Instructions de réparation

Réfrigérateur-congélateur
avec réglage de température electronique
KE315-4-2T

Küppersbusch

LE CŒUR DE VOTRE CUISINE

F

Manuel de Service: H8-420-02-04

Responsable:	K.H. Hiby	KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG
Email:	karl-heinz.hiby@kueppersbusch.de	
Tél.:	(0209) 401-732	Kundendienst
Fax:	(0209) 401-743	Postfach 100 132
Date:	27.09.2001	45801 Gelsenkirchen

Contenu

1. Indications de sécurité 4

2. Commande 5

2.1 Touches de réglage de la température pour compartiment réfrigérateur et compartiment congélateur 5
2.2 Compartiment réfrigérateur Touche MARCHE/ARRÊT 5
2.3 Compartiment réfrigérateur touche SUPER 5
2.4 Compartiment congélateur touche SUPER 5
2.5 Touche ALARME/MARCHE 5
2.6 Programme de démarrage 6
2.7 Programme Demo branchement espace de vente 6

3. Description du fonctionnement 7

3.1 Système réfrigérant 7
3.2 Electrovanne 8
3.3 Commande électronique 9
3.4 Affichage de la température 9
3.5 Fonction de l'alarme 9
3.6 Dégivrage du réfrigérateur 9
3.7 Fonctionnement Super compartiment congélateur 9
3.8 Fonctionnement SUPER compartiment réfrigérateur 10
3.9 Détecteur d'ambiance NTC 10

4. Caractéristiques techniques 11

4.1 Affichage d'erreur 11
4.2 Valeurs du détecteur d'ambiance NTC 11
4.3 Programme de contrôle service clientèle 12

5. Révision 13

5.1 Intervention dans le cycle frigorifique 13
5.2 Perte côté aspiration 13

6. Plans des connexions et légende 14

1. Indications de sécurité

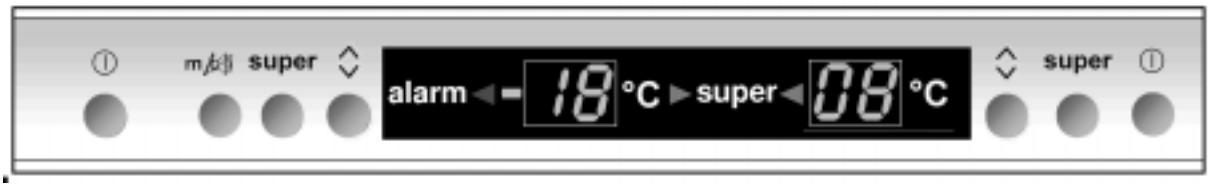
DANGER!

L'habillage et le cadre sont sous tension en cas de défaut!
Tensions dangereuses à l'intérieur de l'appareil!

Veuillez absolument observer les indications suivantes afin d' éviter une décharge électrique:

- Déconnectez toujours l'appareil du réseau avant de commencer la réparation!
- Utilisez toujours un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit au cas où des contrôles sous tension soient nécessaires!
- Observez toujours que la connexion à la terre soit correcte! Elle est d'une importance décisive pour la sécurité des personnes et pour le fonctionnement de l'appareil.
- En fin de réparation, effectuez un contrôle suivant VDE 0701 (normes des électrotechniciens allemands) ainsi qu'un test de fonctionnement et d'étanchéité.
- Ne touchez pas aux éléments de l'appareil, les modules sont également sous tension de réseau.
- Observez les indications concernant les pièces exposées à l'électrostatique!

2. Commande



2.1 Touches de réglage de la température pour compartiment réfrigérateur et compartiment congélateur

A la pression de la touche de réglage de la température, l'affichage de la température commute de l'affichage de la température réelle à l'affichage de la température prescrite. A chaque pression de la touche, la température prescrite est modifiée de 1 K. En fin de zone de réglage, recul sur la valeur. Si on appuie constamment sur la touche, la valeur se modifie en pas de 1 s. Si la touche n'est pas appuyée pendant 5 s, la température réelle est de nouveau affichée.

2.2 Compartiment réfrigérateur Touche MARCHE/ARRÊT

Le compartiment réfrigérateur peut être débranché séparément par cette touche.

