



Best.-Nr.: 154285  
Version: 1.0  
Stand: April 2020

# Homematic IP Wired 2-Kanal-Wandtaster

## HmIPW-BRC2

### Technischer Kundendienst

Für Fragen und Auskünfte stehen Ihnen unsere qualifizierten technischen Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

**ELV · Technischer Kundendienst · Postfach 1000 · 26787 Leer · Germany**

**E-Mail: [technik@elv.com](mailto:technik@elv.com)**

**Telefon: Deutschland 0491/6008-245 · Österreich 0662/627-310 · Schweiz 061/8310-100**

**Häufig gestellte Fragen** und aktuelle Hinweise zum Betrieb des Produkts finden Sie bei der Artikelbeschreibung im ELVshop: [www.elv.com](http://www.elv.com)

**Nutzen Sie bei Fragen auch unser ELV Technik-Netzwerk: [de.elv.com/forum/](http://de.elv.com/forum/)**

---

### Reparaturservice

Für Geräte, die aus ELV Bausätzen hergestellt wurden, bieten wir unseren Kunden einen Reparaturservice an. Selbstverständlich wird Ihr Gerät so kostengünstig wie möglich instand gesetzt. Im Sinne einer schnellen Abwicklung führen wir die Reparatur sofort durch, wenn die Reparaturkosten den halben Komplettbausatzpreis nicht überschreiten. Sollte der Defekt größer sein, erhalten Sie zunächst einen unverbindlichen Kostenvoranschlag.

Bitte senden Sie Ihr Gerät an: **ELV · Reparaturservice · 26787 Leer · Germany**

**ELV Elektronik AG · Maiburger Straße 29–36 · 26789 Leer · Germany**  
**Telefon 0491/6008-88 · Telefax 0491/6008-7016 · [www.elv.com](http://www.elv.com)**



# Verdeckt verbaut

## Homematic IP Wired 2-Kanal-Wandtaster für Markenschalter HmIPW-BRC2

Das multifunktionale Unterputzgerät für die Homematic IP Wired-Serie verfügt über zwei getrennt nutzbare Tasterkanäle und ist so vielseitig einsetzbar. Der Wandtaster wird über den Homematic IP Wired Access Point von der Homematic IP App als Cloud-Lösung unterstützt, lässt sich aber auch mit den Smart Home Zentralen CCU3/Raspberrymatic usw. konfigurieren bzw. steuern und ermöglicht so die Kombination mit Homematic oder Homematic IP Geräten, die per Funk in das System integriert sind.

HmIPW-BRC2

Bestell-Nr.  
154285

Bausatz-  
beschreibung  
und Preis:

[www.elv.com](http://www.elv.com)



### Infos zum Bausatz HmIPW-BRC2



**Schwierigkeitsgrad:**  
leicht



**Ungefähre Bauzeit:**  
0,5 h



**Verwendung SMD-Bauteile:**  
SMD-Teile sind bereits  
komplett bestückt



**Besondere Werkzeuge:**  
Schraubendreher Torx T6



**Lötterfahrung:**  
ja



**Programmierkenntnisse:**  
nein



**Elektrische Fachkraft:**  
nein

### Vielfach nutzbar und sicher am Bus

Einen Mehrfachtaster kann man im Smart Home System immer wieder gebrauchen, nicht nur als einfachen Lichttaster innerhalb der eigenen Installation, sondern auch für verschiedenste anderen Aufgaben. Der Wandtaster HmIPW-BRC2 verfügt über eine Schaltwippe, die das Ausenden von Bedienbefehlen (Schalten/Dimmen) in zwei getrennt auswertbaren Kanälen ermöglicht. Dieses Gerät ordnet sich in das Bus-basierte Homematic IP Wired System ein. Es wird also über den Systembus mit Spannung versorgt und gibt Daten über ebendiesen in Richtung der Systemzentrale bzw. an zugeordnete Aktoren aus. Das flache Gerät wird als Unterputzgerät installiert und kann in bestehende Installationsrahmen mit 55 mm Einbaumaß ([Tabelle 1](#) zeigt die kompatiblen Installationslinien) eingebaut werden. Durch verschiedene Wippenadapter ([Bild 1](#)) lassen sich die bereits vorhandenen Rahmen und Wippen des bisherigen Schalterprogramms in den meisten Fällen einfach weiterverwenden.

