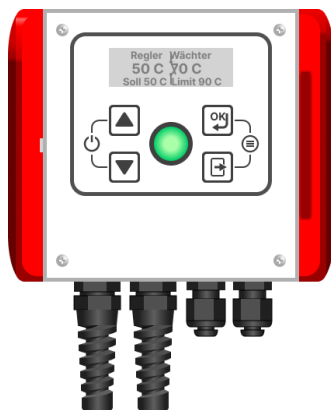


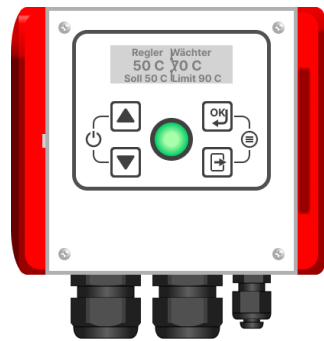
## Mode d'emploi

### Régulateur de température

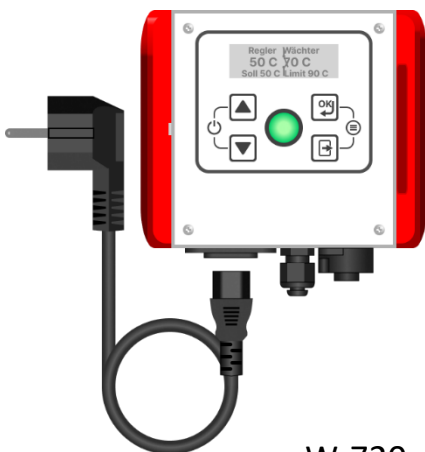
### Série **W-700**



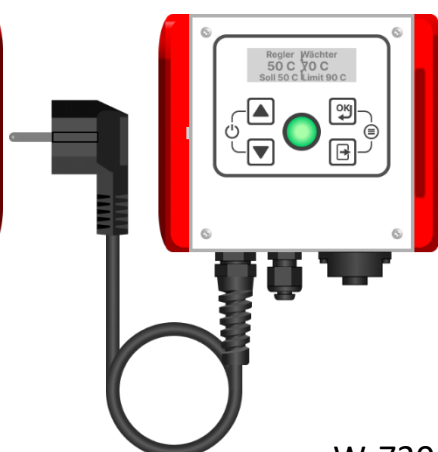
W-710



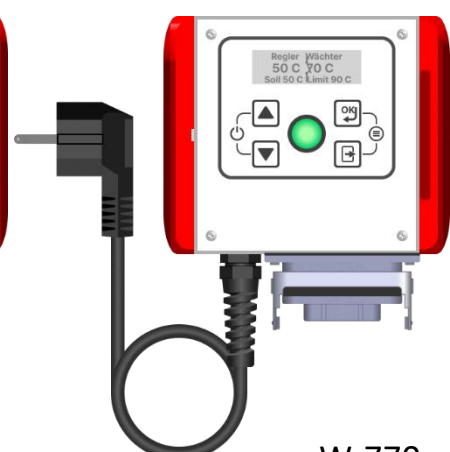
W-716



W-720



W-730



W-770

## Sommaire

Consignes de sécurité.....	2
<b>1 Généralités.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Mise en service.....</b>	<b>4</b>
2.1 Câblage.....	4
2.2 Mise sous tension.....	5
2.3 Configuration.....	5
<b>3 Éléments de commande.....</b>	<b>5</b>
3.1 Vue d'ensemble des fonctions.....	5
3.2 Affichage du mode normal.....	6
3.3 Voyant d'état.....	6
3.4 Détection et affichage des erreurs.....	6
<b>4 Principe schéma de connexion et fonctionnement.....</b>	<b>7</b>
<b>5 Utilisation et réglages.....</b>	<b>7</b>
5.1 Régler la valeur de consigne.....	7
<b>6 Paramètres via le menu.....</b>	<b>8</b>
6.1 Structure du menu.....	8
<b>7 Points de menu.....</b>	<b>9</b>
7.1 Type de régulateur.....	9
7.2 Configuration du régulateur.....	9
7.3 Type de limiteur.....	10
7.4 Configuration du limiteur.....	10
7.5 Capteur A ou capteur B.....	10
7.6 Sortie.....	10
7.7 Temporisation.....	10
7.8 Unité.....	11
7.9 Langue.....	11
7.10 Options avancées.....	11
7.11 Action au départ.....	11
7.12 Arrêt après erreur.....	11
7.13 Surveillance d'un chauffage.....	11
7.14 Sortie de signal.....	11
7.15 Protection par mot de passe.....	11
7.16 Réglages d'usine.....	12
7.17 Info système.....	12
<b>8 Module analogique en option.....</b>	<b>12</b>
8.1 Menu supplémentaire, module analogique (optionnel).....	12
8.2 Paramètres, module analogique (optionnel).....	12
<b>9 Activer / désactiver le régulateur.....</b>	<b>13</b>
<b>10 Exemples d'application.....</b>	<b>14</b>

10.1	Mode régulateur simple avec un capteur .....	14
10.2	Fonctionnement régulateur / moniteur avec deux capteurs .....	14
11	Élimination de l'erreur .....	15
12	Affectation des bornes .....	16
12.1	Module analogique optionnel d'affectation de terminal .....	17
13	Affectations des broches standard .....	18
14	Réparation et maintenance .....	18
15	Démontage et mise au rebut .....	18
16	Gabarit de perçage .....	19
17	Déclaration de conformité UE .....	20
18	Contact .....	21

## Consignes de sécurité

Avant la mise en service de l'appareil, il convient de lire et de respecter les consignes de sécurité, les instructions d'installation et le mode d'emploi joint(e)s à l'appareil.

Veuillez lire attentivement les consignes de sécurité et respecter les points mentionnés ! Il en va de la sécurité des personnes et des installations ! L'appareil est conçu principalement comme un régulateur de température pour les chauffages électriques. L'application, l'installation, la configuration ou l'utilisation inappropriée et non conforme à l'usage prévu dans une installation peut entraîner des dommages corporels et matériels considérables !



### Important

**L'appareil n'est pas un limiteur de température de sécurité selon la norme DIN EN 60730-1 !**

L'appareil ne doit pas être installé dans une zone à risque d'explosion ! Si des grandeurs de processus provenant de la zone à risque d'explosion sont traitées avec l'appareil installé en dehors de la zone à risque d'explosion, toutes les lignes d'alimentation de l'appareil menant à la zone à risque d'explosion doivent passer par des barrières de sécurité agréées ! Afin que l'appareil fonctionne correctement et en toute sécurité, il doit être transporté, stocké, monté et installé avec soin et dans les règles de l'art. Cet appareil ne peut être installé, configuré, paramétré et mis en service que par des personnes qualifiées, familiarisées avec l'installation, la mise en service et la maintenance d'appareils similaires ainsi qu'avec l'installation dans laquelle l'appareil est utilisé, et qui disposent de connaissances en matière de technique de mesure, de commande et de régulation. Le personnel responsable de l'installation dans laquelle l'appareil est utilisé doit être formé à l'utilisation de l'appareil par des personnes qualifiées.

Veuillez tenir compte :

- Du contenu de ce mode d'emploi concernant l'installation et l'utilisation de l'appareil, notamment des instructions d'installation, de la mise en service, des remarques en gras.
- Des consignes de sécurité apposées sur l'appareil.
- Des règles de sécurité applicables à l'installation et à l'exploitation des installations électriques.
- Conserver ce mode d'emploi pour toute utilisation ultérieure.

Les règlements mentionnés dans ce mode d'emploi s'appliquent à tous les pays de l'UE. En cas d'utilisation dans un pays en dehors de l'UE, il faut respecter les règles nationales en vigueur.

Cet appareil a été fabriqué et contrôlé conformément à la norme DIN EN 61010, Partie 1 «Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire» et a quitté l'usine en parfait état de sécurité et de fonctionnement.

### Lieu d'utilisation de l'appareil

L'appareil est conçu comme un régulateur de température pour les chauffages électriques à usage variable. Le lieu de fonctionnement ou d'installation du régulateur de température ne doit pas se trouver à proximité de moteurs, de transformateurs, de contacteurs et d'autres consommateurs inductifs et être protégé contre les vibrations. La température ambiante sur le lieu de montage peut se situer entre -20 °C et +50 °C. Les vapeurs et les gaz agressifs peuvent détruire l'appareil.

