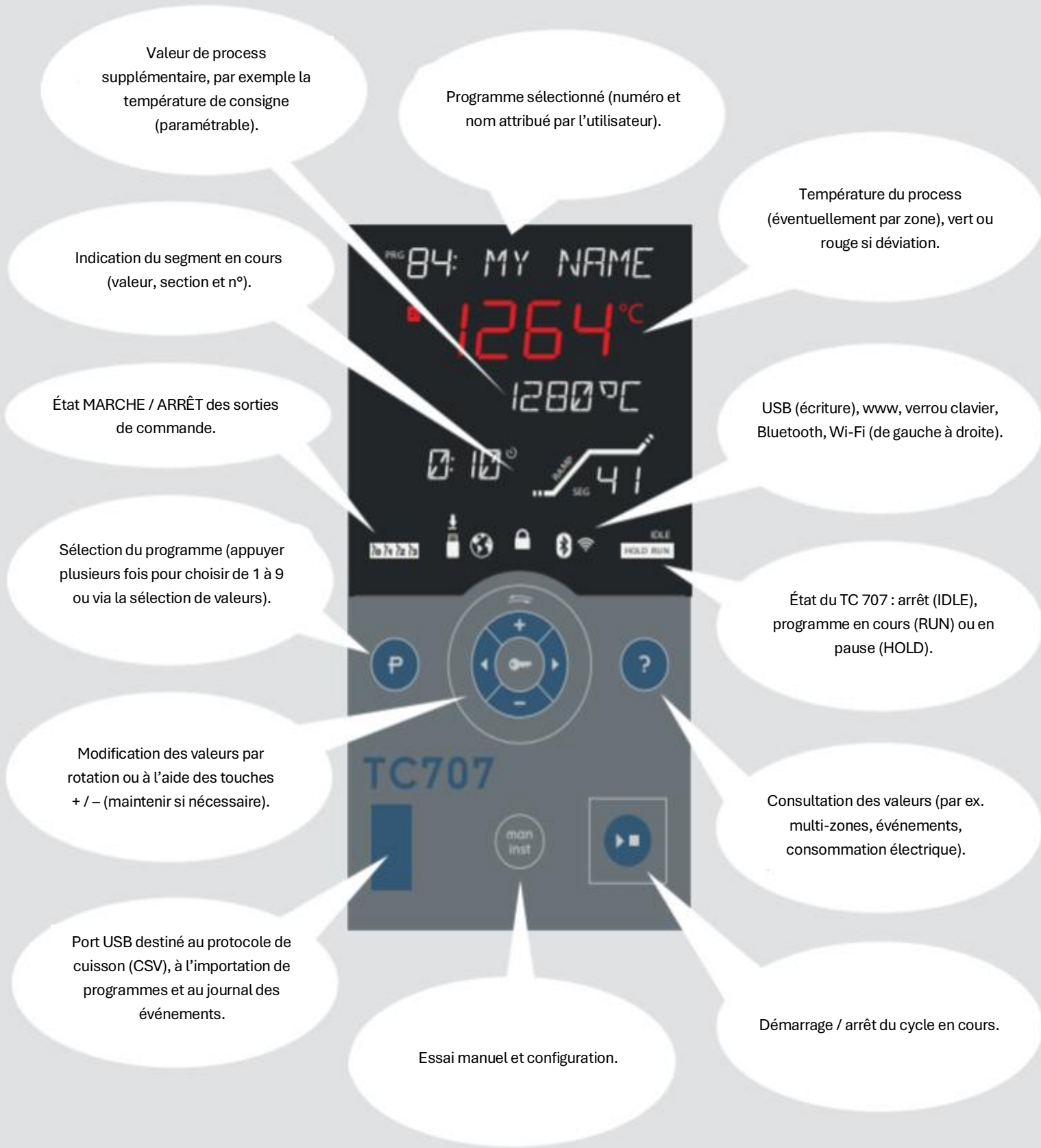


REGULATION A MICROPROCESSEUR

TC 707



NOTICE TC 707



NOTICE TC 707

La série Bentrup TC700 établit une référence dans les régulateurs programmables pour fours, offrant une interface homme-machine totalement intuitive. Vous voyez directement ce qui est important, sans confusion. La couleur de l'écran principal change selon le suivi précis du profil de cuisson, et l'interface utilisateur du TC707 est compréhensible immédiatement.

Pour une uniformité optimale de la température, même sur de grands fours, 2 ou 3 zones sont disponibles (fours multi-zones). Choisissez le modèle le plus adapté à votre utilisation :

Le TC705 propose la courbe de cuisson typique pour la céramique. Les températures finales de chaque étape sont affichées en permanence, ce qui rend les erreurs quasiment impossibles. C'est le choix idéal pour les établissements scolaires ou les institutions éducatives où les opérateurs cuisent rarement et n'ont donc pas l'occasion de se familiariser avec le régulateur.

Le TC707 offre une courbe de température entièrement flexible, jusqu'à 99 segments comprenant chacun une rampe et un palier, avec possibilité de plusieurs phases de montée et de descente en température. Le TC707 est le régulateur polyvalent parfait pour tous les traitements thermiques en verre, laboratoire et recherche. Il dispose également d'un affichage alphanumérique supplémentaire pour diverses valeurs de process pendant la cuisson.

Les deux modèles bénéficient de la réputation solide de Bentrup, fabricant reconnu de régulateurs de température, notamment dans ce segment du marché.

