



SOLUTIONS CÉRAMIQUES
FOURS ET MATIÈRES PREMIÈRES

ROHDE

Notice d'utilisation

TC304



Table des matières

| | |
|--|----|
| Introduction | 3 |
| Éléments de commande | 3 |
| Montage de la régulation TC 304 | 4 |
| Mode d'emploi succinct | 5 |
| Appeler un programme | 6 |
| Démarrer la cuisson | 6 |
| Entrer/modifier un programme/une courbe de cuisson | 7 |
| Annexe A : Messages d'erreur et d'incident | 9 |
| Annexe B : Connexions électriques | 12 |

Introduction

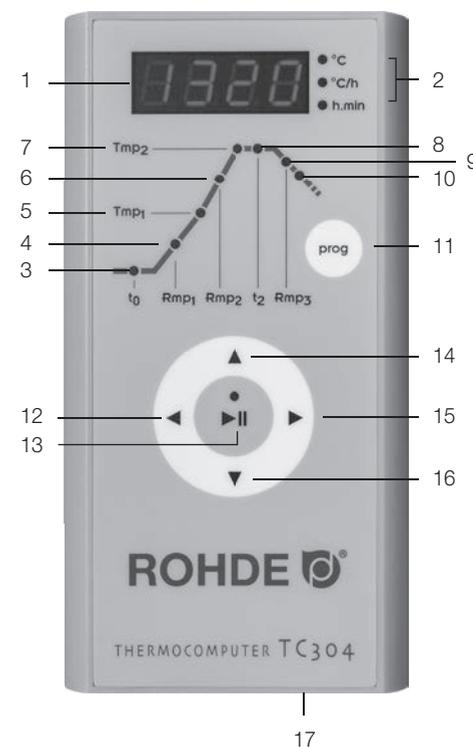
En choisissant la régulation TC 304, vous avez opté pour une régulation haut de gamme. Cette série de régulateurs qui intègre les dernières technologies en la matière est le leader de sa catégorie.

Lisez attentivement la présente notice afin de vous familiariser avec le fonctionnement de la TC 304. Observez également les consignes de sécurité du fabricant du four.

Veillez à ce que la commande soit montée à bonne distance du four. Elle ne doit pas non plus être exposée directement à la chaleur émise par le four sous forme de flux d'air ou de rayonnement chaud.

Éléments de commande

- Affichage de la valeur réelle
- Indicateur d'unité ou de valeur
- Section de programme temporisation t₀
- Section de programme 1^{re} vitesse de chauffe Rmp 1
- Section de programme 1^{er} point de commutation Tmp1
- Section de programme 2^e vitesse de chauffe Rmp 2
- Section de programme Température de fin de cuisson Tmp2
- Section de programme Palier à la température de fin de cuisson t₂
- Section de programme Vitesse de refroidissement Rmp3
- Affichage de la fin du programme
- Touche de sélection des programmes 1 à 5
- Bouton « Précédent »
- Bouton « Démarrage/Arrêt » du programme
- Augmenter la valeur actuelle
- Bouton « Suivant »
- Diminuer la valeur actuelle
- Interrupteur d'alimentation marche/arrêt



Montage de la régulation TC 304

Montage mural

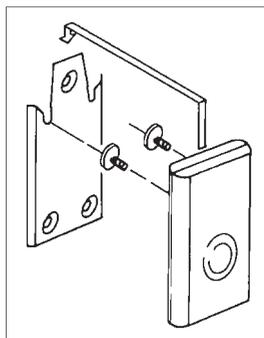
Choisissez un emplacement approprié sur le mur à côté du four, permettant une commande aisée et en toute sécurité.

Vissez d'abord les deux vis moletées fournies avec l'équipement dans les trous prévus sur la face arrière du régulateur. Ces vis permettront plus tard de fixer le régulateur dans le support mural.

À l'aide des trois chevilles et des trois vis, montez maintenant la plaque de fixation de la régulation TC 304 en veillant à ce qu'un trou de fixation pointe vers le haut et deux vers le bas.

Le film de protection transparent doit toujours être orienté vers vous !

