

**Bedienungsanleitung**

**8-Kanal-Sendemodul**

**HM-MOD-EM-8**

---

1. Ausgabe Deutsch 08/2014

Dokumentation © 2014 eQ-3 Ltd., Hong Kong

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

Printed in Hong Kong

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

132943Y2014V1.1

# Inhaltsverzeichnis

1.	Hinweise zu dieser Anleitung .....	4
2.	Gefahrenhinweise .....	4
3.	Funktion .....	4
4.	Allgemeine Systeminformation zu HomeMatic .....	6
5.	Allgemeine Hinweise zum Funkbetrieb .....	6
6.	Inbetriebnahme .....	7
6.1	Einbau .....	7
6.2	Anschluss .....	7
6.3	Anschluss der Statusausgänge .....	9
6.4	Betriebsmodi .....	10
7.	Verknüpfungen und Anlernen .....	14
7.1	Verknüpfungen .....	14
7.2	Direkte Verknüpfungen .....	14
7.3	Zentralenverknüpfungen .....	16
7.4	Anlernen an HomeMatic-Geräte .....	16
7.5	Anlernen an eine HomeMatic-Zentrale .....	17
7.6	Neu angelernte Geräte konfigurieren .....	18
8.	Rückmeldungen der Geräte-LED .....	19
8.1	Blinkcodes .....	19
9.	Verhalten nach Spannungswiederkehr .....	19
10.	Low-Bat-Einstellungen .....	20
11.	Werksreset .....	20
12.	Wartung und Reinigung .....	20
13.	Technische Daten .....	21
14.	Entsorgungshinweis .....	21

# 1. Hinweise zu dieser Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie Ihre HomeMatic-Komponenten in Betrieb nehmen.

Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf!  
Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.

## Benutzte Symbole:



Achtung! Hier wird auf eine Gefahr hingewiesen.



Hinweis. Dieser Abschnitt enthält zusätzliche wichtige Informationen!

## 2. Gefahrenhinweise



Für einen ausreichenden Schutz vor elektrostatischen Entladungen und Beschädigungen der Schaltung durch versehentliches Berühren ist der Einbau in ein geeignetes, nichtmetallisches Gehäuse erforderlich.



Betreiben Sie das Gerät nur in Innenräumen, und setzen Sie es keinem Einfluss von Feuchtigkeit, Vibrationen, ständiger Sonnen- oder anderer Wärmeeinstrahlung, Kälte und keinen mechanischen Belastungen aus.



Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.



Das Gerät ist kein Spielzeug, erlauben Sie Kindern nicht, damit zu spielen. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten, Styroporteile, etc., könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Gewährleistungsanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!



Jeder andere Einsatz als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und führt zu Gewährleistungs- und Haftungsausschluss. Das gilt auch für Umbauten und Veränderungen.

### 3. Funktion

Das HomeMatic 8-Kanal-Sendemodul verfügt über 8 Sendekanäle, mit der sich auf der Empfängerseite 4 bis 8 Kanäle bedienen lassen. Das Sendemodul kann mit jedem beliebigen HomeMatic-Aktor (Empfänger) zusammenarbeiten. Im Prinzip verhält sich diese Schaltung wie eine 8-Tasten-Fernbedienung, nur mit dem Unterschied, dass diese auch in eigenen Applikationen einsetzbar ist. Neben den normalen Tastereingängen (Low-aktiv) können auch Steuerspannungen (2–24 V) ausgewertet werden. Eine Besonderheit stellt der Modus „Tür-Fensterkontakt“ (nur über eine Zentrale aktivierbar) dar, der nur dann einen Schaltbefehl sendet, wenn sich der Pegel am Eingang ändert. Näheres hierzu ist im Abschnitt „Betriebsmodi“ zu finden. Die Schaltung kann z. B. mit einem Arduino, Raspberry Pi oder jedem anderen Controllerboard betrieben werden. So können diese Applikationen ganz ohne weitere Programmierkenntnisse betrieben werden.

