Réfrigérateur
IKEF 248-7
IKEF 249-6
IKEF 249-7

Küppersbusch

LE CŒUR DE VOTRE CUISINE

F

Manuel de service: H8-71-07

Responsable: Uwe Laarmann
E-Mail: uwe.laarmann@kueppersbusch.de
Tél.: (0209) 401-732
Fax: (0209) 401-743
Date: 08.12.2008

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG
Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Contenu

1. Consignes de sécurité 4

2. Consignes de réparation 5

3. Utilisation 6

3.1 Bandeau 6
3.2 Interrupteur principal 6
3.3 Touche de réglage Température du compartiment réfrigérateur 6
3.4 Zone de réglage de la température 6
3.5 Zone de réglage de la température du compartiment fraîcheur 7
3.6 Touche Super du compartiment réfrigérateur 7

4. Composants 8

4.1 Commande électronique 8
4.2 Ventilateur du compartiment fraîcheur 8
4.3 Chauffage du compartiment de réfrigération 8
4.4 Electrovanne 8

5. Fonctions 9

5.1 Circuit réfrigérant 9
5.2 Programme d'amorce 10
5.3 Programme Démo (câblage magasin) 10
5.4 Dégivrage 10
5.5 Programme Super du compartiment réfrigérateur 11
5.6 Programme d'essai 11
5.7 Fonction de sécurité de l'électrovanne 11

6. Réparation 12

6.1 Tube capillaire 12

7. Recherche de défauts 13

7.1 Erreur NTC 13
7.2 Affichage erreur LO 13

8. Données techniques 14

8.1 Valeurs capteur 14
8.2 Données électriques 14

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! Toujours débrancher l'appareil du secteur avant de procéder à sa réparation!
- 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!
- Veillez toujours à une connexion correcte de la terre! 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 et un essai de fonctionnement et un contrôle concernant l'étanchéité de l'appareil!
- Ne touchez jamais aux composants à l'intérieur de l'appareil; les modules sont également conducteurs de courant!
- Observer les indications concernant les pièces exposées à l'électrostatique!
- En manipulant des fluides frigorigènes, porter des lunettes et gants de protection. En cas d'éclaboussures de fluide frigorigène dans les yeux, rincer abondamment avec de l'eau.

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.

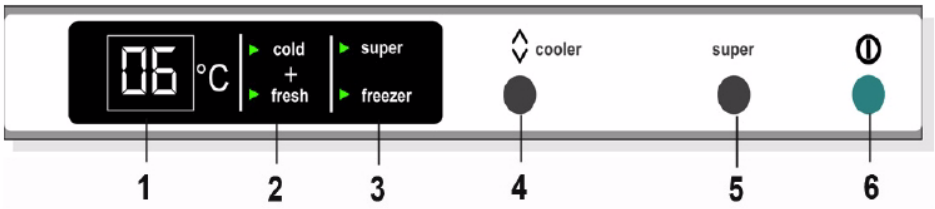
Eléments de construction sensibles à l'électrostatique!
Respecter les consignes d'utilisation!

2. Consignes de réparation

- Ne jamais tenter d'effectuer des réparations en «remplaçant n'importe comment» certains composants!
- Toujours procéder de manière systématique et respecter les documents techniques de l'appareil!
- En règle générale, les platines électroniques ne sont pas réparées, mais remplacées par des pièces détachées d'origine. Les exceptions sont documentées séparément.
- Les raccords de tubes dans les circuits réfrigérants ne doivent jamais être brasés. Utiliser impérativement des raccords Lokring.
- Effectuer un essai d'étanchéité et de fonctionnalité du circuit réfrigérant.
- A chaque intervention au niveau du circuit réfrigérant, remplacer l'absorbeur d'humidité avant d'évacuer l'air et de remplir.
- En cas de non étanchéité côté aspiration du circuit réfrigérant et de réparations en résultant, remplacer impérativement le compresseur et l'absorbeur d'humidité. La pénétration d'humidité de l'air dans le circuit réfrigérant endommage de manière irréparable l'huile dans le compresseur.

