



Technisches Handbuch
KE 590-1-2T
KEL 580-1-2T

Service Manual: H8-71-05

Bearbeitet von: U. Laarmann
E-mail: uwe.laarmann@kueppersbusch.de
Telefon: (0209) 401-732
Fax: (0209) 401-743
Datum: 13.06.2007

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Inhalt

1. Sicherheit	4
2. Technische Daten	5
3. Bedienung	6
3.1 Temperatureinstellung	6
3.2 Super-Gefrieren / Kühlen	6
3.3 Dispenser-Taste	7
3.4 Ice Maker Lock-Taste	8
3.5 Refrigerator Lock-Taste	8
3.6 Water Filter Reset-Taste	8
4. Bauteile.....	9
4.1 Steuermodul	9
4.2 Eisbereiter	9
4.3 Trinkwassertank	9
4.4 Vario Box (nur KE590-1-2T)	10
5. Funktionen	11
5.1 Kühlsystem	11
5.2 Abtauung	11
5.3 Türalarm	12
5.4 Demo Programm	12
5.5 Prüfprogramm	13
5.6 Umrechnung Fahrenheit / Celsius:	13
6. Instandsetzung	14
6.1 Eingriff in den Kältekreislauf	14
6.2 Saugseitige Undichtigkeiten	14
6.3 Luftführung im Gefrierfach demontieren.....	14
6.4 Fühlerlage	14
6.5 NTC-Fühlerwerte	15
6.6 Heizung wechseln	16
6.7 Temperatursicherung wechseln	17
6.8 Eisausgabe.....	18
6.9 Wasserzulaufmenge verändern	18
6.10 Demontage Türgriff	19
6.11 Demontage Tür Edelstahlverkleidung (KE590-1-2T)	20
6.12 Verdichter hat keine Funktion.....	22
6.13 Ventilator wird nicht angesteuert	22
7. Fehlersuche	23
7.1 Fehleranzeige.....	23
8. Schaltplan	24

1. Sicherheit



Gefahr!

***Reparaturen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden!
Durch unsachgemäße Reparaturen können Gefahren und Schäden für den Benutzer entstehen!***

Zur Vermeidung elektrischer Schläge beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Gehäuse und Rahmen können im Fehlerfall spannungsführend sein!
- Durch das Berühren spannungsführender Bauteile im Inneren des Gerätes können gefährliche Körperströme fließen!
- Vor der Reparatur das Gerät vom Netz trennen!
- Bei Prüfungen unter Spannung ist immer ein Fehlerstrom-Schutzschalter einzusetzen!
- Der Schutzleiterwiderstand darf die in der Norm festgelegten Werte nicht überschreiten! Er ist von entscheidender Bedeutung für Personensicherheit und Gerätefunktion.
- Nach Abschluss der Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701 oder der entsprechenden landesspezifischen Vorschriften durchzuführen!



Achtung!

Beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Vor sämtlichen Reparaturen sind die Geräte elektrisch vom Netz zu trennen. Bei erforderlichen Prüfungen unter Spannung unbedingt Fehlerstromschutzschalter einsetzen.



Scharfkantig: Schutzhandschuhe sind zu verwenden.



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!
Handhabungsvorschriften beachten!

2. Technische Daten

KE590-1-2T

KEL580-1-2T

Außenmaße (HxBxT):	1790 x 903 x 733 mm
Nutzinhalt:	537 l
Kältemittel:	R 600a
Kältemittelmenge:	76 g
Gewicht:	115 kg

3. Bedienung

3.1 Temperatureinstellung



Die Gefrierraumtemperatur wird mit der linken Set-Taste verstellt.

Einstellbereich = -16 °C – -22 °C

Werkseinstellung = -19 °C

Die Kühlraumtemperatur wird mit der rechten Set-Taste verstellt.

Einstellbereich = +2 °C – +8 °C

Werkseinstellung = +4 °C

3.2 Super-Gefrieren / Kühlen



Mit der Super Freeze-Taste wird die kälteste Temperatureinstellung gewählt.

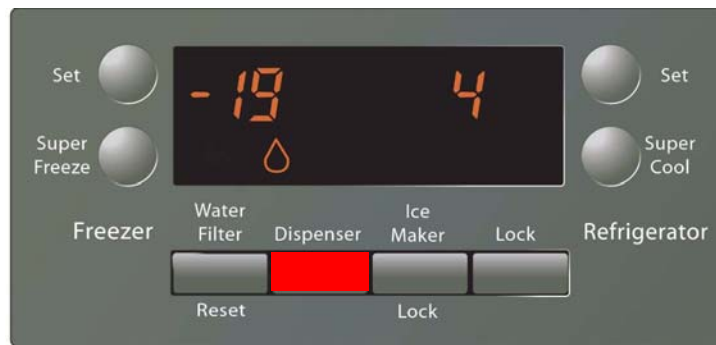
Kälteste Gefrierraumtemperatur = -22 °C

Mit der Super Cool-Taste wird die kälteste Temperatureinstellung gewählt.

