



## **Installations- und Bedienungsanleitung**

**Funk-Schaltaktor 1-fach mit  
Leistungsmessung, Aufputzmontage**

**HM-ES-PMSw1-SM**

# Lieferumfang

Anzahl	Artikel
1x	HomeMatic Funk-Schaltaktor 1-fach mit Leistungsmessung, Aufputzmontage
1x	Bedienungsanleitung

---

1. Ausgabe Deutsch 10/2015

Dokumentation © 2015 eQ-3 AG, Germany

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf diese Bedienungsanleitung auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden.

Es ist möglich, dass die vorliegende Bedienungsanleitung noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung 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.

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

141965-10/2015, Version 1.0, dtp

# Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Anleitung	4
2	Gefahrenhinweise	4
3	Funktion und Geräteübersicht	6
4	Allgemeine Systeminformation zu HomeMatic	8
5	Installation	8
6	Inbetriebnahme	11
6.1	Einfache Bedienfunktionen am Gerät	11
6.2	Anlernen	11
7	Bedingtes Schalten	15
8	Werkseinstellungen wiederherstellen	16
9	Fehler- und Rückmeldungen der Geräte-LED	17
10	Duty Cycle	18
11	Verhalten nach Spannungswiederkehr	18
12	Wartung und Reinigung	19
13	Allgemeine Hinweise zum Funkbetrieb	19
14	Technische Daten, Entsorgungshinweise	21
15	Hinweise zur Konfiguration über eine HomeMatic Zentrale	23
15.1	Schaltkanal	24
15.2	Messwertkanal	25
15.3	Sensorkanäle	26

## 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!



Hinweis. Dieser Abschnitt enthält zusätzliche wichtige Informationen zur Verwendung des Gerätes in Verbindung mit der HomeMatic Zentrale.

## 2 Gefahrenhinweise



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



Öffnen Sie das Gerät nicht. Es enthält keine durch den Anwender zu wartenden Teile. Das Öffnen des Gerätes birgt die Gefahr eines Stromschlages. Im Fehlerfall schicken Sie das Gerät an den Service.



Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es von außen erkennbare Schäden z. B. am Gehäuse, an Bedienelementen oder an den Anschlussbuchsen bzw. eine Funktionsstörung aufweist. Lassen Sie das Gerät im Zweifelsfall von einer Fachkraft oder unserem Service prüfen.



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



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.



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



Das beschriebene Gerät ist Teil der Gebäudeinstallation. Bei der Planung und Errichtung sind die einschlägigen Normen und Richtlinien des Landes zu beachten, in dem die Anlage installiert wird.



Der Betrieb des Gerätes ist ausschließlich am 230 V/50 Hz-Wechselspannungsnetz zulässig. Arbeiten am 230 V-Netz dürfen nur von einer Elektrofachkraft (nach VDE 0100) erfolgen. Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages am Gerät, bitte Netzspannung freischalten (Sicherungsautomat abschalten). Bei Nichtbeachtung der Installationshinweise können Brand oder andere Gefahren entstehen (siehe auch Kapitel „*Installation*“).



Öffnen Sie das Gerät nicht, es enthält keine durch den Anwender zu wartenden Teile. Das Öffnen des Gerätes birgt die Gefahr eines Stromschlages. Im Fehlerfall schicken Sie das Gerät an den Service.



Beachten Sie beim Anschluss an die Geräteklemmen die hierfür zulässigen Leitungen und Leitungsquerschnitte. Beachten Sie vor Anschluss eines Verbrauchers unbedingt die technischen Daten, insbesondere die maximal zulässige Schaltleistung der Relais und Art des anzuschließenden Verbrauchers! Alle Lastangaben beziehen sich auf ohmsche Lasten!



Vor dem Anschließen des Gerätes muss die Sicherung im Sicherungskasten herausgenommen werden.



Beachten Sie die Installationsvorschriften für Installationen in Verteilersystemen.



Das Gerät ist nicht zum Freischalten geeignet. Die Last ist nicht galvanisch vom Netz getrennt.



Jeder andere Einsatz als der in dieser Bedienungsanleitung beschriebene ist nicht bestimmungsgemäß und führt zu Gewährleistungs- und Haftungsausschluss. Dies gilt auch für Umbauten und Veränderungen. Das Gerät ist ausschließlich für den privaten Gebrauch gedacht.



Geräte mit elektronischen Netzteilen (z. B. Fernseher oder Hochvolt-LED-Leuchtmittel) stellen keine ohmschen Lasten dar. Sie können Einschaltströme von über 100 A erzeugen. Schalten solcher Verbraucher führt zu vorzeitigem Verschleiß des Aktors.



Das Gerät ist nur für den Einsatz in wohnungsähnlichen Umgebungen geeignet.

### 3 Funktion und Geräteübersicht

Mit dem HomeMatic Funk-Schaltaktor 1-fach mit Leistungsmessung für Aufputzmontage können Sie angeschlossene Verbraucher ein- bzw. ausschalten und den Energieverbrauch der angeschlossenen Verbraucher messen (bis 3680 Watt (16 A)).

