Datos técnicos y esquemas de conexiones

Frigoríficos con técnica de puerta fija

Manual: H8-420-02-03

Redacción: K.H. Hiby
Teléfono: (0209) 401-732
Fax: (0209) 401-743
Fecha: 12.05.2000

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG
Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Indice

Control del aparato con la hoja de curvas nominales
- Generalidades
- Hojas de curvas nominales
- Hoja de curvas nominales como auxiliar de diagnóstico
- Comprobación del aparato

Programa de servicio postventa para aparatos con elemento de regulación electrónico
- Activación del programa de comprobación del servicio postventa

Leyenda

Para abrir la esquema de conexiones, haya clic en el número

		Compresor original (en caso de recambio son posibles otros valores)								Termostato	
Modell	Typ	Stromlaufplan	Anschlußplan	Sollwertkurve	Hersteller	Typ	Leistung l/h	Anlaufstrom A	Widerstand Ha/Hi	min °C	max °C
Explicación de la curva nominal				SO-50/0220 SO-50/0221							
IK178-4	KILKBJ6/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0271	Danfoss	TLES7K	1168	4,5	16,5/16,9		
IK188-4	KIRKBL6/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0347	Danfoss	TLES6K		4	19,9/15,4	+5/-12	+5/-27
IK208-4	KIFKBK1/01	SO-50/0171	SO-50/0172 SO-50/0173	SO-50/0370	Danfoss	TLES6K	1026	4	18,9/15,3	electrónico	
IK248-4	KIFKBN4/01	SO-50/0171	SO-50/0172 SO-50/0173	SO-50/0375	Danfoss	TLES9K	1589	4,5	16,5/16,9	electrónico	
IK258-4	KIKKBS4/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0270	Danfoss	TLES9K	1589	4,5	16,5/16,9	+5/-12	+5/-27
IK328-4-3Z	KICKB14/01	SO-50/0005	SO-50/0006	SO-50/0301	Danfoss	NLE15K	2637			+5/-12	+5/-27
IKE158-4	KILKBH1/01	SO-50/0001	SO-50/0002	277	Danfoss	TLES7K	1168	4,5	16,5/16,9	+5/-12	+5/-27
IKE159-4	KILKBJ7/41	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0617	Danfoss	TLY6K	1026	4,4	34,0/41,0	Ranco K59 +4/-12	+4/-32
IKE159-4	KILKBL7/43	SO-50/0708	SO-50/0709	SO-50/0710	Aspera	EMT32CLP	1073	3,5	28,4/24,7	Ranco K63 +5,2/-12	+5,2/32
IKE159-5	KILKBJ8/02	SO-50/0833	SO-50/0834	SO-50/0221, 0616		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE159-5	KILKBJ8/01	SO-50/1159	SO-50/1160	SO-50/1490, 0616		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE168-4	KIRKBJ1/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0364	Danfoss	TLES4K	695	6,9	29,0/19,0	+5/-12	+5/-27
IKE179-4	KIRKBL7/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0567	Danfoss	TLY4K	698	5,9	59,0/49,0	+5/-10	+5/-25
IKE179-5	KIRKBL8/01-V1	SO-50/0833D	SO-50/0834	SO-50/0595D							
IKE189-4	KILKBM3/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0613	Danfoss	TLY7K	1168	5,7	27,1/27,2	+5,2/-15	+5,2/-32
IKE189-5	KIKLKBM4/02	SO-50/1159	SO-50/1160	SO-50/1491		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE189-5	KILKBM4/01	SO-50/0833	SO-50/0834	SO-50/0613		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE198-4	KILKBM2/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0366	Danfoss	TLES7K	1168	4,5	16,5/16,9	+5/-12	+5/-27
IKE208-4	KIRKBM1/01	SO-50/0001	SO-50/0002	SO-50/0363	Danfoss	TLES4K	695	6,9	29,0/19,0	+5/-12	+5/-27
IKE209-4	KIRKBN4/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0703	Danfoss	TLY4K	698	5,9	59,0/49,0	+5/-10	+5/-25
IKE209-5	KIRKBN5/01	SO-50/0833D	SO-50/0834D	SO-50/0703D							
IKE229-4	KILKBL1/33	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0735	Danfoss	TLY8K	1404	6,4	21,6/26,0	+5,2/-15	+5,2/-32

