



Frigorífico
IKE 159-6
IKE 189-6
IKE 229-6

Manual técnico: H8-71-06

Redacción: Uwe Laarmann
Email: uwe.laarmann@kueppersbusch.de
Teléfono: (0209) 401-732
Fax: (0209) 401-743
Fecha: 19.02.2008

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Índice

1. Advertencias de seguridad.....	4
2. Indicación de reparación	5
3. Manejo	6
3.1 Interruptor principal	6
3.2 Indicación de la temperatura	6
3.3 Rango de ajuste de la temperatura	6
3.4 Tecla Super del refrigerador.....	6
4. Elementos constructivos.....	7
4.1 Ventilador del refrigerador (si lo hubiera)	7
4.2 Calefacción del refrigerador	7
4.3 Sensor NTC.....	7
4.4 Valores de sensor	8
5. Funciones.....	9
5.1 Sistema de refrigeración	9
5.2 Programa de puesta en marcha	9
5.3 Descongelación del refrigerador	10
5.4 Programa Super del congelador	10
5.5 Programa de comprobación del servicio posventa	10
6. Entretenimiento	11
6.1 Desmontaje de la combinación de regulador/lámpara	11
7. Búsqueda de fallos.....	12
7.1 Falta de refrigerante	12
7.2 Error de NTC	12
8. Datos técnicos	12
9. Esquemas de conexiones.....	12

1. Advertencias de seguridad



¡Peligro!

Sólo electricistas profesionales deben efectuar reparaciones en el aparato.

Las reparaciones inadecuadas pueden ocasionar peligros y causar daños a los usuarios.

Para evitar descargas eléctricas debe observar incondicionalmente las indicaciones siguientes:

- La carcasa y el marco pueden estar bajo tensión eléctrica en caso de avería. ¡Separe siempre el aparato de la red antes de proceder a la reparación!
- Al tocar componentes bajo tensión en el interior del aparato pueden fluir corrientes corporales peligrosas.
- Antes de la reparación, desconectar el aparato de la red.
- En las comprobaciones bajo tensión debe emplearse siempre un interruptor de seguridad diferencial.
- Procure siempre que el conductor de protección esté correctamente conectado. La resistencia del conductor de protección no debe sobrepasar los valores homologados. Es muy importante para la seguridad de las personas y la funcionalidad del aparato.
- Una vez efectuada la reparación debe efectuarse un control según VDE 0701 o según las normativas nacionales correspondientes y una prueba de funcionamiento y hermeticidad.
- No toque componentes en el aparato; también los módulos son portadores de corriente.
- Observar las normas de los componentes expuestos a la electroestática.
- Al manejar agentes refrigerantes hay que llevar siempre tanto gafas como guantes de protección. En caso de salpicaduras en los ojos con agentes refrigerantes, hay que lavar con agua abundante.



Atención

Observe sin restricciones las indicaciones siguientes:

- Antes de cualquier reparación, los aparatos deben desconectarse de la red eléctrica. Si es necesario realizar comprobaciones bajo tensión, es imprescindible utilizar el interruptor de seguridad diferencial.



Cantos agudos: utilizar guantes de protección.

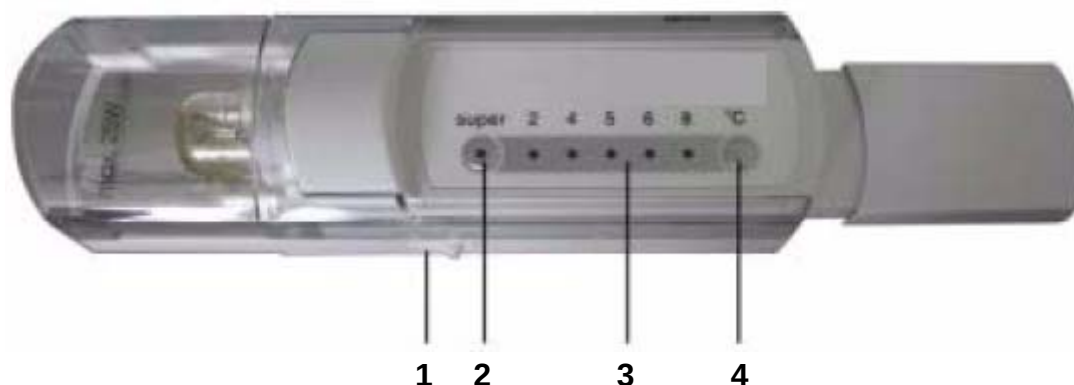


Componentes con riesgo electrostático.
Observar las normas de manipulación.