Der HomeMatic Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung verbindet zwei Funktionsbereiche in einem Gerät:

- Schalten von angeschlossenen Verbrauchern
- Messen von Spannung, Strom, Wirkleistung, Frequenz und Energieverbrauch

Über den Schaltkanal können Sie angeschlossene Verbraucher ein- oder ausschalten. Über die Sensorkanäle haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, angelegte HomeMatic Geräte und angeschlossene Verbraucher ein- oder auszuschalten.

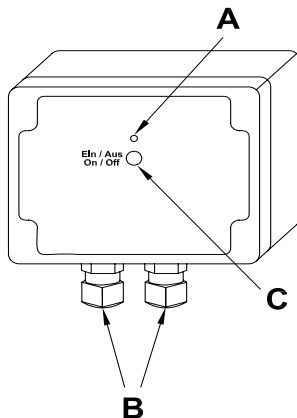
Der Messkanal verfügt über eine Messfunktion und Übertragungsmöglichkeit von Messdaten (z. B. Spannung, Strom, Wirkleistung, Frequenz und Energieverbrauch) an die HomeMatic Zentrale. Die Messwerte können im HomeMatic System zyklisch an die HomeMatic Zentrale übertragen werden und lassen sich in der Bedienoberfläche WebUI der CCU2 grafisch anzeigen. Auf dem Gerät werden keine Messdaten gespeichert.

Die Montage erfolgt als Aufputzgerät über innenliegende Montageschrauben.



Alle Funktionen des Gerätes können in Verbindung mit einer CCU2 über die HomeMatic Bedienoberfläche WebUI konfiguriert werden. Das Einrichten und Konfigurieren des Gerätes ist ebenfalls mit dem HomeMatic Konfigurationsadapter und der CCU1 möglich.

- (A) - Geräte-LED
- (B) - Verschraubungen für Anschlussleitung
- (C) - Kanaltaste



## 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 Programmiergerät und Software konfigurierbar. Welcher weitergehende Funktionsumfang sich damit ergibt, und welche Zusatzfunktionen sich im HomeMatic System im Zusammenspiel mit weiteren Komponenten ergeben, entnehmen Sie bitte dem HomeMatic WebUI Handbuch. Alle technischen Dokumente und Updates finden Sie stets aktuell im Downloadbereich unter [www.homematic.com](http://www.homematic.com).

## 5 Installation



Die Aktoren zur Aufputzmontage eignen sich wegen ihrer erhöhten Schutzart zur Montage im Außenbereich und in Feuchträumen. Beachten Sie die Installationsvorschriften für das Errichten von Niederspannungsanlagen gemäß DIN VDE 0100-410.



Das an den Lastanschluss angeschlossene Gerät muss über einen ausreichende Isolierung verfügen.



Der Stromkreis, an dem das Gerät und die Last angeschlossen wird, muss mit einem Leitungsschutzschalter gemäß EN60898-1 (Auslösecharakteristik B oder C, max. 16A Nennstrom, min. 6kA Abschaltvermögen, Energiebegrenzungsklasse 3 ) abgesichert sein. Installationsvorschriften lt. VDE 0100 bzw. HD384 oder IEC 60364 müssen beachtet werden. Der Leitungsschutzschalter muss für den Benutzer leicht erreichbar und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.



**Die Installation darf ausschließlich von Personen mit einschlägigen elektrotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen vorgenommen werden.**



Das Gehäuse des Aktors verfügt an den vier Außenseiten jeweils über ein vorbereitetes Entwässerungsloch. Bei Bedarf ist dies mit einem spitzen Gegenstand vollständig zu öffnen. Der dabei entstehende Grat ist zu entfernen.



## Wenden Sie sich an einen Elektroinstallateur!

### Erforderliche Fachkenntnisse für die Installation:

Für die Installation sind insbesondere folgende Fachkenntnisse erforderlich:

- Die anzuwendenden „5 Sicherheitsregeln“:
  - Freischalten;
  - gegen Wiedereinschalten sichern;
  - Spannungsfreiheit feststellen;
  - Erden und Kurzschließen;
  - benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken;
- Auswahl des geeigneten Werkzeuges, der Messgeräte und ggf. der persönlichen Schutzausrüstung;
- Auswertung der Messergebnisse;
- IP-Schutzarten;
- Auswahl des Elektro-Installationsmaterials zur Sicherstellung der Abschaltbedingungen;
- Einbau des Elektroinstallationsmaterials;
- Art des Versorgungsnetzes (TN-System, IT-System, TT-System) und die daraus folgenden Anschlussbedingungen (klassische Nullung, Schutzerdung, erforderliche Zusatzmaßnahmen etc.

Durch eine unsachgemäße Installation gefährden Sie Ihr eigenes Leben und das



Leben der Nutzer der elektrischen Anlage.

Mit einer unsachgemäßen Installation riskieren Sie schwere Sachschäden, z. B. durch Brand. Es droht für Sie die persönliche Haftung bei Personen- und Sachschäden.