Leyenda

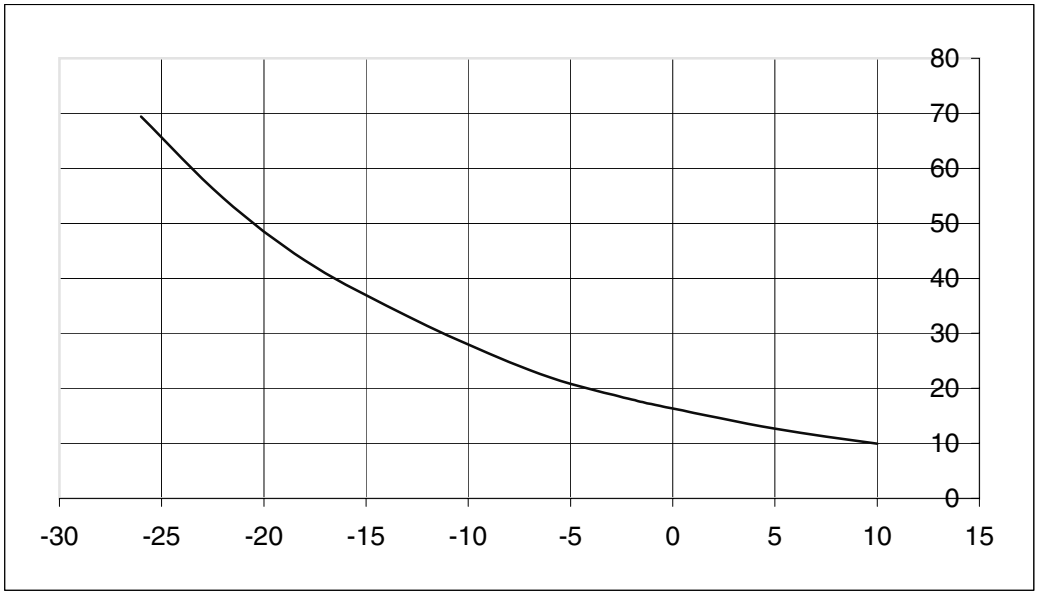
Datos de los frigoríficos

Técnica de puerta fija

IKE229-4	KILKBL1/34	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0735	Aspera	EMT32CLP	1073	3,5	28,4/24,7	+5,2/-15	+5,2/-32
IKE229-4	KILKBL1/31	SO-50/0565	SO-50/0566	SO-50/0564	Danfoss	TLY7K	1168	5,7	27,1/27,2	+5,2/-15	+5,2/-32
IKE229-5	KILKBL2/01	SO-50/1159	SO-50/50/1160	SO-50/1492		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE229-5	KILKBL2/02	SO-50/0833D	SO-50/0834D	SO-50/0735D		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE249-4	KIRKBM2/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0594	Danfoss	TLY4K	698	5,9	59,0/49,0	+5/-10	+5/-25
IKE249-5	KIR2674/40	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0594		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE269-5-2T	KIEKBT1/01	SO-50/0824	SO-50/0825-0826D	SO-50/0877D		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE288-4	KIMKBW01/01	SO-50/0001	SO-50/0002	304	Danfoss	TLES9K	1589	4,5	16,5/16,9	+5/-20	+5/-31
IKE308-4T2	KIEkBY1/31	SO-50/0824-0826		SO-50/0878	Matsushita	DC110E				electrónico	
IKE308-5T2	KIEKBY2/01	SO-50/0824-0826	SO-50/0825-0826	SO-50/0878		ver	Küdos	CD		electrónico	
IKE329-Z3	KICKB15/31	SO-50/0555	SO-50/0556	SO-50/0744	Danfoss	NLE13K	2394	10,9	10,7/13,0	+5,2/-15	+5,2/-32
IKE329-5Z3	KICKB16/01-V01	SO-50/1288	SO-50/1289-90	SO-50/0221-1253		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKE329-6Z3	KICKB17/01-V1	SO-50/1288	SO-50/1289-90	SO-50/0221-1253						electrónico	
IKF209-4	KIFKBK4/31	SO-50/0731	SO-50/0732	SO-50/0675	Danfoss	TLY6K	1026	4,4	34,0/41,0	electrónico	
IKF229-4	KIFKBM1/01-V01					ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
IKF229-5	KIFKBM2/01-V1	SO-50/0731	SO-50/0732	SO-50/0831		ver	Küdos	CD		electrónico	
IKF249-4	KIFKBN6/32	SO-50/0731	SO-50/0732	SO-50/0647	Danfoss	TLY8K	1404	6,4	21,6/26,0	electrónico	
