

# Service Manual

**Kühlen/  
Gefrieren**

**ERF 2002**

Service Manual H8-74-12\_DE

29.01.2019



Handbuch für eine sichere und fachgerechte Durchführung der Arbeiten aufmerksam  
lesen und für spätere Verwendungen aufbewahren.

————— Küppersbusch ————

**Service Manual:**  
**H8-74-12**

Technische Information gilt für folgende Elektroniken

441521 Elektronik  
441906 Elektronik  
442014 Elektronik  
441992 Elektronik  
442025 Elektronik  
442496 Elektronik  
442494 Elektronik  
442700 Elektronik  
442900 Elektronik  
442948 Elektronik  
443085 Elektronik  
441521 Elektronik

Bearbeiteter: Uwe Laarmann  
E-mail: [uwe.laarmann@kueppersbusch.de](mailto:uwe.laarmann@kueppersbusch.de)  
Telefon: +49 (0) 209 / 401-732  
Fax: +49 (0) 209 / 401-743  
Datum: 13.02.2019

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG  
Kundendienst  
Postfach 100 132  
D-45801 Gelsenkirchen

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlegendes .....</b>	<b>4</b>
1.1	Zweck des Handbuchs.....	4
1.2	Persönliche Schutzausrüstungen.....	4
1.3	Darstellung von Warnhinweisen.....	5
1.4	Schutzschalter.....	5
1.5	Elektrische Sicherheit.....	6
1.6	Ersatzteile .....	6
1.7	Entsorgung.....	6
<b>2</b>	<b>Allgemeine Daten und Ausstattung.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Anschlüsse .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Servicemode und Demomodus .....</b>	<b>8</b>
4.1	Servicemode der Serie INSPIRATION .....	8
4.2	Demomodus - Modelle der Serie Inspiration.....	9
4.3	Servicemode der Serie NEW COLLECTION .....	10
4.4	Demomodus - Modelle der Serie NEW COLLECTION .....	11
4.5	Vorgehen zum Verlassen des Servicemode.....	12
<b>5</b>	<b>Alarncodes und Servicemode Zusammenfassung.....</b>	<b>14</b>

# 1 Grundlegendes

## 1.1 Zweck des Handbuchs

Dieses Handbuch soll Servicetechnikern, die bereits über das zur Reparatur von Kühlschränken und Gefriergeräten notwendige Grundwissen verfügen Informationen über Geräte vermitteln, die mit der elektronischen Steuerung EFR 2002 ausgestattet sind.

Durch unsachgemäße Reparaturen können Gefahren und Schäden für den Benutzer entstehen.



### ACHTUNG

- Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten am Gerät mit einem geeigneten Werkzeug, ob das Gehäuse korrekt geerdet ist und folgen Sie den Anweisungen in diesem Handbuch.
- Nach Ablauf der Arbeiten müssen Sie überprüfen, ob die Sicherheitsvorrichtungen des Geräts dem Zustand eines neuen, gerade vom Band gelaufenen Gerätes entsprechen.
- Prüfen Sie nach einem Austausch elektrischer Geräteteile sorgfältig, ob alle Erdungen und Anschlüsse fachgerecht wiederhergestellt wurden.
- Verwenden Sie zum Austausch /Ausbau der Platine das Servicekit.  
Muss die Hauptplatine ausgetauscht / ausgebaut werden, verwenden Sie das ESD-Kit, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, die die Platine beschädigen könnten.

## 1.2 Persönliche Schutzausrüstungen

Alle am Gerät durchzuführenden Reparaturen bedürfen besonderer Fachkenntnisse und dürfen nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

Einige mechanische Bauteile enthalten Komponenten, die Verletzungen verursachen können. Gehen Sie beim Arbeiten vorsichtig vor und tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

Gebotszeichen	Bedeutung
	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor Infektionen sowie vor leichten Quetschungen und Schnittverletzungen.
	Schutzbrillen schützen die Augen vor Gegenständen, wie z.B. Splittern.
	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittssicherheit (z. B. bei Nägeln) und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen (z. B. beim Transport).
	Eine Schutzkleidung schützt die Haut vor Infektionen sowie vor leichten Quetschungen und Schnittverletzungen.

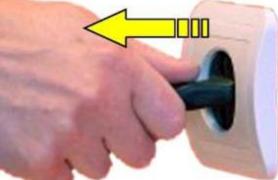
## 1.3 Darstellung von Warnhinweisen

Warnungen vor Personenschäden sind gemäß DIN EN 82079-1 gekennzeichnet.

