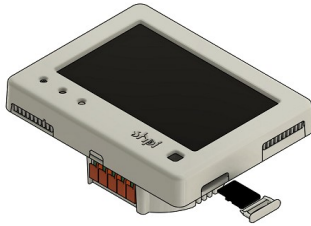


# Technische Produktinformation

Smart Home Peripheral Interface – zero – AC Version



## SHPI.zero



### Beschreibung

Das SHPI.zero ist ein neuartiges, frei programmierbares, dezentrales Smart Home Interface. Es ist ausgestattet mit einer Vielzahl von Sensoren zur Erfassung von Umweltwerten wie Temperatur, Luftdruck, Raumfeuchte, Luftqualität, Stromverbrauchsmessung und Präsenzerkennung. Es ist in der Lage über 3 Schaltrelais direkt verschiedene Verbraucher anzusteuern. Ein Piezo Lautsprecher sowie eine RGB LED ermöglichen optische und akustische Meldungen.

Die Bedienung des Gerät erfolgt über das integrierte berührungssensitive Display.

Es ist als Wandeinbaugerät ausgeführt zur Montage in Standardunterputzdosen mit 60 mm Ø und 40 mm Mindestdiefe.

Das Gerät wird über 2 Leitungen an eine Phase (L) und Neutralleiter (N) an das 230V 50Hz Versorgungsnetz angeschlossen.

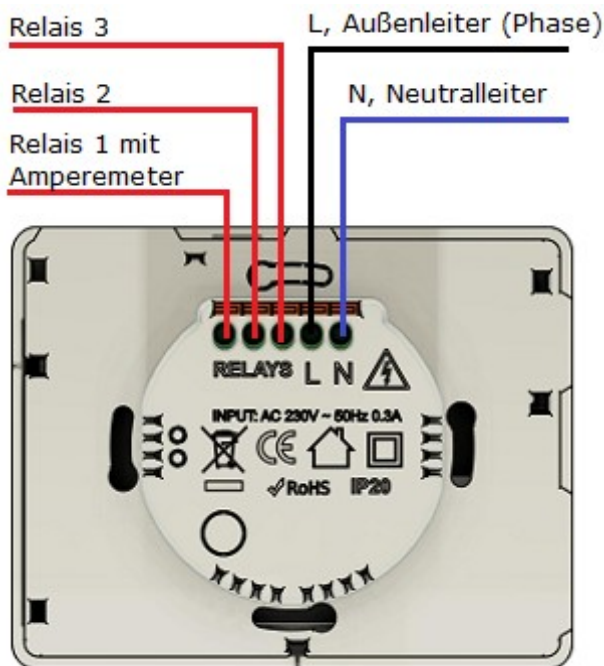


Abbildung B

### Mechanische Daten

Gehäuse	Kunststoff PC/ABS
Abmaße	98mm x 77mm
Einbautiefe	26mm
Wandaufbau	14mm
Gewicht	105g
Brandlast	ca. 2200kJ

### Elektrische Daten / Sicherheit

Spannungsversorgung	AC 100-240V (2-Leitertechnik), 50/60Hz, Strombedarf Netzteil max. 0.3A
Absicherungen des integrierten Netzteils	2A Sicherung, Überspannungsschutz, Übertemperaturschutz, Überlastschutz
Schaltleistung Relais	max. 2A je Kanal, <b>nicht abgesichert!</b>
Anschluss in Unterputzdose (Federklemmen)	Leitungsquerschnitt 0,5 .. 2,5mm <sup>2</sup>
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2 (nach IEC 60664-1)
Schutzart	IP20 (nach EN 60529)
Schutzklasse	2

### Umweltbedingungen

Klimabeständigkeit	EN 50090-2-2
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 ... + 40°C
Lagertemperatur	- 25 ... + 70°C
rel. Feuchte (nicht kondensierend)	5 % .. 93 %

### Ausstattung

Display	3,5" 800 x 480 Pixel, 450cd/m <sup>2</sup>
Recheneinheiten	Raspberry PI zero W, ATmega 32u4

<b>EMV Anforderungen</b>	EN55032:2012;EN55024:2010
<b>CE Kennzeichnung</b>	gemäß EMV-Richtlinie (Wohn- und Zweckbau), Niederspannungsrichtlinie

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

## SHPI.zero

### Elektrischer Anschluss

Bitte lassen Sie den elektrischen Anschluss des Gerätes von einer fachkundigen Person (Elektroinstallateur o.ä.) durchführen.