IKF249-5	KIFKBN7/01	SO-50/0731	SO-50/0732	SO-50/0647		ver	Küdos	CD		electrónico	
IT116-4	GILKBC4/02	SO-50/0193	SO-50/0194	SO-50/0371	Danfoss	TLES9K	1589	4,5	16,5/16,	-17/-23Alarma -13	-25/-33Alarma-19,5
IT136-4	GILKBF5/02	SO-50/0193	SO-50/0194	SO-50/0330	Danfoss	TLES7K	1168	4,5	16,5/16,9	-17/-23 Alarma-13	-25/-33Alarma-19,5
ITE109-4	GILKBJ7/43	SO-50/0601	SO-50/0602	SO-50/0715							
ITE109-5	GILKBC6/02	SO-50/0848D	SO-50/0849D	SO-50/1560D		ver	Küdos	CD		ver	Küdos CD
ITE129-4	GILKBF6/41	SO-50/0601	SO-50/0602	SO-50/0600	Danfoss	TLY8K	1404	6,4	21,6/26,0	-15/-21	-23/-31
ITE129-4	GILKBF6/41	SO-50/0601	SO-50/0602	SO-50/0600	Aspera	EMT40CLP	1384	4,4	23,0/23,0	-15/-21	-23/-31
KE315-5-2T	KGEKB21/05	SO-50/1122	SO-50/1123-24	SO-50/0221, 0995		ver	Küdos	CD		electrónico	
KE320-4	KKEKB21/55	S0-50/0518 (pág. 9) - 0522		SO-50/0297	Matsushita	DA110E	1980	8,7	12,0/28,7	electrónico	

Característica de coeficiente negativo de temperatura

10	5	0	-2	-6	-10	-14	-18	-22	-26
9,95	12,7	16,33	18	22	28	35	43,31	54,66	69,42
			int	int	int	int			



1. Control del aparato con la hoja de curvas nominales

1.1 Generalidades

Frigoríficos y congeladores están siempre sometidos a la alternancia entre incidencia de calor, rendimiento frigorífico limitado e inercia del sistema. Por ello, las temperaturas de refrigeración y de congelación dependen

- del aparato
- de la posición del regulador
- de las condiciones de la instalación

Una excepción, con la puesta en servicio dentro de los límites de empleo y durante el estado deinercia, constituyen únicamente aquellos aparatos regulados electrónicamente que registran la temperatura interior del aparato como variable de control.

También dentro del recinto interior del aparato se producen temperaturas diferentes en lugares geométricos diferentes. Con objeto de alcanzar valores comparables, hay que medir la temperatura media del recinto del refrigerador o del congelador siempre en el centro geométrico.