Les contrôleurs TC700 sont équipés d'une horloge temps réel permettant :

- La journalisation des données conformément à ISO900x,
- Le lancement automatique de programmes (par exemple, pour profiter des heures creuses d'électricité).



NOTICE TC 707

La journalisation continue de toutes les données pertinentes du process (format CSV lisible avec Excel) sur clé USB fournit une documentation complète et facilite le suivi des erreurs des composants du four et du process.

Grâce à l'application smartphone Bentrup, vous pouvez surveiller votre four depuis n'importe où (via Bentrup WebBox ou une extension navigateur). La configuration et le diagnostic technique à distance permettent un support client rapide et efficace.

Profil de température

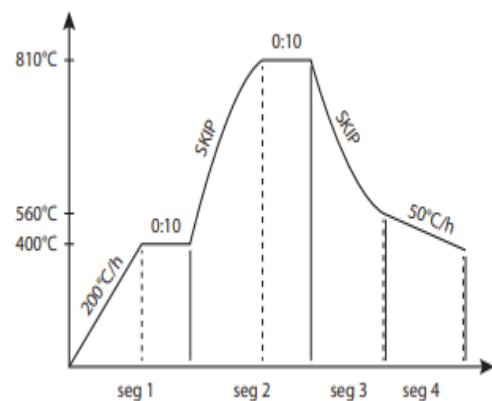
Une courbe de cuisson (programme) est divisée en plusieurs segments, chacun comprenant une rampe (montée ou descente en température) suivie d'un palier à cette température.

À gauche, un exemple de profil de température composé de 4 segments :

Le segment 1 correspond à une montée en température contrôlée à 200 °C/h, suivie d'un maintien de 10 minutes,

puis une montée non contrôlée (SKIP) jusqu'à 810 °C avec un palier de 10 minutes, etc. Dans cet exemple, les segments 3 et 4 n'ont pas de palier, celui-ci est donc réglé à 0.

Le profil de température du TC707 est entièrement flexible et peut comporter plusieurs séquences de montée et de descente. Jusqu'à 99 programmes avec 99 segments chacun sont disponibles.



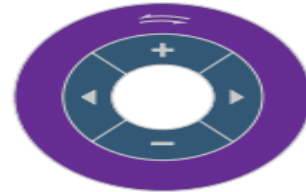
NOTICE TC 707

Saisie d'un programme

1. Utilisez les touches fléchées comme indiqué pour sélectionner le premier segment. La valeur courante s'affiche à gauche de l'écran.



2. Saisissez la vitesse de montée ou de descente (RAMP), la température finale de la rampe (TEMP) et le temps de palier (DWELL). Pendant la saisie, le numéro du segment clignote.



3. Utilisez les touches + ou – pour modifier la valeur si nécessaire (par exemple 200 °C/h). Maintenez la touche + ou – pour un réglage rapide.

4. Pour entrer une rampe en durée plutôt qu'en gradient (par exemple 80 h, souvent utilisé pour l'annealing du verre), appuyez simultanément sur + et –. La valeur actuelle est convertie automatiquement et peut être ajustée (h : min).

5. Vous pouvez également modifier la valeur du programme en faisant tourner votre doigt sur le cadran capacitif, comme illustré.

6. Appuyez sur la flèche droite pour modifier la température finale du segment 1 à 400 °C, puis à nouveau sur la flèche droite pour régler le palier à 10 minutes.

NOTICE TC 707

Appuyez à nouveau sur la flèche droite pour entrer dans le segment 2, puis modifiez la valeur en SKIP (la valeur la plus élevée dans RAMP), correspondant à une montée en température non contrôlée.

Continuez en saisissant 810 °C comme température finale et 0:10 h comme durée de palier.

Saisissez les segments suivants de la même manière.

Pour le dernier segment (segment 5 dans l'exemple), entrez „End“ (la valeur la plus basse) pour indiquer la fin du programme au TC707.



Maintien du programme (Programme Hold)

Pour maintenir par exemple le programme en cours au segment 4, réglez le temps de palier sur „hold“ (valeur la plus élevée, maintenir la touche + enfoncée). Pendant un palier en maintien, le processus reste indéfiniment à la température programmée jusqu'à ce que la touche Start/Stop soit pressée.



Démarrage différé d'un programme

Pour un démarrage différé, saisissez l'heure et le jour de la semaine comme première valeur du programme (flèche gauche). Après avoir pressé Start/Stop, la cuisson commence à l'heure indiquée.

Dans l'exemple illustré, la cuisson commence le (prochain) lundi à 08:00.

Selon la configuration (paramètre 14 « Mode RTC »), l'option „définir l'heure de fin du programme“ peut également être sélectionnée.

Une autre option est un minuterie hebdomadaire, par exemple pour que le four atteigne la température de fonctionnement chaque lundi matin à 5:30 (voir page 12 pour plus de détails).



Événements (Options)

Si votre application nécessite des événements, jusqu'à 4 événements programmables peuvent être configurés.

Pour chaque segment, le statut ON ou OFF est prédéfini.

Appuyez sur la touche „?“ pour afficher l'état programmé et modifiez-le avec + ou – si nécessaire.

Appuyez de nouveau sur „?“ pour accéder aux événements de numéro supérieur.

Dans l'exemple illustré à droite, l'événement n° 2 est activé (ON) pendant le palier (DWELL) du segment 3.

Remarque : les événements peuvent être programmés séparément pour la montée (RAMP) et le palier (DWELL).

