

Mode d'emploi

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant d'installer et d'utiliser l'appareil, lisez attentivement ce mode d'emploi.



Vous y trouverez des instructions importantes concernant la sécurité, l'installation et l'utilisation de votre thermostat digital. Vous veillerez ainsi à votre sécurité et éviterez d'endommager l'appareil.

Le TS470 doit être installé par un électricien qualifié en respectant la réglementation électrique en vigueur.



Avant l'installation et le démontage, coupez la tension d'alimentation du secteur et assurez-vous de la déconnexion.



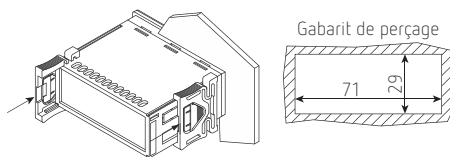
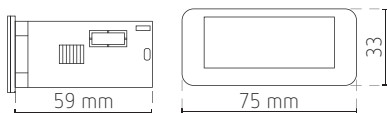
Conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

En cas de cession ou de vente de l'appareil, le mode d'emploi doit être transmis au nouvel utilisateur ou nouveau propriétaire.

- Entrée de mesure universelle: PTC, NTC, thermocouple J ou K, Pt100 ou Pt1000, Ni120, 0–20 mA ou 4–20 mA, 0–10 V ou 2-10 V
- Entrée polyvalente
- Contact inverseur libre de potentiel 16 A/250 V AC
- Avertisseur sonore
- Régulation en mode chauffage ou refroidissement.

INSTALLATION

→ À fixer sur un panneau à l'aide des supports à encliqueter fournis.



PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

- L'épaisseur du panneau doit être comprise entre 0,8 et 2,0 mm.
- S'assurer que les conditions d'utilisation respectent les limites indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Ne pas installer l'appareil à proximité de sources de chaleur, d'équipements générant un champ magnétique puissant, ni dans des endroits exposés à la lumière directe du soleil, à la pluie, à l'humidité, à une poussière excessive, à des vibrations mécaniques ou à des chocs.
- Conformément aux règles de sécurité, l'appareil doit être installé correctement afin d'assurer une protection adéquate contre tout contact avec les composants électriques. Toutes les pièces de protection doivent être fixées de manière à nécessiter l'utilisation d'un outil pour les retirer.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



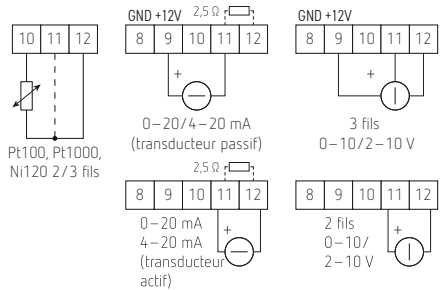
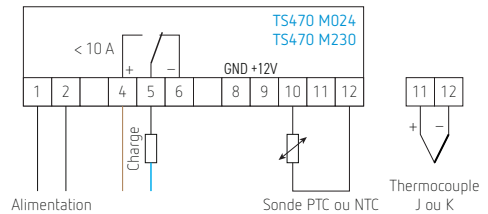
→ Utiliser des câbles dont la section est adaptée à l'intensité du courant.

- Veiller à ce que le thermocouple soit correctement isolé pour éviter tout contact avec des pièces métalliques, ou utiliser des thermocouples déjà isolés.
- Si nécessaire, allonger le câble du thermocouple à l'aide d'un câble de compensation.
- Pour réduire les interférences électromagnétiques, placer les câbles d'alimentation aussi loin que possible des câbles de signal.

PRÉCAUTIONS

- Régler le couple de serrage si une visseuse électrique ou pneumatique est utilisée.
- Si l'appareil passe d'un environnement froid à un environnement chaud, de la condensation peut se former à l'intérieur. Attendre environ une heure avant de le mettre sous tension.
- S'assurer que la tension d'alimentation, la fréquence électrique et la puissance se situent dans les limites prescrites. Voir caractéristiques techniques.
- Débrancher l'alimentation électrique avant d'effectuer l'entretien

- Ne pas utiliser l'appareil comme dispositif de sécurité
- Pour les réparations et plus d'informations, contacter votre revendeur.



PREMIÈRE MISE EN SERVICE

- Procéder à l'installation en suivant les instructions fournies dans la section **INSTALLATION**.
- Mettre l'appareil sous tension, voir **RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE**: un test interne démarre.

Ce test dure généralement quelques secondes; une fois terminé, l'écran s'éteint.

