Four à vapeur Combi-Steam

EKDG 6800.0

EKDG 6800.0-75

Küppersbusch

LE CŒUR DE VOTRE CUISINE

F

Manuel de Service: H3-72-01

Responsable: D. Rutz
Email: dieter.rutz@kueppersbusch.de
Tél: (0209) 401-733
Fax: (0209) 401-743
Date: 20.10.2003

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG
Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Contenu

1. Sécurité 4

2. Généralités 5

2.1 Données techniques 5
2.2 Caractéristiques techniques 6
2.3 Caractéristiques 6

3. Installation 7

3.1 Consignes de sécurité pour l'installateur 7
3.2 Encastrement 7

4. Equipement et utilisation du EKDG 6800.0 9

4.1 Conception de l'appareil 9
4.2 Affichages et éléments de commande 9
4.3 Signaux sonores 10
4.4 Réglages à effectuer par l'utilisateur 11
4.5 Cuisson Vapeur 12
4.6 Régénération 16
4.7 Cuisson pro spéciale pâtisseries 18
4.8 Chaleur tournante 21
4.9 Chaleur tournante avec Vaporisation 21

5. Construction – Groupes de construction – Pièces de construction 23

5.1 Capteur d'entartrage 23
5.2 Capteur de niveau (pointe limnimétrique droite) 23
5.3 Détartrage 24
5.4 Système d'eau 26
5.5 Equilibrage automatique 28
5.6 Résistance sole 140 W avec protection contre la surchauffe 29
5.7 Détection d'une fuite de vapeur par le capteur atmosphérique 30
5.8 Ventilateur, poursuite automatique et évacuation de la vapeur 30
5.9 Curseur avec cylindre de levage magnétique 31
5.10 Boîte de branchement 32
5.11 Sortir les rails 33

6. Modifications concernant les groupes électroniques 34

7. Avertissements d'Anomalies et d'Alarme 36

7.1 Résumé des consignes 37
7.2 Résumé des avertissements d'Anomalies F (anomalies du processus) 38
7.3 Récapitulatif concernant les conseils, les avertissements d'Alarme et les avertissements d'Anomalie - Modèle EKDG 6800.0-75 39
7.4 Résumé des avertissements d'Anomalies (défauts réseau) 42
7.5 Comportement erroné 42

8. Plans de câblage 51

8.1 EKDG 6800.0 52
8.2 EKDG 6800.0-75 53

1. 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.

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

2. Généralités

On appelle la cuisson à la vapeur douce (sans pression), la cuisson des aliments résultant de la combinaison de vapeur et d'air chaud. Ce type de cuisson douce à la vapeur de 40 à 100°C conserve de manière optimale les vitamines et les sels minéraux et respecte les couleurs et les arômes naturels des aliments. Les mets ne se dessèchent pas et ne risquent ni de brûler, ni d'adhérer au plat de cuisson. Comme la quantité d'eau à chauffer est relativement limitée, la cuisson à la vapeur représente une réelle économie d'énergie et de temps.
Le procédé de la vapeur sans pression travaille entre 40 et 100°C et permet ainsi une cuisson simple et précise. Le capteur atmosphérique garantit un environnement de cuisson optimal, indépendamment de la quantité des aliments à cuire. Les vitamines et sels minéraux ne sont pas «lessivés», mais en grande partie conservés. Le goût initial, la couleur et la consistance sont conservés – les aliments restent fermes et ne subissent pas une 'surcuisson'. L'assaisonnement devient pratiquement superflu.
Résultat : La cuisson à la vapeur est la garantie d'une alimentation saine, sans travail supplémentaire. Le cuiseur à vapeur offre d'excellentes possibilités de combinaisons avec la cuisinière ou le four ökotherm®.

En particulier pendant la cuisson de viandes, l'enceinte du four peut être salie par des éclaboussures. Des salissures incrustées peuvent plus facilement être retirées, en faisant fonctionner l'appareil, avant le nettoyage, pendant 30 minutes environ en mode de cuisson «Vapeur» à une température de 100°C. Les salissures seront ainsi détrempées. Après un certain temps d'utilisation, l'enceinte de cuisson prend un léger aspect doré.

2.1 Données techniques

	Dimensions de l'appareil	**Dimensions de l'enceinte**	**Dimensions de la niche**
Hauteur	37,8 cm	25,0 cm	38,0 cm
Largeur	59,6 cm	35,9 cm	58,0 cm min.
Profondeur	56,7 cm	39,0 cm	55,0 cm min.

Poids	35 kg
Enceinte de cuisson	34 l
Réservoir d'eau	amovible, capacité 1,25 l environ

Branchement électrique

Tension d'alimentation	230 V ~50 Hz ou 400 V 2N ~50 Hz
Puissance connectée	3,5 kW (230 V)
Puissance	Puissance connectée 3,5 kW
Tension électrique	16 A (230 V) ou 10 A (400 V)

Attention - Modification à partir de 2003 !

L'appareil peut être remis en service, quand le raccordement du conducteur neutre (N) et du conducteur de pôle (P) est inversé. Le type de branchement 230V 2~ (sans conducteur neutre), utilisé sur certains réseaux en Belgique, est également possible.

Puissance de chauffe

Résistance Chaleur tournante	2,2 kW
Générateur de vapeur	1,4 kW
Résistance sole	0,14 kW

2.2 Caractéristiques techniques

- Display d'affichage en clair du programme
- Capteur atmosphérique
- Capteur entartrage
- Contrôle permanent de l'atmosphère de l'enceinte
- Générateur de vapeur externe
- Régulation et affichage électronique de la température
- Minuterie électronique avec indication du jour, du temps de cuisson, de la fin de cuisson programmable
- Timer
- Sonde thermique (viandes) avec programmation et affichage de la température
- Affichages vertes
- Rails et porte de l'enceinte amovibles
- Eclairage intérieur

2.3 Caractéristiques

Vapeur sans pression	40°C - 100°C
Chaleur tournante	30°C - 230°C
Régénerer	100°C - 130°C
Cuisson pro, spéciale pâtisseries	- 230°C
Chaleur tournante avec Vaporisation	- 230°C

Décongeler
Ne nécessite pas de branchement d'eau
Réservoir d'eau avec une autonomie d'environ 2 heures de production vapeur en continu à 100°C.

Concept de sécurité

Tant que l'alimentation en courant est assurée, l'appareil est sous contrôle de la commande électronique. Des anomalies de fonctionnement éventuelles seront affichées en clair dans le display.

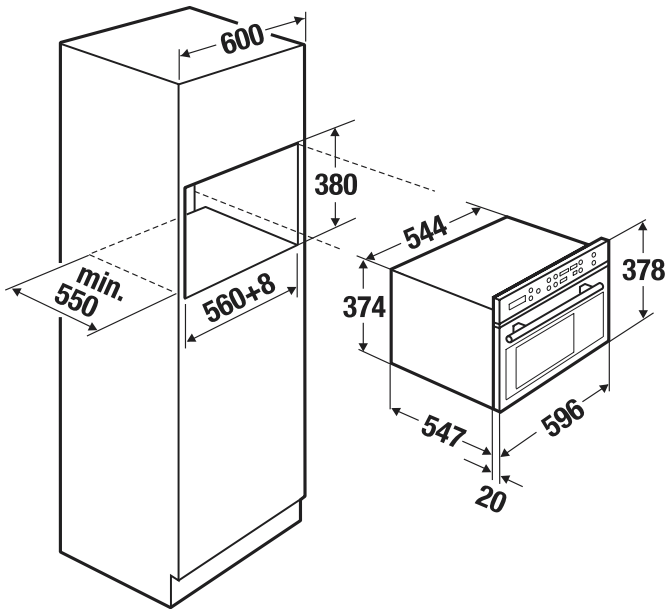
3. Installation

3.1 Consignes de sécurité pour l'installateur

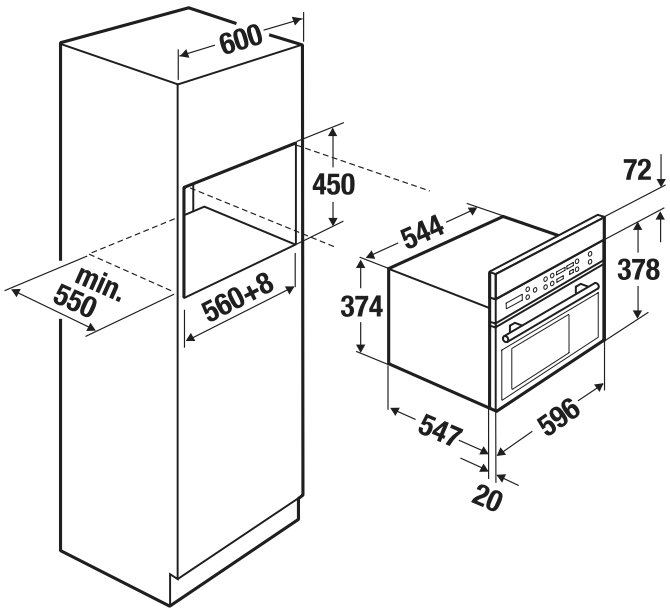
- Les réglementations légales et les conditions de raccordement de l'entreprise de distribution d'électricité locale sont strictement à respecter.
- Mettre l'appareil hors tension pendant le branchement, les travaux de réparation et le remplacement de l'ampoule de l'éclairage intérieur. Débrancher l'appareil du réseau ou couper le fusible de sécurité.
- L'encastrement doit garantir une protection totale contre tout contact avec les parties chaudes.
- L'appareil est livré avec sa prise de courant et ne doit être branché que sur une prise de courant de sécurité installée correctement. Le changement d'une prise de courant, l'inversion du pôle conducteur et du conducteur neutre ou le remplacement du câble électrique ne peut être effectué que par un électricien en respectant les consignes en vigueur.
- Si, une fois le branchement effectué, la prise de courant n'est plus accessible, un dispositif de séparation sur tous les pôles avec un écartement des contacts de 3 mm minimum doit être prévue lors de l'installation, afin d'être en conformité avec les directives de sécurité en vigueur.
- Le meuble, dans lequel le cuiseur à vapeur combiné sera encastré, doit résister aux températures allant jusqu'à 100°C, tout particulièrement les placages, les baguettes de lisière, les surfaces plastifiées, les colles et vernis.
- L'appareil doit impérativement être encastré en position horizontale, sur une planche plane et stable. La planche ne doit pas fléchir.
- Si le meuble n'est pas fixé au mur, le visser à l'aide d'une équerre disponible dans le commerce.

3.2 Encastrement

dans une niche adaptée



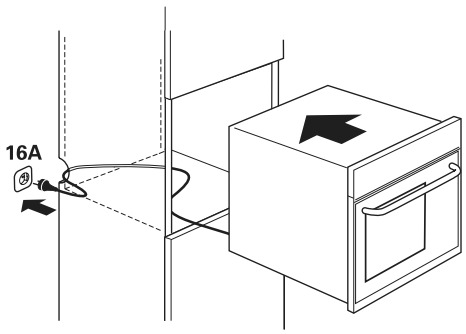
dans une niche standard (avec bandeau de compensation ZUB 736 (en cours de réalisation))



Encastrement dans un meuble de cuisine

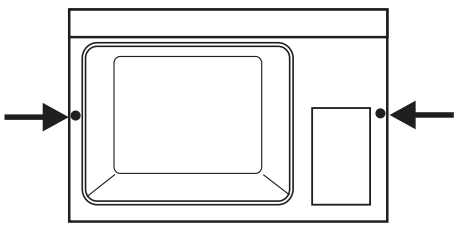
Encastrer l'appareil

- Brancher l'appareil à la prise de courant.
- **Si le display affiche «U2», la prise doit être tournée. Si cela n'est pas possible, l'électricien doit inverser le pôle conducteur et le conducteur neutre dans la prise de courant.**
- Glisser l'appareil complètement dans la niche. Veiller à ne pas coincer le câble !



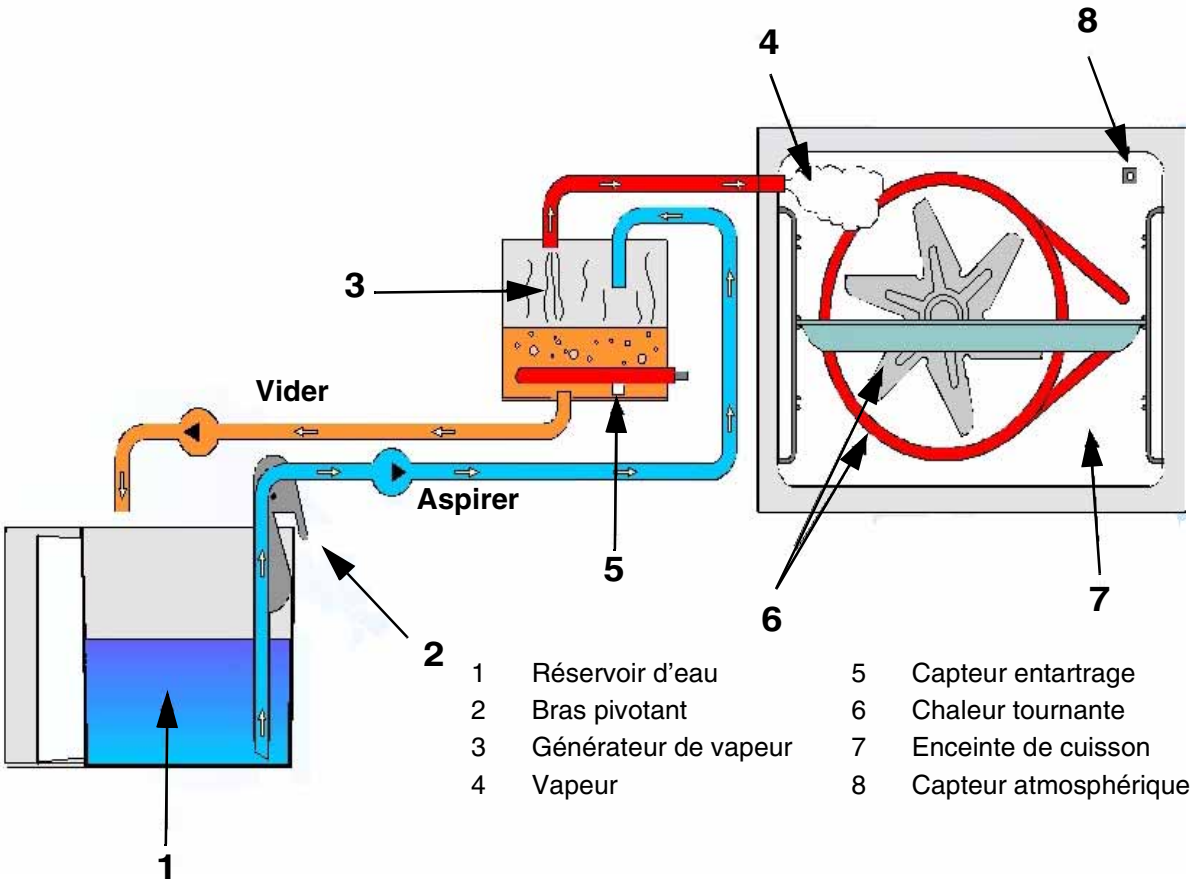
Fixer l'appareil

- Ouvrir la porte du four et visser l'appareil à l'aide des vis fournies : les positionner légèrement en biais et visser de l'intérieur vers l'extérieur dans le meuble.



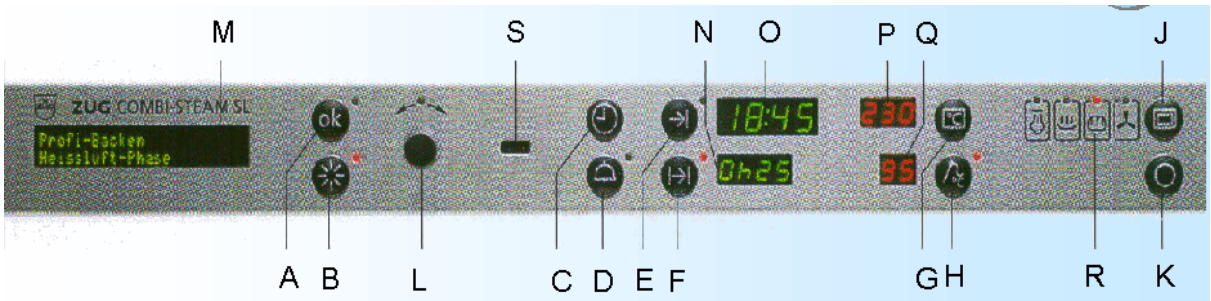
4. Equipement et utilisation du EKDG 6800.0

4.1 Conception de l'appareil



1	Réservoir d'eau	5	Capteur entartrage
2	Bras pivotant	6	Chaleur tournante
3	Générateur de vapeur	7	Enceinte de cuisson
4	Vapeur	8	Capteur atmosphérique

4.2 Affichages et éléments de commande



Affichages

- **M** Affichage en clair
- **N** Durée de fonctionnement / Timer
- **O** Heure / Heure d'arrêt de fonctionnement
- **P** Affichage enceinte de cuisson
- **Q** Température à cœur
- **R** Symbole du mode de fonctionnement
- **S** Interface communication

Küppersbusch
LE CŒUR DE VOTRE CUISINE

Eléments de commande

A ok
B Eclairage intérieur
C Heure
D Timer
E Heure d'arrêt de fonctionnement
F Durée de fonctionnement
G Température à l'intérieur de l'enceinte
H Température à cœur
J Mode de fonctionnement
K Appareil Arrêt
L Manette de réglage
M Affichage en clair
N Durée de fonctionnement / Timer
O Heure / Heure d'arrêt de fonctionnement
P Affichage enceinte de cuisson
Q Température à cœur
R Symbole Mode de fonctionnement
S Œil ZUG

Conseils d'utilisation

Une fois la touche Mode de fonctionnement souhaitée effleurée, vous pouvez effectuer les réglages à l'aide de la manette tournante.
Ensuite, durant un certain temps, vous avez la possibilité d'effectuer les réglages souhaités.
Si, après le dernier réglage, vous ne souhaitez pas d'attendre la fin du temps de réglage alloué, vous pouvez lancer immédiatement la fonction sélectionnée en appuyant sur la touche correspondante.