### Zur Installation gehen Sie wie folgt vor:

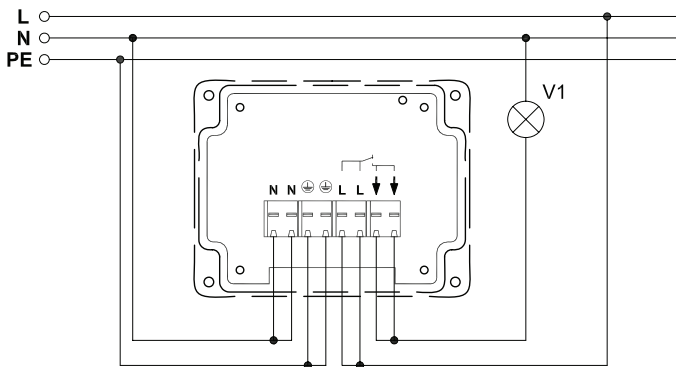
- Das am Ausgang angeschlossene Gerät muss über eine ausreichende Isolierung verfügen.
- Zur Montage und Installation entfernen Sie den transparenten Gehäusedeckel. Darunter sind die Bohrungen zur Wandbefestigung sichtbar. Markieren Sie diese an der Montagestelle und bohren Sie Befestigungslöcher an der Montagestelle.
- Befestigen Sie das Gerät durch Verschrauben in den Befestigungslöchern.
- Um an die Anschlussklemmen zu gelangen, entfernen Sie die graue Abdeckplatte.

- Beachten Sie die zugelassenen Leitungsquerschnitte!
- Verdrahten Sie den Netzanschluss und die Lastanschlüsse mit der 230 V-Netzspannung gemäß dem auf der folgenden Seite abgebildeten Anschlussbild.



Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse fest und sicher in den Installationsklemmen fixiert sind.

- Montieren Sie die graue Abdeckplatte, testen und lernen Sie das Gerät entsprechend Kapitel „Inbetriebnahme“ an und verschließen Sie abschließend mit dem transparenten Gehäusedeckel. Achten Sie dabei sorgfältig darauf, dass die Gehäusedichtung sauber in der Nut liegt und nirgends gequetscht wird.



### Anschlussbelegung:

L	Anschluss Außenleiter
N	Anschluss Neutralleiter
L↓	Anschluss Außenleiter (Last)

### Hinweis zum Anschluss an die CageClamp®S-Klemmen des HM-ES-PMSw1-SM:

- Die Klemmleisten werden geöffnet, indem man mit einem kleinen Schraubendreher von oben auf den weißen Klemmhebel drückt. Durch anschließendes „Loslassen“ des Klemmhebels wird das Kabel festgeklemmt.

- Die erforderliche Abisolierlänge der Leitungen beträgt 10 bis 11 mm.

### **Eindrätige (starre) Leiter und Leiter mit Aderendhülse:**

Abisolierten Leiter/Aderendhülse bis zum Anschlag einstecken

### **Feindrätige Leiter:**

Betätigungsdrücker der Klemme mittels Schraubendreher herunterdrücken und abisolierten Leiter bis zum Anschlag einführen

Prüfen/Messen über die Prüföffnungen hinter den Betätigungsdrückern möglich

### **Zugelassene Leitungsquerschnitte zum Anschluss an den Aktor:**

starre Leitung [mm <sup>2</sup> ]	flexible Leitung ohne Aderendhülse [mm <sup>2</sup> ]	flexible Leitung mit Aderendhülse [mm <sup>2</sup> ]
1,5 – 2,5	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5

## **6 Inbetriebnahme**

### **6.1 Einfache Bedienfunktionen am Gerät**

Ist das Gerät korrekt angeschlossen, kann es, nach Zuschalten der Netzspannung, an eine HomeMatic Zentrale (oder an andere HomeMatic Geräte) angelernet werden.

Das Gerät verfügt über eine Kanaltaste (**C**), die über einen kurzen Tastendruck zur Bedienung (ein- bzw. ausschalten) von angeschlossenen Verbrauchern genutzt werden kann.

Um das Gerät in seinem vollen Funktionsumfang in Ihrem HomeMatic System nutzen und konfigurieren sowie Verbraucher bzw. HomeMatic Geräte per Funk steuern zu können, müssen Sie es zunächst Anlernen (vgl. Kapitel „6.2 Anlernen“ auf Seite 11).

### **6.2 Anlernen**



Bitte lesen Sie diesen Abschnitt vollständig, bevor Sie mit dem Anlernen beginnen.

Damit der Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung in Ihr HomeMatic System integriert werden und mit anderen HomeMatic Komponenten (z. B. einer HomeMatic Funk-Fernbedienung) kommunizieren kann, muss das Gerät zunächst angelernt werden. Sie können den Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung an andere HomeMatic Geräte oder an die HomeMatic Zentrale anlernen.



Direkte Geräteverknüpfungen sind bei dem Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung nur mit dem Schaltkanal möglich (s. Kapitel „6.2.1 Anlernen an HomeMatic Geräte“). Verknüpfungen mit dem Messkanal müssen mit einer Zentrale oder einem Konfigurationsadapter erstellt werden (s. Kapitel „6.2.2 Anlernen an eine HomeMatic Zentrale“).

