

Réfrigérateur IKEF 308-5 Z 3

Manuel de service: H8-74-01

Responsable: U. Laarmann
E-mail: uwe.laarmann@kueppersbusch.de
Tél.: (0209) 401-732
Fax: (0209) 401-743
Date: 31.01.06

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Contenu

1. Consignes de sécurité	4
2. Introduction.....	5
2.1 Généralités.....	5
2.2 Mesurer la température.....	6
2.3 Flux d'air.....	7
2.4 Notation.....	8
3. Circuit réfrigérant	9
4. Equipement électrique	10
5. Mode de fonctionnement.....	11
5.1 Besoin de froid uniquement dans la zone 0°.....	11
5.2 Besoin de froid dans le compartiment réfrigérateur et la zone 0°.....	11
5.3 Besoin de froid dans le compartiment réfrigérateur.....	11
5.4 Activer le dégivrage de l'évaporateur commandé par batterie.....	12
5.5 Fonction SUPERFROST.....	12
5.6 Fonction SUPERCOOL.....	12
5.7 Anomalie de fonctionnement du palpeur température du compartiment réfrigérateur et de la zone 0° C.....	13
5.8 Anomalie de fonctionnement du palpeur température du compartiment congélateur.....	13
5.9 Caractéristiques du palpeur CTN.....	14
5.10 Signal sonore.....	14
6. Accès aux différents composants	15
6.1 Zone 0° C.....	15
6.2 Compartiment réfrigérateur.....	16
6.3 Compartiment congélateur.....	19
6.4 Tableau de commande.....	20
7. Tableau de commande.....	22
7.1 Electronique de puissance.....	23
7.2 Electronique d'affichage.....	25
8. Variante pour les modèles avec filtre à air.....	26

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!



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. Introduction

2.1 Généralités

Dans ce manuel, nous décrivons le modèle IKEF 308-5 Z 3.

Il s'agit d'un appareil combiné, avec deux compresseurs avec PNC du type 925703xxx (KBI0280 DOD).

Le compartiment réfrigérateur/zone 0° et le compartiment congélateur sont indépendants l'un de l'autre et peuvent, en fonction des besoins, être mis en marche ou arrêtés.

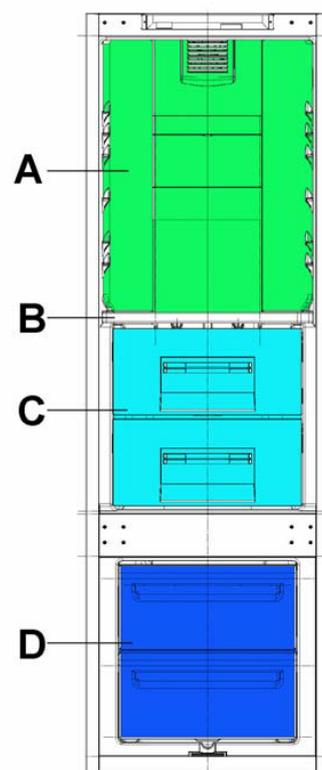
L'appareil dispose des zones de froid suivantes :

- Compartiment réfrigérateur (Cooler) et zone 0° C;
- Compartiment congélateur (Freezer).

Le circuit évaporateur se compose de :

- Evaporateur commandé par batterie (zone 0° C et compartiment réfrigérateur);
- Tour évaporateur (compartiment congélateur).

L'appareil dispose d'une commande électronique du type ERF 2050 (puissance) et ERF 2000 (affichage).



Légende:

A = Compartiment réfrigérateur (Cooler)

B = Fond de séparation

C = Zone 0° C

D = Compartiment congélateur

Entre le compartiment réfrigérateur et la zone 0° se trouve un fond de séparation réalisé dans la partie avant (vers la porte), qui permet une circulation d'air entre les deux compartiments.

Contrairement au réfrigérateur NO FROST, l'appareil 0° dispose d'un évaporateur commandé par batterie, sans résistance de dégivrage et sans les thermorupteurs correspondants, puisque le dégivrage de la batterie est effectué via le fonctionnement du ventilateur, le compresseur étant arrêté.

2.2 Mesurer la température

Les températures sont mesurées au moyen de 5 capteurs :

- Capteur réfrigérateur (à proximité du ventilateur)
- Capteur 0° (sur la cellule de la zone 0°, sur le côté droit du récipient supérieur)
- Capteur évaporateur commandé par batterie (sur la batterie même)
- Capteur congélateur (sur la cellule du compartiment congélateur, sur le côté droit du récipient supérieur)
- Capteur température ambiante (sur la platine d'affichage électronique)

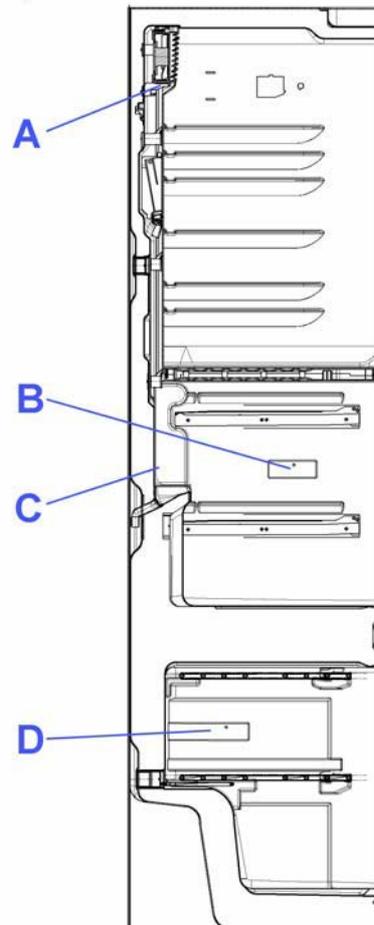
Légende:

A = Capteur compartiment réfrigérateur

B = Capteur 0°

C = Capteur évaporateur commandé par batterie

D = Capteur compartiment congélateur



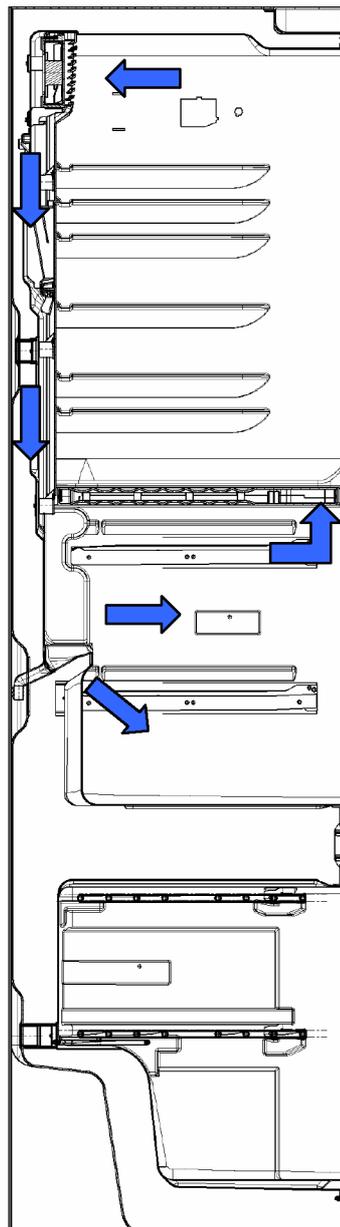
Les câbles des capteurs A, B et C sont noyés dans une mousse et ne peuvent être remplacés.

Le capteur de la température ambiante fait partie intégrante de l'électronique d'affichage.

2.3 Flux d'air

Le froid produit par l'évaporateur commandé par batterie (dans la zone 0°, derrière le capot de l'évaporateur), est diffusé par le ventilateur placé derrière le capot ventilateur, d'abord dans la zone 0°, puis dans le compartiment réfrigérateur.

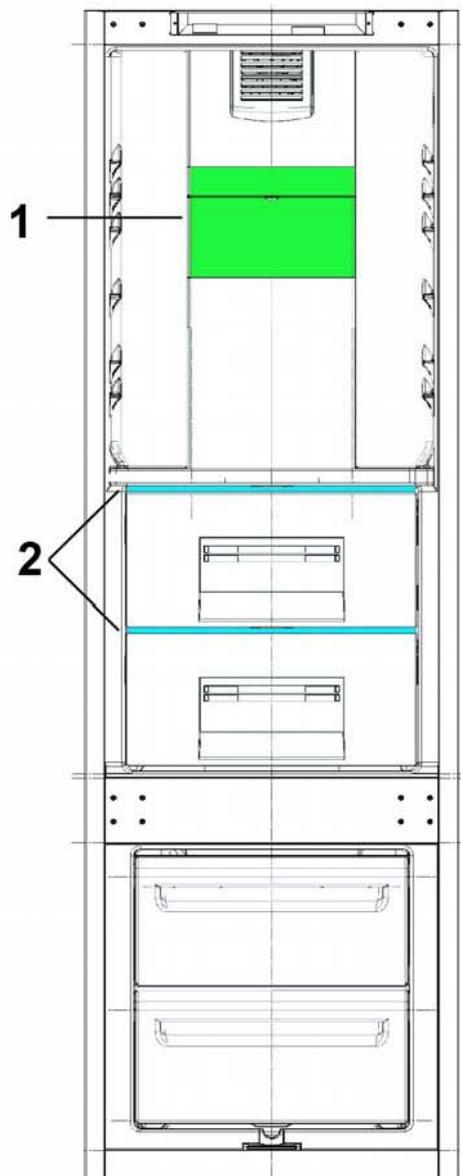
L'air est aspiré par le ventilateur qui se trouve dans la partie haute du compartiment réfrigérateur. Il passe dans les canaux, puis vers le bas vers l'évaporateur commandé par batterie. L'air froid sort de la partie basse de l'évaporateur commandé par batterie, entre en contact avec les deux récipients de la zone 0° et monte dans le compartiment réfrigérateur en passant par la fente entre le fond de séparation et la porte.



2.4 Notation

- a) En fonction du modèle, un canal se trouve à la place du filtre à air, dans lequel est incorporé une plaque isolante en polystyrol.
- b) Les récipients de la zone 0° disposent de clapets de régulation destinés à la fonction «Contrôle de l'humidité».
- Clapet de régulation fermé, pour conserver l'humidité.
 - Clapet de régulation ouvert pour réduire l'humidité.

La présence des couvercles des récipients est très importante, afin de garantir le fonctionnement correct du «Contrôle de l'humidité».



3. Circuit réfrigérant

L'évaporateur commandé par batterie se trouve dans la zone 0° et il est disponible en tant que pièce de rechange.