2.3 Compartiment réfrigérateur touche SUPER

Cette touche permet de démarrer le programme Supercooling. En appuyant une deuxième fois, le programme est interrompu.

2.4 Compartiment congélateur touche SUPER

Cette touche permet de démarrer le programme Supercooling. En appuyant une deuxième fois, le programme est interrompu.

2.5 Touche ALARME/MARCHE

L'alarme acoustique est débranchée quand l'utilisateur appuie sur cette touche et simultanément, la température Memory est affichée. La mémoire Memory est alors effacée.

2.6 Programme de démarrage

Le programme de démarrage est actif quand au moment de la mise en marche, tous les capteurs de température existants mesurent une valeur plus élevée que 12 °C.

Déroulement du programme :

- L'électrovanne est excitée pendant 5 s.
- La lumière est activée pendant 5 s.
- Activation du ventilateur.
- 8 min. activation minimale compartiment réfrigérateur.
- 10 min. activation minimale compartiment congélateur.
- Passage à la marche normale.

2.7 Programme Demo branchement espace de vente

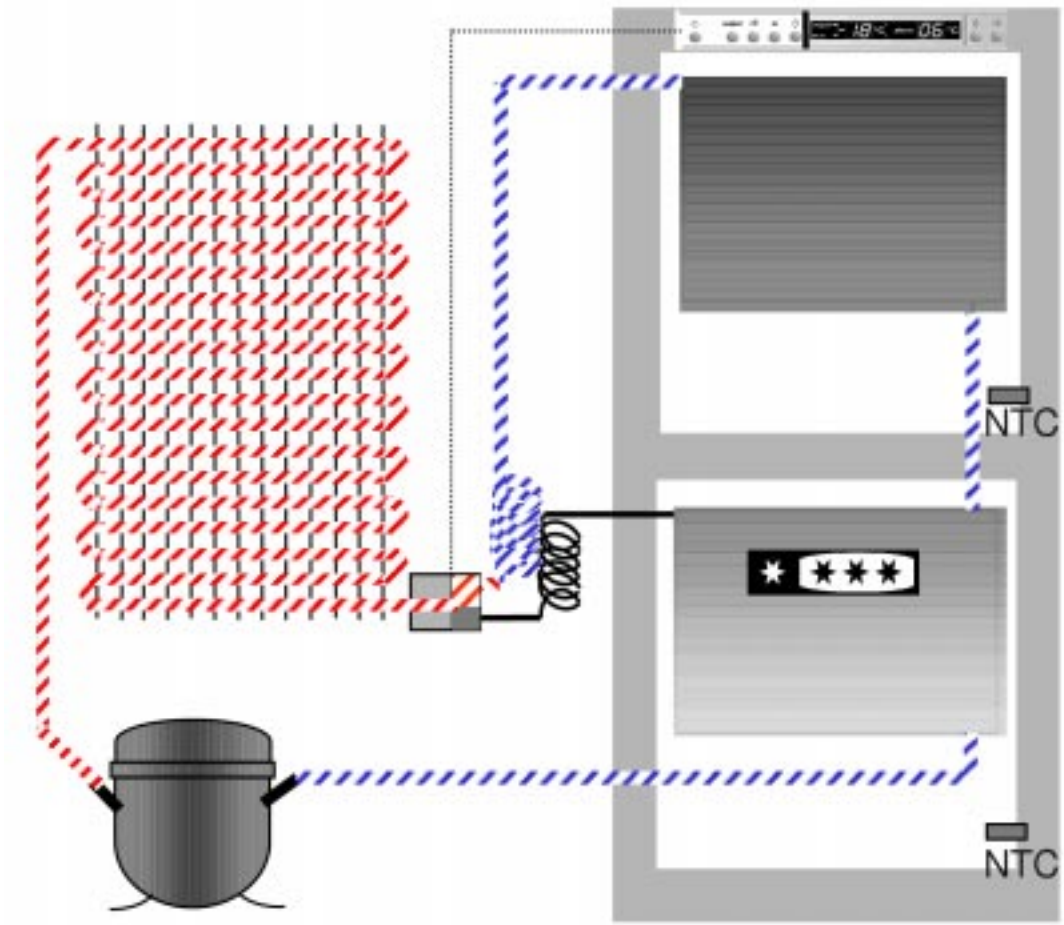
- Appuyer sur la touche SUPER compartiment congélateur et la maintenir appuyée.
- Brancher l'appareil.
- Au bout d'env. 2 s la DEL clignote.
- Relâcher la touche SUPER .