Kälteste Kühlraumtemperatur = 2 °C

Durch erneutes Drücken der Taste werden die Super-Gefrier/Kühlfunktion deaktiviert.

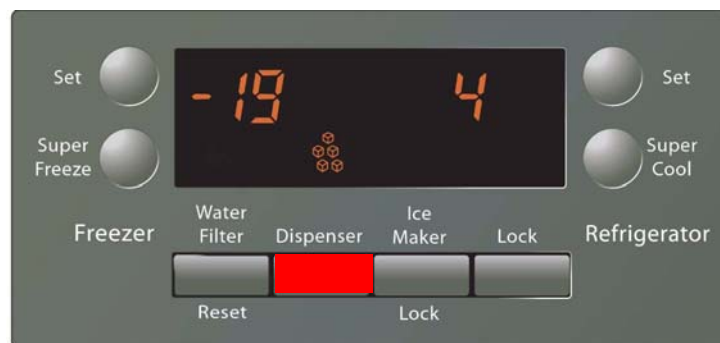
3.3 Dispenser-Taste



Mit der Dispenser-Taste wird zwischen drei Betriebsarten der Ausgabe gewählt.

Die drei Betriebsarten sind: Trinkwasser, Crushed-Ice und Eiswürfel.

Das Tropfensymbol bedeutet Trinkwasser.

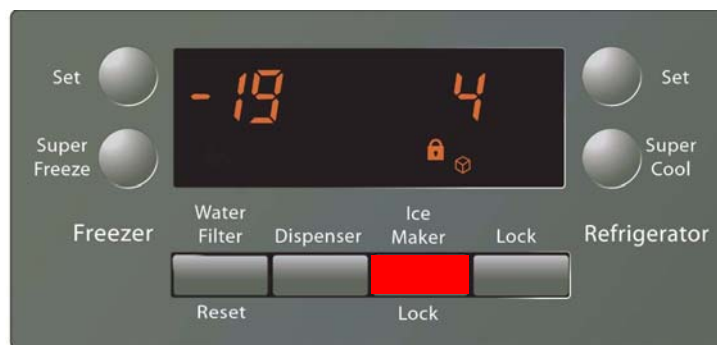


Das Symbol „kleine Eiswürfel“ bedeutet Crushed-Ice.



Das Symbol „große Eiswürfel“ bedeutet Eiswürfel.

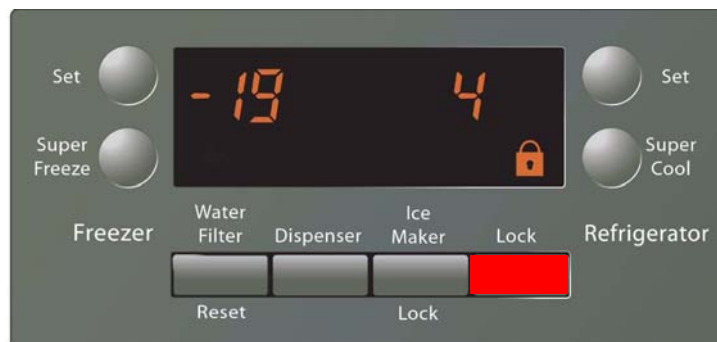
3.4 Ice Maker Lock-Taste



Mit der Ice Maker Lock-Taste wird die Dispenser-Taste gesperrt. Eiswürfel können nicht entnommen werden, nur die Wasserentnahme ist möglich.

Die Ice Maker Lock-Taste unterbricht die Eisbereitung.

3.5 Refrigerator Lock-Taste



Mit der Lock-Taste werden alle Tasten auf dem Display gesperrt.

Einmal drücken heißt aktiviert. Zum Deaktivieren die Taste drei Sekunden gedrückt halten.

3.6 Water Filter Reset-Taste



Wasserfilter-Wechselanzeige: Nach dem Filterwechsel 3 Sekunden die Water Filter Reset-Taste drücken, um die Anzeige zurückzusetzen.