## 4. Allgemeine Systeminformation zu HomeMatic®

Dieses Gerät ist Teil des HomeMatic-Haussteuersystems und arbeitet mit dem bidirektionalen BidCoS® Funkprotokoll. Alle Geräte werden mit einer Standardkonfiguration ausgeliefert. Darüber hinaus ist die Funktion des Gerätes über ein Konfigurationstool oder eine HomeMatic-Zentrale konfigurierbar. Welcher weitergehende Funktionsumfang sich damit ergibt, und welche Zusatzfunktionen sich im HomeMatic-System im Zusammenspiel mit weiteren Komponenten ergeben, entnehmen Sie bitte der gesonderten Konfigurationsanleitung.

Alle technischen Dokumente und Updates finden Sie stets aktuell unter [www.HomeMatic.com](http://www.HomeMatic.com).

## 5. Allgemeine Hinweise zum Funkbetrieb

Die Funk-Übertragung wird auf einem nicht exklusiven Übertragungsweg realisiert, weshalb Störungen nicht ausgeschlossen werden können.

Weitere Störeinflüsse können hervorgerufen werden durch Schaltvorgänge, Elektromotoren oder defekte Elektrogeräte.



Die Reichweite in Gebäuden kann stark von der im Freifeld abweichen. Außer der Sendeleistung und den Empfangseigenschaften der Empfänger spielen Umwelteinflüsse wie Luftfeuchtigkeit neben baulichen Gegebenheiten vor Ort eine wichtige Rolle.

Hiermit erklärt die eQ-3 Entwicklung GmbH, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5 EG befindet.

Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter [www.HomeMatic.com](http://www.HomeMatic.com).

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Einbau



Für einen ausreichenden Schutz vor elektrostatischen Entladungen und Beschädigungen der Schaltung durch versehentliches Berühren ist der Einbau in ein geeignetes, nichtmetallisches Gehäuse erforderlich.

### 6.2 Anschluss

#### HM-MOD-EM-8

GND	1	32	GND	TA1-TA8: externe Taster- oder Schaltereingänge (low aktiv)
TA1	2	31	IN1	
TA2	3	30	IN2	IN1-IN8: Spannungseingänge (2-24V) (high aktiv)
TA3	4	29	IN3	
TA4	5	28	IN4	2-3,3 V: Betriebsspannung (Batteriebetrieb möglich)
TA5	6	27	IN5	3,5-12 V: Betriebsspannung (Netzteil o.Ä.)
TA6	7	26	IN6	
TA7	8	25	IN7	
TA8	9	24	IN8	
GND	10	23	GND	Status_R: LED-Ausgang
GND	11	22	GND	Status_G: LED-Ausgang
GND	12	21	GND	Status_S: LED-Ausgang
		20	GND	GND: Massepotential für UB und Eingänge
2 - 3,3V	14	19	Status_R	
	15	18	Status_G	
		17	Status_S	
3,5 - 12V	16		GND	

- Der Betrieb des Senders erfolgt mit einer Gleichspannung von 2–3,3 V oder 3,5–12 V (siehe Kapitel 3).
- Der Minuspol der Spannungsversorgung wird mit einem „GND“-Anschluss verbunden. Alle „GND“-Anschlüsse sind schaltungstechnisch miteinander verbunden!
- Der Empfänger ist mit einer reversiblen Sicherung versehen, die die Spannungsquelle bei einem eventuellen Defekt des Gerätes vor Überlast schützt. Ebenso ist ein Verpolschutz integriert.
- Beachten Sie beim Anschluss der Betriebsspannung den polrichtigen Anschluss.



**Zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit muss es sich bei der speisenden Quelle um eine Sicherheits-Schutzkleinspannung handeln.**



**Es darf immer nur einer der zwei möglichen Spannungseingänge genutzt werden. Liegt an beiden Anschlüssen eine Spannung an, führt dies zur einer Fehlfunktion!**

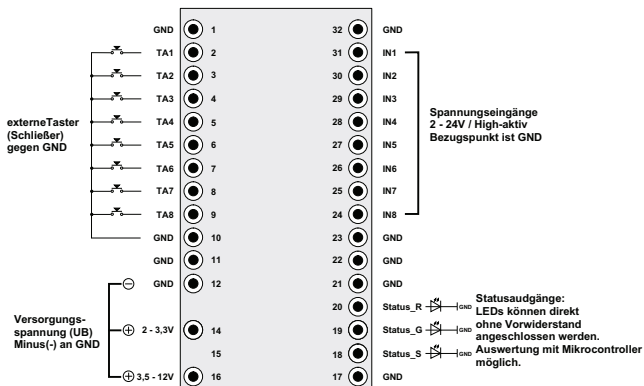


**Die angeschlossenen Leitungen dürfen eine Länge von 50 cm nicht überschreiten. Die Stromversorgungsleitungen dürfen nur innerhalb trockener Innenräume geführt werden.**

- Zur Steuerung der Sendekanäle können die Tastereingänge TA1 bis TA8 oder/und die Spannungseingänge genutzt werden. TA1 ist mit IN1, TA2 mit IN2 usw. gekoppelt. Taster und Spannungseingänge sind mit einer ODER-Funktion verknüpft und können gleichzeitig genutzt werden.
- Werden nur Taster eingesetzt bleiben die Spannungseingänge ungenutzt und umgekehrt.
- An die Tastereingänge werden im Normalfall Taster (Schließer) angeschlossen. Nur im Betriebsmode „Tür/Fenstermode“ (siehe Kapitel „Betriebsmodi“) können auch Schalter verwendet werden. Es kann aber auch ein Portausgang eines Mikrocontrollers verwendet werden, der den Tastereingang auf Low zieht.



## HM-8-Kanal-Sendemodul HM-MOD-EM-8

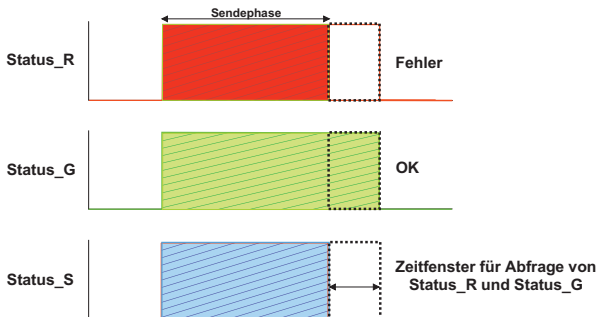


Für die Steuerung mit einem Mikrocontroller können auch die Spannungseingänge genutzt werden. Diese Eingänge reagieren ab einer Spannung von ca. 2 V. Es ist darauf zu achten, dass die Spannung im inaktiven Fall wirklich 0 V beträgt.

## 6.3 Nutzung der Statusausgänge

Auf der Platine befindet sich eine Duo-LED, sie dient als Anzeige für zahlreiche Statusmeldungen.

- Die einzelnen Ausgänge dieser LED (Status\_R und Status\_G) sind als zusätzliche Ausgänge ausgeführt, an die eine externe Duo-LED (rot/grün) oder einzelne LEDs angeschlossen werden können. Ein Vorwiderstand ist für die LEDs nicht notwendig, da sich diese auf der Platine befinden. Die Anode (+) wird dabei mit dem jeweiligen Anschlusspunkt und die Katode mit Masse verbunden.



- Zeitgleich zum Sendebefehl gehen alle 3 Statusausgänge auf High-Pegel. Nach erfolgreicher Übermittlung der Daten zum Aktor leuchtet zum Schluss kurzzeitig die grüne LED, im Fehlerfall die rote LED.
- Mit einem Mikrocontroller wird zunächst der Ausgang „Status\_S“ überwacht, wechselt dieser von High nach Low, kann durch Abfrage von „Status\_R“ (Fehlerfall) und „Status\_G“ (OK) festgestellt werden, ob der Sendevorgang erfolgreich war. Diese Funktion ist eher für erfahrene Programmierer gedacht, die diese Funktion in ihre eigenen Schaltungen integrieren wollen.

