# 修理说明 修理說明 –

1 🗦	关于本文件	2	
1.1	重要提示	2	
1.2	符号说明	2	
2 🕏	そ全性	4	
2.1	资质		
2.2	一般安全须知	4	
2.3	产品特定的安全须知	5	
2.4	在每一项修理工作后的措施	6	
3 省	吉构和功能	7	
3.1	家用电器的远程诊断	7	
4 古	4 故障诊断 8		
4.1	故障	0	
		ð	
	通信模块和外围部件之间无连接	8	
5 枚	通信模块和外围部件之间无连接	8 	
5格 5.1	通信模块和外围部件之间无连接	8 8 9 9	
5.1 5.1	通信模块和外围部件之间无连接		
5 格 5.1 6 纠 6.1	通信模块和外围部件之间无连接 会查 检查 COM 模块的功能		
5 格 5.1 6 组 6.1 6.2	通信模块和外围部件之间无连接		
5 格 5.1 6 省 6.1 6.2 6.3	通信模块和外围部件之间无连接		
5 格 5.1 6 组 6.1 6.2 6.3 6.4	通信模块和外围部件之间无连接		

# 关于本文件

## 1.1 重要提示

在开始工作前,请阅读并遵守章节2 "安全"!

## 1.1.1 目标

本维修说明书是对家用电器进行系统、有安全意识修理工作的基础。 本维修说明书中包括关于故障诊断和维修的信息。

### 1.1.2 目标人群

本维修说明书针对熟悉设备技术且由 BSH 或授权机构培训的人员:

- 修理家用电器的服务技术员
- 在备件仓库查明所需备件的预安装人员
- 在呼叫中心进行接单的员工

## 1.1.3 适用文件

以下资料中含有和修理相关的附加信息:

- 一般维修说明书
- 故障代码和服务程序
- 电路图
- 分解图
- 零件明细表
- 维修视频

# 1.2 符号说明

## 1.2.1 危险性级别

危险性级别由符号和标示语组成。标示语说明危险性的大小。

不遵守警告提示会导致人员死亡或者严重受伤。
不遵守警告提示可能会导致人员死亡或者严重受伤。
不遵守警告提示可能会导致人员轻度受伤。
不遵守警告提示可能会导致财产损失。
7

表格 1: 危险性级别

## 1.2.2 危险符号

危险符号是象征性的图形表示,它提示危险的种类。

在本文件中使用以下危险符号:

危险符号	含义
	一般警告提示
	电压造成的危险
	有发生爆炸的危险
	发生切割伤的危险

危险符号	含义	
	发生挤伤的危险	
	有发生烫伤的危险	
	强磁场所致的危险	
	非电离辐射危险	

### 1.2.3 警告提示的结构

在本文件中,警告提示采用统一的外观和结构。



以下例子展示了一个警告提示,警告由于带电部件引起的电击危险。对避免这种危险的措施进行了说明。



## 1.2.4 一般符号

在本文件中使用以下一般符号:

一般 符号	含义
1	特殊(文本和/或图形)提示的标志
Start	按钮或按键的标志
[00123456] 物料号的标志	
íf	条件的标志(如果,那么)
i	简单(纯文本)提示的标志

表格 3: 一般符号

## 2.1 资质

在德国,只有经 BSH 或授权机构培训的电工才可以进行维修工作。

在其他国家,只有类似的经过培训的专业人员才可以进行维修。

只有按规定经过培训、**准许**并由 BSH 或授权机构培训的人员才可以进行在设备上的 维修工作。

## 2.2 一般安全须知

## 2.2.1 所有家用电器

#### 由于带电部件引起的电击危险!

- 在开始工作前,将设备从电源断开至少60秒。
- 不要接触外壳、元件和电线。
- 在有电压状态下检查时要使用漏点断路器。
- 使高压电容器放电。

#### 由于锋利的边缘导致的受伤危险!

• 请戴佩防护手套。

#### 处理有害物质时的受伤危险!

• 注意随附的安全资料表!

#### 对设备安全 / 设备功能产生损害!

• 只使用原厂备件!

#### 损坏静电敏感组件 (ESDs) 的危险!

- 在接触或测量静电敏感组件(ESDs)之前,请安装静电防护系统(带有安全接 地插头的腕套)。
- 请勿触摸模块的连接和导体电路。
- 运输静电敏感组件,必须使用导电材料或原包装。
- 使静电敏感组件远离容易起静电的材料(例如塑料)。

## 2.3 产品特定的安全须知

### 2.3.1 微波设备

#### 在液体延迟沸腾时爆炸性溅出导致的烫伤危险!

• 在加热前,把金属制成的汤匙放在液体中。

#### 由于非电离辐射导致的健康危险!

• 在设备上的工作完成之后,用泄漏率检测仪器检查密封性。

### 2.3.2 电磁设备

电磁机器符合有效的安全和电磁兼容性规定 (EN 50366)。

#### 由于磁场导致的生命危险!

• 在修理打开的设备时装有心脏起搏器的人员保持远离!

