



Koelkast
IKE 159-6
IKE 189-6
IKE 229-6

Servicehandboek: H8-71-06

Bewerkt door: Uwe Laarmann
E-mail: uwe.laarmann@kueppersbusch.de
Telefoon: (0209) 401-732
Fax: (0209) 401-743
Datum: 19.01.2008

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Inhoud

1. Veiligheidsinstructies	4
2. Reparatieaanwijzingen	5
3. Bediening	6
3.1 Hoofdschakelaar	6
3.2 Temperatuurweergave	6
3.3 Instelbereik temperatuur	6
3.4 Koelvak-Supertoets	6
4. Componenten	7
4.1 Koelvakventilator (indien aanwezig)	7
4.2 Koelvakverwarming	7
4.3 NTC-voeler	7
4.4 Voelerwaarden	8
5. Functies	9
5.1 Koelsysteem	9
5.2 Startprogramma	9
5.3 Ontdooien van het koelvak	10
5.4 Super-programma vriesvak	10
5.5 Klantenservice-testprogramma	10
6. Reparatie	11
6.1 Regelaar/licht-combinatie demonteren	11
7. Zoeken naar storingen	12
7.1 Koelmiddeltekort	12
7.2 NTC-fout	12
8. Technische gegevens	12
9. Schakelschema's	12

1. Veiligheidsinstructies



Gevaar!

Reparaties mogen uitsluitend door een elektrotechnicus worden uitgevoerd!

Door ondeskundige reparaties kunnen gevaren en schade voor de gebruiker ontstaan!

Om elektrocutie te vermijden dient u de volgende aanwijzingen beslist te volgen:

- Behuizing en frame kunnen in geval van een fout onder spanning staan! Voor de reparatie het apparaat van het net nemen!
- Door het aanraken van onder spanning staande componenten in het apparaat zelf kan een stroom ontstaan die leidt tot een elektrische schok!
- Voor de reparatie het apparaat van het net nemen!
- Bij beproevingen onder spanning moet altijd met een aardlekschakelaar worden gewerkt!
- Let steeds op een correcte aansluiting van de aardleiding. De aardleidingweerstand mag de in de norm vastgelegde waarden niet overschrijden! Deze is van doorslaggevend belang voor de veiligheid van personen en apparaten.
- Na afloop van de reparatie moet een beproeving conform VDE 0701 of de overeenkomstige nationale voorschriften worden uitgevoerd!
- Raak geen onderdelen in het apparaat aan; ook de modules staan onder netspanning!
- Let op de aanwijzingen voor elektrostatisch gevoelige componenten!
- Draag bij het hanteren met koelmiddelen altijd veiligheidsbril en beschermende handschoenen. Mochten er spatten van koelmiddel in de ogen terechtkomen, moeten de ogen met veel water worden gespoeld.



Attentie!

De volgende aanwijzingen moeten strikt worden nageleefd:

- Voor alle reparaties moeten de apparaten van het elektriciteitsnet worden gescheiden. Indien beproevingen onder spanning noodzakelijk zijn, moet altijd met een aardlekschakelaar worden gewerkt.



Scherpe randen: veiligheidshandschoenen gebruiken.

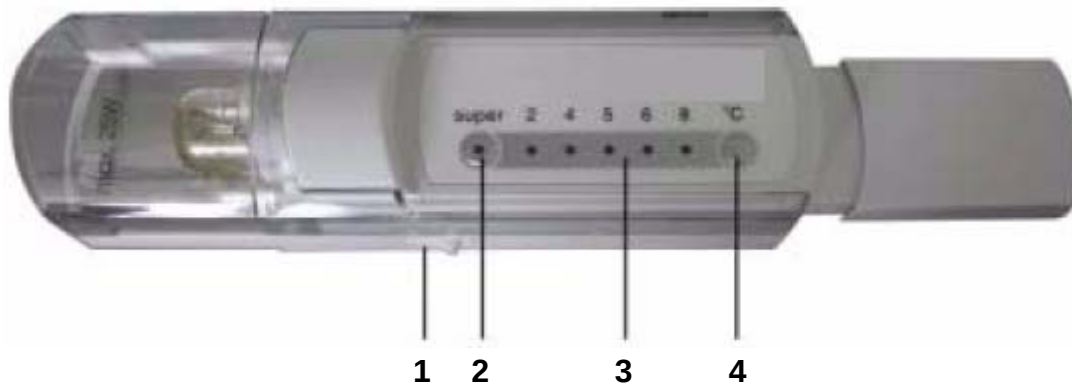


Elektrostatisch gevoelige componenten!
Op de hanteringsvoorschriften letten!