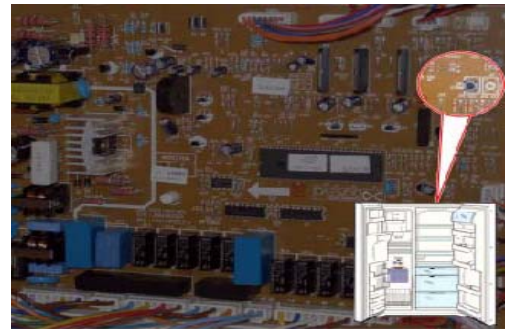
4. Bauteile

4.1 Steuermodul

Das Steuermodul sitzt auf dem Gerät.

Der "Time shortening switch" verkürzt die Ablaufzeiten, z.B. Verdichteranlaufsperr, Ventilator-Einschaltverzögerung usw.

- Einmal kurz drücken verkürzt die Zeit um 1 min.
- Kontinuierliches Drücken verkürzt die Zeit alle zwei Sekunden um 1 min. Maximale Verkürzungszeit ist 30 min.



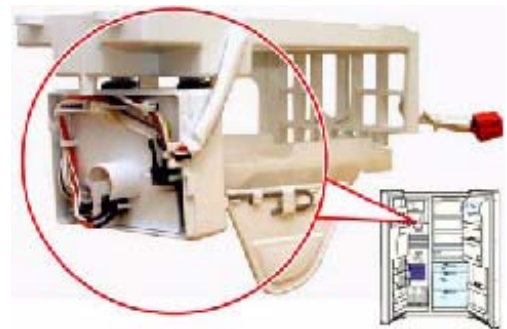
4.2 Eisbereiter

Die Eismürfelschale wird mit einem Motor geschwenkt. Dabei verwindet sich die Plastischale und die Eismwürfel fallen heraus. Der Horizontal Schalter unterbricht den Motor und die Eismwürfelschale wird in die Ausgangsposition zurückgefahren.

Die Eismwürfel werden ausgeworfen: nach 130 min und wenn der Eisfühler kälter ist als $-12,5^{\circ}\text{C}$.

Der Eisfühler sitzt unterhalb der Eismürfelschale.

Durch die Eismenge wird der Ein/Aus-Hebel nach oben gedrückt und die Eisbereitung wird gestoppt. Wird die Eismenge geringer, fällt der Hebel nach unten und die Eisbereitung wird wieder gestartet.



4.3 Trinkwassertank

Der Vorratsbehälter für Trinkwasser befindet sich hinter den Schubladen.

Bei jedem Zapfvorgang strömt wärmeres Leitungswasser nach. Es kommt zu einer Durchmischung des Wassers und dadurch zu einem Temperaturanstieg.

Wenn längere Zeit kein Wasser gezapft wird, schmeckt das Wasser abgestanden. In diesem Fall den Wassertank entleeren, damit wieder frisches Wasser nachlaufen kann.

Fassungsvermögen 1,5 l.



4.4 Vario Box (nur KE590-1-2T)



Die kalte Luft strömt im hinteren Bereich in die Lufteintrittsöffnung und gelangt durch die linke Seitenwand zum Luftaustritt. Die Luftmenge wird durch einen NTC Fühler in der Rückwand und über eine Klappe in der Luftaustrittsöffnung geregelt.

Die Klappe wird beheizt:

Heizung	5 W
Klappe offen	Heizung aus
Klappe geschlossen	Heizung an
Gemüse	3 °C (Solltemperatur)
Fisch	-1 °C (Solltemperatur)
Fleisch	-3 °C (Solltemperatur)
Off	Keine Versorgung der Vario Box mit kalter Luft
Select	Temperaturwahl

Prüfprogramm

Einstieg:

- Die Select Taste für 2 s gedrückt halten
Die Vario Box Temperatur wird angezeigt
- Die Select Taste einmal drücken
OP wird angezeigt und die Vario Box Klappe geöffnet.
- Die Select Taste zweimal drücken
CL wird angezeigt und die Vario Box Klappe geschlossen.

Ausstieg: Automatisch nach 20 s

5. Funktionen

5.1 Kühlsystem

Das Gerät ist mit einem Einkreiskühlsystem in No-Frost Technik mit Luftumwälzung ausgestattet. Der Verdampfer befindet sich im Gefrierfach.

Der Kühlfachventilator versorgt das Kühlfach mit kalter Luft aus dem Gefrierfach. Der Kühlfachventilator läuft, wenn der Kühlfachfühler Kälte anfordert.

Die Rückführung der Luft zum Verdampfer erfolgt über eine Luftführung hinter den Schubladen.

5.2 Abtauung

Die Abtauphase wird eingeleitet wenn:

- die Verdichterlaufzeit > als 2 h und die Gerätelaufzeit > 60 h ist;
- die Verdichterlaufzeit > als 24 h ist;
- die Verdichterlaufzeit > als 6 h und die relative Einschaltdauer > 85 % ist;
- ein Fehler im Display angezeigt wird;
- die gesamte Türöffnungszeit > 2 min ist.

