

Régulateur de friteuse

Numéro d'article: 900219.049

Date: 27.04.2022 V1.80

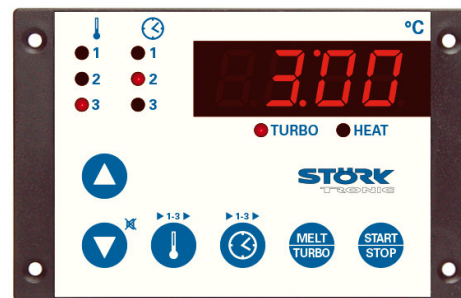
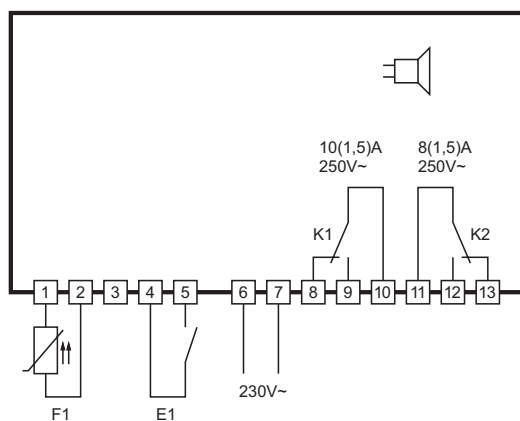


Schéma de connexion



Description du produit

Le régulateur ST501-QE1TA.09 remplit la fonction de régulateur de température et est conçu pour être utilisé dans les friteuses. Il dispose d'un affichage LED à quatre chiffres, de 6 touches, de 2 sorties de contact et d'une entrée de commutation.

Les différentes valeurs de consigne de température et de temps peuvent être directement paramétrées à l'aide des touches.

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Sonde : | entrée multi-résistance |
| Plage de mesure : | dépend du type de sonde |
| Dimension frontale : | 106mm x 68mm |
| Dimensions d'encastrement : | 87,5mm x 56,5mm |
| Degré de protection : | face avant IP64 |
| Connexion : | borne à vis |
| Alimentation : | 230V~ |

Informations générales

L'appareil est une unité intégrée complète. Le raccordement de toutes les entrées et sorties se fait à l'arrière sur la platine d'alimentation. L'appareil remplit la fonction de régulateur de température avec des fonctions de minuterie et est conçu pour être utilisé sur des friteuses.

La face avant de l'appareil comporte un affichage à quatre chiffres, six touches de commande et huit voyants. Trois voyants indiquent la valeur de consigne de la température sélectionnée et déterminante pour la régulation («TEMPÉRATURE 1, 2, 3»), trois voyants indiquent la durée sélectionnée et déterminante pour la minuterie («TEMPS 1, 2, 3») et deux autres voyants indiquent le chauffage accéléré («TURBO») et l'état momentané de la sortie de régulation («HEAT»).

Une capteur de température est raccordé pour la saisie de la valeur réelle de régulation. Il est possible de choisir le type de capteur entre Pt100, Pt1000 et PTC sans adaptation du circuit, uniquement par le paramétrage. Deux entrées de commutation, si elles existent, permettent de démarrer la minuterie via un interrupteur à touche externe et d'activer une diminution de la valeur de consigne, ce qui est signalé par un point clignotant à droite de l'écran. La fonction des entrées de commutation peut être désactivée via le paramétrage.

Deux inverseurs K1 et K2 sont prévus comme relais de sortie. Le paramétrage permet de sélectionner pour chaque sortie la fonction Chauffage, Contact de régulation 2 ou Alarme. La désactivation est également possible. Des fonctions spéciales supplémentaires sont possibles pour le relais de sortie K2.

Le régulateur dispose d'une possibilité de chauffage en douceur pour le cas où la graisse de friture est encore solidifiée. Ce processus de chauffage ralenti (fonction Melt) est activé après chaque mise en marche et se termine lorsque la valeur limite réglable en dessous de la valeur de consigne est atteinte. Si la graisse est visiblement fondue, la touche «TURBO» permet de passer au chauffage accéléré avant même que la valeur limite ne soit atteinte. En cas de refroidissement, la caractéristique turbo est d'abord maintenue, ce n'est qu'en dessous de 50 °C que la recharge de graisse non fondue est acceptée et que le régulateur repasse automatiquement en mode de chauffage ralenti.

Une paire de valeurs limites réglable dans le paramétrage permet de déclencher une alarme de température par rapport à la valeur réelle de régulation, avec possibilité de choisir une alarme de valeur limite ou de bande ainsi que des valeurs limites relatives

et absolues. Dans ces cas d'alarme, la régulation continue de fonctionner.

Un buzzer interne permet d'émettre un signal d'avertissement acquittable.

Un enregistrement du temps de fonctionnement surveille la température de la graisse et compte les heures de fonctionnement lorsque les valeurs réelles dépassent une valeur limite paramétrable. Un message d'avertissement acquittable peut alors être émis, pour autant qu'il soit activé, ou un blocage de la régulation peut finalement avoir lieu, ce qui doit obliger à renouveler effectivement la graisse de friture. Une réinitialisation n'est possible que si une autre valeur limite paramétrable n'est pas atteinte.

Possibilités de réglage



Touche 1: HAUT

En appuyant sur cette touche, le paramètre ou la valeur du paramètre est agrandi(e).



Touche 2: BAS

En appuyant sur cette touche, le paramètre ou la valeur du paramètre est diminué. En cas d'alarme, le buzzer est désactivé en appuyant sur cette touche. En cas de message d'avertissement de graisse, celui-ci est également acquitté par cette touche, mais l'état d'avertissement interne est maintenu et le message est toujours renouvelé à chaque mise en marche.