2. Reparatieaanwijzingen

- Probeer nooit een apparaat te repareren door onderdelen „in het wilde weg te vervangen”!
- Ga altijd systematisch te werk en lees de technische documentatie van het apparaat!
- Elektronische prints worden doorgaans niet gerepareerd, maar compleet door originele reservedelen vervangen. Uitzonderingen worden apart gedocumenteerd.
- Buisverbindingen in koelcircuits mogen niet gesoldeerd worden. Er moeten Lokring-verbindingen worden gebruikt.
- Voer een dichtheids- en werkingsproef van het koelcircuit uit.
- Bij elke ingreep aan het koelcircuit moet voor het aflaten en het vullen de droger worden vernieuwd.
- Bij lekken van het koelcircuit aan de aanzuigzijde en daaruit voortkomende reparaties moeten absoluut de compressor en de droger worden vernieuwd. Door de binnendringende luchtvochtigheid in het koelcircuit ontstaat er onherroepelijke schade aan de olie in de compressor.

3. Bediening



1. Hoofdschakelaar
2. Toets met Super-LED
3. Temperatuurweergave
4. Temperatuurinsteltoets

3.1 Hoofdschakelaar

Met de hoofdschakelaar wordt het apparaat in- en uitgeschakeld.

3.2 Temperatuurweergave

Met de LED-keten wordt de temperatuur voor het koelvak aangetoond. Er wordt altijd de ingestelde tijd aangetoond. De LED begint te knipperen als de temperatuurinstelling wordt veranderd of als de voeler-temperatuur 5,5K boven de aangetoonde waarde ligt. Tijdens en 60min. na de ontddoofase wordt de knipperfunctie onderdrukt.

3.3 Instelbereik temperatuur

Het instelbereik ligt tussen 2°C en 8°C. De basisinstelling is 5°C.

3.4 Koelvak-Supertoets

Met deze toets wordt het Super-programma voor het koelvak gestart. Een tweede druk op deze toets annuleert het programma.

4. Componenten

4.1 Koelvakventilator (indien aanwezig)

- ◆ Als de koelvakdeur geopend is, is de ventilator altijd uitgeschakeld.
- ◆ Tijdens het ontdooien van het koelvak is de ventilator ingeschakeld.
- ◆ Bij een omgevingstemperatuur van 27°C tot 40°C werkt de ventilator intermitterend (12min aan / 20min uit) als de compressor loopt.
- ◆ Bij een omgevingstemperatuur boven 40°C loopt de ventilator als de compressor loopt.
- ◆ Loopt de compressor langer dan 100min, dan werkt de ventilator intermitterend (12min aan / 20min uit) tot de compressor wordt uitgeschakeld.

4.2 Koelvakverwarming

De koelvakverwarming gebeurt d.m.v. een gereduceerd gloeilampvermogen. De koelvakverwarming vindt alleen tijdens de standtijden van de compressor plaats.

De koelvakverwarming wordt aangestuurd:

- ◆ Omgevingstemperatuurvoeler meet minder dan 20°C. Hoe lager de omgevingstemperaturen zijn, hoe krachtiger de gloeilamp warmt.
- ◆ Tijdens het ontdooien.
- ◆ Bij de functie „Super-vriezen“.

De koelvakverwarming wordt niet aangestuurd:

- ◆ Gedurende 120s na het openen van de deur.
- ◆ Als de verdampervoeler meer dan 25°C meet.

4.3 NTC-voeler

Het apparaat is met drie NTC-voelers uitgerust. De koelruimtevoeler bevindt zich in een voelerkastje en kan worden vervangen. De verdampervoeler zit in het isolatieschuim en kan niet worden vervangen. De omgevingstemperatuurvoeler zit op de elektronica.

