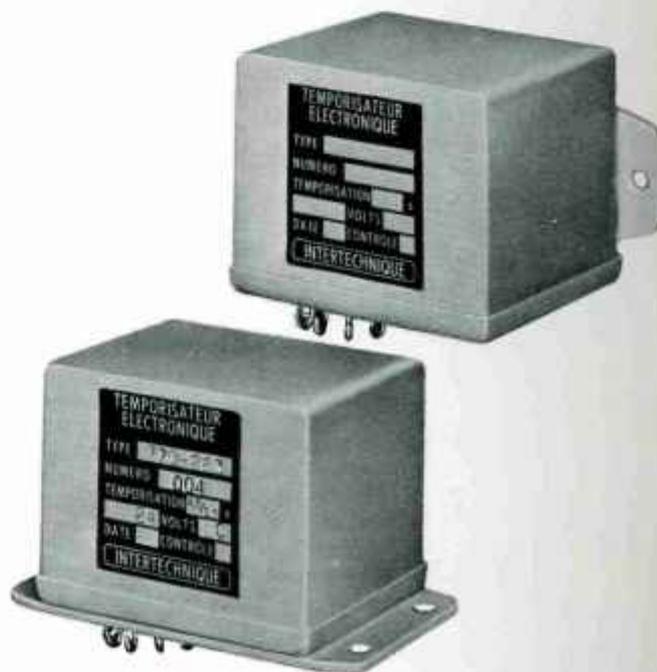
- Une très grande gamme de temporisations : de 0,1 seconde à 1 heure ;
 - Une grande précision et une grande stabilité : de 0,5 à 1 % ;
 - Un temps de récupération pratiquement nul ;
 - Une grande insensibilité aux perturbations du réseau d'alimentation allant jusqu'à des coupures brèves de ce réseau.
- Ceci est obtenu sans complication exagérée puisque, grâce à la miniaturisation des circuits, le temporisateur permettant des temps jusqu'à 5 minutes ne mesure que $47 \times 36 \times 38$ mm.

SPECIFICATIONS GENERALES

- **Temporisation** : de 0,1 seconde à 300 secondes réparties en plusieurs modèles. Dans un encombrement un peu plus grand, il est possible d'aller jusqu'à 1 heure.
- **Précision de temporisation** : ± 1 % de la temporisation, nominale pour n'importe quelle combinaison de tension et de température dans les gammes respectives de 18 à 32 volts et de -40 à $+85$ °C.
- **Tension d'alimentation** : tension nominale 28 volts courant continu. Variations admissibles 18 à 32 volts.
- **Températures ambiantes** :
 en service : de -40 à $+85$ °C
 en stockage : de -55 à $+125$ °C

Tenue mécanique :

- vibrations : 20 g jusqu'à 2 000 hertz
 - chocs : 50 g 11 ms
 - accélérations centrifuges : 50 g
 - vide : 10^{-5} millibar à 20 °C
- Poids maximum** : 145 g.





TEMPORISATEURS ELECTRONIQUES (LISTE GAM) SERIE 770-400 A USAGE MILITAIRE



Référence	Temporisation en secondes	Temps de récupération * en secondes
770-400-1	0,1 à 1	0,1
770-400-2	0,5 à 5	0,5
770-400-3	1 à 10	1
770-400-4	3 à 30	2
770-400-5	20 à 200	5

* Le temps de récupération est le temps pendant lequel l'alimentation du dispositif doit être interrompu pour que l'on retrouve au moins 90 % de la temporisation nominale dans les mêmes conditions de température et de tension.

Le circuit de sortie est établi par un interrupteur statique utilisant un triac au silicium. Il peut être utilisé soit pour commander directement une charge active (résistance chauffante, lampe d'éclairage ou de signalisation, etc.), soit pour commander la bobine d'un relais alimentant lui-même différents circuits d'utilisation.

L'interrupteur statique du circuit de sortie coupe le + du circuit d'alimentation, c'est-à-dire que cette configuration présente l'avantage d'avoir une charge reliée directement à la masse, par ailleurs si la charge est éloignée du temporisateur il n'y a qu'un seul fil de liaison, la masse étant reliée sur la charge au point de masse le plus proche.