## 6.4 Betriebsmodi



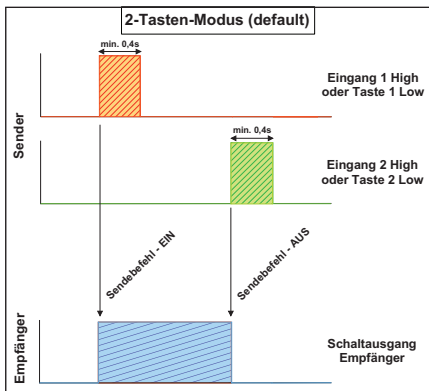
**Im Auslieferungszustand ist der 2-Tasten-Modus aktiv. Ein Umprogrammieren auf einen anderen Betriebsmode ist nur mit der Zentrale CCU2 möglich. Werden zwei HomeMatic-Komponenten direkt miteinander verknüpft, ist die Zentrale nicht zwingend erforderlich.**

- Bei der Verknüpfung zweier Komponenten wird ein Profil erstellt, in dem festgelegt wird, wie der Aktor (Empfänger) auf Schaltbefehle reagieren soll. Dieses Profil wird anschließend im Aktor (Empfänger) gespeichert.

- Mithilfe einer HomeMatic-Zentrale oder eines Konfigurationsadapters [1] lässt sich das Schaltverhalten jederzeit ändern. Werden 2 Geräte verknüpft, wird zuerst das Standardprofil verwendet. Dies ist dann der Fall, wenn die Verknüpfung direkt, also ohne Zentrale, erfolgt.
- Beim 8-Kanal-Sender HM-MOD-EM-8 wird der 2-Tasten-Modus als Standard verwendet.

**Hinweis:** Der Betriebsmode kann nur mit der CCU2 verändert werden. Bei der Verwendung der CCU1 oder dem Konfigurationsadapter steht nur der Standardmode „2-Tasten-Mode“ zur Verfügung.

## 2-Tasten-Modus (Auslieferungszustand)

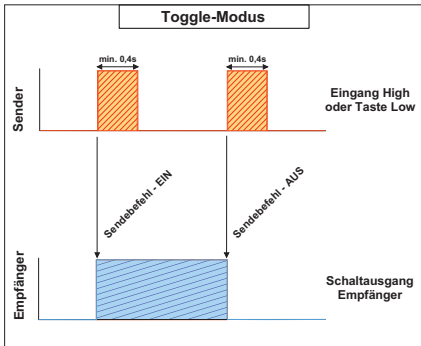


In dieser Betriebsart werden 2 Kanäle zum Schalten verwendet (Tastenpaar). Dies entspricht der Funktion einer Handfernbedienung.

- Mit dem einen Kanal wird ein Einschaltbefehl, mit dem anderen ein Ausschaltbefehl gesendet. Dies ist die Grundeinstellung im Auslieferungszustand (Default).
- Mit den vorhandenen 8 Kanälen können somit 4 Empfangskanäle bedient werden.
- Es macht keinen Unterschied, ob ein Taster betätigt oder eine Spannung an den entsprechenden Eingang gelegt wird.

## Toggle-Modus

Beim Toggle-Modus (nur mit Zentrale CCU2 programmierbar!) wird ein Kanal zum Ein- und Ausschalten benutzt.