### Schaltung

Der 2-Kanal-Wandtaster ist auf einer kompakten Platine aufgebaut, die u. a. auch die Tasterwippe trägt, auf die die o. a. Wippenadapter aufgesetzt werden.

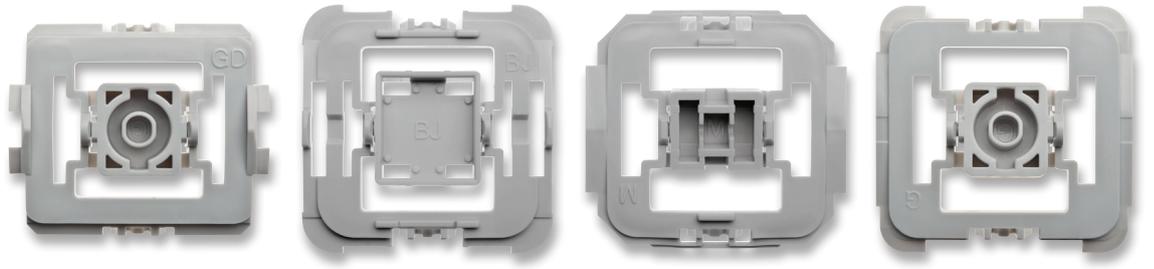


Bild 1: Einige Beispiele der zu den verschiedenen Installationsserien passenden Wippenadapter