1.2 Hojas de curvas nominales

Las hojas de curvas nominales, preparadas en el laboratorio específicamente para cada aparato, ofrecen información acerca de la capacidad de rendimiento y del comportamiento de la temperatura de los aparatos refrigeradores y congeladores, y ello bajo las condiciones marginales siguientes:

- El aparato se encuentra en estado de inercia (El grupo frigorífico funciona exclusivamente para compensar la incidencia de calor por medio de aislamiento, hermetización de la puerta y puentes térmicos)
- El aparato se encuentra vacío
- La puerta permanece cerrada durante la medición
- La temperatura ambiente (TR) permanece constante.

Dependiendo de

- la posición del regulador,
- la temperatura ambiente TR (°C)

y de la temperatura media del recinto de refrigeración TM (°C) aplicada

- sobre el eje horizontal

se representan gráficamente sobre el eje vertical los valores de comprobación

- EAN (KWh/d): absorción de energía media normalizada por día
- RED (%): conexión relativa del compresor
- TV (°C): temperatura media dentro del congelador
- TFKF (°C): temperatura media dentro del compartimento de 0 grados
- TKEF (°C): temperatura media dentro del compartimento inferior

Dado que las tolerancias de los aparatos tienen un efecto inmediato sobre las curvas nominales, los valores de comprobación representados no representan líneas, sino bandas de tolerancia. Con objeto de evitar la interferencia de unas con otras, por cada valor de comprobación se representan 3 bandas de tolerancia como máximo para las temperaturas ambiente 16 °C, 25 °C y 32,5 °C.

Las bandas de tolerancia representan todas las posiciones del regulador, de 1 a 5. En correspondencia con la posición y la tolerancia del regulador, las bandas de tolerancia se dividen en zonas parciales que se entrecruzan.

Con objeto de, pese a ello, garantizar la legibilidad, se representa unívocamente sólo las posiciones del regulador del 1 al 5. Cada una de las bandas de tolerancia se compone por ello de los 3 segmentos siguientes:

- segmento derecho: posición del regulador 1
- segmento central: zona central de la posición del regulador 2 a 4
- segmento izquierdo: posición del regulador 5

¡Atención!

Todas las bandas de tolerancia finalizan como muy tarde a 100% RED; marcha continua.
Si se abre el refrigerador y el congelador o se extraen o introducen alimentos, entonces, con un aislamiento y frecuencia de visita normales, RED y EAN se incrementan en aprox. 20%. Sólo cuando se ha alcanzado el estado de inercia (El grupo frigorífico funciona exclusivamente para compensar la incidencia de calor por medio de aislamiento, hermetización de la puerta y -puentes térmicos), se presentan los valores expuestos en la hoja de curvas nominales.

1.3 Hoja de curvas nominales como auxiliar de diagnóstico

Los valores comparativos representados en las hojas de curvas nominales posibilitan la comprobación del funcionamiento de los aparatos de refrigeración y/o congelación que, sin causa aparente (p.ej. defecto del regulador):

- están demasiado calientes o demasiado fríos en el recinto refrigerador y/o del congelador,
- se congelan,
- consumen demasiada energía,
- indican aparentemente una temperatura del recinto de refrigeración y/o de congelación divergente.

1.4 Comprobación del aparato

Medición de los datos del aparato

La temperatura del recinto de refrigeración o de congelación depende, en condiciones marginales por lo demás iguales, considerablemente de la cantidad de calor que se ha introducido dentro del aparato. Por esa razón, con objeto de poder determinar las temperaturas medias del recinto de refrigeración o de congelación,- se debería registrar la temperatura en el centro geométrico del recinto de refrigeración o de congelación a lo largo de al menos 24 horas. Es conveniente informar al cliente con antelación de que durante la medición se debe abrir poco el aparato y que se deben introducir tan pocos nuevos alimentos como sea posible, pues el estado de inercia puede establecerse sólo de ese modo.

