



REGULATION A MICROPROCESSEUR

TC 95








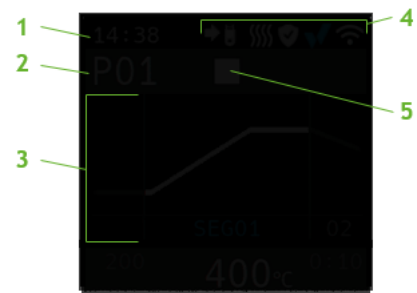
TC 95

1. Voir la page suivante pour les explications
2. Température actuelle du four
3. Bouton de programme [P] : sélection du programme
4. Boutons \pm : modification de la valeur
5.  Bouton Start/Stop : démarrage du programme
6. Anneau lumineux : état du programme
vert = actif
rouge = inactif
jaune = suspendu
7.  Flèches : sélection du segment
8. Cartouche fusible du régulateur (0,5 A avec temporisation moyenne)
9. Interrupteur principal



Explications sur les informations affichées à l'écran

- 1 - Heure – affichée uniquement lorsque le régulateur est en marche.
- 2 - Numéro du programme
- 3 - Affichage du segment avec son numéro
- 4 :  symbole USB
 symbole de chauffage
 contacteur de sécurité activé
 connexion à SuperWise
 connexion WiFi



5 - État du programme:

NOTICE TC 95

- arrêté (Stop)
- ▶ démarré (Run)
- || suspendu (Hold)

- 6 - Valeur précédente du programme
- 7 - Nouvelle valeur sélectionnée du programme
- 8 - Valeur supplémentaire du programme








9 - Segment en cours et temps restant

- 10 - Température sélectionnée
- 11 - Puissance de chauffe en %

Régulateur de programme TC 95

Le TC 95 Bentrup est équipé de la première interface d'entrée moderne pour les régulateurs de four. Le profil de température est sélectionnable, jusqu'à 25 segments peuvent être saisis (chacun consistant en une phase de montée en température du four et une phase de maintien de la température). 25 profils de température sont enregistrés sous forme de programme.

La courbe de température présentée (figure A) consiste à chauffer à 400 °C à une vitesse 200 °C/h et à maintenir cette température pendant 10 minutes. La four est ensuite chauffée à 810 °C à vitesse maximale et maintenue à cette température pendant 10 minutes. Après un refroidissement non régulé à 560 °C, le refroidissement lent commence à une vitesse de 50 °C/h.

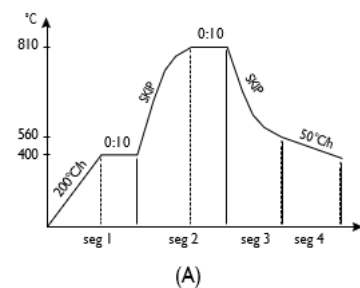
Appuyez sur le  bouton pour sélectionner le premier segment (SEG 01), utilisez les boutons  /  régler la vitesse de chauffage à 200 °C/h (figure B). Après avoir appuyé sur le bouton  la température finale de cette montée en température de 400 °C est réglée, après avoir appuyé à nouveau sur le bouton  le temps de maintien de la température est réglé à 10 min (figure C). Les autres valeurs de la courbe de température sont introduites de la même manière ; « SKIP » signifie un chauffage/refroidissement non régulé : maintenez le bouton  enfoncé jusqu'à ce que « SKIP » apparaisse sur l'écran (figure D). L'aperçu et la  modification des valeurs



pendant l'exécution du programme



lectures étendues pendant l'exécution du programme



(B)



(C)



(D)







NOTICE TC 95

s'effectuent à l'aide des deux flèches. Appuyez longuement sur le bouton pour régler la montée en température du dernier segment à **END**.

Le segment 0 (**SEG 00**) est utilisé pour retarder le démarrage du programme (figure A). Par exemple, si vous réglez la valeur sur 5 heures et que vous démarrez le programme à 17 heures, le processus de cuisson ne commencera qu'avant 22 heures (par exemple pour profiter des heures creuses).





