

Datenblatt piMulti-Sensor



## piMulti-Sensor

Artikelnummer: 911130614



## Merkmale

- USB-C Versorgung
- Bewegungserkennung mittels Radar
- Sensoren für Luftqualität, Temperatur, Umgebungslicht, Geräusche, Beschleunigung
- Konnektivität über WiFi oder optional LTE
- GNSS

## Übersicht

Der piMulti-Sensor kann mittels einer Sensorik Bewegungen, Geräusche, Temperaturveränderungen sowie Luftgüte erfassen und auswerten. Durch die Vielschichtigkeit der verbauten Sensorik ergeben sich Einsatzmöglichkeiten in den unterschiedlichsten Bereichen wie z.B. Smart Home.

Beispielsweise kann die Temperaturerfassung in Kombination mit der Bewegungserkennung zur Unterstützung einer effizienten und intelligenten Heizungssteuerung dienen.

Die Hardware kann multifunktional eingesetzt werden. In erster Linie wurde das Gerät entwickelt, um Aktivitäten bzw. Inaktivität von Menschen in einer Wohnung zu erkennen. Die Daten werden kontinuierlich auf dem Gerät selbst erfasst und verarbeitet. Die ausgewerteten Messwerte werden als reduzierter Datenstrom über MQTT zum Hintergrundsystem [pironex-iot.de](https://pironex-iot.de) übertragen.

Für die Übermittlung der notwendigen Daten wird WLAN oder optional das Mobilfunknetz genutzt.

Anwendungsgebiete:

- Betriebsstundenzähler
- Datenlogger
- Gerätesteuerung
- Überwachung / Monitoring
- Inaktivitätssensor / Aktivitätssensor



Bewegungssensor / Personenerkennung



Geräusche



Umgebungslicht



Alarmsignale



Beschleunigung



Erschütterung



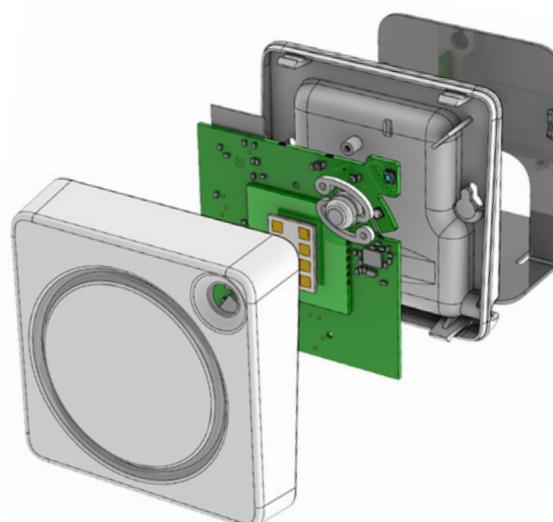
Luftgüte



Temperatur



Feuchtigkeit





## piMulti-Sensor

Artikelnummer: 911130614

### Mikrocontroller/Prozessor

<b>Prozessor</b>	ESP32-WROVER-E Dual-Core 32 bit Xtensa LX6 Mikroprozessor bis zu 240 MHz
<b>Flash</b>	8MB
<b>PSRAM</b>	64Mbit
<b>SRAM</b>	520KB
<b>ROM</b>	384 KB
<b>SRAM in RTC</b>	8 KB

### Schnittstellen

<b>USB-C</b>	5V/1A, verwendetes Netzteil muss 1A liefern können!
<b>Radar</b>	
<b>Frequenzen/Bänder</b>	24,125GHz - 24,250GHz
<b>Sendeleistung</b>	21,7dBm
<b>Wifi</b>	IEEE 802.11b/g/n
<b>Frequenzen/Bänder</b>	2412MHz - 2484MHz
<b>Sendeleistung</b>	max. 20,5dbm
<b>LTE</b>	LTE Cat M1
<b>Frequenzen/Bänder</b>	B3/B7/B20
<b>Sendeleistung</b>	max. 21dbm
<b>GNSS</b>	GPS, BeiDou, GLONASS, Galileo
<b>Frequenzen/Bänder</b>	L1
<b>Sendempfindlichkeit</b>	-159dbm

### Weitere Eigenschaften

<b>Sensoren</b>	Luftqualitätssensor · VOC · Luftfeuchtigkeit · Luftdruck 3G-Sensor: · 3 Achsen · 16 bit Lichtsensor: · großer Messbereich (0,01 lx bis 64k lx) · Temperaturkompensation · Lichtstärke · Helligkeitsänderung Audio: · Geräusche (Schall) · Signale · Sprache Radarsensor : · Präsenzsensoren · Abstand
-----------------	---



## piMulti-Sensor

Artikelnummer: 911130614

<b>Anzeigeelemente</b>	4x RGB-LED Buzzer
<b>Bedienelemente</b>	1x Taster 1x Bluetooth-Beacon

### Umgebungsbedingungen

<b>Einsatzort</b>	In Innenräumen, vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
<b>Arbeitstemperatur</b>	· 40°C bis +60°C
<b>Lagertemperatur</b>	· 40°C bis +80°C
<b>Transporttemperatur</b>	· 40°C bis +80°C
<b>Temperaturänderung</b>	5 K/min, keine Betauung zulässig
<b>Relative Luftfeuchte</b>	Max. 70%, Betauung ist auszuschließen
<b>Höhe über NHN</b>	bis max. 2000 m
<b>Höhe über NHN (Lagerung/Transport)</b>	bis 3000 m
<b>Verschmutzungsgrad</b>	Verschmutzungsgrad 2