La fonction exacte dépend du four. Dans notre exemple, un ventilateur pourrait être activé pour un refroidissement rapide depuis 810 °C.

Programmes

Vous pouvez sélectionner rapidement les programmes 1 à 9 en appuyant simplement plusieurs fois sur la touche Programme. Toute modification des valeurs de programme s'applique au programme actuellement sélectionné.

Pour choisir des numéros de programme plus élevés (jusqu'au n° 99 selon la configuration), appuyez sur la touche Programme et sélectionnez le numéro à l'aide des touches + / – (ou du cadran).

Sur le TC707, vous pouvez attribuer un nom personnel à chaque programme pour une identification facile.

Pour saisir le nom manuellement, maintenez la touche Programme enfoncée pendant 3 secondes jusqu'à ce que la première lettre du désignateur clignote.



NOTICE TC 707

Utilisez les touches + / – pour régler lettres et chiffres, ou les flèches gauche / droite pour naviguer dans le nom.

Le chargement des programmes peut également se faire très facilement via clé USB. Dans ce cas, le nom du fichier est automatiquement repris comme nom du programme. Pour plus de détails, voir la section sur les fonctionnalités USB à la page 10.

Durée effective d'un segment

Si, au début d'un segment, la température du processus est supérieure à la valeur initiale, cette valeur est prise comme consigne et le temps de rampe est réduit en conséquence.

Si le processus dans une rampe contrôlée ne peut pas suivre la montée requise, le contrôleur maintient la température (le TC707 passe en HOLD). Une fois que la température a rattrapé la consigne, la rampe reprend.

Dans les applications multi-zones, les exigences sont plus complexes : la réaction exacte peut être définie en détail dans la configuration (valable également pour les segments SKIP afin d'éviter un blocage infini du processus).

Coupure de courant

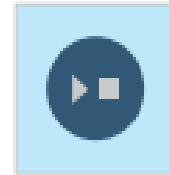
Après une coupure de courant, le processus reprend (dans les rampes avec la température actuelle).

Les critères nécessaires pour la fin du programme et les alertes peuvent être définis dans la configuration.

Démarrage d'un processus

Appuyez sur la touche Start/Stop pour lancer le processus (l'affichage d'état passe de IDLE à RUN).

Si un démarrage différé du programme a été configuré (comme décrit précédemment), RUN clignote jusqu'au véritable lancement de la cuisson.



L'écran principal affiche la température actuelle en vert, la température de consigne est indiquée en dessous.

Si la température réelle s'écarte de la consigne, la valeur change progressivement en rouge (plage de tolérance définie dans la configuration).

Pendant une montée non contrôlée (SKIP), l'affichage reste vert tant que la température reste dans la plage du segment.



La valeur de processus inférieure peut être configurée pour afficher la sortie du processus (0 à 100 % ou -100 % à +100 % pour les boucles chauffage/refroidissement), ou une combinaison des deux.

Exemple : chauffage à 100 %, consigne 300 °C (dans l'exemple, la température actuelle est trop basse et affichée en rouge).



L'affichage des segments montre le segment de programme actuel (non clignotant).

À gauche, le temps restant est affiché (également pendant une rampe).

Les icônes en bas à gauche indiquent les sorties de commutation actives (ici : DO0, DO1 et DO3).



NOTICE TC 707

Contrôle supplémentaire du programme

HOLD : Maintenez la touche Start/Stop enfoncée pendant 3 secondes pour mettre le contrôleur en HOLD (fonction identique à un palier programmé « hold » dans un segment).

L'icône HOLD apparaît à côté de RUN.

Cela fige le chronomètre (et donc la rampe de température) indéfiniment. La température du processus est maintenue en continu.

Pour libérer le HOLD, maintenez à nouveau la touche Start/Stop enfoncée.

SKIP : Pour passer immédiatement au segment suivant du programme, maintenez la touche Start/Stop enfoncée pendant 6 secondes.

Pendant une RAMP, le contrôleur passe en DWELL.

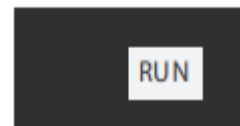
Pendant un DWELL, le contrôleur passe directement à la RAMP du segment suivant.



3 seconds



6 seconds



Applications multi-zones (boucles)

Le TC707 dans les applications multi-boucles égalise entièrement la température du processus dans jusqu'à 3 zones (c'est-à-dire une seule consigne pour toutes les zones).

Par exemple, sur un four à 3 zones, 3 boucles de contrôle sont actives et la température actuelle de toutes les zones peut être affichée en appuyant sur la touche „?“ (l'icône Z à gauche des étiquettes de température indique la valeur).

Cette égalisation est uniquement limitée par les contraintes physiques du four.

Une valeur de processus apparaît automatiquement si une erreur survient dans la boucle correspondante.

Valeurs de processus supplémentaires

Selon la configuration, d'autres valeurs de processus peuvent être affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche „?“ :

- Consigne (Setpoint),
- Chauffage réel (en pourcentage chauffage/refroidissement),
- Consommation électrique, puissance absorbée réelle,
- Heures de fonctionnement des éléments chauffants,
- Et, si applicable, l'état des autres sorties de contrôle.



NOTICE TC 707

Protection par PIN et contrôle d'accès

Le TC707 offre une protection complète contre tout accès non autorisé aux utilisateurs et aux données.

Cette protection est activée en définissant un PIN (page 14, paramètre 97) ainsi que le niveau de protection souhaité (paramètre 99).