Toutes les fonctions de commande et les affichages sont actifs, mais aucun élément de charge n'est excité. Le programme Demo est terminé au débranchement de l'appareil.

3. Description du fonctionnement

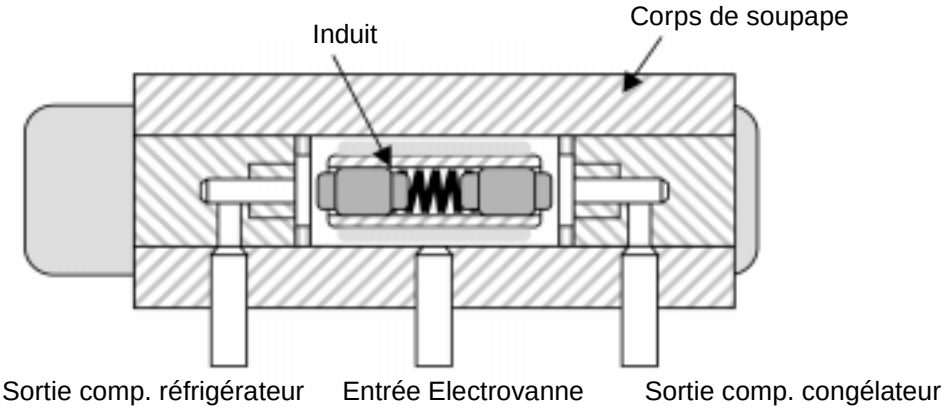
3.1 Système réfrigérant

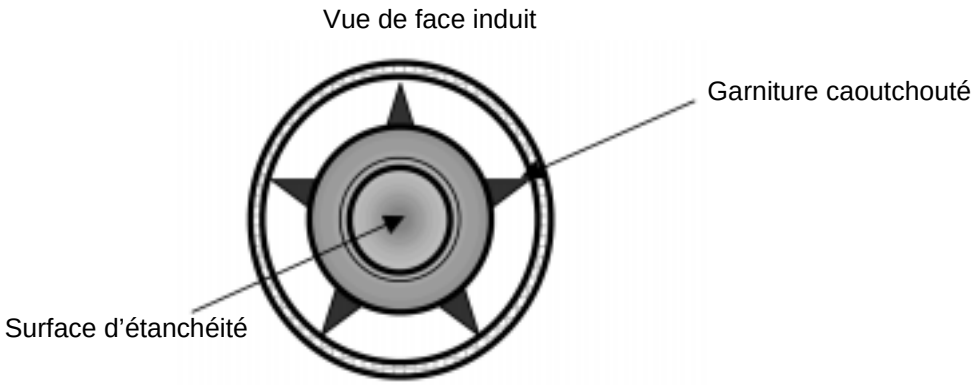
L'alimentation des deux zones de température est obtenue par un système réfrigérant à double circuit avec électrovanne. Le réglage de l'électrovanne s'effectue par des demi-ondes positives ou négatives de la partie électronique. Lors de la simultanéité d'une sollicitation des deux zones de température, c'est le compartiment réfrigérateur qui a la priorité. Si l'évaporateur du compartiment réfrigérateur est tout d'abord alimenté par l'électrovanne, l'évaporateur du compartiment congélateur est alors sériel avec l'évaporateur du compartiment réfrigérateur. Un produit réfrigérant superflu venant de l'évaporateur du compartiment réfrigérateur peut s'évaporer dans l'évaporateur du compartiment congélateur. De cette façon, le compartiment congélateur est de même alimenté.