Abtauvorgang

Wartezeit:

Wird aktiviert, wenn der Verdampferfühler $\leq -27\text{ °C}$ ist.

- Die Wartezeit beträgt 50 min.
- Der Gefrierfachventilator ist dauernd an.
- Der Kühlfachventilator ist im Normalbetrieb.
- Die Verdampferheizung ist aus.

Abtauvorgang:

- Die maximale Abtauzeit beträgt 80 min.
- Die Abtauung ist beendet, wenn der Verdampferfühler 13 °C erreicht.
- Die beiden Ventilatoren sind aus.
- Die Abtauheizung ist an.

Pause:

Nach der Abtauung sind die beiden Ventilatoren und die Abtauheizung für 7 min ausgeschaltet. Die beiden Ventilatoren laufen mit 5 min Einschaltverzögerung an.

5.3 Türalarm

Der Türalarm, wird aktiviert, wenn die Kühlfach- oder Gefrierfachtür länger als 1 min geöffnet ist. Jede Minute ertönt ein weiterer Türalarm.

Der Türalarm wird deaktiviert:

- automatisch nach 5 min.
- wenn die Tür bzw. Türen wieder geschlossen wird.

5.4 Demo Programm

Einstieg:

- Die rechte Refrigerator Lock-Taste drücken.
- Die Refrigerator Set-Taste drücken und gedrückt halten.
- Die Dispenser-Taste 5 mal drücken.

Ausstieg:

- Die Refrigerator Set-Taste drücken und gedrückt halten.
- Die Dispenser-Taste 5 mal drücken.
- Oder durch Unterbrechung der Stromversorgung.

Demo-Programm:

- Alle Temperaturen werden fortlaufend angezeigt.
- Die Displaysymbole werden fortlaufend angezeigt.
- Die Display-Tasten können bedient werden.
- Ventilator und Innenbeleuchtung sind in Betrieb.
- Alle anderen Bauteile werden nicht angesteuert.

5.5 Prüfprogramm

Einstieg:

- Die rechte Refrigerator Lock-Taste drücken.
- Die Freezer Set-Taste drücken und gedrückt halten.
- Die Super Freeze-Taste 5 mal drücken.

Mit der Freezer Set-Taste werden die einzelnen Prüfschritte und die Fehleranzeigen angewählt.

Prüfschritt	Funktion
1	Laufzeit des Gerätes
2	Gefrierfachfühler-Temperatur (in ° Fahrenheit)
3	Abtaufühler-Temperatur (in ° Fahrenheit)
4	Kühlfachfühler-Temperatur (in ° Fahrenheit)
5	Raumfühler-Temperatur (in ° Fahrenheit)
6	Verbleibende Zeit bis zur nächsten Eisbereitung
7	Verbleibende Zeit bis zum nächsten Wechsel des Wasserfilters

Ausstieg:

- Die Lock-Taste 4 s drücken.

Wird 4 min keine Taste betätigt, erfolgt automatisch die Rückkehr in den Normalbetrieb.

5.6 Umrechnung Fahrenheit / Celsius:

Die Formel zur Umrechnung in ° Celsius ist: $^{\circ}\text{C} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{1,8}$

°F	°C
-22	-30
-13	-25
-8	-22
-4	-20
0	-18
5	-15
14	-10
23	-5
32	0
41	5
50	10
59	15
68	20

6. Instandsetzung

6.1 Eingriff in den Kältekreislauf

Hinweis: Bei jedem Eingriff in den Kältekreislauf ist vor dem Evakuieren und Füllen der Trockner zu erneuern.

6.2 Saugseitige Undichtigkeiten

Hinweis: Bei saugseitigen Undichtigkeiten des Kältekreislaufs und daraus resultierenden Reparaturen sind unbedingt der Verdichter und der Trockner zu erneuern.

6.3 Luftführung im Gefrierfach demontieren

- Abdeckkappe entfernen.
- Schraube herausdrehen.
- Abdeckung an den mit Pfeilen markierten Stellen ausrasten.

6.4 Fühlerlage

6.4.1 Gefrierfach- / Kühlfachfühler

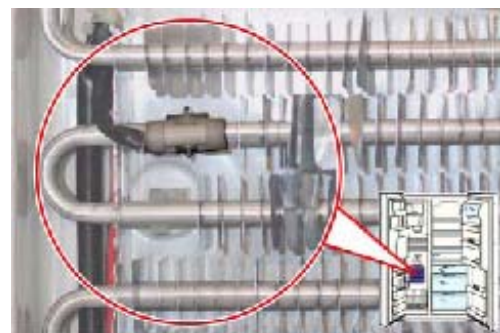
Beide Fühler sind wechselbar.