Ainsi, l'accès nécessite la saisie du PIN après avoir pressé la touche correspondante. Le TC707 se verrouille automatiquement après 2 minutes ou après nouvelle pression sur une touche.

Le paramètre 98 permet de lier des clés USB.

En mode de protection par PIN actif, l'échange de données via USB est limité aux clés USB liées (pour la protection des données).

De plus, une clé USB liée fonctionne comme clé d'accès, remplaçant la saisie du PIN. Ces clés peuvent être dupliquées.

Si une clé USB est perdue, de nouvelles clés peuvent être créées via la configuration, ce qui annule les clés existantes.

Si à la fois le PIN et la clé USB sont perdus, un PUK peut être demandé auprès de Bentrup.

Voir la page suivante pour plus de détails.

À la livraison, aucun PIN n'est défini, toutes les fonctions sont donc ouvertes et accessibles.



Operators Level (Parameter 99)	OpLevel 0	OpLevel 1	OpLevel 2	OpLevel 3	USB-Key or PIN	PIN
process start/stop	🔒	✅	✅	✅	✅	
select programmes	🔒	🔒	✅	✅	✅	
edit programmes	🔒	🔒	🔒	✅	✅	
USB data operations	🔒	🔒	🔒	🔒	✅	
change config & create USB key	🔒	🔒	🔒	🔒	🔒	✅

Événements et messages d'erreur

Le TC707 signale les anomalies (événements) et les erreurs sur la ligne supérieure de l'affichage.

Le code de l'événement ou de l'erreur est également abrégé, selon la langue configurée.

Certaines anomalies (par exemple, si la température du processus ne suit pas la consigne) sont traitées conformément aux réglages définis dans la configuration.

À gauche, un exemple d'événement A4 est affiché, indiquant un problème technique du système électrique (LP GRAD = problème de gradient de boucle).



En appuyant sur la touche „?“ , l'erreur est reconnue et les erreurs précédentes (les 5 derniers messages d'événement) s'affichent.

Les environ 50 derniers messages sont enregistrés et peuvent être consultés directement ou exportés via une clé USB (voir section correspondante).

Exemple d'un journal d'erreurs permettant de déterminer la cause :

04.05.01 07:12	SEG01 02:59:59 RUN	E3	18,5 °C	0,0 °C	off	0..
04.05.01 07:21	SEG01 01:20:53 RUN HOLD	E4	34,2 °C	31,2 °C	0,0%	012
04.05.01 07:21	SEG02 01:20:52 RUN	E3	34,3 °C	31,2 °C	0,0%	012
04.05.01 07:21	SEG03 02:59:57 RUN	E3	34,3 °C	31,2 °C	0,0%	012
04.05.01 07:21	SEG05 00:00:00 RUN	E3	34,3 °C	31,2 °C	0,0%	012
04.05.01 17:39	SEG00 02:59:55 RUN HOLD	E4	21,9 °C	0,0 °C	off	0..
04.05.01 17:41	SEG00 02:59:55 RUN	E5	21,9 °C	0,0 °C	off	0..
05.05.01 10:42	SEG00 02:59:59 RUN HOLD	E4	21,9 °C	0,0 °C	off	0..
05.05.01 22:12	SEG04 00:00:00	E4	36,2 °C	0,0 °C	off	...
06.05.01 16:25	SEG00 02:59:58 RUN HOLD	E4	26,9 °C	0,0 °C	off	0..
06.05.01 16:26	SEG00 02:59:57 RUN	E5	27,6 °C	0,0 °C	off	0..
07.05.01 11:37	fnshd 00:00:00	E4	21,9 °C	0,0 °C	off	...
07.05.01 11:37	fnshd 00:00:00	E4	21,9 °C	0,0 °C	off	...
07.05.01 11:37	fnshd 00:00:00	E4	21,9 °C	0,0 °C	off	...
07.05.01 11:37	SEG00 02:59:58 RUN HOLD	E4	21,8 °C	0,0 °C	off	0..
07.05.01 11:37	SEG00 02:59:59 RUN	E5	21,8 °C	0,0 °C	off	0..

Operation Event:
Programme hold (by ..)

NOTICE TC 707

Boucle de contrôle surveillée désactivée : le contrôle est interrompu en raison d'un problème de mesure de température (par exemple dépassement ou sous-excursion).

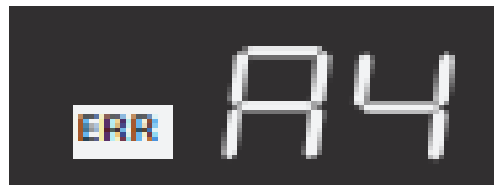
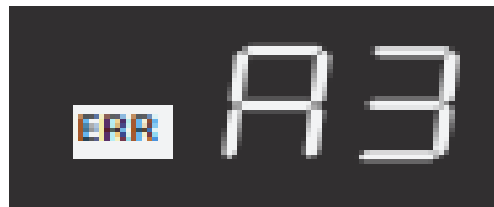
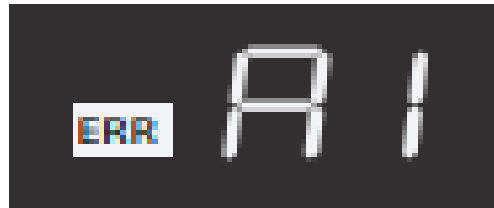
Appuyez sur la touche „?“ pour effacer l'erreur et réactiver la boucle une fois la cause du problème résolue (thermocouple défectueux ou mal connecté, contacts défaillants, etc.).

