



Frigocongelatore

IKE 159-6

IKE 189-6

IKE 229-6

Manuale di servizio: H8-71-06

Redazione: Uwe Laarmann
Email: uwe.laarmann@kueppersbusch.de
Telefono: (0209) 401-732
Fax: (0209) 401-743
Data: 19.02.2008

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Contenuto

1. Indicazioni di sicurezza	4
2. Indicazioni per la riparazione	5
3. I comandi	6
3.1 Interruttore principale	6
3.2 Indicatore di temperatura	6
3.3 Campo di regolazione temperatura	6
3.4 Tasto Super del vano frigorifero	6
4. I componenti	7
4.1 Ventola vano frigorifero (se presente)	7
4.2 Riscaldamento del vano frigorifero	7
4.3 Sensori NTC	7
4.4 Valori sensori.....	8
5. Funzioni	9
5.1 Sistema di raffreddamento	9
5.2 Programma di avviamento	9
5.3 Sbrinamento del vano frigorifero	10
5.4 Programma Super – vano congelatore	10
5.5 Programma di controllo per il servizio assistenza	10
6. Manutenzione	11
6.1 Smontare la combinazione regolatore/luci	11
7. Ricerca guasti	12
7.1 Mancanza refrigerante	12
7.2 Guasto NTC	12
8. Dati tecnici	12
9. Schemi elettrici	12

1. Indicazioni di sicurezza



Pericolo!

Le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente da un tecnico autorizzato. Riparazioni improprie possono mettere in pericolo l'utilizzatore e provocare danni all'apparecchio!

Osservare assolutamente le seguenti indicazioni al fine di evitare scosse elettriche.

- In presenza di guasti, il contenitore e il telaio possono essere sotto tensione!
Per riparare l'apparecchio staccarlo dalla rete elettrica!
- Se si toccano i componenti sotto tensione all'interno dell'apparecchio, si corre il rischio di subire pericolose scosse elettriche!
- Prima di iniziare a riparare l'apparecchio, staccarlo quindi sempre dalla rete elettrica!
- Utilizzare sempre un interruttore differenziale per eseguire verifiche sotto tensione!
- Assicurarsi sempre che il terminale di messa a terra sia collegato correttamente! La resistenza del conduttore di protezione non deve superare i valori stabiliti dalla relativa norma, affinché si possano sempre assicurare la sicurezza delle persone ed il funzionamento dell'apparecchio!
- Terminata la riparazione, eseguire un controllo del funzionamento e dell'ermeticità dell'apparecchio attenendosi a quanto stabilito dalla norma VDE 0701 o dalle relative direttive nazionali!
- Non toccare gli elementi costruttivi dell'apparecchio; anche i moduli si trovano sotto tensione!
- Osservare le norme relative i componenti a rischio elettrostatico!
- Indossare occhiali e guanti di protezione quando si utilizza il refrigerante. In caso di contatto accidentale con gli occhi, sciacquare accuratamente con molta acqua.



Attenzione!

Attenersi assolutamente alle seguenti indicazioni!

- Gli apparecchi devono essere staccati dalla rete d'alimentazione prima di qualsiasi riparazione. Impiegare, assolutamente, un interruttore differenziale, se si devono eseguire controlli sotto tensione.



In presenza di spigoli vivi: utilizzare guanti protettivi.

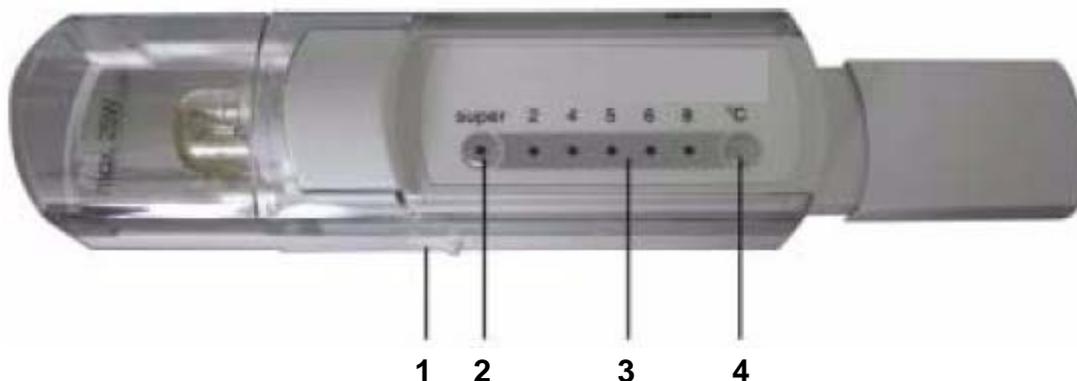


Componenti a rischio elettrostatico!
Osservare le norme per l'utilizzo dell'apparecchio!