Touche 3: Sélection de la consigne de température („SET“)

Cette touche permet de sélectionner la valeur de consigne de la température déterminante pour la régulation. Si l'affichage de l'heure est activé auparavant, le régulateur passe d'abord à l'affichage de la température lorsque l'on appuie sur la touche pour la première fois. Le paramétrage permet de déterminer si l'une des valeurs de consigne S1-S3 ou celle sélectionnée précédemment est activée après la mise sous tension.



Touche 4: Sélection de la consigne de temps

Cette touche permet de sélectionner la valeur de consigne de temps déterminante pour le fonctionnement de la minuterie. Si l'affichage de la température était actif auparavant, le régulateur passe d'abord à l'affichage de la durée lorsque l'on appuie sur la touche pour la première fois. La sélection de la valeur de consigne temporelle est conservée même après la coupure de l'alimentation secteur.

Touches 3+4: Abaissement de la valeur de consigne

En appuyant simultanément sur ces touches, l'abaissement de la consigne est appelé et réglé en combinaison avec la touche HAUT ou BAS. Il convient de noter que l'abaissement de la consigne ne peut être activé que sur les modèles avec entrée de commutation et qu'il est alors actif lorsque l'entrée de commutation est fermée, mais que son réglage peut être effectué à tout moment. Lorsque l'abaissement de la consigne est activé, un point clignote à droite de l'écran.



Touche 5: MELT/TURBO

Cette touche permet de passer de la phase de chauffage ralenti à la phase de chauffage accéléré et inversement, lorsque le régulateur est activé. Ceci n'est possible qu'en dessous d'une valeur limite réglable sous la valeur de consigne. Le chauffage turbo est toujours inactif après la mise en marche.



Touche 6: START/STOP

Cette touche permet de lancer le déroulement de la consigne de temps sélectionnée. L'affichage indique maintenant le temps restant. Après l'écoulement, l'avertisseur sonore retentit pendant 5 secondes, il peut être acquitté avec la touche BAS. Le déroulement de la minuterie n'a aucune influence sur la régulation. Si l'on appuie sur la touche pendant au moins 2 sec. après le démarrage, l'exécution de la minuterie est à nouveau interrompue.

L'affichage du temps restant peut être supprimé via le paramétrage. L'affichage repasse alors de l'affichage du temps restant à celui de la température 3 sec. après le démarrage et le voyant de la minuterie continue de clignoter pour signaler le déroulement.

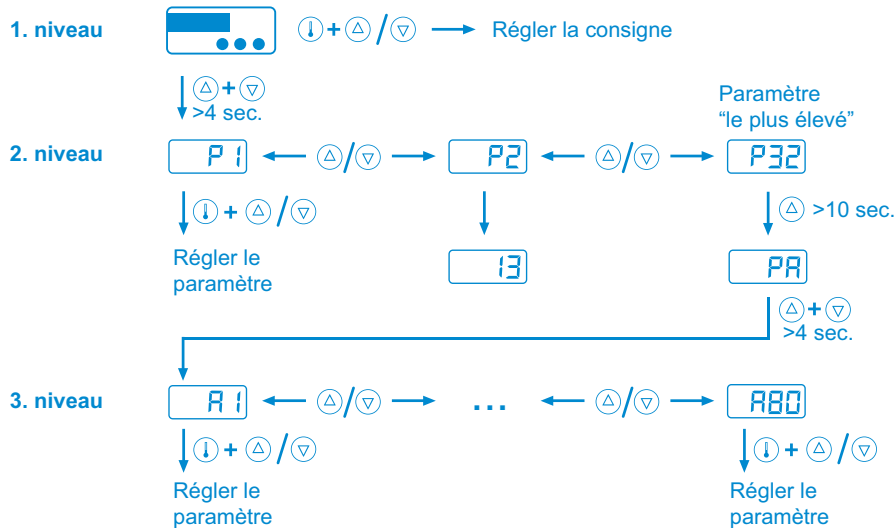
Le paramétrage permet en outre d'activer une fonction de veille de cette touche. Dans ce cas, le régulateur passe en mode veille si la touche reste enfoncée pendant 3 sec. après l'interruption de la minuterie. L'affichage indique alors «OFF» ou «AUS». Lors de la remise en marche, une temporisation de la touche, réglable par paramétrage, est alors active.

Touches 5+6: Réinitialisation de l'enregistrement du temps

En appuyant simultanément sur ces touches, l'enregistrement du temps est réinitialisé. Le message d'avertissement «OIL» est retiré et, le cas échéant, le blocage de la régulation est également annulé. Le temps de fonctionnement accumulé est effacé.

Il convient de noter que la réinitialisation n'est possible qu'en cas d'avertissement ou de blocage et qu'en dessous d'une valeur limite de température réglable. Ceci a pour but d'empêcher l'utilisateur de continuer à faire fonctionner la friteuse sans changer la graisse.

Bedienebenen:



1. niveau de commande :

Réglage des consignes principales et de la réduction de la valeur de consigne

La valeur de consigne principale peut être appelée directement en appuyant sur la touche HAUT ou BAS et peut être réglée par ces touches après un court temps de déverrouillage.

Pour appeler la diminution de la valeur de consigne, il faut appuyer simultanément sur les deux touches de sélection. En appuyant en plus sur la touche HAUT ou BAS, celle-ci peut alors également être réglée.

2. niveau de commande (P paramètres) :
Réglage des paramètres de régulation

En appuyant simultanément sur les touches HAUT et BAS pendant au moins 4 secondes, on accède à une liste de paramètres de régulation (en commençant par $P1$).

La touche HAUT permet de faire défiler la liste vers le haut et la touche BAS vers le bas.