Vous pouvez maintenant accrocher le régulateur dans son support en l'introduisant par le haut. Il faudra peut-être desserrer légèrement les vis moletées au niveau du boîtier de régulation.



Montage sur le support des fours KE

Fixez le support de régulation pour fours frontaux fourni avec l'équipement en vissant le bouton étoile à l'endroit prévu à cet effet. Dès que le support est solidement fixé, vous pouvez commencer le montage du régulateur sur le support.

À l'aide des trois vis, écrous et rondelles, montez maintenant la plaque de fixation de la régulation TC 304 en veillant à ce qu'un trou de fixation pointe vers le haut et deux vers le bas.

Le film de protection transparent doit toujours être orienté vers vous !

Vissez d'abord les deux vis moletées fournies avec l'équipement dans les trous prévus sur la face arrière du régulateur.

Vous pouvez maintenant accrocher le système de régulation dans son support en l'introduisant par le haut. Il faudra peut-être desserrer légèrement les vis moletées au niveau du boîtier de régulation.

Mode d'emploi succinct

Démarrer le programme

1. Mettre le régulateur en marche à l'interrupteur d'alimentation (qui se trouve sur la face inférieure du boîtier). Affichage de la température réelle sur l'afficheur.

2. Appeler les programmes en appuyant une ou plusieurs fois sur le bouton « **prog** ». L'afficheur indique d'abord le numéro de programme, puis la température de fin de cuisson.

3. Démarrer ou arrêter le programme sélectionné avec le bouton « Démarrage/Arrêt ».

Remarque : contrôlez à chaque fois avant de démarrer le programme les valeurs de programme paramétrées.

Modifier le programme

1. à 2. Voir ci-dessus.

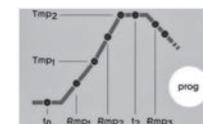
3. Sélectionner la section de programme en utilisant les boutons fléchés ◀ ou ▶.

4. Modifier les valeurs de la section de programme sélectionnée en utilisant les boutons fléchés ▲ ou ▼. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées.

5. Démarrer ou arrêter le programme sélectionné avec le bouton « Démarrage/Arrêt ».

Enregistrer un programme

La régulation TC 304 enregistre automatiquement toutes les valeurs variables de la courbe de cuisson.



Appeler un programme

La régulation TC 304 peut enregistrer cinq courbes de cuisson (ou « programmes »). Les programmes 1 à 4 se sont vu affecter en usine des courbes de cuisson par défaut qui peuvent être modifiées (voir tableau ci-dessous).

En effet, les programmes proposés par défaut sont des recommandations à adapter en fonction des matériaux que vous utilisez :

| Prog. N° | Désignation | t0 (h.min) | Rmp1 (°C/h) | Tmp1 (°C) | Rmp2 (°C/h) | Tmp2 (°C) | t2 (h.min) | Rmp3 (°C/h) |
|----------|---------------------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------|
| 01* | Cuisson de rodage 1050 °C | 0 | 100 | 1050 | SKIP | 1050 | 1.30 | SKIP |
| 02 | Cuisson biscuit 950 °C | 0 | 60 | 600 | 100 | 950 | 0.00 | SKIP |
| 03 | Terre cuite 1050 °C | 0 | 150 | 900 | 100 | 1050 | 0.30 | SKIP |
| 04 | Grès 1250 °C | 0 | 150 | 900 | 60 | 1250 | 0.05 | SKIP |

Sur l'exemple suivant, nous appelons la courbe de cuisson du programme n° 04 et démarrons la cuisson. Après la mise en marche de la régulation TC 304, l'afficheur indique la température ambiante. Appuyez plusieurs fois sur le bouton « **prog** », jusqu'à ce que l'afficheur indique « P4 ». L'affichage change après quelques secondes, indiquant maintenant la température de fin de cuisson du programme sélectionné.

Démarrer la cuisson

Pour démarrer le programme, appuyez sur le bouton « Démarrage/Arrêt ». L'afficheur indique maintenant la température actuelle du four et la LED verte est allumée dans le bouton « Démarrage/Arrêt ».