## Instructions d'installation

Veillez lire attentivement les instructions d'installation et tenir compte de tous les points mentionnés lors de l'installation de l'appareil. Le non-respect de ces instructions d'installation peut entraîner des dysfonctionnements ou, dans certaines circonstances, les directives CEM exigées ne seront pas respectées et la conformité CE ne sera plus assurée.

Avant de raccorder et de mettre en service l'appareil, assurez-vous que la tension de service et les conditions de tension de service requises pour l'appareil correspondent à celles du site (voir la plaque signalétique et les caractéristiques techniques). Si nécessaire, veuillez prendre les mesures appropriées.

Assurez-vous que la tension de commande et de charge sur site est coupée et protégée contre toute remise en marche lorsque vous installez l'appareil. Les raccordements électriques doivent être effectués conformément aux prescriptions nationales en vigueur. Posez les câbles d'alimentation de l'appareil de manière à ce qu'ils ne soient pas soumis à des contraintes de traction et qu'ils ne risquent en aucun cas d'être cisailés ou écrasés.

Le raccordement au réseau et les connexions destinées aux consommateurs doivent être prévu(e)s respectivement au moyen de câbles appropriés d'une section minimale de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Nous recommandons d'utiliser des câbles blindés pour les câbles de capteurs et, le cas échéant, pour les lignes de signaux (en particulier pour les lignes longues et à proximité de sources potentielles de perturbations), et des câbles de compensation blindés pour les thermocouples. Les câbles de capteurs et les lignes de signaux doivent être séparés physiquement des câbles de charge et de commande (lignes à haute tension). Au moindre signe de comportement de commutation défectueux, l'installation doit être mise hors service jusqu'à ce que la cause soit éliminée.

Les câbles de compensation pour thermocouples ne doivent pas être reliés à des bornes normales, sinon des thermocouples supplémentaires apparaissent et peuvent fausser le résultat de la mesure !

Le régulateur est conçu pour la commutation de chauffages ohmiques. Les consommateurs inductifs commutés par l'appareil, tels que les contacteurs, les vannes, les moteurs, les transformateurs, etc. doivent être câblés séparément et munis de dispositifs d'antiparasitage appropriés et spécifiques à l'appareil.

En cas de raccordement à la borne «Line 10A Fuse int» ou au type W-720/W-730, le circuit de charge doit être protégé contre les surintensités par un fusible à faible intensité interne de 5x20 mm 10 AT. En cas de raccordement à la borne «Line unfused», le circuit de charge doit être protégé sur place contre les surintensités par un fusible approprié.

Ce mode d'emploi ne contient pas toutes les indications relatives aux prescriptions, normes, etc. à respecter et à observer lors de travaux avec l'appareil en liaison avec des installations. Ces prescriptions, normes, etc. doivent être rassemblées et respectées par l'exploitant de l'appareil en fonction de l'application.

## 1 Généralités

Les régulateurs de température de la série W-700 se distinguent par un grand nombre de fonctionnalités et des fonctions intuitives pour garantir une durée de vie maximale. L'algorithme de régulation FAT (Fast Adaptive Tuning) s'adapte en permanence au système de régulation et assure ainsi une régulation précise. Il n'est pas nécessaire de régler les paramètres PID ou de lancer une procédure d'autotuning. Toutes les fonctions sont rapidement accessibles et modifiables dans le menu en texte clair. La technique de relais hybride intégrée permet d'obtenir une longue durée de vie avec de faibles pertes dans le régulateur. Le relais de coupure supplémentaire intégré réduit le risque de dommages en cas de défaillance du relais hybride. L'algorithme de régulation FAT auto-optimisant permet d'atteindre rapidement la température cible en évitant les dépassements. Les deux entrées de capteurs universelles indépendantes permettent de connecter facilement un grand nombre de capteurs de température à résistance courants ainsi que des thermocouples. Le module limiteur assure une protection supplémentaire et une plus grande flexibilité dans la stratégie de régulation. L'électronique est protégée contre la surintensité et la surchauffe.

La LED multicolore assure une signalisation simple et visible à distance des différents états de fonctionnement.

## 2 Mise en service

L'appareil est livré avec des paramètres standard. Cette configuration ne correspond que très rarement aux exigences données. Cela signifie que l'appareil doit être adapté aux limites de température souhaitées de l'application et au type de capteur utilisé.

### 2.1 Câblage

Si l'appareil est livré prêt au raccordement avec des connecteurs, veillez à ce que l'affectation des broches des connecteurs soit correcte. Tous les câbles utilisés doivent répondre aux exigences de courant et de tension.

Pour les appareils à brancher soi-même, il faut retirer le panneau frontal pour accéder aux bornes situées à l'intérieur. Pour ce faire, ouvrir le couvercle et retirer les 4 vis cruciformes (PH1). Le cas échéant, sortir le panneau frontal du boîtier en le secouant légèrement ou en y glissant le câble d'alimentation.

Pour le câblage, il faut poser le module frontal à côté du boîtier sur un support antidérapant. Si le boîtier est déjà monté sur le mur, le module frontal peut être bloqué sous les boulons d'écartement.

Toutes les bornes à ressort peuvent être facilement actionnées à l'aide d'un tournevis à tête plate. Pour une description des bornes, voir le chapitre 12, Affectation des bornes.

## 2.2 Mise sous tension



**Vérifiez à nouveau le câblage avec soin !**

Un câblage incorrect de l'appareil peut entraîner de graves dommages sur l'appareil et l'installation ! Veillez à ce que la tension de charge de l'installation soit désactivée lors de la première mise sous tension de l'appareil, car celui-ci n'est pas encore adapté à l'installation et peut, dans certaines circonstances, provoquer des dysfonctionnements.

Activez maintenant la tension de service de l'appareil.

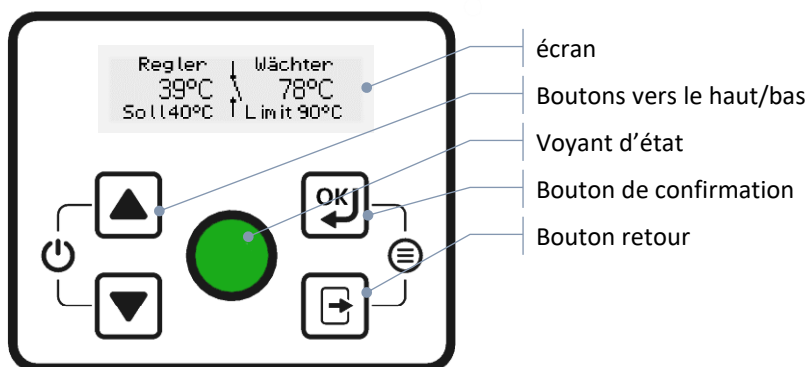
## 2.3 Configuration

Accédez au menu Paramètres et sélectionnez les valeurs pour le type de régulateur, le type de limiteur, la valeur de consigne, la limite supérieure et inférieure et la plage normale ainsi que la température limite pour le contrôleur ou le limiteur en fonction de vos besoins. Configurez la sonde de température utilisée. Voir à ce propos le chapitre 6, Paramètres via le menu.










**Observez attentivement le premier processus de chauffage pour vous assurer que les températures sont enregistrées de manière plausible et qu'il n'y a pas de dommages dus à des erreurs de configuration ou à des erreurs de connexion à l'appareil de chauffage ou à l'équipement connecté !**

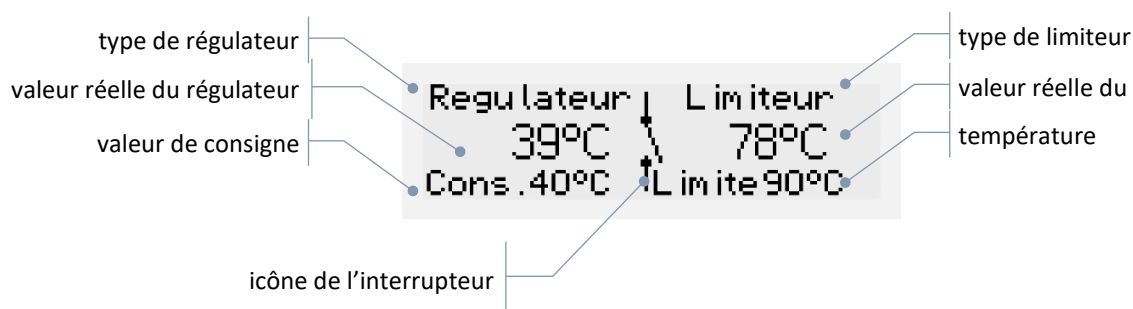
## 3 Éléments de commande



### 3.1 Vue d'ensemble des fonctions

- Ouvrir le menu: Appuyez simultanément sur le bouton de confirmation  et le bouton retour .
- Modifier la valeur de consigne : Appuyer longuement sur le bouton vers le haut  ou vers le bas .
- Valider l'erreur: Appuyez sur le bouton de confirmation , efface l'erreur si celle-ci a été corrigée.
- Allumer/éteindre le régulateur : Appuyer longuement et simultanément sur le bouton vers le haut  et vers le bas .