Processus interrompu pour surchauffe : la température maximale programmée a été dépassée de plus de 20 °C. L'appareil a été coupé par le contacteur de sécurité (si installé). Généralement causé par un contacteur bloqué.

Processus interrompu pour problème de chauffage : montée en température trop lente malgré 100 % de chauffage, ou chute de température due à une intervention de l'opérateur.

Ce message indique clairement un problème d'alimentation électrique, de contacteur ou de section de puissance.

Causes possibles : éléments chauffants cassés, phase d'alimentation manquante, contacteur défectueux, court-circuit du thermocouple.



NOTICE TC 707

Vérifiez que le thermocouple renvoie correctement la température.

La température ne suit pas la rampe du programme : le contrôleur passe en HOLD. Cela permet au système de rattraper la température demandée.

Les critères et le comportement du contrôleur, si la température n'est pas atteinte dans un délai réglable, sont définis dans la configuration. Dans les systèmes multi-zones, l'égalisation des températures ne fonctionne que si toutes les zones restent dans la plage de contrôle, en tenant compte des limites physiques.

Après un ERR A5 :

Le système a rattrapé la température, le programme continue normalement. Le message s'affiche pendant 1 minute et est enregistré dans le journal.

Le système n'a pas rattrapé la température résiduelle : selon la configuration, le programme a été abandonné (entrée dans le journal).

Le système n'a pas rattrapé la température résiduelle, mais le programme continue quand même selon la configuration (message affiché 1 minute, enregistré dans le journal).

Fin d'un segment : en règle générale, un segment est terminé lorsque toutes les zones surveillées atteignent la température finale. Pour éviter un blocage, le contrôleur vérifie si les températures convergent encore vers la valeur finale. Sinon, le contrôleur termine le segment automatiquement („Emergency Exit“).



NOTICE TC 707

Le contrôleur redémarre malgré une tension d'alimentation correcte.

Vérifiez la mise à la terre et la présence éventuelle de perturbations externes.

Après le retour de la tension secteur, le programme reprend automatiquement.

Les critères de reprise sont définis dans la configuration.

Malgré le retour de la tension secteur, le programme n'a pas repris, car :

1. Reprise interdite par la configuration,
2. Vérification de la sortie numérique (DO) inactive,
3. Temps maximum dépassé,
4. Chute de température trop importante.

Le processus de cuisson a été interrompu en raison d'une température ambiante élevée pour des raisons de sécurité (température configurable).

Chauffage du four jugé trop faible (SmartCheck) : comparaison avec la vitesse de chauffe enregistrée lors de la mise en service du four, mesurée par tension et courant réels (module PM3 de l'IO-Box).

B6 : Autotune (cycle d'auto-optimisation) actif.

B7 : Autotune interrompu car un canal de règle est passé en erreur pendant le processus. Les paramètres déterminés sont donc annulés.

B8 : Autotune terminé, mais les paramètres évalués étaient inéligibles.

B9 : Autotune terminé et paramètres jugés valides, ils sont intégrés à la configuration.



NOTICE TC 707

Amplificateur du signal de mesure défectueux.
Contactez le support technique



Amplificateur du signal de mesure inexact. Contactez le support technique.



IO-Box : un problème a été signalé (voir détails supplémentaires : X.Y → IO-Box X module Y).



Erreur sur opération USB : clé incompatible (Key mismatch).

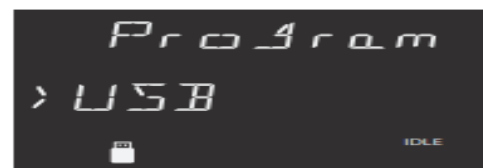


Échange de données USB

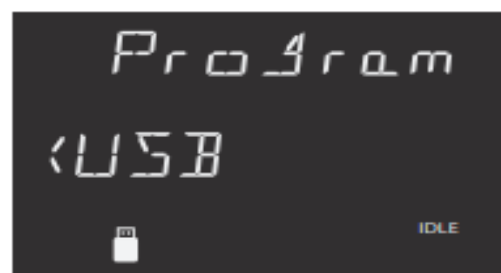
Maintenez la touche „?“ enfoncée lors de l’insertion de la clé USB. Le menu apparaît alors. Sélectionnez l’une des fonctions suivantes à l’aide des touches fléchées (validation par la touche „?“) :



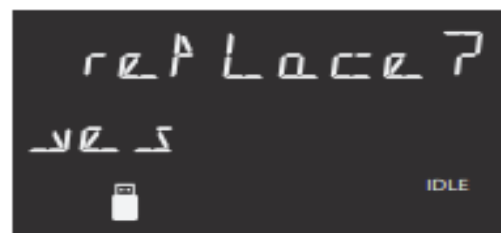
Les programmes enregistrés sont stockés dans le répertoire TC707 SNxxx PROG (chaque programme correspond à un fichier nommé selon le format numéro_nom). Les fichiers au format CSV peuvent être modifiés directement.



Transférez les programmes contenus dans le répertoire vers le TC707. Vous pouvez modifier sur votre ordinateur les programmes précédemment téléchargés depuis le contrôleur. Lors du transfert de programmes provenant d’autres contrôleurs, vérifiez que toutes les informations sont complètes (par exemple, pour les événements additionnels).