3. Utilisation

3.1 Bandeau



1. Affichage de la température (ne s'allume que lorsque la porte extérieure est ouverte)
2. Témoin de fonctionnement Compartiment fraîcheur (ne s'allume que lorsque la porte extérieure est ouverte)
3. Témoin de fonctionnement Mode Super / Compartiment congélation (ne s'allume que lorsque la porte extérieure est ouverte)
4. Touche de réglage Température
5. Touche Super
6. Interrupteur principal

3.2 Interrupteur principal

L'interrupteur principal sert à la mise en marche et à l'arrêt de l'appareil.

3.3 Touche de réglage Température du compartiment réfrigérateur

En actionnant la touche de réglage Température, l'affichage de la température commute de température réelle sur température de consigne. A chaque pression sur la touche, la température de consigne est modifiée de 1K. A la fin de la zone de réglage, elle repasse à la valeur de départ. En maintenant la touche appuyée, la valeur change au rythme de 1s. Sans appuyer sur la touche pendant 5s, la température réelle se réaffiche.

3.4 Zone de réglage de la température

La zone de réglage se situe entre 3°C et 8°C. Le réglage de base est de 6°C.

3.5 Zone de réglage de la température du compartiment fraîcheur

- Appuyer sur la touche de réglage et la maintenir appuyée.
- Mettre l'appareil en marche à l'aide de l'interrupteur principal.
- Maintenir la touche appuyée pendant 3s jusqu'à ce que 88 s'affiche et s'éteint à nouveau.
- Relâcher la touche de réglage Température.
- Le témoin du compartiment réfrigérateur indique la valeur du capteur (réglage de base = 2).
- La touche de réglage Température permet de régler la température du compartiment fraîcheur par pas de 1K. La zone de réglage va de 6 (tempéré) jusqu'à 0 (froid).

Si la touche de réglage Température n'est pas actionnée pendant 1min, l'affichage repasse à l'état normal.

Le nouveau réglage sera repris après le retour à l'état normal.

L'affichage du compartiment réfrigérateur ne dispose pas de symbole Moins. Il y a risque que la température de 0°C soit dépassée vers le bas (la zone de réglage 0 ne correspond pas à 0°C).

3.6 Touche Super du compartiment réfrigérateur

Cette touche permet de lancer le programme Super du compartiment réfrigérateur. Une deuxième pression sur cette touche interrompt le programme.

4. Composants

4.1 Commande électronique

La commande électronique est composée de deux modules. Le module de commande et d'affichage est logé dans le boîtier du bandeau. Ce module contient les entrées des capteurs NTC et du contact de la porte. Le module du bloc d'alimentation se trouve en dessous d'un cache à l'intérieur de l'espace mécanique. Ici a lieu l'excitation de tous les composants de charge et l'alimentation en courant du module de commande.

4.2 Ventilateur du compartiment fraîcheur

- Tant que la porte extérieure est ouverte, le ventilateur est arrêté.
- Pendant le dégivrage, le ventilateur est toujours en marche.
- Une fois la porte extérieure refermée, le ventilateur tourne pendant 30 s.
- Le ventilateur tourne si le compartiment fraîcheur demande du froid.
- Après un temps d'arrêt de 4 min, le ventilateur se met en marche pendant 12 min.

4.3 Chauffage du compartiment de réfrigération

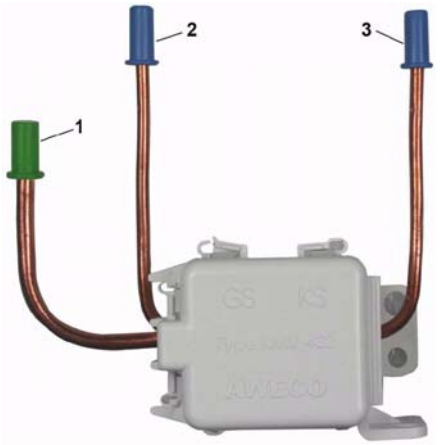
Le compartiment de réfrigération est tempéré, car en cas de températures ambiantes très basses, le compartiment de réfrigération chauffe. Le chauffage du compartiment de réfrigération est placé sur l'évaporateur. Le chauffage est noyé dans de la mousse et ne peut pas être remplacé.
Puissance du chauffage = 10 W.

