

## TSO, TSH : Thermostat d'ambiance

### Votre atout en matière d'efficacité énergétique

Permet la commande de composants CVC en fonction des besoins.

### Caractéristiques

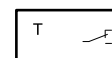
- Température ambiante réglable comme valeur de consigne grâce à une échelle de température imprimée
- Des variantes des appareils standard, telles qu'asservissement thermique, abaissement nocturne, interrupteur de ventilateur ou interrupteur pour le chauffage-refroidissement sont disponibles
- Variateur de consigne avec limitation mécanique min. et max. de la plage de réglage

### Caractéristiques techniques

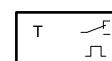
Alimentation électrique		
Charge <sup>1)</sup>		230 V~ 10(2,5) A, 24 V= max. 1 A, 24 V~ min. 0,2 A
Valeurs caractéristiques		
Plage de réglage		5...30 °C
Abaissement nocturne (N/R)		Env. 5 K
Constante de temps dans l'air au repos		17 min
Constante de temps dans l'air en mouvement (0,2 m/s)		13 min
Asservissement thermique		
Bande proportionnelle		Env. 3 K
Période de commutation minimale		Env. 19 min (E = 0,5)
Conditions ambiantes		
Température ambiante adm.		0...50 °C
Structure constructive		
Poids		0,11 kg
Dimensions		76 × 76 mm
Boîtier		Blanc pur (RAL 9010)
Matériau du boîtier		Thermoplastique difficilement inflammable
Montage		Montage mural/encastré
Insertion du câble		Par l'arrière
Embase		Thermoplastique noir avec sonde à membrane et système de contact
Bornes à vis		Pour câbles électriques jusqu'à 1,5 mm <sup>2</sup>
Normes, directives		
Indice de protection		IP 20 (EN 60529)
Classe de protection		II (IEC 60730)
Classe énergétique		I = 1 % selon EU 811/2013, 2010/30/EU, 2009/125/EG
Conformité CE selon		
Directive CEM 2004/108/CE		EN 60730-1, EN 60730-2-9
Directive basse tension 2006/95/CE		EN 60730-1



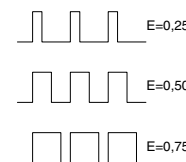
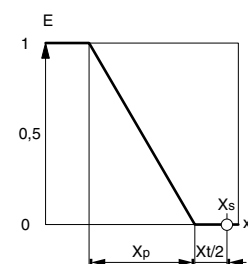
TSO67\*F001



TSO67\*F001



TSH67\*F002



B07806\_de

E = rapport d'enclenchement


<sup>1)</sup> TSO672F001 pour refroidissement 5 (1,5) A



## Aperçu des types

- i** Tension d'alimentation : Une augmentation de tension de 10 % résulte en une bande proportionnelle d'env. 4 K, période de commutation 15 min, réduction de la valeur instantanée env. 0,5 K
- i** C/R = chauffage ou refroidissement selon raccordement, C//R = chauffage ou refroidissement commutable

Type	Sélecteur de mode de fonctionnement	Sortie pour	Tension d'alimentation
TSO670F001	-	C/R	-
TSO672F001	Chauffage/arrêt/refroidissement	C//R	-
TSH670F002	-	C/R	230 V~, ±10%, 50...60 Hz
TSH676F002	-	C/R	230 V~, ±10%, 50...60 Hz

 TSO670F001, TSO672F001 : Différentiel de commutation 1,3 K sans asservissement thermique<sup>2)</sup>

 TSH670F002, TSH676F002 : différentiel dynamique de 0,5 K avec asservissement thermique<sup>3)</sup>

 TSH676F002 : caractéristique supplémentaire N/R (normal/réduit) pour horloge externe

## Accessoires

Type	Description
0362225001	Plaque intermédiaire blanc pur, pour montage mural sur boîte d'encastrement
0303124000	Boîte à encastrer

 0303124000 : uniquement en combinaison avec l'embase intermédiaire 0362225001

## Description du fonctionnement

Un capteur à membrane se dilate en fonction de la température et ce faisant, active un commutateur électrique. Les points de fonctionnement du régulateur sont déterminés par la valeur de consigne réglée et le différentiel.

## Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

## Sans asservissement thermique

Le contact ne commute que si la température ambiante a changé de la valeur du différentiel. La valeur de consigne réglée correspond au seuil de commutation supérieur.

## Avec asservissement thermique

Afin de minimiser le plus possible les variations de température dans le local, le capteur à membrane est chauffé en plus par une résistance de chauffe dans la phase de chauffage. L'élévation max. correspondante de 5,5 K de la température est supérieure au différentiel. C'est pourquoi le thermostat se met de lui-même en marche et à l'arrêt, même lorsque la température ambiante est constante. Si la température ambiante correspond à la valeur de consigne réglée, les impulsions de mise en marche et à l'arrêt sont identiques (rapport d'enclenchement  $E = 0,5$ ). Si la température ambiante augmente légèrement, les impulsions de mise en marche deviennent plus courtes et les impulsions de mise à l'arrêt plus longues. Il en résulte une régulation P quasi-continue avec une bande  $P \cdot X_p = 3 \text{ K}$  et un écart de régulation maximal résiduel de  $= X_p/2$ . La modulation d'impulsion fait varier la température ambiante d'une valeur résultant de la période de commutation la plus courte (10 min « Marche », 10 min « Arrêt »). Les variations de température en résultant ne s'élèvent plus qu'à 0,1...0,5 K selon la constante de temps du local.