### 3.2 Affichage du mode normal



- Type de régulateur: indique le type de régulateur sélectionné actuellement
- Valeur de consigne: température réglée qui doit être maintenue par le régulateur
- Valeur réelle du régulateur: température actuelle du capteur du régulateur
- Icône de l'interrupteur: indique si la sortie est actuellement activée
- Type de limiteur: indique le type de limiteur sélectionné actuellement
- Valeur réelle du limiteur: température actuelle du capteur du limiteur
- Température limite: température réglée qui ne doit pas être dépassée par le limiteur

### 3.3 Voyant d'état

Mise sous tension:



Après la mise sous tension, le régulateur effectue un autotest et s'allume en blanc. Si tout est en ordre, l'affichage s'allume brièvement en vert puis la régulation commence. En cas de détection d'une erreur, celle-ci s'affiche immédiatement. Voir 3.4, Détection et affichage des erreurs Détection et affichage des erreurs.

#### Affichage de la température

À la température de consigne, l'affichage permanent est vert, à une température trop basse, l'affichage clignote lentement (1 Hz) en bleu et à une température trop élevée, l'affichage clignote lentement en rouge:



Limiteur:



Si la température actuelle de la sonde du limiteur dépasse la température limite réglée, le voyant d'état clignote lentement en jaune.

### 3.4 Détection et affichage des erreurs

Lors de la mise sous tension et pendant le fonctionnement, le régulateur est surveillé pour détecter les états d'erreur suivants :

1. Température de la carte de circuit
2. Tension d'alimentation

3. Interruption du capteur
4. Panne de relais

#### LED de signalisation en cas d'erreur

Lorsqu'une erreur se produit, le chauffage s'éteint et l'erreur est signalée par un clignotement rapide de 4 Hz:

1. Erreur de l'appareil:     4 Hz
2. Erreur de capteur:    

#### Affichage en cas d'erreur

De plus, le message d'erreur s'affiche en texte clair à l'écran.

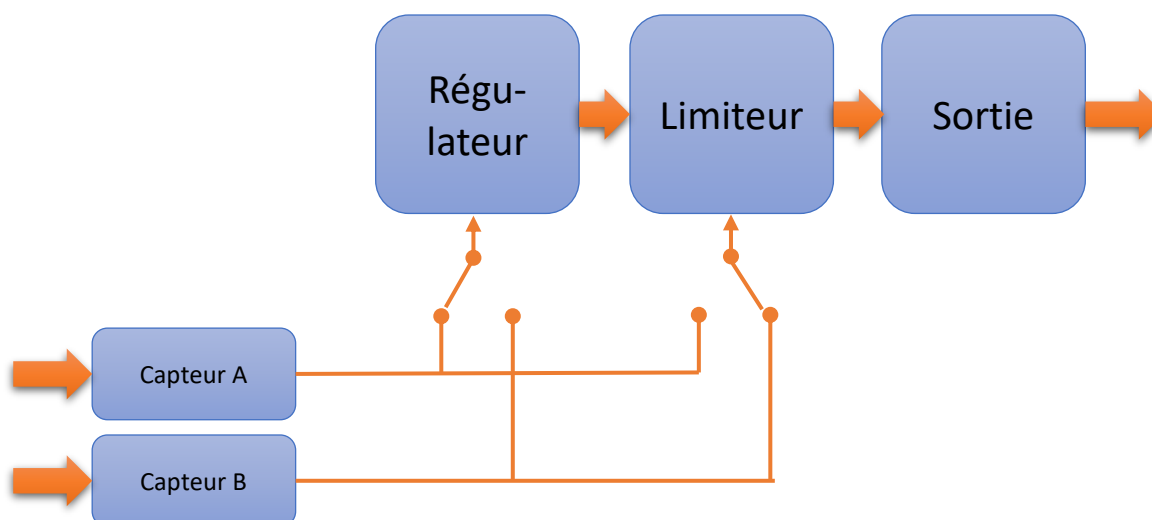
Les erreurs survenues peuvent être validées avec le bouton . Appuyer simultanément sur  et  pour accéder au menu (pour changer le type de capteur par exemple).

Lorsque l'état d'erreur est corrigé, le régulateur repasse en mode normal. Dans le cas contraire, l'appareil doit être déconnecté du réseau.

Veuillez également tenir compte du chapitre 12 Élimination de l'erreur.




## 4 Principe schéma de connexion et fonctionnement

L'appareil dispose de deux entrées de capteur indépendantes, chacune pouvant être utilisée pour la fonction de régulation et/ou la fonction de limitation. La fonction de régulation tente d'atteindre rapidement et de maintenir la température réglée. La fonction de limitation surveille la température au-delà de la température limite après quoi l'appareil s'arrête. La sortie commande alors un chauffage ou un refroidissement.





## 5 Utilisation et réglages

### 5.1 Régler la valeur de consigne


À partir du mode normal, on accède au réglage de la valeur de consigne en appuyant longuement sur les boutons ,  ou .

Affichage:





Les boutons  /  permettent de sélectionner la valeur de consigne dans la limite supérieure et la limite inférieure. Celles-ci peuvent à leur tour être modifiées séparément dans le menu (voir 7.2.2, Configuration du régulateur).

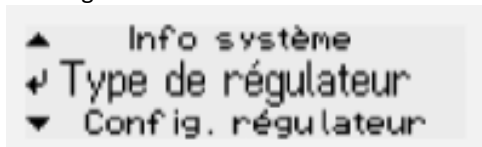
 Bouton: accepte la valeur

 Bouton: L'opération est annulée, la valeur de consigne reste inchangée


## 6 Paramètres via le menu

En appuyant simultanément sur les deux boutons  et , on accède au menu dans lequel tous les paramétrages de l'appareil peuvent être effectués.

Affichage:

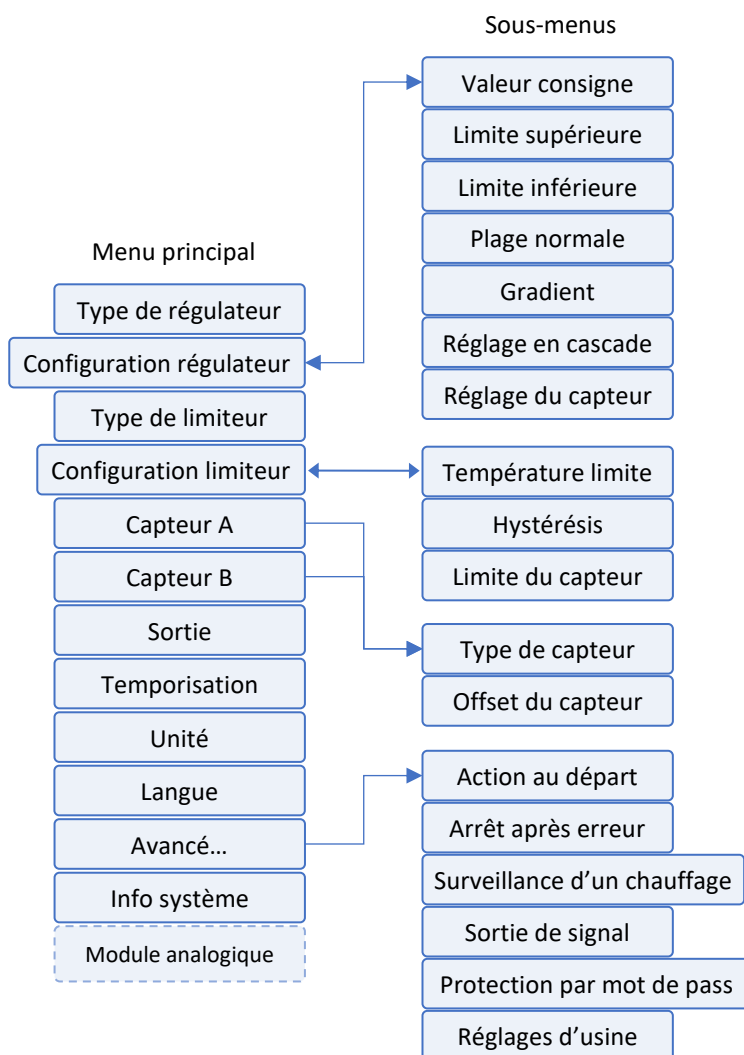


Les boutons  dans  permettent de naviguer à travers tous les éléments du menu.