### 6.2.1 Anlernen an HomeMatic Geräte

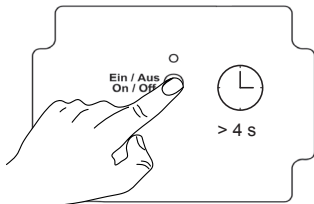
Wenn Sie den Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung an ein oder mehrere Geräte anlernen möchten, müssen die beiden zu verknüpfenden Geräte in den Anlernmodus gebracht werden. Dafür gehen Sie wie folgt vor:



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

Aktivieren Sie zunächst den Anlernmodus am Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung.

- Halten Sie die Kanaltaste (**C**) für mindestens 4 Sekunden gedrückt. Langsames oranges Blinken der Geräte-LED (**A**) signalisiert den Anlernmodus. Die Anlernzeit beträgt max. 20 Sekunden.

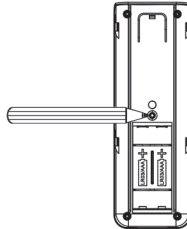


- Versetzen Sie jetzt das Gerät, das Sie an den Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung anlernen möchten (z. B. eine HomeMatic Funk-Fernbedienung, s. nachfolgende Abbildung), in den Anlernmodus. Nehmen Sie die

Batteriefachabdeckung ab und drücken Sie kurz mit einem spitzen Gegenstand auf die Anlern-taste und betätigen danach eine Kanaltaste des gewünschten Kanals.



Die kompletten Anlernvorgänge der HomeMatic Geräte sind in deren mitgelieferten Bedienungsanleitungen detailliert nachzulesen.



- War der Anlernvorgang erfolgreich, leuchtet die Geräte-LED (**A**) des Funk-Schaltaktors mit Leistungsmessung für eine Sekunde grün auf. Konnten die Geräte nicht aneinander angelernt werden, leuchtet die Geräte-LED für zwei Sekunden rot auf. Versuchen Sie es erneut.

Nach erfolgreichem Anlernen können Sie angeschlossene Verbraucher über den Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung z. B. mit einer HomeMatic Funk-Fernbedienung ein- und ausschalten.



Wenn kein Anlernen erfolgt, wird der Anlernmodus automatisch nach 20 Sekunden beendet. Befinden sich andere Geräte im Anlernmodus, werden diese angelernt.

## 6.2.2 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 ein Gerät an eine Zentrale angelernt ist, kann es nur noch über diese mit anderen Geräten verknüpft werden.



Jedes Gerät kann immer nur an eine Zentrale angemeldet werden.



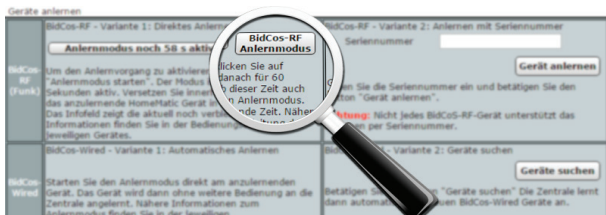
Halten Sie beim Anlernen einen Mindestabstand von 50 cm zwischen den HomeMatic Geräten und der Zentrale ein.

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

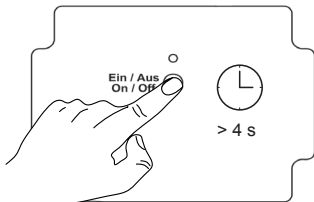
- Öffnen Sie die WebUI-Bedienoberfläche in Ihrem Browser. Klicken Sie auf den Button „Geräte anlernen“ im rechten Bildschirmbereich.



- Um den Anlernmodus zu aktivieren, klicken Sie im nächsten Fenster auf „BidCoS-RF Anlernmodus“.



- Der Anlernmodus ist für 60 Sekunden aktiv. Das Infocfeld zeigt die aktuell noch verbleibende Anlernzeit.
- Versetzen Sie innerhalb dieser Anlernzeit auch den Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung in den Anlernmodus. Halten Sie die Kanaltaste **(C)** für mindestens 4 Sekunden gedrückt. Langsames oranges Blinken der Geräte-LED **(A)** signalisiert den Anlernmodus.



- Nach Ablauf des Anlernmodus (60 s) erscheint das neu angelegte Gerät im Posteingang Ihrer Bedienoberfläche. Der Button „Posteingang“ zeigt dabei an, wie viele neue Geräte erfolgreich angelegt wurden.
- Lernen Sie ggf. weitere Geräte an, indem Sie die vorher beschriebenen Schritte für jedes Gerät wiederholen.
- Konfigurieren Sie nun die neu angelegten Geräte im Posteingang wie im Abschnitt „Neu angelegte Geräte konfigurieren“ beschrieben.

### Neu angelegte Geräte konfigurieren

Nachdem Sie Ihr Gerät an die HomeMatic Zentrale angelegt 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 bzw. die Kanäle 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, in Zentralenprogrammen nutzen und sich die Messwerte angeschlossener Verbraucher anzeigen lassen. Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte dem HomeMatic WebUI Handbuch (zu finden im Downloadbereich der Website [www.homematic.com](http://www.homematic.com)).