Si l'on appuie sur la touche de sélection voisine, la valeur du paramètre correspondant s'affiche. En appuyant en plus sur la touche HAUT ou BAS, on modifie la valeur.

Lorsque toutes les touches sont relâchées, la nouvelle valeur est enregistrée de manière permanente.

La configuration à un doigt lors du réglage de la valeur de consigne nécessite d'appuyer exactement en même temps sur les touches HAUT et BAS lors du passage au niveau de paramétrage. Si le réglage de la valeur de consigne est déverrouillé par erreur, une nouvelle tentative n'est possible qu'après 5 secondes.

Si l'on appuie à nouveau simultanément sur les touches HAUT et BAS pendant au moins 4 secondes ou si l'on n'appuie sur aucune touche pendant plus de 60 secondes, on revient du niveau de paramétrage à l'état initial.

3. niveau de commande (A paramètres) :

Réglage des paramètres de régulation

Le troisième niveau de commande est accessible en se rendant d'abord au deuxième niveau et en faisant défiler la liste des paramètres jusqu'au paramètre le plus élevé. Ensuite, il suffit d'appuyer sur la touche HAUT pendant au moins 10 secondes. Le message PA s'affiche alors à l'écran.

En appuyant ensuite simultanément sur les touches HAUT et BAS pendant au moins 4 secondes, on accède à la liste des paramètres du troisième niveau de commande (en commençant par $A1$).

La sélection et le réglage des paramètres A s'effectuent de la même manière que pour les paramètres P. Le retour à l'état de base est également déclenché de la même manière. Il est recommandé d'éteindre brièvement le régulateur après les modifications.

Premier niveau de commande :

| Para-mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Valeur usine | Valeur client |
|------------------|--|---------------------|-------------------------------------|---------------|
| S1, S2, S3 | Consignes de température (la consigne actuellement sélectionnée est appelée ou modifiée) | P4...P5 °C | 60,0 °C 70,0 °C 80,0 °C | |
| T1, T2, T3 | Consignes de temps (la consigne actuellement sélectionnée est appelée ou modifiée) | 0:00 bis 99:99 Min. | 1:11 Min. 2:22 Min. 3:33 Min. | |
| S1' | Abaissement de la valeur de consigne (est ajoutée à la valeur de consigne principale lorsque l'entrée de commutation E2 est fermée, ne peut être activée que pour les appareils avec entrée de commutation) | -99...99,0 K | -5,0 K | |

Deuxième niveau de commande :

| Para-mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Valeur usine | Valeur client |
|------------|--|--------------------------------------|--------------|---------------|
| P1 | Valeur de consigne pour le contact auxiliaire 2 : Consigne libre 2 ou delta W | -99...999 °C -99...99,9 K | 10,0 K | |
| P2 | Hystérésis contact de régulation 1 | 0,1...99,9 K | 1,0 K | |
| P3 | Hystérésis contact de régulation 2 | 0,1...99,9 K | 1,0 K | |
| P4 | Limite de la valeur de consigne inférieure | -99...P5 °C | 0,0°C | |
| P5 | Limite de la valeur de consigne supérieure | P4...999 °C | 178°C | |
| P7 | Bande proportionnelle pour le contrôle PID | 1,0...100 K | 10,0 K | |
| P8 | Temps de réinitialisation pour le contrôle PID (comp. I) | 0...999 sec. (0 sec. = inactive) | 0 sec. | |
| P9 | Temps de dérivation pour le contrôle PID (composante D) | 0...999 sec. (0 sec. = inactive) | 0 sec. | |
| P10* | Temps de cycle pour le contrôle PID | 2...100 sec. | 10 sec. | |
| P19 | Verrouillage des touches (Réglage du point de consigne verrouillé) | 0 : non verrouillé 1 : verrouillé | 0 | |
| P20 | Affichage de la valeur réelle de la sonde F1 | — | — | |
| P21 | Correction de la valeur réelle sonde F1 | -20...20,0 K | 0,0 K | |
| P25 | Température limite pour l'expiration du temps de service de la graisse | 0,0...999 °C | 160 °C | |
| P26 | Temps de fonctionnement de la graisse jusqu'au message d'avertissement de graisse | 0...99 heures (0 h = inactif) | 30 h | |
| P27 | Temps de fonctionnement de la graisse jusqu'au blocage de la régulation | 0...99 heures (0 h = inactif) | 40 h | |
| P28 | Affichage du temps de fonctionnement de la graisse | - | - | |
| P29 | Température limite pour la réinitialisation du temps de fonctionnement de la graisse | -99...999 °C | 100 °C | |
| P30 | Valeur limite d'alarme inférieure | -99 °C/K...P31 | -99 °C | |
| P31 | Valeur limite d'alarme supérieure | P30...999 °C/K | 999 °C | |
| P32 | Hystérésis contact d'alarme | 0,1...99,9 K | 1,0 K | |
| P35 | Temps de démarrage du cycle de chauffage | 1...255 sec. | 60 sec | |
| P36 | Temps d'arrêt du cycle de chauffage | 1...255 sec. | 90 sec. | |
| P37 | Fin de cycle inférieure à la valeur de consigne | -99...0,0 K | -30 K | |

* La régulation PID supprime les temps d'enclenchement inférieurs à 0,1 sec.