Le bouton  permet d'accéder à l'élément de menu sélectionné.

Le bouton  permet de quitter à nouveau l'élément de menu.

### 6.1 Structure du menu



## 7 Points de menu

### 7.1 Type de régulateur

Permet de choisir la manière dont le régulateur tente de réguler la température.

- **Régulateur FAT:** Il s'agit d'un algorithme de régulation à réglage automatique développé par Winkler elle-même. Notre « Fast Adaptive Tuning ». Le régulateur observe en permanence les changements de température survenant lors du chauffage ou du refroidissement, telles que les oscillations supérieures ou inférieures et adapte ensuite les points de commutation pour obtenir un résultat de régulation optimal. Pour ce faire, la plage normale réglée est utilisée, afin d'économiser, le cas échéant, des cycles de commutation. Cela permet en outre d'augmenter la durée de vie de l'appareil.
- **Régulateur 2 points:** Stratégie de régulation classique avec deux points de commutation. Le point de commutation supérieur est la valeur de consigne + ½ plage normale, le point de commutation inférieur est la valeur de consigne - ½ plage normale.
- **Mode fixe:** Régime de secours pour contrôler manuellement la puissance de chauffage ou de refroidissement. Peut être utilisé pour protéger le fluide en cas de défaillance du capteur jusqu'à ce que des pièces de rechange soient disponibles. La sortie est activée et désactivée proportionnellement en l'espace d'une minute à l'aide de la valeur en pourcentage réglée. (25 % -> 15 s on, 45 s off)
- **Désactivé:** Il n'y a pas de régulation de la température, la sortie n'est influencée que par le limiteur. Le capteur de température pour la régulation sert uniquement d'indicateur de température.

### 7.2 Configuration du régulateur

Vous trouverez ici tous les paramètres permettant de régler la partie régulateur.

#### 7.2.1 Valeur de consigne

Voir 5.1 Régler la valeur de consigne

#### 7.2.2 Limite supérieure/limite inférieure

C'est ici que sont définies les limites de processus pertinentes.

Lors du réglage de la valeur de consigne, seules les valeurs situées dans ces limites peuvent être saisies, afin d'éviter le réglage accidentel d'une valeur trop élevée ou trop faible. La limite supérieure et la limite inférieure peuvent être réglées en fonction du type de capteur sélectionné.

#### 7.2.3 Plage normale

Si la température réelle se situe dans la plage normale définie, le voyant d'état s'allume en vert.

Dans cet élément de menu, la plage normale peut être réglée de  $\pm 0,5$  °C à  $\pm 20$  °C. L'incrément est de 0,1 °C.

Plus cette valeur est élevée, moins souvent le chauffage sera activé. Cela permet soit de maintenir la température de manière plus précise, soit d'augmenter la durée de vie de l'élément de commutation. (Réglages d'usine :  $\pm 3$  °C)

Pour les chauffages qui sont soumis à des dépassements importants, il peut s'avérer utile de choisir la plage normale la plus grande possible (ce qui est encore autorisé comme tolérance dans le processus), afin que le régulateur ne s'enclenche qu'à des températures plus faibles. Ainsi, le comportement oscillatoire reste dans la plage normale.

#### 7.2.4 Gradient (rampe)

Celui-ci indique la pente moyenne avec laquelle la température actuelle doit se rapprocher de la valeur de consigne. Cela permet d'éviter un échauffement ou un refroidissement trop rapide pour les fluides ou les processus sensibles.

#### 7.2.5 Réglage en cascade

Si la régulation en cascade est activée, la deuxième entrée de capteur est utilisée comme valeur de consigne par défaut. Si, p. ex., le capteur A est réglé comme capteur pour la régulation, la température actuelle du capteur B est utilisée comme valeur de consigne pour la régulation. Cela peut être utile pour détecter la température d'un objet déjà chauffé (p. ex. un réservoir) et régler un autre élément (par ex. une conduite d'alimentation) à la même température.

#### 7.2.6 Réglage du capteur

Indique l'entrée de capteur utilisée pour la régulation.



**ATTENTION :** Il est possible d'utiliser la même entrée de capteur à la fois pour la régulation et la limitation. Veuillez vérifier votre application pour savoir quelle configuration est la mieux appropriée !

### 7.3 Type de limiteur

Ce réglage détermine le comportement à adopter en cas de dépassement de la température limite

- **Contrôleur de température:** Il s'arrête lorsque la température limite est dépassée. Dès que la température tombe en dessous de la température limite moins l'hystérésis, le régulateur reprend la régulation.
- **Limiteur de température:** Il est désactivé en permanence lorsque la température limite est dépassée. Ce n'est que lorsque la touche est validée et que la température est inférieure à la température limite moins l'hystérésis que le régulateur reprend la régulation
- **delta-T:** La température limite est toujours supérieure d'une valeur fixe à la température réelle actuelle du régulateur.
- **désactivé**

### 7.4 Configuration du limiteur

#### 7.4.1 Température limite

Indique la température à partir de laquelle la sortie est désactivée.

#### 7.4.2 Hystérésis

Ici, il est possible de régler l'écart entre la température et la température limite avant que le contrôleur ne se réenclenche automatiquement ou avant que le limiteur puisse être validé.

Par ex. avec une hystérésis de 5°C et une température limite de 100°C, la température doit d'abord descendre en dessous de 95°C avant que l'appareil puisse être à nouveau enclenché.

#### 7.4.3 Limite du capteur

Indique l'entrée de capteur utilisée pour la limitation.



**ATTENTION :** Il est possible d'utiliser la même entrée de capteur à la fois pour la régulation et la limitation. Veuillez vérifier votre application pour savoir quelle configuration est la mieux appropriée !

### 7.5 Capteur A ou capteur B

Ce sous-menu permet d'entrer les paramètres pour l'entrée de capteur A ou B.

#### 7.5.1 Type de capteur

Le capteur raccordé peut être sélectionné dans la liste des types de capteurs.

#### 7.5.2 Offset du capteur

Cette option permet d'ajouter ou de soustraire un offset à la valeur réelle mesurée. Cela permet d'effectuer un réglage offset à l'aide d'une mesure de référence externe de la température afin de compenser les éventuels écarts de mesure dus à l'élément capteur, à la position du capteur ou à la résistance de la ligne.

(Réglages d'usine : 0,0 °C)

### 7.6 Sortie

Ici, vous pouvez sélectionner si un chauffage ou un groupe frigorifique est raccordé au régulateur.

- **Chauffage :** La sortie est activée lorsque le régulateur tente d'augmenter la température
- **Refroidissement :** La sortie est activée lorsque le régulateur tente de diminuer la température

### 7.7 Temporisation

Peut être utilisé pour éteindre le régulateur après un certain temps. Lors de la mise en marche du régulateur, cet arrêt temporisé est inactif et doit être démarré manuellement si nécessaire.

#### 7.7.1 Durée de fonctionnement

Indique la durée pendant laquelle le régulateur doit continuer à fonctionner après le démarrage de l'arrêt temporisé.

#### 7.7.2 Démarrage

Démarré l'arrêt temporisé. L'affichage d'état indique le temps restant avant l'arrêt du régulateur. Une fois le temps écoulé, le régulateur s'éteint.

### 7.8 Unité

Sélection des unités physiques entre les degrés Celsius (réglage d'usine) ou les degrés Fahrenheit.