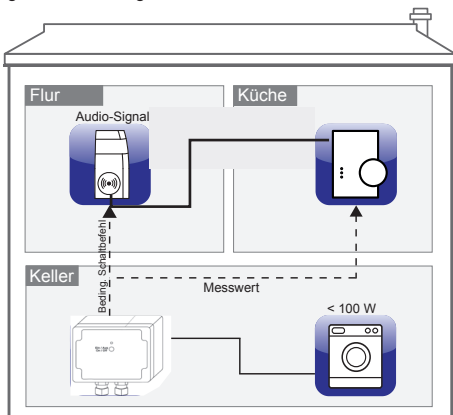
## 7 Bedingtes Schalten

Über die Funktion „Bedingtes Schalten“ können angeschlossene Verbraucher oder andere HomeMatic Geräte geschaltet werden, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt wird.

**Beispiel:** Sie haben Ihren Keller mit fest angeschlossenem Verbraucher, z. B.

einer Waschmaschine, in Verbindung mit dem Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung angeschlossen und möchten über ein Audio-Signal erfahren, wann dieser fertig ist. Dazu können Sie den Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung über die Zentrale mit einem HomeMatic MP3 Funk-Gong verknüpfen:

Sobald der Verbraucher z. B. unter 100 W verbraucht, soll er ausgeschaltet werden. Zusätzlich soll ein Audio-Signal über den MP3 Funk-Gong abgeben werden. Wird die eingestellte Leistungsschwelle unterschritten (z. B.  $< 100\text{ W}$ ), sendet der Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung einen bedingten Schaltbefehl an den MP3 Funk-Gong und die Messwerte des Verbrauchers an die Zentrale. Der MP3 Funk-Gong gibt ein gewünschtes Signal ab.



## 8 Werkseinstellungen wiederherstellen

Die Werkseinstellungen des Funk-Schaltaktors mit Leistungsmessung können manuell wiederhergestellt werden. Dabei gehen alle Einstellungen und Informationen verloren.

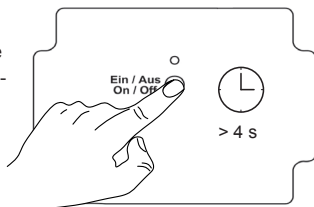


Bevor Sie die Werkseinstellungen des Gerätes wieder herstellen, löschen Sie es zuerst aus der HomeMatic Bedienoberfläche WebUI.



Gehen Sie wie folgt vor:

- Halten Sie die Kanaltaste (**C**) für mindestens vier Sekunden gedrückt, bis die Geräte-LED (**A**) langsam orange zu blinken beginnt.
- Lassen Sie die Taste wieder los.
- Drücken Sie nun die Kanaltaste (**C**) erneut für vier Sekunden, bis die Geräte-LED (**A**) schnell rot zu blinken beginnt.
- Lassen Sie die Taste wieder los.
- Die Geräte-LED erlischt.
- Die Werkseinstellungen des Gerätes sind nun wiederhergestellt und das Gerät startet neu.



## 9 Fehler- und Rückmeldungen der Geräte-LED

Blinkfolge	Bedeutung	Lösung
Langsames oranges Blinken	Anlernmodus aktiv	Versetzen Sie den Anlernpartner in den Anlernmodus.
Schnelles oranges Blinken	Datenaustausch mit dem Anlernpartner	Warten Sie auf die Bestätigung der Geräte-LED.
1 s grünes Aufleuchten	Anlernvorgang erfolgreich	Sie können mit der weiteren Bedienung fortfahren.
2 s rotes Aufleuchten	Anlernvorgang nicht erfolgreich	Bitte versuchen Sie es erneut.
Langsames oranges Blinken	Vorstufe zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen	Gerät wartet auf langen Tastendruck der Kanaltaste zum Zurücksetzen oder kurzen Tastendruck zum Beenden.
Schnelles rotes Blinken	Die Werkseinstellungen des Gerätes werden wiederhergestellt.	/

<b>Blinkfolge</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Lösung</b>
Kurzes rotes, grünes und oranges Blinken	LED-Testanzeige nach Spannungswiederkehr	Warten Sie, bis die Geräte-LED erlischt.
1 x langes, 1 x kurzes rotes Blinken	Duty Cycle erreicht	s. Kapitel „8.2 Duty Cycle“ auf Seite 18
1 x langes, 2 x kurzes rotes Blinken	Gerät defekt	Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

## 10 Duty Cycle

Der Duty Cycle beschreibt eine gesetzlich geregelte Begrenzung der Sendezeit von Geräten im 868 MHz Bereich. Das Ziel dieser Regelung ist es, die Funktion aller im 868 MHz Bereich arbeitenden Geräte zu gewährleisten. In dem von uns genutzten Frequenzbereich 868 MHz beträgt die maximale Sendezeit eines jeden Gerätes 1 % einer Stunde (also 36 Sekunden in einer Stunde). Die Geräte dürfen bei Erreichen des 1 %-Limits nicht mehr senden, bis diese zeitliche Begrenzung vorüber ist. Gemäß dieser Richtlinie, werden HomeMatic Geräte zu 100 % normenkonform entwickelt und produziert.