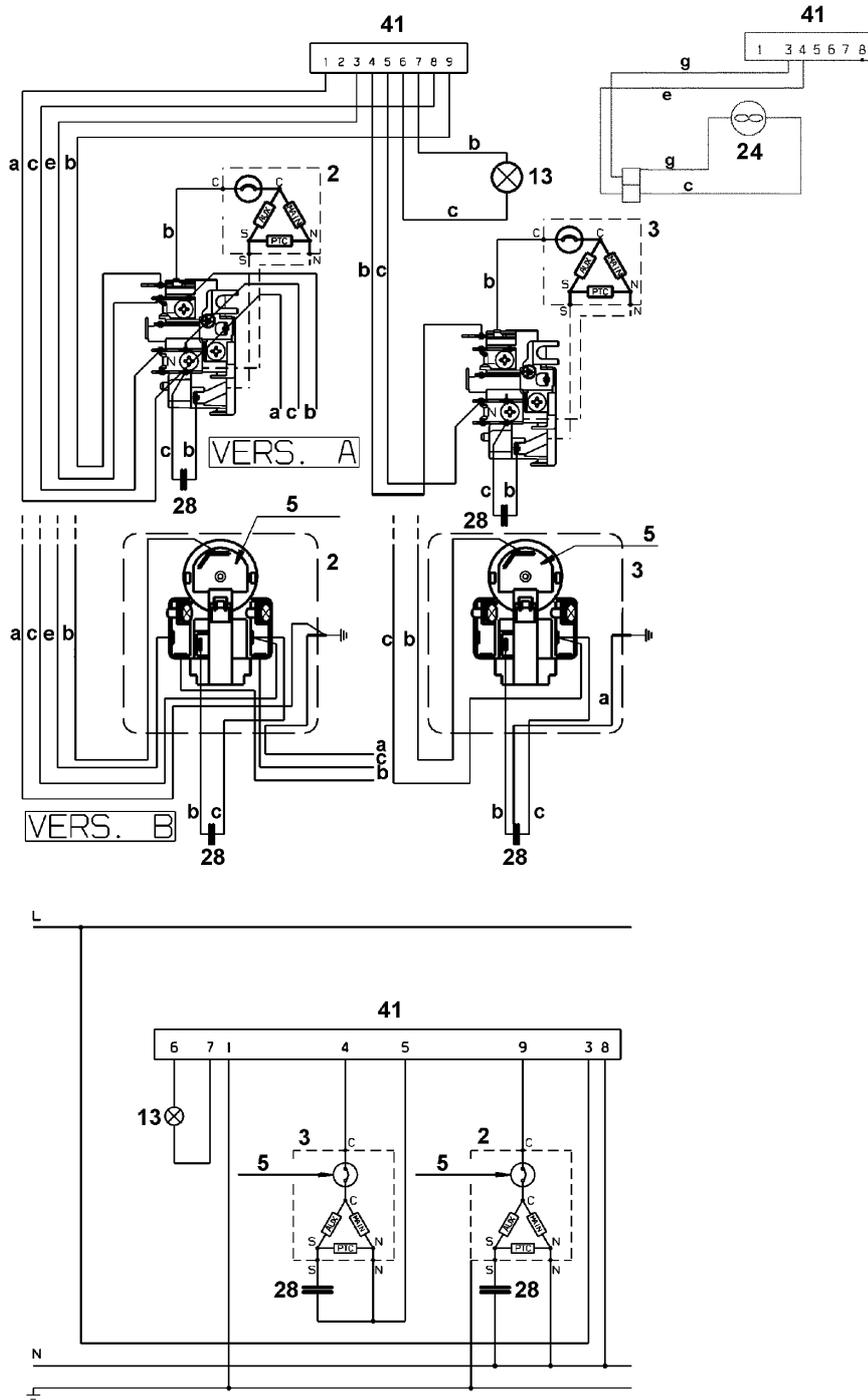
L'évaporateur commandé par batterie dispose ni de résistances de dégivrage, ni d'un interrupteur automatique (thermorupteur de protection).

La tour évaporateur du compartiment congélateur est disponible en tant que pièce de rechange.

Le long des arrêtes du cadre du boîtier se trouve le serpentin anti-condensation (chauffage du cadre).

4. Equipement électrique

Respectez, pour chaque modèle, le schéma électrique correspondant.



- | | | | |
|----|--|---|------------|
| 2 | Compresseur | a | jaune-vert |
| 5 | Disjoncteur-protecteur | b | brun |
| 13 | Lampe | c | bleu |
| 24 | Ventilateur | d | blanc |
| 28 | Condensateur de fonctionnement
(uniquement pour les modèles pour lesquels il est prévu) | e | noir |
| 41 | Electronique ERF2050 | f | gris |
| | | g | rouge |

Vous trouverez plus d'informations sous «Electronique de puissance» à la page 23.

5. Mode de fonctionnement

Puisqu'il dispose de deux compresseurs, le réfrigérateur IKEF 308-53Z fonctionne de manière différente, en fonction du besoin respectif en froid de la zone 0°, du compartiment réfrigérateur et du compartiment congélateur.

Le compartiment réfrigérateur et la zone 0° disposent d'un seul compresseur. En cas de fonctionnement normal, trois combinaisons sont disponibles:

- a) Besoin de froid uniquement dans la zone 0°;
- b) Besoin de froid dans le compartiment réfrigérateur et la zone 0°;
- c) Besoin de froid uniquement dans le compartiment réfrigérateur.