## Avec abaissement nocturne thermique

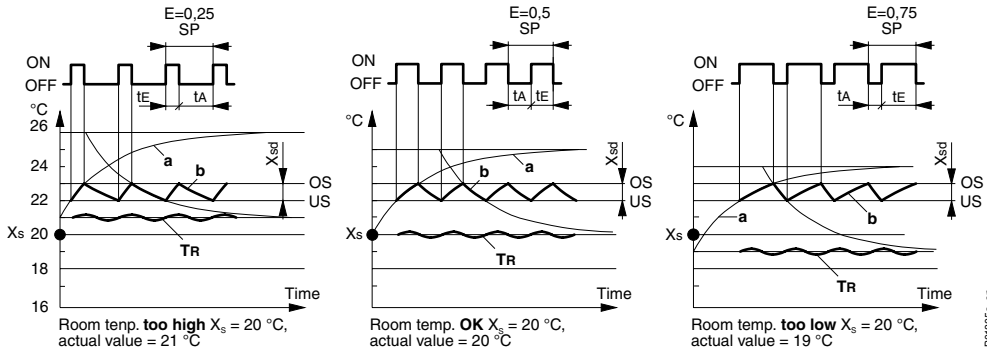
Pour l'abaissement de la température ambiante, le capteur à membrane est chauffé en plus avec une petite résistance de chauffage. Le niveau de température dans le boîtier s'élève ainsi d'env. 5 K et le

<sup>2)</sup> Les appareils sans asservissement thermique sont de purs régulateur 2 points. L'indication se reporte au différentiel statique, c'est-à-dire pour les changements de température très lents. Pour les changements de température plus rapides, la constante de temps doit être prise en compte.

<sup>3)</sup> Les appareils à asservissement thermique sont synchronisés au moyen d'une résistance de chauffage intégrée. Le rapport d'enclenchement diminue lorsque la température augmente, c'est-à-dire que la régulation présente un comportement proportionnel. La synchronisation engendre une petite variation de température de  $\pm 0,1...0,5 \text{ K}$  selon la constante de temps du local.

régulateur réagit par un abaissement correspondant de la température ambiante. L'« abaissement nocturne » peut être activé de l'extérieur au moyen d'un programmateur horaire.

- Pour le type TSO 625, l'abaissement nocturne peut être activé ou désactivé au niveau du régulateur. Lorsque l'abaissement est activé, un voyant LED rouge est allumé.



**Légende**

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| $X_s$ Consigne                    | $t_E$ Durée d'enclenchement                        |
| $X_p$ Bande proportionnelle       | $t_A$ Durée de déclenchement                       |
| $X_{sd}$ Différentiel             | SP Période de commutation ( $t_E + t_A$ )          |
| $T_R$ Température ambiante        | E Rapport d'enclenchement ( $t_E/SP$ )             |
| OS Seuil de commutation supérieur | a Réponse indicielle de l'asservissement thermique |
| US Seuil de commutation inférieur | b Température du capteur à membrane                |

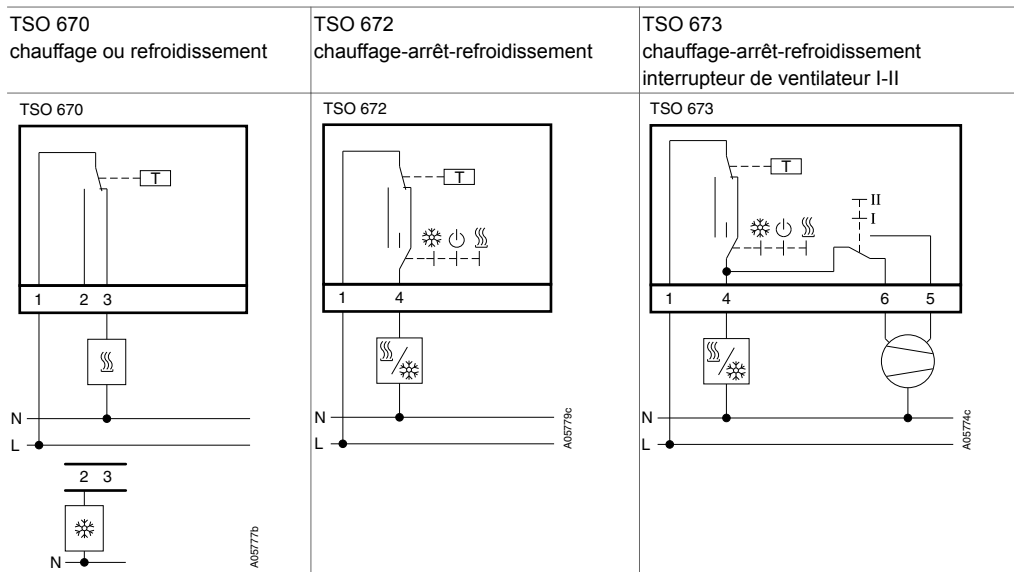
**Remarques concernant l'étude du projet et le montage**