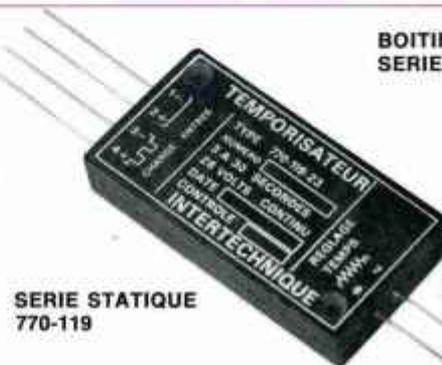
Les temporisateurs INTERTECHNIQUE de la série 770-400 ont été définis dans le but de présenter une gamme d'équipements standard dont les performances élevées autorisent l'emploi dans toutes les applications civiles et militaires exigeant un matériel de haute qualité et de haute fidélité.

TYPE DE TEMPORISATION

Les temporisateurs 770-400 sont du type temporisé à l'excitation, c'est-à-dire que le retard se compte entre le moment où on ferme le circuit d'entrée et le moment où le circuit de sortie est établi.

TEMPORISATEURS ELECTRONIQUES SERIES 770-066 ET 770-119 (LISTE GAM) A USAGE MILITAIRE

- Temporisation : 0,1 à 300 S suivant les MODELES STANDARD.
- Tension : 28 V variation 18 à 32 V
- Température : - 55 à + 85 °C



SERIE STATIQUE
770-119

BOITIER HERMETIQUE
SERIE 770-066



TEMPORISATEURS ELECTRONIQUES (LISTE GAM) SERIE 770-372 A USAGE MILITAIRE



Référence	Temporisation en secondes
770-372-1	0,1 à 1
770-372-2	1 à 10
770-372-3	10 à 100
770-372-4	40 à 400

FUNCTIONNEMENT

Les temporisateurs sont du type temporisé à l'excitation.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

- Précision : $\pm 2\%$ du temps considéré pour une température comprise entre - 40 °C et + 85 °C, avec la résistance extérieure d'ajustement placée à la même température que le temporisateur
- Tension d'alimentation nominale : 28 volts courant continu
- Variation de tension admissible : 18 à 32 volts
- Circuit de sortie : Statique normalement ouvert
- Pouvoir de coupure : 200 milliampères sous 32 volts courant continu
- La protection interne contre les surtensions introduites par la charge est assurée pour des impulsions de 80 volts d'une durée de 50 millisecondes
- Température de fonctionnement : - 40 °C à + 85 °C
- Température de stockage : - 55 °C à + 100 °C

TEMPORISATEURS ÉLECTRONIQUES A USAGE INDUSTRIEL

Ce module statique, entièrement moulé est utilisable sur circuit imprimé. Il permet de séparer les fonctions électroniques des fonctions électromagnétiques, ce qui facilite la maintenance et la recherche des pannes.



- Tension : 12 - 24 - 48 Volts continu
- Temporisation : 0,1 à 2 Sec.
1 à 20 Sec.
10 à 180 Sec.

NOUVEAUTE



CLIGNOTEUR ELECTRONIQUE 770-397



Caractéristiques :

- Période de clignotement : 1 seconde
- Décomposition de la période de clignotement : à la demande
- Tolérance des temps de clignotement de 24 à 31 volts courant continu et de -40 °C à $+85\text{ °C}$: $\pm 10\%$
- Tension d'alimentation nominale : 28 volts courant continu
- Variation de tension d'alimentation admissible : 24 à 31 volts courant continu
- Consommation à la tension nominale : 55 milliampères maximum
- Circuit de sortie : Relais IRT Reed
- Pouvoir de coupure : 200 ma circuit résistif sous 28 volts courant continu
- Température de fonctionnement : -40 °C à $+85\text{ °C}$
- Température de stockage : -45 °C à $+100\text{ °C}$
- Choc : 20 g pendant 7 millisecondes
- Vibration : 10 g jusqu'à 2 000 Hz

THERMOSTAT ELECTRONIQUE

Le thermostat électronique est composé d'une part d'un capteur de température et, d'autre part, d'un amplificateur électronique associé.

CAPTEUR DE TEMPERATURE

C'est une thermistance de précision enrobée dans du verre et présentant un temps de réponse court.

Cette thermistance peut être montée dans un corps spécialement adapté en fonction de demandes particulières.

AMPLIFICATEUR ELECTRONIQUE

L'amplificateur se présente sous la forme d'un module enfilable directement sur circuit imprimé.

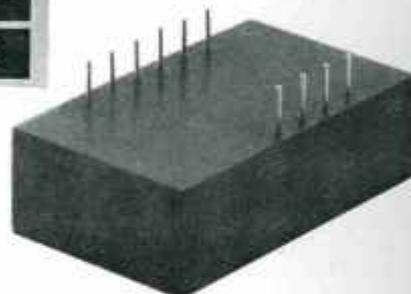
L'ajustement de la température de fonctionnement est fait par une résistance extérieure qui en première approximation est égale au dixième de la valeur ohmique de la thermistance à la température considérée.