Warnzeichen und Signalwort	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 <b>WARNUNG</b>	Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
 <b>VORSICHT</b>	Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

Warnungen vor Sachschäden sind mit dem Signalwort **ACHTUNG** gekennzeichnet.

## 1.4 Schutzschalter

Schutzschalter	Bedeutung
	<p>Das Gerät ist NICHT mit einem Schalter ausgerüstet, der es komplett vom der Spannungsversorgung trennt. Daher muss der Netzstecker aus der Steckdose gezogen werden, bevor Sie sich Zugang zu innenliegenden Bauteilen verschaffen.</p> <p>Beim Austausch von Bauteilen ist auf die richtige Ersatzteilnummer für das jeweilige Gerät zu achten.</p> <p>wenn Sie das Gerät für bestimmte Reparaturen hinlegen müssen, legen Sie es auf die Rückseite.</p>

## 1.5 Elektrische Sicherheit



### WARNUNG

#### Tödliche oder schwere Verletzungen durch Stromschlag

- Alle Teile des Geräts, die elektrische Spannung führen können, sind geerdet.
- Wenn für die Erdungsleitung verwendete Erdungskabel, Schrauben, Laschen, Clips, Schraubenmuttern oder Unterlegscheiben für die Ausführung von Kundendienstarbeiten entfernt werden, müssen diese nach Abschluss der Arbeiten wieder in ihre ursprüngliche Position gebracht und ordnungsgemäß befestigt werden.
- Falls Erdungsdrähte, -schrauben, -riemen, -klammern, -muttern oder -unterlegescheiben, die zur Gewährleistung der Erdung notwendig sind, zu Wartungszwecken entfernt wurden, müssen sie wieder an ihrer alten Stelle angebracht und ordnungsgemäß fixiert werden.
- Vor der Wartung muss das Gerät von der Spannungsquelle getrennt werden, um Körperverletzungen zu vermeiden.
- Falls zu Diagnose- oder Testzwecken elektrischer Strom notwendig ist, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung sofort nach der Durchführung der erforderlichen Überprüfungen.
- Bei erforderlichen Prüfungen unter Spannung unbedingt Fehlerstromschutzschalter einsetzen. Der Schutzeleiterwiderstand darf die in der Norm festgelegten Werte nicht überschreiten! Er ist von entscheidender Bedeutung für Personensicherheit und Gerätefunktion.
- Gehäuse und Rahmen können im Fehlerfall spannungsführend sein.
- Durch das Berühren spannungsführender Bauteile im Inneren des Gerätes können gefährliche Körperströme fließen.
- Nach Abschluss der Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701 oder der entsprechenden landesspezifischen Vorschriften durchzuführen.

## 1.6 Ersatzteile

Kopien von hochwertigen Ersatzteilen und Zusatzkomponenten haben im verstärkten Maß zugenommen. Mit bloßem Auge sind Plagiate vom Original oft nicht zu unterscheiden.

Bei gefälschten Produkten lauert die Tücke im Detail: Teile sind nicht gehärtet, der Korrosionsschutz fehlt oder Dichtung und Schmierstoff erfüllen nicht ihre Zwecke. Statt eines hochvergüteten Qualitätsstahls hat der Hersteller der Kopien aus wirtschaftlichen Erwägungen vielleicht nur einen (minderwertigen) Standardstahl verwendet.

Der Einbau nicht zugelassener Teile beeinträchtigt die Sicherheit und schließt eine Gewährleistung von aus.

Bei Austausch ausschließlich Originalteile Ersatzteile verwenden.

## 1.7 Entsorgung

Elektrogeräte und Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Regionale Entsorgungsvorschriften zum Schutz der Umwelt beachten. Ihr Händler ist verpflichtet, verbrauchte Elektrogeräte und Batterien zurückzunehmen.