Im normalen Betrieb wird der Duty Cycle in der Regel nicht erreicht. Dies kann jedoch in Einzelfällen bei der Inbetriebnahme oder Erstinstallation eines Systems durch vermehrte und funktintensive Anlernprozesse der Fall sein. Eine Überschreitung des Duty Cycle Limits wird durch einmal langes und einmal kurzes Blinken der Geräte-LED angezeigt und kann sich durch temporär fehlende Funktion des Gerätes äußern. Nach kurzer Zeit (max. 1 Stunde) ist die Funktion des Gerätes wiederhergestellt.

## 11 Verhalten nach Spannungswiederkehr

Nach Netzspannungsausfall/Abschalten und Wiederkehr der Netzspannung führt der Funk-Schaltaktor einen Selbsttest/Neustart (ca. 2 Sekunden) durch. Die Geräte-LED blinkt kurz rot, grün und orange auf (LED-Testanzeige). Sollte dabei ein Fehler festgestellt werden, so wird dieses durch Blinken der Geräte-LED dargestellt (s. Kapitel 9). Dieses wiederholt sich kontinuierlich und das Gerät nimmt seine eigentliche Funktion nicht auf.

Sollte der Test ohne Fehler durchlaufen, sendet der Funk-Schaltaktor ein Funktelegramm mit seiner Statusinformation aus. Damit bei Spannungswiederkehr (etwa nach Netzspannungsausfall oder Abschaltung) nicht alle HomeMatic Aktoren gleichzeitig senden, wartet der Funk-Schaltaktor eine zufällige Verzögerungszeit vor dem Senden. In dieser Zeit blinkt die Geräte-LED langsam orange. Ist die Verzögerungszeit sehr kurz, kann es sein, dass das Blinken kaum wahrnehmbar ist.

## 12 Wartung und Reinigung

Das Produkt ist wartungsfrei. Überlassen Sie eine Reparatur einer Fachkraft. Reinigen Sie das Produkt mit einem weichen, sauberen, trockenen und fusselfreien Tuch. Für die Entfernung von stärkeren Verschmutzungen kann das Tuch leicht mit lauwarmem Wasser angefeuchtet werden. Verwenden Sie keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel, das Kunststoffgehäuse und die Beschriftung kann dadurch angegriffen werden.



Das Gerät muss vor einer Reinigung vom Netz getrennt werden. Es ist darauf zu achten, dass keine Feuchtigkeit ins Geräteinnere gelangt.

## 13 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.



Wird beim Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung die „gesicherte Übertragung“ (AES) aktiviert, bedeutet dies:

- höheres Kommunikationsaufkommen,
- Aktor-Gruppen können nicht mehr gleichzeitig Befehle ausführen.

Weitere Informationen zur gesicherten Übertragung (AES) finden Sie im Home-Matic WebUI Handbuch unter [www.homematic.com](http://www.homematic.com).

Hiermit erklärt die eQ-3 AG, 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).

## 14 Technische Daten

Geräte-Kurzbezeichnung:	HM-ES-PMSw1-SM
Versorgungsspannung:	230 V/50 Hz
Stromaufnahme:	16 A max.
Leistungsaufnahme Ruhebetrieb:	< 0,3 W
Schutzart:	IP44
Umgebungstemperatur:	-20 bis +55 °C
Verschmutzungsgrad:	2
Messkategorie:	CAT II
Funkfrequenz:	868,3 MHz
Empfängerkategorie:	SRD Category 2
Typ. Funk-Freifeldreichweite:	> 100 m
Duty Cycle:	< 1 % pro h
Max. Schaltleistung:	3680 W (ohmsche Last)
Zugelassene Leitungsquerschnitte zum Anschluss an den Aktor:	
Starre und flexible Leitung:	1,5–2,5 mm <sup>2</sup>
Relais:	Schließer
Schaltzyklen:	max. 40.000
Gehäuseabmessungen (B x H x T):	115 x 55 x 121 mm
Gewicht:	260 g

	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
<b>Leistung</b>	0 bis 3680 W	0,01 W	1 % ± 0,03 W*
<b>Strom</b>	0 bis 16 A	1 mA	1 % ± 1 mA*
<b>Spannung</b>	200 bis 255 V	0,1 V	0,5 % ± 0,1 V
<b>Frequenz</b>	48,72 bis 51,27 Hz	0,01 Hz	0,1 % ± 0,01 Hz

\* Frequenzbereich: 2 Hz bis 2 kHz

**Technische Änderungen vorbehalten.**



**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.



**Konformitätshinweis**

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



Bei technischen Fragen zum Gerät, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

## 15 Hinweise zur Konfiguration über eine HomeMatic Zentrale

Ist der Funk-Schaltaktor an eine HomeMatic Zentrale angemeldet, erscheint er in der Geräteliste mit allen zur Verfügung stehenden Kanälen. Hier findet man genau die in folgender Tabelle aufgeführte Übersicht über die einzelnen Kanäle des Funk-Schaltaktors:

Nr.	Bezeichnung	Eigenschaften
1	Schaltkanal/ Schaltaktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet angeschlossenen Verbraucher</li> <li>• Zustand wird über Geräte-LED angezeigt</li> <li>• direkt verknüpft mit Kanaltaste, Verhalten konfigurierbar</li> <li>• max. 63 weitere direkte Verknüpfungen möglich</li> </ul>
2	Messwertkanal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überträgt Messwerte an die Zentrale:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiezähler in 0,1 Wh</li> <li>- Wirkleistung in 0,01 W</li> <li>- Strom in mA</li> <li>- Spannung in 0,1 V</li> <li>- Frequenz in 0,01 Hz</li> </ul> </li> <li>• Werte sind in Zentralenprogrammen nutzbar</li> <li>• Grafische Anzeige in der CCU2 möglich</li> </ul>
3	Sensorkanal Wirkleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senden bei konfigurierter Schwelle</li> <li>• für direkte Verknüpfungen mit Aktoren</li> <li>• Sendevorgang wird über Geräte-LED angezeigt</li> <li>• max. 8 direkte Verknüpfungen je Kanal</li> <li>• direkte Verknüpfung mit internem Schaltkanal möglich</li> </ul>
4	Sensorkanal Strom	
5	Sensorkanal Spannung	
6	Sensorkanal Frequenz	

## 15.1 Schaltkanal

Im oberen Teil finden sich Grundeinstellungen, die festlegen, wann und wie oft nach einem Zustandswechsel Statusmeldungen über den Schaltzustand abzusetzen sind. Diese Parameter sollte man nur in speziellen Anwendungsfällen ändern. Im unteren Teil kann man die Funktion der Kanaltaste bzw. das Schaltverhalten des Funk-Schaltaktors festlegen. Dabei stehen neben den einfachen Funktionen wie „Ein“, „Aus“ und „Ein/Aus“ die selbsterklärende Funktion „Treppenhauslicht“ sowie die Funktion „Experte“ (siehe Anleitung zur HomeMatic WebUI) zur Verfügung.

	Aktion bei Spannungszufuhr	<input type="text" value="keine"/>
	Statusmeldungen Mindestverzögerung	<input type="text" value="2.00"/> s (0.50-15.50)
	Um Kollisionen beim Senden von Statusmeldungen zu verhindern, können Sie hier ein Zeitfenster definieren, welches zur Verzögerungszeit hinzugefügt wird.	<input type="text" value="1.00"/> s (0.00-7.00)
	Max. Sendeversuche	<input type="text" value="6"/> (0-10)
Programmierung der internen Gerätetaste - LEE0000591:1		
Ch.: 1	<input type="text" value="Schalter ein / aus"/>	
	Mit einem Druck auf die Gerätetaste wird der Schalter für die festgelegte Zeit ein- oder ausgeschaltet (Toggle-F). Verzögerungszeit eingestellt, erfolgt eine Schaltung erst nach Ablauf dieser Zeit.	
	Einschaltverzögerung	<input type="text" value="keine"/>
	Einschaltdauer (Verweildauer im Zustand "ein")	<input type="text" value="unendlich"/>
	Ausschaltverzögerung	<input type="text" value="keine"/>
	Verweildauer im Zustand "aus"	<input type="text" value="unendlich"/>
	<input type="button" value="Simuliere Tastendruck"/>	

Bei der Treppenhauslicht-Funktion ist lediglich die Einschaltzeit einzutragen, während bei den Schalterfunktionen Ein- und Ausschaltverzögerung sowie Einschalt- und Verweildauern im jeweiligen Zustand wählbar sind.

Hat man eine Einstellung über den OK-Button ganz unten links an den Aktor übertragen und die Rückmeldung ist erfolgt, so kann man mit „Simuliere Tastendruck“ die Funktion von der WebUI aus testen und dann auch in der Bedienansicht (Bild nächste Seite) per Mausklick fernsteuern.



Name	Raum	Gewerk	Letzte Aktualisierung	Control	
Filter	Filter	Filter			
HM-ES-PMSw1-DR LEE0000591:1		Licht	02.02.2015 16:33:15	Aus	Ein
HM-ES-PMSw1-DR LEE0000591:2			02.02.2015 16:39:55	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 150px;">Energie-Zähler CCU 0.00 Wh 0.00 EUR</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">Reset</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 150px;">Energie-Zähler Gerät 0.00 Wh 0.00 EUR</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 100px;">Spannung 220.60 V</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 100px;">Strom 0.00 mA</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 100px;">Leistung 0.00 W</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 100px;">Netzfrequenz 49.99 Hz</div> </div>	