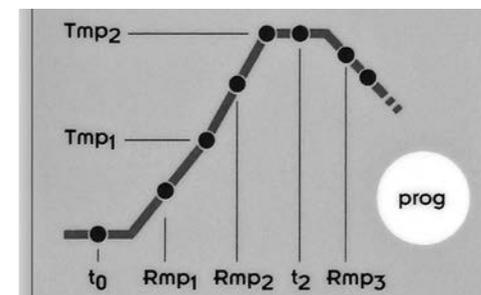
Remarque : Si, dans le cas d'une rampe régulée, le four ne peut pas suivre la montée en température demandée, le régulateur reste alors à la température atteinte jusqu'à ce que le four atteigne à nouveau la température de consigne demandée (pendant ce temps, la LED orange est allumée au-dessus du bouton « Démarrage/Arrêt »). Dès que le four a atteint la température imposée, la rampe se poursuit. Ce processus peut se répéter, ce qui rallonge alors la durée effective de la rampe.

* Nous recommandons le programme par défaut n° 01 « Cuisson de rodage » pour la première cuisson (le rodage) de votre four, de nouvelles résistances (cuisson d'oxydation) et d'un nouveau matériel d'enfournement (plaques et quilles). Pour la cuisson de rodage, il est recommandé que les ouvertures d'admission et d'évacuation d'air du four soient ouvertes. Veuillez également respecter les instructions du manuel d'utilisation de votre four.

Entrer/modifier un programme/une courbe de cuisson

La régulation TC 304 vous assure une commande précise et reproductible de votre four.

La face avant du régulateur présente une représentation schématisée d'une courbe de cuisson. Elle se compose de plusieurs sections de programme (ou « segments »). Chaque section de programme est désignée par son abréviation (t0, Rmp1, Tmp1, Rmp2, Tmp2, t2 et Rmp3) et possède une LED d'état associée. Vous pouvez alterner entre les différentes sections de programme avec les boutons fléchés ◀ ou ▶. Ce faisant, la DEL d'état vous indique par clignotement la section de programme dans laquelle vous vous trouvez.



Sélectionnez d'abord l'emplacement de programme où vous voulez enregistrer un nouveau programme ou modifier un programme existant.

Pour ce faire, appuyez plusieurs fois sur le bouton « **prog** », jusqu'à ce que le numéro d'emplacement désiré (1 à 5) apparaisse sur l'afficheur. L'affichage change après quelques secondes, indiquant maintenant la température de fin de cuisson (Tmp2) du programme sélectionné. En même temps, la LED associée clignote dans la section de programme « Tmp2 ».

Temporisation ou démarrage différé : t0

La régulation retarde le démarrage de la cuisson du laps de temps paramétré. **Appuyez plusieurs fois sur le bouton ◀ ou ▶, jusqu'à ce que la LED d'état clignote dans la section de programme de la temporisation « t0 ». La valeur actuellement mémorisée apparaît sur l'afficheur. Avec les boutons ▲ ou ▼, vous pouvez entrer une valeur comprise entre 0.00 et 9.59 (heures.minutes).**

Vitesse de chauffe jusqu'au 1er point de commutation : Rmp1

Le four chauffe à la vitesse programmée. La saisie s'effectue par défaut en degrés Celsius par heure. **Appuyez plusieurs fois sur le bouton ◀ ou ▶, jusqu'à ce que la LED d'état clignote dans la section de programme de la 1re rampe de chauffe « Rmp1 ». La valeur actuellement mémorisée apparaît sur l'afficheur. Avec les boutons ▲ ou ▼, vous pouvez entrer une valeur comprise entre 1 et 999 °C/h ou SKIP (chauffage à pleine puissance).**

Température pour le 1er point de commutation : Tmp1

Le four chauffe à la vitesse de chauffe saisie auparavant (Rmp1) jusqu'à la température saisie au 1er point de commutation. La saisie de la température s'effectue par défaut en degrés Celsius.

Appuyez plusieurs fois sur le bouton ◀ ou ▶, jusqu'à ce que la LED d'état clignote dans la section de programme 1er point de commutation « Tmp1 ».

Chauffe à la température de fin de cuisson : Rmp2

Le four chauffe à la vitesse programmée jusqu'à la température de fin de cuisson. La saisie s'effectue par défaut en degrés Celsius par heure.