4.3 Signaux sonores

Double signal bref (une fois)

- Le démarrage n'est pas possible, car la sécurité enfants est activée.
  Porte ouverte
- Le réservoir d'eau n'est pas en place EAT: Démarrage impossible ?
- Le capteur Température à cœur n'est pas en place
- L'heure n'est pas sélectionnée au moment du réglage de l'heure d'arrêt de fonctionnement
- Le réglage de l'heure est refusé, parce que l'heure d'arrêt de fonctionnement est activée

Simple signal sonore bref

- L'enceinte de cuisson a atteint la température sélectionnée (en mode Chaleur tournante)

Signal sonore bref interrompu (jusqu'à 1 min. max.)

- Le temps du timer est écoulé

Signal sonore long interrompu (jusqu'à 1 min. max.)

- L'arrêt de fonctionnement est atteint
- La température sélectionnée est atteinte au cœur de l'aliment
- Actions à effectuer pour le détartrage

4.4 Réglages à effectuer par l'utilisateur

Langue:	Choisir la langue souhaitée (allemand, français, italien, anglais)
Sécurité enfants:	Marche - Arrêt
Profiter de la chaleur résiduelle :	Marche - Arrêt
Heure:	visible - non visible
Signal sonore:	bas - moyen - fort
Temps de réponse:	court - moyen - long
Eclairage intérieur:	avec touche uniquement - automatique par la porte

Le display affiche «Merci d'attendre, pompage de l'eau en cours»

L'eau est repompée — Une fois l'appareil arrêté, l'eau restante du chauffe-eau sera repompée dans le réservoir en effleurant la touche ◎ .

Le display affiche «Détartrer»

A chaque production de vapeur des dépôts de calcaire se forment dans l'appareil; ceux-ci dépendent de la dureté locale de l'eau. Un système intégré à l'appareil détecte automatiquement, à quel moment le détartrage devient nécessaire. L'affichage en clair indiquera «Détartrer».

Détartrants appropriés !
Pour le détartrage, il est conseillé d'utiliser un produit détartrant du commerce sur la base d'acide aminosulfonique ou d'acide citrique.

Le display affiche «Chaleur résiduelle»

Tant que la température dans l'enceinte est supérieure à 80°C, l'afficheur en clair indique «Chaleur résiduelle». Pour économiser de l'énergie pendant des cuissons prolongées de pâtisseries, l'appareil peut être arrêté 10 à 15 minutes avant la fin de la cuisson.
Exception! Soufflés, pâte à biscuit, pâte à choux et pâte feuilletée; ces préparations sont très sensibles aux variations de température durant la cuisson.

Modes de fonctionnement

Les cinq modes de fonctionnement (Cuisson Vapeur, Régénérer, Cuisson pro spéciale pâtisseries, Chaleur tournante, Chaleur tournante avec Vaporisation) sont divisés en plusieurs opérations. Chaque opération se compose de plusieurs étapes, dont les fonctions sont activées par un ou plusieurs ordres. Les modes de fonctionnement se diffèrent de la manière suivante :

Opération	Cuisson Vapeur	Régénérer	Cuisson pro spéciale pâtisseries	Chaleur tournante	Chaleur tournante avec Vaporisation
Remplir le réservoir d'eau	X	X	X	—	X
Equilibrage	X	X	X	—	X
Préchauffage Vapeur	X	X	X	—	X
Préchauffage Chaleur tournante	X	X	X	X	X
Maintien de la température Vapeur	X	X	X	—	(X)
Maintien de la température Chaleur tournante	—	X	X	X	X
Evacuation de la vapeur	X	X	—	—	X (en cas de besoin)
Vidage	X	X	X	—	X
Résistance sole	X	—	—	—	—

Légende : — n'est pas utilisé
X est exécuté
(X) Vaporisation réglable

4.5 Cuisson Vapeur

Température par défaut de l'enceinte : 100°C (correspond à la température d'ébullition max. possible)
Application : 40 à 100°C
Pendant la Cuisson Vapeur, la vapeur produite par un générateur à vapeur externe arrive dans l'enceinte de cuisson. En même temps, la Chaleur tournante accélère la montée en température de l'appareil. Le mode de fonctionnement Cuisson Vapeur est adapté à la cuisson de :

- toutes sortes de légumes,
- également à la cuisson à la vapeur de viandes
- riz, en ajoutant du liquide (bouillon)
- céréales et de légumes secs
- poisson à 80°C environ

4.5.1 Déroulement du programme

1. Remplir le réservoir
2. Equilibrage
3. Maintien de la température avec Chaleur tournante et Vapeur
4. Maintien de la température Vapeur
5. Evacuation de la vapeur
6. Vidage

1. Remplissage du réservoir

Le remplissage du réservoir comprend les étapes suivantes :
Au moment du démarrage du mode de fonctionnement, la présence du réservoir d'eau doit être vérifiée au moyen du commutateur Reed. Si le commutateur Reed n'est pas activé, le fonctionnement sera interrompu, un signal sonore retentit et l'affichage en clair indique «Mettre le réservoir d'eau en place et appuyer sur OK». La fermeture de la porte est également surveillée par le commutateur Reed. Si le commutateur Reed n'est pas activé, le fonctionnement sera interrompu, un signal sonore retentit et l'affichage en clair indique «Fermer la porte et appuyer sur OK». Le niveau d'eau dans l'évaporateur est surveillé au moyen d'un capteur de niveau (tige métallique / «pointe limnimétrique droite»), qui mesure la conductance de l'eau dans le réservoir. La pompe pompe l'eau dans l'évaporateur jusqu'à ce que le capteur de niveau détecte l'eau, incluant une poursuite automatique au delà du niveau capté. Dès que le niveau d'eau dans l'évaporateur baisse en dessous d'un certain niveau, un nouveau remplissage sera initialisé par le capteur de niveau. Le nouveau remplissage s'effectue suivant les indications données ci-dessus. Au début du remplissage, le ventilateur ambiant tourne à une certaine allure. Une fois le remplissage terminé, le clapet de ventilation et le clapet d'arrivée d'air sont fermés et la turbine Chaleur tournante est activée.

2. Equilibrage

L'équilibrage automatique permet une régulation de la température Chaleur tournante à un seuil de température légèrement en dessous du niveau de température Vapeur max. possible. Ceci garantit que l'atmosphère à l'intérieur de l'enceinte soit toujours suffisamment humide et qu'aucun effet de dessèchement puisse affecter les aliments en cours de cuisson. L'équilibrage comprend les étapes suivantes :

- La résistance de l'évaporateur chauffe l'eau contenue dans l'évaporateur à pleine puissance.
- Lorsque, durant un certain temps la sonde thermique, destinée à mesurer la température de l'eau à l'intérieur de l'évaporateur, ne détecte pas de variation de température de l'eau, celle-ci sera considérée comme la température max. possible de l'eau, voire de la vapeur.

3. Préchauffage en Chaleur tournante et Vapeur / Maintien de la température Vapeur

Après l'équilibrage, la résistance Chaleur tournante se met en route. Lorsque cette résistance est en fonctionnement, la puissance de la résistance de l'évaporateur se réduit automatiquement, afin de ne pas dépasser la puissance sécurisée dans le cas d'un raccordement monophasé. La résistance Chaleur tournante est régulée via une sonde thermique à l'intérieur de l'enceinte, et ceci à un seuil de température légèrement en dessous du niveau de température par défaut ou sélectionné. Si la température souhaitée et sélectionnée est supérieure à la température max. de l'équilibrage, cette température sera retenue. Dans ce cas, l'air chaud ne doit pas atteindre la température de l'enceinte.
L'eau est évaporée jusqu'à ce que la sonde thermique de l'enceinte ait atteint la température par défaut ou sélectionnée. Si la température souhaitée est plus élevée que la température max. de l'équilibrage, cette température sera retenue.
Exception! A partir d'un certain réglage de la température, la production de vapeur n'est plus régulée que par la température de sortie de vapeur mesurée par le capteur atmosphérique et donc découplée de la régulation de température de l'enceinte. Ceci garantit une alimentation suffisante en vapeur pour une cuisson optimale. (Dans le cas d'un réglage sur 100°C, la proportion d'air chaud serait trop forte, car la vapeur à l'altitude de Zug n'atteint que 98°C).
Une fois l'équilibrage terminé, la résistance sole est régulée à puissance réduite. Au premier déclenchement du capteur atmosphérique, la résistance sole s'enclenche à pleine puissance avec un certain retardement.

4. Maintien de la température Vapeur

Une fois une légère surpression atteinte, la vapeur superflue s'échappe de manière contrôlée vers l'extérieur par un orifice aménagé dans l'enceinte. La température est mesurée à la sortie par un capteur atmosphérique (sonde thermique céramique NTC). La production de vapeur est interrompue, lorsque la température de sortie est plus élevée qu'une valeur seuil évaluée empiriquement. Si cette valeur seuil est dépassée vers le bas, la résistance de l'évaporateur sera réactivée.
Le capteur de niveau surveille continuellement le niveau d'eau dans l'évaporateur et en cas de dépassement vers le bas d'une certaine valeur, de l'eau sera pompée du réservoir dans l'évaporateur.

5. Evacuation de la vapeur

L'évacuation de la vapeur offre la possibilité de faire échapper, sous contrôle, la vapeur de l'enceinte dans l'atmosphère de la pièce. Ceci comprend les étapes suivantes :

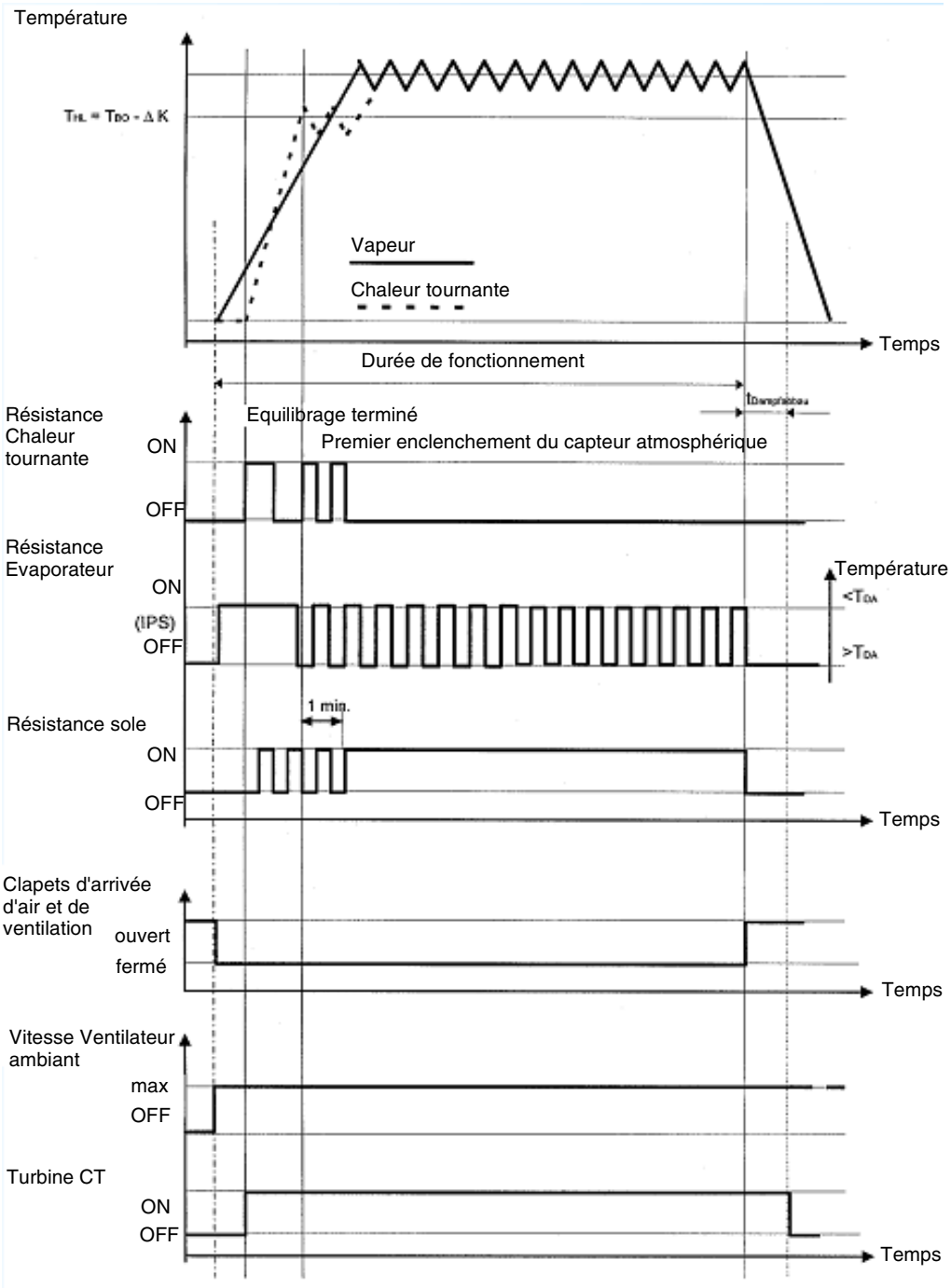
- Une fois une cuisson Vapeur arrêtée au moyen de la touche ARRET, la turbine Chaleur tournante et le ventilateur continuent à fonctionner durant un certain temps. En ouvrant la porte immédiatement, la durée de l'évacuation de la vapeur sera réduite considérablement.
- En même temps, les clapet d'arrivée d'air et de ventilation s'ouvrent. Ceci permet d'aspirer la vapeur de l'enceinte, de la mélanger avec l'air et de l'évacuer dans l'air ambiant via le canal d'air.
- Après l'évacuation de la vapeur débute le vidage.

6. Vidage

Le vidage de l'évaporateur se déroule par les étapes suivantes :

- D'abord sera contrôlé, si le réservoir d'eau est bien mis en place. Si cela n'était pas le cas, le vidage ne sera pas exécuté.
- Durant le vidage, l'affichage en clair indique « Eau en cours de pompage ».
- La pompe d'alimentation pompe, indépendamment du niveau, l'eau dans l'évaporateur, jusqu'à ce que la température de l'eau ait atteint une certaine valeur, et ce dans un temps limité. Ce rajout d'eau fraîche doit abaisser la température de l'eau de l'évaporateur et, par la même occasion, diminuer la charge thermique à l'intérieur de la pompe d'évacuation, voire offrir une sécurité thermique à l'utilisateur.
- L'eau contenue dans l'évaporateur est repompée dans le réservoir à une température de 70 °C par la pompe d'évacuation. Le vidage est effectué à partir de la détection du niveau d'eau, incluant une certaine poursuite automatique, et ce dans un temps max. limité.
- Après le vidage et en cas d'une température d'enceinte supérieure à un certain seuil, l'affichage en clair indiquera « Chaleur résiduelle ».

4.5.2 Diagramme : Cuisson vapeur



Küppersbusch
LE CŒUR DE VOTRE CUISINE

4.6 Régénération

Température de l'enceinte par défaut : 130°C
Applicaton : 100°C à 130°C
En régénérant, l'enceinte est chauffée par la vapeur et la chaleur tournante. Ceci permet une montée en température rapide et homogène des aliments à cuire, sans les dessécher.
Le mode Régénérer est adapté pour :

- des produits finis ou semi-finis
- réchauffer des mets déjà servis sur l'assiette
- décongeler en douceur des produits surgelés

4.6.1 Déroulement du programme

1. Remplir le réservoir
2. Equilibrage
3. Préchauffer et maintenir la température, Chaleur tournante et Vapeur
4. Evacuation de la vapeur
5. Vidage

1. Remplissage du réservoir

Voir «1. Remplissage du réservoir» sur page 13.

2. Equilibrage

Voir «2. Equilibrage» sur page 13.