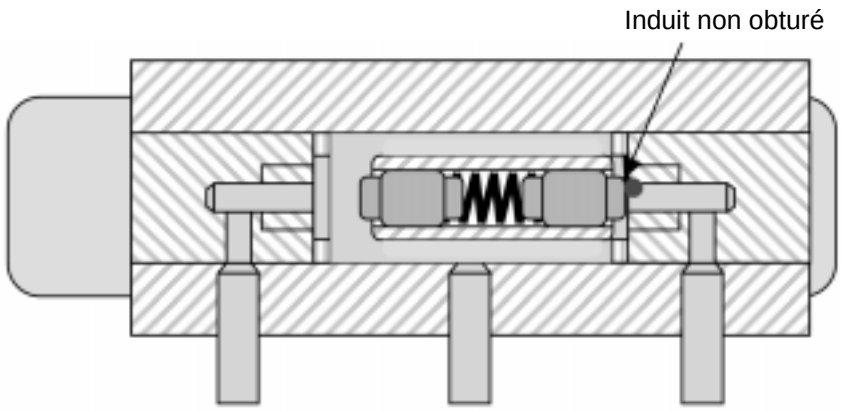


3.2 Electrovanne

Une électrovanne bistable est utilisée. Une telle électrovanne n'a pas de position de repos définie. La position de commutation respective est obtenue par une excitation de demi-ondes positives et négatives de la tension de réseau. L'induit amovible de l'électrovanne se trouve dans le champ magnétique d'un aimant permanent et est amenée par l'excitation dans sa position finale. Dans cette position, la sortie qui ne doit pas être alimentée est obturée par l'induit. Afin de s'assurer que l'induit reste dans cette position, l'excitation se répète toutes les 60 s.







Si, dû à une influence mécanique ou à un corps étranger, l'induit p. ex. ne peut obturer complètement la sortie, il se produit une injection dans les deux sorties (injection transversale). Une alimentation incontrôlée des compartiments se produit et des variations de température importantes en résultent.

3.3 Commande électronique

La commande se compose de deux modules. Le module de commande et d'affichage est intégré dans le boîtier borgne. Sur ce module se trouvent les entrées des capteurs NTC et du contact de la porte. Le module de la partie alimentation se trouve sous un recouvrement dans le compartiment moteur. C'est ici que s'effectue l'activation de tous les éléments de charge et l'alimentation en tension du module de commande.

3.4 Affichage de la température

Les affichages de la température indiquent des valeurs de mesure de température corrigées. Une modification de l'affichage de la température s'effectue seulement en pas de 1 K. La vitesse de la modification de l'affichage dépend de la température intérieure des compartiments mesurée. Pour le compartiment réfrigérateur, aaffichage modifié toutes les 2 min par 1 K pour des températures intérieures supérieures à 16 °C, et en dessous, toutes les10 min par 1 K. Dans le compartiment congélateur, l'affichage est modifié jusqu'à 0 °C d' 1K toutes les 2 min, et en dessous de1 K toutes les 10 min. Les températures au-dessus de 19 °C sont représentées comme «—».

3.5 Fonction de l'alarme

Si, dans le compartiment congélateur, la température s'élève au-dessus de -13 °C, l'alarme acoustique se déclenche. L'affichage pour le compartiment congélateur commence à clignoter et en alternance retentit le vibreur sonore. La température arrêt alarme se trouve à -18 °C. La température la plus élevée atteinte dans le compartiment congélateur est retenue dans la mémoire Memory. En appuyant sur la touche Memory arrêt alarme, la température enregistrée est affichée pendant 5 s et le vibreur sonore est débranché. La mémoire est effacée par l'appel. Pendant le programme Super, la température alarme en marche est élevée à -4 °C.

3.6 Dégivrage du réfrigérateur

A la mise en service de l'appareil, une phase de dégivrage est introduite au bout de 3 h 20 min. Puis au bout de 8 h. Si, à ce moment, le compresseur alimente le compartiment réfrigérateur, la phase de dégivrage est retardée de max. 56 min. Le réfrigérateur n'est pas alimenté pendant 16 min, ensuite on attend que le capteur de température atteigne 8 °C ou que 135 min se soient écoulées. Pendant la phase de dégivrage et au bout de 100 min ± 20 min, la valeur affichée en dernier est retenue dans l'affichage de la température. Le compartiment congélateur continue d'être régulé pendant la phase de dégivrage du réfrigérateur.