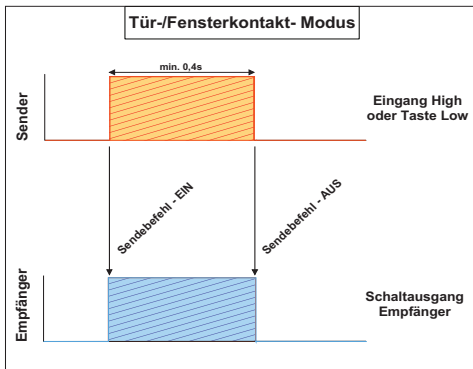
- Eine Tastenbetätigung am Sender kehrt jeweils den Schaltzustand am Empfänger um. Durch diese Technik können mit 8 Sendekanälen auch 8 Empfangskanäle bedient werden, jedoch sollte Sichtkontakt zum Aktor bzw. zum von diesem ausgelösten Vorgang bestehen, da der Sender nicht „weiß“, ob der Schaltkanal ein- oder ausgeschaltet ist.

## Tür-/Fensterkontakt-Modus

Diese Betriebsart stellt eine sehr komfortable Lösung zur Auswertung von Schalterzuständen dar. Dieser Modus ist ebenfalls nur mit der Zentrale CCU2 programmierbar.

- Der Schalterzustand am Sender wird im Prinzip an den Aktor (Empfänger) weitergeleitet. Es wird nur dann ein Schaltbefehl gesendet, wenn sich der Pegel bzw. Schalterzustand ändert. Einfach gesagt: High-Pegel oder Schalter geschlossen bedeutet Schaltausgang aktiv.
- Taster können hierbei nur bedingt verwendet werden, da der Schaltausgang nur so lange aktiv ist, wie der Taster betätigt wird.

Schalter sind hier die bessere Wahl, dies hängt aber immer vom individuellen Fall ab.



- Diese Funktion wurde anfangs für die HomeMatic-Tür-/Fensterkontakte verwendet, weshalb die Bezeichnung beibehalten wurde. Natürlich kann man diese komfortable Funktion auch für andere Aufgaben verwenden. Besonders in eigenen mikrocontrollerbasierten Anwendungen ist dieser Modus sehr praktisch, denn es können alle 8 Kanäle unabhängig zum Schalten verwendet werden. Mit z. B. 8 Portausgängen eines Mikrocontrollers können je nach Pegel am Ausgang auf der Empfängerseite die Schaltkanäle aktiviert werden. Liegt ein High-Pegel am Portausgang an, ist auf der Empfängerseite der angelernte Schaltkanal aktiv. Sobald der Portausgang auf Low wechselt wird ein Sendebefehl generiert, der den Schaltkanal deaktiviert. Mit einer Zentrale kann dieses Schaltverhalten auch auf „Invertiert“ umgestellt werden.

## 7. Verknüpfungen und Anlernen

### 7.1 Verknüpfungen

Eine Verknüpfung bedeutet, dass 2 Komponenten des HomeMatic-Systems aneinander angelernt werden. Nur wenn zwei oder mehrere Geräte miteinander verknüpft sind, können Schaltbefehle vom einen zum anderen Gerät übertragen werden. Jedes Gerät identifiziert sich mit seiner Seriennummer, (z. B. JEQxxxxxx) und der Funkadresse, die beim Herstellungsprozess einprogrammiert wird und nicht veränderbar ist. Dies dient u. a. der Übertragungssicherheit und auch der Sicherheit vor einem unberechtigten Zugriff.

- Es gibt, wie umseitig dargestellt, unterschiedliche Verknüpfungsarten. Der einfachste Fall ist die direkte Verknüpfung, bei der 2 Geräte unmittelbar aneinander angelernt werden. Vereinfacht gesagt, beim Anlernprozess merkt sich jedes Gerät die Funkadresse der Gegenseite. Es können auch mehrere Verknüpfungen mit einem Gerät programmiert werden.
- Wenn mehrere HomeMatic-Komponenten miteinander verknüpft werden sollen, ist es ratsam, dies mit einer HomeMatic-Zentrale zu realisieren (Zentralenverknüpfung). Alternativ kann auch ein Konfigurationsadapter (siehe Abschnitt „Konfiguration über WebUI oder Konfigurationsadapter“) eingesetzt werden, mit dem z. B. auch Kanalparameter bequem einzustellen sind.