Troisième niveau de commande, (paramètres A) :

| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Valeur usine | Valeur client |
|----------------|---|--|-----------------|------------------|
| R1 | Sens de commutation contact de régulation 1 | 0 : contact de chauffage 1 : contact de refroidissement | 0 | |
| R2 | Sens de commutation contact de régulation 2 | 0 : contact de chauffage 1 : contact de refroidissement | 1 | |
| R3 | Fonction du contact de régulation 1 en cas de défaut de sonde | 0 : désactivé en cas d'erreur 1 : activé en cas d'erreur | 0 | |
| R4 | Fonction du contact de régulation 2 en cas de défaut de sonde | 0 : désactivé en cas d'erreur 1 : activé en cas d'erreur | 0 | |
| R5 | Sélection : valeur de consigne ou delta W | 0 : opération avec valeur de consigne 1 : opération avec delta W | 1 | |
| R6 | Caractéristique de régulation, contact de régulation 1 | 0: Thermostat 1: PID | 1 | |
| R8 | Mode d'affichage | 0 : Entier 1 : Résolution 0,5 K 2 : Résolution 0,1 K | 2 | |
| R9 | Affichage du temps restant lors du déroulement de la minuterie | 0 : pas d'affichage du temps restant 1 : le temps restant est affiché | 1 | |
| R10 | Sélection du temps de post-cuisson | 0 : temps fixe 1...20 : temps élastique | 0 | |
| R11 | Avertisseur sonore en cas d'alerte «OIL» | 0 : sans avertisseur 1 : avec avertisseur | 0 | |
| R12 | Temps de l'avertisseur à la fin de la minuterie | 1...60 sec. | 3 sec. | |
| R19 | Verrouillage des paramètres | 0 : pas de verrouillage 1 : Paramètres A verrouillé 2 : paramètres A et P verrouillés | 0 | |
| R30 | Fonction du contact d'alarme | 0 : alarme limite relative 1 : alarme limite absolue 2 : alarme de bande relative 3 : alarme de bande absolue 4 : alarme limite relative, contact d'alarme inversé 5 : alarme limite absolue, contact d'alarme inversé 6 : alarme de bande relative, contact d'alarme inversé 7 : alarme de bande absolue, contact d'alarme inversé | 1 | |
| R31 | Fonction spéciale en cas d'alarme | 0 : inactif 1 : l'affichage clignote 2 : avertisseur actif 3 : l'affichage clignote, l'avertisseur est actif 4 : comme 3, avertisseur acquittable | 1 | |
| R32 | Affichage de la température | 0 : valeur réelle 1 : valeur de consigne | 0 | |
| R33 | Activation de l'entrée de commutation E1 (si disponible) | 0 : non actif 1 : démarrage de la minuterie possible | 0 | |
| R34 | Activation de l'entrée de commutation E2 (si disponible) | 0 : non actif 1 : abaissement de la valeur de consigne possible (S1' est actif par rapport à la consigne S1) | 0 | |
| R40 | Mode hystérésis pour le contact de régulation 1 | 0 : symétrique 1 : unilatéral | 0 | |
| R41 | Mode hystérésis pour le contact de régulation 2 | 0 : symétrique 1 : unilatéral | 0 | |
| R56 | Suppression de l'alarme après la mise sous tension ou la mise en marche à partir du mode veille | 0...60 min. | 0 min. | |
| R60 | Sélection du capteur | 11 : Pt100 connexion à deux fils 21 : PTC 22 : Pt1000 raccordement à deux fils | 11 | |
| R70 | Filtre logiciel | 1 : inactif, sinon 2...32 : valeur moyenne sur 2-32 valeurs de mesure | 4 | |

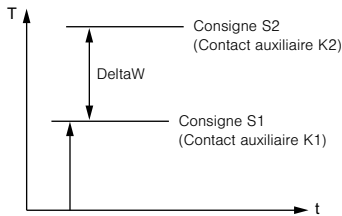
| Para- mètre | Description fonctionnelle | Plage de réglage | Valeur usine | Valeur client |
|----------------|--|---|-----------------|------------------|
| R80 | Unité de température et affichage en mode veille | 0 : Fahrenheit (RUS) 1 : Celsius (RUS) 2 : Fahrenheit (OFF) 3 : Celsius (OFF) | 3 | |
| R87 | Fonction de veille avec touche Start/Stop | 0 : aucune fonction 1 : fonction de veille | 1 | |
| R88 | Temporisation des touches pour la mise en veille | 0...100 (x 0,1 sec.) | 30 (= 3 s) | |
| R89 | Sélection initiale de la valeur de consigne après la mise sous tension | 0 : sélection comme précédemment 1 : sélection sur S1 2 : sélection sur S2 3 : sélection sur S3 | 0 | |
| R90 | Connexion de sortie K1 | 0 : pas de connexion 1 : connexion au contact de régulation 1 2 : connexion au contact de régulation 2 3 : connexion au contact d'alarme | 1 | |
| R91 | Connexion de sortie K1 | 0 : pas de connexion 1 : connexion au contact de régulation 1 2 : connexion au contact de régulation 2 3 : connexion au contact d'alarme 4 : Marche en cas de mise en veille 5 : Marche à l'expiration de la minuterie | 2 | |
| Pro | Affichage de la version du programme | - | | - |

Deuxième niveau de commande, (paramètres P) :

P1: Consigne S2/Delta W

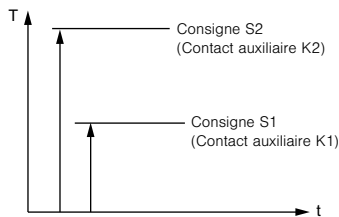
La deuxième valeur de consigne agit sur le contact de régulation 2 et peut être réglée en 2 versions (voir le paramètre P5 pour la sélection) :

Premier type de régulateur :



Les contacts K1 et K2 sont reliés entre eux par un différentiel de commutation Delta W (fonctionnement avec Delta W). Cette différence peut prendre des valeurs positives ou négatives. Il est donc possible de réaliser un contact auxiliaire en avance ou en retard.