3. Préchauffer et maintenir la température, Chaleur tournante et Vapeur

Le préchauffage comprend les étapes suivantes :

- La résistance Chaleur tournante est enclenchée à pleine puissance.
- En fonction de la température d'enceinte par défaut ou sélectionnée, la résistance Chaleur tournante est régulée au moyen du capteur de température de l'enceinte (de 100 - 150°C).
- Pendant le préchauffage en Chaleur tournante, la résistance de l'évaporateur ne continue à fonctionner qu'à puissance réduite, compte tenu de la protection par fusible 16 A, 230 V.
- Le capteur atmosphérique interrompt la production de vapeur, dès que la température de la vapeur dépasse la valeur seuil au niveau des orifices de sortie. La résistance de l'évaporateur sera réactivée, lorsque la valeur seuil sera dépassée vers le bas. En cas de fonctionnement simultané des résistances Chaleur tournante et production Vapeur, la puissance de cette dernière restera réduite.
- Pendant le mode Régénération, la résistance sole ne sera pas activée, compte tenu du temps de fonctionnement normalement plus court.
- Parallèle à cela, le niveau d'eau à l'intérieur de l'évaporateur est surveillé et, le cas échéant, de l'eau est repompée au moyen de la pompe d'alimentation.

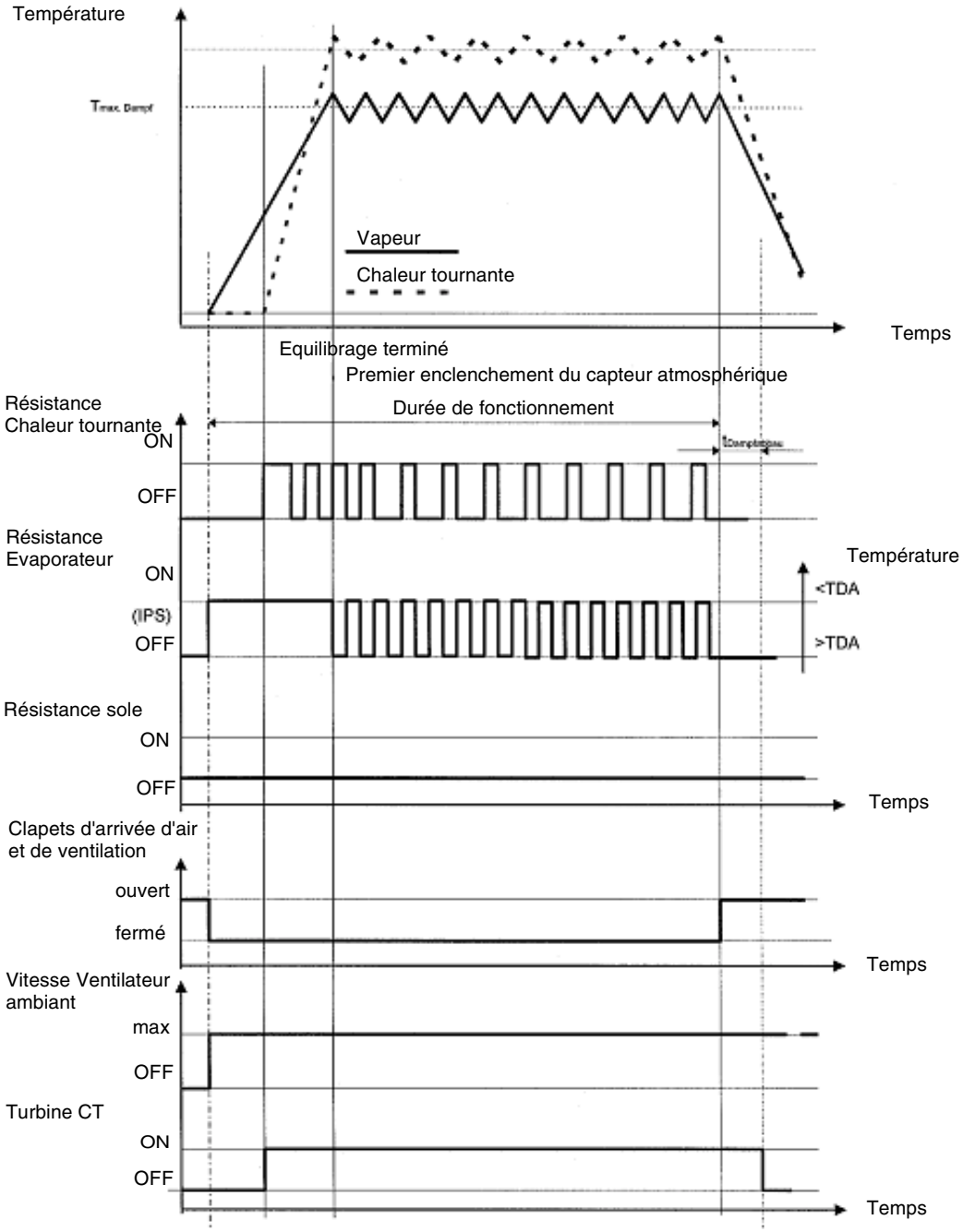
4. Evacuation de la vapeur

Voir «5. Evacuation de la vapeur» sur page 14.

5. Vider

Voir «6. Vidage» sur page 14.

4.6.2 Diagramme : Régénération



Küppersbusch
LE CŒUR DE VOTRE CUISINE

4.7 Cuisson pro spéciale pâtisseries

Température de l'enceinte par défaut : 210°C
Application : 100°C à 230°C
Lors de la Cuisson pro, les pâtisseries sont, durant une première phase, vaporisées et passent, ensuite, automatiquement en phase deux, la phase «Chaleur tournante». La durée de la vaporisation dépend du volume occupé dans l'enceinte. Le mode de fonctionnement Cuisson pro est particulièrement adapté pour :

- toutes les pâtisseries à base de pâtes levées et de levain
- le pain complet, les petits pains à la farine blanche et le Kugelhof
- les pâtisseries à base de pâte feuilletée

Pour le mode de fonctionnement Cuisson pro il est conseillé d'utiliser exclusivement la tôle à pâtisseries en acier inoxydable livrée avec l'appareil, ou des moules à gâteaux en verre ou en porcelaine.

4.7.1 Déroulement du programme

1. Remplir le réservoir d'eau
2. Equilibrage
3. Préchauffage en Chaleur tournante et Vapeur / Maintien de la température en Vapeur (phase Vapeur)
4. Maintien de la température en Chaleur tournante (phase Chaleur tournante)
5. Vidage

1. Remplir le réservoir d'eau

Voir «1. Remplissage du réservoir» sur page 13.

2. Equilibrage

Voir «2. Equilibrage» sur page 13.

3. Préchauffage en Chaleur tournante et Vapeur / Maintien de la température en Vapeur (phase Vapeur)

Après l'équilibrage, la résistance Chaleur tournante est enclenchée à pleine puissance. Lorsque la résistance Chaleur tournante est activée, la résistance de l'évaporateur ne fonctionnera automatiquement qu'en puissance réduite, afin de ne pas dépasser la puissance sécurisée de l'appareil en fonctionnement monophasé.
Durant la phase Vapeur, la résistance Chaleur tournante chauffe l'enceinte à une certaine température et celle-ci sera réglée via le capteur thermique de l'enceinte.
La production de vapeur sera interrompue, lorsque la température de la vapeur à l'orifice de sortie sera supérieure à une certaine valeur seuil. Si cette valeur seuil est dépassée vers le bas, la résistance de l'évaporateur sera réactivée.
La résistance sole n'est pas activée en mode Cuisson pro.
Le niveau d'eau dans l'évaporateur est surveillé continuellement par le capteur de niveau. En dépassant vers le bas une certaine valeur seuil, la pompe d'alimentation pompera de l'eau dans l'évaporateur.
La durée de la phase Vapeur est limitée; elle débute au premier enclenchement du capteur atmosphérique. (Avec cette durée de cuisson déterminée empiriquement, nous obtenons une cuisson optimum des pâtisseries, et ceci en ce qui concerne leur volume, leur forme et leur brillance).

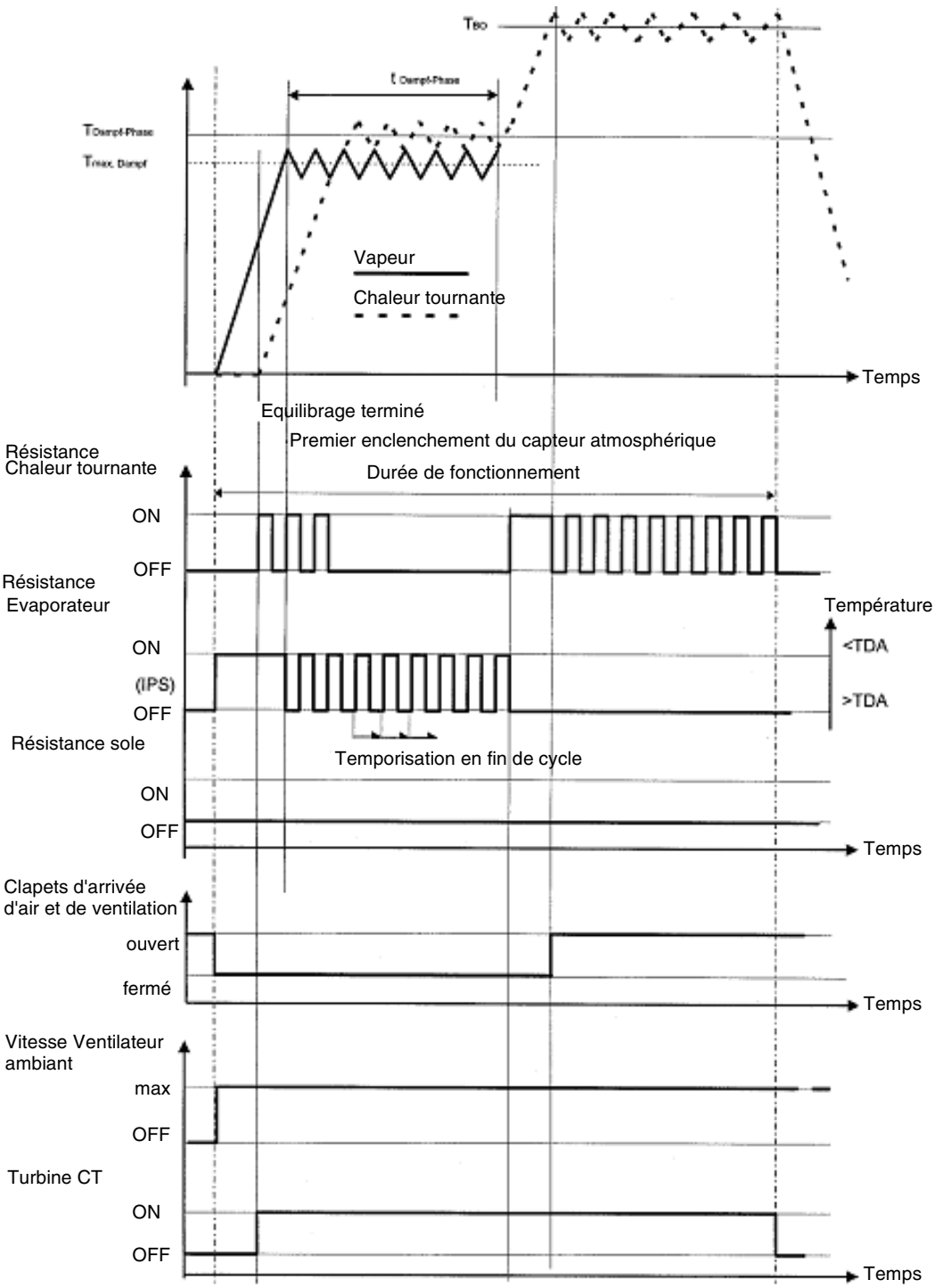
4. Maintien de la température en Chaleur tournante (phase Chaleur tournante)

Après la phase Vapeur débute la phase Chaleur tournante. La résistance de l'évaporateur est déclenchée.
La résistance Chaleur tournante reste enclenchée à pleine puissance jusqu'à ce que la température sélectionnée ou la température par défaut T_{BO} soit atteinte dans l'enceinte.
La température de l'enceinte, par défaut ou sélectionnée, est maintenue par une régulation qui enclenche et déclenche la résistance Chaleur tournante.
Les clapets d'arrivée d'air et de ventilation seront ouverts dès que T_{BO} sera atteinte.
Une fois le mode de fonctionnement Cuisson pro ou la durée de cuisson terminés, la résistance Chaleur tournante sera coupée en appuyant sur la touche ARRET.
Une évacuation de la vapeur ne sera pas effectuée, car les clapets sont déjà ouverts pendant le maintien de la température en mode Chaleur tournante

5. Vidage

Le vidage sera effectué à la fin de la phase Chaleur tournante.
Le vidage de l'évaporateur comprend les étapes suivantes:
D'abord sera vérifié, si le réservoir d'eau est bien en place. Dans le cas contraire, le vidage ne sera pas effectué. Pendant la durée du vidage, l'affichage en clair indique « Eau en cours de pompage ».
La pompe d'alimentation pompe, indépendamment du niveau, de l'eau dans l'évaporateur jusqu'à ce que la température de l'eau ait atteint une certaine valeur, et ceci dans une certaine limite de temps. Ce rajout d'eau froide doit abaisser la température de l'eau dans l'évaporateur et ainsi diminuer la charge thermique à l'intérieur de la pompe de vidage, voire offrir une sécurité thermique à l'utilisateur.
La pompe de vidage repompe l'eau de l'évaporateur dans le réservoir à une température de 70°C. Le vidage est effectué, dès déclenchement de la détection du niveau d'eau, plus une certaine poursuite automatique avec une limite temps maximum.
Après le vidage, lorsque la température dans l'enceinte dépasse une certaine valeur, l'affichage en clair indique« Chaleur résiduelle ».

4.7.2 Diagramme : Cuisson pro spéciale pâtisseries



4.8 Chaleur tournante

Température de cuisson par défaut : 180°C
Application : 30°C à 230°C
En mode Chaleur tournante, l'air ambiant de l'enceinte est chauffé par une résistance placée derrière la paroi arrière du four et, grâce à la turbine Chaleur tournante, brassé de manière homogène dans toute l'enceinte de cuisson. Les pâtisseries sont enveloppées d'un flux d'air chaud uniforme et peuvent être cuites sur deux ou trois niveaux simultanément. Le mode de cuisson Chaleur tournante est particulièrement adapté aux pâtisseries à base de pâte sablée ou à biscuit, ainsi qu'à la cuisson de meringues.

4.8.1 Déroulement du programme

1. Préchauffage en Chaleur tournante
2. Maintien de la température en Chaleur tournante

1. Préchauffage en Chaleur tournante

Les clapets d'arrivée d'air et de ventilation restent ouverts. Ceci garantit un brassage d'air frais suffisant (environ 0.7 m/s). La turbine et la résistance Chaleur tournante restent enclenchées jusqu'à ce que la température sélectionnée soit atteinte. Le ventilateur de l'air ambiant est enclenché. L'affichage en clair indique « Préchauffage du four».

2. Maintien de la température en Chaleur tournante

La température sélectionnée de l'enceinte de cuisson est régulée par l'enclenchement et le déclenchement automatiques de la résistance Chaleur tournante. La résistance et la turbine Chaleur tournante seront arrêtées en appuyant sur la touche ARRET ou à la fin du temps de cuisson. Lorsque la température de l'enceinte dépasse une certaine valeur, l'affichage en clair indique «Chaleur résiduelle». Le ventilateur de l'air ambiant reste enclenché.

4.9 Chaleur tournante avec Vaporisation

Température de l'enceinte par défaut : 180°C
Application : 30°C à 230°C
En mode Chaleur tournante, l'air dans l'enceinte de cuisson est chauffé au moyen d'une résistance placée derrière la paroi arrière du four et, grâce à la turbine Chaleur tournante, brassé de manière homogène dans toute l'enceinte.
La Chaleur tournante avec Vaporisation est particulièrement adaptée à la cuisson de :

- viandes, qui restent, grâce à la vaporisation particulièrement juteuses et tendres.

Après le préchauffage, l'ajout de vapeur est possible à tout moment de la cuisson.

4.9.1 Déroulement du programme

1. Remplissage du réservoir d'eau et préchauffage en Chaleur tournante
2. Equilibrage parallèle au préchauffage en Chaleur tournante
3. Maintien de la température en Chaleur tournante (possibilité: Chaleur tournante + Vaporisation)
4. Evacuation de la vapeur
5. Vidage

1. Remplissage du réservoir d'eau et préchauffage en Chaleur tournante

Voir «1. Remplissage du réservoir» sur page 13 et ensuite, comme suit: lorsque la pompe d'alimentation est activée, la turbine Chaleur tournante et le ventilateur d'air ambiant seront enclenchés simultanément à une certaine allure et la résistance Chaleur tournante sera activée en puissance max.
Dès que le remplissage est terminé, la résistance de l'évaporateur ne sera activée qu'en puissance réduite, afin de rester dans la limite de sécurité 16 A, 230V.
Les clapets d'arrivée d'air et de ventilation restent ouverts.

2. Equilibrage pendant le préchauffage en Chaleur tournante

L'équilibrage est effectué durant le préchauffage de l'enceinte en mode Chaleur tournante (voir «2. Equilibrage» sur page 13).
Dès que l'enceinte se trouve à la température sélectionnée, un simple signal sonore retentit. L'affichage en clair passe alors de

Chaleur tournante + Vaporisation	à	Chaleur tournante + Vaporisation
Le four est en cours de préchauffage		Vapeur ON avec OK

3. Maintien de la température en Chaleur tournante

La température d'enceinte sélectionnée sera régulée par l'enclenchement et le déclenchement de la résistance Chaleur tournante.