**Direkte Verknüpfungen zwischen zwei HomeMatic-Geräten können auch mit einer Zentrale bzw. einem Konfigurationsadapter erstellt und bearbeitet werden. So können bequem Timerzeiten oder sonstige Einstellungen wie Betriebsmodus usw. vorgenommen werden.**

### 7.2 Direkte Verknüpfungen



**Die direkte Verknüpfung benötigt keine Zentrale! Bei direkten Verknüpfungen dient eine Zentrale oder ein Konfigurationsadapter lediglich als Konfigurationshilfe und ist nicht zwingend für den Betrieb erforderlich.**



Die direkte Verknüpfung wird durch Anlernen zweier HomeMatic-Komponenten erreicht. Das direkte Anlernen ist nicht auf zwei Geräte beschränkt. An einen Empfängerkanal können mehrere Sender angelern werden!

Umgekehrt kann ein Sender mehrere unterschiedliche Empfänger bedienen. Diese individuellen Kombination zeichne das HomeMatic-System aus.

## 7.3 Zentralenverknüpfungen

Bei der Verknüpfung mit einer Zentrale übernimmt, wie der Name es schon sagt, die Zentrale (CCU) die Kontrolle. Schaltbefehle werden zuerst von der Zentrale empfangen und anschließend, eventuell um weitere Parameter ergänzt, an den entsprechenden Empfänger (Aktor) weitergeleitet.

Hierbei ist zu beachten, dass ohne die Zentrale keine direkte Funkverbindung zwischen den Komponenten mehr möglich ist. Der Vorteil der „Umleitung“ über die Zentrale: Es können z. B. zeitgesteuerte Aufgaben oder auch ganze Programmabläufe, auch in Abhängigkeit von anderen Parametern, erstellt werden, oder man kann empfangene Daten für mehrere Komponenten des Systems nutzen.

**Hinweis:** Der Betriebsmode kann nur mit der CCU2 verändert werden. Bei der Verwendung der CCU1 oder dem Konfigurationsadapter steht nur der Standardmode „2-Tasten-Mode“ zur Verfügung!

## 7.4 Anlernen an HomeMatic-Geräte



**Bitte lesen Sie diesen Abschnitt erst vollständig, bevor Sie mit dem Anlernen beginnen!**



**Halten Sie beim Anlernen einen Mindestabstand von 50 cm zwischen den HomeMatic-Geräten ein.**

Sie können den HomeMatic 8-Kanal-Funksender an andere HomeMatic-Geräte oder an die HomeMatic-Zentrale anlernen: Wenn Sie den Funksender an ein oder mehrere Geräte anlernen möchten, müssen die beiden zu verknüpfenden Geräte in den Anlernmodus gebracht werden. Dafür gehen Sie wie folgt vor:

- Aktivieren Sie zunächst den Anlernmodus am Funksender:  
Zum Anlernen der Sendekanäle drücken Sie die Taste TA1 auf dem Modul kurz.
- Dauerhaftes Blinken der grünen LED signalisiert den Anlernmodus.
- Jetzt aktivieren Sie den anzulernenden Sendekanal durch eine kurze Tastenbetätigung oder Anlegen einer Steuerspannung, um in den Anlernmodus zu gelangen (LED blinkt orange).



- Versetzen Sie jetzt das Gerät, das Sie an den Funk-Empfänger anlernen möchten, in den Anlernmodus. Bitte entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des Anlernpartners, wie Sie ihn in den Anlernmodus versetzen.
- Beide Geräte (Sender und Aktor) tauschen nun Informationen untereinander aus (LED blinkt orange) und es wird ein Profil erstellt, welches im Aktor (Empfänger) gespeichert wird.
- Wenn kein Anlernen erfolgt, wird der Anlernmodus automatisch nach 20 Sekunden beendet. Befinden sich andere Geräte im Anlernmodus, werden diese angelernt.