Deuxième type de régulateur :

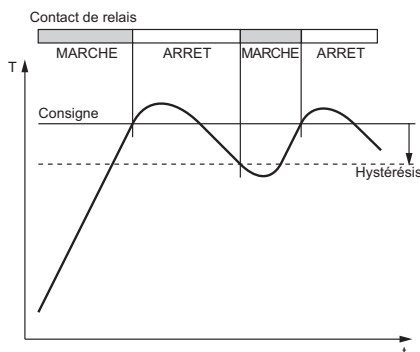


Les contacts K1 et K2 sont réglables indépendamment l'un de l'autre (fonctionnement avec consigne 2). Le contact K1 fonctionne sur la base de consigne 1, et K2 sur la base de consigne 2 réglable comme valeur limite.

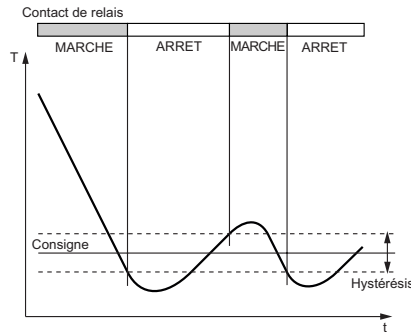
P2: Hystérésis contact de régulation 1

P3: Hystérésis contact de régulation 2

L'hystérésis peut être symétrique ou unilatérale par rapport à la valeur de consigne (voir P40, P41). En cas de réglage unilatéral, l'hystérésis est active vers le bas pour le contact de chauffage et vers le haut pour le contact de refroidissement. En cas d'hystérésis symétrique, la moitié de la valeur de l'hystérésis est active au-dessus et en dessous du point de commutation.



Régulateur de chauffage, hystérésis unilatérale



Régulateur de refroidissement, hystérésis symétrique

L'hystérésis n'est efficace qu'en cas de régulation thermostatique, elle est sans effet si la caractéristique PID est activée.

P4: Limite de la consigne inférieure

P5: Limite de la consigne supérieure

La plage de réglage de la valeur de consigne peut être limitée vers le bas et vers le haut. Cela permet d'éviter que l'exploitant final d'une installation ne puisse régler des valeurs de consigne non autorisées ou dangereuses.

P7: Bande proportionnelle

La composante proportionnelle agit de telle sorte que lorsque la valeur réelle se rapproche de la valeur de consigne, la grandeur de commande est réduite linéairement de +/-100% à 0%.

P8: Temps de réinitialisation

P9: Temps de dérivation

Un régulateur purement proportionnel conserve un écart permanent entre la valeur réelle et la consigne. La composante intégrale assure la compensation complète de cet écart de régulation. Le temps de réinitialisation est une mesure de la durée nécessaire pour compenser un écart de température permanent de la taille de la bande proportionnelle. Si le temps est faible, le réajustement est rapide. Mais si le temps est trop court, le système peut avoir tendance à osciller. La composante différentielle amortit les changements de température.

Si un grand temps de dérivation est réglé, l'effet d'amortissement est fort. Mais si le temps est trop long, le système peut avoir tendance à osciller.

P10: Temps de cycle Tp

Le temps de cycle est le temps pendant lequel la sortie de régulation passe par une période de commutation. Plus le temps de cycle est faible, plus la régulation peut être rapide. Cependant, cela entraîne également une fréquence de commutation plus élevée de la sortie, ce qui peut entraîner une usure rapide des contacts de relais.

Pour les systèmes de régulation très rapides avec une fréquence de commutation élevée, une sortie en tension est donc avantageuse.

P19: Verrouillage des touches

Le verrouillage des touches permet de bloquer les touches de commande. Lorsque le verrouillage est activé, il n'est pas possible de modifier la valeur de consigne à l'aide des touches. Si l'on tente de modifier les paramètres malgré le verrouillage des touches, le message --- s'affiche à l'écran.

P20: Affichage de la valeur réelle F1

La valeur de température affichée ici est la somme de la valeur de mesure réelle de la sonde F1 et de la correction de la valeur réelle selon le paramètre P21.

P21: Correction de la valeur réelle F1

Ce paramètre permet de corriger les écarts de la valeur réelle causés par exemple par des tolérances de sonde ou des câbles de sonde extrêmement longs. La valeur mesurée par le régulateur est augmentée ou diminuée de la valeur réglée ici.

P25: Température limite pour l'expiration du temps de service de la graisse

Au-dessus de la température réglée ici, l'enregistrement interne du temps de fonctionnement de la graisse est en cours. Lorsque les temps de fonctionnement définis dans les paramètres P26 et P27 sont dépassés, le message d'avertissement ou le blocage de la régulation se produit.

P26: Temps jusqu'au message d'avertissement de graisse

Délai au bout duquel l'écran affiche un message d'avertissement invitant à remplacer l'huile de friture usagée. L'affichage indique alors « IL» en clignotant. Avec le réglage P26=0, la fonction est inactive, aucun message d'avertissement de graisse n'est émis. Le blocage de la régulation reste possible indépendamment. Le message d'avertissement apparaît lorsque la durée de fonctionnement de la graisse définie ici est atteinte et à chaque mise sous tension ou mise en veille, il peut être acquitté avec la touche BAS. Une réinitialisation est également possible après le message d'avertissement lorsque la friteuse a refroidi. La graisse doit alors être changée, car le temps de fonctionnement de la graisse accumulé est effacé.