4. Vaporisation

La Vaporisation permet une arrivée individuelle de vapeur à l'intérieur de l'enceinte, afin d'obtenir une cuisson optimale. Une vaporisation n'est possible qu'après le préchauffage, une fois que l'enceinte ait atteint la température sélectionnée.
La Vaporisation peut être activée, voire désactivée manuellement au moyen de la touche OK. Lorsque la vaporisation est activée, les clapets d'arrivée d'air et de ventilation seront fermés.
Durant la Vaporisation, l'évaporateur diffuse de la vapeur, jusqu'à ce que la température de sortie vapeur (TDA) au niveau de l'orifice de sortie soit plus élevée qu'une certaine valeur seuil. Si cette valeur est dépassée vers le bas, la résistance de l'évaporateur sera réactivée.
Si la vaporisation n'est pas activée, la résistance de l'évaporateur se coupe. La résistance ne se réenclenchera que lorsque l'eau dans l'évaporateur dépasse une certaine température. La température de l'eau dans l'évaporateur sera alors maintenue à cette température de disponibilité.

5. Evacuation de la vapeur

L'évacuation de la vapeur ne sera effectuée que lorsque le capteur atmosphérique se soit enclenché un certain temps avant la fin de la cuisson (voir «5. Evacuation de la vapeur» sur page 14).

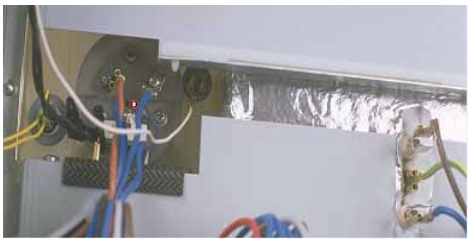
6. Vidage

Voir «6. Vidage» sur page 14.

5. Construction – Groupes de construction – Pièces de construction

5.1 Capteur d'entartrage

Capteur d'entartrage et protection des résistances NTC 25°C/10 k



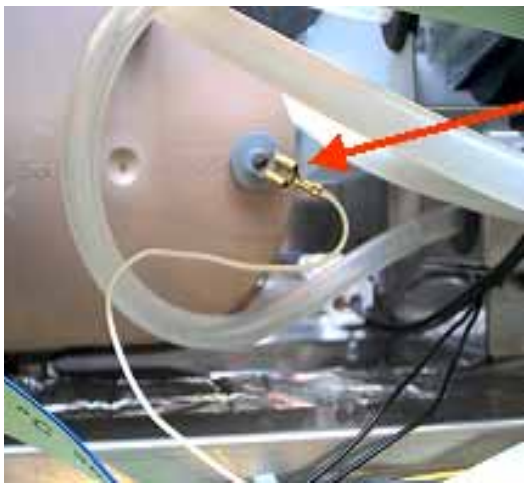
Résistance encastrée

Résistance avec risque d'entartrage

Résistance apparente

L'état de l'entartrage est détecté par deux valeurs de mesure, à savoir, au moyen de la température du filament de chauffage et la valeur conductrice du capteur de niveau. Le dépôt de calcaire autour de la résistance tubulaire de l'évaporateur augmente les valeurs mesurées sur le filament de chauffage du capteur thermique. L'entartrage est toléré jusqu'à une certaine valeur max., incluant une certaine tolérance au delà du point d'ébullition de l'eau. Pour que l'affichage en clair indique l'entartrage, la valeur max. autorisée doit être dépassée d'un certain nombre d'utilisations ou d'heures d'utilisation (5 fois ou environ toutes les 200 heures environ).

5.2 Capteur de niveau (pointe limnimétrique droite)



Le dépôt de calcaire, en particulier sur la pointe du capteur de niveau, abaisse la valeur conductrice de l'eau. L'entartrage est toléré jusqu'à une certaine valeur conductrice. Pour que l'affichage en clair indique l'avertissement, la valeur max. autorisée doit être dépassée d'un certain nombre d'utilisations ou d'heures d'utilisation (5 fois ou 200 heures environ).
Si l'une des deux mesures dépasse la valeur autorisée, l'affichage en clair indique l'avertissement «Détartrage».
Une fois l'avertissement affiché, l'appareil peut toujours être utilisé en mode Vapeur, mais le rendement de l'évaporateur diminuera avec l'augmentation de l'entartrage.

En utilisant une eau peu calcaire ou de l'eau adoucie, le capteur d'entartrage risque de ne pas s'enclencher. C'est pourquoi, pour des raisons d'hygiène, après un certain nombre d'heures d'utilisation, l'affichage en clair demandera à l'utilisateur de détartrer le système.
Pour que le capteur de niveau puisse détecter le niveau d'eau dans l'évaporateur, sera prise en considération la valeur moyenne de 80 mesures pendant 2 secondes (logiciel).

5.3 Détartrage

Durée du programme environ 35 minutes
Le programme « Détartrage » peut être sélectionné au moyen de la touche OK.
(Menu de la touche OK retour - Réglages utilisateur - Détartrage).

Le détartrage comprend les étapes suivantes :
- Le réservoir d'eau qui est rempli de 0,5 l d'un mélange 1:1 de produit détartrant et d'eau, est détecté.
- Pour des raisons de sécurité, l'évaporateur sera d'abord vidé. Pour ce faire, la pompe de vidage sera mise en fonctionnement pendant 12 secondes (logiciel).
- Le mélange sera pompé par la pompe d'alimentation dans l'évaporateur, jusqu'à ce que le capteur de niveau détecte l'eau, plus une certaine poursuite automatique [légèrement moins long qu'en fonction standard]. Le mélange sera brassé plusieurs fois et pompé et repompé.
- Après le remplissage de l'évaporateur, le mélange sera chauffé dans l'évaporateur jusqu'à une certaine température, ce qui permettra d'accélérer le processus du détartrage. La température du mélange sera maintenue pendant un certain temps.
- Ensuite, l'évaporateur sera vidée jusqu'au moment où le capteur de niveau s'enclenche plus une certaine poursuite automatique.

Le premier rinçage comporte les étapes suivantes :
- Le réservoir d'eau doit être retiré, vidé, rempli d'eau fraîche jusqu'au repère MAX, puis être remis en place. Dans le cas d'une utilisation non appropriée, cette opération est sécurisée par un temps min. de 5 secondes (logiciel) entre la détection de l'enlèvement et celle de la remise en place du réservoir.
- L'eau de rinçage sera pompée dans l'évaporateur jusqu'à la détection du niveau, avec une certaine poursuite automatique plus longue. L'eau de rinçage sera brassée plusieurs fois.
- Après le brassage, l'eau de rinçage sera chauffée à une certaine température [60°C] (EEPROM) durant un certain temps [0 sec.] (presque pas de montée en température !).
- Après l'échauffement, l'eau de rinçage sera repompée jusqu'à l'enclenchement du capteur de niveau plus une certaine poursuite automatique. Si l'eau de rinçage dépasse la température autorisée, le programme « Vidage » sera activé.

Le deuxième rinçage comprend les étapes suivantes :
- Le réservoir d'eau doit être retiré, vidé, rempli avec de l'eau fraîche jusqu'au repère MAX, puis être remis en place. Dans le cas d'une utilisation non appropriée, cette opération est sécurisée par un temps min. de 5 secondes (logiciel) entre la détection de l'enlèvement et celle de la remise en place du réservoir.
- L'eau fraîche sera pompée dans l'évaporateur jusqu'à la détection du niveau, plus une certaine poursuite automatique. L'eau de rinçage sera brassée plusieurs fois.

- Après le brassage, l'eau de rinçage sera chauffée à une certaine température [105°C] durant un certain temps [120 sec.] (temps d'échauffement piloté !).
- Après l'échauffement, l'eau de rinçage sera refroidie à une certaine température, comme pour le vidage (voir «Détartrage» à la page 24).
- L'eau de rinçage refroidie sera repompée de l'évaporateur dans le réservoir, jusqu'à ce que le capteur de niveau s'enclenche plus une certaine poursuite automatique.
- Le détartrage est terminé avec l'enlèvement du réservoir après les deux cycles complets de rinçage.

En cas de coupure de courant durant le détartrage, le programme de détartrage sera répété ou continué à l'étape du processus (détartrage, 1er ou 2ième rinçage) à laquelle le courant a été coupé. Tous les autres affichages, sauf l'affichage de l'heure, seront effacés. L'heure clignotera en position 12:00.

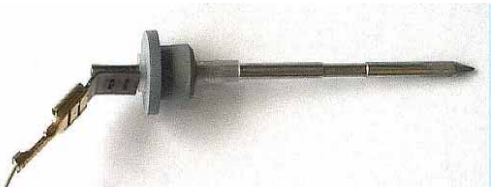
Attention - Modification à partir de 2003 !

Pour les réglages réalisables par l'utilisateur, il existe trois nouveaux repères de réglage pour la dureté de l'eau (eau douce, moyennement dure, dure). La dureté moyenne est réglée par défaut ; elle couvre la largeur de bande de 9 à 20° H dureté allemande (ou de 16 à 35° H dureté française).
La fréquence du détartrage dépend de la dureté locale de l'eau. C'est pourquoi l'affichage en clair indique automatiquement quand l'appareil doit être détartré.

5.4 Système d’eau

Réservoir d’eau 1,25 l

Perle magnétique



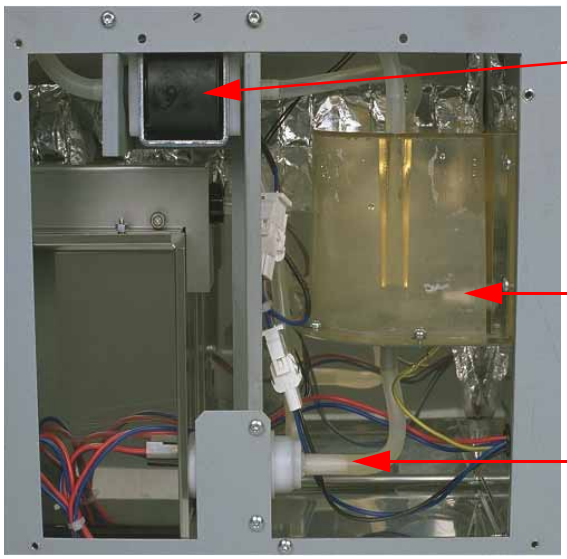
5.4.1 Alimentation d'eau

Si, lors du remplissage, pendant un certain temps l'eau n'est pas détectée dans l'évaporateur, l'arrivée d'eau sera interrompue et l'affichage en clair indiquera l'avertissement « Rajouter de l'eau ». Les causes suivantes peuvent être responsables d'un dysfonctionnement de l'arrivée d'eau :

- réservoir vide ou quantité d'eau insuffisante
- une pompe d'alimentation défectueuse ou des tuyaux coincés ou défectueux
- un détecteur de niveau défectueux ou entartré

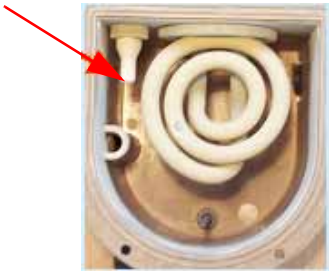
5.4.2 Vidage

Le vidage est effectué automatiquement en tout mode de fonctionnement, à l'exception en mode Chaleur tournante pure, en appuyant sur la touche ARRET ou après l'écoulement du temps de cuisson ou après l'évacuation de la vapeur.
D'abord, la température de l'eau dans l'évaporateur sera relevée ; si celle-ci dépasse une certaine valeur, la pompe d'alimentation pompera de l'eau du réservoir dans l'évaporateur jusqu'à l'enclenchement du capteur de niveau, plus une certaine poursuite automatique. Cette opération sert à la protection thermique de la pompe de vidage. Le repompage de l'eau au moyen de la pompe de vidage est également piloté par le capteur de niveau avec une certaine poursuite automatique. Si le vidage de l'évaporateur ne réussissait pas pendant cette première durée maximale, deux autres essais seront effectués. Si, durant ces essais, l'eau ne peut toujours pas être repompée, l'affichage en clair indiquera l'avertissement « F8 Appeler Service » (vidage défectueux).
La température max. de l'eau contenue dans l'évaporateur représente une condition secondaire pour le repompage de l'eau. Si l'eau de l'évaporateur ne peut pas être refroidie à cette température limite – trop peu d'eau ou de l'eau trop chaude dans le réservoir d'eau – l'eau ne peut pas être repompée. L'eau ne sera repompée qu'une fois refroidie à une certaine température (cette opération peut durer plus d'une demi-heure !). L'appareil reste opérationnel pendant ce temps. Durant cette phase de refroidissement, l'affichage en clair indique « Repompage de l'eau ».
En rajoutant, en mode Vapeur, juste avant la fin de cuisson de l'eau froide dans le réservoir d'eau rempli au maximum, celui-ci risque d'être trop rempli pour le repompage.



5.5 Equilibrage automatique

Capteur pour l'équilibrage et l'eau NTC 25°C/100 k



Pour les modes de fonctionnement Vapeur, Régénérer, Cuisson pro et Chaleur tournante avec Vaporisation, un équilibrage automatique est effectué. Cet équilibrage permet une régulation de la température Chaleur tournante avec une certaine valeur en dessous de la température Vapeur max. possible. Ceci permet de garantir une atmosphère de cuisson toujours suffisamment humide dans l'enceinte et exclut tout effet de dessèchement des aliments.
Cette température max. possible de la vapeur dépend de la pression ambiante de l'appareil. La pression ambiante dépend avant tout de l'altitude par rapport au niveau de la mer et de la pression atmosphérique, voire du temps.

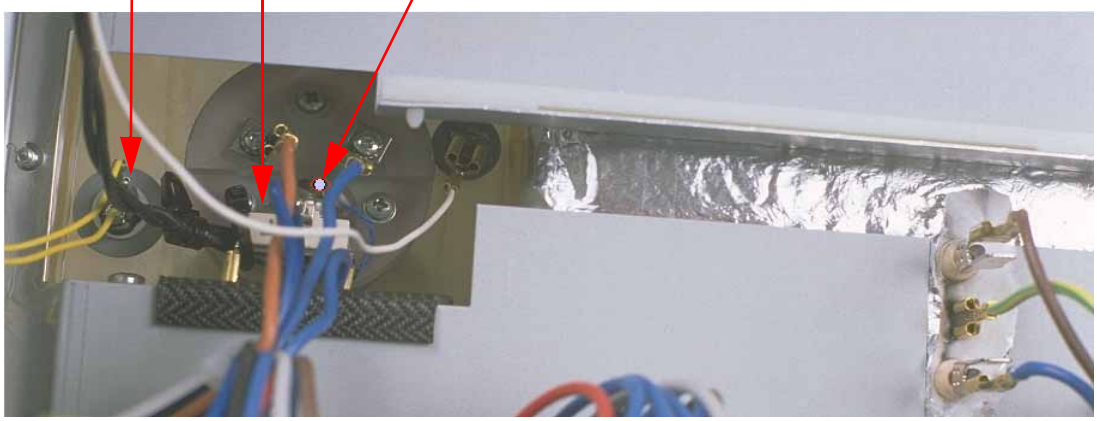
L'équilibrage comprend les étapes suivantes :

- L'eau est chauffée par la résistance de l'évaporateur à pleine puissance.
- Si, durant un certain temps, le capteur thermique ne détecte pas de variation de température de l'eau à l'intérieur de l'évaporateur, celle-ci sera considérée comme la température max. possible de l'eau et de la vapeur.
- Si, pendant l'équilibrage, la température de l'eau ne dépasse pas une certaine valeur dans un temps déterminé, l'affichage en clair indiquera l'avertissement «F7: Appeler le Service Après-Vente» (Résistance évaporateur défectueuse).