### Beachten Sie die „5 Sicherheitsregeln“ (DIN VDE 0105)

1. Spannung über Sicherung abschalten
2. Spannungsfreiheit prüfen, gegen Wiedereinschalten sichern
3. Leitungsenden ca. 10mm abisolieren
4. Einzeladern gemäß Kennzeichnung am Gerät in Federklemmen einführen (Abbildung B)
5. Korrekten Anschluss prüfen
6. Unterteil in der Dose festschrauben
7. Oberteil auf Unterteil drücken und einrasten, Position der Verbindungsstiftleiste beachten!
- 8. Nur bei geschlossenem Gerät und einwandfreier Installation Spannung wieder zuschalten.**



Das Gerät darf nur für feste Installation in trockenen Innenräumen zum Einbau in Unterputzdosen verwendet werden.



Bei Arbeiten am Gerät die Spannungsversorgung durch allpolige und allseitige Trennung unterbrechen und ausreichend große Trennstrecken einrichten.



Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft montiert und in Betrieb genommen werden.



Die integrierten Schaltrelais sind mit dem L-Eingang verbunden und **nicht potentialfrei**.

### Wandmontage

Die Montage in der Wand erfolgt mit 2 Schrauben, die das Unterteil über die Öffnungen (A) mit der Unterputzdose verbinden.

Das Oberteil kann nach Montage in das Unterteil eingerastet werden. Achten Sie hierbei darauf, dass die 12-polige Stiftleiste (B) korrekt eingeführt wird.

### Demontage

Die Demontage erfolgt, indem das Oberteil von **rechts nach links** vom Unterteil abgezogen wird. Hierbei sollte zuerst die obere Rastnase und danach die linke Rastnase mittels einer gebogenen Büroklammer o.ä. über die kleinen Öffnungen im Oberteil entriegelt werden.

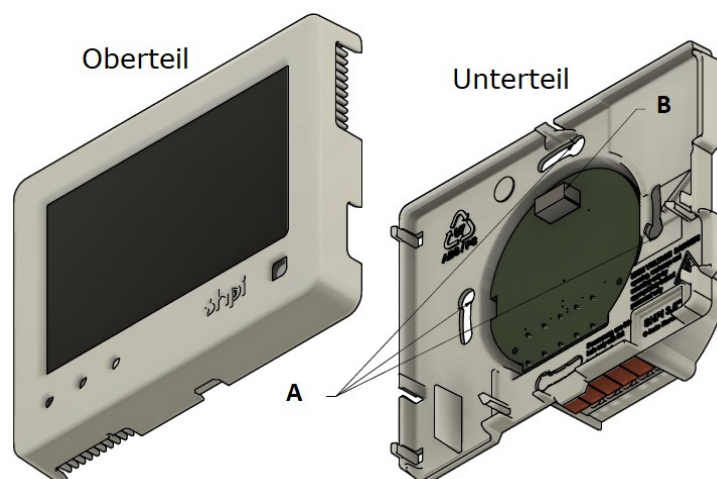


Abbildung C

**Die untere, werksseitig verschlossene Öffnung sollte nur wenn notwendig mit einer Flachkopfschraube genutzt werden!**

### Optimale Einbauposition

- Montage an Innenwand des zu klimatisierenden Raumes
- ca. 1,5 m Höhe und min. 50 cm von der nächsten Wand entfernt
- nicht über oder nahe bei Wärmequellen oder Regalen