Le chauffage du compartiment de réfrigération est commandé via la température ambiante :

Température ambiante	Action
21 °C	Chauffage ON, si compresseur OFF
15 °C	Chauffage en fonctionnement continu

4.4 Electrovanne

L'électrovanne ne dispose pas de position de repos définie. Les différentes positions de commande sont obtenues par une excitation de demi-ondes positives et négatives de la tension pilote. L'ancre mobile de la vanne se trouve dans le champ magnétique d'un aimant permanent ; il est ramené dans sa position de fin de course par l'excitation. Dans cette position, la sortie qui ne doit pas être alimentée en fluide frigorigène, est fermée par l'ancre. Pour être sûr que l'ancre reste dans cette position, l'excitation est répétée toutes les 60 s. L'aimant permanent (dans le boîtier) produit un auto-maintien de l'ancre dans la position souhaitée.

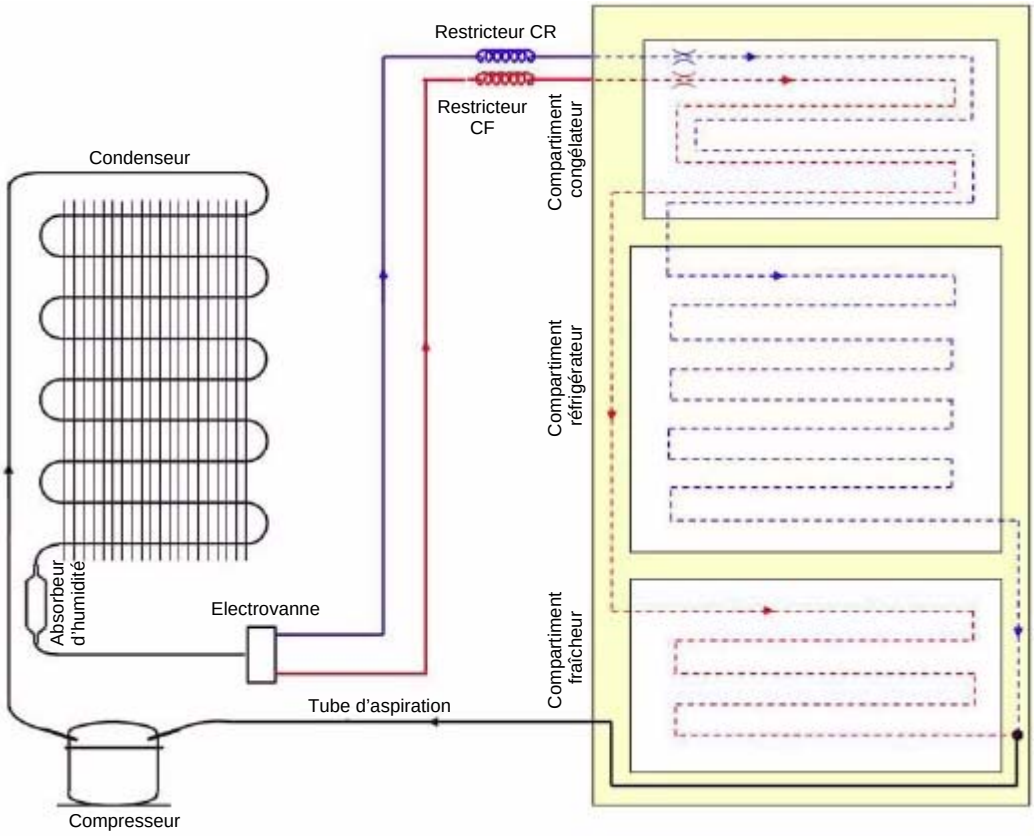


1 = Entrée
2 = Sortie compartiment fraîcheur
3 = Sortie compartiment réfrigérateur

5. Fonctions

5.1 Circuit réfrigérant

L'alimentation du compartiment fraîcheur ou du compartiment réfrigérateur se fait via l'électrovanne. Le fluide frigorigène est d'abord acheminé à travers le compartiment congélateur, puis dans le compartiment fraîcheur ou, dans une injection parallèle, via le compartiment congélateur dans le compartiment réfrigérateur. Le compartiment congélateur est toujours alimenté tant que le compresseur tourne. Le compartiment congélateur ne dispose pas d'un propre réglage.
Le compartiment fraîcheur est prioritaire.