L'alimentation du thermostat est prévue sous 28 V c.c.

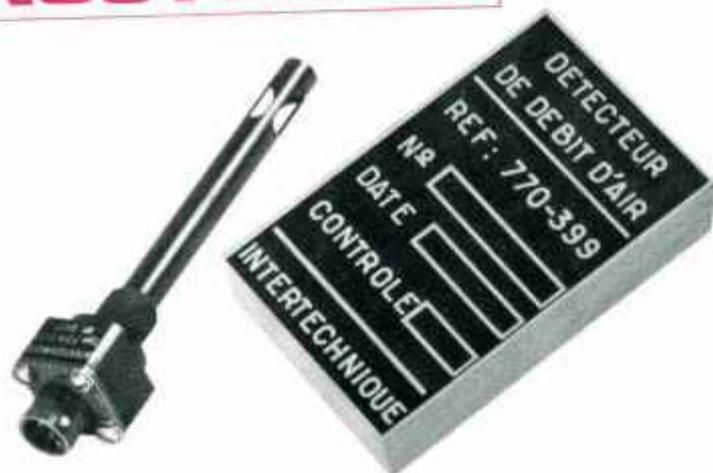
Le circuit de sortie coupe le + de la charge ce qui permet, en l'absence de commande, d'avoir la charge à la masse.

Par le changement d'un court-circuit de deux broches de sortie, il est possible d'obtenir le circuit de sortie s'établissant lorsque la température augmente ou s'établissant lorsque la température diminue.

La température différentielle standard est de 1 °C . Il est possible à la demande d'avoir des modèles spéciaux avec une température différentielle au choix comprise entre $0,5\text{ °C}$ et 5 °C .



NOUVEAUTE



DETECTEUR ELECTRONIQUE DE DEBIT D'AIR

Le détecteur de débit d'air permet de contrôler la circulation de l'air dans les gaines, par exemple pour signaler l'arrêt de ventilation de compartiments à compartiments. Il fonctionne sur le principe dit de l'anémomètre à fil chaud. Une sonde sensible à la température est chauffée en permanence et la dissipation dépend de la vitesse de circulation de l'air autour de la sonde. Un circuit électronique simple fournit un signal de sortie pour un seuil déterminé.

Conforme aux normes militaires.

CARACTERISTIQUES

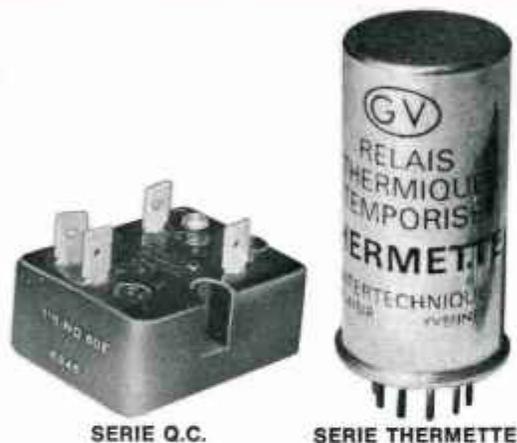
- Alimentation : 28 volts courant continu
- Variation de tension d'alimentation admissible : 18 à 32 volts
- Circuit de sortie : statique, coupant le +
- Pouvoir de coupure : 200 milliampères
- Température de fonctionnement : -20 °C à $+85\text{ °C}$
- Température de stockage : -40 °C à $+100\text{ °C}$
- Vibrations : 20 g jusqu'à 2,000 Hertz

INTERRUPTEUR SENSIBLE A L'AIR SECURITE DE VENTILATION

FONCTIONNEMENT

A l'intérieur de l'interrupteur, se trouve un élément thermique constamment sous tension et refroidi par la circulation d'air au travers d'orifices percés dans l'enveloppe métallique. Lorsque l'air ne circule plus, l'élément thermique s'échauffe et fait fonctionner les contacts. Le temps de réponse du dispositif, après disparition du courant d'air dépend quelque peu de la vitesse de l'air. Il est habituellement compris entre 5 et 30 secondes suivant les types.

- Contact normalement ouvert ou fermé
- Tension d'alimentation : 6,3 - 28 V cc - 115 V c.a.
- Pouvoir de coupure : 2 A/115 V - 1 A/28 V



RELAIS THERMIQUES INDUSTRIELS SERIES THERMETTE ET Q.C.