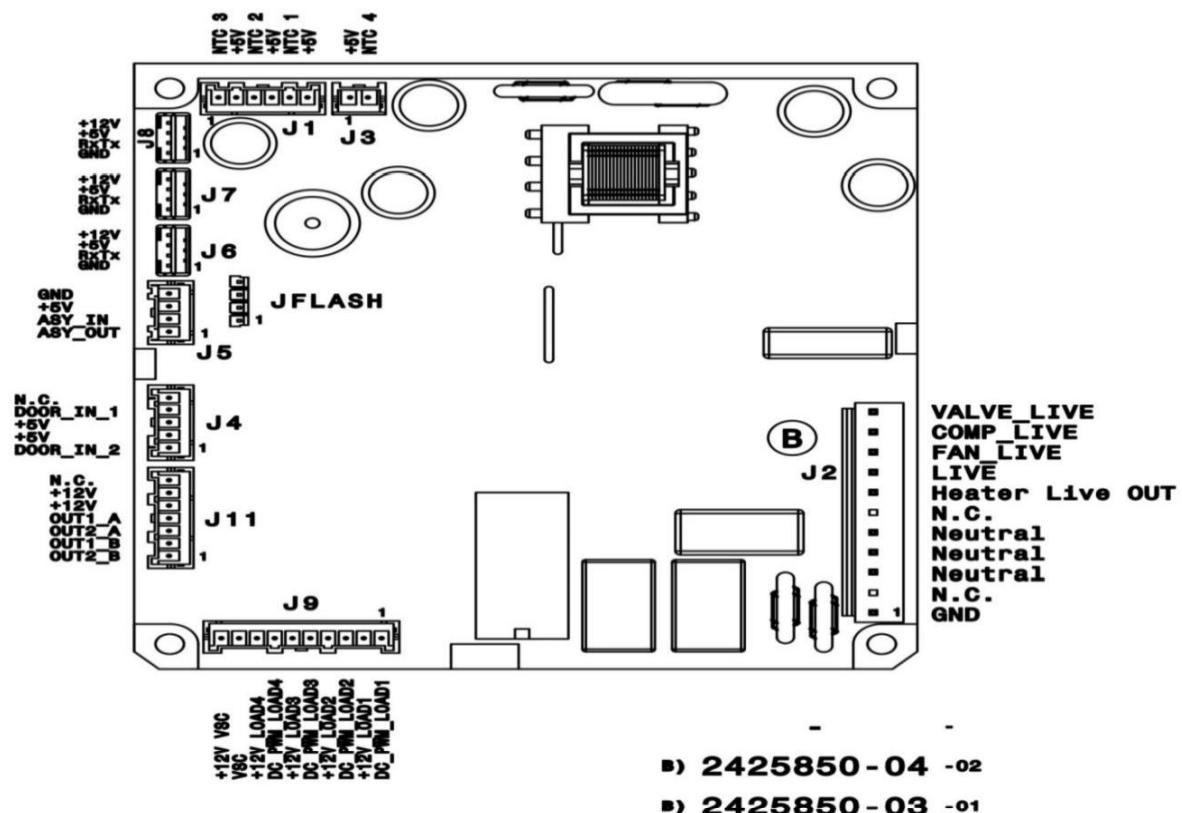
## 2 Allgemeine Daten und Ausstattung

Die Hauptplatine kann an verschiedene Benutzerschnittstellen angeschlossen werden.

Die Hauptplatine kommuniziert über eine Schnittstelle mithilfe von sechs Kabeln, wenn keine Isolierung benötigt wird, und über eine Standardprotokoll basierend auf MACS mithilfe von drei Kabeln, wenn die Benutzerschnittstelle isoliert wird.



## 3 Anschlüsse



## 4 Servicemodus und Demomodus

### 4.1 Servicemodus der Serie INSPIRATION

→ Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an.

Sollte das Gerät bereits an das Stromnetz angeschlossen sein, trennen Sie es vom Netz, warten Sie 10 Sekunden und schließen es dann wieder an.



→ Warten Sie 5 Sekunden und halten Sie dann  gedrückt.



→ Nach 5 Sekunden werden alle Symbole angezeigt. Dies bedeutet, dass sich das Gerät im automatischen Diagnosemodus befindet. Sollten keine Symbole angezeigt werden, bedeutet das wahrscheinlich, dass die Zeiten nicht eingehalten worden. Wiederholen Sie das Verfahren von vorne.



→ Um einen Sensor oder Verbraucher zu wählen, drücken Sie wiederholt auf , bis die entsprechende Nummer angezeigt wird, z.B 1 für Motor.,



→ Drücken Sie zum Einschalten des Verbrauchers eine beliebige Taste außer der vorher gedrückten (z.B. Gefrierraum).

→ Ist der Verbraucher eingeschaltet, erscheint ein Schirm auf dem Display.



→ Drücken Sie zum Ausschalten des Verbrauchers erneut die Taste GEFRIERRAUM, die Sie vorher schon gedrückt hatten. Der Schirm erlischt, was bedeutet, dass der Verbraucher ausgeschaltet wurde.



