

Plaque de cuisson électrique avec  
commande par touches sensibles

EKE 854.2

# Manuel de service: H1-50-01-03

Responsable: D. Rutz  
E-mail: dieter.rutz@kueppersbusch.de  
Téléphone: (0209) 401-733  
Fax: (0209) 401-743  
Date: 19.04.2004

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst  
Postfach 100 132  
D-45801 Gelsenkirchen

## Sommaire

<b>1. Consignes de sécurité .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Touch-Control avec détection des récipients.....</b>	<b>5</b>
2.1 Mise en service de la table de cuisson.....	6
2.2 Mise en marche de la table de cuisson .....	6
2.3 Intensité de cuisson.....	6
2.4 Fonction automatique de saisie des aliments .....	7
2.5 Zones de cuisson à double circuit .....	7
2.6 Sécurité-enfants .....	8
2.7 Limitation de la durée d'utilisation .....	8
2.8 Indicateur de chaleur résiduelle .....	8
2.9 Verrouillage des touches.....	8
2.10 Divers .....	10
<b>3. Description de la fonction Touch-Control avec détecteur de récipient .....</b>	<b>10</b>
3.1 Modifications générales par rapport au logiciel / matériel précédent du Touch-Control sans détecteur de récipient .....	10
3.2 Fonctions codées .....	11
3.3 Fonction en rapport avec la détection des récipients .....	12
3.4 Calibrage du détecteur de récipient après coupure de l'alimentation réseau .....	13
3.5 Numéro actuel du programme.....	13
<b>4. Plan de raccordement des bornes .....</b>	<b>14</b>

---

## 1. Consignes de sécurité



### **Danger!**

***Les réparations ne peuvent être effectuées que par un électricien qualifié!  
Les réparations non conformes peuvent présenter un danger et des dommages pour l'utilisateur!***

Pour éviter tout risque d'électrocution, respectez impérativement les consignes suivantes:

- En cas d'anomalie de fonctionnement, le corps et le cadre de l'appareil peuvent être sous tension!
- Le contact avec des composants sous tension à l'intérieur de l'appareil peut entraîner des dommages corporels dangereux!
- Toujours débrancher l'appareil du secteur avant de procéder à sa réparation!
- Pour les contrôles sous tension, toujours utiliser un disjoncteur de protection pour courant de fuite!
- La résistance du conducteur de protection ne doit pas dépasser les valeurs définies par la norme! Il est essentiel pour le bon fonctionnement de l'appareil et la protection de l'utilisateur.
- Une fois la réparation terminée, effectuer un contrôle suivant VDE 0701 ou suivant les réglementations spécifiques de votre pays!
- Une fois la réparation terminée, effectuer un essai de fonctionnement et un contrôle concernant l'étanchéité de l'appareil.



### **Attention!**

Respectez impérativement les consignes suivantes:

- Avant toute réparation, débrancher systématiquement les appareils du secteur. En cas d'essais à effectuer sous tension, utiliser impérativement un disjoncteur de protection pour courant de fuite.

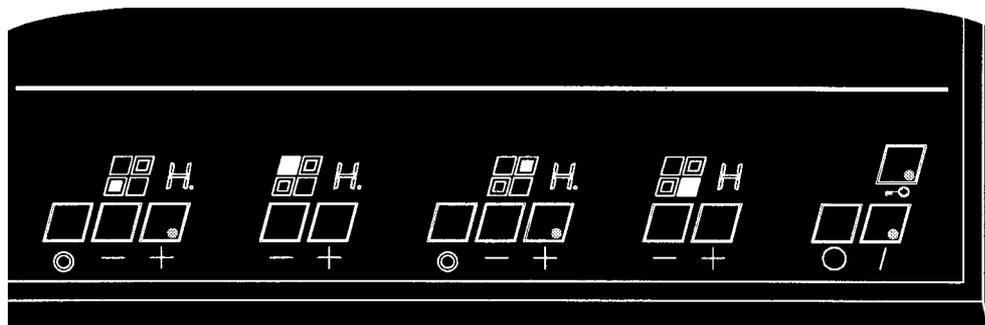


Tranchant: Utiliser des gants protecteurs.