Les relais thermiques THERMETTE ou QUICK CONNECT sont spécialement conçus pour des applications industrielles et commerciales nécessitant un fonctionnement sûr et une longue durée de vie pour un prix minimum. Le mécanisme à bilame compensé, protégé par un boîtier métallique ou plastique, robuste et étanche aux poussières procure une sécurité et une durée de vie jusque là jamais atteintes pour ce prix.

- Temporisation : de 5 à 180 secondes
- Tolérance : $\pm 20\%$
- Tension normalisée : 6,3 - 26 - 115 V
- Un seul contact, soit normalement ouvert ou fermé
- Pouvoir de coupure : 2 A/115 V - 1 A/26 V

RELAIS THERMIQUES TEMPORISES SERIE MILITAIRE RTH (LISTE GAM)

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La temporisation est liée à la vitesse de dilatation linéaire du bras métallique A, chauffé par la résistance.

Le faible allongement obtenu est amplifié au niveau du contact mobile par son support.

L'effet des variations de la température ambiante est compensé par la dilatation du bras B. La compensation est ainsi remarquablement efficace pour une température ambiante pouvant évoluer entre $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ et, dans certaines conditions $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$.

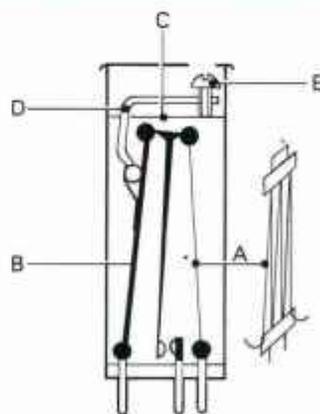
Le RELAIS scellé est ajustable.

Le levier D est brasé à travers le diaphragme C, flexible.

L'action de la vis de réglage E sert à modifier la temporisation dans de larges limites en intervenant sur l'espace séparant le contact mobile du contact fixe, par l'intermédiaire du levier D et de l'armature du relais.

- Pouvoir de coupure : 3 à 6 A/230 V - 1 A/32 V cc
- Contact normalement ouvert ou fermé
- Conformés aux normes militaires

SERIE	R	T	H
Temporisation	12 à 300"	3 à 12"	0,3 à 4"
Tension maximum	230 V	160 V	28 V





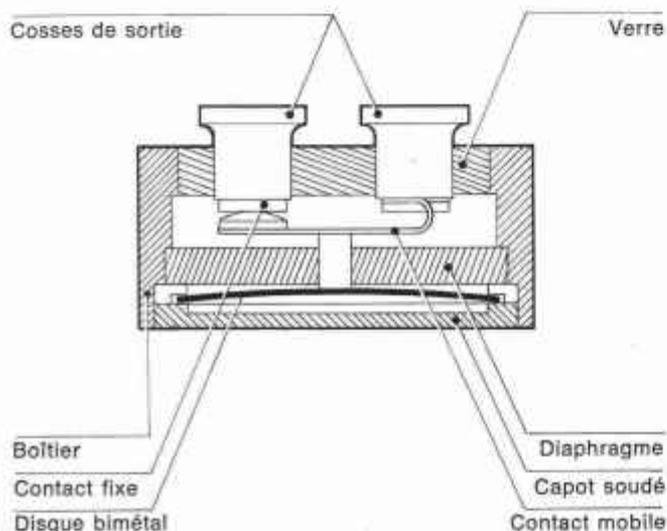
THERMOSTATS ELMWOOD USAGE MILITAIRE SÉRIE 3000

Ces thermostats sont conçus pour résister aux plus dures conditions d'environnement généralement nécessaires aux équipements Aérospatiaux et Militaires.

Les différents modèles indiqués, ci-contre, représentent la gamme complète. Le principe de fonctionnement reste le même d'un modèle à l'autre, seuls changent les dimensions et le type de boîtier. Le fonctionnement du contact est à action brusque, ce qui permet dans tous les cas une rupture ou un enclenchement net, dépourvu de rebondissement et pouvant supporter une intensité nominale importante.

Tous les modèles sont contrôlés unitairement en usine pour les trois fonctions, mécanique, électrique et thermique. Une grande durée de vie, alliée à une très bonne fidélité en recommande l'emploi, dans tous les équipements électroniques et mécaniques nécessitant une fiabilité absolue.