Par ailleurs, l'état suivant peut se produire:

- d) Activation du dégivrage de l'évaporateur commandé par batterie.

5.1 Besoin de froid uniquement dans la zone 0°

En cas de besoin de froid dans la zone 0°:

- le compresseur tourne;
- le ventilateur tourne à vitesse **réduite** (env. 1500 tr/min) en fonctionnement continu.

5.2 Besoin de froid dans le compartiment réfrigérateur et la zone 0°

En cas de besoin de froid dans la zone 0° et le compartiment réfrigérateur:

- le compresseur tourne;
- le ventilateur tourne à **grande vitesse** (env. 1900 tr/min) en fonctionnement continu.

5.3 Besoin de froid dans le compartiment réfrigérateur

En cas de besoin de froid dans le compartiment réfrigérateur:

- le compresseur ne tourne pas;
- le ventilateur tourne à **grande vitesse** (env. 1900 tr/min) en fonctionnement continu.

5.4 Activer le dégivrage de l'évaporateur commandé par batterie

Le givre qui s'accumule sur l'évaporateur commandé par batterie doit être dégivré à des intervalles réguliers. Le dégivrage de l'évaporateur commandé par batterie est effectué toutes les 4 heures de fonctionnement du compresseur. La phase de dégivrage commence après l'arrêt du compresseur.

Pendant la phase de dégivrage :

- le compresseur est arrêté ;
- le ventilateur tourne à **grande vitesse** en fonctionnement continu ;
- la température à l'intérieur du compartiment réfrigérateur descend ;
- l'évaporateur commandé par batterie chauffe.

La phase de dégivrage est terminée, lorsque le capteur de l'évaporateur mesure une température de +4°C.



Attention!

A l'ouverture de la porte, le ventilateur s'arrête.
Pour simuler une porte fermée, un aimant doit être utilisé et fixé à hauteur de l'élément Reed.

5.5 Fonction SUPERFROST

La fonction **SUPERFROST** (congélation rapide) est activée en appuyant sur la touche correspondante :

- Le voyant de contrôle de la fonction **SUPERFROST** s'allume ;
- L'afficheur indique **SP** ;
- Le compresseur tourne pendant environ 48 heures sans interruption et s'arrête, ensuite, automatiquement.

Pour désactiver prématurément la fonction **SUPERFROST**, appuyer sur la touche correspondante.

5.6 Fonction SUPERCOOL

La fonction **SUPERCOOL** (réfrigération rapide) est activée en appuyant sur la touche correspondante :

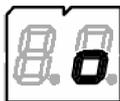
- Le voyant de contrôle de la fonction **SUPERCOOL** s'allume ;
- Le compresseur tourne pendant 6 heures environ en mode de fonctionnement thermostatique et non pas en continu (comme si le bouton de température était placé sur la position max. pour atteindre +2 °C) ; il s'arrête ensuite automatiquement.

Pour désactiver prématurément la fonction **SUPERCOOL**, appuyer sur la touche correspondante.

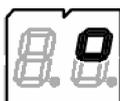
5.7 Anomalie de fonctionnement du palpeur température du compartiment réfrigérateur et de la zone 0 °C

Si, pendant le fonctionnement normal, une anomalie devait se produire au niveau du palpeur de température CTN (le signal provenant du palpeur se trouve en dehors des valeurs limites), alors:

- l'appareil suit le déroulement d'un programme préétabli, pendant lequel le compresseur du réfrigérateur est alimenté pendant 30 minutes, puis arrêté pendant 40 minutes et ce, en alternance;
- le display du réfrigérateur affiche l'un des symboles suivants:



Palpeur air/température du compartiment réfrigérateur défectueux



Palpeur de température de l'évaporateur commandé par batterie défectueux



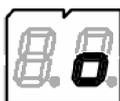
Palpeur de température de la zone 0° défectueux

Lorsque le palpeur fonctionne de nouveau correctement, le fonctionnement en alternance décrit ci-dessus s'arrête.

5.8 Anomalie de fonctionnement du palpeur température du compartiment congélateur

Si, pendant le fonctionnement normal, une anomalie devait se produire au niveau du palpeur de température CTN (le signal provenant du palpeur se trouve en dehors des valeurs limites), alors:

- l'appareil suit le déroulement d'un programme préétabli, pendant lequel le compresseur du congélateur est alimenté pendant 40 minutes, puis arrêté pendant 40 minutes et ce, en alternance;
- le display du réfrigérateur affiche l'un des symboles suivants:

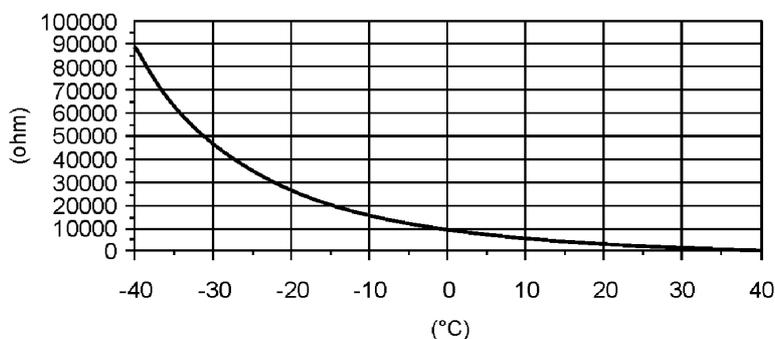


Palpeur air/température du congélateur défectueux

Lorsque le palpeur fonctionne de nouveau correctement, le fonctionnement en alternance décrit ci-dessus s'arrête.