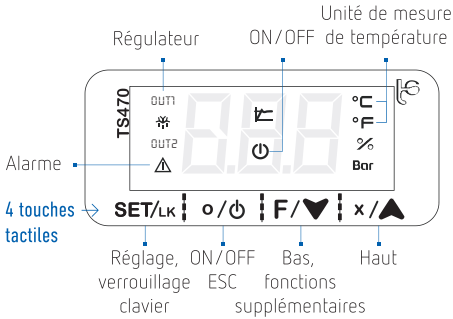
- Configurer l'appareil comme suit:

| Paramètre | Réglage d'usine | Description | Min. – Max. | |
|-----------|-----------------|--|---|---|
| SP | 0.0 | valeur de consigne | r1 – r2 | |
| PD | 2 | type de sonde, réglé le paramètre avant de brancher la sonde | 0 = PTC 2 = thermocouple J 4 = Pt100 3 fils 6 = Pt1000 3 fils 8 = 4 – 20 mA 10 = 2 – 10 V 12 = Ni120 3 fils | 1 = NTC 3 = thermocouple K 5 = Pt100 2 fils 7 = Pt1000 2 fils 9 = 0 – 20 mA 11 = 0 – 10 V 13 = Ni120 2 fils |
| P2 | 0 | unité de mesure de la température | 0 = °C | 1 = °F |
| rS | 1 | régulateur en mode chauffer ou refroidir | 0 = refroidir | 1 = chauffer |

- Vérifier ensuite que les autres réglages sont corrects; voir **PARAMÈTRES DE CONFIGURATION**.
- Débrancher l'appareil du secteur.

- Effectuer le raccordement électrique (voir **RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE**) sans mettre l'appareil sous tension.
- Mettre l'appareil sous tension.

INTERFACE UTILISATEUR ET PRINCIPALES FONCTIONS



| | | | |
|--|-----------------|-------------|------------------------------------|
| | appareil éteint | appareil ON | mise en marche/arrêt de l'appareil |
|--|-----------------|-------------|------------------------------------|

| | | | |
|-------|-----------------------|---|---|
| °C/°F | affichage température | - | - |
|-------|-----------------------|---|---|

| | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| % | affichage pourcentage | - | - |
|---|-----------------------|---|---|

| | | | |
|-----|--------------------|---|---|
| Bar | affichage pression | - | - |
|-----|--------------------|---|---|

Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 secondes, l'écran affiche le message **Loc** et le clavier se verrouille automatiquement.

Mise en marche et arrêt de l'appareil

→ Si **POF** = 1 (par défaut), appuyer sur la touche pendant 4 secondes.

Si l'appareil est sous tension, l'écran affiche la valeur **P5** (par défaut: température de régulation); si l'écran affiche un code d'alarme, consulter la section **ALARMES**.

| LED | ON | OFF | Clignotant |
|------|------------------|-----|---|
| OUT1 | régulateur actif | - | - protection du régulateur active - consigne en cours de réglage |
| | non utilisé | - | |
| OUT2 | non utilisé | - | |
| | alarme active | - | |
| | non utilisé | - | |

Déverrouillage du clavier

→ Appuyer sur une touche pendant 1 seconde: l'écran affiche **UnL**.

Réglage de la consigne

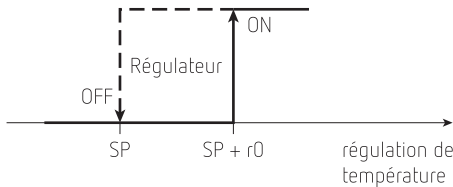
- Vérifier que le clavier n'est pas verrouillé.
- Appuyer sur la touche **SET/Lk**: l'écran affiche **SP**
- Appuyer sur **x/▲** ou **F/▼** dans les 15 secondes pour régler la valeur entre les limites r1 et r2 (par défaut «0-350»).
- Appuyer sur **SET/Lk** ou n'effectuer aucune action pendant 15 secondes.

Désactiver le buzzer (si A13 = 1)

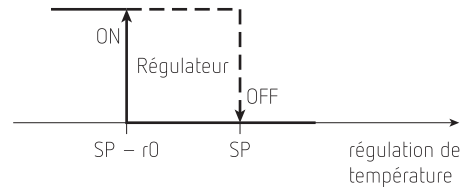
→ Appuyer sur une touche.