Éléments de construction sensibles à l'électrostatique!  
Respecter les consignes d'utilisation!

## 2. Touch-Control avec détection des récipients



### Commande pour zone de cuisson vitrocéramique avec 5 zones de cuisson, p.ex.

- 4 zones de cuisson simples
- 1 zone de cuisson double circuit

#### Technique infrarouge

sans les influences perturbatrices de l'humidité, de l'éclairage tiers et des rayonnements électromagnétiques

#### 14 touches sensibles infrarouges

(16 possible maximum) pour la commande (mise en marche, arrêt, modifier l'intensité de cuisson, activer et désactiver la sécurité-enfants et la commande de deuxième circuit) avec signal sonore de confirmation

#### 5 écrans d'affichage à sept segments

pour l'affichage de l'intensité de cuisson, la fonction de saisie rapide des aliments, la chaleur résiduelle et la commutation du deuxième circuit

#### Disposition des touches et des écrans adaptables aux besoins spécifiques du client

#### Coupure sur tous les pôles

lorsque la commande est coupée

#### Fonction démo

(relais désactivé) pour les présentations sur stand ou cuisines de démonstration (peut être également activée par un code de touche)

#### Réglage de l'intensité de cuisson à 9 paliers avec fonction automatique de saisie rapide des aliments

#### Indicateur de chaleur résiduelle

par la détermination d'une chaleur résiduelle à partir des heures de mise en marche et d'arrêt des zones de cuisson; permet de supprimer les thermocontacts

#### Limitation de la durée maximum de cuisson

individuellement pour chaque zone, selon la puissance de cuisson concernée

#### Les touches sensibles sont protégées contre les erreurs de manipulation,

les combinaisons de touches non valables seront escamotées

#### Surveillance de la température environnante de la commande

température environnante > 90 °C: veille

#### Sécurité-enfants

#### Haut niveau de sécurité

grâce à deux microprocesseurs se contrôlant **mutuellement via des interfaces sérielles** (les deux processeurs peuvent intervenir dans la commande de relais)

## Détecteur de récipients

- Module supplémentaire avec principe de mesure inductive pour une détection précise et sans dérive de la taille des récipients, également pour la zone de cuisson double circuit.
- Capteurs à 1 enroulement et géométrie simple (triangle) en technique de raccordement à 4 brins, pour minimiser l'inductivité d'alimentation et augmenter la poussée utile de petite taille en raison de son principe de fonctionnement.
- Procédé de mesure statique sans déplacement du récipient.
- Sensibilité identique pour tous les matériaux conventionnels utilisés (métaux magnétiques et non magnétiques).
- Le détecteur de récipient peut être désactivé individuellement pour chaque zone, afin de pouvoir cuire avec des matériaux non adaptés au système de détection de récipients.

## Trois ans d'expérience avec la technologie précitée

### 2.1 Mise en service de la table de cuisson

Une seconde après la commutation de l'alimentation réseau, le message *CAL* apparaît sur l'affichage des zones de cuisson. Cette phase permet le calibrage de base.

**Important:** Les touches ne doivent pas être recouvertes !

Une fois le calibrage effectué avec succès, des zéros tournants apparaissent dans l'affichage des zones de cuisson. Ce signal demande à l'opérateur de confirmer, en actionnant la touche ARRÊT, que les touches ne sont pas recouvertes. Si ceci n'est pas assuré, un nouveau calibrage doit être effectué en coupant l'alimentation électrique réseau et en la commutant à nouveau.

Si l'environnement était trop lumineux lors du calibrage, des barres horizontales disparaissant vers le bas apparaissent après le message *CAL* dans l'affichage des zones de cuisson. La plaque de cuisson est bloquée. La luminosité ambiante doit être réduite et un nouveau calibrage doit être effectué en coupant l'alimentation électrique réseau et en la commutant à nouveau.

### 2.2 Mise en marche de la table de cuisson

La table de cuisson sera mise en marche en appuyant sur la touche  pendant env. 2 s. La DEL correspondante s'allumera.