Le nom du fichier est repris comme nom de programme (exemple : P01_MonNom). Si un programme modifié existe déjà dans le TC707, une confirmation sera demandée (sélection via les touches + / - : Remplacer OUI / NON ou NON / TOUT pour tous les autres programmes).



NOTICE TC 707

Enregistrez la configuration actuelle dans un fichier texte sur la clé USB, ou restaurez-la depuis celle-ci.

Attention : la configuration influence profondément le fonctionnement du contrôleur. Toute modification peut entraîner un dysfonctionnement, voire endommager le four ou le fourneau !

Le TC707 enregistre environ 50 derniers messages d'événements et d'erreurs. Ceux-ci peuvent être exportés sur une clé USB au format CSV compatible Excel.

Grâce aux horodatages, une analyse fiable des erreurs peut être effectuée plusieurs semaines après leur survenue. Les modifications de configuration et les interventions de l'opérateur y sont également consignées.

Écriture du journal de données sur USB

Lors de l'insertion d'une clé USB, un fichier CSV du journal de données, compatible avec Excel, est automatiquement créé (répertoire nommé TC707 SNxxx LOG).

Les fichiers sont nommés à partir de la date et de l'heure afin d'éviter tout écrasement en cas de plusieurs lectures.

ATTENTION : Retirez la clé USB uniquement lorsque l'icône d'écriture disparaît.



NOTICE TC 707

Messages spéciaux

Thermocouple cassé, non connecté, circuit du thermocouple interrompu, connexions sales ou endommagées → « overrun »



Thermocouple mal polarisé, éventuellement type incorrect si la température du four est bien en dessous de 0 °C → « underrun »



Compensation de jonction froide (CJC) du câble interrompue → « invalid »



Minuterie hebdomadaire

Lorsque le paramètre 14 est activé, une minuterie hebdomadaire est disponible pour les programmes 1 à 9.

Définissez les jours et l'heure de lancement au tout début du programme.

Dans l'exemple, le programme démarre du lundi au vendredi à 5h20.

Après avoir réglé le jour et l'heure, activez le programme en appuyant sur start/stop.

Pour désactiver, réglez l'heure sur ---.



ATTENTION : Pour éviter des démarrages involontaires et potentiellement dangereux, vérifiez les programmes actifs en appuyant plusieurs fois sur le bouton programme (affichage des Progs 1-9).

Mise à jour du micrologiciel

Le micrologiciel du TC707 est régulièrement mis à jour et corrigé (disponible sur le site du fabricant Bentrup : www.bentrup.com).

Décompresser le fichier ZIP et le copier sur une clé USB.

Mettre le TC707 sous tension en maintenant la touche man/inst enfoncée.

Insérer la clé USB contenant le nouveau micrologiciel. Le numéro de version s'affiche.

Appuyer sur Start/Stop pour lancer la mise à jour.

Après un maximum de 10 secondes, l'affichage « terminé » (completed) confirme la réussite de la mise à jour ; dans le cas contraire, un code d'erreur est affiché.

NOTICE TC 707

Configuration

La configuration définit les modes de fonctionnement de base du TC707.

Pour y accéder, maintenez la touche man/inst enfoncée pendant 3 secondes.

Par défaut, la configuration peut être modifiée sans code PIN.

Si un code PIN a été défini auparavant (paramètre 97), saisissez-le à l'aide des touches + / - et des touches fléchées.

Après la saisie du dernier chiffre, appuyez sur la flèche droite pour valider.

En cas de code incorrect (« bad PIN »), seul le réglage de la date et de l'heure restent accessibles.

Lorsqu'une clé USB est insérée (associée au TC707 via le paramètre 98, voir ci-dessous), l'accès à la configuration est également possible sans saisie du PIN.

- Langue des messages texte abrégés

Langue des messages affichés (par exemple, messages d'événements et d'erreurs sur la ligne supérieure de l'écran).

- Unité de la valeur de procédé

Sélection de l'unité de température (°C ou °F). Ce réglage affecte également toutes les valeurs saisies dans la table de programme.

- Type de thermocouple utilisé

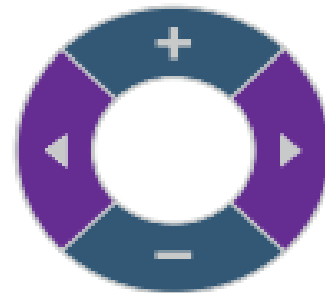
À modifier uniquement avec un code supplémentaire.

ATTENTION : Un réglage incorrect peut entraîner des dommages au four.

- Température maximale

À modifier uniquement avec un code supplémentaire.

Les valeurs par défaut des programmes sont limitées à cette température, tout comme les seuils d'arrêt.



01: Lang

02: TempUnt

03: InPut Md

06: MaxTemp

NOTICE TC 707

- Valeur P (proportionnelle)

Plage proportionnelle du régulateur PID, exprimée en pourcentage de la température maximale.

07: P [PID]**- Valeur I (temps intégral)**

Élément du jeu de paramètres PID.

Temps, en secondes, nécessaire pour compenser totalement l'écart dans la boucle de régulation.

08: I [PID]**- Valeur D (temps dérivé)**

Élément du jeu de paramètres PID. Temps, en secondes, durant lequel la valeur de procédé continue d'évoluer alors que le signal de puissance est interrompu.