3.7 Fonctionnement Super compartiment congélateur

Le programme de congélation démarre avec la touche SUPER compartiment congélateur. La DEL SUPER est allumée et le compresseur se met en marche permanente. La commande prioritaire du réfrigérateur reste cependant active. La température alarme en marche est élevée à -4 °C. Si la touche SUPER est de nouveau appuyée ou si aucune marchandise n'a été placée dans le congélateur pendant 26 h, l'appareil commute en marche normale. Si une température de 25 °C est atteinte après le chargement de marchandise ou au plus tard au bout de 26 h, commutation en marche normale. L'electronique reconnaît le chargement de marchandise à l'élévation de la température de 4 K et un échauffement au-delà de -24 °C.

3.8 Fonctionnement SUPER compartiment réfrigérateur

Le refroidissement SUPER démarre avec la touche SUPER compartiment réfrigérateur. La DEL SUPER est allumée et le compartiment réfrigérateur fonctionne avec le réglage le plus froid (2 °C). Au bout de 6 h ou si la touche SUPER est de nouveau appuyée, s'effectue la commutation en marche normale.

3.9 Détecteur d'ambiance NTC

L'appareil est équipé de deux détecteurs d'ambiance NTC. Ces détecteurs sont montés dans un boîtier de détecteur dans les compartiments réfrigérateur et congélateur et interchangeables.

4. Caractéristiques techniques

4.1 Affichage d'erreur

Erreur	Détecteur d'ambiance	Température	Comportement de l'appareil
E 1	Détecteur d'ambiance du réfrigérateur	≥ 45 °C, ≤ -44 °C	Régulation compartiment réfrigérateur: branchée 12 min et débranchée 12 min
		≥ 169 CΩ, ≤ 2,6 KΩ	
E 2	Détecteur d'ambiance du congélateur	≥ 45 °C, ≤ -44 °C	Régulation du compartiment congélateur: marche permanente
		≥ 169 CW, ≤ 2,6 KΩ	

4.2 Valeurs du détecteur d'ambiance NTC

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	148,06	-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		

4.3 Programme de contrôle service clientèle

- Appuyer sur la touche SUPER compartiment congélateur et la maintenir appuyée.
- Brancher l'appareil.
- Au bout de. 5s la DEL SUPER s'éteint.
- Relâcher la touche SUPER.
- Sur l'écran apparaît P0.

Par une pression sur la touche de réglage de température du compartiment réfrigérateur, le programme de contrôle fait un saut en avant, par une pression sur la touche arrêt Alarme, il fait un saut en arrière. La touche SUPER compartiment congélateur active le pas du contrôle. Si la touche est actionnée plus de 12s, le contrôle est interrompu par les consommateurs. Si aucune touche n'est actionnée pendant 5min l'appareil retourne en marche normale. Le programme de contrôle est terminé au débranchement de l'appareil.

Programme	Fonction
P0	Le compresseur est activé. Le compresseur est activé directement et sans blocage de redémarrage.
P1	La lumière est activée.
P2	L'électrovanne est excitée. Excitation demi-ondes positives et négatives en alternance en pas de 2s.
P3	Affichage de la valeur de mesure du détecteur d'ambiance congélateur (temp. nég. clignotant). La valeur de mesure du détecteur effective sans température offset et vitesse adaptative est indiquée.
P4	Affichage de la valeur de mesure du détecteur d'ambiance réfrigérateur (temp. nég. clignotant). La valeur de mesure du détecteur effective sans température offset et vitesse adaptative est indiquée.
P5	Le vibreur est activé.
P6	Affichage et programmation du contact de la porte.
P7	Début d'une phase de dégivrage du compartiment réfrigérateur et passage en marche normale.

P6 – Programmation et statut du contact de la porte

Programmation	Statut	Fonction
1	0	Porte fermée, contact de la porte actif
1	1	Porte ouverte, contact de la porte actif
0	0	Porte fermée, contact de la porte non actif
0	1	Porte ouverte, contact de la porte non actif

5. Révision

5.1 Intervention dans le cycle frigorifique

A chaque intervention dans le cycle frigorifique, renouveler le déshydrateur avant l'évacuation et le remplissage.