#### 由于磁场导致的生命危险!

• 在修理打开的设备时装有医疗设备 (例如胰岛素泵/助听器)的人员保持远离!

## 2.3.3 燃气设备

#### 由于燃气泄漏引起的爆炸危险!

- 在燃气连接装置上工作之前切断燃气供应。
- 在燃气连接装置上工作之后检查密封性。
- 只能使用已测试并允许使用的原厂配件维修燃气设备。

#### 如果有燃气味!

- 不要操作任何电气开关。
- 扑灭 / 远离明火。
- 确保室内通风良好!
- 关闭气源。

## 2.3.4 制冷设备

#### 由于制冷剂引起的火险!

• 请佩戴护目镜和防护手套。

#### 由于制冷剂引起的爆炸危险!

- 不要焊接管道;只能使用洛克林管连接。
- 不要操作任何电气开关。
- 远离电加热设备。
- 扑灭 / 远离明火。
- 确保室内通风良好!

## 2.3.5 热泵干衣机

#### 由于制冷剂引起的火险!

• 请佩戴护目镜和防护手套。

#### 由于制冷剂引起的爆炸危险!

- 不要焊接管道;只能使用洛克林管连接。
- 不要操作任何电气开关。
- 远离电加热设备。
- 扑灭 / 远离明火。
- 确保室内通风良好!

## 2.4 在每一项修理工作后的措施

如果设备正常运行:

- 根据 VDE (德国电气工程师协会) 0701 或本国特定法规检查。
- 检查外观、功能和密封性。
- 记录修理工作、测量值和功能可靠性。

如果设备 **无法**运行:

- 将设备标记为"功能不可靠"。
- 向客户警告并进行书面告知。

# 结构和功能

3.1 家用电器的远程诊断



#### 图 1: 远程诊断的原理



HomeConnect 技术人员为客户提供上门服务前,远程技术人员可以提供更加详尽的故障诊断,并可能有能力解决。

技术人员可以使用 iServiceRemote 软件连接至家用电器。可使用电器的标识码建 立电器连接 (HAID = 家用电器标识)。它由品牌、销售 ID 和 MAC 地址组成。远程 技术人员需要其个人用户名和密码。这些数据通过 iServiceRemote 发送至 HCA 服 务器。出于安全原因,远程技术人员拥有带安全证书的个人智能卡。HCA 服务器会 验证技术人员的证书、用户名和密码。



#### 图 2: 远程诊断的原理

验证远程技术人员和 HAID 的数据后, HCA 服务器与相应的电器建立连接。

远程技术人员还同时通过电话与客户沟通。电器显示屏显示消息 Allow customer service access (允许接入客服)。客户按下显示屏上的 [+] 按钮确认此接入。该确认可以仅在电器上进行,而不通过应用程序。这样可以确保与正确的电器建立连接。

确认后,显示屏显示消息 Customer service access active (客服接入激活)。连接已建立,远程技术人员可以看到 iService 监控器并可以读取电器内存。技术人员现在可以执行分析,如有必要,还可为客户提供故障修复指导。



如果远程技术人员或客户无法解决问题,则有必要联系HomeConnect技术人员提供上门服务。

# 故障诊断



技术人员遇到图示中显示的情况。电器中的通信模块负责与外围部件之间的通信。网络中的一个部件发生故障:通信模块、路由器、智能设备、应用程序、互联网、HCA 服务器。 技术人员必须检查是哪个部件引起故障。

故障	可能的原因	排除故障
通信模块和外围部件之间无连接	Wi-Fi 信号弱或不存在	▶ 安装 WLAN 中继器。(参见第10页)
		▶ 安装电源线适配器。(参见第11页)
	部件故障	<ol> <li>技术人员配有必需的硬件。如要执行故障诊断,技术人员可将客户的个人部件切换</li> </ol>
		为其自己的部件,从而识别出引起问题的部件。
		<ol> <li>请注意部件自带的功能能力!</li> </ol>
		▶ <u>将路由器切换为 DCU。(参见第12页)</u>
		▶ <u>将客户智能设备替换为技术人员的智能设备。(参见第13页)</u>
		1 出于安全原因, iService 可能不使用 WLAN 连接电器。电器使用 UDA 和 D-Bus-2
		电缆连接。
		▶ 使用 iService 监控器。
		▶ 启动客户服务测试程序。
		▶ 读取存储的故障代码。

## 5.1 检查 COM 模块的功能



- 图 3: 检查 COM 模块的功能
- 1. 启动家用电器上的 HomeConnect 菜单
- 2. 启动手动网络连接
- 3. 家用电器通过 SSID "HomeConnect" 打开接入点
- 4. 检查 Wi-Fi 设置, 查看接收的 Wi-Fi 网络是否是"HomeConnect"。