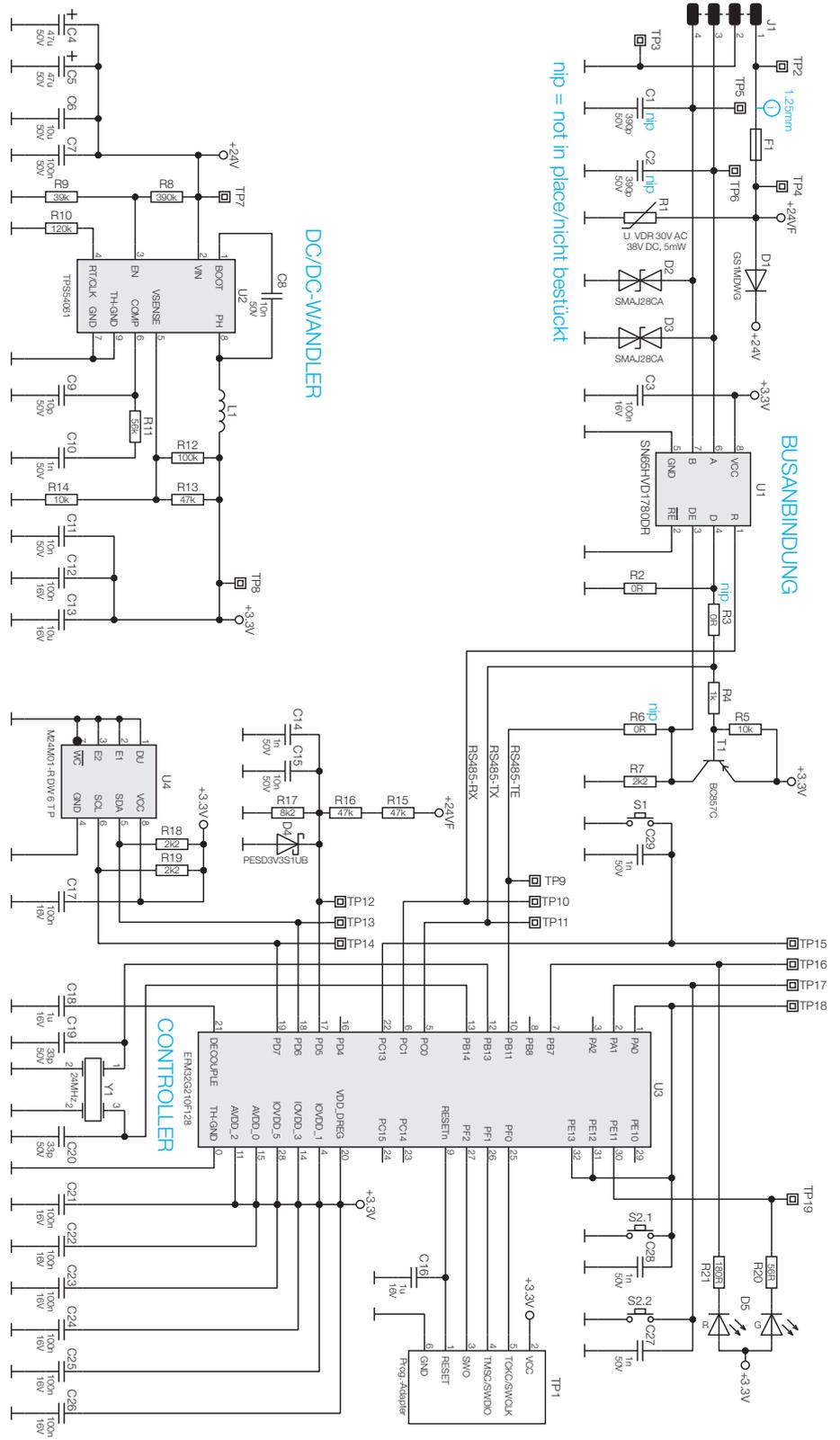


Bild 2: Das Schaltbild des HmIPW-BRC2

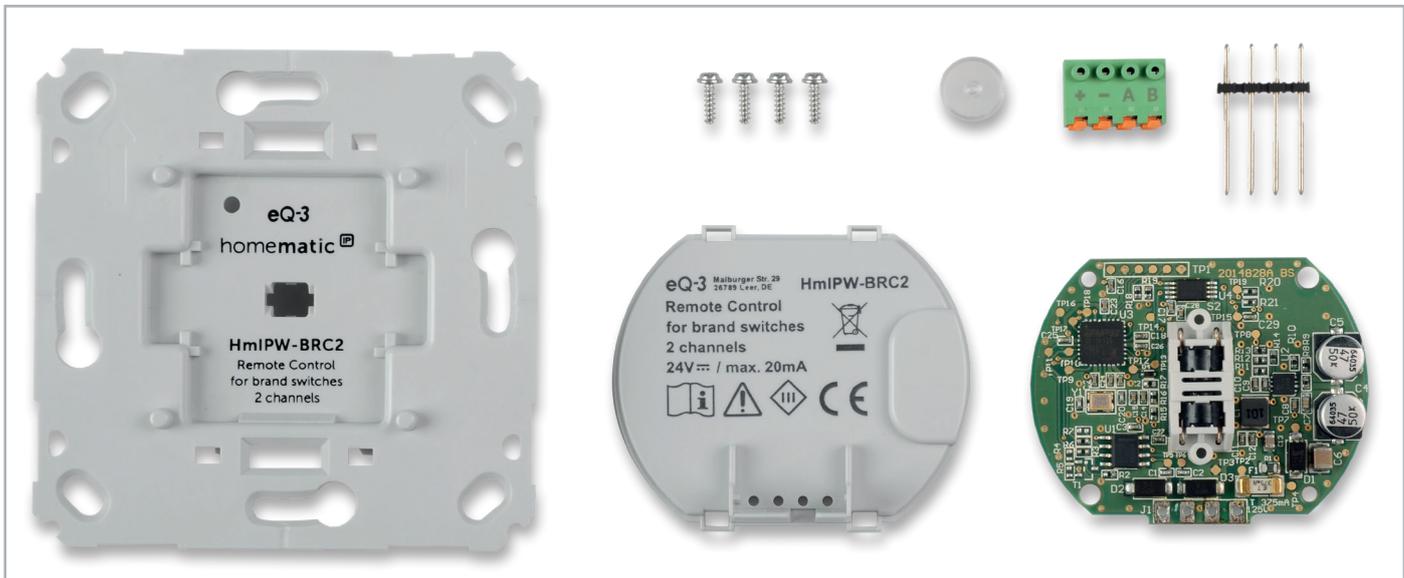


Bild 3: Die Bauteile des Bausatzes in der Übersicht. Von links nach rechts: Gehäusefront, Platinenschrauben, Lichtleiter, Gehäuserückwand, Anschlussblock, Stifteleiste, bestückte Platine mit ab Werk eingesetzter Bedientasterwippe

Tabelle 1	Kompatible Schalterprogramme zum HmIPW-BRC2	
	Hersteller	Rahmenprogramme
	Berker	S.1, B.1, B.3, B.7 Glas
	Elso	Joy
	Gira	System 55, Standard 55, E2, E22, Event, Esprit
	Merten	1-M, Atelier-M, M-Smart, M-Arc, M-Star, M-Plan
Jung	A 500, AS 500, A plus, A creation	

Im oberen Teil des Schaltbildes (Bild 2) ist die Anbindung an den Homematic IP Wired Bus mit dem dazugehörigen Transceiver U1 zu sehen. U1 ist ein Halbduplex-RS-485-Transceiver, der über einen leistungsfähigen Überspannungsschutz gegenüber Spannungseinflüssen bis  $\pm 70$  V auf den Busleitungen verfügt.

Die Schutzdioden D2 und D3 an den Datenleitungen dienen der zusätzlichen Sicherheit vor Spannungsspitzen. Die Steuerung des Transceivers erfolgt über je einen High-aktiven Driver-Enable-Pin und einen Low-aktiven Receiver-Enable-Pin. Letzterer liegt hier fest auf Low-Pegel, somit ist das Gerät ständig ansprechbar. Der Driver-Enable-Pin wird vom Mikrocontroller U3 via T1 gesteuert, ist also nur aktiv, wenn das Gerät Daten aussendet.