P27: Temps jusqu'au blocage de la régulation

Délai au bout duquel, en plus du message d'avertissement, le blocage de la régulation a lieu, ce qui oblige à remplacer la graisse de friture usagée. Il faut alors procéder à une réinitialisation qui n'est possible que lorsque la friteuse est refroidie et qui annule le message d'avertissement et le blocage ainsi que le temps de fonctionnement enregistré. Avec le réglage P27=0, la fonction est inactive, il n'y a pas de blocage de la régulation. Le message d'avertissement de graisse reste possible indépendamment. Si P26=0 et

P27=0, aucun enregistrement du temps de fonctionnement n'a lieu.

P28: Affichage du temps de fonctionnement de la graisse

Le compteur d'heures de fonctionnement détermine le temps de fonctionnement effectif de la graisse de cuisson. Le compteur de temps fonctionne lorsque la température de la graisse est supérieure à la valeur réglée dans **P25** (seules les heures complètes sont comptées). En appuyant sur la touche SET, le temps de fonctionnement écoulé jusqu'à présent s'affiche. Le compteur de temps de fonctionnement ne peut être remis à zéro que par une réinitialisation. Pour ce faire, il faut appuyer simultanément sur les touches MELT/TURBO et START/STOP pendant 10 secondes.

P29: Température limite pour la réinitialisation du temps de fonctionnement de la graisse

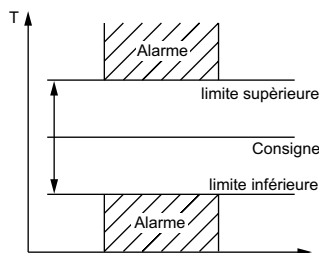
Cette valeur limite détermine la température à laquelle la graisse de friture doit avoir refroidi pour permettre une réinitialisation du message d'avertissement, du blocage de la régulation et du temps de fonctionnement écoulé. Cela doit empêcher l'utilisateur de continuer à faire fonctionner la friteuse sans changer la graisse. Si la réinitialisation doit toujours être possible après l'apparition d'un message d'avertissement ou d'un blocage, indépendamment de la température actuelle, on règle **P29=999 °C**.

P30: Valeur limite d'alarme inférieure

P31: Valeur limite d'alarme supérieure

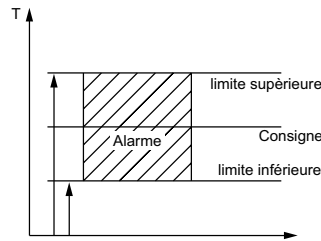
Une alarme de valeur limite ou de bande avec hystérésis réglable est émise sur le contact d'alarme. Les valeurs limites peuvent être relatives ou absolues, (voir **R30**), aussi bien pour l'alarme de valeur limite que pour l'alarme de bande. Si, en cas d'alarme de valeur limite, un seul point de commutation est souhaité, on règle le deuxième point de commutation non nécessaire sur une valeur située en dehors de la plage de travail du régulateur et on choisit de préférence le mode de fonctionnement avec des valeurs limites absolues.

Fonction d'alarme de limite :



Si la valeur réelle se situe en dehors des limites de température réglées, c'est-à-dire au-dessus de la valeur limite supérieure ou en dessous de la valeur limite inférieure, le contact d'alarme est actif.

Fonction d'alarme de bande :



Comportement inversé par rapport à l'alarme de valeur limite. Le contact d'alarme est activé lorsque la valeur réelle se situe à l'intérieur des valeurs limites réglées.

P32: Hystérésis contact d'alarme

L'hystérésis peut être réglée de manière symétrique ou unilatérale par rapport à la valeur de consigne (voir **R40** ou **R41**).

En cas de réglage unilatéral et d'alarme de valeur limite, l'hystérésis est active vers le haut pour la valeur limite inférieure et vers le bas pour la valeur limite supérieure. En cas de réglage unilatéral et d'alarme de bande, les hystérésis sont appliquées dans la direction opposée, c'est-à-dire vers le bas pour la valeur limite inférieure et vers le haut pour la valeur limite supérieure. En cas d'hystérésis symétrique, la moitié de la valeur de l'hystérésis est active au-dessus et en dessous de la valeur limite concernée.

P35: Temps de démarrage du cycle de chauffage

P36: Temps d'arrêt du cycle de chauffage

Ces paramètres permettent de régler le temps de démarrage et d'arrêt de la phase de chauffage cyclique. La synchronisation du relais de sortie sert à chauffer en douceur lorsque la graisse est encore solidifiée.

P37: Fin de cycle inférieure à la valeur de consigne

Ce paramètre permet d'arrêter prématurément la phase de chauffage cyclique en dessous de la valeur de consigne. Si le chauffage cyclique doit avoir lieu jusqu'à la valeur de consigne, on règle **P7=0,0K**.

Troisième niveau de commande, (paramètres A) :

Les valeurs suivantes peuvent modifier les caractéristiques de l'appareil et doivent être effectuées avec le plus grand soin :

A1: Sens de commutation contact 1

A2: Sens de commutation contact 2

Le sens de commutation, peut être programmé en usine pour les contacts de régulation indépendamment les uns des autres. La fonction de chauffage signifie que le contact tombe lorsque la valeur de consigne prédéfinie est atteinte, c'est-à-dire qu'il interrompt l'alimentation en puissance. Pour la fonction de refroidissement, le contact ne s'enclenche que lorsque la valeur réelle est supérieure à la valeur de consigne prédéfinie.

A3: Fonction du contact de régulation 1 en cas de défaut de sonde

A4: Fonction du contact de régulation 2 en cas de défaut de sonde

En cas de rupture ou de court-circuit du capteur, l'affichage **F1** clignote. L'état de commutation des contacts de régulation en cas d'erreur est programmable en usine pour les deux contacts indépendamment l'un de l'autre. Une erreur dans la mémoire des paramètres entraîne la désactivation de tous les contacts.