- Gamme de température : — 30 °C à + 280 °C
- Pouvoir de coupure : 6 A/220 V
- Hermétiques
- Suivant les types conformes ou homologues aux normes militaires.



THERMOSTATS ELMWOOD A USAGE INDUSTRIEL

- Une seule température de fonctionnement qui est pré-réglée en usine.
- Rupture brusque sans rebondissement de contact.
- Longue durée de vie.
- Disque bi-métal isolé électriquement et thermiquement des contacts. Un seul contact par appareil, soit ouvrant, soit fermant. Boîtier de protection contre les poussières et les contaminations extérieures.
- Gamme de température : —15 °C à + 230 °C
- Pouvoir de coupure : jusqu'à 15 A/220 V
- Suivant les modèles conformes UL - VDE - SEMKO - UTE - CSA - BSI.



THERMOSTATS D'AMBIANCE SÉRIE C 8 (LISTE GAM)

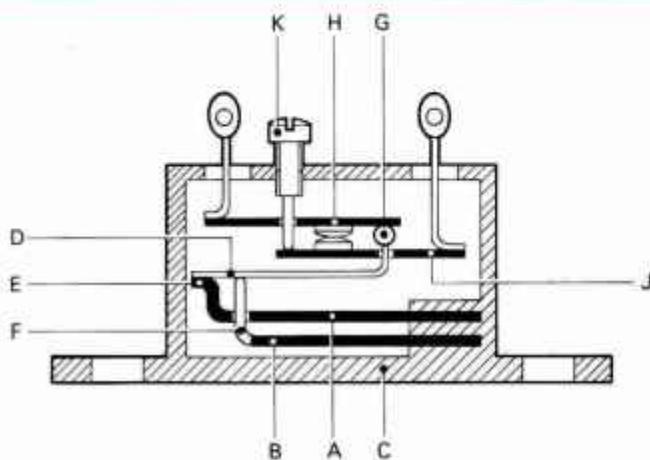
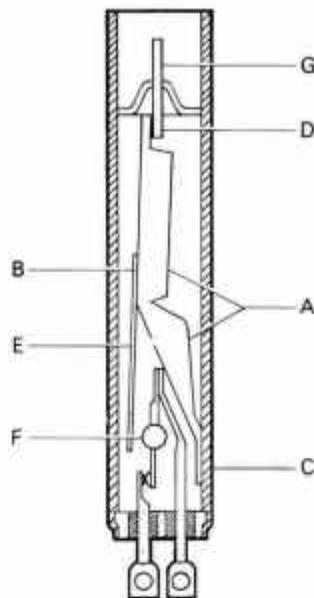
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Sous l'effet des variations de la température ambiante le corps même du thermostat s'allonge ou se contracte entraînant le mouvement du bras en Invar A, les deux extrémités de ce bras sont soudées l'une à la base C du tube lui-même, l'autre en D à la languette de réglage G. Cette languette est brasée à travers un diaphragme mince, lui-même scellé à la partie supérieure du tube.

Les mouvements sont amplifiés par le bras auxiliaire E qui, agissant sur la perle de verre F, ouvre ou ferme le contact (suivant l'arrangement prévu). L'amplitude du déplacement des contacts est environ quinze fois supérieure à celle de la dilatation du corps du thermostat.

De cette conception simple et robuste découlent les avantages suivants :

- **Influence directe des variations de températures ambiantes**, car c'est le tube lui-même qui constitue l'élément moteur ;
- **Très bonne tenue aux températures extrêmes**. Les thermostats C 8 peuvent être réglés de $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$, au moyen de la languette G ;
- Toutes les pièces sont soudées ou brasées en une structure rigide, très résistante aux chocs et aux vibrations.
- **Arrangement des contacts** : Un seul contact par thermostat qui se ferme à l'augmentation de température CR, ou qui s'ouvre à l'augmentation de température OR.
- **Pouvoir de coupure** : Contacts normalement conçus pour couper 5 A sous 115 V alternatif ;
 - charge résistive : 3 A sous 230 V alternatif,
1 A sous 32 V continu,
3 A sous 32 V continu
avec suppression d'arc ;
 - charge inductive : 25 V.A. jusqu'à 230 V,
1/8 A sous 32 V continu.
- **Conformes aux normes militaire.**