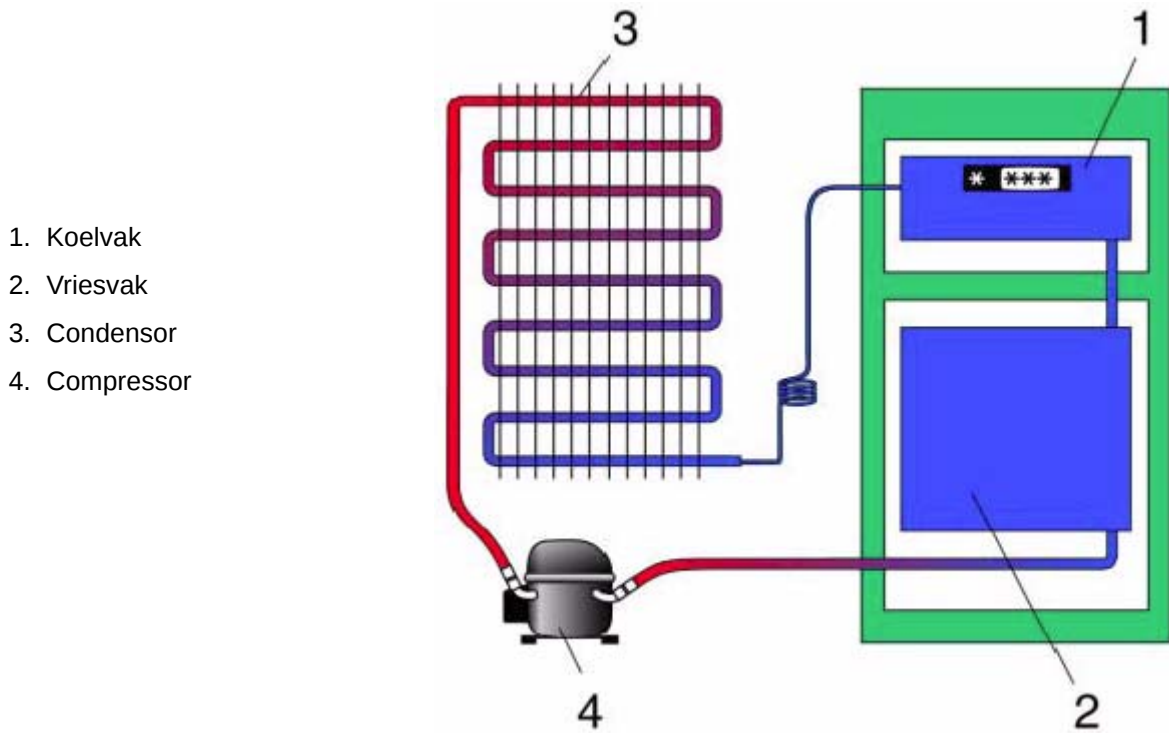
4.4 Voelerwaarden

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		

5. Functies

5.1 Koelsysteem

De vriesvak- en koelvakverdampers worden na elkaar van koelmiddel voorzien. Alleen het koelvak wordt geregeld. Daardoor is het vriesvak afhankelijk van de looptijd van het koelvak. Het vriesvak kan niet geregeld worden.



5.2 Startprogramma

Het startprogramma wordt actief als bij het inschakelen van het apparaat alle voelertemperaturen tussen 10°C en 50°C liggen.

Programmaverloop:

- ◆ 5s koelvakventilator (indien aanwezig)
- ◆ 5s koelvakverwarming
- ◆ 5s compressor
- ◆ Normale werking

5.3 Ontdooien van het koelvak

Begin van een ontdooifase:

- ◆ Na 12h werking van de compressor.
- ◆ Na 10h continue werking van de compressor.
- ◆ Na 2h als de verdampervoeler kouder dan 8°C is.

Het koelvak wordt eerst gedurende 20min niet van koude voorzien.

Dan wordt zolang gewacht tot de koelruimtevoeler 8°C en de verdampervoeler 6,5°C heeft bereikt of tot 3h verlopen zijn.

Bij omgevingstemperaturen > 30°C wordt de terugschakeltemperatuur van de koelruimtevoeler van 8°C naar 10°C verhoogd.

Tijdens de ontdooifase wordt de koelvakverwarming ingeschakeld.