Die Sicherung F1 dient zur Absicherung der Stromversorgung im Fehlerfall und der VDR R1 schützt vor Überspannung auf der 24-V-Leitung.

Die Busspannung von 24 V gelangt über die Diode D1 zum Schaltregler (Step-down-Wandler) U2, der aus den 24 V die benötigten 3,3 V für den Controller und die restliche Schaltung erzeugt.

Über das Widerstandsnetzwerk R15–R17 und die Anordnung von C14, C15 und D4 kann die Busspannung des Gerätes durch den Mikrocontroller U3 mittels AD-Wandler erfasst werden.

Der Mikrocontroller wird von dem Quarzoszillator Y1 mit einem Takt von 24 MHz versorgt, um die Timings auf dem Wired-Bus einhalten zu können, da der interne RC-Oszillator für diese Aufgabe nicht genug frequenzstabil ist.

U4 ist ein EEPROM, der Konfigurationsdaten speichert und als Zwischenspeicher bei Firmware-Änderungen dient.

Die DUO-LED D5 ist über die Widerstände R20 und R21 mit dem Mikrocontroller verbunden. Diese ist im Betrieb nur bei abgenommener Wippe sichtbar und dient hauptsächlich der Unterstützung beim Anlernvorgang oder als Hilfe bei der Fehlersuche.

Die eigentliche Bedienung wird über die Tastenwippe vorgenommen. Diese wird aus den Tastern S2.1 und S2.2 gebildet. Dazu kommen die Abblockkondensatoren C27 und C28.

Der Taster S1 hat die Bedienung der Schaltung zu Anlern- und Konfigurationszwecken zur Aufgabe. Zu ihm gehört der Abblockkondensator C29.