Si aucune zone de cuisson n'est activée pendant les 10 s qui suivent la mise en route, un signal sonore continu sera émis pendant 10 s supplémentaires. Si aucune zone de cuisson n'est alors activée pendant cette période, la table de cuisson sera alors complètement coupée.

### 2.3 Intensité de cuisson

#### 2.3.1 Démarrage via la touche Plus

La zone de cuisson se commute tout de suite automatiquement à l'intensité 5. Si l'on continue d'appuyer sur la touche, l'intensité de cuisson sera augmentée jusqu'à 9. Si l'on continue à actionner une touche sensitive alors que l'intensité maximale est atteinte, un signal sonore continu retentit au bout de 10 secondes. Au bout de 20 secondes, l'ensemble de la table de cuisson est coupé.

Lorsque l'intensité de cuisson 9 est réglée et que la touche Plus est à nouveau actionnée, la fonction de saisie rapide des aliments sera activée.

### 2.3.2 Démarrage via la touche Moins

La zone de cuisson commute immédiatement sur l'intensité 9 et simultanément, la fonction de saisie rapide des aliments sera activée.

### 2.3.3 Eteindre

Si l'on continue à actionner une touche sensitive après avoir atteint l'intensité de cuisson 1, la possibilité de poursuite de commutation sera bloquée pendant 2 secondes. Pendant cette période, l'afficheur indique 0. La zone de cuisson ne pourra être remise en marche que lorsque la touche aura été reconnue auparavant comme étant «relâchée».

Une pression simultanée des touches sensibles Plus et Moins coupe la zone de cuisson. Fonction comme décrit ci-dessus.

## 2.4 Fonction automatique de saisie des aliments

Si, dans les 5 secondes qui suivent l'activation de la fonction automatique de saisie rapide des aliments, aucune intensité de cuisson inférieure à 9 n'est choisie, la fonction automatique de saisie rapide sera désactivée. Si, dans l'espace de ces 5 secondes, une intensité de cuisson inférieure à 9 est sélectionnée, un «A» se mettra à clignoter pendant la durée dépendante de l'intensité de cuisson alternativement avec le chiffre de l'intensité de cuisson choisie. 30 s après l'activation de la fonction automatique de saisie rapide des aliments, celle-ci peut être coupée en réduisant l'intensité de cuisson. Le choix de l'intensité de cuisson 9 coupe également la fonction automatique de saisie rapide des aliments.

Durée de saisie rapide (arrondies à la seconde près)

Intensité	Durée
1	01 h 22 minutes
2	02 h 44 minutes
3	04 h 06 minutes
4	05 h 27 minutes
5	06 h 50 minutes
6	01 h 22 minutes
7	02 h 44 minutes
8	02 h 44 minutes
9	-

## 2.5 Zones de cuisson à double circuit

L'anneau extérieur de la zone de cuisson à double circuit est commuté en appuyant sur la touche . Ceci est possible uniquement lorsqu'une intensité a été choisie au préalable. Lors de la coupure de la zone de cuisson, l'information concernant la commutation de l'anneau extérieur de cuisson sera effacée. L'activation de l'anneau extérieur de cuisson sera affichée via le point décimal de l'affichage à 7 segments. Une nouvelle pression sur le symbole de la zone de cuisson désactivera de nouveau la zone à double circuit.

## 2.6 Sécurité-enfants

Activation de la sécurité-enfants par pression de la touche  pendant env. 3 s. La DEL de cette touche et les DEL dans les touches Plus des zones de cuisson à double circuit clignotent. Si une zone de cuisson est activée, elle ne pourra alors être que diminuée ou coupée.

Les touches Plus et les touches de commutation pour l'anneau extérieur de cuisson sont désactivées. Le verrouillage pourra être annulé soit par l'utilisation du bouton d'arrêt d'alimentation réseau, soit par pression des 3 touches dont les DEL clignotent.