5.4 Super-programma vriesvak

Het invriesprogramma wordt met de Super-toets geactiveerd. Tijdens het invriesprogramma brandt de Super-LED. Het apparaat wordt met een ingestelde temperatuur van 0,9°C geregeld.

In het Super-programma wordt de koelvakverwarming tijdens de standtijden van de compressor aangestuurd.

Het terugschakelen naar de normale werking gebeurt als opnieuw op de Super-toets wordt gedrukt of wanneer 6h zijn verlopen.

5.5 Klantenservice-testprogramma

- ◆ Apparaat uitschakelen.
- ◆ Op de Super-toets drukken en deze ingedrukt houden.
- ◆ Apparaat inschakelen.
- ◆ Super-toets 5s ingedrukt houden.
- ◆ Super-toets loslaten.
- ◆ Rechter LED (koelvakinstelling 8°C) brandt.

Door drukken op de temperatuurinsteltoets wordt in het testprogramma vooruit gesprongen. Na de laatste teststap wordt weer met de eerste teststap begonnen.

De Super-toets activeert de test.

Als 5min lang niet op een toets wordt gedrukt of als het apparaat wordt uitgeschakeld, gaat het apparaat weer over op normale werking.

LED knippert	Functie
8°C	Alle temperatuurvoelers worden gecontroleerd. Als alle temperatuurvoelers in orde zijn, knippert de LED.
6°C	Koelvakventilator wordt aangestuurd.
4°C	Koelvakverwarming wordt aangestuurd.
2°C	Compressor wordt aangestuurd.

6. Reparatie

6.1 Regelaar/licht-combinatie demonteren



- ◆ Afdekkap naar links schuiven.
- ◆ Schroef losdraaien.
- ◆ Volledig regelaar/licht-combinatie naar rechts schuiven.
- ◆ De montage gebeurt in de omgekeerde volgorde.

7. Zoeken naar storingen

7.1 Koelmiddeltekort

Een koelmiddeltekort is bij dit apparaat het eerst in het koelvak bemerkbaar.

In dit enkele circuit stroomt het koelmiddel eerst door de vriesvakverdamper en dan door de koelvakverdamper.

Bij een gering koelmiddelverlies wordt het koelvak te koud. Bij een groot koelmiddelverlies wordt het koelvak te warm. De koelruimteverdampers verijst omdat de uitschakeltemperatuur niet wordt bereikt en er geen ontdooiing tijdens de standtijd van de compressor meer plaatsvindt.

7.2 NTC-fout

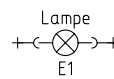
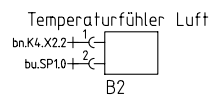
Voeler	Temperatuur	Gedrag van het apparaat
Koelruimtevoeler	$\geq 50^{\circ}\text{C}$, $\leq -44^{\circ}\text{C}$	Koelvakregeling: 25min aan / 35min uit
Koelvakverdamper-voeler	$\geq 50^{\circ}\text{C}$, $\leq -44^{\circ}\text{C}$	Regeling via de koelruimtevoeler, ontdooifase om de 12h
Omgevings-temperatuurvoeler	$\geq 50^{\circ}\text{C}$, $\leq -20^{\circ}\text{C}$	Verwarming wordt niet aangestuurd.

8. Technische gegevens

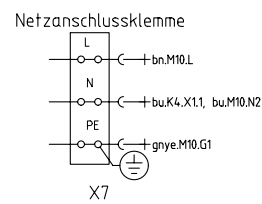
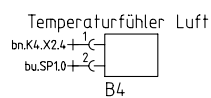
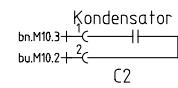
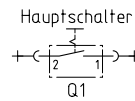
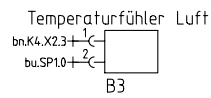
Zie typeplaatje

9. Schakelschema's

Temperaturfühler Luft	=	Luchttemperatuurvoeler
Lampe	=	Lamp
Hauptschalter	=	Hoofdschakelaar
Kondensator	=	Condensator
Netzanschlussklemme	=	Netaansluitklem
Elektronische Basissteuerung	=	Elektronische basisbesturing
Verdichtermotor Danfoss	=	Compressormotor Danfoss



bu.B2.2, bu.K4.X2.1, bu.B4.2, bu.B3.2
SP1



Elektronische Basissteuerung RLK