5.2 Programme d’amorce

Le programme d’amorce est activé si, au moment de la mise en marche de l’appareil, toutes les températures des capteurs (sauf capteur ambiant) se situent entre 10 °C et 45 °C. Le capteur ambiant ne doit pas être inférieur à -20 °C ni supérieur à +45 °C.

Déroulement du programme :

- 5 s sans excitation
- 5 s électrovanne
- 5 s chauffage compartiment réfrigérateur
- 5 s ventilateur du compartiment fraîcheur
- 39 min alimentation du compartiment fraîcheur
- 24 min alimentation du compartiment réfrigérateur
- Si l’électronique reconnaît une erreur, le ventilateur du compartiment fraîcheur est excité pendant 15 min.
- Mode de régulation

5.3 Programme Démo (câblage magasin)

- Arrêter l’appareil.
- Appuyer sur la touche de réglage Température et la maintenir appuyée.
- Mettre l’appareil en marche.
- Maintenir la touche de réglage Température appuyée jusqu’à ce que LO s’affiche.
- Relâcher la touche de réglage Température.

Toutes les fonctions de commande et tous les affichages sont activés, mais aucun composant de charge n’est excité.

Exception : Une fois la porte fermée, le ventilateur continue à tourner pendant 30 s.

Le programme Démo s’arrête avec l’arrêt de l’appareil.

5.4 Dégivrage

5.4.1 Compartiment réfrigérateur

Lors de la mise en service de l’appareil, un dégivrage du compartiment réfrigérateur est lancée après 10 h. Les dégivrages suivants seront lancés toutes les 23 h 20 min.

5.4.2 Compartiment fraîcheur

Lors de la mise en service de l’appareil, un dégivrage du compartiment fraîcheur est lancé après 10 h. Les dégivrages suivants seront lancés toutes les 16 h.

- Le compartiment fraîcheur n’est pas alimenté pendant 60 min.
- Il est dégivré jusqu’à ce que le capteur de l’évaporateur du compartiment fraîcheur ait atteint 4 °C ou après 100 min.

Pendant la phase de dégivrage, le ventilateur du compartiment fraîcheur tourne (uniquement si la porte extérieure est fermée).

5.5 Programme Super du compartiment réfrigérateur

La réfrigération Super est démarrée avec la touche Super. La LED Super s'allume et le compartiment réfrigérateur fonctionne à une température de consigne de 2 °C. Après 24 h ou lorsque la touche de réglage Température est de nouveau actionnée, le programme est ramené en mode de régulation.

5.6 Programme d'essai

Appel du programme d'essai :

- Arrêter l'appareil.
- Appuyer sur la touche Super et la maintenir appuyée.
- Mettre l'appareil en marche.
- Maintenir la touche appuyée pendant env. 5 s jusqu'à l'affichage de Lo.
- Relâcher la touche Super.
- Le display affiche PO.

En appuyant sur la touche de réglage Température, le programme d'essai avance étape par étape. L'appui sur la touche Super active l'étape d'essai. Sans appuyer sur aucune touche pendant 5 min, l'appareil retourne en mode de régulation. En arrêtant l'appareil, vous quittez également le programme d'essai.

Programme	Fonction
P0	Le compresseur est excité.
P1	Le ventilateur du compartiment fraîcheur est excité.
P2	Le chauffage du compartiment réfrigérateur est excité.
P3	L'électrovanne est excitée.
P4	Pause (aucun composant consommateur n'est excité).
P5	Le capteur température ambiante est affiché.
P6	Le capteur du compartiment réfrigérateur s'affiche.
P7	Le capteur du compartiment fraîcheur s'affiche.
P8	Le capteur du compartiment fraîcheur est affiché.
P9	Affichage d'état du contact de la porte.
PA	Phase de dégivrage avec passage ultérieur en mode de régulation.