A5: Sélection : valeur de consigne ou Delta W

Ce paramètre détermine si le régulateur fonctionne avec deux contacts reliés entre eux (fonctionnement avec Delta W) ou avec deux contacts réglables indépendamment (fonctionnement avec valeur de consigne) (voir **P1**).

A6: Caractéristique de régulation, contact de régulation 1

Le contact de régulation 1 peut être paramétré comme contact thermostatique ou comme contact avec caractéristique de régulation PID.

A8: Mode d'affichage

Ce paramètre détermine si l'affichage au premier niveau de commande est représenté en nombre entier ou avec une résolution de 0,5 K ou 0,1 K. Dans les niveaux de paramétrage, toutes les valeurs qui ne sont pas elles-mêmes des nombres entiers sont toujours affichées avec une décimale.

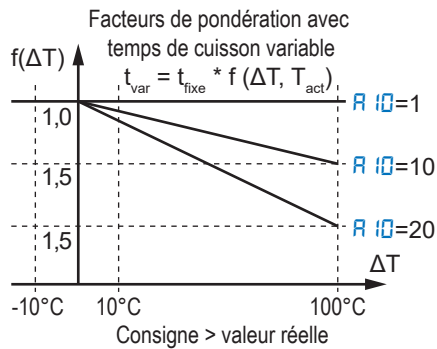
A9: Affichage du temps restant lors du déroulement de la minuterie

Ce paramètre détermine si le temps restant est affiché ou non à l'expiration de la minuterie. Lorsque l'affichage du temps restant est désactivé, le voyant du temps de consigne actuellement sélectionné clignote. Le temps restant peut alors être affiché en effleurant la touche START/STOP pendant 3 secondes.

R10: Sélection du temps de post-friture

Il est possible de définir ici si le temps de cuisson correspond exactement au temps programmé ou si le temps de cuisson doit être prolongé lorsqu'une baisse de température a lieu à cause des produits à cuire. Avec le réglage R10=0, aucun temps de cuisson élastique n'a lieu, avec R10=1...20, un facteur de pondération est défini.

La prolongation du temps de cuisson (temps élastique) dépend de l'écart par rapport à la valeur de consigne.



| Valeur réelle | R10 | Temps de cuisson effectif |
|---------------|-----|---------------------------|
| 180 °C | 0 | 100 sec. |
| 150 °C | 0 | 100 sec. |
| 180 °C | 1 | 100 sec. |
| 150 °C | 1 | 120 sec. |
| 180 °C | 10 | 100 sec. |
| 150 °C | 10 | 135 sec. |
| 180 °C | 20 | 100 sec. |
| 150 °C | 20 | 150 sec. |
| 125 °C | 20 | 210 sec. |
| 100 °C | 20 | 300 sec. |

Tableau : Consigne 180 °C, temps de cuisson 100 sec.

R11: Avertisseur en cas d'alerte „OIL“

Ce paramètre détermine si l'avertisseur sonore retentit avec le message d'avertissement «OIL». Si l'avertisseur sonore est activé, le signal s'éteint en même temps que l'acquiescement du message d'avertissement.

R12: Temps de l'avertisseur à la fin de la minuterie

Ce paramètre détermine la durée du signal sonore après l'écoulement de la minuterie sans acquiescement.

R19: Verrouillage des paramètres

Ce paramètre permet de verrouiller progressivement les différents niveaux de paramètres. Lorsque le niveau A est verrouillé, seul le paramètre R19 lui-même est encore modifiable. A l'état verrouillé, les paramètres sont affichés, mais il n'est pas possible de les modifier via les touches. Si l'on tente de les modifier malgré le verrouillage des touches, le message --- s'affiche à l'écran.

R30: Fonction du contact d'alarme

La sortie Alarme évalue une valeur limite supérieure et une valeur limite inférieure (voir paramètres P30 et P31). On peut choisir ici si l'alarme est activée lorsque la température se situe dans ces deux limites ou si l'alarme est donnée lorsque la température se situe en dehors de ces limites. En cas d'erreur de sonde, l'alarme est activée indépendamment de ce réglage. Il est également possible d'inverser la sortie pour qu'elle fonctionne comme une validation. Voir à ce sujet les images des paramètres P30/P31.

R31: Fonction spéciale en cas d'alarme

Ce paramètre permet d'activer 4 fonctions spéciales différentes pour le message d'alarme sur le contact d'alarme. Les modes 1 à 3 ne peuvent pas être acquiescés, de sorte que le message d'alarme ne disparaît qu'une fois l'erreur éliminée. En mode 4, il est possible d'acquiescer le buzzer.

R32: Affichage de la température

Dans l'état de base, soit la valeur réelle, soit la valeur de consigne est affichée.

R33: Activation de l'entrée de commutation E1 (si disponible)

R34: Activation de l'entrée de commutation E2 (si disponible)

La fonction de l'entrée de commutation concernée est définie ici.

R40: Mode hystérésis pour le contact 1

R41: Mode hystérésis pour le contact 2

Ces paramètres permettent de choisir si les valeurs d'hystérésis réglables avec P2 ou P3 pour le contact de régulation 1 ou 2 sont appliquées de manière symétrique ou unilatérale au point de commutation correspondant. En cas d'hystérésis symétrique, la moitié de la valeur réglée est active au-dessus et en dessous du point de commutation. L'hystérésis unilatérale est active vers le bas pour le contact de chauffage et vers le haut pour le contact de refroidissement.

R56: Suppression de l'alarme après la mise sous tension ou „Standby-On“

Ce paramètre permet de retarder l'enclenchement du contact d'alarme après la mise sous tension du secteur de la durée définie.

R60: Sélection du capteur

Ce paramètre permet de sélectionner le type de capteur, dans la mesure où les conditions matérielles sont réunies.