2. Indicazioni per la riparazione

- Non provare mai a riparare l'apparecchio sostituendo «arbitrariamente» i componenti!
- Sostituirli sempre in modo sistematico ed attenendosi a quanto contenuto nella documentazione tecnica!
- Normalmente le schede elettroniche non vengono riparate, ma sostituite con ricambi originali. Le eccezioni vengono documentate a parte.
- I collegamenti dei tubi nei circuiti di raffreddamento non devono essere saldati, ma uniti tramite giunti Lokring.
- Verificare la tenuta e il funzionamento del circuito di raffreddamento.
- Prima di ogni intervento nel circuito di raffreddamento, sostituire l'essiccatore prima di svuotarlo e riempirlo.
- Sostituire assolutamente il compressore e l'essiccatore in presenza di perdite sul lato di aspirazione del circuito di raffreddamento e se sono necessari lavori di riparazione. Se dell'umidità dovesse entrare nel circuito di raffreddamento, l'olio del compressore si danneggerebbe irreparabilmente.

3. I comandi



1. Interruttore principale
2. Led del tasto Super
3. Indicatore di temperatura
4. Tasto per impostazione temperatura

3.1 Interruttore principale

L'interruttore principale serve per accendere o spegnere l'apparecchio.

3.2 Indicatore di temperatura

Sulla catena LED viene indicata la temperatura del vano frigorifero. Viene sempre indicata la temperatura nominale selezionata. Il LED inizia a lampeggiare quando si modifica la temperatura o quando la temperatura del sensore è maggiore a 5,5K rispetto al valore indicato. Il LED non lampeggia durante la fase di scongelamento e nei 60min. successivi.

3.3 Campo di regolazione temperatura

Il campo di regolazione è compreso tra 2°C e 8°C. L'impostazione base è pari a 5°C.

3.4 Tasto Super del vano frigorifero

Questo tasto serve per avviare il programma Super del vano frigorifero. Premendo di nuovo sul tasto si interrompe il programma.

4. I componenti

4.1 Ventola vano frigorifero (se presente)

- ◆ Quando la porta del vano frigorifero è aperta, la ventola è sempre inattiva.
- ◆ La ventola è in funzione durante lo sbrinamento del vano frigorifero.
- ◆ Ad una temperatura ambiente compresa tra i 27°C e i 40°C la ventola si accende e spegne (12min. accesa / 20min. spenta) quando il compressore è in funzione.
- ◆ Se la temperatura ambiente è superiore a 40°C la ventola e il compressore funzionano in contemporanea.
- ◆ Se il compressore dovesse funzionare per più di 100min., la ventola si accende e si spegne (12min. accesa / 20min. spenta) fino a quando il compressore non smette di funzionare.

4.2 Riscaldamento del vano frigorifero

Il riscaldamento del vano frigorifero avviene grazie ad una lampadina a potenza ridotta. Il riscaldamento è attivo solo durante i periodi di pausa del compressore.

Il riscaldamento viene azionato quando

- ◆ il sensore per la temperatura ambiente rileva una temperatura inferiore a 20°C. La potenza di riscaldamento della lampadina aumenta in proporzione alla diminuzione della temperatura ambiente.
- ◆ durante la fase di sbrinamento
- ◆ nella modalità «Congelamento rapido».

Il riscaldamento non viene azionato

- ◆ per 120sec. dopo che è stata aperta la porta del frigo
- ◆ se il sensore dell'evaporatore ha una temperatura superiore ai 25°C

4.3 Sensori NTC

L'apparecchio è dotato di tre sensori NTC. Il sensore per il vano frigorifero si trova in un'apposito contenitore e può essere sostituito. Il sensore dell'evaporatore si trova in una schiuma isolante e non può essere sostituito. Il sensore per la temperatura ambiente è stato montato sull'elettronica.