2. Indicación de reparación

- ¡No lleve a cabo nunca intentos de reparación mediante el «cambio drástico» de componentes!
- Proceda siempre de forma sistemática y tenga en cuenta la documentación técnica del aparato.
- Por regla general, las platinas electrónicas no se reparan, sino que se recambian por entero por piezas de repuesto originales. Las excepciones se documentan por separado.
- No se permite la soldadura de conexiones de tubo en circuitos de refrigeración. Hay que emplear conexiones de anillo Lokring.
- Lleve a cabo una comprobación de la estanqueidad y del funcionamiento del circuito de refrigeración.
- Con cada operación en el circuito del frío, hay que sustituir el secador antes de la evacuación y el llenado.
- En caso de fugas del circuito del frío por parte del aspirador y de las temperaturas que de ello resultan, es absolutamente necesario recambiar el compresor y el secador. Debido a la humedad ambiental que penetra en el circuito de refrigeración, el aceite del interior del compresor queda irreparablemente dañado.

3. Manejo



1. Interruptor principal
2. Tecla con LED Super
3. Indicación de la temperatura
4. Tecla para el ajuste de la temperatura

3.1 Interruptor principal

Con el interruptor principal se conecta y desconecta el aparato.

3.2 Indicación de la temperatura

Con la cadena de LEDs se indica la temperatura del refrigerador. Siempre se indica la temperatura nominal seleccionada. El LED comienza a parpadear cuando se cambia el ajuste de la temperatura o cuando la temperatura del sensor se encuentra 5,5K por encima de del valor indicado. La función de parpadeo queda anulada durante 60min. después de la fase de descongelación.

3.3 Rango de ajuste de la temperatura

El rango de ajuste va de 2°C a 8°C. El ajuste básico es de 5°C.

3.4 Tecla Super del refrigerador

Con esta tecla se da inicio al programa Super para el refrigerador. Pulsando esta tecla una segunda vez se cancela el programa.

4. Elementos constructivos

4.1 Ventilador del refrigerador (si lo hubiera)

- ◆ El ventilador está siempre desconectado cuando está abierta la puerta del refrigerador.
- ◆ El ventilador está conectado durante la descongelación del refrigerador.
- ◆ Con una temperatura ambiente de 27°C a 40°C, el ventilador funciona por ciclos (12min. conectado / 20min. desconectado) cuando el compresor está en marcha.
- ◆ Con una temperatura ambiente de > 40°C, el ventilador está conectado cuando el compresor está en marcha.
- ◆ Si el compresor está en marcha durante más de 100min., el ventilador funciona por ciclos (12min. conectado / 20min. desconectado) hasta que se desconecta el compresor.

4.2 Calefacción del refrigerador

La calefacción del refrigerador funciona por medio de un rendimiento reducido de la lámpara incandescente. La calefacción del refrigerador funciona sólo en los tiempos de parada del compresor.

La calefacción del refrigerador se activa en los siguientes casos:

- ◆ Sensor de temperatura ambiente por debajo de 20°C. La lámpara incandescente calienta tanto más cuanto menor es la temperatura ambiente.
- ◆ Durante la fase de descongelación.
- ◆ En la función «Congelación Super».

La calefacción del refrigerador no se activa en los siguientes casos:

- ◆ Durante 120s después de abrir la puerta.
- ◆ El sensor del evaporador marca más de 25°C.

4.3 Sensor NTC

El aparato está equipado con tres sensores NTC. El sensor del refrigerador se encuentra dentro de una caja de sensor y puede cambiarse. El sensor del evaporador se encuentra dentro del espumado aislante y no puede cambiarse. El sensor de la temperatura ambiente se encuentra sobre la electrónica.