## 7.5 Anlernen an eine HomeMatic Zentrale

Um Ihr Gerät softwarebasiert und komfortabel

- steuern und konfigurieren,
- direkt mit anderen Geräten verknüpfen oder
- in Zentralenprogrammen nutzen zu können,

muss es zunächst an die HomeMatic-Zentrale angelernt werden.

Das Anlernen neuer Geräte an die Zentrale erfolgt über die HomeMatic Bedienoberfläche „WebUI“.

Sobald eine Komponente an eine Zentrale angelernt ist, kann sie nur noch über diese mit anderen Komponenten verknüpft werden.



**Jede Komponente kann immer nur an eine Zentrale angelernt werden.**



**Halten Sie beim Anlernen einen Mindestabstand von 50 cm zwischen den HomeMatic-Geräten und der Zentrale ein.**

Zum Anlernen Ihres Gerätes an die Zentrale gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie die WebUI-Bedienoberfläche in Ihrem Browser. Klicken Sie auf den Button „Geräte anlernen“ im rechten Bildschirmbereich.



- Um den Anlernmodus zu aktivieren, klicken Sie auf „BidCoS-RF Anlernmodus“.
- Der Anlernmodus ist für 60 s aktiv. Das Infofeld zeigt die aktuell noch verbleibende Anlernzeit.
- Versetzen Sie innerhalb dieser Anlernzeit auch das Funk-Sendemodul in den Anlernmodus. Drücken Sie dazu TA1 auf dem Modul kurz. Dauerhaftes Blinken der Geräte-LED signalisiert den Anlernmodus.
- Jetzt aktivieren Sie den anzulernenden Sendekanal durch eine kurze Tastenbetätigung oder Anlegen einer Steuerspannung, um in den Anlernmodus zu gelangen (LED blinkt orange).
- Nach kurzer Zeit erscheint das neu angelernte Gerät im Posteingang Ihrer Bedienoberfläche. Der Button „Posteingang“ zeigt dabei an, wie viele neue Geräte erfolgreich angelernt wurden.
- Lernen Sie ggf. weitere Geräte an, indem Sie die vorher beschriebenen Schritte für jedes Gerät wiederholen.
- Konfigurieren Sie nun die neu angelernten Geräte im Posteingang wie im Abschnitt „Neu angelernte Geräte konfigurieren“ beschrieben.

## **7.6 Neu angelernte Geräte konfigurieren**

- Nachdem Sie Ihr Funk-Sendemodul an die HomeMatic-Zentrale angelernt haben, wird es in den „Posteingang“ verschoben. Hier muss Ihr Gerät und die dazugehörigen Kanäle zunächst konfiguriert werden, damit es für Bedien- und Konfigurationsaufgaben zur Verfügung steht.
- Vergeben Sie einen Namen und ordnen Sie das Gerät einem Raum zu. Sie haben zusätzlich die Möglichkeit, einzelne Parametereinstellungen vorzunehmen.
- Anschließend können Sie Ihr Gerät über die WebUI steuern und konfigurieren, direkt mit anderen Geräten verknüpfen oder in Zentralenprogrammen nutzen. Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte dem HomeMatic WebUI Handbuch (zu finden im Download-Bereich der Website [www.homematic.com](http://www.homematic.com)).

## 8. Rückmeldungen der Geräte-LED

### 8.1 Blinkcodes

Verschiedene Zustände des Empfängers werden durch Blinken der Geräte-LED angezeigt:

Nr.	Blinkfolge	Status
1	Langsames Blinken	Anlernmodus
2	Schnelles Blinken	Reset
3	1x langes (500 ms) und 1x kurzes (100 ms) Blinken der Geräte-LED	Sende-Limit (Duty Cycle) erreicht
4	1x langes (500 ms) und 2x kurzes (100 ms) Blinken der Geräte-LED	Gerät defekt (z. B. TRX868 lässt sich nicht initialisieren)
5	5x kurzes (100 ms) Blinken der Setup-LED	Betriebsspannung gering

## 9. Verhalten nach Spannungswiederkehr

Nach dem Einschalten bzw. Anlegen der Betriebsspannung überprüft der Sender seine Komponenten (HF-Tranceivermodul usw.).