#### 结果

如果智能设备检测到 Wi-Fi 网络, COM 模块正常运行。

# 维修

## 6.1 安装 WLAN 中继器



- 图 4: 检查互联网和 Wi-Fi 系统
- 将 WLAN 中继器插入仍可接收到 WLAN 信号的空插座中。
   结果
   路由器接收弱信号,然后发送新的强信号。

家用电器可以接收到此新信号。

- 2. 如果路由器具有 WPS 功能:
  - 1) 通过 WPS 与路由器建立连接。
  - 2) 如要建立连接,按下 WLAN 中继器上的 WPS 按钮,直至 WLAN LED 闪烁。
  - 3) 按下路由器上的 WPS 按钮。
  - 4) 如果 WLAN LED 无中断常亮, 表示连接已建立。
  - 5) 建议客户: 如要将家用电器连接至 Wi-Fi 网络,必须按下路由器上的 WPS 按钮, 而不是中继器上的按钮。
- 3. 如果路由器没有 WPS 功能:
  - ▶ 使用电源线模块 (dLAN)。

6.2 安装电源线适配器



- 图 5: 使用电源线适配器的 Wi-Fi 连接
- 1. 电源线适配器包括一个发射器和一个接收器。
- 使用 LAN 线将发射器连接至路由器。
   结果
   路由器信号通过电源线装置被发送至接收器。
   接收器使用自己的网络名称 (SSID) 和密码建立独立的 Wi-Fi 网络。
   电源线适配器的两个部分自动互连。
- 3. 使用 WPS 方法时, 必须按下接收器上的 WPS 按钮, 而不是路由器上的按钮!



使用手动方法 (SAP 功能) 将家用电器连接至新的 Wi-Fi 系统时,必须使用新 Wi-Fi 系统的 SSID 和密码。密码位于接收器的背面。

使用 WPS 或 SAP 功能与电器建立连接。

6.3 将路由器替换为 DCU



前提条件

客户智能设备、电器以及路由器之间的连接断开。

	智能设备和电器将连接至 DCU。
1	DCU 必须通过 USB 连接或使用 USB 电源单元供电。
	DCU 使用自己的 SSID 建立 Wi-Fi 接入点 (例如: iservice_5cF3701721F2)
	每个 DCU 的 SSID 都各不相同 , 以 "iservice_"开始 , 后面跟随一 系列数字和字母。所有 DCU 的登录密码都是 "iService"

- 1. 将客户智能设备连接至 DCU (智能设备 Wi-Fi 设置中的 SSID 搜索)。
- 2. 使用 WPS 功能将电器连接至 DCU。
- 3. 按住 DCU 上的 WPS 按钮 5 秒钟即可启动 WPS。

#### 结果 显示屏将变暗。

检查是否可以使用客户的智能设备操作电器。
 结果
 如果系统运行正常,则是客户的路由器有问题。
 即使人员不会更改客户的路由器。

# 维修

6.4 切换智能设备



图 7: 检查 HomeConnect 系统部件

#### 前提条件 客户智能设备的连接断开。

- 1. 将技术人员的智能设备连接至 DCU。
- 2. 将电器与技术人员的应用程序配对。

![](_page_12_Picture_7.jpeg)

配对时,必须从 HCA 服务器下载一个文件。 智能设备需要互联网连接来进行此下载。

确保连接移动网络。

#### 检查系统功能是否正常。

结果

此时系统是独立的,没有连接任何客户设备。 如果系统功能正常,则是客户的智能设备或安装的应用程序有问题。

#### 为模块编码 6.5

![](_page_13_Picture_2.jpeg)

电器的 E 编号、制造日期和序列号数据保存在电器的其中一个模块 上。在 HomeConnect 系统中注册电器时需要这些数据。这些数据 将在刷新过程中删除。数据必须通过 HomeConnect 编码功能重新 写入电器。

1. 输入 E 编号。

![](_page_13_Picture_5.jpeg)

2. 启动编码功能。

![](_page_13_Picture_7.jpeg)

- 3. 1)选择 Home Connect Coding (Home Connect 编码)。
   2) 单击 Execute Coding Process (执行编码过程)。

![](_page_13_Picture_10.jpeg)

#### 结果

iService 将自动采用 E 编号,并将其发送至家用电器。

![](_page_13_Picture_13.jpeg)

# 4. 1) 输入制造日期。

![](_page_14_Figure_2.jpeg)

5. 1) 输入序列号。 2) 单击 OK (确定)。

9512

![](_page_14_Figure_4.jpeg)

23

OK

Cancel

#### 结果 数据将被发送。

![](_page_14_Picture_6.jpeg)

![](_page_14_Figure_7.jpeg)

![](_page_15_Picture_1.jpeg)