Appuyez plusieurs fois sur le bouton ◀ ou ▶, jusqu'à ce que la LED d'état clignote dans la section de programme de la 2e rampe de chauffe « Rmp2 ». La valeur actuellement mémorisée apparaît sur l'afficheur. Avec les boutons ▲ ou ▼, vous pouvez entrer une valeur comprise entre 1 et 999 °C/h ou SKIP (chauffage à pleine puissance).

Température de fin de cuisson : Tmp2

Le four chauffe à la vitesse saisie ci-dessus jusqu'à la température de maintien. La saisie s'effectue par défaut en degrés Celsius.

Appuyez plusieurs fois sur le bouton ◀ ou ▶, jusqu'à ce que la LED d'état clignote dans la section de programme de la température de fin de cuisson « Tmp2 ». La valeur actuellement mémorisée apparaît sur l'afficheur. Avec les boutons ▲ ou ▼, vous pouvez entrer une valeur comprise entre 20 et 1320 °C.

Palier à la température de fin de cuisson : t2

Le four maintient la température de fin de cuisson pendant le laps de temps programmé. Le palier assure une cuisson plus homogène des pièces placées dans le four.

Appuyez plusieurs fois sur le bouton ◀ ou ▶, jusqu'à ce que la LED d'état clignote dans la section de programme du palier à la température de fin de cuisson « t2 ». La valeur actuellement mémorisée apparaît sur l'afficheur. Avec les boutons ▲ ou ▼, vous pouvez entrer une valeur comprise entre 0.00 et 9.59 (heures.minutes).

Refroidissement ou fin du programme : Rmp3

Une fois le palier terminé, le four refroidit de manière régulée (p. ex. 200 °C/h) ou non régulée (= SKIP). À 150 °C, le régulateur met fin au contrôle de température, indiquant par « End » sur l'afficheur que la cuisson est terminée.

Appuyez plusieurs fois sur le bouton ◀ ou ▶, jusqu'à ce que la LED d'état clignote dans la section de programme du temps de refroidissement ou de la fin du programme « Rmp3 ». La valeur actuellement mémorisée apparaît sur l'afficheur. Avec les boutons ▲ ou ▼, vous pouvez entrer une valeur comprise entre 1 et 999 °C/h ou SKIP (refroidissement non régulé).

Enregistrer un programme

La régulation TC 304 enregistre automatiquement toutes les valeurs variables de la courbe de cuisson.

Si la régulation n'enregistre aucune saisie pendant 30 secondes, le traitement de programme s'arrête et l'afficheur indique à nouveau la température ambiante.

Autre possibilité : vous pouvez démarrer le programme sélectionné directement avec la touche « Démarrage/Arrêt » ou mettre la régulation hors tension à l'interrupteur d'alimentation.

Dans tous les cas, les valeurs modifiées sont enregistrées automatiquement.

Annexe A : Messages d'erreur et d'incident de la TC 304

Mémoire d'erreurs et d'incidents

Certains incidents (panne de réseau, capteur cassé, problème sur le four, etc.) sont détectés et signalés par le régulateur.

Les codes d'incident sont répartis comme suit :

CODE E A = problèmes de fonctionnement ou de régulation

CODE E B = problèmes liés à une panne de réseau

CODE E C = problèmes internes à la régulation

CODE E D = problèmes de matériel



Les messages d'incident susceptibles d'apparaître sont répertoriés et expliqués ci-après.

Incident E A1 · Erreur à l'entrée de mesure

Régulation coupée suite à une erreur à l'entrée de mesure (p. ex. dépassement de la plage de mesure). L'erreur sera réinitialisée au redémarrage d'un programme.

Causes possibles :

- Thermocouple ou câble d'alimentation coupé
- Dépassement de la température maximale du régulateur
- Thermocouple mal connecté (polarité inversée – affichage de température « UNDER »)

Incident E A3 · Le circuit de sécurité a été activé

Le circuit de sécurité devient actif et arrête le four lorsque la température dépasse la température maximale du programme de plus de 20 °C. Ceci protège le four contre la surchauffe.