P9 – Affichage d'état du contact de la porte.

Affichage	Fonction
1 0	Porte fermée
1 1	Porte ouverte

5.7 Fonction de sécurité de l'électrovanne

Si l'électronique détecte une baisse de température dans le compartiment réfrigérateur pendant le temps d'arrêt de l'appareil, l'électrovanne est commutée après 30 min, jusqu'à ce que la température du compartiment réfrigérateur se situe à l'intérieur de la zone de régulation.

6. Réparation

6.1 Tube capillaire

Le tube capillaire du compartiment fraîcheur est identifié en jaune.

Une rupture du tube capillaire directement au niveau de l'entrée dans le tube d'aspiration peut être réparée à l'aide de deux raccords Lokring NTR (réf. pièce dét. 066034).

7. Recherche de défauts

7.1 Erreur NTC

L'électronique convertit les valeurs de résistance d'un capteur en valeurs de température.

Un capteur est détecté comme défectueux par l'électronique, lorsque ces valeurs de température se situent en dehors des limites de température définies. En fonction de la fonction du capteur, en cas de défaillance de ce dernier, l'électronique place l'appareil dans un certain état de fonctionnement.

Affichage	Capteur	Température	Fonction
E1	Capteur du compartiment réfrigérateur	≥ 45 °C, ≤ -44 °C	Régulation du compartiment réfrigérateur: 20 min ON et 28 min OFF
E3	Capteur du compartiment fraîcheur	≥ 45 °C, ≤ -44 °C	Régulation du compartiment fraîcheur: 20 min ON et 28 min OFF
	Capteur de l'évaporateur du compartiment fraîcheur	≥ 45 °C, ≤ -44 °C	Dégivrage via le capteur du compartiment fraîcheur

7.2 Affichage erreur LO

L'affichage erreur LO dans le display signifie:

- La tension de service est inférieure à 160 V ou supérieure à 264 V.
- La fréquence de service est inférieure à 45 Hz ou supérieure à 55 Hz.

Cause d'erreur:

- Un réseau instable.
- Un module bloc d'alimentation défectueux.

8. Données techniques

8.1 Valeurs capteur

Temp. °C	R kOhm	Temp. °C	R kOhm	Temp. °C	R kOhm	Temp. °C	R kOhm
-40	169,1	-19	45,87	2	14,75	23	5,46
-39	158,19	-18	43,31	3	14,03	24	5,22
-38	149,06	-17	40,92	4	13,35	25	4,99
-37	138,66	-16	38,67	5	12,69	26	4,78
-36	129,93	-15	36,49	6	12,07	27	4,58
-35	121,75	-14	34,51	7	11,49	28	4,38
-34	114,12	-13	32,65	8	10,94	29	4,20
-33	107,03	-12	31,00	9	10,42	30	4,02
-32	100,43	-11	29,38	10	9,94	31	3,85
-31	94,28	-10	27,67	11	9,48	32	3,69
-30	88,73	-9	26,19	12	9,04	33	3,54
-29	83,42	-8	24,81	13	8,62	34	3,39
-28	78,47	-7	23,50	14	8,23	35	3,26
-27	73,84	-6	22,28	15	7,85	36	3,13
-26	69,52	-5	21,16	16	7,49	37	3,01
-25	65,31	-4	20,07	17	7,15	38	2,89
-24	61,52	-3	19,04	18	6,82	39	2,77
-23	57,98	-2	18,08	19	6,52	40	2,66
-22	54,67	-1	17,17	20	6,24		
-21	51,57	0	16,32	21	5,97		
-20	48,59	1	15,51	22	5,71		

8.2 Données électriques

Tension de service : La zone de travail de l'appareil se situe entre 160 V et 264 V.

Fréquence de service : La zone de travail de l'appareil se situe entre 45 Hz et 55 Hz.

Eclairage : 230 V, 25 W

Ventilateur : 230 V, 0,05 A, 7 W