Die Fühlerkästchen müssen mit einem Schraubendreher mit flacher Klinge abgehoben werden. Die Ventilatorabdeckung im Kühlfach muß für den Wechsel des Kühlfachfühlers demontiert werden.



6.4.2 Verdampferfühler

Zum Wechsel des Verdampferfühlers muß die Luftführung im Gefrierfach demontiert werden.



6.4.3 Eisbereiterfühler

Der Eisbereiterfühler ist unterhalb der Eisschale. Der Fühler ist wechselbar.

6.4.4 Umgebungstemperaturfühler

Der Umgebungstemperaturfühler ist auf der Steuerelektronik. Der Fühler ist nicht wechselbar.

6.5 NTC-Fühlerwerte

6.5.1 Kühlfach-, Umgebungs-, Abtaufühler

°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ
-30	129,3	-15	60,1	0	30	15	15,9
-29	122,5	-14	57,2	1	28,7	16	15,3
-28	116,2	-13	54,6	2	27,5	17	14,7
-27	110,2	-12	52	3	26,3	18	14,1
-26	101,6	-11	49,6	4	25,2	19	13,6
-25	99,3	-10	47,3	5	24,1	20	13
-24	94,3	-9	45,1	6	23,1	21	12,5
-23	89,6	-8	43,1	7	22,2	22	12,1
-22	85,1	-7	41,1	8	21,2	23	11,6
-21	80,9	-6	39,3	9	20,4	24	11,2
-20	76,9	-5	37,5	10	19,5	25	10,7
-19	78,2	-4	35,8	11	18,7	26	10,3
-18	69,6	-3	34,3	12	18	27	10
-17	66,3	-2	32,7	13	17,3	28	9,6
-16	63,1	-1	31,3	14	16,4	30	8,9

6.5.2 Gefrierfühler

°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ
-30	39,66	-15	17	0	7,88	15	3,92
-29	37,38	-14	16,11	1	7,51	16	3,75
-28	35,24	-13	15,27	2	7,15	17	3,59
-27	33,24	-12	14,49	3	6,82	18	3,43
-26	30,93	-11	13,75	4	6,5	19	3,29
-25	29,62	-10	13,05	5	6,2	20	3,15
-24	27,97	-9	12,39	6	5,9	21	3,02
-23	26,43	-8	11,77	7	5,6	22	2,84
-22	24,97	-7	11,18	8	5,39	23	2,77
-21	23,61	-6	10,62	9	5,14	24	2,66
-20	22,33	-5	10,11	10	4,91	25	2,55
-19	21,13	-4	9,60	11	4,69	26	2,44
-18	20	-3	9,14	12	4,48	27	2,34
-17	18,94	-2	8,7	13	4,29	28	2,25
-16	17,94	-1	8,28	14	4,1	30	2,07

6.5.3 Eisbereiterfühler

°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ
-25	49,7	-18	34,85	-11	24,83	-4	17,94
-24	47,2	-17	33,17	-10	23,68	-3	17,15
-23	44,84	-16	31,58	-9	22,59	-2	16,4
-22	42,61	-15	30,08	-8	21,61	-1	15,68
-21	40,5	-14	28,66	-7	20,59	0	15
-20	38,51	-13	27,46	-6	19,66		
-19	36,63	-12	26,03	-5	18,78		

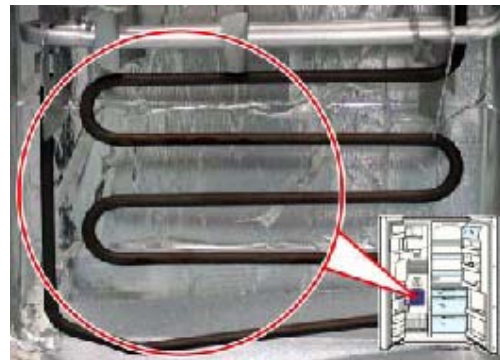
6.6 Heizung wechseln

6.6.1 Verdampferheizung

Zum Wechsel des Verdampferheizung muß die Luftführung im Gefrierfach demontiert werden. Die Heizung kann einzeln gewechselt werden.

Leistung = 192 Watt

Widerstand = 252 Ω



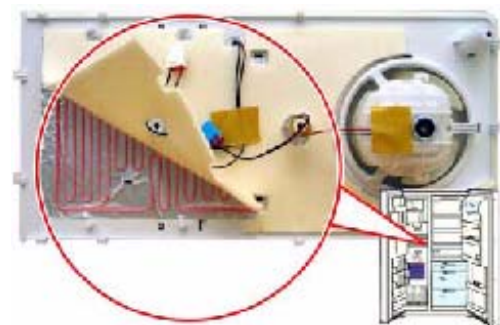
6.6.2 Luftführungsheizung

Die Heizung auf der Luftführung im Gefrierfach verhindert eine Betauung. Die Heizung ist parallel mit dem Verdichter in Betrieb.