### Gewährleistung

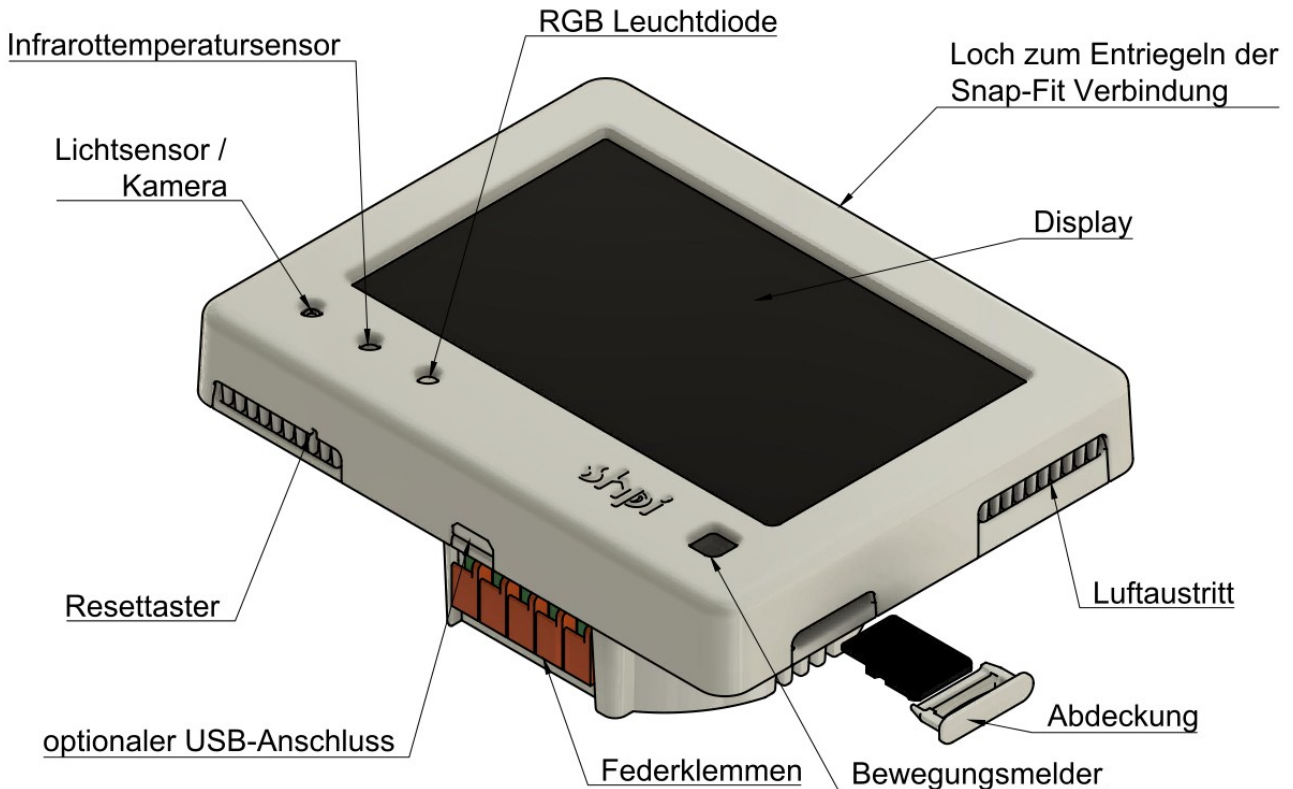
Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen. Bitte schicken Sie das Gerät portofrei mit einer Fehlerbeschreibung an unsere zentrale Kundendienststelle.

# Übersicht

Smart Home Peripheral Interface – zero – AC Version



## SHPI.zero



## Firmware / Software

Ein aktuelles SD-Karten Image erhalten Sie kostenfrei unter: [www.shpi.de/zero](http://www.shpi.de/zero)  
Hier erhalten Sie auch Beispielprogramme und Treiber für alle Komponenten.

## Qualitätskontrolle

Seriennummer	
Datum	
Sachbearbeiter	
Gehäuse	
Display	
Netzteil	
Buzzer	
Sensoren	
Relais	
Unterschrift	

# Schaltungsbelegung

Smart Home Peripheral Interface – zero – AC Version



## SHPI.zero

### Raspberry PI

3.3V Ausgang	<b>3.3V</b>	①	②	<b>5V</b>	5V Eingang
DPI V-SYNC	<b>BCM 2</b>	③	④	<b>5V</b>	5V Eingang
DPI H-SYNC	<b>BCM 3</b>	⑤	⑥	<b>GND</b>	Masse
DPI Blue 2	<b>BCM 4</b>	⑦	⑧	<b>BCM 14</b>	DPI Green 4
Masse	<b>GND</b>	⑨	⑩	<b>BCM 15</b>	DPI Green 5
DPI Green 7	<b>BCM 17</b>	⑪	⑫	<b>BCM 18</b>	Bewegungsmelder
<i>Zigbee</i>	<b>BCM 27</b>	⑬	⑭	<b>GND</b>	Masse
DPI Red 4	<b>BCM 22</b>	⑮	⑯	<b>BCM 23</b>	DPI Red 5
3.3V Ausgang	<b>3.3V</b>	⑰	⑱	<b>BCM 24</b>	DPI Red 6
<i>Zigbee</i>	<b>BCM 10</b>	⑲	⑳	<b>GND</b>	Masse
DPI Blue 7	<b>BCM 9</b>	㉑	㉒	<b>BCM 25</b>	DPI Red 7
RESET ATmega	<b>BCM 11</b>	㉓	㉔	<b>BCM 8</b>	DPI Blue 6
Masse	<b>GND</b>	㉕	㉖	<b>BCM 7</b>	DPI Blue 5
DPI DCLK	<b>BCM 0</b>	㉗	㉘	<b>BCM 1</b>	DPI Enable
DPI Blue 3	<b>BCM 5</b>	㉙	㉚	<b>GND</b>	Masse
DPI Blue 4	<b>BCM 6</b>	㉛	㉜	<b>BCM 12</b>	DPI Green 2
DPI Green 3	<b>BCM 13</b>	㉝	㉞	<b>GND</b>	Masse
<i>frei</i>	<b>BCM 19</b>	㉟	㊱	<b>BCM 16</b>	DPI Green 6
Touch INT	<b>BCM 26</b>	㊲	㊳	<b>BCM 20</b>	DPI Red 2
Masse	<b>GND</b>	㊴	㊵	<b>BCM 21</b>	DPI Red 3