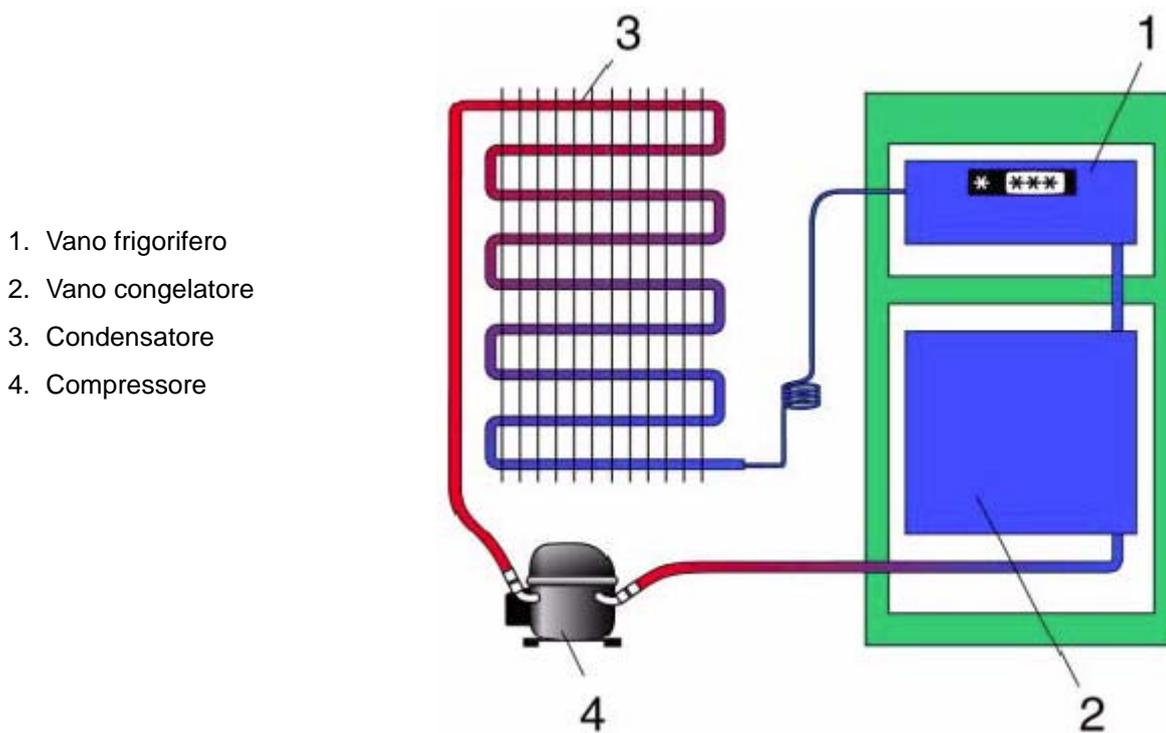
4.4 Valori sensori

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. Funzioni

5.1 Sistema di raffreddamento

Gli evaporatori del vano congelatore e del vano frigorifero sono alimentati uno dopo l'altro con la sostanza refrigerante. Si può però regolare solo il vano frigorifero. Il vano congelatore dipende quindi dai periodi di funzionamento del vano frigorifero. Non è possibile regolare il vano congelatore.



5.2 Programma di avviamento

Il programma di avviamento si attiva quando tutti i sensori misurano delle temperature comprese tra i 10°C e i 50°C quando si accende l'apparecchio.

Svolgimento programma

- ◆ 5sec. ventola vano frigorifero (se presente)
- ◆ 5sec. riscaldamento vano frigorifero
- ◆ 5sec. compressore
- ◆ funzionamento regolare

5.3 Sbrinamento del vano frigorifero

Inizio della fase di sbrinamento:

- ◆ dopo 12 ore funzionamento compressore
- ◆ dopo 10 ore funzionamento continuo compressore
- ◆ dopo 2 ore, se il sensore dell'evaporatore ha una temperatura inferiore a 8°C.

Il vano frigorifero non viene alimentato per 20 min.

L'apparecchio aspetta quindi che il sensore del vano frigorifero abbia raggiunto gli 8°C e quello dell'evaporatore i 6,5°C, o che siano trascorse 3 ore.

Se la temperatura ambiente è > 30°C, la temperatura di ritorno del sensore del vano frigorifero passa da 8°C a 10°C.

Durante la fase di sbrinamento viene azionato il riscaldamento del vano frigorifero.

5.4 Programma Super – vano congelatore

Il programma di congelamento si aziona con il tasto Super. Durante il programma di congelamento si accende il LED Super. L'apparecchio viene regolato su 0,9°C nominali.

Nel programma Super il riscaldamento del vano frigorifero viene azionato nei periodi di pausa del compressore.

Per tornare al funzionamento normale premere di nuovo il tasto Super o aspettare che siano trascorse 6 ore.