Fahren Sie in dieser Weise fort, um die Verbraucher ein- und auszuschalten. Bei diesen Plattformen ist es nicht möglich von einer Funktion zu einer anderen zurückzugehen.

Wenn Sie zu einem früheren Test zurückkehren möchten, müssen Sie die gesamte Reihe durchgehen, bis Sie wieder bei der gewünschten Kombination angekommen sind.

Wenn Sie möchten, können Sie mehrere Bauteile gleichzeitig einschalten.

## 4.2 Demomodus - Modelle der Serie Inspiration

Der Demomodus funktioniert ausschließlich bei Einzel- und Kombigeräten, deren Temperatur im Kühlraum bei über 10°C liegt bzw. deren Temperaturfühler ausgeschaltet sind.

### Einschalten des Demomodus

- Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie 9 x hintereinander die Taste EIN/AUS. Der Summer ertönt etwa **3 Sekunden lang** und auf dem Display erscheint **DEMO**.



### Ausschalten des Demomodus

- Halten Sie die MODE Taste etwa 10 Sekunden gedrückt. Der Summer ertönt und auf dem Display erlischt **DEMO**.



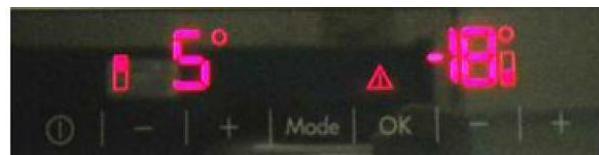
#### ACHTUNG!

Im Fall eines Stromausfalls oder wenn das Gerät ausgeschaltet wird, bleibt der Demomodus eingeschaltet.

### 4.3 Servicemodus der Serie NEW COLLECTION

- Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an.

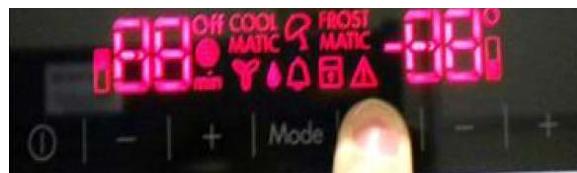
Sollte das Gerät bereits an das Stromnetz angeschlossen sein, trennen Sie es vom Netz, warten Sie 10 Sekunden und schließen es dann wieder an.



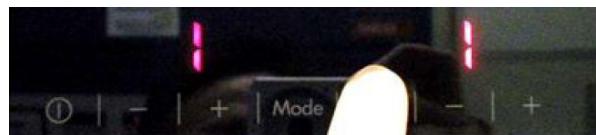
- Warten Sie 5 Sekunden und halten Sie dann OK gedrückt.



- Nach 5 Sekunden werden alle Symbole angezeigt. Dies bedeutet, dass sich das Gerät im automatischen Diagnosemodus befindet. Sollten keine Symbole angezeigt werden, bedeutet das wahrscheinlich, dass die Zeiten nicht eingehalten worden. Wiederholen Sie das Verfahren von vorne.

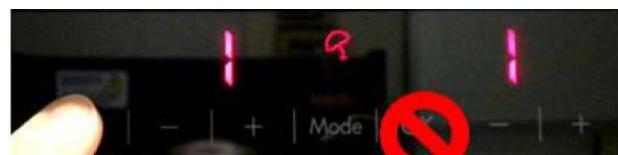


- Um einen Sensor oder Verbraucher zu wählen, drücken Sie wiederholt auf OK, bis die entsprechende Nummer angezeigt wird, z.B 1 für Motor.



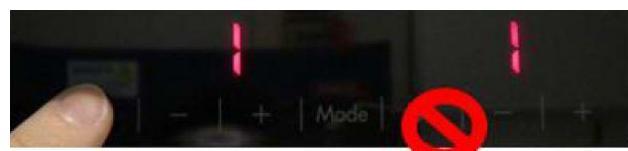
- Drücken Sie zum Einschalten des Verbrauchers eine beliebige Taste außer der vorher gedrückten (z.B. Gefrierraum).

- Ist der Verbraucher eingeschaltet, erscheint ein Schirm auf dem Display.



- Drücken Sie zum Ausschalten des Verbrauchers erneut die Taste GEFRIERRAUM, die Sie vorher schon gedrückt hatten. Der Schirm erlischt, was bedeutet, dass der Verbraucher ausgeschaltet wurde.

- Trennen Sie das Gerät vom Netz, u den Servicemodus auszuschalten.