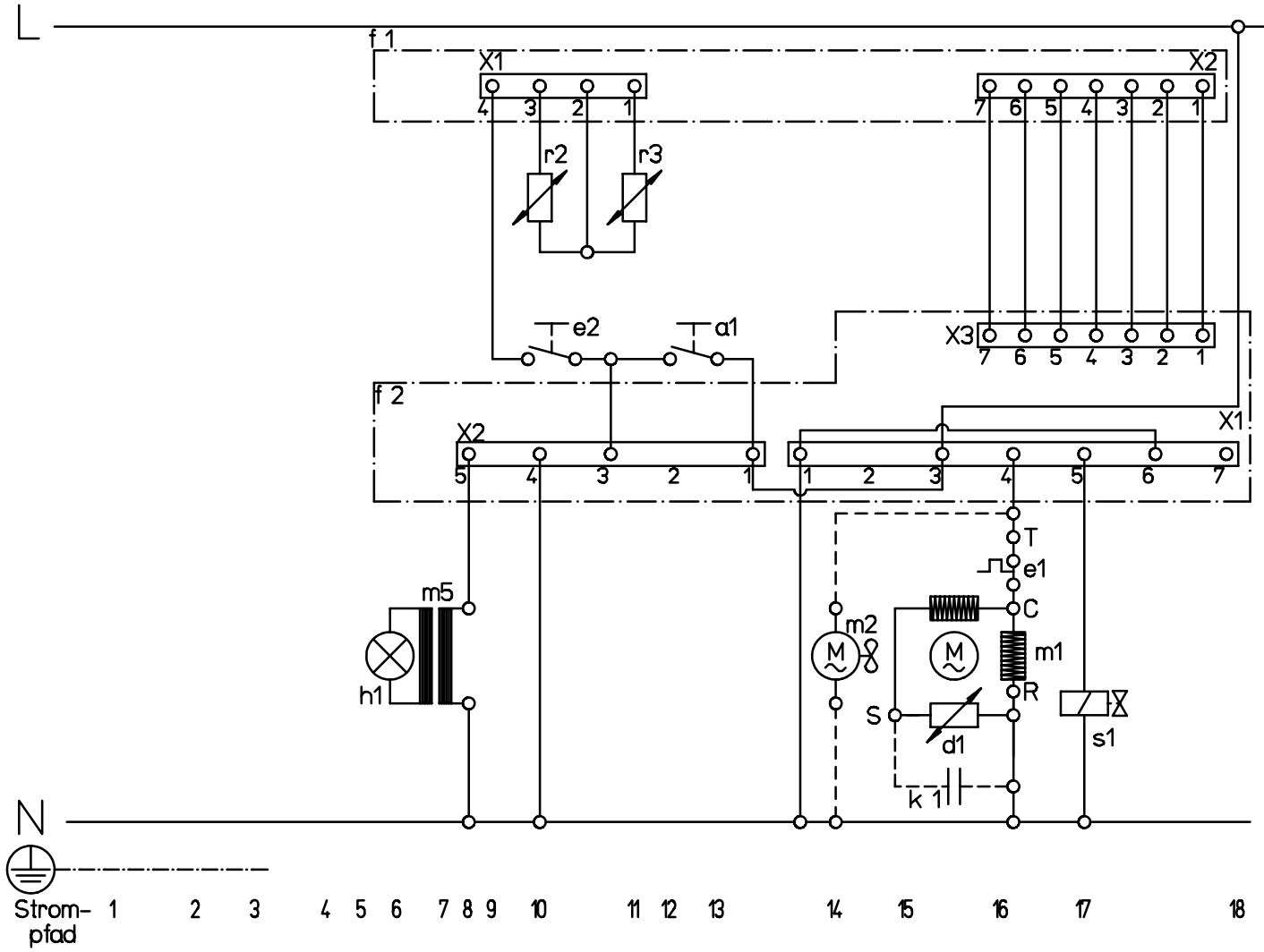
5.2 Perte côté aspiration

Lors de pertes côté aspiration du cycle frigorifique et de réparations en résultant, renouveler absolument le compresseur et le déshydrateur.

Une humidité de l'air pénétrant dans le cycle frigorifique cause un endommagement irréparable de l'huile dans le compresseur.