MODES DE FONCTIONNEMENT

Régulation en mode refroidir (r5 = 0)



Régulation en mode chauffer (r5 = 1)



Affichage du nombre de démarrages du relais

- Vérifier que le clavier n'est pas verrouillé
- Appuyer 4 secondes sur **F/▼**
- Dans les 15 secondes, appuyer sur la touche **x/▲** ou **F/▼** pour sélectionner une étiquette
n5l: affichage du nombre d'enclenchements du relais (en milliers)
- Appuyer sur **SET/LK**
- Appuyer sur **o/φ** ou n'effectuer aucune opération pendant 60 secondes pour quitter la procédure.

Affichage de la température mesurée par la sonde de régulation

- Vérifier que le clavier n'est pas verrouillé
- Appuyer 4 secondes sur **F/▼**
- Dans les 15 secondes, appuyer sur la touche **x/▲** ou **F/▼** pour sélectionner une étiquette
Pbl: régulation de la température
- Appuyer sur **SET/LK**
- Appuyer sur **o/φ** ou n'effectuer aucune opération pendant 60 secondes pour quitter la procédure.

RÉGLAGES

Réglage des paramètres de configuration



Remarque: la modification du paramètre **P2** de °C à °F (et inversement) entraîne la modification automatique de la valeur des paramètres dont l'unité de mesure est exprimée en °C ou en °F.

- Appuyer 4 secondes sur **SET/LK**, l'écran affiche **PR**.
- Appuyer sur **SET/LK**.
- Dans les 15 secondes, appuyer sur **x/▲** ou **F/▼** pour régler la valeur **PAS** (par défaut **-I9**).
- Appuyer sur **SET/LK** ou n'effectuer aucune action pendant 15 secondes: l'écran affiche **SP**.
- Appuyer sur **x/▲** ou **F/▼** pour sélectionner un paramètre.
- Appuyer sur **SET/LK**.
- Dans les 15 secondes, appuyer sur **x/▲** ou **F/▼** pour régler la valeur.
- Appuyer sur **SET/LK** ou n'effectuer aucune action pendant 15 secondes.
- Appuyer 4 secondes sur **SET/LK** ou n'effectuer aucune action pendant 60 s pour quitter la procédure.

Restaurer les paramètres d'usine et enregistrer des paramètres personnalisés



Vérifier que les réglages d'usine sont corrects; consulter la section **PARAMÈTRES DE CONFIGURATION**. L'enregistrement des réglages personnalisés remplace les réglages d'usine.

- Appuyer 4 secondes sur **SET/LK**, l'écran affiche **PR**.
- Appuyer sur **SET/LK**.
- Dans les 15 secondes, appuyer sur **x/▲** ou **F/▼** pour régler la valeur.
I49: valeur permettant de rétablir les paramètres d'usine (par défaut)
I6I: valeur permettant d'enregistrer les paramètres personnalisés
- Appuyer sur **SET/LK** ou n'effectuer aucune action pendant 15 secondes: l'écran affiche **dEF** (pour régler la valeur **I49**) ou **nAP** (pour régler la valeur **I6I**).
- Appuyer sur **SET/LK**.
- Pour quitter la procédure, appuyer sur **SET/LK** pendant 2 secondes. Pour d'autres réglages, continuer.
- Dans les 15 secondes, appuyer sur **x/▲** ou **F/▼** pour régler la valeur **4**.
- Appuyer sur **SET/LK** ou n'effectuer aucune action pendant 15 secondes: l'écran affiche **- - -** en clignotant pendant 4 secondes; l'appareil quitte la procédure.
- Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique.

PARAMÈTRES DE CONFIGURATION

| Paramètre | Réglage d'usine | Valeur de consigne | Min. – Max. |
|-----------|-----------------|--------------------|-------------|
|-----------|-----------------|--------------------|-------------|



| | | | |
|-----------|------------|--------------------|---------|
| SP | 0.0 | valeur de consigne | r1 – r2 |
|-----------|------------|--------------------|---------|

| Paramètre | Réglage d'usine | Entrées analogiques | Min. – Max. |
|-----------|-----------------|---------------------|-------------|
|-----------|-----------------|---------------------|-------------|



| | | | |
|------------|------------|----------------------------|----------------|
| CAI | 0.0 | offset sonde de régulation | -25 – 25 °C/°F |
|------------|------------|----------------------------|----------------|

| | | | |
|-----------|----------|--|---|
| PO | 2 | type de sonde 0 = PTC 2 = thermocouple J 4 = Pt100 3 fils 6 = Pt1000 3 fils 8 = 4-20 mA 10 = 2-10 V 12 = Ni120 3 fils | 1 = NTC 3 = thermocouple K 5 = Pt100 2 fils 7 = Pt1000 2 fils 9 = 0-20 mA 11 = 0-10 V 13 = Ni120 2 fils |
|-----------|----------|--|---|