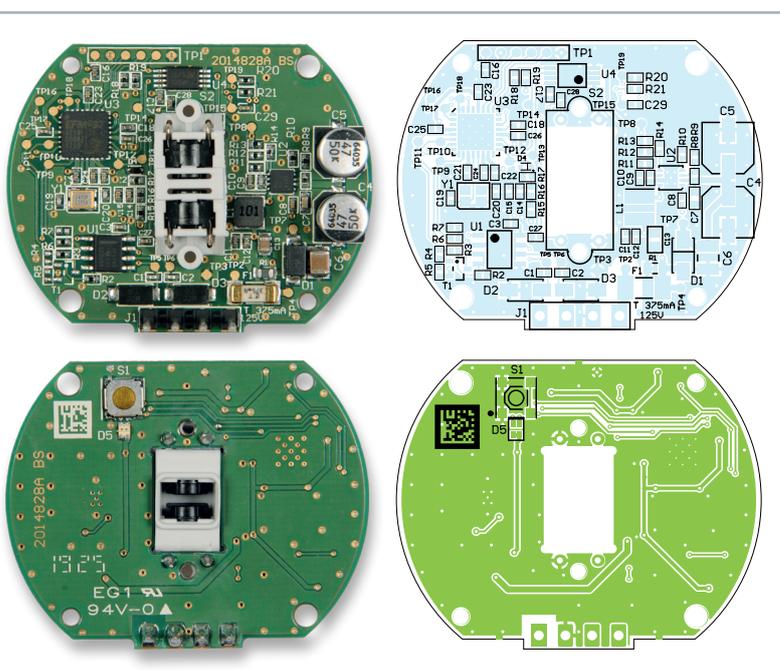


Bild 4: Platinenfotos der Geräteplatine mit den zugehörigen Bestückungsplänen, oben die Bestückungsseite, unten die Lötseite