Pour cela, il faudra actionner simultanément les touches Plus dont les DEL clignotent et la touche de verrouillage, ou bien actionner d'abord les deux touches Plus (signal sert d'aide à la détection) et ensuite, en l'espace de 3 secondes, la touche de verrouillage (commutation handicap).

Si plus que ces trois touches sont activées, aucun déverrouillage n'aura lieu (exception: la touche MARCHE). La sécurité-enfants sera désactivée par la coupure de l'alimentation réseau.

## 2.7 Limitation de la durée d'utilisation

La fonction de limitation de la durée d'utilisation fonctionne pour chaque zone de cuisson séparément.

Une modification du réglage relance à nouveau le décompte de la durée.

Lors de la coupure d'une zone de cuisson, un signal sonore bref retentit sur la base de la limitation de la durée d'utilisation.

Intensité	Coupure au bout de
9	2 heures
8	2 heures
7	2 heures
6	2 heures
5	3 heures
4	4 heures
3	5 heures
2	5 heures
1	10 heures

## 2.8 Indicateur de chaleur résiduelle

Affichage d'un «H» pour une durée calculée à partir de la durée de mise en marche et d'arrêt du relais et pendant laquelle la zone de cuisson est encore chaude après la coupure.

Le compteur de chaleur résiduelle sera effacé par une coupure de l'alimentation réseau.

## 2.9 Verrouillage des touches

Le verrouillage des touches sera activé dès que des touches incorrectes ou interdites seront actionnées. A une telle situation, la zone de cuisson réagit avec un signal sonore continu au bout de 10 s et la coupure totale intervient au bout de 20 s. Pendant le verrouillage des touches, aucun ordre de touche ne sera traité.

**Déclencheur pour le verrouillage de touches :**

1. Plus d'une touche est activée.

**Exceptions :**

- La coupure de zone de cuisson par pression simultanée sur les touches Plus et Moins : si la zone de cuisson est active, le verrouillage des touches s'effectuera si les touches Plus et Moins ne sont pas relâchées après la désactivation de la zone de cuisson.
  - Activation/Désactivation de la sécurité-enfants :  
L'activation / la désactivation de la sécurité-enfants ne sera pas verrouillée contre la touche MARCHE. Si la sécurité-enfants est active, le verrouillage des touches s'effectuera lorsque, après la désactivation de la sécurité-enfants, les touches correspondantes ne sont pas relâchées.
  - Une pression sur la touche ARRÊT provoque toujours la coupure complète de la table de cuisson.  
Si la touche ARRÊT est actionnée seule ou simultanément avec une autre touche, à l'exception de la sécurité-enfants, la touche MARCHE ou la touche Plus de la zone 1, la temporisation de touche sera d'env. 500 ms.  
Si la touche ARRÊT est actionnée simultanément avec la touche de la sécurité-enfants, la touche MARCHE ou la touche Plus de la zone 1, la temporisation de touche sera d'env. 2 s.
2. Lors de la désactivation d'une zone de cuisson, d'autres touches seront actionnées à l'exception des touches Plus et Moins correspondantes.
  3. Lors de la désactivation de la sécurité-enfants, des touches autres que les touches correspondantes seront activées (exception: la touche MARCHE).
  4. Lorsque la sécurité-enfants sera activée, la touche Plus sera actionnée (exception: les touches Plus de la zone 2 et de la zone 7 en raison de la coupure)
  5. Lorsque la sécurité-enfants est activée, la touche pour la commutation du deuxième circuit sera actionnée.
  6. Lorsque la sécurité-enfants sera activée et que la zone de cuisson sera désactivée, la touche Moins correspondante sera actionnée.
  7. Lorsque la zone de cuisson sera désactivée, la touche pour la commutation du deuxième circuit sera actionnée.
  8. Lorsqu'une zone de cuisson sera en route, d'autres touches seront actionnées à l'exception des touches Plus et Moins correspondantes.
  9. La sécurité-enfants est déjà active et la touche de verrouillage sera encore une fois ou de nouveau actionnée.
  10. La zone de cuisson est déjà actionnée et la touche MARCHE sera encore une fois ou de nouveau actionnée.
  11. Le deuxième circuit de cuisson est déjà actionné et la touche correspondante sera encore une fois actionnée.
  12. La zone de cuisson est déjà sur l'intensité 9, resp. en mode de saisie rapide des aliments et la touche Plus sera encore une fois ou de nouveau actionnée.
  13. Après la baisse d'une zone de cuisson sur 0, la touche Moins ne sera pas relâchée.
  14. Si en l'espace de 2 min des touches sont détectées comme actionnées pendant plus de 38 s environ, la commande partira du principe d'une anomalie de fonctionnement. L'entrée par touche sera verrouillée (à l'exception de la touche ARRÊT). Au bout de 10 s env. un signal sonore retentit pendant env. 10 s. Ensuite, l'ensemble de la table de cuisson sera coupée. Si l'erreur est éliminée au cours de ces 20 secondes, l'ensemble de la table de cuisson sera malgré tout coupé. Cette fonction est de nouveau active 10 min seulement après une remise en route de l'alimentation réseau et désactivée lorsque le commutateur Démo est activé (bascule à gauche).