Les tolérances indiquées pour la tension d'alimentation sont nécessaires parce que la performance de la résistance de chauffe d'asservissement en dépend fortement. 10 % de surtension donnent : 20 % de puissance en plus, bande P 4 K, période de commutation 15 min au lieu de 19 min, abaissement de la température ambiante 0,5 K.

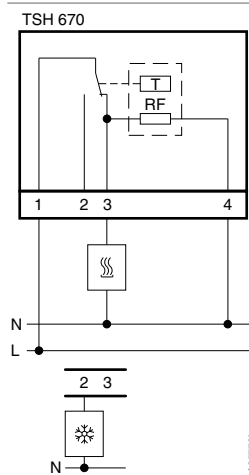
**Élimination**

Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur. Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

**Schéma de raccordement**

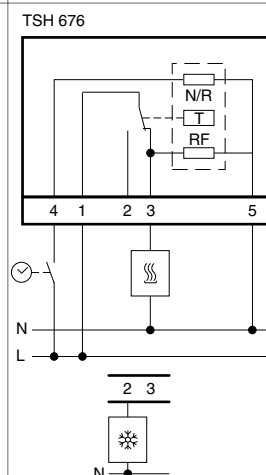


TSH 670  
avec asservissement  
chauffage ou refroidissement



A05778b

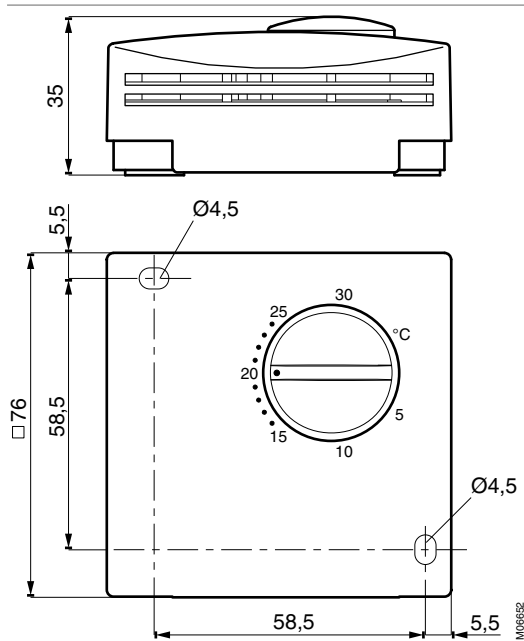
TSH 676  
avec asservissement  
abaissement nocturne par programme horaire



A07817a

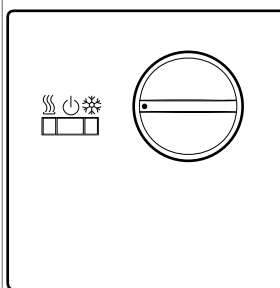
RF Asservissement thermique  
N/R Normal/Réduit (abaissement nocturne)

Plan d'encombrement



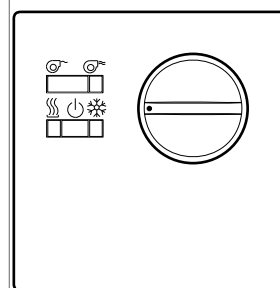
M06652

TSO 672



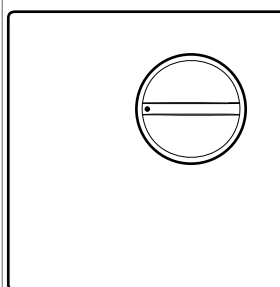
B06654b

TSO 673



B06655

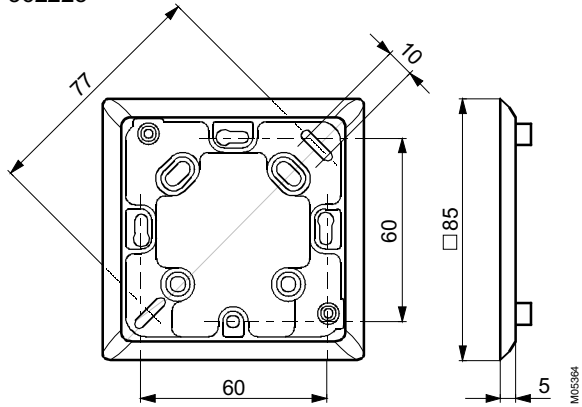
TSO 670  
TSH 670, TSH 676



B06657a

**Accessoires**

362225



303124