THERMOSTATS MINIATURES SÉRIE VE 2

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le thermostat série VE comporte deux bilames (A et B). Toutes deux sont enfichées intimement dans la semelle (C) pour obtenir un excellent transfert thermique. Elles s'infléchissent en un mouvement de ciseaux, s'approchant l'une de l'autre lorsque la température croît. Le levier (D) est soudé à l'extrémité (E) de la bilame (A), et prend appui sur la bilame (B) au point (F). Ce levier agit sur le support (H) du contact mobile par l'intermédiaire de la perle de verre (G) fixée à son extrémité. Sous l'effet des températures croissantes, les déflexions inverses des deux bilames s'ajoutent l'une à l'autre et transmettent à la perle (G) un déplacement encore amplifié par le bras de levier (D). Cette perle soulève le support (H) du contact mobile, lequel se sépare alors du contact fixe serti sur son support (J). La vis de réglage (K) dont l'extrémité est en matière isolante, détermine la position du support (J) et par conséquent la température pour laquelle devront s'ouvrir ou se fermer les contacts (suivant leur arrangement).

- **Pouvoir de coupure des contacts** : Pour contact ouvrant lorsque la température croît : 3 A 230 V ca ou 1 A 32 V cc résistif, 3 A 32 V cc avec suppression d'arc. 5 A 115 V ca avec durée de vie réduite.
Pour contact fermant lorsque la température croît : 1 A.
- **Durée de vie** : Un minimum de 100 000 cycles, avec la charge nominale sur les contacts et dans des conditions moyennes d'essai (tension sur contact, fréquence, intensité, inductance, taux de variation des températures, et suppression d'arc), peut être atteint.
- **Arrangement de contact** : Simple pôle, simple passage. Soit ouvrant, soit fermant lorsque la température croît.
- **Conformes aux normes militaire.**

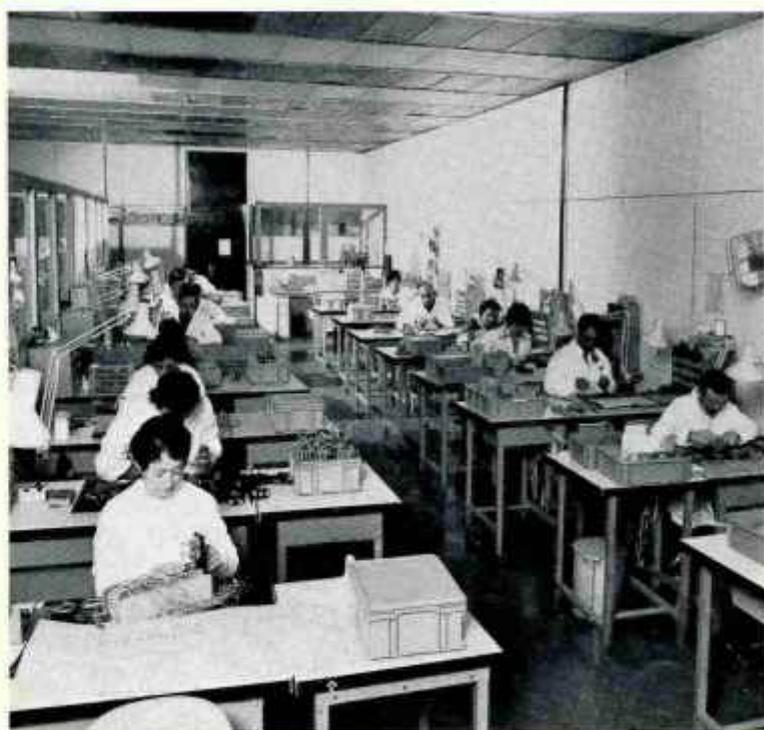
DEPUIS PLUS DE 20 ANS



UN SECTEUR DU DEPARTEMENT MESURES D'INTERTECHNIQUE
ENTIEREMENT CONSACRE AU DEVELOPPEMENT ET A LA PRODUCTION DE
COMPOSANTS DE TEMPORISATION ET DE DETECTION DE TEMPERATURE.



- RELAIS THERMIQUES
- TEMPORISATEURS ELECTRONIQUES
- THERMOSTATS A DILATATION ET A DEFORMATION
- THERMOSTATS ELECTRONIQUES
- DETECTEURS DE DEBIT D'AIR



ICN
INTERTECHNIQUE

78370 PLAISIR-FRANCE
Téléph. : (1) 460 33 00
Adresse télégraphique INTERTEC
Télex : IN 692 642 F

BUREAUX DE VENTE
DANS LE MONDE ENTIER

FILIALE A L'ÉTRANGER

GRANDE BRETAGNE
Intertechnique limited
Aviation and Engineering Division
13 Easthead Avenue
WOKINGHAM BERKSHIRE RG11 1J
Telex 848225