09: D [PID]**- Réaction en cas de non-suivi de la température malgré une puissance de commande maximale**

None : aucune prise en compte

grd : régulation limitée, augmentation maximale de 3 °C par 15 minutes à 100 % de puissance de chauffe ; sinon erreur Err A4

OPT : prise en compte maximale avec retard / temporisation

Sélection directe de la couleur (vert ou rouge) ou changement en fonction de l'écart par rapport à la consigne.

Lors d'une variation, le changement de couleur peut être immédiat ou progressif.

La largeur de bande (plage de transition du vert vers le rouge) est définie par le paramètre suivant.

11: HeatChk12: ColorMd

Sélection des informations complémentaires affichées sous la valeur de procédé (affichage principal)

Choix des données affichées sous la grande valeur de température :

- température de consigne (Setpoint),
- signal de commande (Puissance),
- affichage alterné consigne / puissance (SetP / Pwr),
- affichage simultané consigne + puissance (SP + Power),
- affichage supplémentaire de la consommation du four (Puissance en kWh).

- **Heure / date définies dans le segment 00**

Utilisées comme heure de démarrage ou d'arrêt du programme.

ATTENTION : l'utilisation de l'heure comme heure de fin de programme n'est pertinente que si les performances thermiques du four sont réalistes.

Paramètre « Démarrage automatique du programme »
Lorsque ce paramètre est activé, les programmes à démarrage hebdomadaire sont autorisés (voir page 12).


- **Nombre de zones du four**

Modification possible uniquement avec un code supplémentaire.


Ce réglage a une influence directe sur le nombre de sorties encore disponibles.



13: Infoline



14: RTC Mode



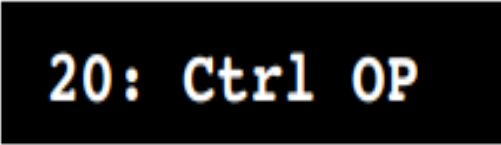
19: Zones

NOTICE TC 707

- Type de signal de la sortie de régulation

contacteur mécanique, relais statique / semi-conducteur (SSR), sortie analogique (AOut).

Selon le cas, des paramètres supplémentaires peuvent être requis, par exemple la fréquence de commutation (temps de cycle) pour un contacteur mécanique.

20: Ctrl OP**- Mode de fonctionnement des sorties supplémentaires**

Affectation des sorties auxiliaires : contacteur de sécurité, événement de programme, alarmes de température, etc.

Un paramètre complémentaire peut suivre si nécessaire.

21: Out A**- Fréquence d'enregistrement du journal de données**

Intervalle d'enregistrement du data log, en secondes. Toutes les données pertinentes sont automatiquement sélectionnées à partir de la configuration.

30: Log Rate**- Paramètres 51 à 55 : réglage date et heure**

Réglage de l'heure (heures : minutes), du passage à l'heure d'été (Europe, États-Unis ou désactivé), ainsi que du jour / mois / année.

51: Time

- Définition / modification du code PIN

Définition d'un nouveau code PIN.

0 chiffre : suppression du code PIN

1 à 8 chiffres : selon la saisie

Le code doit être saisi deux fois pour confirmation.

ATTENTION : en cas de perte du code PIN et en l'absence d'une clé USB d'autorisation, un code PUK fourni par Bentrup sera nécessaire pour déverrouiller le contrôleur.

Le code PIN s'entre chiffre par chiffre à l'aide des touches de navigation ou de la molette.

97: Set PIN

- Création d'une clé USB d'autorisation

(Disponible uniquement après définition d'un code PIN)

Création d'une nouvelle clé USB d'accès.

Pour plus de détails, voir page 11.

98: Bind USB

- Niveaux opérateur autorisés sans clé USB

(Disponible uniquement après définition d'un code PIN)

Définition des droits d'accès opérateur sans clé USB :

0 : TC707 entièrement verrouillé

1 : lancement des cycles de cuisson autorisé (Start / Stop uniquement)

2 : idem niveau 1, avec possibilité de modifier les valeurs de programme

99: OpLevel

- Validation des modifications

Les modifications ne sont enregistrées et la configuration quittée qu'en maintenant la touche man / inst enfoncée pendant 3 secondes.

man
inst

- Extensions du TC707

Le modèle de base du TC707 est conçu pour des procédés monozone.

Il est équipé de 4 sorties de régulation ainsi que d'une sortie analogique optionnelle.

Le modèle multizone, destiné aux fours jusqu'à 3 zones, dispose de 6 sorties de régulation :

3 sorties de chauffe, 1 sortie de sécurité, 2 sorties supplémentaires, par exemple pour le pilotage des volets d'entrée et d'extraction d'air.

Des extensions supplémentaires sont disponibles via la IO-Box Bentrup (montage sur rail DIN). Chaque IO-Box peut accueillir jusqu'à 3 modules, par exemple :

4 entrées analogiques programmables, 4 sorties analogiques ou sorties SSR, 8 sorties de régulation, 8 entrées / sorties numériques, etc.

- Module PS3 – Mesure de puissance

Le module PS3 permet de mesurer la puissance réelle sur jusqu'à 3 phases.

En comparant ces valeurs avec celles enregistrées initialement, le TC707 peut détecter :

le vieillissement des éléments chauffants, ainsi que des problèmes techniques, avant qu'ils n'affectent la qualité du procédé par des cycles de chauffe excessifs.

Si le module PS3 n'est pas installé, le TC707 estime la puissance en analysant la vitesse de montée en température (fonction SmartCheck).