## 2.10 Divers

- Après une coupure de courant, il n'y a pas de remise en route automatique.
- Durée de fréquence des zones de cuisson (temps de cycle 47 s)

Intensité	Durée de mise en marche
1	1,25 s
2	3,5 s
3	5,75 s
4	8,75 s
5	11,25 s
6	14,0 s
7	21,25 s
8	28,25 s

Si aucune zone de cuisson n'est active pendant 1 min, la table de cuisson sera entièrement coupée. Un bref signal sonore retentit.

En cas de surchauffe, la table de cuisson s'éteint, les 4 DEL dans les touches se mettent à clignoter et simultanément, un signal sonore cyclique retentit.

- Fonction démo: Bascule à droite: Les chauffages peuvent être activés via relais.  
Bascule à gauche: Les chauffages ne peuvent pas être activés (relais coupé via relais).
- Escamotage de la réflexion «papier»: Si un objet recouvre les touches et reflète plus que un doigt, cette pression de touche sera alors ignorée.

## 3. Description de la fonction Touch-Control avec détecteur de récipient

### 3.1 Modifications générales par rapport au logiciel / matériel précédent du Touch-Control sans détecteur de récipient

Sous la touche de deuxième circuit, une DEL supplémentaire a été montée. Elle signale l'état de commutation du 2ème circuit dans la zone 5.

Les points décimaux dans les affichages signalent l'état du détecteur de récipient, pour le cas où Touch-Control serait configuré pour le détecteur de récipient:

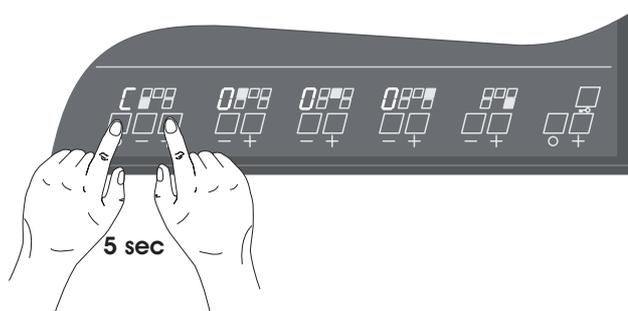
- Les points décimaux ne s'allument pas: Détection de récipient active
- Point décimal allumé: Le détecteur de récipient pour la zone concernée a été désactivé
- Point décimal clignote: Erreur détectée dans le détecteur de récipient

Si toutes les zones de cuisson sont coupées sans que la table de cuisson soit coupée via la touche Arrêt, la table de cuisson se coupe déjà au bout d'1 min (avant, c'était 10 min).

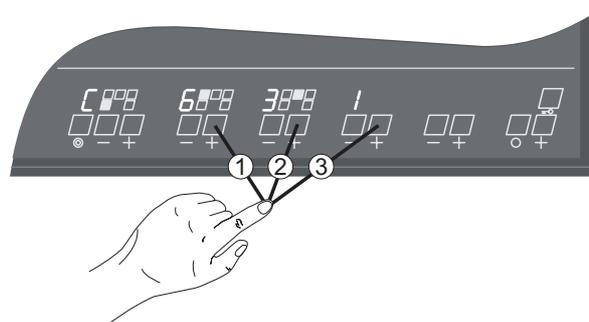
## 3.2 Fonctions codées

Certaines fonctions ne peuvent être activées ou désactivées que par l'entrée d'un code.