5.5 Programma di controllo per il servizio assistenza

- ◆ Spegnere l'apparecchio.
- ◆ Premere il tasto Super e tenerlo premuto.
- ◆ Accendere l'apparecchio
- ◆ Tenere premuto il tasto Super per 5 sec.
- ◆ Smettere di far pressione sul tasto Super
- ◆ Il LED di destra (impostazione del vano frigorifero 8°C) è acceso.

Per proseguire nel programma di verifica premere il tasto per la regolazione della temperatura. Una volta raggiunto l'ultimo passaggio di verifica, si ritorna al primo.

Il tasto Super attiva la verifica.

Se per 5 min. non si preme nessun tasto o si spegne l'apparecchio, il frigorifero torna a funzionare nella modalità normale.

Led lampeggia	Funzione
8°C	Verifica di tutti i sensori di temperatura. Il led lampeggia quando tutti i sensori funzionano correttamente.
6°C	Azionamento della ventola del vano frigorifero.
4°C	Azionamento del riscaldamento del vano frigorifero.
2°C	Azionamento del compressore.

6. Manutenzione

6.1 Smontare la combinazione regolatore/luci



- ◆ Spostare verso sinistra la copertura.
- ◆ Allentare la vite.
- ◆ Spostare verso destra la completa combinazione regolatore/luci.
- ◆ Il montaggio avviene nella sequenza inversa.

7. Ricerca guasti

7.1 Mancanza refrigerante

La mancanza di refrigerante in questo apparecchio si nota innanzitutto nel vano frigorifero.

In questo sistema monociruito il refrigerante raggiunge prima l'evaporatore del vano congelatore e poi quello del vano frigorifero.

In presenza di una perdita minima di refrigerante il vano frigorifero diventa troppo freddo. In presenza di una perdita cospicua di refrigerante il vano frigorifero diventa troppo caldo. Si forma del ghiaccio sull'evaporatore del vano frigorifero, poiché non viene raggiunta la temperatura di sconnessione e non ha più luogo lo sbrinamento durante i periodi di pausa del compressore.

7.2 Guasto NTC

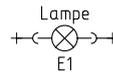
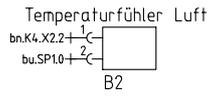
Sensore	Temperatura	Comportamento dell'apparecchio
Sensore del vano frigorifero	$\geq 50^{\circ}\text{C}, \leq -44^{\circ}\text{C}$	Regolazione vano frigorifero: 25min acceso / 35min spento
Sensore evaporatore del vano frigorifero	$\geq 50^{\circ}\text{C}, \leq -44^{\circ}\text{C}$	Regolazione tramite sensore vano frigorifero, fase sbrinamento ogni 12 ore
Sensore ambiente	$\geq 50^{\circ}\text{C}, \leq -44^{\circ}\text{C}$	Il riscaldamento non riceve i comandi.

8. Dati tecnici

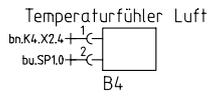
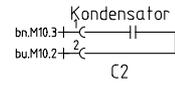
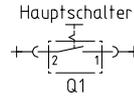
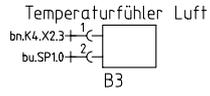
Vedi targhetta.

9. Schemi elettrici

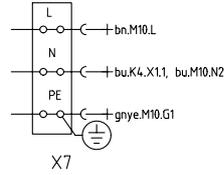
Temperaturfühler Luft	=	Sensore temperatura aria
Lampe	=	Lampadina
Hauptschalter	=	Interruttore principale
Kondensator	=	Condensatore
Netzanschlussklemme	=	Morsetto collegamento rete
Elektronische Basissteuerung	=	Controllo elettronico
Verdichtermotor Danfoss	=	Motore condensatore Danfoss



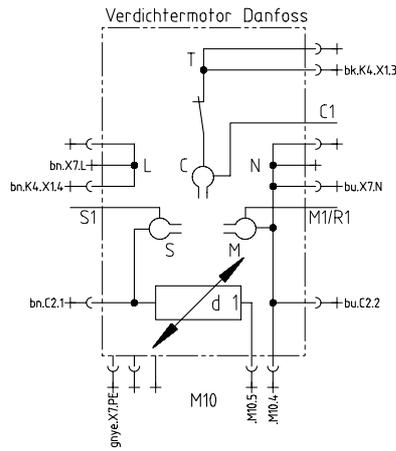
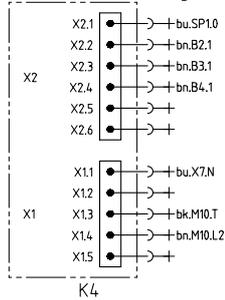
bu.B2.2, bu.K4.X2.1, bu.B4.2, bu.B3.2
SP1