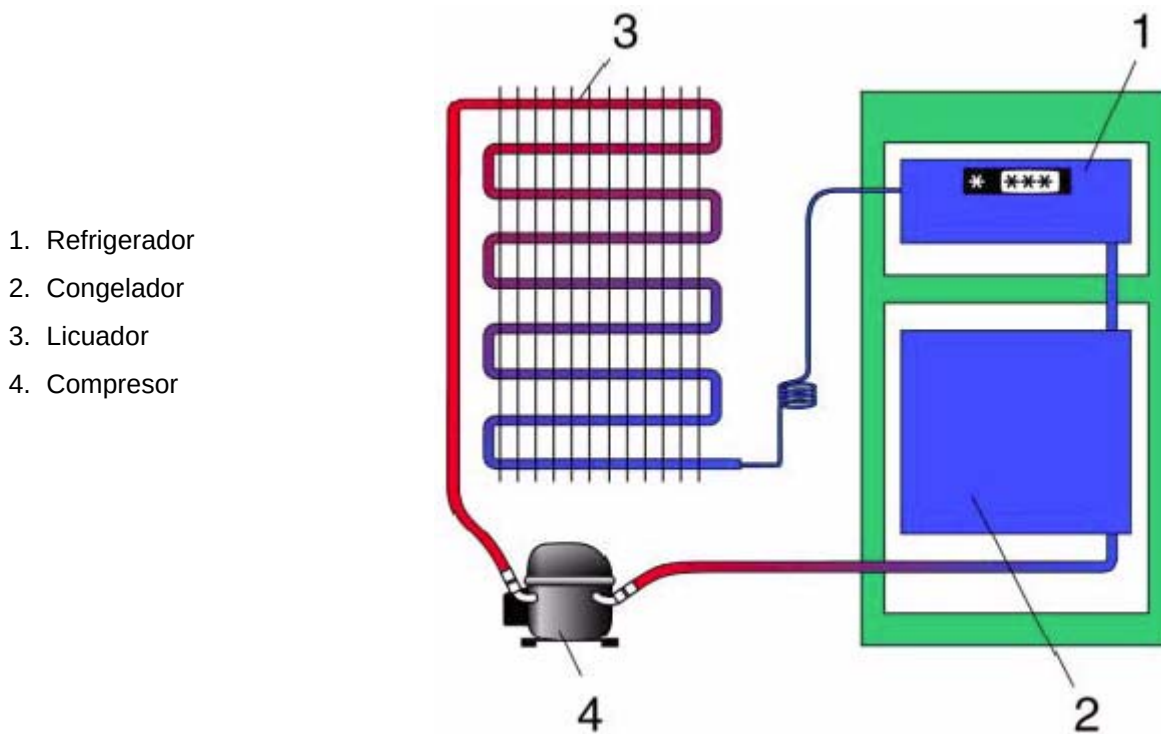
4.4 Valores de sensor

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. Funciones

5.1 Sistema de refrigeración

Los evaporadores del congelador y del refrigerador son alimentados sucesivamente con refrigerante. Sin embargo, sólo se regula el refrigerador. De este modo, el congelador depende el tiempo de funcionamiento del refrigerador. El congelador no puede regularse.



5.2 Programa de puesta en marcha

El programa de puesta en marcha se activa cuando al conectar el aparato todas las temperaturas registradas por los sensores se encuentran entre 10°C y 50°C.

Secuencia de programa:

- ◆ 5s ventilador del refrigerador (si lo hubiera)
- ◆ 5s calefacción del refrigerador
- ◆ 5s compresor
- ◆ Funcionamiento de regulación

5.3 Descongelación del refrigerador

Comienzo de una fase de descongelación:

- ◆ Después de 12h de marcha del compresor.
- ◆ Después de 10h de marcha continua del compresor.
- ◆ Después de 2h, si el sensor del compresor registra una temperatura menor de 8°C.

Primero, el refrigerador no es alimentado durante 20min.

Después se espera hasta que el sensor del refrigerador haya alcanzado 8°C y el sensor del compresor haya alcanzado 6,5°C, o a que hayan transcurrido 3h.

Con temperaturas ambiente de > 30°C, la temperatura de reconexión del sensor del refrigerador aumenta de 8°C y 10°C.

Durante la fase de descongelación se conecta la calefacción del refrigerador.