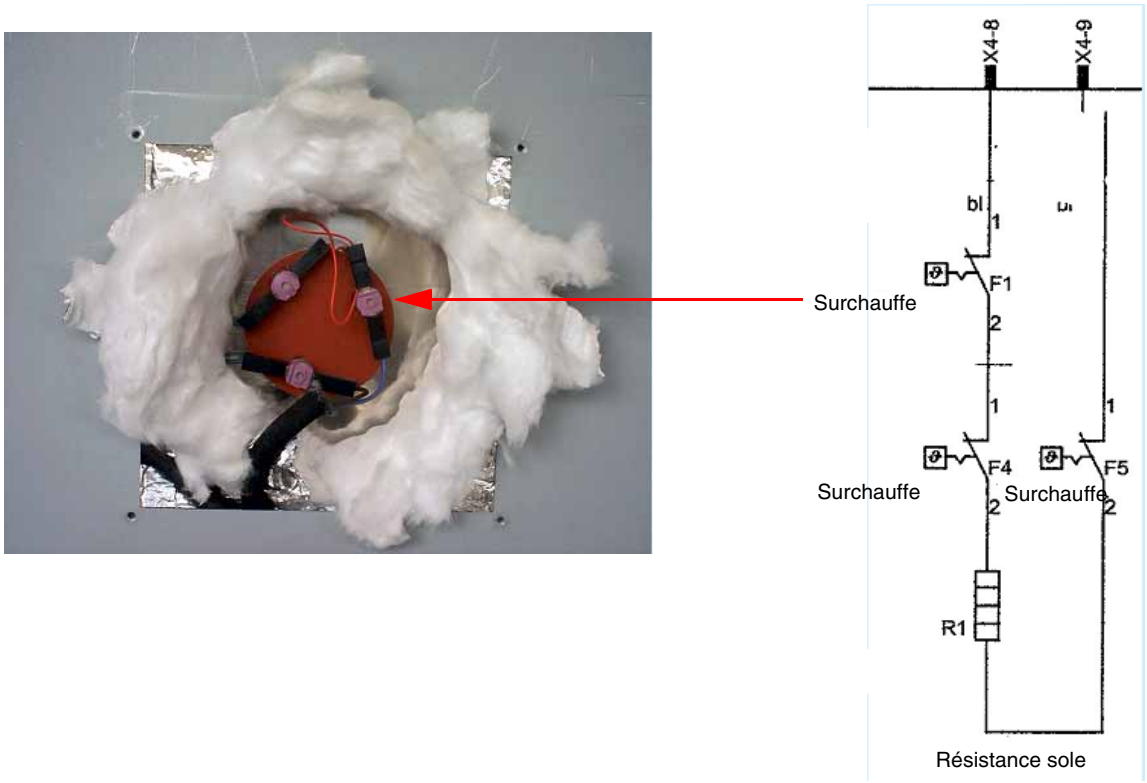
Capteur pour l'équilibrage et l'eau NTC 25°C/100 k

Résistance de l'évaporateur avec protection contre la surchauffe

Capteur d'entartrage et de protection des résistances NTC 25°C/10k



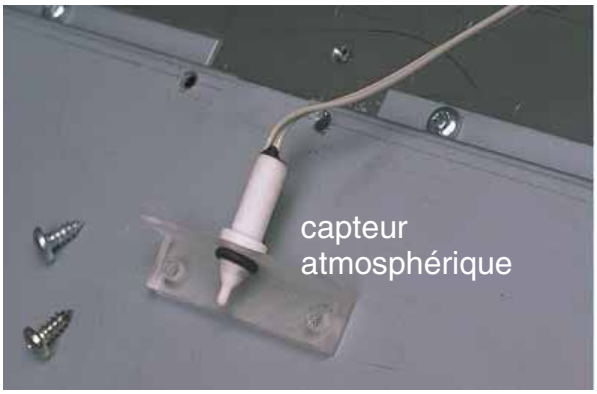
5.6 Résistance sole 140 W avec protection contre la surchauffe

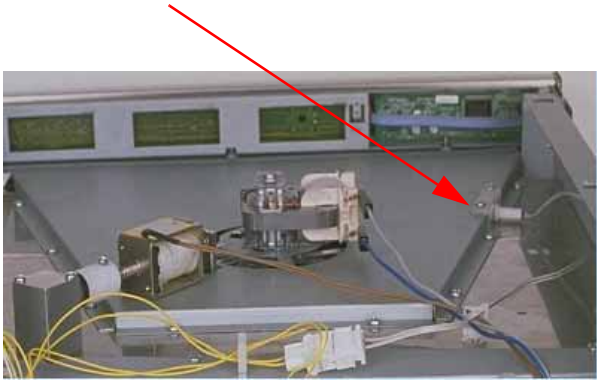


La résistance sole doit diminuer le condensat sur le fond de l'enceinte. Cette évaporation permet, en même temps, de réduire la quantité d'eau nécessaire à la cuisson Vapeur.
La résistance sole n'est activée qu'en mode de fonctionnement Vapeur.

Une fois l'équilibrage terminé, la résistance sole est régulée sur puissance réduite. Au premier enclenchement du capteur atmosphérique, l'enclenchement à pleine puissance de la résistance sole se fera avec un petit retardement.
Si la porte est ouverte durant la cuisson, la résistance sole recommencera à chauffer à puissance réduite. Elle ne se remettra en pleine puissance, qu'après un certain retardement suite à l'enclenchement du capteur atmosphérique.
La résistance sole est pourvue d'une coupure à retardement, c'est à dire, en cas de non enclenchement du capteur atmosphérique, la coupure se fait avec un certain retardement. Une nouvelle mise en marche de l'évaporateur, d'où un nouvel enclenchement du capteur atmosphérique, signifie le réenclenchement de la résistance sole, d'abord à puissance réduite, puis, comme décrit ci-dessus, à pleine puissance.

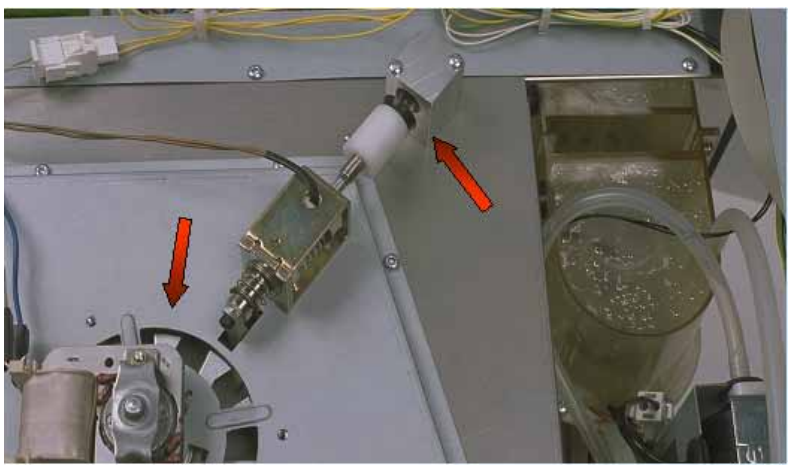
5.7 Détection d'une fuite de vapeur par le capteur atmosphérique

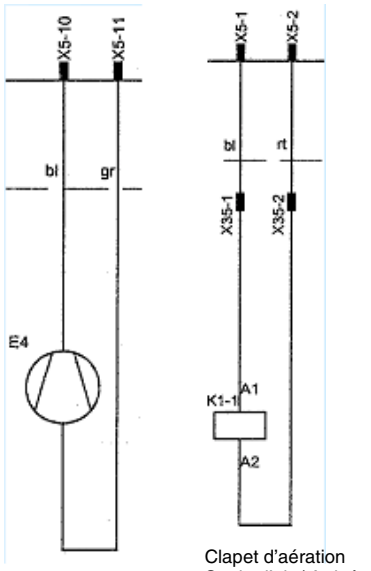




Des endroits non étanches, comme par ex. un joint de porte sale ou défectueux, une étanchéité insuffisante au niveau de l'arbre du moteur Chaleur tournante, un clapet d'aération ouvert, un orifice de vapeur bouché, un capteur atmosphérique rempli d'eau, etc. perturbent la prise de température sur le capteur atmosphérique. Une telle anomalie sera détectée par la mesure de température sur le capteur atmosphérique. Si, durant un certain temps, la température de la vapeur se trouvait en dessous de la valeur seuil du capteur atmosphérique, la différence entre la température max. et la température min. sera déterminée. Si cette valeur relevée est inférieure à une certaine valeur, l'affichage en clair indiquera l'avertissement « F9: Appeler le Service Après-Vente » (Fuite de vapeur - déclenchement surveillance).

5.8 Ventilateur, poursuite automatique et évacuation de la vapeur





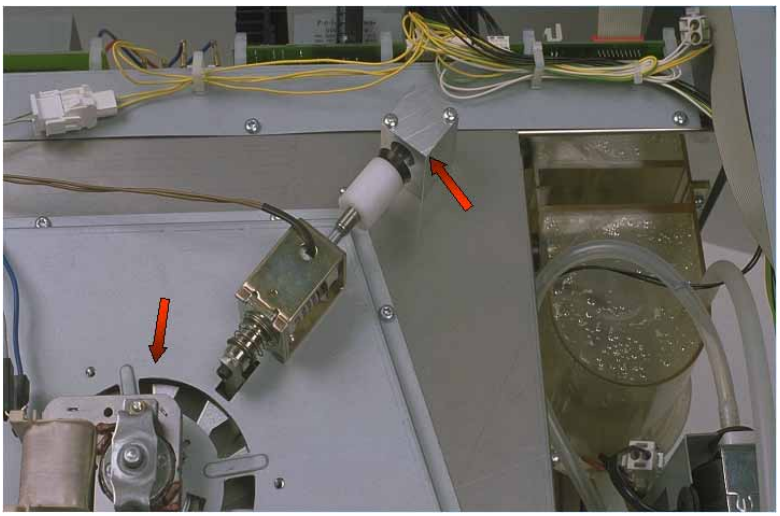
Ventilateur sortie d'air

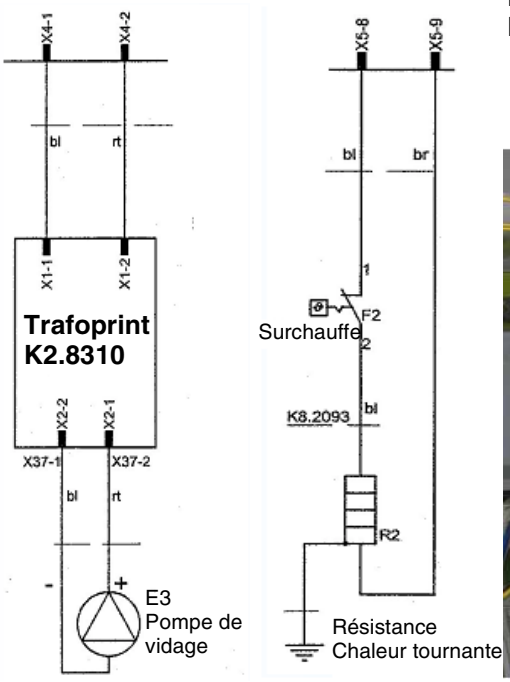
Clapet d'aération
Sortie d'air / Arrivée

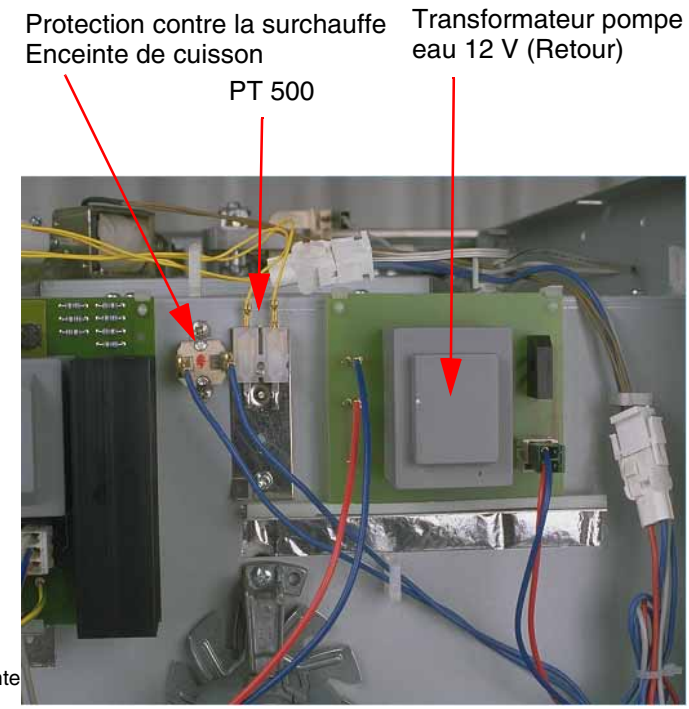
La poursuite automatique du ventilateur ambiant pilotée par la température doit, au moyen d'une circulation d'air, apporter un certain effet de séchage à l'enceinte et au système de ventilation.
Durant cette opération, le ventilateur ambiant et la turbine Chaleur tournante continuent à fonctionner (les clapets d'arrivée d'air et de ventilation étant ouverts) sur une position déterminée, jusqu'à ce que la température à l'intérieur de l'enceinte soit descendue en dessous d'une certaine valeur.
Pour les modes de fonctionnement Vapeur, Régénérer et, en cas de besoin, Chaleur tournante avec Vaporisation, une évacuation active de la vapeur prendra effet.

5.9 Curseur avec cylindre de levage magnétique

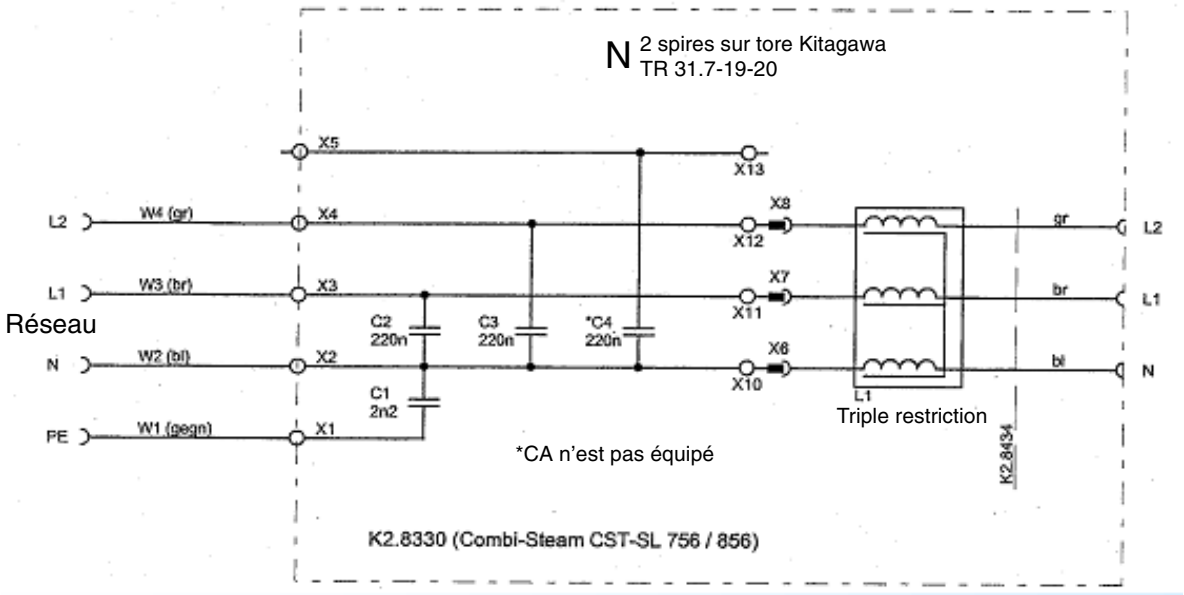
Attention! En mode Vapeur, l'arrivée et la sortie d'air de l'enceinte sont fermées.







5.10 Boîte de branchement



Interruption du fonctionnement

En cas d'interruption du fonctionnement, par ex. par l'ouverture de la porte, les réglages comme le mode de fonctionnement, la température de l'enceinte et la température à cœur, la durée de cuisson et l'heure de fin de cuisson restent conservés. La commande de temporisation sera stoppée.

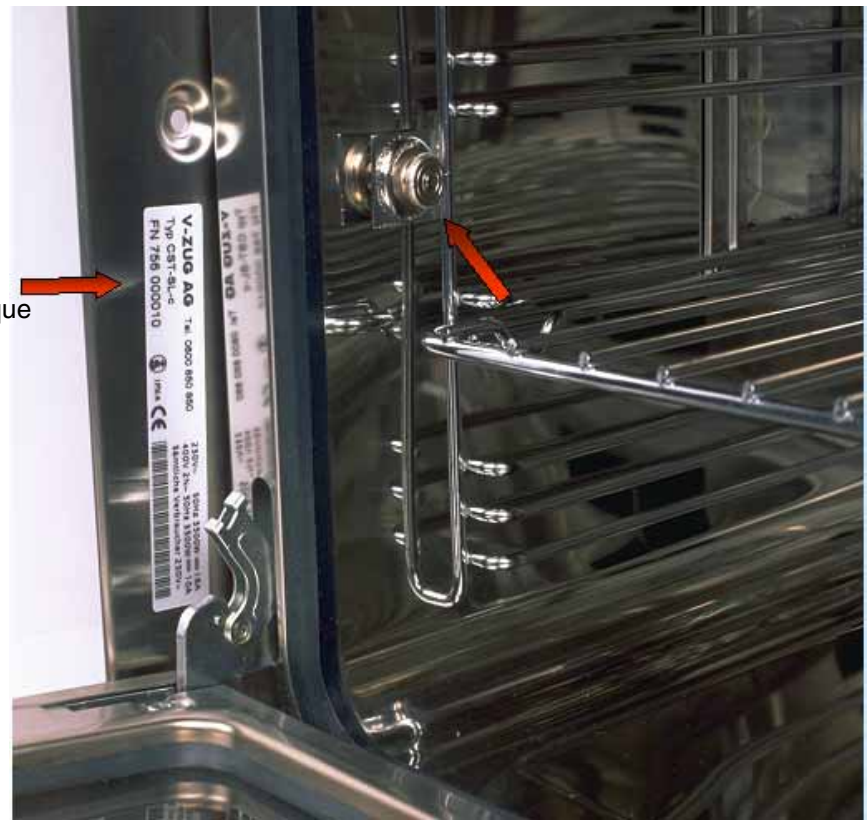
Interruption du fonctionnement	Pression	Cuisson pro spéciale pâtisseries	Régénérer	Chaleur tournante	Chaleur tournante avec Vaporisation
En ouvrant la porte, rajouter de l'eau dans le réservoir d'eau	Toutes les résistances sont en ARRET, Turbine CT en ARRET	Phase Vapeur : toutes les résistances sont en ARRET, Soupape CT enclenchée Phase CT ; Résistance et turbine CT en ARRET	Toutes les résistances sont en ARRET, Soupape CT déclenchée	Résistances et turbine CT en ARRET, $T_{programmée}$ ◘ 100°C	Toutes les résistances sont en ARRET, Turbine Chaleur tournante en ARRET, Clapets ouverts

Arrêt de fonctionnement

Un arrêt de fonctionnement déclenché par la touche ARRET signifie automatiquement l'annulation du mode de fonctionnement, de la température de l'enceinte et de la température à cœur, de la durée de cuisson et de l'heure de fin de cuisson; le vidage de l'évaporateur sera affiché en clair et exécuté, si la température de l'eau a pu être refroidie à une certaine valeur. A la fin d'un fonctionnement par commande à temporisation, les réglages, comme le mode de fonctionnement, la température de l'enceinte et la température à cœur restent conservés pendant 3 minutes (logiciel), ce qui permet une prolongation individuelle du temps de cuisson. En mode Cuisson pro, seule la phase Chaleur tournante sera prolongée. Le vidage et l'Arrêt de l'appareil sont effectués automatiquement à la fin de cette durée de disponibilité.