Die Heizung ist nicht einzeln wechselbar, es muß die komplette Rückwand erneuert werden.

Leistung = 7 Watt

Widerstand = 6,8 kΩ



6.6.3 Wasserzulaufheizung

Das Wasserzulaufrohr am Eisbereiter ist mit einer Heizung umwickelt.

Die Heizung ist parallel mit dem Verdichter in Betrieb.

Ausnahmen:

- Ist der Umgebungstemperaturfühler $\leq 13\text{ °C}$, ist die Heizung immer in Betrieb
- Steigt die Temperatur am Eisbereitersensor innerhalb 5 min nicht an, ist die Heizung für 1 h in Betrieb.

Die Heizung ist einzeln wechselbar.

Leistung = 5 Watt

Widerstand = 9,6 k Ω



6.6.4 Spenderbodenheizung

Die Spenderbodenheizung verdunstet das Wasser in der Auffangschale. Die Heizung ist parallel mit dem Verdichter in Betrieb.

Leistung = 5 Watt

Widerstand = 9,6 k Ω



6.7 Temperatursicherung wechseln

Die Temperatursicherung ist auf dem Verdampfer angebracht.

Die Temperatursicherung kann einzeln gewechselt werden.

Die Temperatursicherung ist eine Schmelzsicherung und muß nach dem Auslösen erneuert werden.

Der Abschaltwert = 77 °C



6.8 Eisausgabe

Die Frontblende der Eisausgabe mit einem Schraubendreher mit flacher Klinge abhebeln

Nebenstehende Abbildung zeigt die Eisausgabe des KEL580-1-2T. Für den Zugang beim KE590-1-2T siehe Kapitel 6.11.



Der Ausgabeschalter, der Hubmagnet für die Spenderklappe und die Beleuchtung sind nach Entfernen der Frontblende von vorne frei zugänglich.

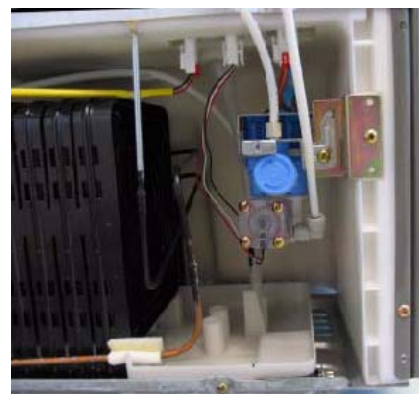


6.9 Wasserzulaufmenge verändern

Die Wassermenge wird über einen Flow Sensor geregelt. Der Flow Sensor sitzt am Wasserzulaufventil und kann nicht gewechselt werden.

Die Wasserzulaufmenge kann folgendermaßen verstellt werden:

- Die Lock-Taste drücken.
- Die Freezer Set-Taste drücken und gedrückt halten.
- Die Super Freezer Set-Taste 5 mal drücken.
- Die Freezer Set-Taste 5 mal drücken bis P100 im Display erscheint.



Werkseinstellung: P100 = 86 ml

- Drücken der Super Cool-Taste erhöht die Wassermenge.
P101 = 87ml, P102 = 88ml usw.
- Drücken der Refrigerator Set-Taste verringert die Wassermenge.
P99 = 85ml, P98 = 84ml usw.

Ausstieg:

- Lock-Taste 4 s drücken.

Wird 4 min keine Taste betätigt, erfolgt automatisch die Rückkehr in den Normalbetrieb.

6.10 Demontage Türgriff

Vorsicht: Die Edelstahlfronten können leicht verkratzt werden.

Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Madenschraube auf der Unterseite des Griffes ausschrauben. Den unteren Teil des Griffes nach vorne ziehen.



Den unteren Teil des Griffes neben den Befestigungsbolzen stellen und nach unten ziehen.



6.11 Demontage Tür Edelstahlverkleidung (KE590-1-2T)

Bei KEL580-1-2T ist kein Wechsel der Türverkleidung möglich.

Das Wechseln der Edelstahltürverkleidung wird hier an Beispiel der Gefrierfachtür gezeigt, beim Wechsel der Kühlschranktür sind die Arbeitsschritte ähnlich.

- Griffe lösen (siehe Kapitel 6.10).



- Die Schrauben oben und unten entfernen.