### 7.9 Langue

Choix entre l'allemand (réglage d'usine), l'anglais, l'espagnol, le français et le japonais (remarque : L'élément de menu Langue et la désignation des langues sont en outre toujours marqués en anglais).

### 7.10 Options avancées

#### 7.11 Action au départ

Cette option détermine le comportement du régulateur lors de la mise sous tension. Il est possible de choisir entre les options suivantes :

- toujours démarrer (réglage d'usine): Assure le démarrage du régulateur dès que la tension du réseau est appliquée.
- Arrêté: Après la mise sous tension, le régulateur doit être allumé manuellement à l'aide de la combinaison de touches  et .
- Dernier état: Après la mise sous tension, le régulateur passe au dernier état avant que la tension n'ait été coupée.

#### 7.12 Arrêt après erreur

Si cette option est activée (réglage d'usine), le régulateur s'arrête à chaque erreur et l'affiche durablement. La régulation est interrompue.

Si l'option est désactivée, le régulateur tente de reprendre automatiquement le fonctionnement dès que la situation d'erreur est résolue.

#### 7.13 Surveillance d'un chauffage

Si cette fonction est activée (réglage d'usine), le régulateur surveille si un chauffage est raccordé. Si une interruption est détectée, le régulateur affiche un message d'erreur. Cette détection nécessite une charge d'au moins 10 W. Si ce message n'est pas souhaité, p. ex. parce qu'aucun chauffage n'est raccordé, mais seulement un contacteur ou un SSR, la fonction peut être désactivée.






#### 7.14 Sortie de signal

La sortie de signal peut être utilisée pour une signalisation à une commande ou pour activer des lampes de signalisation ou autres. Il est possible de choisir entre différents types de commutation de la sortie de signal:

- Valeur de consigne atteinte (réglage d'usine): La sortie de signal est activée dès que la température réelle du régulateur se situe dans la plage normale (dès que le voyant d'état s'allume également en vert). Voir aussi 8.2.3, Plage normale.
- Limiteur active: La sortie de signal est activée dès que la température réelle du capteur du limiteur/contrôleur est supérieure à la température limite. Si la température redescend en dessous de la température limite - hystérésis, la sortie de signal se désactive
- Alarme température : Si cette option est sélectionnée, deux autres valeurs de température sont demandées. D'abord la température excessive, ensuite la température insuffisante. Si la température réelle du régulateur est supérieure à la température excessive ou inférieure à la température insuffisante, la sortie de signal est activée. Si la température est comprise entre ces deux valeurs, la sortie de signal est désactivée.
- Erreur: La sortie de signal est activée dès qu'une erreur est détectée et qu'un message d'erreur s'affiche.
- Chauffage activé: La sortie de signal est commutée de la même manière que le chauffage.

#### 7.15 Protection par mot de passe

Si cette option est activée, un mot de passe numérique à 4 chiffres est exigé. Ce mot de passe est demandé lorsque l'utilisateur souhaite passer au menu. Il est toujours possible de régler la valeur de consigne en mode normal (voir chapitre 5.1, Régler la valeur de consigne). Si l'utilisateur ne doit plus pouvoir modifier une valeur de consigne, il faut également définir les paramètres limite supérieure/limite inférieure à la même valeur que la valeur de consigne (voir 7.2.2). Ainsi, la valeur de consigne ne peut plus être modifiée, même en fonctionnement normal.

Pour saisir le mot de passe, placer la position active sur le bon chiffre avec  et , puis confirmer avec . L'affichage passe ensuite au chiffre suivant. Si le mot de passe est entièrement saisi, il s'affiche en entier et doit être confirmé à nouveau avec . Veuillez mémoriser le mot de passe ou le noter dans un endroit sûr. Le processus peut être interrompu à tout moment avec  et les paramètres précédents restent actifs.


Si vous perdez votre mot de passe, veuillez contacter notre service à l'adresse suivante [service@winkler.org](mailto:service@winkler.org).

Pour votre propre protection contre les abus, la remise du mot de passe d'usine est documentée auprès de notre service. Veuillez noter que nous ne transmettons le mot de passe d'usine que contre réception de votre nom complet, de votre e-mail et de votre numéro de téléphone.

## 7.16 Réglages d'usine

Ils permettent de remettre le régulateur à l'état d'origine afin de pouvoir commencer une nouvelle configuration.



**ATTENTION** : Si vous sélectionnez « oui » et confirmez avec , tous les réglages effectués seront perdus ! Même les appareils pré-paramétrés perdent leur préconfiguration !

## 7.17 Info système

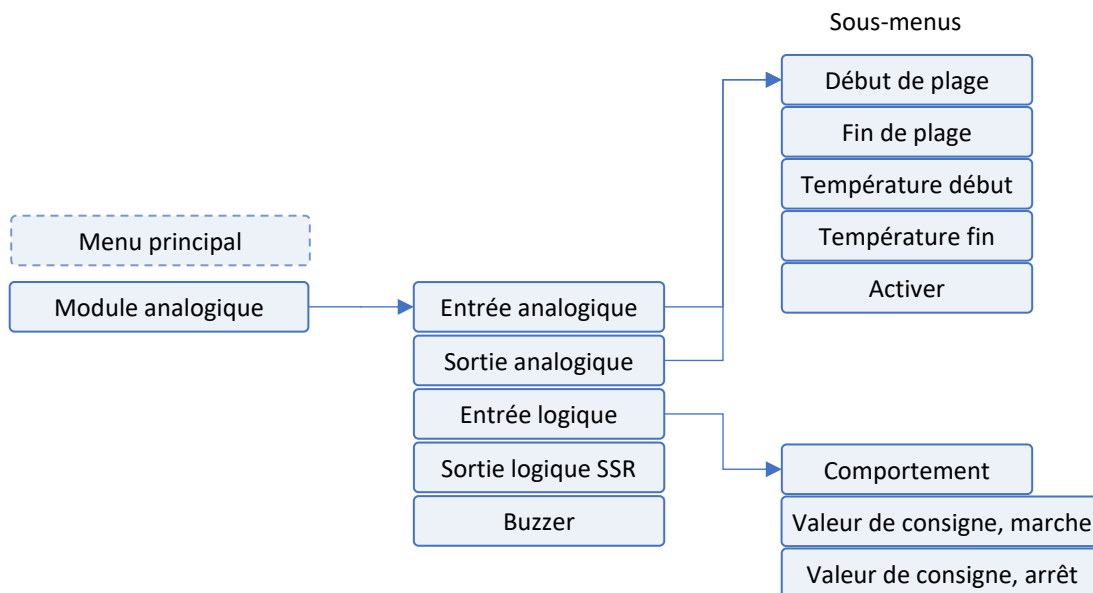
Les informations spécifiques à l'appareil telles que le firmware et la version matérielle sont affichées ici.

## 8 Module analogique en option

Le régulateur peut être équipé en option d'un module analogique.

### 8.1 Menu supplémentaire, module analogique (optionnel)

Si le module de communication est intégré, un niveau de menu supplémentaire est disponible pour le réglage du module.



### 8.2 Paramètres, module analogique (optionnel)

#### 8.2.1 Entrée analogique (optionnelle)

L'entrée analogique permet de définir une valeur de consigne pour le régulateur. Une valeur de consigne est définie en fonction de la valeur appliquée du signal analogique.



**Attention:** Attention à la position du commutateur sur le module analogique: Sur le module, il est possible de choisir entre un signal de courant (20 mA) et un signal de tension (10 V) à l'aide d'un commutateur coulissant !

Le début et la fin de la plage indiquent le point de départ et le point d'arrivée du signal analogique.

*Par exemple, en utilisant un signal de courant de 4-20 mA, le début serait = 20 % = 4 mA et la fin = 100 % = 20 mA. En utilisant un signal de tension 0-10 V, le début serait = 0 % et la fin = 100 % = 10 V*

Pour ce faire, il est alors possible de régler une température pour le début et pour la fin.

Pour utiliser maintenant le signal analogique pour le paramétrage de la valeur de consigne, il faut également sélectionner «oui» sous «Activer».

#### 8.2.2 Sortie analogique (optionnelle)

La sortie analogique permet de renvoyer à une commande supérieure la valeur de température actuellement mesurée par le régulateur. Selon la température mesurée, une valeur analogique est émise via l'interface analogique.