5.4 Programa Super del congelador

El programa de congelación se activa por medio de la tecla Super. Durante el programa de congelación se ilumina el LED Super. El aparato se regula con una temperatura nominal de 0,9°C.

En el programa Super, la calefacción del refrigerador se conecta durante los tiempos de parada del compresor.

El cambio al funcionamiento normal de regulación tiene lugar cuando se pulsa de nuevo la tecla Super o cuando han transcurrido 6h.

5.5 Programa de comprobación del servicio posventa

- ◆ Desconectar el aparato.
- ◆ Pulsar la tecla Super y mantenerla pulsada.
- ◆ Conectar el aparato.
- ◆ Pulsar la tecla Super durante 5s y mantenerla pulsada.
- ◆ Soltar la tecla Super.
- ◆ Se ilumina el LED derecho (ajuste del refrigerador de 8°C).

Pulsando la tecla de ajuste de la temperatura se salta hacia delante en el programa de comprobación. Después del último paso de comprobación, se comienza de nuevo con el primer paso.

La tecla Super activa la comprobación.

Si no se pulsa tecla alguna durante 5min. o no se desconecta el aparato, el aparato retorna al funcionamiento de regulación.

LED parpadea	Función
8°C	Se comprueban todos los sensores de temperatura. El LED parpadea si todos los sensores están en orden.
6°C	Se activa el ventilador del refrigerador.
4°C	Se activa la calefacción del refrigerador.
2°C	Se activa el compresor.

6. Entretien

6.1 Dismontage de la combinaison de régulateur/lampe



- ◆ Desplazar hacia la izquierda la tapa de cobertura.
- ◆ Soltar el tornillo.
- ◆ Desplazar hacia la derecha la combinación completa de regulador/lámpara.
- ◆ El montaje se lleva a cabo siguiendo la secuencia inversa.

7. Búsqueda de fallos

7.1 Falta de refrigerante

En este aparato, la falta de refrigerante se manifiesta primero en el refrigerador.

En este sistema de un circuito, el refrigerante fluye primero por el evaporador del congelador, y después por el evaporador del congelador.

En caso de una pérdida reducida de refrigerante, el refrigerador se enfría demasiado. En caso de una pérdida mayor de refrigerante, el refrigerador se calienta demasiado. El evaporador del refrigerador se congela, ya que no se alcanza la temperatura de desconexión y ya no tiene lugar ninguna descongelación durante el tiempo de parada del evaporador.

7.2 Error de NTC

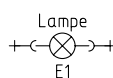
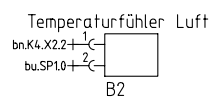
Sensor	Temperatura	Comportamiento del aparato
Sensor del refrigerador	$\geq 50^{\circ}\text{C}$, $\leq -44^{\circ}\text{C}$	Regulación del refrigerador: 25min. conectado y 35min. desconectado
Sensor del evaporador del refrigerador	$\geq 50^{\circ}\text{C}$, $\leq -44^{\circ}\text{C}$	Regulación mediante el sensor del refrigerador, fase de descongelación cada 12h
Sensor de temperatura ambiente	$\geq 50^{\circ}\text{C}$, $\leq -20^{\circ}\text{C}$	No se conecta la calefacción

8. Datos técnicos

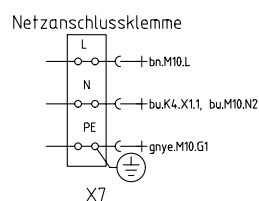
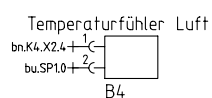
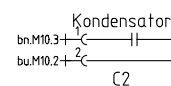
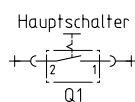
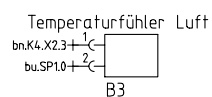
Ver placa de características.

9. Esquemas de conexiones

Temperaturfühler Luft	=	Sensor de temperatura ambiente
Lampe	=	Lámpara
Hauptschalter	=	Interruptor principal
Kondensator	=	Condensador
Netzanschlussklemme	=	Borne de conexión de red
Elektronische Basissteuerung	=	Control electrónico
Verdichtermotor Danfoss	=	Motor compresor Danfoss



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



Elektronische Basissteuerung RLK