1. valores por determinar
   TM/°C =
   TR/°C =
   Posición del regulador =
2. Comparar los valores de medición con el diagrama del regulador.

2. Programa de servicio postventa para aparatos con elemento de regulación electrónico

KE320- 4- T

2.1 Activación del programa de comprobación del servicio postventa

1. Desconectar el aparato con el interruptor principal.
2. Apretar la tecla "SUPER", mantenerla apretada y
3. conectar el aparato.

Hay que mantener apretada la "**tecla SUPER**" hasta que el LED Super amarillo se vuelva a apagar después de haberse iluminado (más de 5 segs.). En el **display KF aparece "PO"**. Soltar de nuevo la "**tecla SUPER**". Por medio de la "**tecla de temperatura nominal KF**" es posible ajustar el programa específico de comprobación. Para ello el contador se ajusta siempre una unidad más alto. Al apretar la tecla " **Enc./Apag. KF**" o la tecla "**Alarm desc.**" se invierte la dirección de cuenta.

Si se aprieta ahora de nuevo la "**tecla SUPER**", entonces se ejecuta la función hasta que la "**tecla SUPER**" sea soltada otra vez. En caso de que un ajuste no sea modificado durante 10 minutos, entonces el aparato pasa a estar en servicio regular.

El programa de comprobación finaliza cuando se desconecta la tensión de alimentación (desconexión del aparato, interrupción del suministro eléctrico).

Indicación	Función
PO	Inicio de una fase de descongelación del CR y del CC
P1	Activación de la válvula (biestable: semiondas permanentes)
P2	Activación del ventilador del CR
P3	Activación del ventilador del CC (si se dispone de ello)
P4	Activación del ventilador de la calefacción de canaleta (si se dispone de ello)
P5	Activación de la calefacción de descongelación (si se dispone de ello)
P6	Activación del zumbador
P7	Activación del transformador halógeno
P8	Activación del compresor
P9	Las temperaturas del SRR y del SRC son indicadas, valor no corregido (indicación permanente en °C del valor medido). EL indicador del KF utiliza el LED de alarma como sigo negativo para indicar la temperatura del SRR.
PA	Indicación de la temperatura de SECC (indicación permanente en °C del valor medido, si se dispone de ello, en el indicador CC)
PB	Consideración (ver "A") e indicación de estado del SPCR en el display CR (indicación permanente)
PC	Tránsito al servicio regular

A: Con este ajuste se indica directamente el estado de la puerta del CC. Adicionalmente es posible seleccionar con la tecla Super si la puerta del CC ha de ser tenida en cuenta o no por parte del software (si se dispone de ello).

Indicación: Display CC:

CI = puerta del CC cerrada, la puerta del CC es tomada en consideración por el software.

OI = puerta del CC abierta, la puerta del CC es tomada en consideración por el software.

CR = puerta del CC cerrada, la puerta del CC no es tomada en consideración por el software.

OF = puerta del CC abierta, la puerta del CC no es tomada en consideración por el software.

Display CR:

C = puerta del CR cerrada.

O = puerta del CR abierta.

Ruptura/cortocircuito del sensor

En caso de ruptura o cortocircuito del sensor se da inicio a las siguientes funciones. Las funciones de los otros sensores se mantienen.

Sensor	Temperatura	Comportamiento del aparato
SRR	45 °C, -7 °C	**En el indicador del CR parpadea "E1"** Regulación del CR: 10 min. - Conect., 10 min. - Desc.
SRC	45 °C, -44 °C	**En el indicador del CC parpadea "E2"** Marcha continua del compresor Descongelación sin influencia (si se dispone de ello) Después de la fase de descongelación el ventilador marcha sincrónicamente con el compresor
SECC	45 °C, -44 °C	Tiempo de descongelación: 18 min. cada 24 horas.