Démarrage de la cuisson

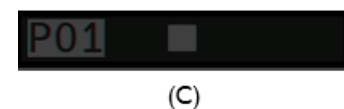
Appuyez sur le bouton  pour démarrer la cuisson (la couleur de l'anneau lumineux passe du rouge au vert) et le symbole  devient . Le segment en cours et le temps restant jusqu'à la fin de la montée en température sont affichés au-dessus de la température du four. La courbe de cuisson est maintenant représentée en **bleu** et la partie terminée en **vert** (figure B). Le symbole de chauffage  sur la  ligne supérieure indique que le four est en train de chauffer. Le symbole situé à sa droite  indique que le contacteur de sécurité est activé et que le processus de cuisson est donc sûr.



Si le profil de température programmé ne peut pas être atteint, l'affichage de la température passe continuellement du **vert** au **rouge**. Cela vous permet de voir d'un coup d'œil si le processus se déroule sans heurts.



Détails

En appuyant sur le bouton  et en le maintenant enfoncé pendant la cuisson, l'écran passe en mode d'affichage détaillé (fig. A). Outre l'affichage du segment en cours et du temps restant à gauche, la température sélectionnée actuelle est affichée au milieu et la puissance de chauffage à droite. Appuyez à nouveau sur le bouton  Par exemple, une puissance de chauffage de 50 % correspond à des cycles marche/arrêt de même durée. et maintenez-le enfoncé pour revenir au mode d'affichage compact (figure B).




Programmes

NOTICE TC 95





25 courbes de température peuvent être enregistrées sous forme de programme. Pour sélectionner un programme, appuyez plusieurs fois sur le bouton [P] (puis sur les boutons ou ) (fig. C). 

Modifications de valeurs pendant la cuisson

Pour modifier une valeur, appuyer sur le bouton  (figure C) pour arrêter la cuisson et redémarrer la cuisson après la modification (figure D). La cuisson se poursuivra à partir du même point, sauf si un segment déjà terminé a été modifié auquel cas le programme se poursuivra à partir du segment modifié.

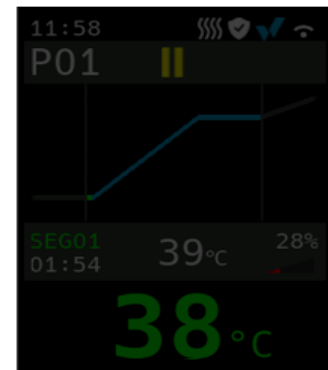
N'ouvrez pas le four lorsqu'il est chaud !

Contrôle manuel des séquences

Certains processus nécessitent la suspension du programme. Appuyez sur le bouton  et maintenez-le enfoncé pour 3 secondes jusqu'à ce que le symbole  devienne . L'heure et la température réglée sont conservées et le TC 95 maintient la température (figure A). Pour passer immédiatement à la phase suivante (montée en température après la phase de maintien de la température ou passage du maintien de la température à la montée en température dans le segment suivant), appuyez sur le bouton  et maintenez-le enfoncé pour 6 secondes.




(D)



(A)

Informations supplémentaires

Après une coupure de courant, le régulateur continue la cuisson (pendant la montée en température avec la température actuelle du four). Si la température baisse de plus de 50 °C, la cuisson est interrompue pour des raisons de qualité. Si le four est déjà réchauffé, la durée de montée en température est réduite automatiquement, ce qui fait que le régulateur démarre à la température actuelle du four. Si la hausse de température souhaitée ne peut être atteinte pendant la montée en température régulée, le régulateur s'arrête à la température actuelle et la maintient pendant un certain temps (la couleur de l'anneau lumineux du bouton  passe du vert au jaune). Une fois que le four a atteint la température souhaitée, la montée en température se poursuit. Ce processus peut se répéter, ce qui augmente la durée de montée en température. Les messages d'événements pertinents s'affichent alors (voir ci-dessous).



Messages d'erreur

Un déroulement non standard du programme s'affiche sur le régulateur TC 95 avec l'indication de la cause du phénomène. En fonction de celle-ci, la cuisson se poursuit si possible, ou devra être arrêtée (voir X rouge = interrompu).

▶ E B2

X E A4

Le canal de régulation surveillé s'est désactivé en raison d'une erreur de la valeur de procédé. Vérifiez le capteur ou son câble, sa connexion ou la plage de mesure définie.