5.11 Sortir les rails

Dégager en tirant les verrouillages à l'avant des rails.



6. Modifications concernant les groupes électroniques

Divers
La description suivante indique, de manière brève, les modifications les plus importantes.

Identification
Les modifications concernant les groupes électroniques sont identifiées par le N° d'article, suivi d'un tiret et d'un index précisant la version. (Exemple : W1.2345-6, c'est à dire, version voire niveau de modification = 6). L'identification se fait au moyen d'un tampon ou d'un auto collant sur la face visible du module.

Principe d'échange
En cas d'échange, l'index d'un groupe électronique neuf installé ne doit jamais être inférieur à celui du groupe remplacé (au minimum identique). Par ailleurs, les valeurs de réglage modifiées doivent être reprises de l'ancien groupe.

Versions de calcul
Pour les groupes électroniques équipés de microcontrôleurs, outre l'identification de la version du groupe **sont également identifiées séparément, la version du logiciel et les données des opérations**.

a La version du groupe indique la version de la commande électronique. Des modifications importantes au niveau des logiciels ou des données des opérations influencent également l'index du groupe.
L'identification se fait par un auto collant ou par un tampon. Au niveau du mode «Test Service», la version **ne peut** être triée.

b) La **version Software** indique la version du logiciel qui a été «brûlée» de manière non modifiable dans le microcontrôleur.
L'identification se fait par le marquage du microcontrôleur. La version peut aussi être triée en mode «Test Service».

c) La **version Processus** indique la version des données des opérations qui ont été chargées dans la mémoire effaçable.
La version Processus ne peut être triée qu'en mode «Test Service» ; sur la mémoire des informations il n'y a **aucune** identification.

Ordinateurs de série :

K2.8460-0 Livraisons à partir de décembre 2002 environ, lancement de série
a) Equipés de logiciels version -0 (Remarque : les ordinateurs à partir de février 2003 fournissent 110mA de courant pour le moteur à chemise tiroir, les plus anciens seulement 80mA).

K2.8460-1 Livraisons à partir de mars 2003 environ
Modifications comparées à la version précédente :
a) Equipés de logiciels version -1
b) Equipés d'un RC pour optimiser l'antiparasitage de la pompe de vidage.

K2.8460-2 Livraisons à partir de juillet 2003 environ
Modifications comparées à la version précédente :
a) Hardware (équipement informatique) révisé : nouvelle augmentation du courant pour le moteur à chemise tiroir, de 110 à 160mA.

Ordinateurs en version Service Après Vente :
K.84601 (pour le SAV V-Zug), K2.84602 (pour le SAV de Partner), K2.84603, K2.84604

-0 Livraisons à partir de janvier 2002 environ
Au lancement, la série est équipée de logiciels version -0 et de processus version -1.
(Remarque: les ordinateurs datés à partir de février 2003 fournissent 110mA de courant au moteur à chemise tiroir, les plus anciens seulement 80mA).

-1 Livraisons à partir d'avril 2003 environ
a) équipés de logiciels version -1.
(Processus inchangé version 1)
b) équipés de RC pour optimiser l'antiparasitage de la pompe de vidage

-2 Livraisons à partir de juillet 2003 environ.
Modifications comparées à la version précédente :
a) Hardware révisé : courant pour le moteur à chemise tiroir de nouveau augmenté de 110 à 160mA.

Versions Software (logiciels)

K2.8469-0 Livraisons à partir de décembre 2002 environ
Lancement de série

K2.8469-01 Livraisons à partir de mars 2003 environ
Modifications comparées à la version précédente :
a) L'élément chauffant sole est enclenché durant la «régénération»

Versions Processus :
K2.8413 (pour le SAV V-Zug), K2.8483 (pour Partner), K2.8484, K2.8485

-0 Livraisons à partir de décembre 2002 environ
Lancement de série

-01 Livraisons à partir de janvier 2003 environ
Modifications comparées à la version précédente :
a) Amélioration des valeurs de réglage concernant la commande du moteur à chemise tiroir

Versions Elément de commande :

K2.8470-0 Livraisons à partir de décembre 2003
Lancement de série

7. Avertissements d'Anomalies et d'Alarme

Dès que la commande détecte une anomalie, elle coupe d'abord tous les récepteurs et affiche l'avertissement Alarme A ou l'avertissement Anomalie F ou U.

Il existe 4 groupes d'avertissements d'anomalies, qui, en fonction de la cause, peuvent soit être supprimées par l'utilisateur même, soit par le Service Après-Vente spécialisé :

- **Les affichages de consignes**
  n'indiquent souvent pas un défaut de l'appareil, mais ils demandent à l'utilisateur d'entreprendre une action. Un processus en cours ne sera interrompu qu'en cas d'urgence. Les avertissements sont indiqués sur l'afficheur sous forme d'un texte correspondant, par ex. « Rajouter de l'eau », « Fermer la porte », etc.)
  Acquitter l'avertissement d'Alarme A
  Dans le cas des avertissements « Mettre le réservoir d'eau en place », « Rajouter de l'eau » et « Fermer la porte » le programme en cours est interrompu jusqu'à ce que l'anomalie est supprimée et la touche OK activée. L'avertissement « Eau en cours de repompage » disparaît automatiquement dès que le pompage est terminé ou lorsqu'un nouveau programme est sélectionné.
- **Les avertissements d'Alarme A**
  sont des anomalies que l'utilisateur peut supprimer lui-même ; sans leur suppression, l'appareil fonctionnera de manière réduite ou pas du tout. Le modèle EKDG 6800.0 ne dispose que d'un seul avertissement d'Alarme A. Il ne peut apparaître qu'à la fin d'un processus et sera affiché en clair par le texte « Chauffe-eau entartré. Détartrer ». L'anomalie « A10 » n'est, contrairement aux avertissements U et F, pas affichée.
  Acquitter l'avertissement d'Alarme A
  Les avertissements d'Alarme A peuvent toujours être acquittés en appuyant sur n'importe quelle touche. Si l'anomalie est toujours présente, un nouvel avertissement s'affichera après le processus suivant.
- **Les avertissement d'anomalie F**
  indiquent des défauts qui, dans la plupart des cas, ne peuvent être réparés que par le Service Après-Vente de KÜPPERSBUSCH ; sans réparation de ces défauts, l'appareil ne pourra pas fonctionner (capteurs ou acteurs défectueux, etc.). Ils peuvent apparaître à tout moment et stoppent immédiatement le processus en cours.
  Les avertissements d'anomalies F sont affichés en clair sous la forme « Appeler Fx Service » ; « Fx » clignote et « x » est un chiffre entre 0 et 9. Au moyen de « l'œil ZUG », le Service Après-Vente peut interroger exactement la cause de l'anomalie.
  Acquitter les avertissement d'anomalies F
  Les avertissements d'anomalies F sont acquittés en appuyant sur n'importe quelle touche. La confirmation ne sera acceptée qu'une fois l'anomalie totalement supprimée. Dans le cas contraire, l'avertissement réapparaîtra immédiatement ou pendant le processus suivant.
- **Les avertissements d'anomalies U**
  indiquent des défauts du réseau, qui, dans la plupart des cas, ne peuvent être supprimés que par le Service Après-Vente ou par l'installateur. Ils s'affichent qu'après un redémarrage (Reset) de la commande (par ex. coupure de courant ou branchement au réseau). Les anomalies provenant du réseau pendant le fonctionnement ne s'affichent pas.
  Les avertissements d'anomalies U apparaissent dans l'affichage en clair sous la forme « Ux El. Défaut de raccordement » ; « Ux » clignote et « x » est un chiffre entre 1 et 4. Au moyen de « l'œil ZUG », le Service Après-Vente peut interroger exactement la cause de l'anomalie.
  Acquitter les avertissements d'anomalies U
  Les avertissements d'anomalies U ne peuvent pas être acquittés, ils disparaissent automatiquement dès que l'anomalie est totalement supprimée.

En fonction de la cause de l'anomalie, deux principes de réinitialisation existent :

Réinitialisation manuelle : L'avertissement de l'anomalie peut être acquitté par l'utilisateur en appuyant sur une touche. Si la cause de l'anomalie est toujours présente, un nouvel avertissement s'affichera immédiatement ou au cours du programme suivant. La cause de l'anomalie doit d'abord être supprimée (avertissements d'Anomalies F / avertissement d'Alarme A).

Réinitialisation automatique : Une fois la cause de l'anomalie disparue ou supprimée, l'avertissement sera automatiquement remis à zéro (avertissements d'Anomalies, Consignes).

7.1 Résumé des consignes

Affichage en clair de consignes	Description
Mettre le réservoir d'eau en place	Le réservoir d'eau n'est pas en place ou mal fixé
Rajouter de l'eau	Le réservoir d'eau est vide
Fermer la porte	La porte est ouverte
L'eau est en cours de repompage	Le chauffe-eau sera vidé dès que la température de l'eau sera inférieure à 70°C V

7.2 Résumé des avertissements d'Anomalies F (anomalies du processus)

7.2.1 EKDG 6800.0

Anomalies	Description
F 0	Thermométrie Enceinte défectueuse (Pt500)
F 1	Thermométrie Aliment défectueuse (NTC)
F 2	Thermométrie Eau défectueuse (NTC)
F 3	Thermométrie Vapeur défectueuse (NTC)
F 4	Thermométrie Filament de chauffage défectueuse (NTC)
F 5	Protection des données (EEPROM) défectueuse
F 7	Anomalie Résistance Chauffe-eau
F 8	Anomalie Vidage
F 9	Enclenchement Surveillance étanchéité Vapeur

7.2.2 EKDG 6800.0-75

Anomalies	Description
F 0	Thermométrie Enceinte défectueuse (Pt500)
F 1	Thermométrie Aliment défectueuse (NTC)
F 2	Thermométrie Eau défectueuse (NTC)
F 3	Système de mesure atmosphérique défectueux (NTC)
F 4	Courant moteur
F 5	Protection des données (EEPROM) défectueuse
F 7	Température de l'eau non correcte
F 8	Elément chauffant de l'eau défectueux
F 9	Température atmosphérique

7.3 Récapitulatif concernant les conseils, les avertissements d'Alarme et les avertissements d'Anomalie - Modèle EKDG 6800.0-75

Message	Analyse du défaut par le microcontrôleur	Causes de défauts possibles
Rajouter de l'eau	Le **capteur de l'évaporateur** reste à une valeur ohmique élevée (la tige de niveau ne réagit pas).	Outre un manque d'eau dans le réservoir, les causes suivantes sont possibles : 1. La pompe d'alimentation ne fournit pas suffisamment (bras pivotant/tuyau bouché, écrasé) 2. Le câblage vers la tige de niveau est défectueux (rupture, faux contact, etc.) 3. Rupture au niveau de la terre côté résistance évaporateur ou côté ordinateur.
Evaporateur entartré	Le **capteur de l'évaporateur** n'atteint une valeur ohmique basse que lorsque de l'eau est repompée (la tige de niveau réagit trop tard) ; ou le nombre max. d'heures de chauffe est atteint.	Outre l'entartrage, les causes suivantes sont possibles : 1. La pompe d'alimentation ne fournit pas suffisamment (bras pivotant/tuyau bouché, écrasé). Remarque : le message ne s'affiche qu'après la 5e apparition. 2. L'eau est peu conductrice (utilisation de l'eau déminéralisée ?) 3. Ecran thermique sur la tige (utilisation d'un déminéralisateur inadapté ou présence de résidus ?)
F0	Capteur de **prise de température de l'enceinte** de cuisson (Pt500) en dehors de la zone autorisée.	1. Au niveau du capteur de température de l'enceinte : court-circuit, rupture. 2. Câblage défectueux (rupture, court-circuit, faux contact, etc.). 3. Ordinateur défectueux, éventuellement dû à l'humidité
F1	Capteur de **prise de température cuisson** (NTC) en dehors de la zone autorisée.	1. Au niveau du capteur de température de cuisson: court-circuit, rupture, pénétration d'humidité, etc. ou fiche défectueuse. 2. Câblage défectueux (rupture, court-circuit, faux contact, etc.). 3. Ordinateur défectueux, éventuellement dû à l'humidité

Message	Analyse du défaut par le microcontrôleur	Causes de défauts possibles
F2	Capteur de **prise de température de l'eau** (NTC) en dehors de la zone autorisée.	1. Au niveau du capteur de température de l'eau: court-circuit, rupture, pénétration d'humidité, etc. 2. Câblage défectueux (rupture, court-circuit, faux contact, etc.). 3. Ordinateur défectueux, éventuellement dû à l'humidité.
F3	Capteur de prise de température atmosphérique (NTC) en dehors de la zone autorisée.	1. Au niveau du capteur de température atmosphérique: court-circuit, rupture. 2. Câblage défectueux (rupture, court-circuit, faux contact, etc.). 3. Ordinateur défectueux, éventuellement dû à l'humidité.
F4	Anomalie du **courant moteur** indiquant une montée insuffisante du clapet de ventilation.	1. Le moteur du clapet de ventilation patine, mécanisme défectueux. 2. Câblage défectueux (rupture, faux contact, etc.). 3. Ordinateur défectueux, éventuellement dû à l'humidité.
F5	**Sauvegarde des données** défectueuse (EEPROM)	1. Ordinateur défectueux (défaut de composant, perturbations électromagnétiques, humidité, salissure, etc.).
F7	La **température de l'eau** ne monte pas suffisamment	2. Système de chauffe défectueux, rupture au niveau de la bride Strix (protection contre la surchauffe) etc. 3. Câblage défectueux (rupture, faux contact, etc.). 4. La prise de température de l'eau ne réagit pas (prise du capteur encrassée, etc.). 5. Ordinateur défectueux (relais, etc.).
F8	Le **capteur de l'évaporateur** reste à une valeur ohmique basse, bien que l'eau soit pompée (la tige de niveau réagit).	1. La pompe d'évacuation transporte insuffisamment (tuyau bouché, écrasé). 2. Court-circuit au niveau du câblage vers la tige de niveau. 3. Mousse dans l'évaporateur (déminéralisateur inadapté). 4. Ordinateur défectueux, éventuellement dû à l'humidité.

Message	Analyse du défaut par le microcontrôleur	Causes de défauts possibles
F9	La **température atmosphérique** ne monte pas suffisamment.	1. Introduction d'une quantité trop importante d'aliments à cuire (en Vaporisation, 2 kg de surgelés max.). 2. Clapet de ventilation/moteur bloqué voire défectueux (pour les appareils de première série - N° de fabrication inférieur à 300 - changer aussi l'ordinateur, le cas échéant ; ordinateurs à partir de février 03, livrer 110 au lieu de 80mA). 3. Ouverture d'évaporation obstruée. 4. Fuite au niveau de l'enceinte de cuisson (perte de vapeur, porte mal fermée ?). 5. Le capteur de température mesure mal, «il se bloque». 6. Câblage défectueux (rupture, faux contact, etc.). 7. Ordinateur défectueux, éventuellement dû à l'humidité.
Absence de message	L'élément de chauffe Chaleur tournante ne chauffe pas.	1. Absence d'alimentation au niveau de la connexion L2 de l'ordinateur (instructions d'installation respectées?). 2. Système de chauffe défectueux, rupture. 3. Réaction du thermostat F6 (rétablissement manuel). 4. Câblage défectueux (rupture, court-circuit, faux contact, etc.). 5. Ordinateur défectueux (relais, etc.).

Pour les autres détails concernant les avertissements d'Anomalie, voir description de fonctionnement K2.8425 «Fonctions de sécurité et de surveillance». L'acquittement des avertissements d'Anomalie se fait par l'appui sur n'importe quelle touche. L'acquittement n'est accepté, que lorsque le défaut est supprimé. Dans le cas contraire, un nouvel avertissement d'Anomalie est émis immédiatement ou pendant le processus suivant.