5.9 Caractéristiques du palpeur CTN

Table de conversion



T (°C)	$\Delta T (\pm ^\circ C)$	Rn (Ω)
10	± 0.6	5337
9	± 0.6	5600
8	± 0.5	5877
7	± 0.5	6171
6	± 0.5	6481
5	± 0.5	6809
4	± 0.5	7156
3	± 0.5	7523
2	± 0.4	7911
1	± 0.4	8322
0	± 0.4	8758
-1	± 0.4	9218
-2	± 0.4	9705
-3	± 0.4	10222
-4	± 0.5	10770
-5	± 0.5	11352
-6	± 0.5	11969
-7	± 0.5	12624
-8	± 0.5	13320
-9	± 0.5	14059
-10	± 0.5	14845
-11	± 0.5	15678
-12	± 0.6	16564
-13	± 0.6	17506
-14	± 0.6	18509
-15	± 0.6	19577
-16	± 0.6	20715
-17	± 0.6	21928
-18	± 0.6	23221
-19	± 0.6	24600
-20	± 0.6	26072
-21	± 0.7	27637
-22	± 0.7	29307
-23	± 0.7	31092
-24	± 0.7	32999
-25	± 0.7	35039
-26	± 0.7	37221
-27	± 0.7	39556
-28	± 0.7	42056
-29	± 0.8	44735
-30	± 0.8	47606
-31	± 0.8	50668
-32	± 0.8	53952
-33	± 0.8	57475
-34	± 0.8	61258
-35	± 0.8	65320
-36	± 0.8	69686
-37	± 0.8	74381
-38	± 0.8	79431
-39	± 0.9	84867
-40	± 0.9	90721

5.10 Signal sonore

Le signal sonore est activé lorsque la porte du compartiment réfrigérateur reste ouverte plus de 3 minutes.

Le signal sonore s'arrête, dès que la porte est refermée.

Si après 3 autres minutes la porte était toujours ouverte, le signal sonore sera de nouveau activé.

6. Accès aux différents composants

6.1 Zone 0° C

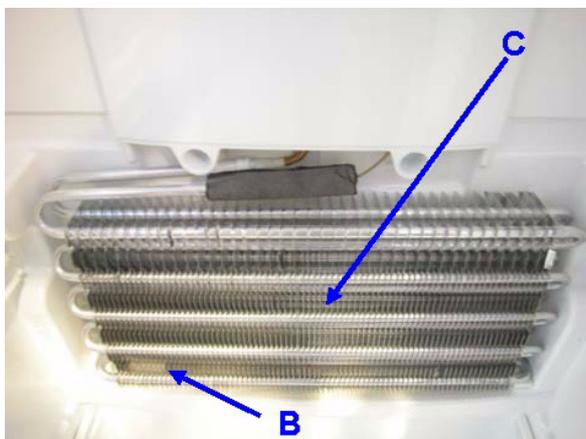
Évaporateur commandé par batterie et palpeur de l'évaporateur

Pour accéder à l'évaporateur commandé par batterie et au capteur de température, procédez de la manière suivante :

1. Enlevez le capot supérieur du récipient 0°.
2. Retirez le récipient 0°.
3. Retirez le fond de séparation.



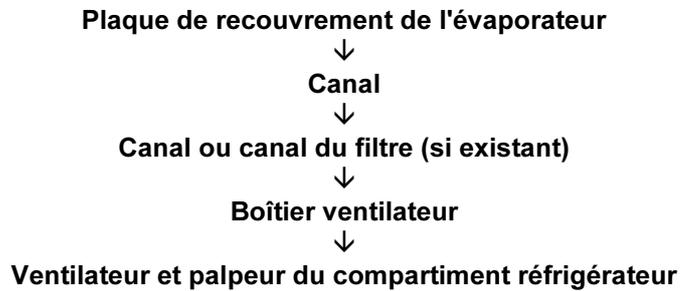
4. Libérez les deux vis de fixation du capot évaporateur.
5. Tirez le capot évaporateur vers vous, tout en poussant la partie haute vers le bas.



6. Enlevez la plaque isolante en polystyrol A.
7. B - Palpeur de l'évaporateur commandé par batterie;
C - Évaporateur commandé par batterie.

6.2 Compartiment réfrigérateur

Pour accéder au ventilateur et au capteur du compartiment réfrigérateur, procédez de la manière suivante:



6.2.1 Plaque de recouvrement de l'évaporateur

1. Enlevez le capot supérieur du récipient 0°.
2. Retirez le récipient 0°.
3. Retirez le fond de séparation.



4. Libérez les deux vis de fixation du capot évaporateur.
5. Tirez le capot évaporateur vers vous, tout en poussant la partie haute vers le bas.



6. Attention! Les trous du capot évaporateur doivent correspondre au dessin.

6.2.2 Canal



1. Libérez les deux vis de fixation du canal.



2. Se trouve sous le canal, un dispositif de blocage pour les conduits du filtre destiné à supprimer l'humidité.

6.2.3 Canal ou canal du filtre (si existant)



1. Libérez les deux vis de fixation du canal (ou du canal du filtre B, si existant); pour sortir le canal, tirez-le vers le bas.