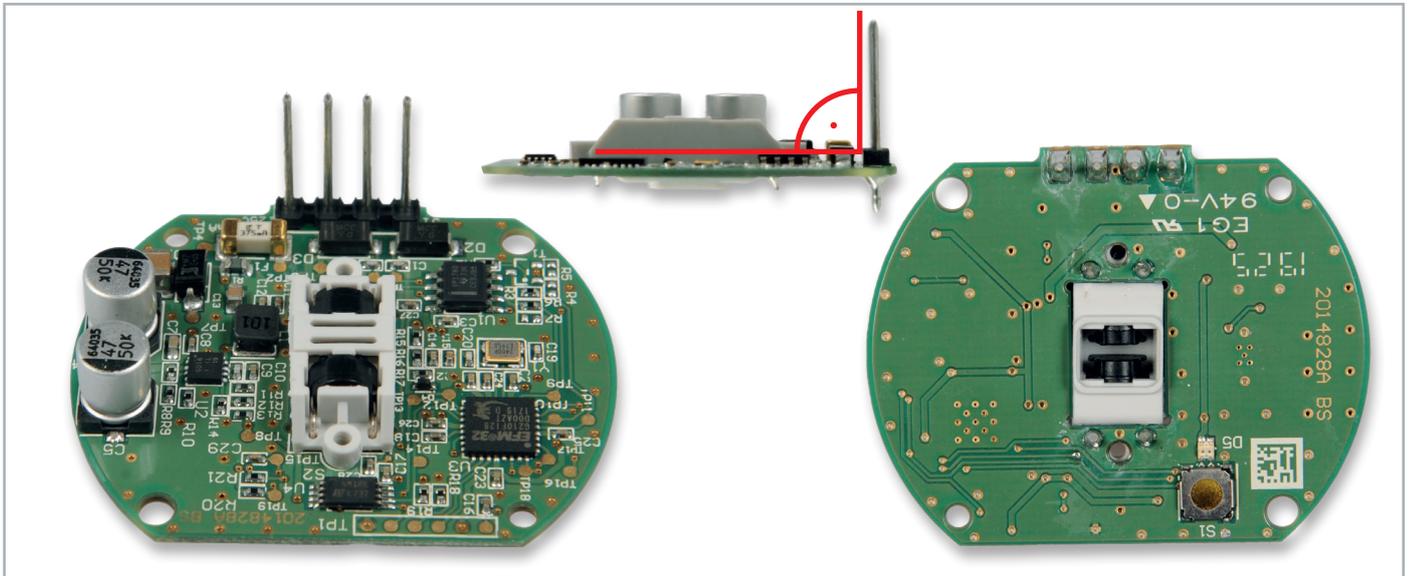


Bild 5: So wird die vierpolige Stiftleiste J1 exakt senkrecht in die Platine eingesetzt und verlötet.

### Nachbau

Die SMD-Komponenten des Bausatzes, Bild 3 zeigt dessen Lieferumfang, sind bereits ab Werk vorbestückt.

Zunächst erfolgt die einzige Lötarbeit am Bausatz: die vierpolige Stiftleiste J1 ist, wie in Bild 5 zu sehen, in die Platine einzusetzen und zu verlöten. Dabei ist auf eine korrekte Ausrichtung im 90-Grad-Winkel zur Platine zu achten, eine Schiefelage kann später zu Problemen bei der Montage im Gehäuse führen.

Damit sind die Lötarbeiten bereits beendet. Es folgt das Einlegen des Lichtleiters in die Gehäusefront, wie in Bild 6 zu sehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Pin des Lichtleiters in die Bohrung im Gehäuse hineinreicht.

Die Platine wird danach mittels der vier Schrauben in der Gehäusefront fixiert (Bild 7). Anschließend ist die einwandfreie Bedienbarkeit des Systemtasters zu überprüfen.

Zum Abschluss der Montage ist die Gehäuserückwand, wie in Bild 8 zu sehen, auf die Gehäusefront zu setzen und über die vier Gehäuserasten zu fixieren.

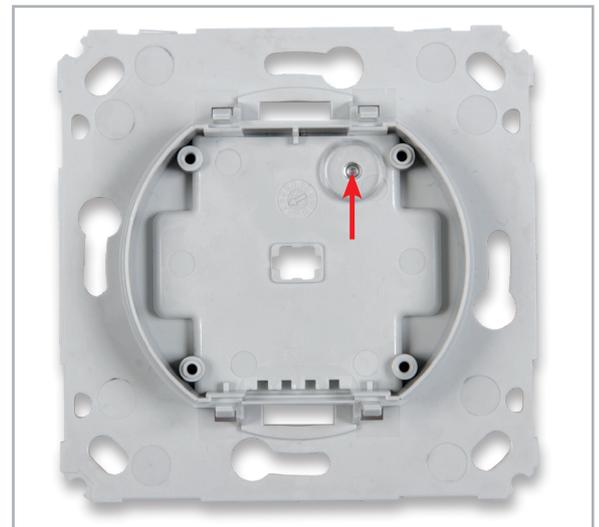


Bild 6: Der so eingelegte Lichtleiter dient auch als Tasterstößel für den Systemtaster.

### Installation und Montage

Nun folgen Busanschluss und Installation. Zuerst muss die Klemme entsprechend der mit jedem Bausatz ebenfalls mitgelieferten Instal-



Bild 8: So wird die Gehäuserückwand aufgesetzt und über vier Rastnasen fest mit der Gehäusefront verrastet.