### Spannungsversorgung

<b>Spannung VDC</b>	5V (±10%)
<b>Stromaufnahme I<sub>max</sub></b>	0,8A
<b>Leistungsaufnahme P<sub>max</sub></b>	4W

### Richtlinien

<b>2014/53/EU</b>	Radio Equipment Directive
<b>2011/65/EU</b>	Restriction of certain Hazardous Substances (ROHS)
<b>2012/19/EU</b>	Waste of Electrical and Eletronic Equipment (WEEE)
<b>EC 1907/2006</b>	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)



## piMulti-Sensor

Artikelnummer: 911130614

### Richtlinien

<b>2014/53/EU</b>	Radio Equipment Directive
<b>2011/65/EU</b>	Restriction of certain Hazardous Substances (ROHS)
<b>2012/19/EU</b>	Waste of Electrical and Eletronic Equipment (WEEE)
<b>EC 1907/2006</b>	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

### Harmonisierte Normen

#### Gesundheit/Sicherheit:

<b>EN 62311:2008</b>	Beurteilung der Übereinstimmung von elektronischen und elektrischen Geräten kleiner Leistung mit den Basisgrenzwerten für die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern (10 MHz bis 300 GHz)
<b>EN 62368:1:2014/AC:2015</b>	Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Teil 1: Sicherheitsanforderungen

#### EMV:

<b>EN 301 489-1 V2.2.3</b>	EMV-Standard für Funkausrüstung und -service; Teil 1: Allgemeine technische Anforderungen
<b>EN 301 489.7 V1.3.1</b>	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 7: Specific conditions for mobile and portable radio and ancillary equipment of digital cellular radio telecommunications systems (GSM and DCS)
<b>EN 301 489-17 V3.2.4</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkeinrichtungen und -dienste - Teil 17: Spezifische Bedingungen für Breitbanddatenübertragungssysteme
<b>EN 301 489-52 V1.2.1</b>	EMV-Standard für Funkausrüstung und -service; Teil 52: Spezielle Bedingungen für zellulare Kommunikationsgeräte

#### Radio:

<b>EN 300 328 V2.2.2</b>	Breitbandübertragungssysteme; Datentransferausrüstung im 2,4GHz-Band
<b>EN 301 908-1 V15.1.1</b>	IMT zelluläre Netzwerke, harmonisierter Standard für Zugang zum Funkspektrum: Teil Einführung und allgemeine Anforderungen
<b>EN 301 908-18 V15.1.1</b>	IMT zelluläre Netzwerke, harmonisierter Standard für Zugang zum Funkspektrum: Teil 18: E-UTRA, UTRA, GSM/EDGE, Multi-Standard Radio (MSR), Base Station (BS)
<b>EN 303 413 V1.2.0</b>	Satelliten-Erd-Stationen und -Systeme (SES); globale Navigationssatellitensysteme (GNSS) -Empfänger; Funkausrüstung in den Frequenzbändern 1165MHz bis 1300MHz und 1559MHz bis 1601MHz; harmonisierter Standard für Zugang zum Funkspektrum

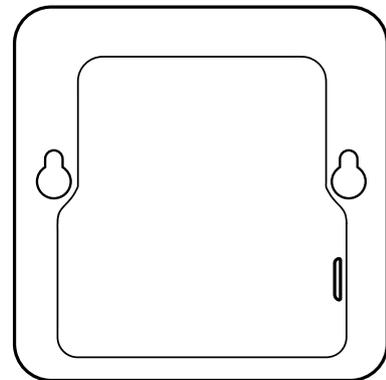
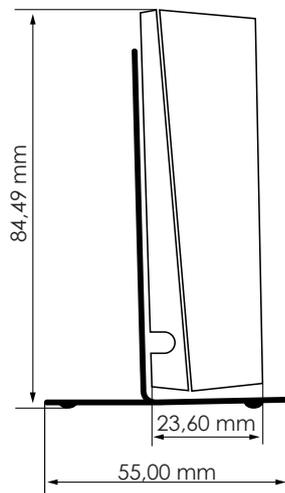
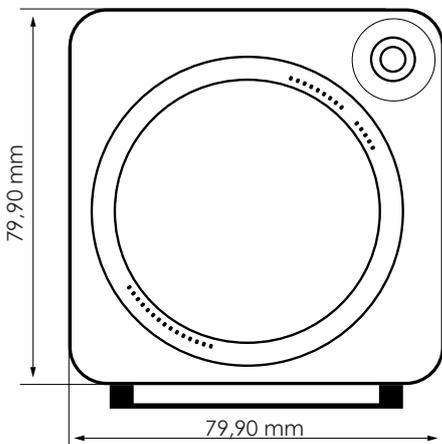


## piMulti-Sensor

Artikelnummer: 911130614

### Mechanischer Aufbau

<b>Abmessungen</b>	79,9 x 79,9 x 23,6 mm (ohne Standfuß), 85 x 79,9 x 55 (mit Standfuß)
<b>Gewicht</b>	65g(ohne Standfuß), 176g (mit Standfuß)
<b>Schutzart Gehäuse</b>	IP50 (DIN EN 60529:2014-09; VDE 0470-1:2014-09)
<b>Material</b>	Gehäuse: ABS PA-765A; Standfuß: Edelstahl



<b>Software</b>	<b>Revision</b>
<b>Version</b>	1.0
<b>Bootloader</b>	Esp32 Standard Bootloader
<b>SDK</b>	esp-idf v4.4.3