| | | | |
|-----------|----------|---|--|
| PI | 0 | avec point décimal °C: 0 = non 1 = oui si PO = 2 ou 3, sans effet si PO = 8 – 11, position du point décimal: 0 = aucune 1 = chiffre des dizaines | |
|-----------|----------|---|--|

| | | | |
|-----------|----------|--|--|
| P2 | 0 | unité de mesure: 0 = °C 1 = °F 2 = % 3 = bar 4 = aucune Les options 2 à 4 ne s'appliquent qu'aux LED et uniquement si PO = 8 à 11 | |
|-----------|----------|--|--|

| | | | |
|-----------|------------|--|-------------------|
| P3 | 0.0 | valeur minimale d'étalonnage du transducteur | -199 – 999 points |
|-----------|------------|--|-------------------|

| | | | |
|-----------|------------|--|-------------------|
| P4 | 100 | valeur maximale d'étalonnage du transducteur | -199 – 999 points |
|-----------|------------|--|-------------------|

| | | | |
|-----------|----------|---|--|
| P5 | 0 | valeur affichée: 0 = régulation de la température 1 = valeur de consigne | |
|-----------|----------|---|--|

| | | | |
|-----------|----------|---------------------------------|---------------|
| PB | 5 | temps de mise à jour de l'écran | 0 – 250 s: 10 |
|-----------|----------|---------------------------------|---------------|

| Paramètre | Réglage d'usine | Régulation | Min. – Max. |
|-----------|-----------------|------------|-------------|
|-----------|-----------------|------------|-------------|




| | | | |
|-----------|------------|--------------------------|--------------|
| r0 | 2.0 | différentiel de consigne | 1 – 99 °C/°F |
|-----------|------------|--------------------------|--------------|


| | | | |
|-----------|------------|-----------------------------|-----------------|
| r1 | 0.0 | valeur de consigne minimale | -199 °C/°F – r2 |
|-----------|------------|-----------------------------|-----------------|


| | | | |
|-----------|------------|-----------------------------|----------------|
| r2 | 350 | valeur de consigne maximale | r1 – 999 °C/°F |
|-----------|------------|-----------------------------|----------------|



| | | | |
|-----------|----------|---|--|
| r5 | 1 | régulateur en mode chauffer ou refroidir: 0 = refroidir 1 = chauffer | |
|-----------|----------|---|--|

| | | | |
|------------|------------|--|------------------------------------|
| r11 | 0.0 | entrée numérique du 2e point de consigne | -199 – 999 °C/°F consigne + r11 |
|------------|------------|--|------------------------------------|

| Paramètre | Réglage d'usine | Protection du régulateur | Min.–Max. |
|---|-----------------|--|------------------|
|  C1 | 0 | durée minimale entre deux mises sous tension du régulateur | 0–240 min |
| C2 | 0 | temps de coupure minimal et délai à partir de la mise sous tension du régulateur | 0–240 min |
| C3 | 0 | durée minimale de fonctionnement du régulateur | 0–240 s |
| C4 | 0 | activité du régulateur pendant l'alarme de la sonde de régulation | 0 = off 1 = on |

| Paramètre | Réglage d'usine | Alarme | Min.–Max. |
|---|-----------------|---|-------------------|
|  A1 | 0.0 | seuil d'alarme de température | -199–999 °C/°F |
| A2 | 0 | type d'alarme de température: 0 = désactivé 1 = minimum absolu 2 = maximum absolu 3 = minimum par rapport à SP 4 = maximum par rapport à SP | |
| A3 | 0 | temporisation de l'alarme de température | 0–999 min |
| A7 | 0 | délai de l'alarme de température après modification de la consigne et à la mise sous tension | 0–999 min |
| A8 | 0 | retard supplémentaire du signal d'alarme après la désactivation de l'alarme si la situation persiste | 0–999 min |
| A11 | 2.0 | différentiel de désactivation de l'alarme de température | 1–99 °C/°F |
| A13 | 1 | activer le buzzer d'alarme | 0 = non 1 = oui |