Mode Démo

Fonction : En mode Démo, aucun système chauffant n'est mis en marche et aucun avertissement d'Anomalie n'est émis.

Mise en Marche ou Arrêt : Maintenir la touche **«Eclairage»** appuyée, puis appuyer simultanément sur les touches **«Heure»** + **«Timer»** + **«Durée de fonctionnement»** + **«Heure d'arrêt»**. Pour acquitter, l'afficheur indiquera **«Mode Démo ON»** ou **«Mode Démo OFF»** durant 3 secondes.

7.4 Résumé des avertissements d'Anomalies (défauts réseau)

Anomalie	Description
U 1	Anomalie Conducteur de protection (conducteur de protection manquant ou mauvais ?)
U 2	Tension du réseau trop élevée (N - L1 inversés ?)
U 3	L1-Tension insuffisante
U 4	L1-Tension trop élevée

7.5 Comportement erroné

7.5.1 Description de fonction Tension réseau

La tension du réseau est surveillée après un RESET (redémarrage) de l'appareil (par ex. coupure de courant). En cas d'une erreur de raccordement, l'anomalie sera affichée et l'appareil sera hors état de fonctionnement. En cas de panne de demi-ondes individuelles (coupure de courant), la mémoire EEPROM sera bloquée pour l'accès d'écritures.

Remarque : Tout le contrôle de tension est réalisé en auto-restauré, c'est à dire, dès que la cause d'anomalie est supprimée, l'appareil est prêt à fonctionner.

Mecanismes de défaillance de la surveillance Réseau

La tension du réseau est vérifiée par la surveillance Réseau sur les critères suivants :

- Conducteur de protection branché ?
- Branchement d'un conducteur de pôle au lieu d'un conducteur neutre N (surtension sur N) ?
- Sous-tension ou surtension sur le conducteur de pôle L1 ? La tension du réseau du conducteur de pôle L1 et celle du conducteur neutre N seront simulées par une totalisation dans le Microcontroller. Toutes les 1,64 ms, les valeurs instantanées des entrées sont additionnées pour obtenir une somme. Après 256 mesures, les valeurs cumulées sont enregistrées et le calcul recommence au début. C'est pourquoi un cycle de mesure dure environ 420 ms (21 périodes réseau).

Si le conducteur de protection PE n'est pas raccordé, sur toutes les entrées sera mesuré environ 0 Volt. Pour ce critère, la valeur cumulée du conducteur de pôle L1 sera vérifiée sur une valeur limite minimum. Les valeurs limites précises de la surveillance Réseau sont résumées au chapitre 5.1 ; les logarythmes de calcul pour le calcul des valeurs cumulées seront dérivés des différents documents de l'équipement informatique (hardware).

En cas de problème, la commande de l'appareil réagit de manière suivante :

- Après un RESET (redémmarage) de l'appareil (branchement au réseau, coupure de courant), le raccordement au secteur sera vérifié. En cas d'anomalie, tous les acteurs restent arrêtés et l'affichage en clair indique (en fonction de la cause d'anomalie) un avertissement entre U1 et U4. La commande de l'appareil reste bloquée jusqu'à ce que la tension du secteur soit rétablie (autorestauration) ou l'appareil est séparé du secteur et la cause de l'anomalie supprimée.

Pour détecter des coupures de courant suffisamment tôt, la tension de secteur du conducteur de pôle L1 est contrôlée toutes les 1,64 ms. Si, durant environ 23 ms, la tension dépasse une certaine valeur seuil vers le bas, ou si la tension dépasse deux fois de suite une certaine valeur seuil, la commande suppose une défaillance demi-onde qui laisse prévoir une coupure de courant proche. Dans ce cas, l'écriture dans la mémoire EEPROM sera immédiatement bloquée, mais une écriture déjà lancée pourra être terminée correctement. Dès que les demi-ondes seront détectées correctement, le lancement de

l'accès à la mémoire EEPROM se fera automatiquement après 32 ms environ.
La détection de coupures de courant n'a pas d'influence sur le déroulement des processus. La commande continue de fonctionner tant que le RESET n'est pas enclenché ce qui se produit lors d'une coupure réelle du courant.

Les causes d'anomalies possibles :
- Conducteur de protection non branché
- Conducteur de pôle L1 branché sur le conducteur neutre N
- Sous-tension ou surtension sur le conducteur de pôle L1
- Anomalies électromagnétiques

7.5.2 Capteur thermique de l'enceinte de cuisson PT 500

Le relevé de la température de l'enceinte est contrôlé sur court-circuit du capteur, sur rupture du capteur et sur court-circuit de la résistance de référence. En cas d'anomalie, un défaut sera signalé.

Température de l'enceinte PT 500

LA RESISTANCE DEPEND DE LA TEMPERATURE

Température (°C)	Résistance (¤)
0	500
200	539,7
40	579,2
100	696,15
200	886,4
250	979,35
280	1034,45
500	1422,45

Mécanismes de défaillance
Pour le calcul du temps de déchargement, un compteur est incrémenté toutes les 200¤s.
Si, lors du déchargement de la résistance de référence, le temps est inférieur à 400* 200¤s (valeur compteur ¤ 400, cela signifie : court-circuit sur la résistance) ou supérieur à 1500* 200¤s (valeur compteur ¤ 1500, cela signifie : temps d'arrêt sur la résistance), l'afficheur indiquera l'avertissement d'Anomalie F0.
Si, lors du déchargement de la résistance Pt500, le temps est inférieur à 150* 200¤s (valeur compteur ¤ 150, cela signifie : court-circuit sur la résistance) ou supérieur à 1500* 200¤s (valeur compteur ¤ 1500, cela signifie : temps d'arrêt sur la résistance), l'afficheur indiquera l'avertissement d'Anomalie F0.
En cas d'anomalie, la commande de l'appareil arrête tous les acteurs et passe au mode Anomalie. Le lancement d'un programme n'est pas possible, jusqu'à ce que la cause de l'anomalie sera supprimée.

Remarque! La stabilité de la caractéristique PT500 est garantie par le fabricant dans la limite des tolérances et non surveillée par le logiciel (software).

Les causes d'anomalies possibles :
- Résistance PT500 ou résistance de référence défectueuse (court-circuit, rupture)
- Condensateur de déchargement défectueux (court-circuit, rupture)
- Câblage défectueux (fiches de raccordement, rupture de câble, court-circuit câble.)
- Anomalie de câblage sur pièce de commande (condensateur filtre défectueux, pistes de valeur ohmique trop élevée.)

7.5.3 Capteur de cuisson (aliment)

COURBE CARACTERISTIQUE DE LA RESISTANCE

T (°C)	R (kΩ)	R_{TOL} (±%)	T_{TOL} (± %)
25	50,0		
30	40,3		
35	32,7		
40	26,6	6,1	
45	21,9	5,9	1,5
50	18,0	5,7	
55	14,9	3,7	
60	12,4	3,6	
65	10,4	3,5	
70	8,76	3,4	1,0
75	7,40	3,3	
80	6,28	3,2	
85	5,35	2,2	
90	4,58	4,6	
95	3,93	4,5	1,5
100	3,39	4,4	

Mecanismes de défaillance

Dès que la tension de sortie du câblage du capteur thermique est inférieure à 0,07 V environ (valeur binaire ◘ 4, signifie «court-circuit capteur»), voire supérieure à 4,9 V environ (valeur binaire ◘ 252, signifie «rupture capteur»), l'afficheur indiquera l'avertissement d'Anomalie F1. La moyenne de la valeur binaire contrôlée est calculée par le logiciel de l'appareil (software) sur la base de 16 valeurs mesurées. En cas d'anomalie, la commande de l'appareil arrête tous les acteurs et passe au mode Anomalie. Si le capteur de cuisson est piqué dans l'aliment, le lancement du processus n'est pas possible, jusqu'à ce que la cause de l'anomalie soit supprimée ou le capteur de cuisson retiré.

Remarque : La stabilité de la caractéristique du capteur thermique est garantie par le fabricant dans la limite des tolérances et non surveillée par le logiciel (software).

Causes d'anomalies possibles

- Capteur thermique NTC défectueux (court-circuit, rupture, etc.)
- Anomalie de câblage (fiches de raccordement, rupture de câble, court-circuit de câble.)
- Mécanisme enfichable défectueux

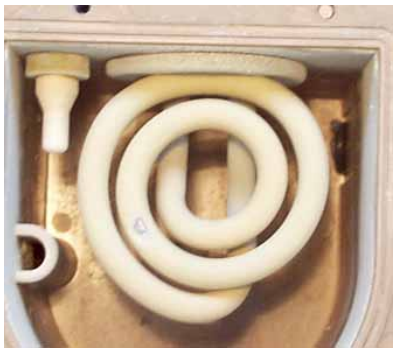
Données techniques

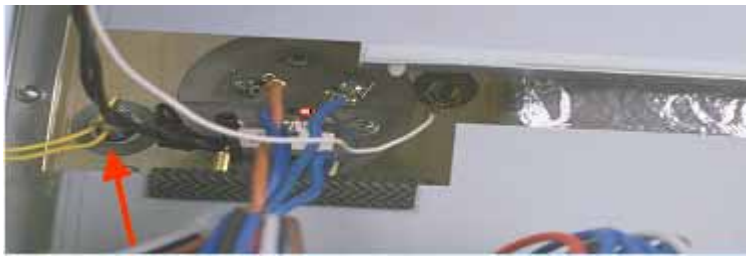
Elément capteur	Résistance NTC
Résistance à + 25°C	50k□
Echelle de mesure des températures	+40°C... + 100°C
Précision de mesure	voir tableau
Résistance à la température	-10°C... +250°C pour l'élément capteur (jusqu'à +260°C ponctuellement) -10°C... +270°C pour câble et poignées (distance par rapport à l'élément infrarouge □ 100 mm
Résistance diélectrique entre raccordements et carter[1)]	carter raccordé électriquement avec raccordement 2
Contrôle thermique du temps[2)]	environ 6 sec.
Couleur câble et poignées	approx. RAL 8019 /gris-brun)

1) Le boîtier du capteur (raccordement 2) doit, selon la classe d'isolement de l'électronique raccordée, impérativement être mis à la terre.
2) Définition «Contrôle thermique du temps»: Temps de réponse à 63°C (0 - 63% de la valeur finale) en changement brusque de la température de 25 à 85°C, capteur complètement immergé dans le liquide (ici profondeur d'immersion de contrôle 50 mm)

7.5.4 Capteur Température de l'eau

La saisie de la température de l'eau est surveillée par rapport au court-circuit et à la rupture du capteur. En cas d'anomalie, un défaut est signalé.





Mécanismes de défaillance

Si la tension de sortie du câblage du capteur thermique est inférieure à 0,2 V environ (valeur binaire □ 10, signifie «court-circuit capteur»), voire supérieure à 4,9 V environ, (valeur binaire □ 252, signifie «rupture capteur»), l'afficheur indiquera l'avertissement d'Anomalie F2. La valeur binaire moyenne contrôlée est calculée par le logiciel (software) sur la base de 16 valeurs mesurées.
En cas d'anomalie, la commande de l'appareil arrête tous les acteurs et passe au mode Anomalie. Le lancement d'un programme n'est pas possible jusqu'à ce que la cause de l'anomalie soit supprimée.

Remarque : La stabilité de la caractéristique du capteur thermique est garantie par le fabricant dans la limite des tolérances et non surveillée par le logiciel (software).

Causes d'anomalies possibles :
- Le capteur thermique NTC est défectueux (court-circuit, rupture).
- Câblage défectueux (fiches de raccordement, rupture de câble, court-circuit de câble)
- Câblage défectueux sur pièce de commande (condensateur filtre défectueux, pistes de valeur ohmique trop élevée)

7.5.5 Capteur thermique Filament de chauffage et Vapeur

Le relevé de la température du filament de chauffage et de celle de la vapeur est surveillé par rapport au circuit et à la rupture du capteur. En cas d'anomalie, un défaut sera signalé. Si la température du filament de chauffage est trop élevée, la résistance du chauffe-eau sera coupée.

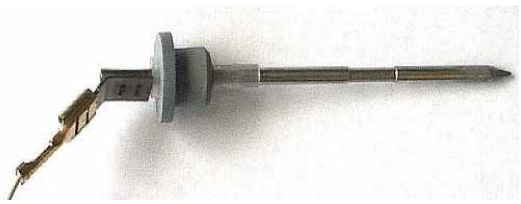
Mécanismes de défaillance
Dès que la température de sortie du câblage du capteur thermique est inférieure à 0,2 V environ (valeur binaire ◘ 10, signifie «court-circuit capteur»), voire supérieure à 4,9 V environ (valeur binaire ◘ 252, signifie «rupture capteur»), l'afficheur indiquera l'avertissement d'Anomalie F3. La valeur binaire moyenne contrôlée est calculée par le logiciel et basée sur 16 valeurs mesurées.
En cas d'anomalie, la commande de l'appareil arrête tous les acteurs et passe en mode Anomalie. Le lancement d'un programme n'est pas possible, jusqu'à ce que la cause de l'anomalie soit supprimée.
Si la température du filament de chauffage dépasse une valeur maximum (paramètre EEPROM), la résistance du chauffe-eau sera coupée pour la protection de la résistance (pas d'avertissement d'Anomalie).

Remarque : La stabilité des caractéristiques du capteur thermique est garantie par le fabricant dans la limite des tolérances et non surveillée par le logiciel (software).

Causes d'anomalies possibles
- Capteur thermique NTC défectueux (court-circuit, rupture)
- Anomalie de câblage (fiches de raccordement, rupture de câble, court-circuit de câble)
- Câblage défectueux sur pièce de commande (pistes à valeur ohmique trop élevée)

7.5.6 Limnimètre

Le limnimètre n'est surveillé qu'indirectement par rapport à des défauts éventuels. Si, lors du vidage du chauffe-eau (voir chapitre «Vidage» à partir de la page 27) le limnimètre détecte, même après plusieurs opérations de repompage, toujours de l'eau (par ex. court-circuit), un avertissement d'Anomalie sera affiché. Une rupture du limnimètre sera détectée indirectement au remplissage du chauffe-eau.
Par ailleurs, le limnimètre est surveillé par rapport à son entartrage.



Si le limnimètre détecte continuellement de l'eau (par ex. court-circuit), ceci sera détecté au vidage du chauffe-eau. Après plusieurs essais de repompage (valeur dans EEPROM), l'avertissement d'Anomalie F8 sera affiché.
Si le limnimètre ne détecte pas d'eau lors du remplissage (par ex. à cause d'une rupture), la commande part du principe que le réservoir est vide et affiche le message «Rajouter de l'eau». **Si l'utilisateur rajoute de l'eau et appuie sur la touche OK, le chauffe-eau continue à se remplir jusqu'au débordement ; l'eau pénètre alors dans l'enceinte de cuisson !**
Si, en mode de fonctionnement Stand-by ou à la fin du programme, le limnimètre détecte encore de l'eau, l'eau restante sera repompée du chauffe-eau via la fonction Vidage de la surveillance. Le message «Eau en cours de repompage» s'affiche. Le redémarrage d'un programme est possible à tout moment.
Après le premier remplissage du chauffe-eau au début du processus, la valeur conductrice du limnimètre sera contrôlée. Si celle-ci se situe au-dessus d'un certain seuil (paramètre EEPROM), le limnimètre est entartré et le compteur d'entartrage dans EEPROM augmente d'un point. Dès que le compteur atteint une certaine valeur (valeur dans EEPROM), s'affichera alors à la fin du processus, l'avertissement « Chauffe-eau entartré. Détartrer !».

Remarque : Le processus de vidage est influencé par les valeurs limites de la mesure limnimétrique déterminées dans la mémoire EEPROM.

7.5.7 Résistance Chauffe-eau

La température de l'eau (résistance du chauffe-eau enclenchée) est surveillée durant l'équilibrage. Si, pendant une durée déterminée, la température de l'eau n'augmente plus et n'atteint pas une certaine valeur, un défaut sera affiché.

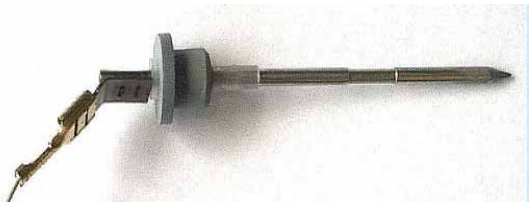
Pendant l'équilibrage – celui-ci est toujours effectué avant chaque phase Vapeur – la résistance du chauffe-eau est contrôlée. Si la température de l'eau (résistance du chauffe-eau enclenchée) n'augmente plus pendant environ 6 minutes et n'a pas atteint 88°C minimum, l'Anomalie F7 s'affichera. En cas d'anomalie, la commande de l'appareil arrête tous les acteurs et passe en mode Anomalie. L'anomalie peut être acquittée en appuyant sur n'importe quelle touche, mais elle réapparaîtra à la prochaine utilisation Vapeur, si la cause de l'anomalie n'a pas été supprimée.

