

Le programmeur de la température

Une fausse alarme au thermostat

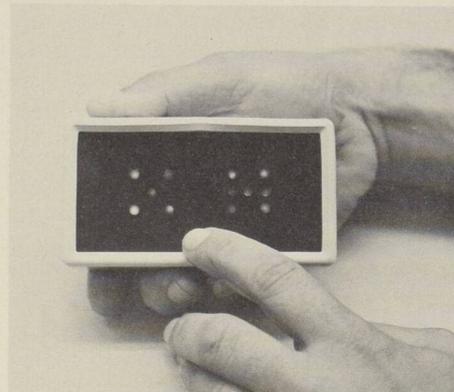
En hiver, dans la plupart des maisons, la température est maintenue d'une façon très irrégulière. Un grand nombre de fois, pendant le jour ou la nuit, il serait possible de faire usage du système de chauffage avec plus de discernement sans que notre confort n'en souffre pour autant. Le nouveau dispositif inventé à la section de chaleur et de thermométrie de la Division de physique permet ce même résultat à la satisfaction du consommateur prudent.

Supposons que toutes les maisons soient munies d'ordinateurs qui, à des fins d'économie, puissent régler automatiquement la température intérieure au cours de la journée, l'élevant dans la soirée et la baissant pendant la nuit, selon les besoins des occupants.

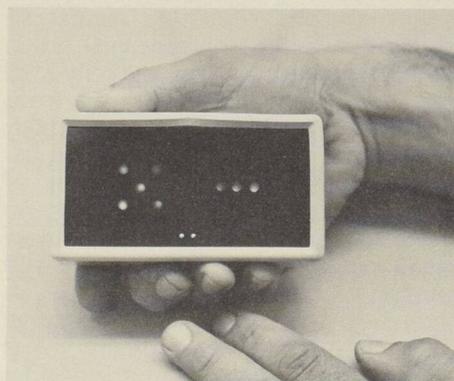
Eh bien, cette fantaisie n'est plus impossible! Grâce à Chris Kirby et Jerry Kathnelson, ce même effet peut être obtenu. Ces deux physiciens ont mis au point un dispositif peu encombrant, à semiconducteurs, qui permet de contrôler la température aussi bien que l'ordinateur imaginaire. Leur programmeur de thermostat, qui n'est guère plus grand qu'un calculateur de poche, est appliqué au mur sous le thermostat conventionnel puis programmé par l'utilisateur de façon à élever ou baisser la température ambiante à des moments précis au cours d'un cycle de 24 heures.

«En fait, certaines horloges et interrupteurs horaires que l'on trouve actuellement sur le marché s'appuient sur le même principe», explique Kathnelson, «cependant, la plupart de ces dispositifs qui, entre autres manquent d'exactitude, utilisent des systèmes électromécaniques de mise en marche et d'arrêt susceptibles de s'user facilement. Notre modèle offre une précision et une fiabilité supérieures grâce à ses éléments constitutifs à semiconducteurs. Par ailleurs, il ne demande aucun contact électrique ou mécanique avec le thermostat ou avec le système de contrôle du chauffage. Pour l'installer, il suffit de le fixer au mur et de le brancher à une prise de courant.»

Son mécanisme? Il est simple comme bonjour! Lorsqu'on demande au thermostat de baisser la température, le programmeur dégage une petite quantité de chaleur que le thermostat perçoit comme une augmentation de la température ambiante et, ainsi trompé par cette fausse alarme, il envoie l'ordre à la chaudière de réduire son



Mansell Acres, NRC/CNRC



Mansell Acres, NRC/CNRC

En appuyant sur un bouton on peut déterminer la combinaison des dés électroniques conçus par Kathnelson et Kirby pendant leurs heures de loisirs.

Release of a touch-sensitive switch determines the roll of electronic dice, devised by hobbyists Kathnelson and Kirby in their spare time.

débit.

«Il n'est pas plus difficile de programmer ce dispositif que de régler une montre à affichage numérique», ajoute Kathnelson.

En fait, cette opération peut se faire à l'aide d'un seul doigt. Pour envoyer des ordres au système, il suffit d'appuyer sur un interrupteur sensible au toucher à un moment précis de la journée. Une fois les données relatives au cycle de 24 heures enregistrées, elles s'inscrivent dans la mémoire électronique du programmeur. La séquence quotidienne d'imposture se répète jusqu'à ce que le programme soit changé.

À ces caractéristiques s'ajoute la possibilité d'obtenir une vaste gamme de variations de température. L'utilisateur peut choisir des variations de température allant de 2°F à 10°F (la plupart des thermostats domestiques sont encore gradués en degrés F). Le dispositif effectue son cycle de va-

riations de température qui peuvent se faire en une ou deux étapes.

Voici, par exemple, un programme typique de 24 heures qui s'appuie sur une température constante du thermostat de 70°F et sur des variations de 5°F:

- 7 h — La température s'élève de 60°F à 65°F (en une étape).
- 17 h — La température s'élève à 70°F (en une étape).
- 23 h — La température descend à 60°F (en deux étapes successives).

Étant donné qu'en réduisant la température de 1°F pendant une période de 8 heures on peut réaliser une économie de 1% sur la consommation d'énergie, en adoptant ce système, on pourrait réduire la consommation annuelle en combustible d'au moins 10%, et ceci représente une économie importante pour le propriétaire de la maison.

L'un des modèles (dont le coût prévu est de 30 dollars) doit être programmé aux moments précis où l'utilisateur désire que les variations de température se produisent. On travaille actuellement à la mise au point d'un nouveau modèle à affichage à cristaux liquides qui pourra être programmé à l'avance et à n'importe quelle heure. Les deux modèles sont cependant munis d'un dispositif de suppression qui annule temporairement certains ordres du cycle de 24 heures.

«Chose curieuse», ajoute Kirby, «cette idée de mettre au point un programmeur de thermostat nous est venue à l'esprit il y a environ dix ans et, depuis lors, il a toujours été question de semiconducteurs, de miniaturisation et autres, mais il a fallu attendre que ces caractéristiques soient réalisables. Aujourd'hui, ce programmeur pourrait être facilement assemblé et testé par ordinateur et faire l'objet d'une production en série.»

Ces physiciens du CNRC ont soumis une demande de licence pour le programmeur de thermostat et l'interrupteur spécial, sensible au toucher, qui sert à le programmer. Pour le moment, c'est la Société canadienne des brevets et d'exploitation limitée (SCBE) qui s'occupe des licences relatives à la nouvelle invention. Cette société est une compagnie de la Couronne fondée par le CNRC et qui passera prochainement sous la responsabilité du ministre de l'Industrie et du Commerce. □

Texte français: Annie Hlavats