**Attention:** Attention à la position du commutateur sur le module analogique: Sur le module, il est possible de choisir entre un signal de courant (20 mA) et un signal de tension (10 V) à l'aide d'un commutateur coulissant !

Le début et la fin de la plage indiquent le point de départ et le point d'arrivée du signal analogique.

*Par exemple, en utilisant un signal de courant de 4-20 mA, le début serait = 20 % = 4 mA et la fin = 100 % = 20 mA. En utilisant un signal de tension 0-10 V, le début serait = 0 % et la fin = 100 % = 10 V*

Pour ce faire, il est alors possible de régler une température pour le début et pour la fin.

Pour utiliser maintenant le signal analogique pour le paramétrage de la valeur de consigne, il faut également sélectionner « oui » sous « Activer ».

#### 8.2.3 Entrée logique (optionnelle)

Un signal peut être envoyé au régulateur via un interrupteur sans potentiel comme un relais ou un bouton. Sous « Comportement », il est possible de sélectionner la fonction qui doit être déclenchée par ce biais

- Reset du limiteur: Si le limiteur est configuré et que la température limite a été dépassée, le limiteur peut être validé via le contact. Si le contact est fermé (impulsion > 1 s) et que la température du limiteur est redescendue en dessous de la température limite moins l'hystérésis, la régulation est redémarrée.
- Validation du régulateur: La régulation n'est active que tant que le contact est fermé. Si le contact est ouvert, le régulateur passe en mode pause et la sortie est désactivée (pas de refroidissement ou de chauffage)

#### 8.2.4 Sortie logique SSR (optionnelle)

Un relais SSR (Solid State Relay) avec entrée de commutation DC peut être raccordé à la sortie logique SSR. La sortie est commutée sur 15 V. Résistance interne de 200 ohms. (La sortie est protégée contre les courts-circuits pendant une courte période).



#### 8.2.5 Buzzer (optionnelle)

Un émetteur de signaux acoustiques est disponible pour émettre un signal sonore dans différents états de fonctionnement. Il est possible de choisir parmi les comportements suivants :

- Erreur: Dès qu'une erreur est détectée par l'appareil, un signal sonore alternatif est émis.
- Limiteur activé: En mode contrôleur ou limiteur, un signal sonore alternatif est émis tant que la température limite est dépassée ou jusqu'à ce que le limiteur soit validé.



## 9 Activer / désactiver le régulateur

Selon le comportement de mise en marche choisi (voir chapitre 7.11, Action au départ), le régulateur démarre après la mise sous tension ou reste en mode veille.



En appuyant simultanément sur le bouton  et , il est possible de mettre le régulateur en veille ou de le réactiver.


## 10 Exemples d'application

### 10.1 Mode régulateur simple avec un capteur



- Placer le capteur souhaité le plus près possible de l'endroit qui doit être maintenu en température.
- Veiller à ce que le chauffage soit à sécurité intrinsèque, qu'il ne puisse pas surchauffer pendant le fonctionnement ou soit équipé d'un dispositif de protection thermique approprié.
- Appuyer simultanément sur  et  pour accéder au menu
- Sélectionner « Désactivé » sous type de limiteur
- Sélectionner le type de régulateur sous mode de régulation. Dans la plupart des cas, les « régulateurs FAT » sont recommandés, car ceux-ci s'adaptent de manière autonome au système de régulation. Pour les chauffages particulièrement inertes (processus de chauffage de plusieurs heures et un chauffage qui ne présente pas de dépassements), il est également possible d'utiliser un algorithme de régulation à 2 points.
- Sous-menu Configuration du régulateur
  - o Régler les limites supérieure et inférieure sur les valeurs de consigne maximales et minimales réglables souhaitées. (Ainsi, pendant le fonctionnement ou avec la protection par mot de passe, la valeur de consigne sélectionnée ne peut pas être trop élevée ou trop faible)
  - o Régler la valeur de consigne souhaitée
  - o Régler la plage normale autorisée. Cette valeur sélectionnée doit être aussi grande que possible, ce qui permet au régulateur de mieux adapter les points de commutation. Plus la température sélectionnée est faible, plus il sera difficile de maintenir la température.
  - o Le gradient n'est nécessaire que si la température ne peut varier qu'à une certaine vitesse, sinon régler le gradient sur «Arrêt» (appuyer longuement sur)
  - o Désactiver la régulation en cascade
  - o Pour la régulation par capteur, sélectionner le raccordement du capteur utilisé
- Régler le type de capteur souhaité dans le menu du raccordement de capteur utilisé (capteur A ou capteur B).
- Fini ! Maintenant, le régulateur doit réguler l'appareil à la température paramétrée.

### 10.2 Fonctionnement régulateur / moniteur avec deux capteurs

- Placez un capteur aussi près que possible de l'endroit dont la température doit être contrôlée. C'est le capteur de contrôle.
- Placez un deuxième capteur aussi près que possible de l'appareil de chauffage. Il s'agit du capteur de limiteur.
- Appuyer simultanément sur  et  pour accéder au menu.
- Sous Type de limiteur, sélectionnez «Moniteur de température».
- Sous-menu Configuration du limiteur:
  - o Réglez la température limite à la valeur souhaitée que l'appareil de chauffage doit atteindre au maximum.
  - o Sélectionnez l'hystérésis de telle sorte que la température limite doit d'abord être réduite de cette valeur avant que le moniteur ne relâche à nouveau la commande.
  - o Pour capteur de limiteur, sélectionnez le port de capteur utilisé.
- Sélectionner le type de régulateur sous mode de régulation. Dans la plupart des cas, les « régulateurs FAT » sont recommandés, car ceux-ci s'adaptent de manière autonome au système de régulation. Pour les chauffages particulièrement inertes (processus de chauffage de plusieurs heures et un chauffage qui ne présente pas de dépassements), il est également possible d'utiliser un algorithme de régulation à 2 points.
- Sous-menu Configuration du régulateur:
  - o Régler les limites supérieure et inférieure sur les valeurs de consigne maximales et minimales réglables souhaitées. (Ainsi, pendant le fonctionnement ou avec la protection par mot de passe, la valeur de consigne sélectionnée ne peut pas être trop élevée ou trop faible).
  - o Régler la valeur de consigne souhaitée.
  - o Régler la plage normale autorisée. Cette valeur sélectionnée doit être aussi grande que possible, ce qui permet au régulateur de mieux adapter les points de commutation. Plus la température sélectionnée est faible, plus il sera difficile de maintenir la température.

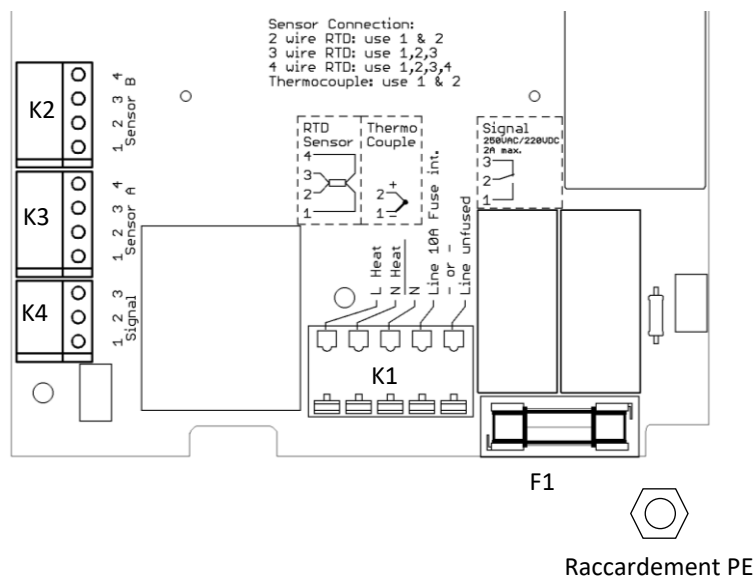
- o Le gradient n'est nécessaire que si la température ne peut varier qu'à une certaine vitesse, sinon régler le gradient sur «Arrêt» (appuyer longuement sur ).
- o Désactiver la régulation en cascade.
- o Pour la régulation par capteur, sélectionner le raccordement du capteur utilisé.
- Basculez vers le sous-menu du capteur A ou du capteur B correspondant pour les deux capteurs et définissez le type de capteur utilisé.