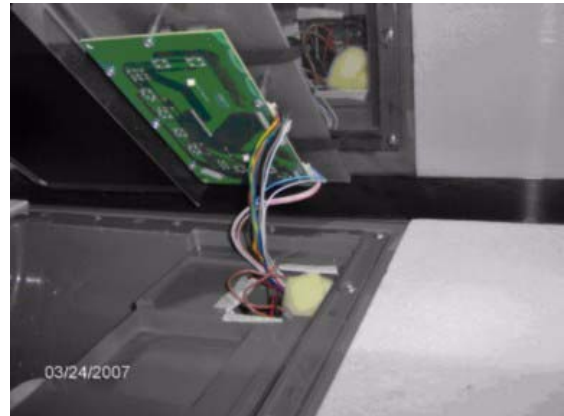


- Türverkleidung vorsichtig etwas nach vorne ziehen.



- Die Steckverbindungen von Eingabeelektronik können nun gelöst werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



6.12 Verdichter hat keine Funktion

Beanstandung	Ursache	Maßnahme
Der Verdichter läuft nicht.	Am Verdichter liegt keine Spannung an.	Verdrahtung kontrollieren. Eventuell Elektronik defekt.
	Am Verdichter liegt eine Spannung an, der Verdichter hat aber keine Funktion.	Den Verdichter überprüfen. Den Anlauf-PTC überprüfen. Den Motorschutz überprüfen. Ist eines der Bauteile defekt, muss es ausgetauscht werden.

6.13 Ventilator wird nicht angesteuert

Beanstandung	Ursache	Maßnahme
Der Ventilator läuft nicht.	Am Ventilator liegt keine Spannung an.	Verdrahtung kontrollieren. Eventuell Elektronik defekt.
	Am Ventilator liegt eine Spannung an, der Ventilator hat aber keine Funktion.	Die Ventilatorspule auf Durchgang messen und ggf. austauschen.
	Ventilator blockiert.	Ursache der Blockierung beseitigen.
	Türkontakt hat keine Funktion.	Türkontakt austauschen.