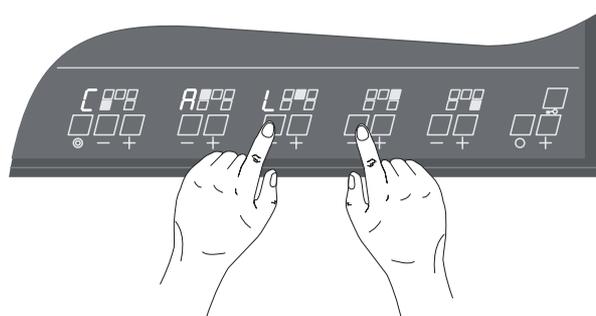
L'entrée de code sera activée lorsque la table de cuisson sera coupée, en appuyant simultanément (env. 5 s) sur la touche Plus et la touche de commutation de deuxième circuit de la zone 5. Un bref signal sonore retentit et l'affichage indique alors C.00.0. Ici, C signifie Code et les deux zéros qui suivent représentent le numéro de code de la fonction voulue. Le dernier zéro est l'endroit avec lequel la fonction sera activée ou désactivée.



Les chiffres des codes seront entrés en actionnant la touche Plus de la zone correspondante; ici, l'affichage pour les zones 3 et 4 pourra être chacun d'un chiffre allant de 0 à 9 et dans celui de la zone 2 soit un zéro, soit un 1.



Une fois le numéro de code voulu entré, l'actionnement simultané de la touche Moins pour les zones 2 et 3 confirme l'entrée du code et la fonction voulue est alors exécutée. Ici, un bref signal sonore retentit.



### Codes :

- Commande Europe : C.10.0
- Commande USA : C.10.1
- Lancer le calibrage de la détection de récipients : C.63.1
- Désactiver la détection automatique des récipients : C.72.0
- Activer la détection automatique des récipients : C.72.1
- Couper la fonction démo : C.81.0
- Lancer la fonction démo : C.81.1

En cas d'entrée d'un code erroné, l'entrée de code sera de nouveau désactivée et l'affichage effacé. Si, alors que l'entrée de codes est activée, aucune touche n'est actionnée pendant env. 10 s, l'entrée de code sera alors également désactivée.

---

## Explications concernant les fonctions codées :

- **Calibrage du détecteur de récipient**

Lorsque cette fonction est activée, la mention CAL apparaît sur l'affichage aussi longtemps que dure le calibrage. Pendant ce temps, aucun objet ne doit se trouver sur les zones de cuisson. Si le calibrage du détecteur de récipient ne peut pas être activé dans un délai de 5 s, la demande de calibrage et l'affichage seront alors de nouveau effacés. Le calibrage du détecteur de récipient peut également être déclenché, après la mise en marche de l'alimentation réseau, par l'actionnement de la touche « Sécurité-enfants » alors que des zéros rotatifs tournent dans l'affichage.

- **Activation/Désactivation du détecteur de récipient**

Ici, le détecteur de récipient peut être coupé ou mis en marche de manière générale. Lorsque le détecteur de récipient est désactivé, la commande complète fonctionne sans détection de récipients. La DEL de double circuit continuera d'être utilisée pour l'affichage de cette fonction (sauf le point décimal).

Cette configuration sera mémorisée dans l'EEPROM et restera conservée après une panne de courant.

- **Activation/Désactivation de la fonction démo**

Si la fonction Démo est configurée ici comme désactivée, le mode démo peut alors être activé comme avant avec le commutateur de démonstration matériel. Si la fonction démo est activée via le code, les relais sont alors désactivés de manière indépendante de la position du commutateur matériel de mode démo.

Cette configuration sera mémorisée dans l'EEPROM et restera conservée après une panne de courant.