## 11 Élimination de l'erreur

Erreur	Mesures
<b>l'écran reste sombre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'alimentation.</li> <li>• Appuyer longuement et simultanément sur  et  pour la mise en marche.</li> <li>• Débrancher et rebrancher l'appareil.</li> <li>• Vérifier le câblage interne.</li> <li>• Contacter le service après-vente.</li> </ul>
<b>Message «Erreur du capteur !»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec  et  accéder simultanément au menu et vérifier les réglages du capteur. (Type correct réglé ?).</li> <li>• Vérifier l'absence de court-circuit/d'interruption dans le câblage, vérifier la bonne fixation dans la borne/sur la fiche.</li> <li>• Contrôler la résistance de l'élément capteur.</li> <li>• Le cas échéant, remplacer le capteur.</li> </ul>
<b>Message «Appareil en surchauffe !»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquitter l'erreur avec  ou débrancher l'appareil et le laisser refroidir. Puis, le rebrancher.</li> <li>• Vérifier la bonne fixation des câbles d'alimentation et de chauffage sur les bornes.</li> <li>• Assurer une meilleure circulation de l'air.</li> <li>• Vérifier le courant de chauffage.</li> </ul>
<b>Message «Erreur réseau !»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débrancher et rebrancher l'appareil.</li> <li>• Fréquence de réseau stable de 50 Hz ou 60 Hz disponible ?</li> <li>• Éteindre les sources parasites telles que les gros moteurs/convertisseurs.</li> <li>• Prévoir des mesures d'antiparasitage du réseau appropriées.</li> <li>• Fonctionnement sur une alimentation électrique mobile ? Vérifier si la tension et la fréquence sont correctes, choisir une alimentation appropriée. Le message subsiste-t-il en cas de fonctionnement sur le réseau électrique local ? Contacter le service après-vente.</li> </ul>
<b>Message «Erreur système !»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débrancher et rebrancher l'appareil.</li> <li>• Message toujours présent ? Contacter le service après-vente.</li> <li>• Le message n'apparaît plus ? Contrôler tous les paramètres, les redéfinir si nécessaire.</li> </ul>
<b>Message «Chauffage/commutateur défectueux !»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le câblage du circuit de chauffage.</li> <li>• Vérifier l'absence de court-circuit ou d'interruption du chauffage.</li> <li>• Éventuellement, le chauffage n'est pas assez puissant ? &lt; 10 watts ?</li> <li>• Débrancher et rebrancher l'appareil.</li> <li>• Sous Options avancées -&gt; Désactiver la surveillance du circuit de chauffage</li> <li>• L'erreur persiste-t-elle ? Contacter le service après-vente.</li> </ul>
<b>Message «commutateur défectueux !»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysfonctionnement du relais de coupure.</li> <li>• Débrancher et rebrancher l'appareil. L'erreur persiste-t-elle ? Contacter le service après-vente.</li> </ul>
<b>Mot de passe perdu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir chapitre 7.15, Protection par mot de passe</li> </ul>

Service après-vente, contact à l'adresse [service@winkler.org](mailto:service@winkler.org).

## 12 Affectation des bornes



**K1:** Câble d'alimentation et raccordement au chauffage (conducteurs flexibles ou rigides jusqu'à 2 mm<sup>2</sup>):



- Borne ligne non utilisée: Phase d'alimentation pour les chauffages avec des courants supérieurs à 10 A ou plus de 2 300 W pour 230 V AC / 1 100 W pour 110 V AC. Dans ce cas, la protection de la ligne doit être assurée par un dispositif de protection/fusible externe !
- Borne, ligne 10 A fusible interne: Phase d'alimentation pour les chauffages avec des courants jusqu'à 10 A ou jusqu'à 2 300 W pour 230 V AC / 1 100 W pour 110 V AC. Ici, le fusible interne F1 est utilisé pour le courant de chauffage.
- Borne N: conducteur neutre de la ligne d'alimentation.
- Borne N chauffage: conducteur neutre pour le chauffage.
- Borne L chauffage: phase de chauffage.

**K2:** Raccordement pour le capteur B (conducteurs flexibles ou rigides jusqu'à 1,3 mm<sup>2</sup>). **Veiller à la polarité correcte des thermocouples !**

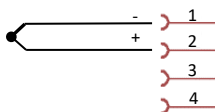
**K3:** Raccordement pour le capteur A (conducteurs flexibles ou rigides jusqu'à 1,3 mm<sup>2</sup>). **Veiller à la polarité correcte des thermocouples !**

- Pour un raccordement à 2 fils/thermocouple, il faut utiliser les bornes 1 (thermocouple - ) et 2 (thermocouple +).
- Pour un raccordement à 3 fils, il faut utiliser les bornes 1, 2 et 3.
- Pour un raccordement à 4 fils, il faut utiliser les bornes 1, 2, 3 et 4.

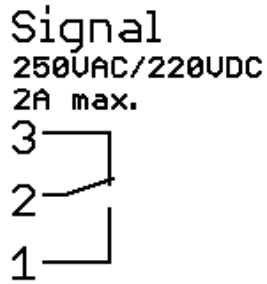
Schéma de raccordement du capteur de résistance pour la borne K2/K3:



Capteur thermocouple schéma de raccordement pour la borne K2/K3:



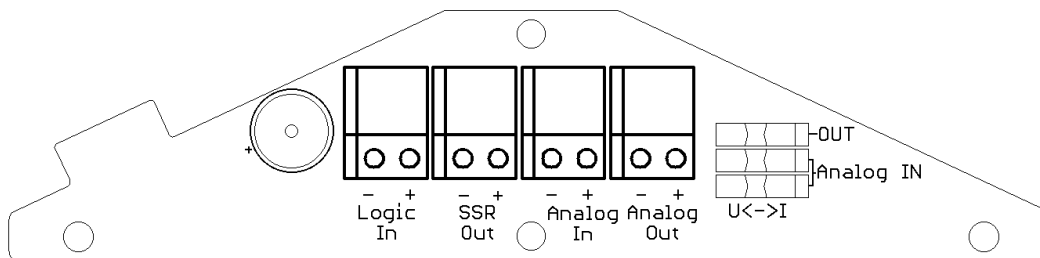
**K4:** Sortie de signal pour surveillance/commande externe (conducteurs souples ou rigides jusqu'à 1,3 mm<sup>2</sup>): Interrupteur sans potentiel.



**F1:** 5x20 mm fusible pour le courant de chauffage (maximum 10A T).

**Raccordement PE (M4) :** Le conducteur de protection du câble d'alimentation et du chauffage est raccordé à ce filetage à l'aide des cosses de câble à anneau fournies.

### 12.1 Module analogique optionnel d'affectation de terminal



T1: connecter un interrupteur libre potentiel aux Termiaux

T2: connexion à un relais SSD contrôlé par entrée CC

T3: connectez un signal source 0/4-20 mA (résistance 120 Ohms) ou 0-10V (résistance 2,6 kOhm)

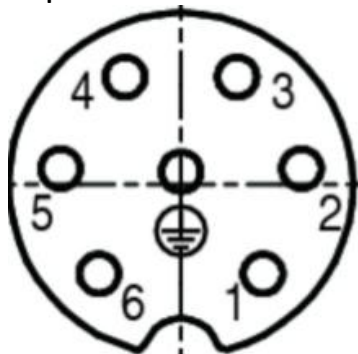
T4: sortie de signal 0/4-20 mA (résistance < 510 Ohms) ou 0-10V (résistance >1 kOhm)

S1: commutateurs à glissière pour configurer le type de signal: signal de tension (U) ou signal de courant (I)

## 13 Affectations des broches standard

(autres configurations de broches disponibles sur demande)

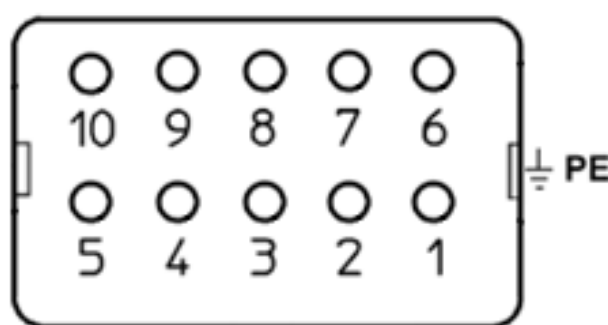
Amphenol ecomate C016 6+PE



Le circuit de chauffage (max. 10 A) est protégé par un fusible à faible intensité interne.