E A1

Le processus de cuisson a été arrêté pour des raisons de sécurité (dépassement de la température maximale de plus de 20 °C). Le four a été éteint par un contacteur de sécurité (s'il y en a un). La cause est généralement un contacteur de commande défectueux.

E A3

Erreur de gradient sur le canal surveillé (chauffage insuffisant malgré la puissance de chauffe maximale, ou problème causé par une intervention de l'utilisateur). Le message signale un problème d'alimentation ou de la partie puissance de l'appareil. Vérifiez également les serpentins de chauffage, les phases, le contacteur après une longue période de fonctionnement. Assurez-vous que le thermocouple est exposé à la température et que le fil n'est pas en court-circuit.

E A4

La température n'augmente pas selon le programme défini (le régulateur passe en mode HOLD). Cela donne au système le temps d'atteindre la température appropriée. Les critères et le comportement du régulateur si la température ne peut pas être atteinte dans le temps réglable sont définis dans la configuration.

E A5

Après le message d'erreur ERR A5, le système a atteint avec succès le niveau de température souhaité, et le programme s'est poursuivi. Ce message s'affiche pendant une minute et est enregistré.

E A6

Après le message d'erreur ERR A5, le système n'a pas compensé la perte de température, mais le programme a continué quand même (message affiché pendant 1 minute, enregistré dans le journal).

E A8

Après le rétablissement de la tension secteur, le programme s'est poursuivi automatiquement. Les critères sont définis dans la configuration.

E B2

Malgré le rétablissement de la tension secteur, le programme ne s'est pas poursuivi automatiquement : 1 = désactivé par la configuration, 2 = DO (sortie numérique) inactive, 3 = temps maximum dépassé, 4 = chute de température trop importante.

E B3

La cuisson a été interrompue pour des raisons de sécurité: la température ambiante était trop élevée (température réglable).

E B4

Problème technique interne: L'amplificateur de mesure du signal est défectueux. Contactez le service client.

E C1

Problème technique interne : L'amplificateur de mesure du signal est imprécis. Contactez le service client.

E C2

Problème interne du régulateur, intervention du service technique du fabricant nécessaire (D1-CPU, D2-RAM, D3- Bus I2C, D4-EEPROM, D5-Calibrage, D6-NVM, configuration DA-Master).

E D...

Messages d'erreur

Thermocouple défectueux, thermocouple non connecté, fil de mesure cassé, contacts de fiche encrassés ou endommagés (overrun = dépassement de la plage de mesure)

over

Polarité inversée du thermocouple ou mauvais type du thermocouple à des températures du four bien inférieures à 0 °C (underrun)

under

Capteur de compensation de soudure froide (CJC) défectueux dans le câble de raccordement (invalid)

invalid

NOTICE TC 95

get the bentrup app: **SUPERWISE**

Connectez votre four à votre smartphone avec l'application SuperWise et surveillez votre cuisson où que vous soyez ! SuperWise vous donne un aperçu complet – via une application, une tablette ou un ordinateur. Alors que l'application présente toutes les fonctions essentielles de manière compacte, tous les détails sont disponibles via un navigateur web ; cela est nécessaire pour l'entretien et la maintenance. Vous pouvez également configurer des notifications via e-mail ou l'application WhatsApp ou même mettre fin au programme à distance.

Enregistrez dès maintenant votre régulateur Bentrup dans l'application SuperWise :

1. Recherchez www.superwise.eu/register dans le navigateur sur votre ordinateur, téléphone portable ou tablette, remplissez le formulaire d'inscription et créez un compte.

2. Connectez le TC 95 au réseau WiFi :

- a) Si votre routeur prend en charge le WPS (par exemple Fritzbox), allumez le régulateur TC 95 tout en maintenant enfoncé le bouton de programme [P]. En plus des informations techniques, la partie grise inférieure de l'écran affiche les instructions (figure A) pour se connecter au réseau WiFi.



NOTICE TC 95

b) Si votre routeur ne prend pas en charge le WPS, créez un fichier texte sur votre ordinateur appelé « SNxxxxxx.txt » où xxxxxx est le numéro de série du régulateur (voir l'étiquette au dos). Dans le fichier texte lui-même, entrez le nom (SSID) et le mot de passe du réseau WiFi en les séparant par une virgule (figure B) :

- pour WPA / WPA2 : **SSID, mot de passe**
- pour WPA Enterprise : **SSID, ID, mot de passe**

Si le transfert a réussi, « WiFi Set » apparaît sur l'écran et le fichier TXT est supprimé de la clé USB.