| Paramètre | Réglage d'usine | Entrées numériques | Min.–Max. |
|---|-----------------|---|-----------|
|  i5 | 0 | fonction d'entrée polyvalente: 0 = désactivé 1 = alarme iA 2 = alarme iA + régulateur off 3 = active / désactive l'appareil 4 = modifie la consigne | |
| i6 | 0 | activation d'entrée polyvalente: 0 = contact fermé 1 = contact ouvert | |
| i7 | 0 | retard d'alarme pour entrée polyvalente | 0–999 s |

| Paramètre | Réglage d'usine | Sécurité | Min.–Max. |
|--|-----------------|---|-------------------|
|  PDF | 1 | activer la touche  | 0 = non 1 = oui |
| PRS | -19 | mot de passe | -99–999 |

| Paramètre | Réglage d'usine | MODBUS | Min.–Max. |
|--------------|-----------------|--|-----------|
| Id LR | 247 | adresse MODBUS | 1–247 |
| Lb | 3 | débit en bauds MODBUS: 0 = 2,400 baud 1 = 4,800 baud 2 = 9,600 baud 3 = 19,200 baud païr | |

ALARMES

| Code | Description | Reset | Pour corriger |
|------|-----------------------------|-------------|--|
| Pr1 | alarme de régulation | automatique | – vérifier P0 – vérifier le bon fonctionnement de la sonde – vérifier les connexions électriques |
| AL | alarme de température | automatique | vérifier A1, A2 et A3 |
| iA | alarme d'entrée polyvalente | automatique | vérifier i5 et i6 |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| | | |
|---|--------------------------|--|
| Alimentation | TS470 M230 TS470 M024 | 230 VAC (+10 % -15 %), 50/60 Hz (\pm 3 Hz), max. 4 VA 12 – 24 VAC/DC (+10 % -15 %), 50/60 Hz (\pm 3 Hz), max. 5 VA/3W |
| Affichage | | écran LED à 3 chiffres, avec icônes de fonctions |
| Entrée analogique | | 1 entrée pour sonde PTC, NTC, Pt100, Pt1000 ou Ni120, thermocouple de type J ou K, transducteur 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V ou 2-10 V (sonde de régulation) |
| sondes PTC | | plage de mesure: -50 – 150 °C (-58 – 302 °F), résolution: 0,1 °C (1 °F) |
| sondes NTC | | plage de mesure: -40 – 110 °C (-58 – 230 °F), résolution: 0,1 °C (1 °F) |
| sondes Pt100 et Pt1000 | | plage de mesure: -100 – 650 °C (-148 – 999 °F), résolution: 0,1 °C (1 °F) |
| sondes Ni120 | | plage de mesure: -80 – 300 °C (-112 – 999 °F), résolution: 0,1 °C (1 °F) |
| thermocouples J | | plage de mesure: 0 – 700 °C (32 – 999 °F), résolution: 1 °C (1 °F) |
| thermocouples K | | plage de mesure: 0 – 999 °C (32 – 999 °F), résolution: 1 °C (1 °F) |
| | | transducteurs 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V et 2-10 V: peut être configuré |
| Entrées numériques | | 1 contact sec (polyvalent), indisponible si l'entrée analogique est configurée pour Pt100, Pt1000 ou Ni120 à 3 fils |
| Sortie | | SPDT 16 A/250 V AC de type 1 – C |
| Avertisseur sonore | | intégré |
| Tension nominale de tenue aux chocs | | 2,5 KV |
| Catégorie de surtension | | II |
| Catégorie et structure des logiciels | | A |
| Degré de protection | | IP65 (face frontale) |
| Connexion | | bornes à vis fixes pour conducteurs jusqu'à 2,5 mm ² , bornes à vis enfichables pour conducteurs jusqu'à 2,5 mm ² (sur demande), connecteur Pico-Blade |
| Longueur maximale autorisée pour les câbles de raccordement | | alimentation: 10 m, entrées numériques: 10 m, entrées analogiques: 10 m, sorties numériques: 10 m |
| Température de fonctionnement | | -5 – +55 °C |
| Température de stockage | | -40 – +70 °C |
| Humidité de fonctionnement | | humidité relative sans condensation de 10 à 90 % |
| État de pollution du dispositif de contrôle | | 2 |
| Boîtier | | noir, auto-extinguible, catégorie D de résistance à la chaleur et au feu |
| Montage | | à fixer sur un panneau à l'aide des supports à encliqueter fournis |
| Conformité | | RoHS 2011/65/CE, DEEE 2012/19/UE, REACH (CE) règlement n° 1907/2006, CEM 2014/30/UE, LVD 2014/35/UE |
| Dimensions | | 75 × 33 × 59 mm |