Fahren Sie in dieser Weise fort, um die Verbraucher ein- und auszuschalten. Bei diesen Plattformen ist es nicht möglich von einer Funktion zu einer anderen zurückzugehen.

Wenn Sie zu einem früheren Test zurückkehren möchten, müssen Sie die gesamte Reihe durchgehen, bis Sie wieder bei der gewünschten Kombination angekommen sind.

Wenn Sie möchten, können Sie mehrere Bauteile gleichzeitig einschalten.

## 4.4 Demomodus - Modelle der Serie NEW COLLECTION

Der Demomodus kann in den Einzelgeräten und Kühl-Gefrierkombinationen nur eingeschaltet werden, wenn die Lufttemperatur im Kühlraum bei über 10°C liegt bzw. deren Temperaturfühler ausgeschaltet sind.



### Einschalten des Demomodus

- Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie 9 x hintereinander die Taste OK. Der Summer ertönt etwa **3 Sekunden lang** und auf dem Display erscheint „**De Mo**“.



#### ACHTUNG!

Im Fall eines Stromausfalls oder wenn das Gerät ausgeschaltet wird, bleibt der Demomodus eingeschaltet.

- Drücken Sie eine beliebige Taste und auf dem Display erlischt **De Mo**. Die Temperatur und die Funktionen können über die Benutzerschnittstelle eingestellt oder geändert werden.
- Erfolgt innerhalb von 20 Minuten keine Eingabe erscheint erneut „**De Mo**“ auf dem Display.
- Nach einer Stromunterbrechung wird ein 10 Sekunden langes Signal ausgegeben.

### Ausschalten des Demomodus

- Halten Sie zum Ausschalten die OK Taste etwa **10 Sekunden lang gedrückt**. „**De Mo**“ erlischt auf dem Display.

## 4.5 Vorgehen zum Verlassen des Servicemodus

- Trennen Sie das Gerät vom Netz, um den Servicemodus zu beenden. Die Nummern erscheinen immer in aufsteigender Reihenfolge. Es ist also nicht möglich, zurückzugehen. Wenn Sie z.B. von Nummer 4 zu Nummer 1 zurückgehen wollen, wiederholen Sie das Verfahren von Beginn an.

In den folgenden Tabellen sind auch Verbraucher aufgelistet, an die an Ihren Gerät eventuell nicht vorhanden sind.

### Nummern der Verbraucher

Nr.	Verbraucher
0	Kompressor Gefrierraum.
1	Kompressor Kühlraum
2	Batteriewiderstand prüfen Sie die Funktion dieses Verbrauchers nur, wenn das Gerät kälter als 5°C ist.
4	Verdampferlüfter (220 V)
5	Kühlraumlüfter (220 V)
6	Magnetventil Verdampfer
7	Lüfter des 0° C Fachs (220 V)
8	Wasserhahn
9	Lampe Gefrierraum
10	Schneckenwellenmotor
11	Eisknopf
12	Kondensatorlüfter (220 V)
36	Eisförderer
37	VCC-Kompressor Kühlraum
38	VCC-Kompressor Gefrierraum
42	Abgleichwiderstand
44	Dämpfer-Regler
46	Magnetventil Kondensator
50	Drehmoment Eiswürfelschale
52	Magnetventil kohlensäurehaltiges Wasser
53	Magnetventil Extrawasser
54	Magnetventil temperiertes Wasser

### Nummern der Sensoren

Der ein- oder ausgeschaltete Zustand des Sensors wird durch die Anzeige bzw. das Erlöschen eines Schirms auf dem Display angezeigt.

Nr.	Sensor
23	Kühlraumtür
24	Gefrierraumtür
25	Tür des 0° C Fachs

Nr.	Sensor
27	Eisbereiter
28	Spachtel
40	Getränkeschnellkühler
49	Spenderfachbeleuchtung
51	Füllstandsensor
58	Eisbehältersensor

### Fühlertest

Nr.	Sensor
29	Lüfter Kühlraum
30	Lüfter Gefrierraum
31	Fühler Kühlraumverdampfer
32	Luftfühler 0° C Fach
33	Raumtemperatur Leistungsplatine
34	Raumtemperatur Benutzerschnittstelle
39	Fühler Gefrierraumverdampfer
45	Temperaturfühler Eisbehälter
60	Fühler Verdampfer 0° C Fach

Funktioniert der Fühler einwandfrei, werden die Ziffern ohne weitere Symbole angezeigt. Funktioniert er nicht einwandfrei, wird „**ER**“ angezeigt und die Fühlernummer blinkt abwechselnd.