## 3.3 Fonction en rapport avec la détection des récipients

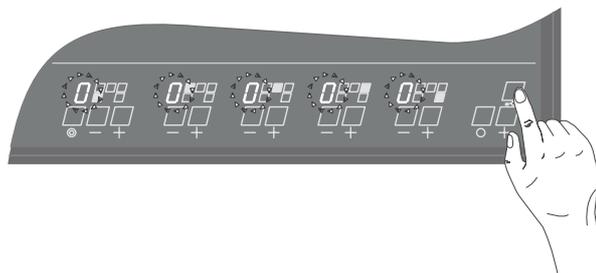
Lorsque la zone de cuisson est activée, un petit **u** apparaît pour les zones de cuisson qui détectent un récipient. Si une zone de cuisson est activée et qu'aucun récipient n'est détecté, apparaît alors un petit **u** monté en haut avec un trait en dessous. Si, sur une telle zone de cuisson, aucun récipient n'est placé en l'espace de 10 min, la zone se désactive alors toute seule et un bref signal sonore retentit.

La durée de saisie rapide des aliments et la limitation de la durée d'utilisation ne s'écoulent en cas de détection active de récipient que lorsqu'un récipient est détecté sur la zone de cuisson correspondante. Si le récipient est retiré avant la fin de la période de saisie rapide des aliments, cette durée de saisie rapide sera alors interrompue et poursuivie alors à partir de l'endroit de l'interruption dès que le récipient sera reposé sur la zone de cuisson.

Le deuxième circuit de chauffage de la zone 5 peut être toujours commuté indépendamment de la détection de récipient par seule pression sur le bouton de double circuit. La condition préalable en cas de détection de récipient est ici que la zone soit en marche et qu'un récipient ait été détecté. Dès lors, par pression sur le bouton de double circuit, il est possible d'allumer ou d'éteindre ce deuxième anneau de cuisson, indépendamment de la détection ou non d'un récipient de grande taille. Après la coupure de la zone, resp. lorsque aucun récipient n'est plus détecté, l'activation du deuxième anneau de cuisson dépendra de nouveau du système de détecteur de récipient.

### 3.4 Calibrage du détecteur de récipient après coupure de l'alimentation réseau

Après la remise de l'alimentation réseau sélectionner Calibrage.



Le détecteur de récipient sera alors calibré.



### 3.5 Numéro actuel du programme

Version 01177 à partir du 28.01.97

Version 01277 Capacité de configuration pour l'utilisation sur EKE 604.2 ou EKE 804.2.

**Attention!** Le plan de raccordement aux bornes ne vaut que pour EKE 604.2 !

Pour EKE 804.2, les fonctions de relais pour les zones 1 et 3 sont échangées. C'est-à-dire qu'en cas d'activation de la zone 1, K8 sera alors commuté et, en cas d'activation de la zone 3, K4 commute (pas de description de fonctionnement disponible).

Version 01377 à partir du 17.09.1997

Fonction diagnostic implémentée: les relais et l'affichage peuvent être pilotés depuis l'ordinateur.

Jeu de commutation, compteur d'heures de chauffage et compteur d'heures de service seront mémorisés dans l'EEPROM. Les valeurs seront additionnées dans l'EEPROM à chaque arrêt de la table de cuisson. C'est-à-dire qu'en cas de panne de courant, les valeurs accumulées dans le processeur seront perdues.

L'EEPROM sauvegarde aussi:

- Power-Up Resets PIC 73 + PIC 54
- Watch-Dog Resets PIC 73 + PIC 54
- Erreurs du bus I2C Resets PIC 73 + PIC 54
- Coupure pour surtempérature par PIC 54
- Resets sur la base de valeurs de calibrage erronées: PIC 73
- Processus de coupure de la table de cuisson à cause de touches interdites: PIC 73.

Version 01477 à partir du 07.10.1997

Actualisation logicielle (pas de description de fonctionnement disponible).

Version 01577 à partir du 10.10.1997

Elimination de l'écrasement involontaire du compteur de jeu de commutation Zone 1.