Eingang	●
Ausgang	●
Display	○
Versorgung	●

### Optionales Funkmodul

Das Gerät ist vorbereitet zur Auflötmontage von verschiedenen Funkmodulen

z.B.:

- CC1101 E07-868MS10
- CC1101 E07-M1101S
- HOPERF RFM69HCW (diverse)

Die Nutzung von Funkmodulen geschieht auf eigenes Risiko und eigene Verantwortung.

Das SHPI.zero wurde für keins der o.g. Funkmodule zertifiziert. Der Nutzer ist selbst verantwortlich für die Einhaltung aller gesetzlichen Bestimmungen.

### AVR ATmega 32U4

AVR Port	Arduino	Funktion SHPI.zero
<b>PF0</b>	A5	Vorbereitet für NTC 10K (10k Widerstand nach GND auf PCB)
<b>PF1</b>	A4	Gassensor MP135 (10k Widerstand nach GND auf PCB)
<b>PF4</b>	A3	MICS6814 - NH3 Ausgang (56k nach 5V)
<b>PF5</b>	A2	MICS6814 - NO2 Ausgang (28k nach 5V)
<b>PF6</b>	A1	MICS6814 - CO Ausgang (56k nach 5V)
<b>PF7</b>	A0	GD00 - Funkmodul (Bei Nutzung als Ausgang 3.3v Zener-Diode einlöten)
<b>PD2</b>	D0 (RX)	RX / RX RS485
<b>PD3</b>	D1 (TX)	TX / TX RS485
<b>PD1</b>	D2 (SDA)	I2C - SDA 5V
<b>PD0</b>	D3 (SCL)	I2C - SCL 5V
<b>PD4</b>	D4	Chip Select Display (*Backlight Control)
<b>PC6</b>	D5	Relais 1
<b>PD7</b>	D6 / A7	Stromsensor Relais 1 Allegro ACS712 +- 5A
<b>PE6</b>	D7	GD02 / INT - Funkmodul
<b>PB4</b>	D8	Relais 2
<b>PB5</b>	D9	Buzzer
<b>PB6</b>	D10	Relais 3
<b>PB7</b>	D11	Ventilator PWM
<b>PD6</b>	D12	CSN Funkmodul
<b>PC7</b>	D13	Reset Raspberry PI
<b>PD5</b>	TXLED / D30	RGB LED WS2812B / SK6812
<b>PB0</b>	RXLED / D17	Ventilator RPM Signal
<b>PB1</b>	SCK / D15	SCK - Funkmodul / Display
<b>PB2</b>	MOSI / D16	MOSI - Funkmodul / Display
<b>PB3</b>	MISO / D14	MISO - Funkmodul / Display - Bei Funkmodul max. 3.3v an ISP
<b>PE2</b>	HWB	Stromversorgung Gassensoren

### Achtung!

Der originale USB-Port des Raspberry Pi ist mit leichter Gehäusemodifikation nutzbar. Bei Nutzung der originalen USB Buchse muss die elektrische Verbindung zum Hub getrennt werden. Bei Öffnung des USB-Ausschnitts erlischt daher die Garantie.

### Interne USB Geräte

USB Footprint für z.B. UDP Speicherkarte
ATmega32u4
CC2531 Zigbee
CMedia HS100-B

### Konfigurierte I2C Adressen

0x20	Microchip MCP23017
0x23	ROHM BH1750/1
0x38	Asair AHT10
0x40	Sensirion SHT2x
0x44	Sensirion SHT3x
0x45	Texas Instruments INA219
0x48	Texas Instruments ADS1015
0x5A	AMS CCS811
0x5B	Melexis MLX90615
0x5C	Touchscreen
0x60	Microchip MCP4725
0x68	MI DS1307 / InvenSense MPU9250
0x69	Panasonic AMG8833
0x76	Bosch BME680
0x77	Bosch BMP280

**Ausgegraute Komponenten sind standardmäßig nicht bestückt.**

SHPI GmbH – Hamburger Str. 18, 16341 Panketal - Telefon: 030/92144617 - [www.shpi.de](http://www.shpi.de)