## 15.2 Messwertkanal

Ch.: 2	<b>Strom-/Spannungs-/Leistungs- und Frequenzmesser</b>	
	Mittelwertbildung über	<input type="text" value="16"/> s (1 - 16)
	Ein Wert wird gesendet, wenn sich seit der letzten Sendung	
	die Leistung um	<input type="text" value="0.01"/> W (0.01 - 3680.00)
	oder der Strom um	<input type="text" value="1.00"/> mA (1.00 - 16000.00)
oder die Spannung um	<input type="text" value="0.10"/> V (0.10 - 230.00)	
oder die Frequenz um	<input type="text" value="1.00"/> Hz (0.01 - 2.55)	
geändert hat.		
Mindestpause nach der letzten Sendung	<input type="text" value="8"/> s (0 - 16)	

### 1. Mittelwertbildung (1 bis 16 s)

Der Energie-Mess-IC des Geräts liefert jede Sekunde die Messwerte der jeweils vergangenen Sekunde (Mittelwert). Diese Mittelwertbildung kann hier auf bis zu 16 s erweitert werden. Dabei entsteht ein gleitender Mittelwert, der jede Sekunde aus den vergangenen Messwerten gebildet wird.

Dieser Mittelwert wird für die weitere Verarbeitung im Messwertkanal und auch in den Sensorkanälen verwendet. Der Mittelwert kann z. B. als Filter bei schwankender Leistungsaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers dienen oder auch eine kurze Verzögerung erzeugen.

## 2. Schwellen für Senden bei Abweichung



Der Messwertkanal sendet die Messwerte zyklisch alle 2 bis 3 min. Falls dieses Senderaster zu langsam ist, weil z. B. ein Zentralenprogramm schnell reagieren soll, kann man Abweichungen einzelner Messwerte seit der letzten Sendung konfigurieren, die zusätzliche Sendungen auslösen.

Kleine Werte führen zu häufigen Sendungen, wodurch andere Funkübertragungen gestört werden können. Bei Erreichen der gesetzlich geregelten Begrenzung der Sendezeit (Duty-Cycle, siehe 9.2) hört der HomeMatic-Funk-Schaltaktor mit Leistungsmessung für 1 h auf zu senden.

## 3. Mindestpause nach der letzten Sendung (0 bis 16 s)

Um die Duty-Cycle-Regelung für Senden bei Abweichung (siehe oben) auch bei kleinen Schwellen einzuhalten, kann hier ein Mindestsendeabstand eingestellt werden. Diese Einstellung hat nur Auswirkungen auf den Messwertkanal, nicht auf die Sensorkanäle.

## 15.3 Sensorkanäle

Ch.: 3	<p><b>Leistungs-Sensor</b></p> <p>Schaltbefehl bei Überschreiten der Leistung <input type="text" value=""/></p> <p>Bei Überschreitung des oberen Grenzwerts Entscheidungswert (200) senden, wenn vorher der untere Grenzwert unterschritten wurde.</p> <p>Oberer Grenzwert <input type="text" value="200.00"/> W (0.00 - 3680.00)</p> <p>Unterer Grenzwert <input type="text" value="100.00"/> W (0.00 - 3680.00)</p>
Ch.: 4	<p><b>Strom-Sensor</b></p> <p><input type="text" value="Nicht aktiv"/></p> <p>Der Sensorkanal ist nicht aktiv.</p>
Ch.: 5	<p><b>Spannungs-Sensor</b></p> <p><input type="text" value="Nicht aktiv"/></p> <p>Der Sensorkanal ist nicht aktiv.</p>
Ch.: 6	<p><b>Frequenz-Sensor</b></p> <p><input type="text" value="Nicht aktiv"/></p> <p>Der Sensorkanal ist nicht aktiv.</p>

**Grenzwerte**

Die Schwelle für das Senden von Schaltbefehlen wird durch je einen oberen und unteren Grenzwert mit den 3 Optionen „Schaltbefehl bei Überschreiten/Unterschreiten/Über- bzw. Unterschreiten der ...“ definiert.

Auf diese Weise entsteht etwa eine Hysterese, die verhindert, dass es Mehrfachsendungen gibt, wenn sich der Messwert nahe der Schwelle um diese herum bewegt.

Achtung: Eine zu kleine Hysterese kann zu häufigen Sendungen führen, wodurch das Duty-Cycle-Limit erreicht werden kann (siehe oben).

*Hinweis zu den in den einzelnen Einstellmenüs aufgeführten „Entscheidungswerten 200 bzw. 0“*

Diese begegnen uns immer wieder, wenn es um Verknüpfungen und Programme geht. Dies ist eine allein für die interne Firmware des Funk-Schaltaktors bedeutsame Angabe, die nur im Expertenmodus beeinflussbar ist. Für den Nutzer bedeutet die Angabe 200 allein, dass es hier um die Überschreitung eines oberen Grenzwerts geht, und umgekehrt bei „0“ um die Unterschreitung eines unteren Grenzwerts. Bevor man also in einem Programm eine Bedingung wählt, müssen die eigentlichen Schaltschwellen in der Konfiguration eingestellt sein.

---

Bevollmächtigter des Herstellers:



**eQ-3 AG**

Maiburger Straße 29  
26789 Leer, Germany  
[www.eQ-3.de](http://www.eQ-3.de)