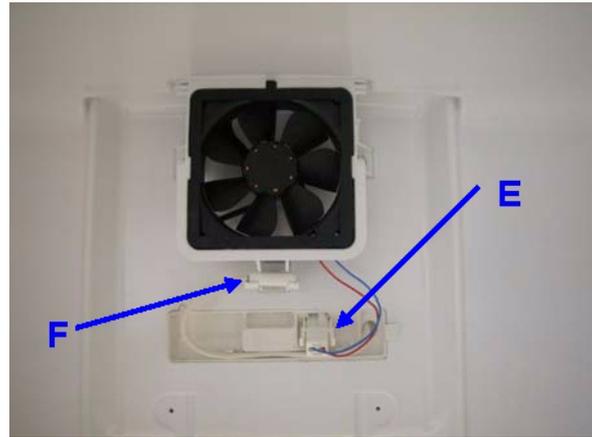


2. Enlevez la plaque isolante en polystyrol C (inexistante dans les appareils avec filtre à air).

6.2.4 Boîtier ventilateur



1. Libérez les deux vis de fixation du boîtier ventilateur et dégagez-le vers le bas en tirant.

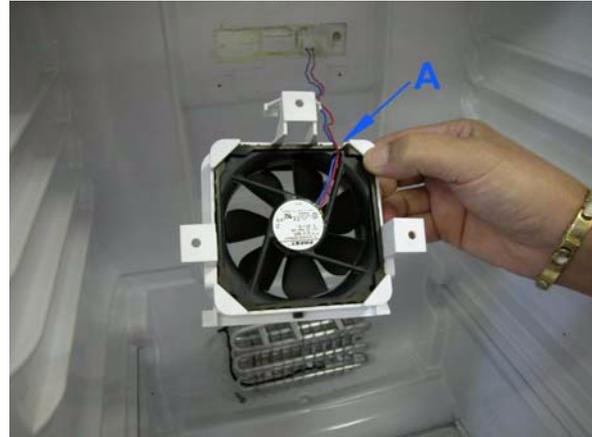


2. EE - Raccord ventilateur;
F - Palpeur du compartiment réfrigérateur

6.2.5 Ventilateur et palpeur du compartiment réfrigérateur



1. Dégager le capteur du compartiment réfrigérateur de son support et libérez les trois vis de fixation du ventilateur.



2. Les câbles du ventilateur doivent être passés dans la fente (A) située sur la support ventilateur.



Attention!

Si le ventilateur doit être remplacé, s'assurer qu'il aspire.

Pour simuler la position fermée de la porte, utilisez un aimant et fixez-le à hauteur de l'élément Reed.

6.3 Compartiment congélateur



1. Sortez les deux bacs de congélation.



2. Enlevez les bords de la tour évaporateur.



3. Position du capteur congélateur A.

6.4 Tableau de commande



Note!

L'électronique est alimentée par une tension de 220-240V 50Hz, même lorsque l'appareil est arrêté (OFF). Avant de manipuler l'électronique, débrancher l'appareil du secteur.

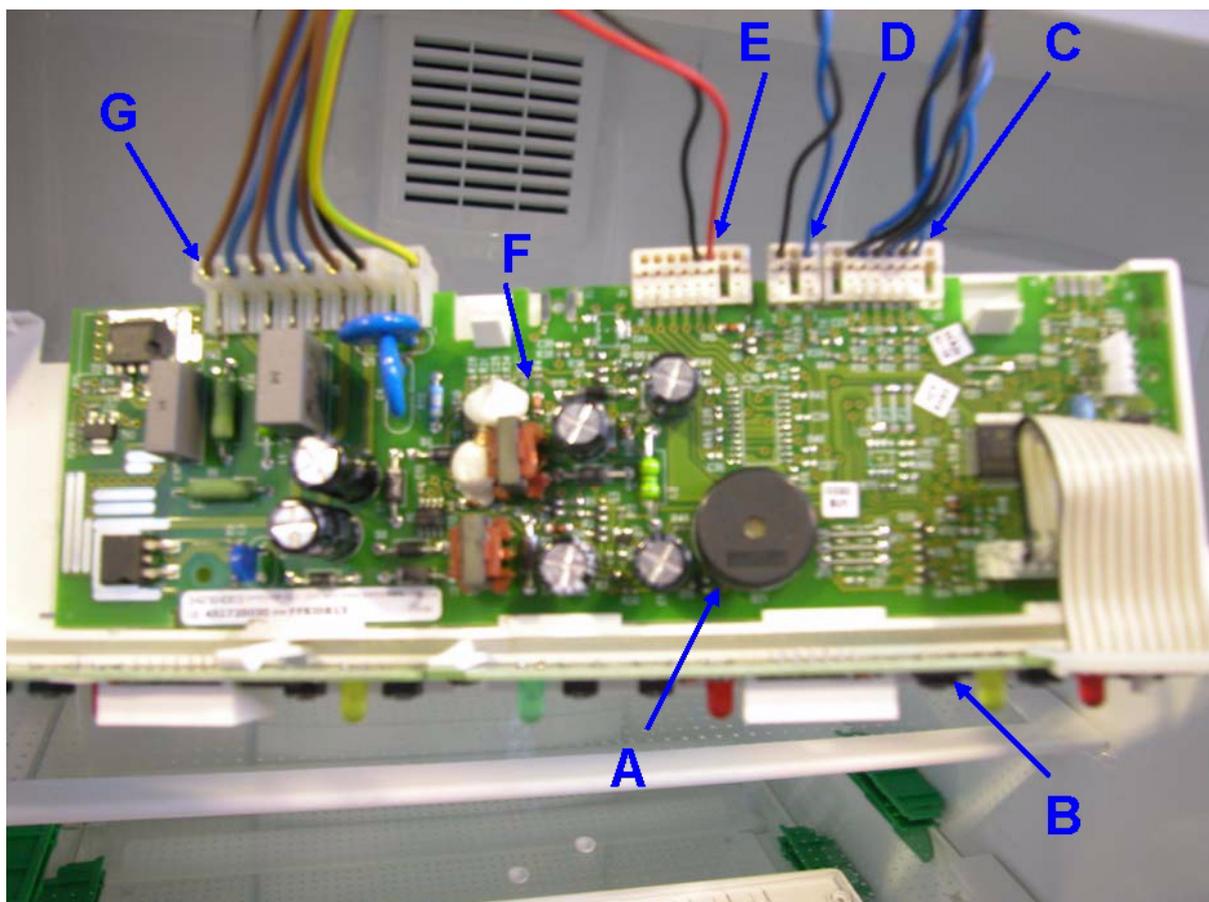
Pour accéder au bandeau de commande et à ses composants (électronique de puissance, électronique d'affichage et connexions électriques), procédez de la manière suivante:



1. Enlevez les deux caches-vis et libérez les deux vis de fixation du support bandeau de commande;

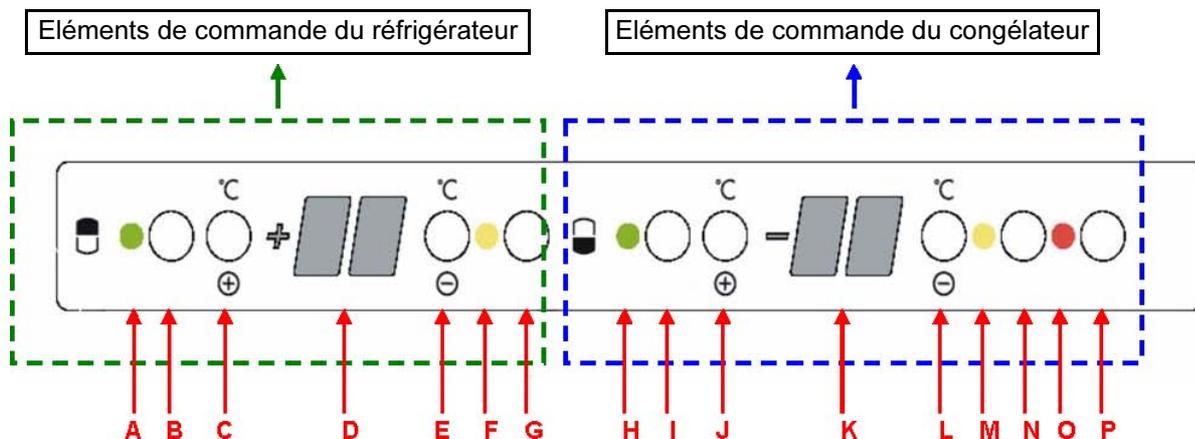


2. Tirez le support bandeau de commande vers vous.



- A Vibreur sonore
- B Electronique d'affichage
- C Palpeur de la borne de connexion
 - ♦ Palpeur du compartiment réfrigérateur = câble blanc
 - ♦ Palpeur de l'évaporateur commandé par batterie = câble noir
 - ♦ Palpeur du compartiment congélateur = câble brun
- C Palpeur de la borne de connexion 0°
- E Alimentation du ventilateur
- F Electronique de puissance
- G Borne de connexion de l'électronique
 - ♦ Alimentation de l'électronique
 - ♦ Compresseur réfrigérateur
 - ♦ Lampe
 - ♦ Compresseur congélateur

7. Tableau de commande



Légende compartiment réfrigérateur:

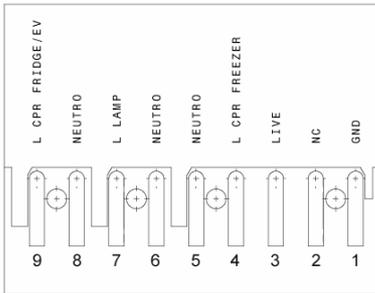
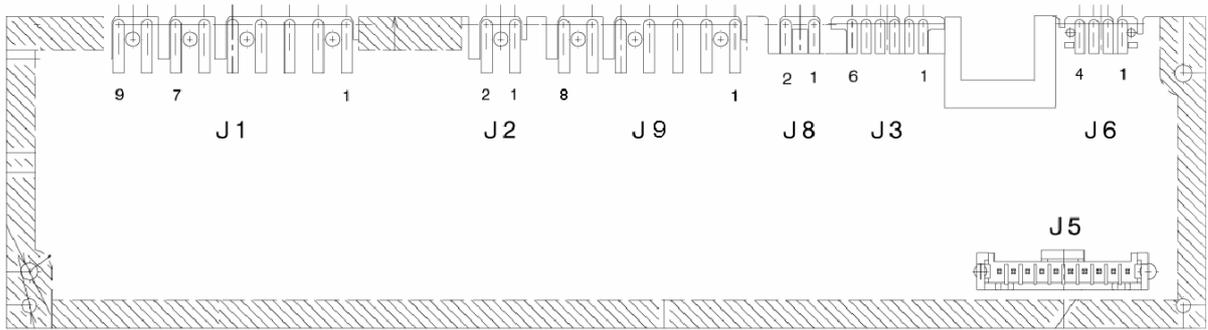
- A. Voyant de contrôle ON/OFF (Marche/Arrêt)
- B. Touche ON/OFF (Marche/Arrêt) du réfrigérateur
- C. Touche pour augmenter la température (+)
- D. Affichage de la température du compartiment réfrigérateur
- E. Touche pour diminuer la température (-)
- F. Voyant de contrôle SUPERCOOL (Fonction réfrigération rapide)
- G. Touche de la fonction SUPERCOOL (réfrigération rapide)