Abreviaturas:

CR = Compartimento refrigerador

CC = Compartimento congelador

SRR = Sensor del recinto del refrigerador

SRC = Sensor del recinto del congelador

SPCC = Sensor de puerta del compartimento congelador

SPCR = Sensor de puerta del compartimento refrigerador

SECC = Sensor de evaporación del compartimento congelador

3. Leyenda

EAN	=	Absorción de energía media por día
RED	=	Duración de conexión relativa del compresor
TM	=	Temperatura media en el recinto del refrigerador
TV	=	Temperatura media en el recinto del congelador
TFKF	=	Temperatura media en el compartimento de 0 grados
TKEF	=	Temperatura media en el compartimento inferior
TR	=	Temperatura ambiente

a 1	=	Interruptor principal
d 1	=	Miembro PTC
e 1	=	Interruptor de protección
e 2	=	Interruptor "bombilla"
e 2	=	Interruptor "Super"
e 2	=	Interruptor "lámpara halógena"
e 2	=	Conmutador "bombilla"
e 3	=	Interruptor "alarma"
e 3	=	Interruptor "Winterswitch"
e 4	=	Panel de mandos
f 1	=	Regulador de temperatura
f 1	=	Electrónica de regulación
f 1	=	Potenciómetro con interruptor
f 1	=	Electrónica de mando
f 2	=	Electrónica
f 2	=	Unidad de red
h 1	=	Bombilla
h 1	=	Lámpara de control "indicador de red" (verde)
h 1	=	Lámpara halógena
h 2	=	Lámpara de control "alarma" (roja)
h 3	=	Lámpara de control "Super" (amarilla)
h 4	=	Zumbador
k 1	=	Condensador de servicio
k 2	=	Condensador Winterswitch
l 1	=	Elemento de conexión
l 2	=	Carril portador
l 2	=	Carcasa
l 3	=	Hembrilla
l 3	=	Hembrilla (RLK 5)
l 3	=	Caja de clavija enchufable (6 pol.)
l 3	=	Caja de enchufe
l 3	=	Caja de bornes
l 3	=	Caja de enchufe plano
l 4	=	Caja de bornes (2 pol.)
l 4	=	Hembrilla (calefacción)
l 4	=	Caja del temporizador
l 4	=	Caja de bornes
l 5	=	Caja de enchufe marginal (7 pol.)
l 5	=	Caja de bornes
l 6	=	Caja de bornes
l 7	=	Caja de bornes
l 7	=	Hembrilla
l 8	=	Caja de enchufe (5 pol.)
l 8	=	Caja de bornes
l 8	=	Caja de enchufe plano

l 9	=	Caja de clavija enchufable (5 pol.)
l 9	=	Caja de bornes
l 9	=	Caja del temporizador
l 10	=	Caja de enchufe (5 pol.)
l 10	=	Caja de patillas
l 11	=	Caja de clavija enchufable (5 pol.)
l 11	=	Caja de bornes
l 12	=	Caja de patillas
l 13	=	Caja de bornes
l 19	=	Caja de bornes
l 20	=	Caja de patillas
m 1	=	Motor del compresor
m 1	=	Compresor
m 2	=	Motor del ventilador
m 2	=	Recinto de la máquina del motor del ventilador
m 2	=	Ventilador FKF
m 3	=	Ventilador de aire circulante
m 5	=	Transformador
r 1	=	Calefacción
r 1	=	Calefacción de bastidor
r 1	=	Sensor de temperatura 10°C
r 1	=	Sensor de temperatura del aire del compartimento del refrigerador
r 2	=	Sensor de temperatura 0°C
r 2	=	Sensor de temperatura del aire del compartimento congelador
r 2	=	Sensor de temperatura del aire del compartimento refrigerador
r 3	=	Sensor de temperatura del aire del compartimento del refrigerador
s 1	=	Válvula de tres direcciones

Posición del regulador 1
Zona central de la posición del regulador 2- 4
Posición del regulador 5