Causes possibles de surchauffe :

- Contacteur de four coincé sur la position « MARCHÉ »
- Un contact du contacteur de four reste sous tension

Incident E A4 · Augmentation de température trop faible à pleine puissance

Ce message d'erreur signale clairement qu'il y a un problème sur le four.

Causes possibles :

- Circuit / phase de secteur défectueux, résistance défectueuse
- Résistances trop anciennes (pour les hautes températures)
- Court-circuit sur le thermocouple ou le câble d'alimentation
- Contacteur défectueux (ceci n'arrive souvent que pendant la cuisson)

Incident E A5 · Le four ne suit pas la montée en température programmée

À la différence de l'incident A4, cet incident peut également être dû à une programmation trop élevée de la montée en température. Ce message n'apparaît que s'il a été prévu dans la configuration.

Incident E A8 · La montée en température s'est poursuivie automatiquement

Si le four ne peut pas suivre la montée en température programmée, la rampe est interrompue. Lorsque le régulateur reprend le programme après que le temps d'attente s'est écoulé sans succès, ce message apparaît pendant une minute.

Incident E A9 · La rampe SKIP a été interrompue d'office

Si, dans une rampe non régulée, le régulateur a tenté en vain d'amener le four à la température de fin de cuisson, il passe d'office au segment suivant. Ce message est affiché pendant une minute pour informer l'utilisateur.

Incident E B3 · Cuisson interrompue après panne de réseau

La cuisson a été interrompue définitivement après le rétablissement de la tension d'alimentation, car la température du four avait p. ex. trop baissé entre-temps. La décimale éventuellement affichée fournit de plus amples renseignements sur l'origine de l'interruption (B3.4 signifie p. ex. que la température avait trop baissé). Si ce message apparaît dès la mise sous tension du régulateur, vous pouvez l'ignorer. Il signifie simplement que le régulateur a été mis hors tension pendant la dernière cuisson alors que le programme était encore en cours de déroulement. Commencez tout simplement à saisir le programme.

Incident E B2

La cuisson se poursuit après une panne de réseau si la température n'a pas chuté de plus de 50 °C.

Incident E B4

La température ambiante du régulateur a dépassé 55 °C. Contrôler la ventilation de la pièce ; il se peut que le régulateur se trouve trop près du four.

Affichage OVR

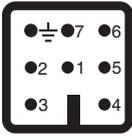
Absence de connexion avec le thermocouple. Le thermocouple est défectueux ou n'est pas raccordé, le câble de mesure est interrompu ou les contacts de la fiche sont encrassés ou défectueux (« overrun » = dépassement de la plage de mesure).

Affichage UDR

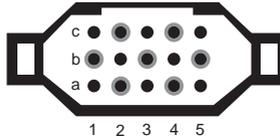
Le thermocouple est mal connecté (polarité inversée) ou ce n'est pas le type de thermocouple approprié qui a été connecté (« underrun »).

Annexe B : Connexions électriques

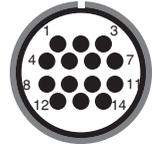
Brochage du connecteur
HAN7D a



Brochage du connecteur
HAN15D a



Brochage du connecteur
CPC14 a



| Connexion | Fonction | HAN7D a | HAN15D a | CPC14 a |
|-----------|--|---------|----------|---------|
| a | Sortie de commande supplémentaire | 7 | C3 | 12 |
| b | Sortie de commande contacteur (phase) | 6 | A3 | 14 |
| c | Sortie de commande contacteur (neutre) | 1 | B3 | 13 |
| d | Fil de terre (doit être connecté !) | | Fixation | 11 |
| e | Alimentation du régulateur (phase) | 5 | A1 | 8 |
| f | Alimentation du régulateur (neutre) | 2 | B1 | 9 |
| g | Thermocouple + | 3 | B5 | 1 |
| h | Thermocouple – (PtRhPt) | 4 | C5 | 2 |
| n | Thermocouple – (NiCrNi) | 4 | A5 | 3 |



Sous réserve de modifications visant à assurer un progrès technique.
 Notice d'utilisation TC 304 V 1.2 · © 2019 HELMUT ROHDE GMBH · ALLEMAGNE