Si un fichier portant le nom correspondant a été trouvé mais qu'il est vide ou que sa syntaxe est incorrecte, le message « WiFi Err » apparaît sur l'écran et le fichier et la configuration WiFi sont conservés (s'applique aux points a) et b)). Si la connexion internet est réussie, le symbole WiFi s'affiche 📶

3. Connectez le régulateur TC 95 à l'application SuperWise :

Dans l'application SuperWise, accédez à l'élément de menu „« **Gérer les appareils** » (figure C) et sélectionnez « **Ajouter un régulateur** ».

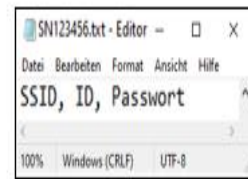
Après avoir saisi le numéro de série du régulateur (voir l'étiquette au dos du régulateur) dans SuperWise, appuyez sur le bouton « **Demander un code PIN** ». Le code PIN à quatre chiffres apparaît sur l'écran du TC

95. Saisissez et confirmez le code PIN dans SuperWise. Si l'enregistrement est réussi, le TC 95 sera visible dans SuperWise et le voyant WiFi restera allumé.

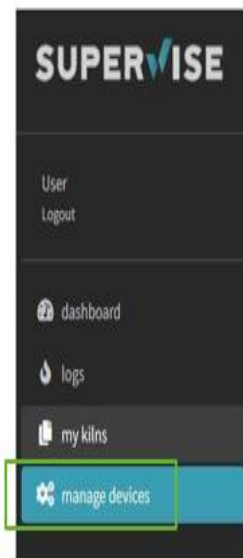
Scannez le code QR pour regarder le tutoriel vidéo de Sarah :

Autres remarques techniques :

https://bentrup.de/wp-pdf/downloads/swsetup/TC95_fr.pdf



(B)



(C)

Interface USB

Le TC 95 offre la possibilité d'échanger des données via une clé USB. Cela permet, par exemple, de déterminer l'évolution exacte de la température de cuisson sous la forme d'un fichier journal (format CSV, qui peut être ouvert dans EXCEL, par exemple). Un fichier est créé pour chaque programme. Outre la courbe de température réelle, la température sélectionnée, la puissance et les résultats sont également enregistrés, ce qui est particulièrement important en cas de panne.

Une autre fonction consiste à importer et à exporter des programmes. Les programmes actuels sont stockés sur une clé USB et peuvent être modifiés à l'aide d'un éditeur de texte ou de nouveaux programmes peuvent être créés. Ceux-ci sont ensuite rechargés dans le TC 95.

Il est également possible d'exporter et d'importer la configuration du régulateur. Attention : Soyez prudent lorsque vous effectuez des modifications et ne les faites qu'après avoir consulté un spécialiste technique !

Pour toutes les opérations d'écriture et de lecture, le régulateur crée des sous-répertoires correspondants nommés en fonction du type de régulateur, du numéro de série et du contenu du sous-répertoire (par exemple « TC 95 SN123456 Conf »).

Les fonctions décrites sont utilisées comme suit :

La progression souhaitée peut maintenant être sélectionnée à l'aide des boutons **+** / **-** et démarrée à l'aide du bouton de programme [P].

Pour ouvrir ou fermer manuellement le menu USB, appuyez sur le bouton **+** ou **-** et maintenez-le enfoncé pour 3 secondes.



Messages d'erreur :

no Config ou no Prog

Aucun répertoire avec le numéro de série et le fichier correspondant n'est disponible

Conf invalid ou Prog invalid

Erreur de syntaxe, la configuration contient une variable non valide (par exemple MaxHalloTemp = 1320)

File Error

Une interruption d'écriture ou de lecture s'est produite (par exemple en retirant la clé USB)

Bad Filesys


La clé USB n'est pas lisible
(par exemple, elle n'est pas formatée en FAT32)

Bad Stick


Appareils non pris en charge (souris, dongle, etc.)