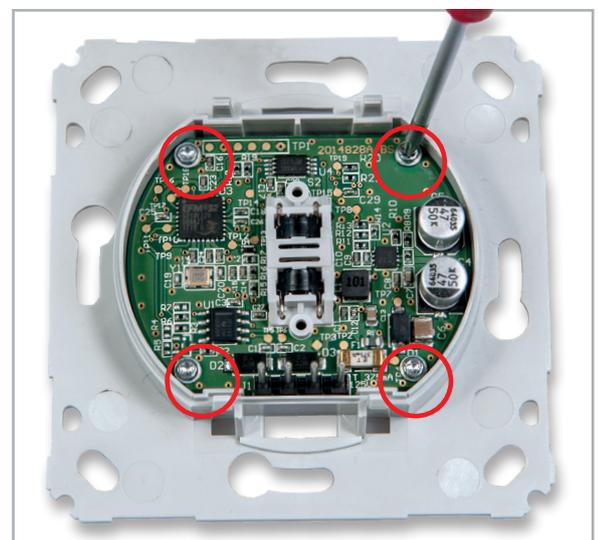


Bild 7: Die Platine wird mittels vier Schrauben in der Gehäusefront fixiert.

lations- und Kurzanleitung an die Busleitung angeschlossen und in den Halter eingesetzt werden, indem man ihn, siehe Bild 9, auf die Stiftleiste aufsteckt. Nun ist das komplett angeschlossene Gerät mittels der beiliegenden Schrauben auf der Unterputzdose zu montieren (Bild 10). Anschließend werden der Abdeckrahmen des eingesetzten Installationssystems und der Adapter für die entsprechende Tasterwippe aufge-

setzt (Bild 11). Dabei ist auf dessen plane und gerade Lage im Rahmen zu achten. Jetzt sollte man das Anlernen und die Konfiguration vornehmen, da jetzt noch der Systemtaster erreichbar und die System-LED sichtbar sind. Mit dem Aufsetzen der Tasterwippe, wie in Bild 12 zu sehen, ist die Montage abgeschlossen.

Weitere ausführliche Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme und zusätzliche Sicherheitshinweise finden sich in der mitgelieferten Installations- und Kurzanleitung.



Bild 9: Die Busklemme wird – wie hier exemplarisch ohne Systemleitungen gezeigt – auf die Stiftleiste aufgesteckt und im zugehörigen Halter fixiert.

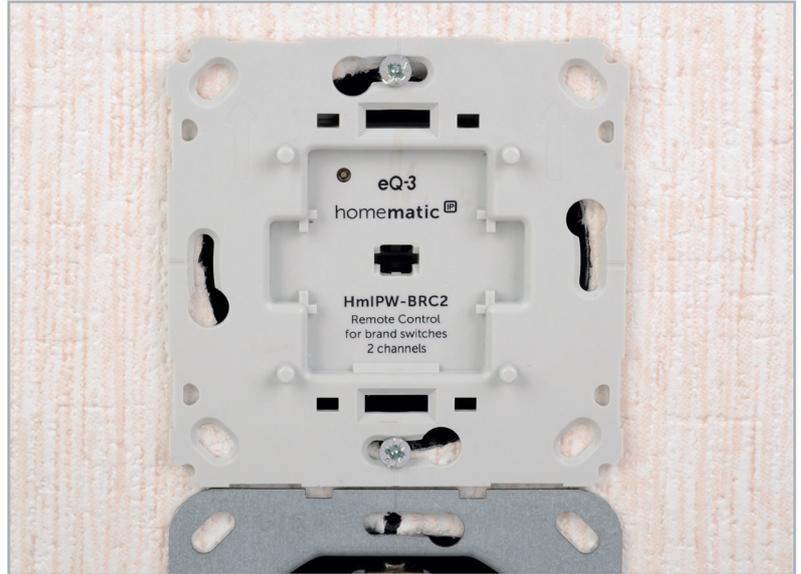


Bild 10: Der fertig verkabelte Wandtaster wird in die Installationsdose eingesetzt und verschraubt.



Bild 11: Der Abdeckrahmen des Installationssystems und der Wippenadapter werden aufgesetzt.