R70: Filtre logiciel

Il est possible d'effectuer un calcul de la valeur moyenne sur plusieurs valeurs de mesure.

Si l'on utilise un capteur qui réagit très rapidement aux influences extérieures, le calcul de la valeur moyenne permet de garantir une évolution calme du signal.

R80: Unité de température

L'affichage peut être commuté entre les degrés Fahrenheit et Celsius. La conversion permet aux paramètres et aux valeurs de consigne de conserver leur valeur numérique et leur plage de réglage. (Exemple : un régulateur avec une consigne de 0°C est converti en Fahrenheit. La nouvelle consigne est alors interprétée comme 0°F, ce qui correspond à une température de -18°C).

R87: Fonction de veille avec touche Start/Stop

Ce paramètre permet de déterminer si le régulateur peut être mis en veille avec la touche START/STOP. Comme la touche est déjà affectée à la fonction de démarrage et de réinitialisation pour la minuterie, la temporisation de la touche pour l'arrêt en mode veille est fixée à 4 secondes.

R88: Temporisation des touches pour l'activation à partir du mode veille

Il est possible de définir ici une temporisation pour la touche START/STOP. Il n'est valable que si le régulateur est éteint (affichage «RUS» ou «OFF») et doit être allumé. Notez que le chiffre saisi est exprimé en 0,1 seconde.

R89: Sélection initiale de la valeur de consigne après la mise sous tension

On définit ici quelle est la sélection de la valeur de consigne après la mise en marche du régulateur. Outre la sélection «comme avant», il est possible de choisir n'importe laquelle des trois valeurs de consigne de température.

R90: Connexion de sortie K1

R91: Connexion de sortie K2

Les sorties sont en principe interchangeables grâce à des réglages de paramètres afin d'obtenir une affectation optimale concernant la puissance de commutation, le type de contact et le nombre de cycles pour un matériel donné. C'est pourquoi l'affectation des sorties à la fonction de régulation n'est effectuée qu'avec ces paramètres.

Le réglage 1 permet d'associer la sortie au circuit de régulation 1.

Avec le réglage 2, la sortie est reliée au circuit de régulation 2.

Le réglage 3 permet d'associer la sortie à la fonction d'alarme (seuils de commutation P30, P31).

Positions spéciales pour R91 :

Avec le réglage 4, la sortie K2 indique que le système est prêt à fonctionner et est activée en cas de mise en veille.

Avec le réglage 5, la sortie K2 peut abaisser le panier à friture et est activée en cas de déroulement de la minuterie.

Pro: Affichage de la version du logiciel

La version du logiciel peut être consultée ici. Elle ne peut évidemment pas être modifiée.

| Message | Cause | Mesures à prendre |
|---|---|---|
| F ! clignotant | Erreur de capteur (rupture ou court-circuit sur le capteur F1, un signal sonore acquittable retentit) | Contrôle du capteur |
| EP clignotant | Perte de données dans la mémoire des paramètres | Réparation du régulateur |
| IL clignotant, Régulation en cours | Message d'avertissement parce que le temps de fonctionnement de la graisse est dépassé (voir P26) | Acquitter avec la touche BAS |
| IL clignotant, Régulation bloquée | Régulation bloquée parce que le temps de fonctionnement de la graisse est dépassé (voir P27) | Acquitter avec les touches MELT + START |
| --- | Verrouillage de la possibilité de réglage (voir P 19 ou R 19) | - |
| Affichage clignotant | Alarme de valeur limite ou de bande (si activée, déclenchée par la surveillance de la température du capteur F1) | - |
| Point clignotant à droite | Abaissement de la valeur de consigne actif (uniquement pour les appareils avec entrée de commutation) | - |
| Avertisseur | Alarme de température (voir R3 I) | Acquitter avec la touche BAS |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Entrée numérique | E1: Contact de commutation externe libre de potentiel pour le démarrage de la minuterie. L'entrée est prévue pour le raccordement d'un interrupteur à bouton-poussoir, démarrage de la minuterie sur un front montant. En cas de nouvelle pression sur le bouton, même avant l'expiration de la minuterie, le redémarrage s'effectue toujours avec le temps de déroulement prédéfini. |
| Entrées analogiques | F1: Capteur à résistance PTC/Pt100 Plage de mesure: PTC (KTY81-121) -50°C...+130°C Pt100 -80°C...+400°C Précision: $\pm 0,5K \pm 0,5 \%$ à 25°C, sans capteur $\pm 1K \pm 0,5 \%$ sur toute la plage de température (0...+55°C), sans capteur |
| Sorties | K1: Relais 10(1,5)A 250V \sim , contact inverseur K2: Relais 8(1,5)A 250V \sim , contact inverseur Buzzer, env. 85dB |
| Affichages | Un affichage LED à quatre chiffres, 13 mm de haut, couleur rouge 8 LED pour les indications d'état |
| Alimentation | 230 V 50/60 Hz, puissance absorbée max. 6 VA |
| Connecteurs | Borne à vis 12 pôles, pas de 5,0 mm, pour câbles jusqu'à 2,5 mm ² . |
| Conditions d'environnement | Température de stockage -20°C...+70°C Température de fonctionnement 0...50°C Humidité relative 75 % max., pas de condensation |
| Poids | env. 350 g, sans sonde |
| Degré de protection | IP65 à l'avant, IP00 à l'arrière (l'appareil est ouvert à l'arrière) |
| Boîtier | L'appareil est construit pour être monté dans un tableau de commande et est ouvert à l'arrière. Dimensions de la façade : 106 x 68 mm Découpe du tableau de commande : 87,5 x 56,5 mm Profondeur d'encastrement : env. 60mm |