- Sollte dabei ein Fehler in der Hardware festgestellt werden, so wird dieses durch Blinken der LED dargestellt. Dieses wiederholt sich kontinuierlich und das Gerät nimmt seine eigentliche Funktion nicht auf.
- Sollte der Test ohne Fehler durchlaufen, sendet der Sender ein Funktelegramm mit seiner Statusinformation aus. Damit bei Spannungswiederkehr (etwa nach Netzspannungsausfall oder Abschaltung) nicht alle Geräte gleichzeitig senden, wartet jedes Gerät eine zufällige Verzögerungszeit vor dem Senden. In dieser Zeit blinken alle LEDs (wie im Anlernmodus). Ist die Verzögerungszeit sehr kurz, kann es sein, dass das Blinken kaum wahrnehmbar ist.
- Alle Schaltausgänge an Empfängern werden nach Spannungswiederkehr deaktiviert (ausgeschaltet)!

## 10. Low-Bat-Einstellungen



**Die Low-Bat-Überwachung ist im Auslieferungszustand deaktiviert! Die Konfiguration und Aktivierung kann nur mit einer Zentrale oder einem Konfigurationsadapter erfolgen!**

Die Low-Bat-Erkennung überwacht die Batteriespannung und gibt bei Unterschreiten einer bestimmten Spannung ein Blinksignal über die auf der Platine befindlichen LED aus.

- Ein 5-maliges kurzes Aufblinken nach einem gesendeten Schaltbefehl signalisiert, dass die Batterien gewechselt werden müssen.
- Die Schaltschwelle für die Low-Bat-Erkennung kann vom Anwender eingestellt werden. Standardmäßig ist der Wert für die Low-Bat-Erkennung auf 0 eingestellt und somit deaktiviert.

## 11. Werksreset

- Um den Sender in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, muss zunächst die Taste TA1 auf dem Modul für mindestens 4 s betätigt werden (LED blinkt rot).
- Befindet sich das Gerät im Anlernmodus, ist erneut die Taste TA1 für mindestens 4 s gedrückt zu halten. Schnelles Blinken der Status-LED (LED blinkt rot) zeigt das Rücksetzen des Senders an.

## 12. Wartung und Reinigung

Das Produkt ist wartungsfrei. Überlassen Sie eine Reparatur einer Fachkraft.

## 13. Technische Daten

Geräte-Kurzbezeichnung:	HM-MOD-EM-8
Versorgungsspannung:	3,5–12 VDC oder 2–3,3 VDC
Stromaufnahme:	max. 28 mA (Senden)
Stand-by:	max. 3 $\mu$ A (2–3,3 V DC ), max. 20 $\mu$ A (3,5–12 V DC )
Länge der Anschlussleitungen:	max. 50 cm
Anzahl der Eingänge:	8x Taster (low-aktiv) 8x Spannungseingang (2–24 V)
Betriebsarten:	2 Tasten (1x ein/1x aus) Toggle (ein-aus-ein) Tür-/Fensterkontakt (nur über HomeMatic-Zentrale)
Sonstiges:	Verpolungsschutz
Duty-Cycle:	< 1 % pro h
Funkfrequenz:	868,3 MHz
Empfängerkategorie:	SRD Category 2
Typ. Funk-Freifeldreichweite:	> 100 m
Protokoll:	BidCoS®
Umgebungstemperatur:	-10 bis +55 °C
Lagertemperatur:	-40 bis +85 °C
Abmessungen (B x T):	42 x 22 mm
Gewicht:	9 g

## 13. Entsorgungshinweis



### **Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!**

Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen.



Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.





 eQ-3 Entwicklung GmbH

Maiburger Straße 36 · D-26789 Leer · [www.eQ-3.de](http://www.eQ-3.de)