Bild 12: Der Abschluss der Installation: Einsetzen der Tasterwippe

Technische Daten

Gerätekurzbezeichnung:	HmIPW-BRC2
Versorgungsspannung:	24 VDC, +5 %, -20 %, SELV
Stromaufnahme:	10 mA max.
Leistungsaufnahme im Ruhebetrieb:	50 mW
Leitungsart und -querschnitt:	Starre Leitung 0,12–0,50 mm <sup>2</sup>
Installation:	Nur in Schalterdosen (Gerätedosen) gemäß DIN 49073-1
Schutzart:	IP20
Schutzklasse:	III
Umgebungstemperatur:	-5 bis +40 °C
Abmessungen (B x H x T):	71 x 71 x 28 mm
Gewicht:	27 g

**Widerstände:**

0 Ω/SMD/0402	R2
56 Ω/SMD/0402	R20
180 Ω/SMD/0402	R21
1 kΩ/SMD/0402	R4
2,2 kΩ/SMD/0402	R7, R18, R19
8,2 kΩ/SMD/0402	R17
10 kΩ/SMD/0402	R5, R14
39 kΩ/SMD/0402	R9
47 kΩ/SMD/0402	R13, R15, R16
56 kΩ/SMD/0402	R11
100 kΩ/SMD/0402	R12
120 kΩ/SMD/0402	R10
390 kΩ/SMD/0402	R8
Varistor/30V/SMD	R1

**Kondensatoren:**

10 pF/50 V/SMD/0402	C9
33 pF/50 V/SMD/0402	C19, C20
1 nF/50 V/SMD/0402	C10, C14, C27-C29
10 nF/50 V/SMD/0402	C8, C11, C15
100 nF/16 V/SMD/0402	C3, C12, C17, C21-C26
100 nF/50 V/SMD/0603	C7
1 μF/16 V/SMD/0402	C16, C18
10 μF/16 V/SMD/0805	C13
10 μF/50 V/SMD/1210	C6
47 μF/50 V/SMD	C4, C5

**Halbleiter:**

SN65HVD1780DR/SMD	U1
TPS54061/SMD	U2
ELV191706/SMD	U3
M24M01-DF/SMD	U4
BC857C/SMD	T1
GS1MDWG/SMD	D1
SMAJ28CA/SMD	D2, D3
PESD3V3S1UB/SMD	D4

**Sonstiges:**

Speicherdrossel, SMD, 100 μH/260 mA	L1
Quarz, 24.000 MHz, SMD	Y1
Sicherung, 375 mA, träge, SMD	F1
Stiftleiste, 1x4-polig, gerade, THT	J1

## Hinweis zu den vorbestückten Bausatz-Leiterplatten

Sehr geehrter Kunde,

das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) verbietet (abgesehen von wenigen Ausnahmen) seit dem 1. Juli 2006 u. a. die Verwendung von Blei und bleihaltigen Stoffen mit mehr als 0,1 Gewichtsprozent Blei in der Elektro- und Elektronikproduktion.

Die ELV-Produktion wurde daher auf bleifreie Lötzinn-Legierungen umgestellt und sämtliche vorbestückte Leiterplatten sind bleifrei verlötet.

Bleihaltige Lote dürfen im Privatbereich zwar weiterhin verwendet werden, jedoch kann das Mischen von bleifreien- und bleihaltigen Loten auf einer Leiterplatte zu Problemen führen, wenn diese im direkten Kontakt zueinander stehen. Der Schmelzpunkt an der Übergangsstelle kann sich verringern, wenn niedrig schmelzende Metalle wie Blei oder Wismut mit bleifreiem Lot vermischt werden. Das unterschiedliche Erstarren kann zum Abheben von Leiterbahnen (Lift-off-Effekt) führen. Des Weiteren kann der Schmelzpunkt dann an der Übergangsstelle unterhalb des Schmelzpunktes von verbleitem Lötzinn liegen. Insbesondere beim Verlöten von Leistungsbau-elementen mit hoher Temperatur ist dies zu beachten.

Wir empfehlen daher beim Aufbau von Bausätzen den Einsatz von bleifreien Loten.

**ELV**

### 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!



Bevollmächtigter des Herstellers:

eQ-3 eQ-3 AG · Maiburger Straße 29 · 26789 Leer · Germany