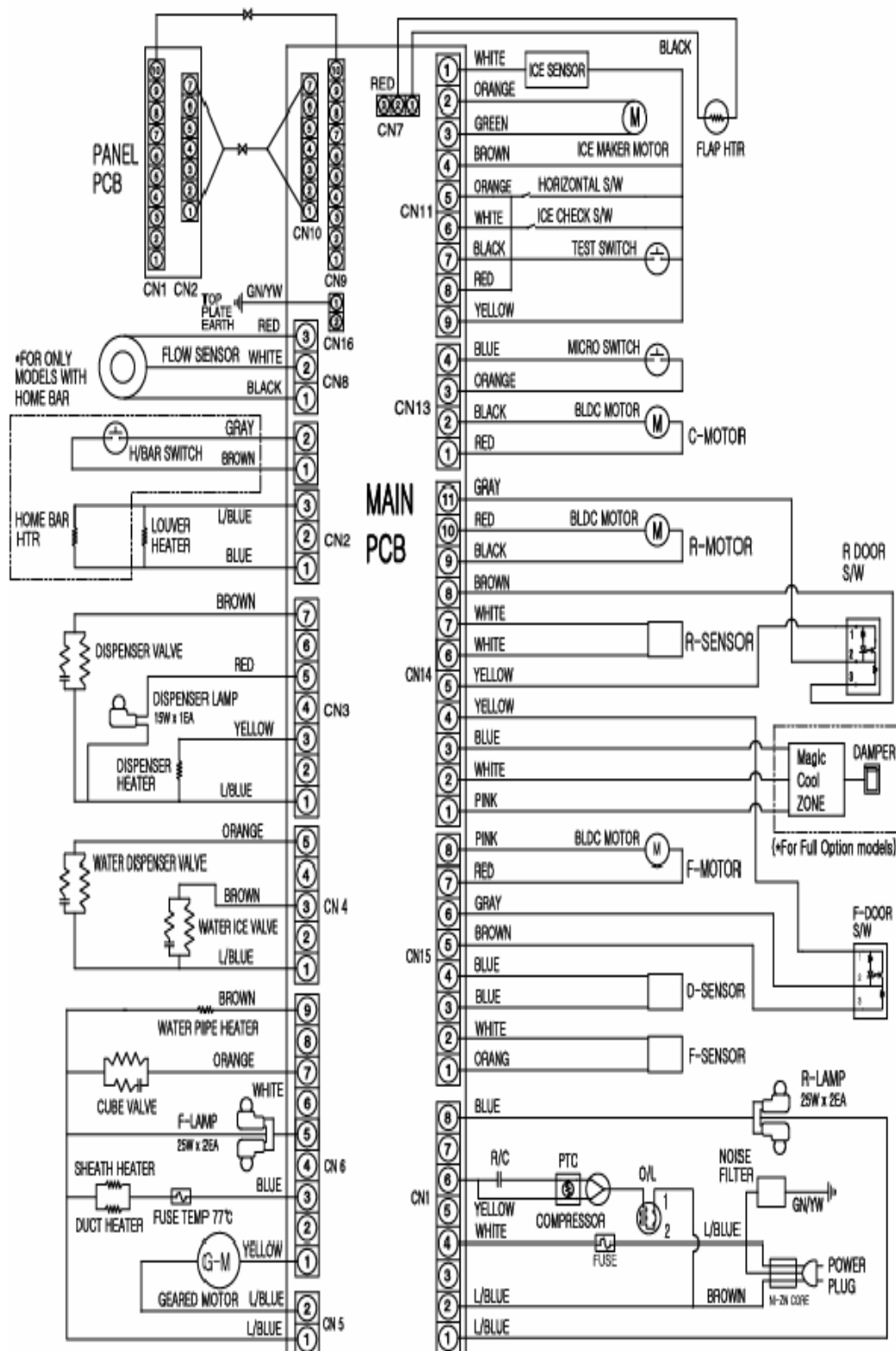
7. Fehlersuche

7.1 Fehleranzeige

Fehler	Bauteil	Fehlersuche	Reparatur
F1	Gefrierfachfühler	Messung auf dem Steuermodul	Gefrierfachfühler austauschen
r1	Kühlfachfühler	Messung auf dem Steuermodul	Kühlfachfühler austauschen
rt	Umgebungstemperaturfühler	Messung auf dem Steuermodul	Nicht wechselbar, komplette Steuerelektronik austauschen
d1	Abtaufühler	Messung auf dem Steuermodul	Abtaufühler austauschen
dR	Kühlfach-Türschalter	Kühlfachtür öffnen und schließen	Türschalter austauschen
dF	Gefrierfach-Türschalter	Gefrierfachtür öffnen und schließen	Türschalter austauschen
E1	Eisfühler	Messung am Eisbereiter	Eisfühler austauschen
EF	Flowsensor	Messung am Zulauf-Magnetventil ?	Nicht wechselbar, komplettes Magnetventil austauschen
Et	Horizontalschalter	Messung am Eisbereiter	Schalter austauschen
Eu	Ein/Aus-Schalter	Messung am Eisbereiter	Schalter austauschen
ES	Ausgabeschalter	Messung an Eis/Wasserausgabe	Schalter austauschen
Ea	Eisbereitermotor	Messung am Eisbereiter	Motor austauschen
Eg	Zulaufventil	Messung am Zulaufventil	Zulaufventil austauschen

Die Fehleranzeige erscheint nur, wenn tatsächlich ein Fehler vorliegt.

8. Schaltplan



Legende

Panel Display	Frontanzeige
Top plate earth	Oberplatte Erdung
Flow sensor	Durchflußmesser
*For only models with home bar	nur für Modelle mit Hausbar
H/Bar switch	Hausbar Schalter
Home Bar HTR	Hausbar HTR
Lower heater	untere Heizung
Dispenser valve	Ventil Ausgabe
Dispenser lamp	Lampe Ausgabe
Dispenser heater	Heizung Ausgabe
Water dispenser valve	Wasserausgabesensor
Water ice valve	Eisventil
Water pipe heater	Heizung Wasserleitung
Cube valve	Würfel-Ventil
F-lamp	F-Lampe
Sheath heater	Ummantelung-Heizung
Duct heater	Rohrheizung
Fuse temp	Sicherungstemperatur
Geared motor	Getriebemotor
Ice sensor	Eis Sensor
ice maker motor	Eiswürfelbereiter Motor
Flap HTR	Klappe HTR
Horizontal S/W	Horizontale S/W
Ice check S/W	Eisprüfer S/W
Test switch	Messschalter
Micro switch	Mikroschalter
BLDC motor	BLDC-Motor
C-motor	C-Motor
R-motor	R-Motor
R-door S/W	R-Tür S/W
R-sensor	R-Sensor
Magic Cool Zone Damper	Kühlbereich-Dämpfer
For full option models	für alle Komplettmodelle
F-motor	F-Motor
F-door S/W	F-Tür S/W
D-sensor	D-Sensor
F-sensor	F-Sensor
R-lamp	R-Lampe
Noise filter	Lärmfilter
Compressor	Kompressor
Power plug	Netzstecker
white	weiß
orange	orange
brown	braun
green	grün
black	schwarz
red	rot
yellow	gelb
blue	blau
grey	grau
pink	pink