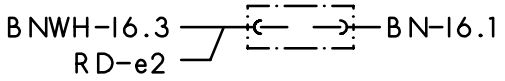
6. Plans des connexions et légende

			Trajet du courant
a 1	=	Interrupteur principal	12/13
d 1	=	Elément à CPT	15/16
e 1	=	Disjoncteur de protection	16
e 2	=	Commutateur „Lampe halogene“	9/11
f 1	=	Electronique de régulation	6/18
f 2	=	Bloc d´alimentation	6/18
h 1	=	Lampe halogene	6
K 1	=	Condensateur de service	15/16
l 1	=	Elément de connexion	
l 2	=	Profilé support	
l 3	=	Boîtier à douilles	
l 4	=	Boîtier à douilles	
l 5	=	Boîtier à douilles	
l 6	=	Boîtier à douilles	
l 7	=	Boîtier à douilles	
m 1	=	Moteur compresseur	15/16
m 2	=	Motor Ventilateur machinerie	14
m 5	=	Transfo	7
r 2	=	Capteur de température de l´air Bac CG	10
r 3	=	Capteur de température de l´air Bac RF	11
s 1	=	Vanne trois voices	17

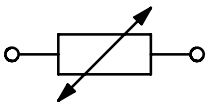


		Strom-pfad			Strom-pfad
a 1 =	Hauptschalter	12/13	m 1 =	Verdichter-Motor	15/16
d 1 =	PTC-Glied	15/16	m 2 =	Ventilator-Motor Maschinenraum	14
e 1 =	Schutzschalter	16	m 5 =	Trafo	7
e 2 =	Schalter "Halogenlampe"	9/11	r 2 =	Luft-Temperatur-Fuehler GS-Fach	10
f 1 =	Regelelektronik	6/18			
f 2 =	Netzteil	6/18	r 3 =	Luft-Temperatur-Fuehler KS-Fach	11
h 1 =	Halogenlampe	6			
k 1 =	Betriebskondensator	15/16	s 1 =	3-Wege-Ventil	17
l 1 =	Anschlussteil				
l 2 =	Tragschiene				
l 3 =	Buchsengehaeuse				
l 4 =	Buchsengehaeuse				
l 5 =	Buchsengehaeuse				
l 6 =	Buchsengehaeuse				
l 7 =	Buchsengehaeuse				

a1 Hauptschalter

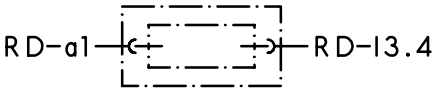


d1 PTC-Glied

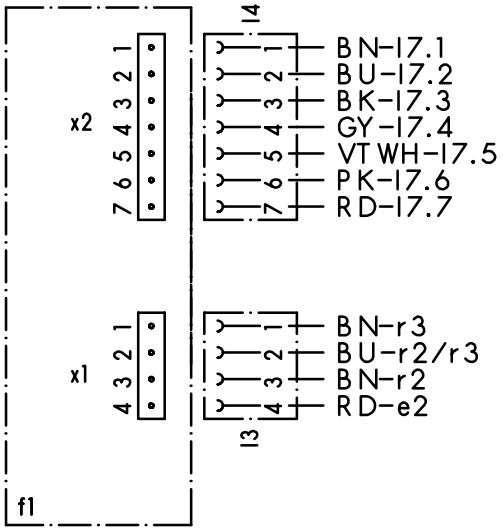


e1 Schutzschalter

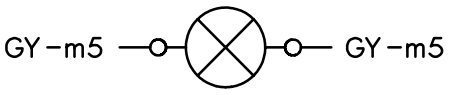
e2 Schalter "Halogenlampe"



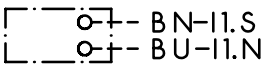
f1 Steuerelektronik
+ 13 Buchsengehaeuse
+ 14 Buchsengehaeuse