Broche	Fonction
1	L Chauffage
2	N Chauffage
3	Capteur B (+)
4	Capteur B (-)
5	Capteur A (+)
6	Capteur A (-)
PE	Conducteur de protection

Prise de raccordement 10+PE



Le circuit de chauffage (max. 16 A) doit être protégé par un fusible externe (p. ex. un disjoncteur de la ligne d'alimentation)

Broche	Fonction
1	N Chauffage
6	L Chauffage
2	Capteur A (+)
7	Capteur A (-)
3	Capteur B (+)
8	Capteur B (-)
PE	Conducteur de protection

## 14 Réparation et maintenance

Si le régulateur est endommagé, veuillez le renvoyer avec une description de l'erreur.

Les délais de contrôle et les prescriptions de contrôle selon la directive DGUV (Assurance sociale allemande des accidents du travail et des maladies professionnelles), règlement 3 doivent être respectés.

Si l'appareil est sale, il peut être nettoyé avec un chiffon humide après avoir été éteint. En cas de salissures importantes, il est possible d'utiliser un produit de nettoyage non abrasif et sans solvant.

## 15 Démontage et mise au rebut

Pour démonter l'appareil, celui-ci doit être éteint, débranché du secteur et sécurisé !

Informations environnementales pour les clients industriels au sein de l'UE:

La directive DEEE 2012/19/UE vise à prévenir la production de déchets d'équipements électriques et électroniques et à réduire ces déchets par la réutilisation, le recyclage et d'autres formes de valorisation.



Le symbole indique que le produit doit être mis au rebut séparément des déchets industriels et ménagers ordinaires. Il est de votre responsabilité de vous débarrasser de ce produit uniquement par le biais des voies légales de mise au rebut ou des points de collecte désignés à cet effet par le gouvernement ou les autorités locales.

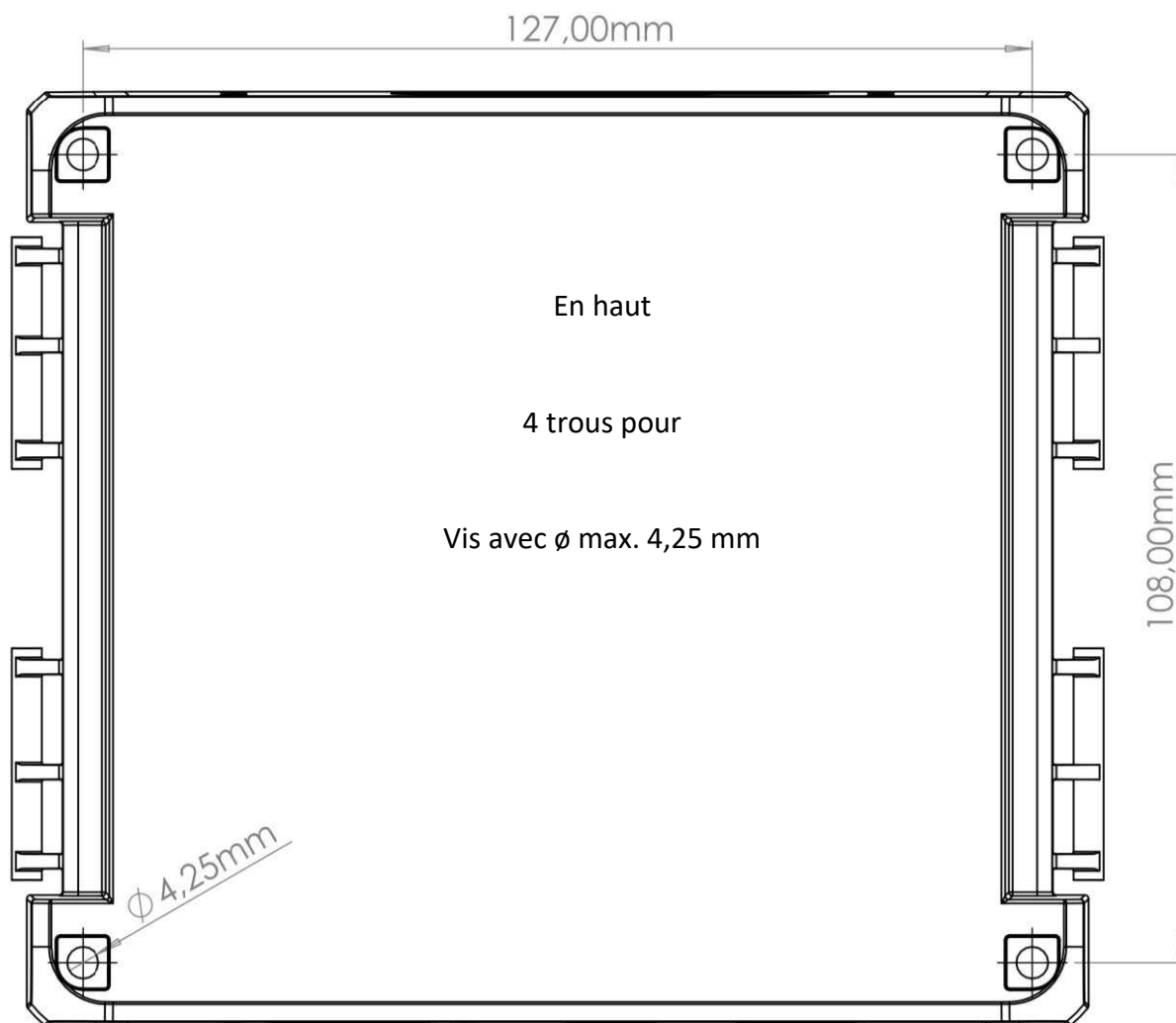
Une mise au rebut et un recyclage adéquat permettent d'éviter les conséquences négatives potentielles sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur la mise au rebut de vos équipements usagés, veuillez contacter les autorités locales, les services municipaux de collecte des déchets ou le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit.

## 16 Gabarit de perçage

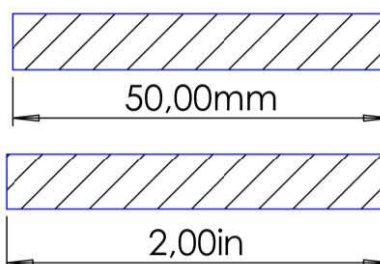


Remarque : Laisser un espace libre d'au moins 50 mm autour de l'appareil, pour faciliter l'actionnement du couvercle et la circulation de l'air.

Après l'impression, contrôler l'échelle, pour une position correcte des trous de perçage.



Contrôle échelle d'impression 1:1



## 17 Déclaration de conformité UE

### **EU-DECLARATION OF CONFORMITY**



Manufacturer: Winkler AG  
Englerstr. 24  
69126 Heidelberg

Contact: Tel.: +49 6221 3646 0  
Fax.: +49 6221 3646 40  
[sales@winkler.org](mailto:sales@winkler.org)  
[www.winkler.org](http://www.winkler.org)

Product group: Temperature controllers

Series / item: **Series L-2xx / L-3xx / L-4xx / W-2xx / W-3xx /  
W-4xx / W-5xx / W-6xx / W-7xx / T-5xx / T-7xx /  
ZF-3xx**

Directives: Directive 2014/35/EU Low Voltage Directive  
Directive 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility  
Directive 2011/65/EU restriction of the use of certain hazardous  
substances in electrical and electronic  
equipment  
Directive 2017/2102/EU amending Directive 2011/65/EU

We hereby declare that in planning and manufacturing of this product the basic safety and health requirements of the EU Directives mentioned above have been observed.

Further rules and technical specifications applied:

EMC requirements: EN 61326-1:2022  
Emission: EN 61000-6-4:2020  
Immunity: EN 61000-6-2:2019  
Safety requirements: EN 61010-1:2020

Any modification to the product without our consent will make this declaration invalid.

Heidelberg, April 3<sup>rd</sup>, 2025

Winkler AG

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'D. Ernst', is written over a horizontal line. Below the line, the text 'COO D. Ernst' is printed.

COO D. Ernst

## 18 Contact

**Winkler AG**

Englerstrasse 24  
69126 Heidelberg  
Deutschland

Tél: +49 6221 3646 0  
[sales@winkler.org](mailto:sales@winkler.org)  
[www.winkler.org](http://www.winkler.org)