Mises à jour du micrologiciel

Les fonctions de nos régulateurs sont constamment améliorées et étendues. Profitez-en pour mettre à jour votre régulateur TC 95 : Téléchargez le dernier micrologiciel à l'adresse suivante www.bentrup.de/service. Décompressez-le sur votre ordinateur et enregistrez les fichiers décompressés sur une clé USB formatée en FAT32. Vous verrez plusieurs fichiers *.upd et le dossier **FWUPDATE** (figure A).

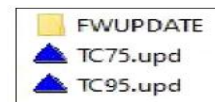
Insérez la clé USB dans le TC 95 et allumez-le en appuyant sur le bouton . Le micrologiciel installé sur la clé USB est lu et la version trouvée s'affiche sur l'écran (figure B).

Appuyez sur le bouton  pour lancer l'installation de la mise à jour.

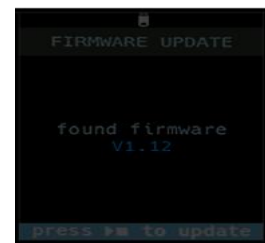
Si la mise à jour est installée avec succès, la nouvelle version du micrologiciel apparaît sur l'écran et « done, press  » apparaît en bas de l'écran (figure C).

Vous pouvez maintenant retirer la clé USB.

Scannez le code QR
pour regarder le tutoriel
vidéo de Sarah :



(A)




(B)



(C)

Paramètres de fonctionnement

Le réglage des paramètres de fonctionnement permet d'adapter le régulateur à des cas d'utilisation spécifiques. Une description détaillée peut être trouvée dans le manuel technique disponible sur www.bentrup.de. Pour régler les paramètres, appuyez sur le bouton de programme et maintenez-le enfoncé pour 3 secondes. Les boutons **◀▶** et **+** / **-** permettent de sélectionner ou de modifier les paramètres.

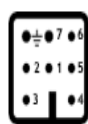
Le symbole  signifie que cette valeur est verrouillée pour des raisons de sécurité. Si nécessaire, veuillez contacter la personne de contact pour les questions techniques.

Note sur le branchement électrique

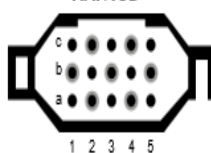
Attention ! Il est interdit de démonter le régulateur. Le fusible est accessible de l'extérieur. Vue de dessus du connecteur (ou du connecteur situé à l'arrière du régulateur dans la version panneau). Certains fabricants de fours utilisent des méthodes de connexion différentes de celles indiquées sur l'illustration.

par. no.	Operating parameter	unit
02	TempUnit	Unit of all temperatures
03	InputMde	Type of temperature sensor type S, R, J, K etc.
06	MaxTemp	Maximum temperature kiln is approved for
07	P (PID)	Proportional band
08	I (PID)	Integral Time
09	D (PID)	Derivative Time
11	HeatChk	Level of checking temperature increase of the kiln: OPT – controller HOLDS for lagging kiln, Grd – open Loop check only, none – no checks
12	DispCol	Temperature Range Color changes from green to red
13	Infomode	Parameters shown during firing (simplified: segment no. and remaining time, standard: additionally remaining time, setpoint and heating)
20	TCyclus	Cyclus time for the contactor in seconds. Lower settings increase accuracy but reducing contactor's lifetime
21	2nd Out	Function of 2 nd output (off, Safety, Event, Alarm High, Alarm Low, Alarm Diff, Process relay, Cooling) Depending on Setting followed by 2 nd parameter
30	Lograte	Time for 2 consecutive log entries on USB logging
40	SW Info	MAC Address, SuperWise Interface Code and current time and date
51	TimeZone	Timezone of your region (relative to Greenwich Mean Time)
52	DST Mode	Daylight Savings Time mode

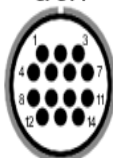
HAN7D



HAN15D



CPC14



PANEL



AMP DUAC 8 POLE

HAN7D	HAN15D	CPC14	PANEL	
5	A1	8	1	mains supply (L)
2	B1	9	2	mains supply (N)
6	A3	14	4	control output heating (L)
7	C3	12	3	control output extra (L)
1	B3	13	-	control output (N)
3	B5	1	7	thermocouple +
4	S1R:C5 JKA5	S1R:2 JK3	8	thermocouple -