Causes d'anomalies possibles

- Résistance défectueuse (Protection Surtempérature sur résistance, etc.)
- Thermométrie défectueuse (capteur thermique NTC, câblages, etc.)
- Excitation défectueuse (relais tout-ou-rien, étage excitateur, etc.)
- Défaut de câblage (fiches de raccordement, rupture de câble, court-circuit de câble, etc.)
- Sous-tension

7.5.8 Vidage

Le temps maximum de repompage lors du vidage est surveillé. Si le limnimètre détecte encore de l'eau après un certain temps, une anomalie sera affichée.



Mécansismes de défaillance

Si, une fois le temps de vidage écoulé (paramètres EEPROM), le limnimètre détecte encore de l'eau, le processus de repompage sera répété. Si après plusieurs opérations de repompage (paramètres EEPROM) le limnimètre détecte toujours de l'eau, l'affichage de l'appareil indiquera l'avertissement d'Anomalie F8.

En cas d'anomalie, la commande de l'appareil arrête tous les acteurs et passe en mode Anomalie. Le défaut peut être acquitté par n'importe quelle touche, mais il réapparaîtra au vidage suivant, si la cause de l'anomalie n'est pas supprimée.

Remarque : Le processus de vidage est influencé par les paramètres du processus définis dans la mémoire EEPROM de la fonction « Vidage ».

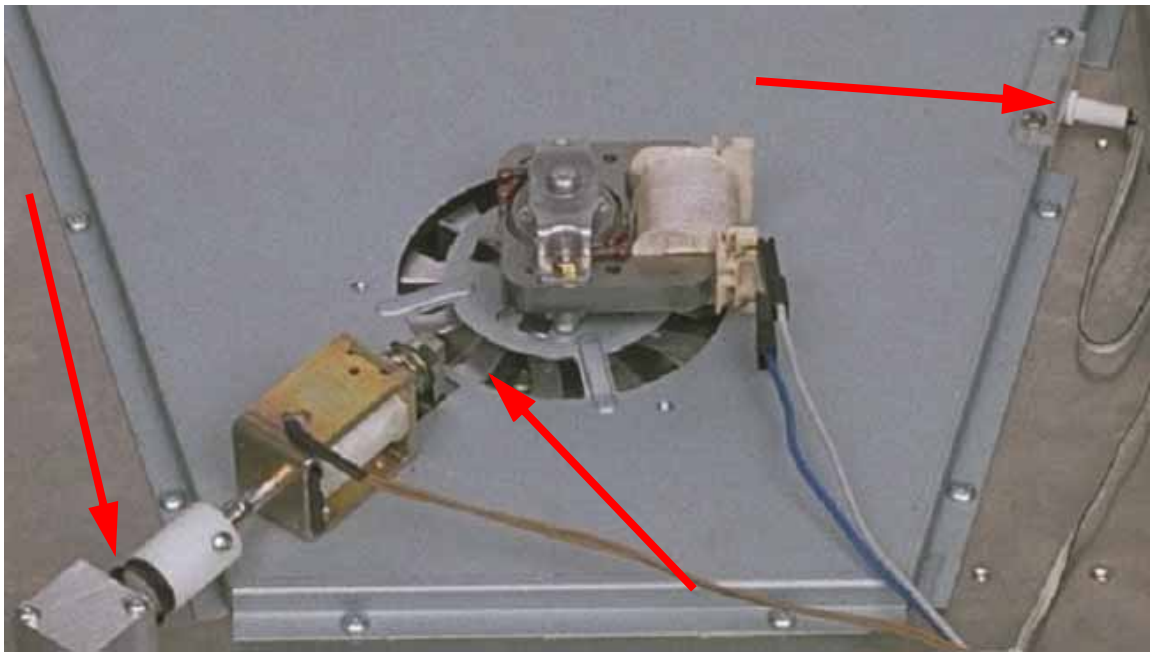
Causes d'anomalies possibles

- Pompe d'évacuation défectueuse ou bouchée
- Anomalie de câblage (fiches de raccordement, rupture de câble, court-circuit de câble, etc.)
- Mesure limnimétrique perturbée/défectueuse (limnimètre encrassé, câblages, pont entre limnimètre et terre.)
- La température de l'eau est supérieure à 70°C

7.5.9 Fuite Vapeur

Mécansimes de défaillance

Si, en production Vapeur, pendant un temps défini, une certaine augmentation de la température Vapeur n'est pas atteinte, un avertissement d'Anomalie sera affiché.



La surveillance des fuites de vapeur est activée, lorsque le chauffe-eau s'enclenche, sans que le mode de fonctionnement «Chaleur tournante avec Vaporisation» soit sélectionné. La température de la vapeur doit présenter une certain augmentation (paramètres EEPROM) dans un laps de temps défini, sinon, l'avertissement d'Anomalie F9 sera affiché. La température relevée de la vapeur est relativement instable, lorsqu'aucune fuite n'est présente.
En cas d'anomalie, la commande de l'appareil arrête tous les acteurs et passe en mode Anomalie. Le défaut peut être acquitté par n'importe quelle touche, mais il réapparaîtra, si la cause de l'anomalie n'est pas supprimée.

Remarque : La surveillance des fuites de vapeur est influencée par les paramètres du processus définis dans la mémoire EEPROM.

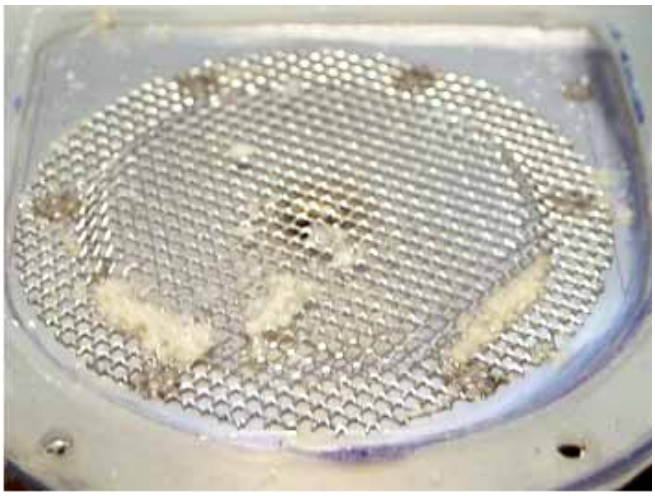
Causes d'anomalies possibles

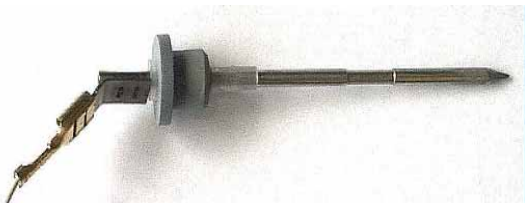
- Capteur thermique NTC défectueux (court-circuit, rupture, etc.)
- Anomalie de câblage (fiches de raccordement, rupture de câble, court-circuit de câble)
- Mauvais câblage sur pièce de commande (condensateur filtre défectueux, câblages à valeur ohmique trop élevée)
- Clapet de ventilation défectueux ou enceinte de cuisson non étanche (fuite de vapeur)

7.5.10 Chauffe-eau et limnimètre entartrés

Mécansimes de défaillance

L'entartrage est détecté pendant l'équilibrage. Si la différence entre la température du filament de chauffage et celle de l'eau est trop importante à plusieurs mesures différentes, ou si le limnimètre a été entartré à plusieurs reprises, un avertissement sera affiché.





Si, lors de l'équilibrage, la température de l'eau ne continue plus à monter, une comparaison sera effectuée entre la température max. relevée sur le filament de chauffage et la température de l'eau. Si la température du filament de chauffage dépasse une certaine valeur (paramètres EEPROM), le chauffe-eau sera considéré comme entartré. Le chauffe-eau est également entartré, si, après le premier remplissage du chauffe-eau, juste avant l'équilibrage (limnimètre entartré ; valeur dans EEPROM), la valeur conductrice de l'eau est supérieure à une certaine valeur. Si le chauffe-eau a été détecté 'entartré' à plusieurs reprises (paramètres EEPROM), à la fin du processus en cours s'affichera **l'avertissement d'Alarme «A10»**.

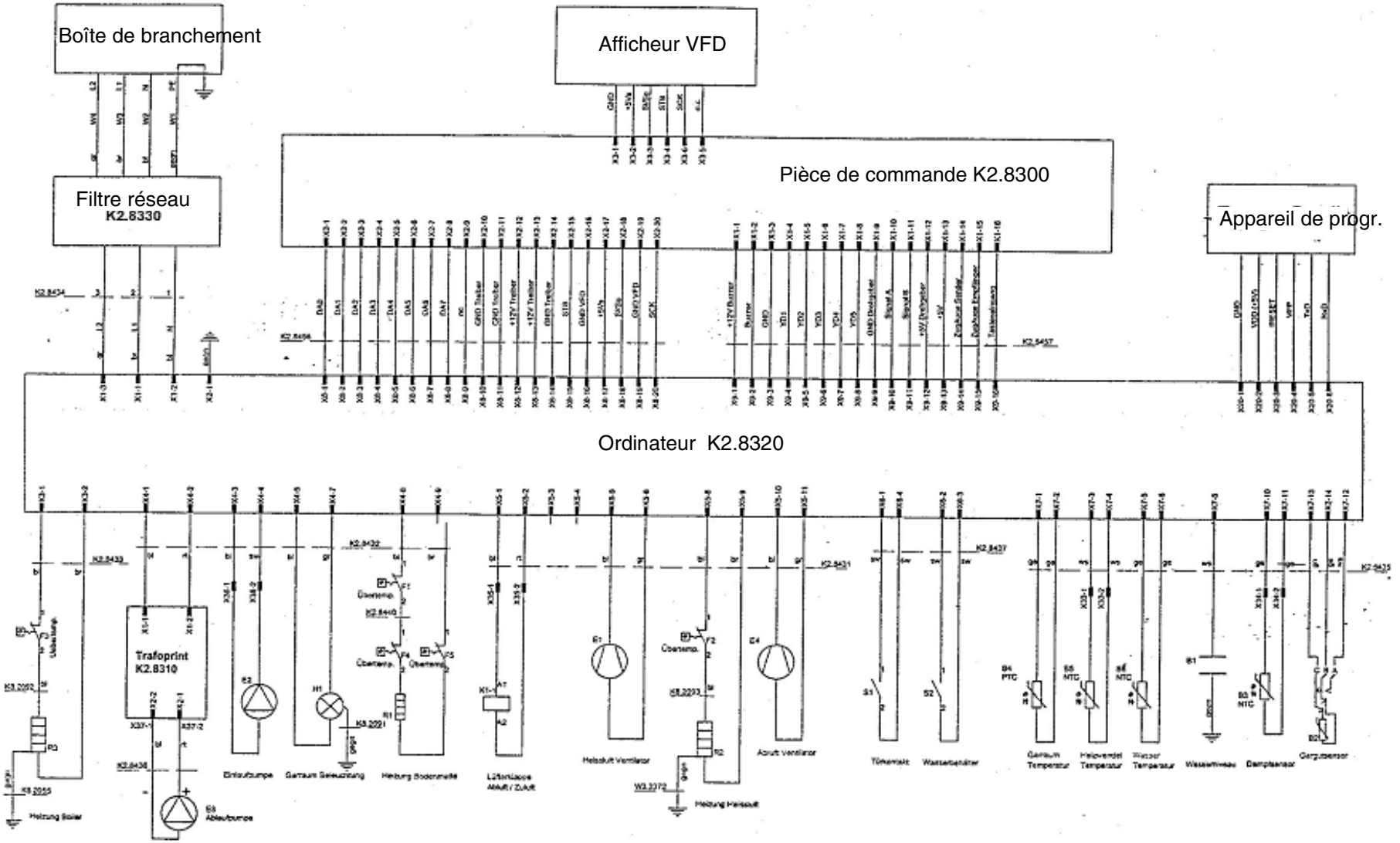
Causes d'anomalies possibles

- Chauffe-eau et limnimètre entartrés
- chauffe-eau entartré
- Limnimètre entartré
- L'appareil se trouve à plus de 3500m au-dessus du niveau de la mer

8. Plans de câblage

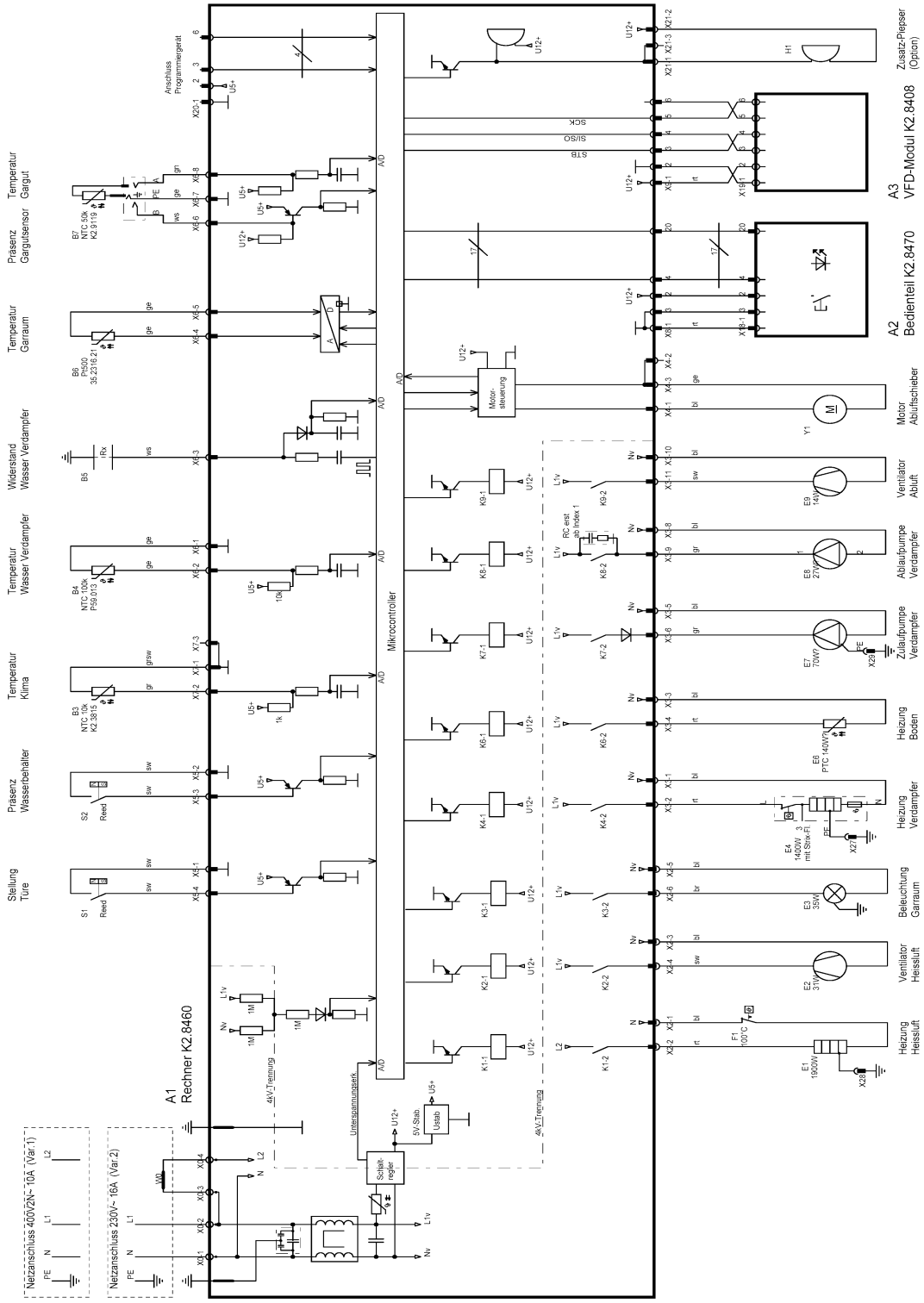
Voir pages suivantes.

8.1 EKDG 6800.0



Usage interne

8.2 EKDG 6800.0-75



Küppersbusch
LE CŒUR DE VOTRE CUISINE

Légende du plan de câblage

Treiber	Pilote
Drehgeber	Encodeur
ZUG Auge Sender	Œil Poste de transmission ZUG
ZUG Auge Empfänger	Œil Poste de réception ZUG
Tasteneingang	Entrée touches
Heizung Boiler	Résistance chauffe-eau
Trafoprint	Trafoprint
Ablaufpumpe	Pompe d’évacuation
Einlaufpumpe	Pompe d’alimentation
Garraum Beleuchtung	Eclairage intérieur
Heizung Bodenmatte	Résistance sole
Übertemperatur	Surtempérature
Lüfterklappe Zuluft / Abluft	Clapet d’arrivée d’air / clapet de ventilation
Heissluftventilator	Turbine Chaleur tournante
Heizung Heissluft	Résistance Chaleur tournante
Abluft Ventilator	Ventilateur sortie d’air
Türkontakt	Contact porte
Wasserbehälter	Réservoir d’eau
Garraumtemperatur	Température de l’enceinte de cuisson
Heizwendeltemperatur	Température du filament de chauffage
Wassertemperatur	Température de l’eau
Wasserniveau	Niveau d’eau
Dampfsensor	Capteur Vapeur
Gargutsensor	Capteur de cuisson