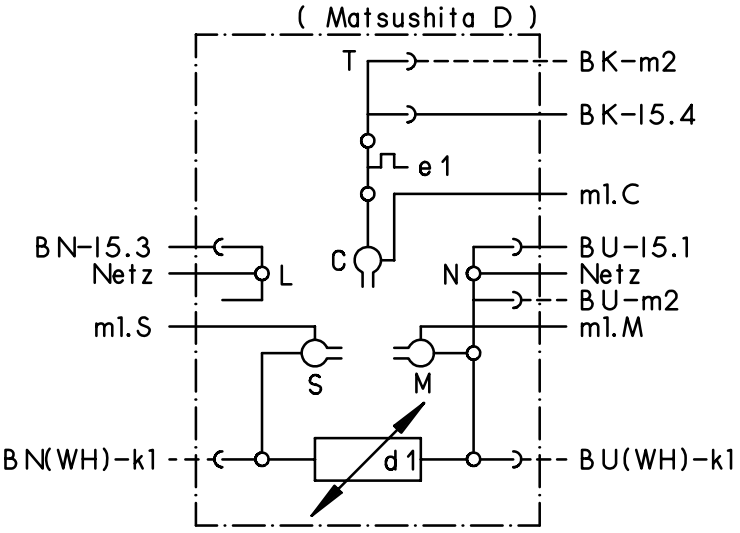
h1 Halogenlampe



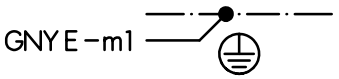
k1 Betriebskondensator



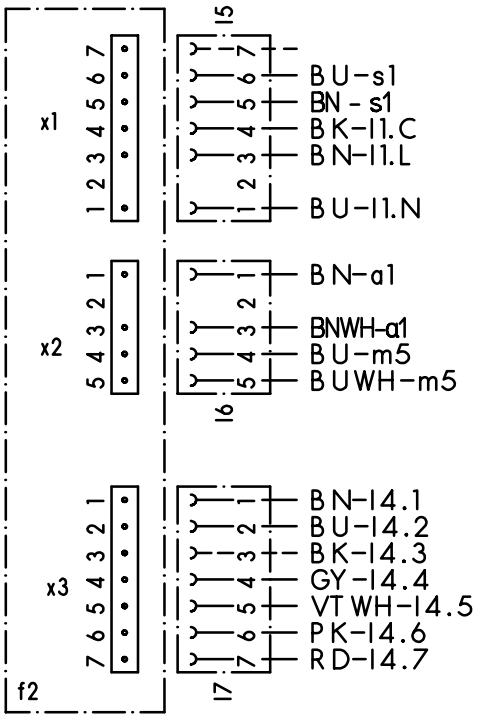
l1 Anschlussteil
(Matsushita D)



l2 Tragschiene



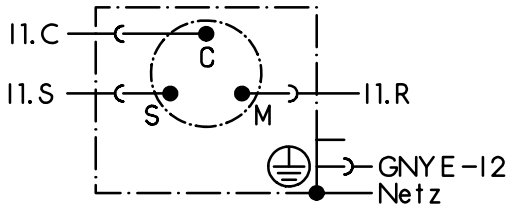
f2 Netzteil
+ 15 Buchsengehaeuse
+ 16 Buchsengehaeuse
+ 17 Buchsengehaeuse



Farbe	Kurzzeichen nach DIN/ IEC 757
schwarz	BK
braun	BN
rot	RD
orange	OG
gelb	YE
gruen	GN
blau	BU
violett	VT
grau	GY
weiss	WH
rosa	PK
gold	GD
tuerkis	TQ
silber	SR

D	1 709 911 661	05 / 99
		S0-50/0863

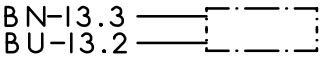
m1 Verdichter-Motor



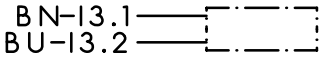
m2 Ventilator-Motor

m5 Trafo

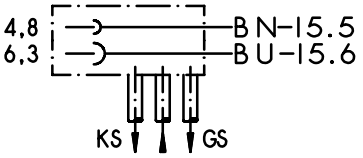
r2 Luft-Temperatur-Fuehler GS Fach



r3 Luft-Temperatur-Fuehler KS-Fach



s1 3-Wege Ventil



Farbe	Kurzzeichen nach DIN/ IEC 757
schwarz	BK
braun	BN
rot	RD
orange	OG
gelb	YE
gruen	GN
blau	BU
violett	VT
grau	GY
weiss	WH
rosa	PK
gold	GD
tuerkis	TQ
silber	SR