- Caractéristiques électriques

ATTENTION : N'ouvrez en aucun cas le contrôleur.

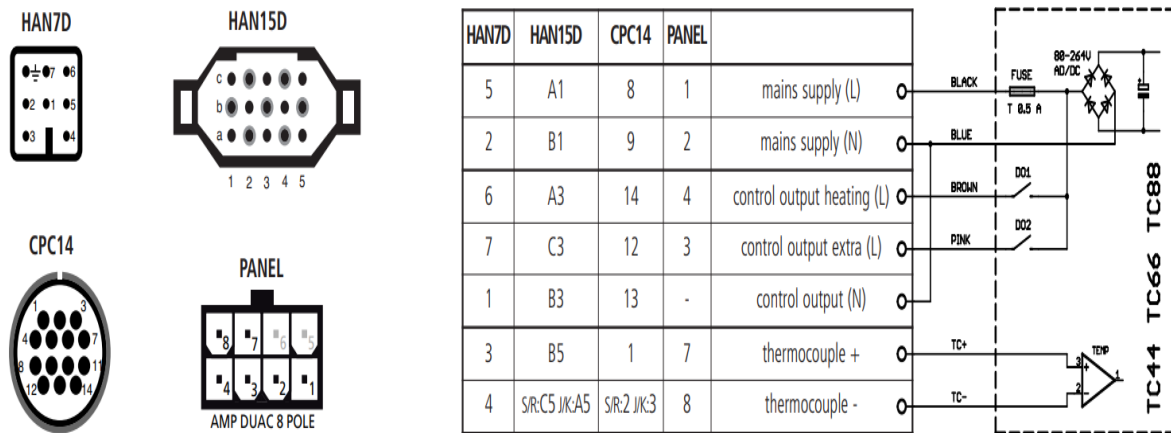
Le fusible est accessible depuis l'extérieur.

Les schémas représentent la vue de dessus des connecteurs (ou des prises sur la version encastrable).

Veuillez noter que certains fabricants de fours utilisent des affectations de broches différentes de celles indiquées ci-dessous.



NOTICE TC 707



- Accès en ligne

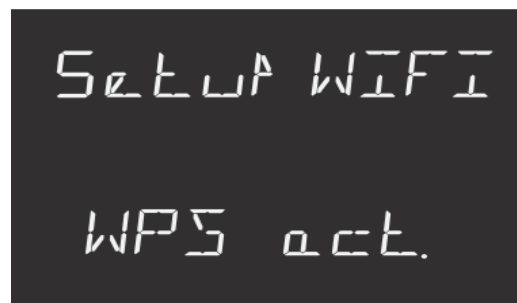
Après connexion à un réseau Wi-Fi, le TC707 peut être surveillé et piloté à distance via le portail Bentrup SuperWise.

SUPERWISE
by **bentrup**

- Connexion au réseau Wi-Fi

Méthode WPS :

Allumez le TC707 en maintenant la touche « ? » enfoncée ; le numéro de série s'affiche brièvement. L'appairage peut alors être effectué via WPS en appuyant sur le bouton correspondant du routeur (par exemple sur les routeurs Fritz ! Box), pendant que l'écran du TC707 affiche l'indication correspondante.



- Méthode manuelle (routeurs sans WPS) :

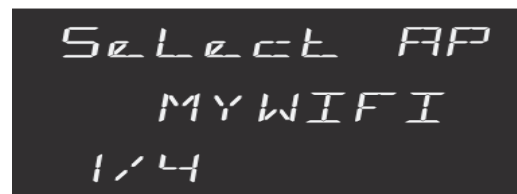
Après avoir appuyé sur la touche « > », les réseaux Wi-Fi disponibles s'affichent.

Sélectionnez le réseau à l'aide des touches + / - (l'exemple montre le premier des quatre réseaux détectés).

Un nouveau balayage peut être lancé en appuyant sur la touche P.

La touche « > » permet de valider le réseau sélectionné.

Saisissez ensuite le mot de passe (ou l'identifiant préalable en WPA2), puis enregistrez les informations en appuyant sur Start / Stop.



NOTICE TC 707

- Configuration Wi-Fi via clé USB

La configuration du Wi-Fi via clé USB est encore plus simple.

À l'aide d'un éditeur de texte (WordPad, etc.), saisissez le nom du réseau (SSID) et le mot de passe, séparés par des virgules

(ou SSID, identifiant, mot de passe en WPA2).

Enregistrez le fichier sous le nom SNxyz.txt dans le répertoire principal de la clé USB (xyz doit être remplacé par le numéro de série du contrôleur).

Exemple :

Pour un contrôleur de numéro de série 123456, le fichier se nomme SN123456.txt et contient :

MonReseau, MonMotDePasse

(ou MonReseau, MonIdentifiant, MonMotDePasse en WPA2).

Après insertion de la clé USB, le fichier correspondant est lu automatiquement puis supprimé.

La sauvegarde réussie des paramètres Wi-Fi est confirmée à l'écran (la clé USB peut alors être retirée).



- Indications d'état Wi-Fi

L'icône Wi-Fi indique une connexion WLAN active.

L'icône globe apparaît lorsque la connexion Internet est établie.

- Enregistrement sur le portail SuperWise

Le contrôleur peut désormais être enregistré sur le portail SuperWise.

Après saisie du numéro de série, SuperWise demande un code PIN d'appariement, qui s'affiche brièvement sur le TC707

Ne pas confondre ce code avec le PIN utilisateur.