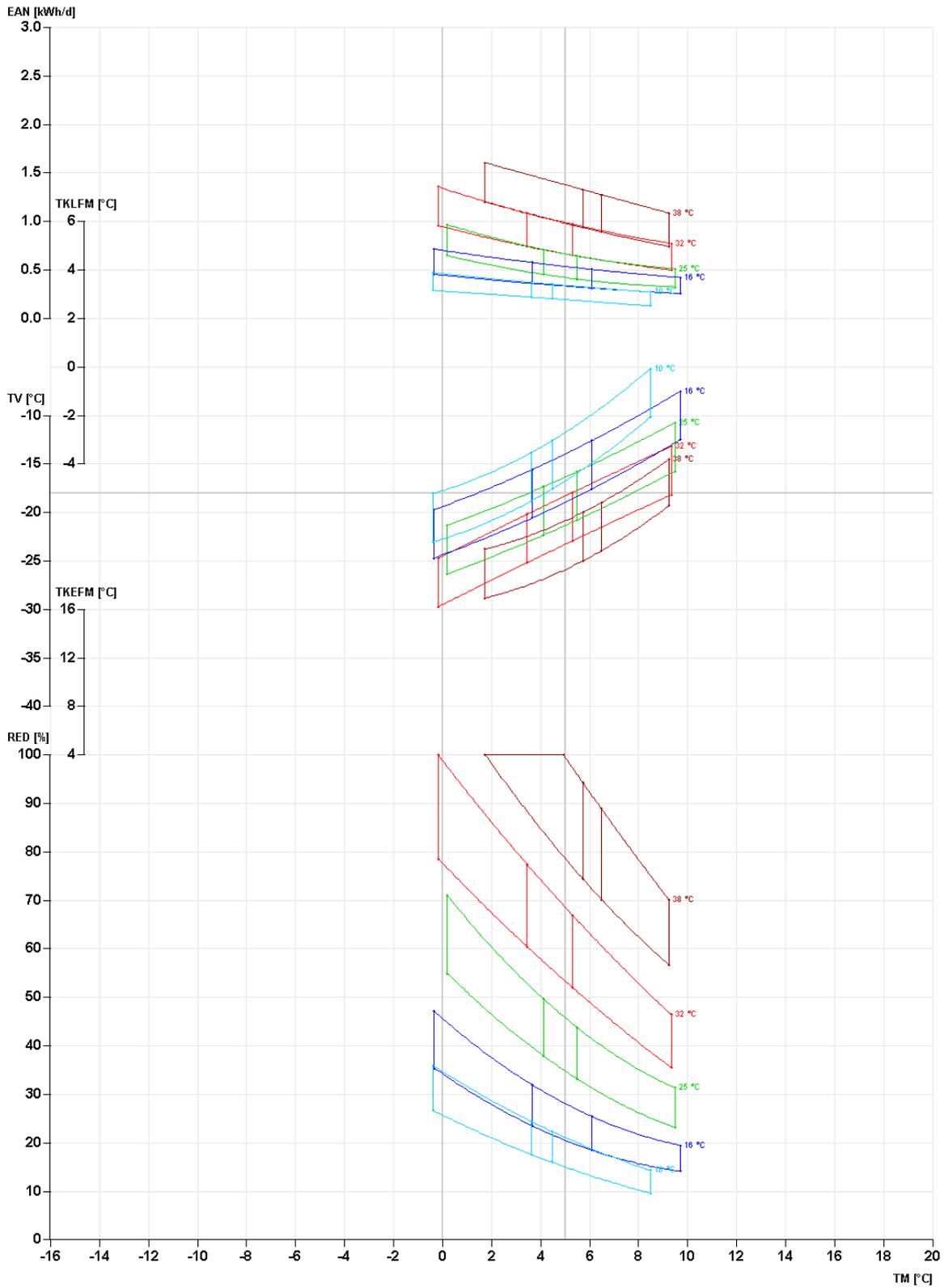


Netzanschlussklemme

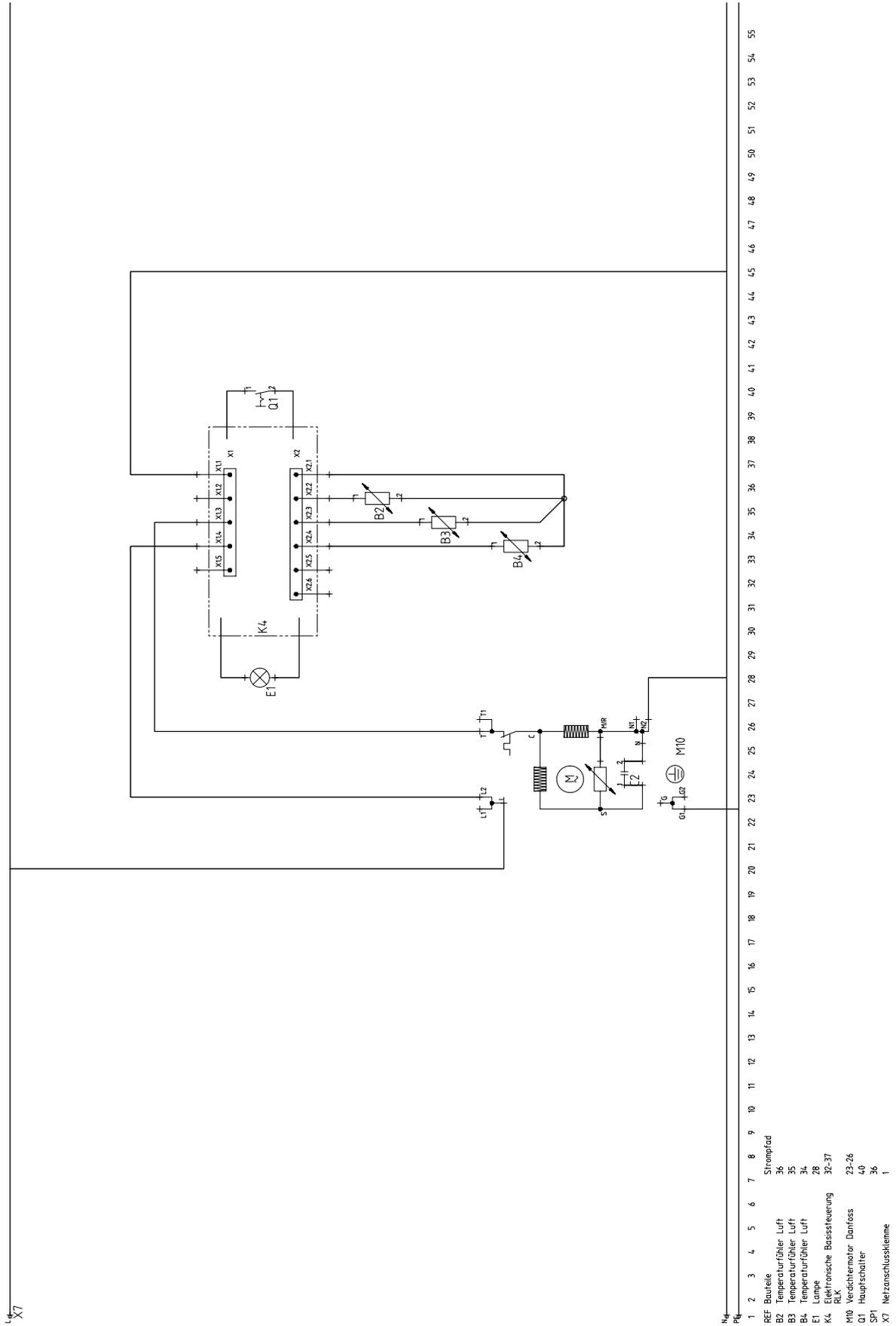


Elektronische Basissteuerung RLK





- 38 °C ———●———
- 32 °C ———●———
- 25 °C ———●———
- 16 °C ———●———
- 10 °C ———●———



- 1 REF Bauteile
- 2 B2 Temperaturfühler Luft
- 3 B3 Temperaturfühler Luft
- 4 B4 Temperaturfühler Luft
- 5 E1 Lampe
- 6 K4 Elektronische Basissteuerung
- 7 RLK
- 8 M10 Verdichtemotor Danfoss
- 9 SP1 Hauptschalter
- 10 X7 Netzanschlussklemme
- 11 Stromföhr
- 12 36
- 13 35
- 14 34
- 15 28
- 16 32-37
- 17 23-26
- 18 40
- 19 36
- 20 1
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49
- 50
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55