Légende compartiment congélateur:

- H. Voyant de contrôle ON/OFF (Marche/Arrêt)
- I. Touche ON/OFF (Marche/Arrêt) du congélateur
- J. Touche pour augmenter la température (+)
- K. Affichage de la température compartiment congélateur
- L. Touche pour diminuer la température (-)
- M. Voyant de contrôle SUPERFROST (fonction congélation rapide)
- N. Touche de la fonction SUPERFROST (congélation rapide)
- O. Voyant de contrôle alarme
- P. Touche pour arrêter l'alarme

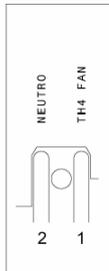
7.1 Electronique de puissance

Vue de l'électronique (côté composants)



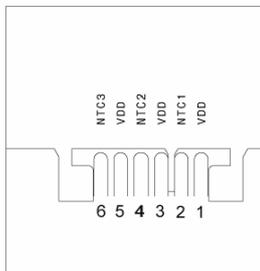
J1

1. Contact de terre
2. Libre
3. Conduite
4. Compresseur congélateur
5. Neutre
6. Neutre
7. Lampe
8. Neutre
9. Compresseur réfrigérateur



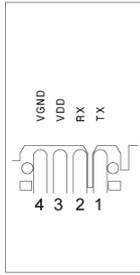
J2

1. Libre
2. Libre



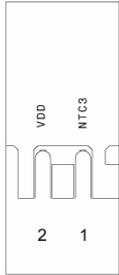
J3

1. Palpeur air/température du compartiment réfrigérateur
2. Palpeur air/température du compartiment réfrigérateur
3. Palpeur de l'évaporateur commandé par batterie
4. Palpeur de l'évaporateur commandé par batterie
5. Palpeur air/température du compartiment congélateur
6. Palpeur air/température du compartiment congélateur



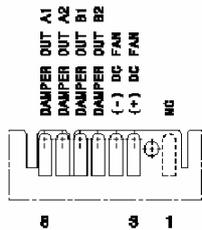
J6

- 1. Libre
- 2. Libre
- 3. Libre
- 4. Libre



J8

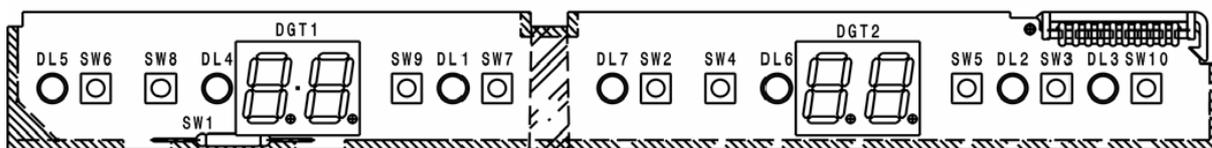
- 1. Capteur 0°
- 2. Capteur 0°



J9

- 1. Libre
- 2. Libre
- 3. Ventilateur (+)
- 4. Ventilateur (-)
- 5. Libre
- 6. Libre
- 7. Libre
- 8. Libre

7.2 Electronique d'affichage



Légende:

- SW1 = Elément à lamelles souples (Reed)
- SW2 = Touche ON/OFF (Marche/Arrêt) du congélateur
- SW3 = Touche de la fonction SUPERFROST (congélation rapide)
- SW4 = Touche pour augmenter la température dans le compartiment congélateur
- SW5 = Touche pour diminuer la température dans le compartiment congélateur
- SW6 = Touche ON/OFF (Marche/Arrêt) du réfrigérateur
- SW7 = Touche de la fonction SUPERCOOL (réfrigération rapide)
- SW8 = Touche pour augmenter la température dans le compartiment réfrigérateur
- SW9 = Touche pour diminuer la température dans le compartiment réfrigérateur
- SW10 = Touche pour arrêter l'alarme
- DGT1 = Display réfrigérateur
- DGT2 = Display congélateur
- DL1 = Voyant de contrôle SUPERCOOL (Fonction réfrigération rapide)
- DL2 = Voyant de contrôle SUPERFROST (fonction congélation rapide)
- DL3 = Voyant de contrôle alarme
- DL4 = Voyant de contrôle symbole +
- DL5 = Voyant de contrôle ON/OFF (Marche/Arrêt) du réfrigérateur
- DL6 = Voyant de contrôle symbole -
- DL7 = Voyant de contrôle ON/OFF (Marche/Arrêt) du congélateur

8. Variante pour les modèles avec filtre à air

En fonction du modèle, le canal filtre se trouve à la place du canal central.



1. Canal central



2. Canal filtre



3. Ouvrez le clapet et remplacez le filtre à charbon une fois par an au minimum.

Pour les modèles avec filtre à air, l'utilisation d'un filtre à charbon est conseillée.