

## Digitaler intelligenter pyroelektrischer Infrarotsensor BS612



### Produktbeschreibung

BS612 ist ein pyroelektrischer Infrarotsensor, der digitale intelligente Steuerkreise und empfindliche Elemente zur Erkennung des menschlichen Körpers in eine elektromagnetische Abschirmung integriert. Das empfindliche Element zur Erkennung des menschlichen Körpers koppelt das erfasste Bewegungssignal des menschlichen Körpers über einen Differenzeingangsschaltkreis mit sehr hoher Impedanz an den digitalen intelligenten integrierten Schaltkreischip, und der digitale intelligente integrierte Schaltkreis wandelt das Signal in ein digitales ADC um. Wenn das PIR-Signal den ausgewählten digitalen Schwellenwert überschreitet, wird ein regulärer REL-Pegel ausgegeben. Der OEN-Freigabeanschluss kann den REL-Ausgang oder die automatische Steuerung über den Lichtsensor aktivieren. Empfindlichkeits- und Zeitparameter werden über Spannungsteilerwiderstände eingestellt. Die gesamte Signalverarbeitung erfolgt auf dem Chip.



### charakteristisch

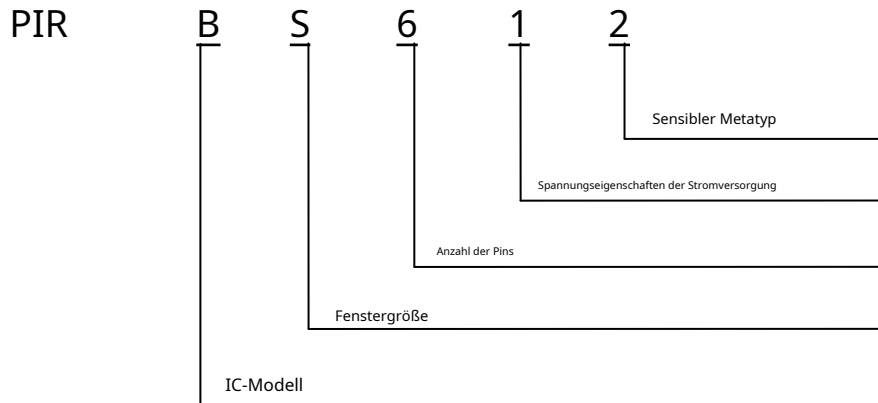
- Digitale Signalverarbeitung.
- Niedrige Spannung, geringer Stromverbrauch, kurze Aufwärmzeit.
- Hohes Leistungsunterdrückungsverhältnis, resistent gegen Funkfrequenzstörungen (Mobiltelefone, WLAN usw.). Ein Butterworth-Bandpassfilter zweiter Ordnung mit integriertem Infrarotsensor wurde speziell entwickelt, um Eingangsstörungen von anderen Frequenzen abzuschirmen. Mit Empfindlichkeit,
- Timing-Zeit, Lichtsensor Schmidt REL-Ausgang.
- Die Zeitsimulation ist stufenlos einstellbar
- Gute Stabilität und wirksame Unterdrückung wiederholter Störungen.
- Die Anwendungsschaltung ist einfach.




### verwenden

- Spielzeug
- Digitaler Rahmen
- TV, Kühlschrank, Klimaanlage
- USB-Alarm
- PIR-Bewegungserkennung
- Einbrucherkennung
- Belegungserkennung
- IoT-Sensor
- Sensorlicht
- Web-Kamera
- LAN-Monitor
- privater Alarm
- Auto-Diebstahlsicherungssystem
- Automatisches Ein- und Ausschalten von Innen-, Flur-, Treppenlichtern usw.

 Produktmodellsystem



 Leistungsparameter

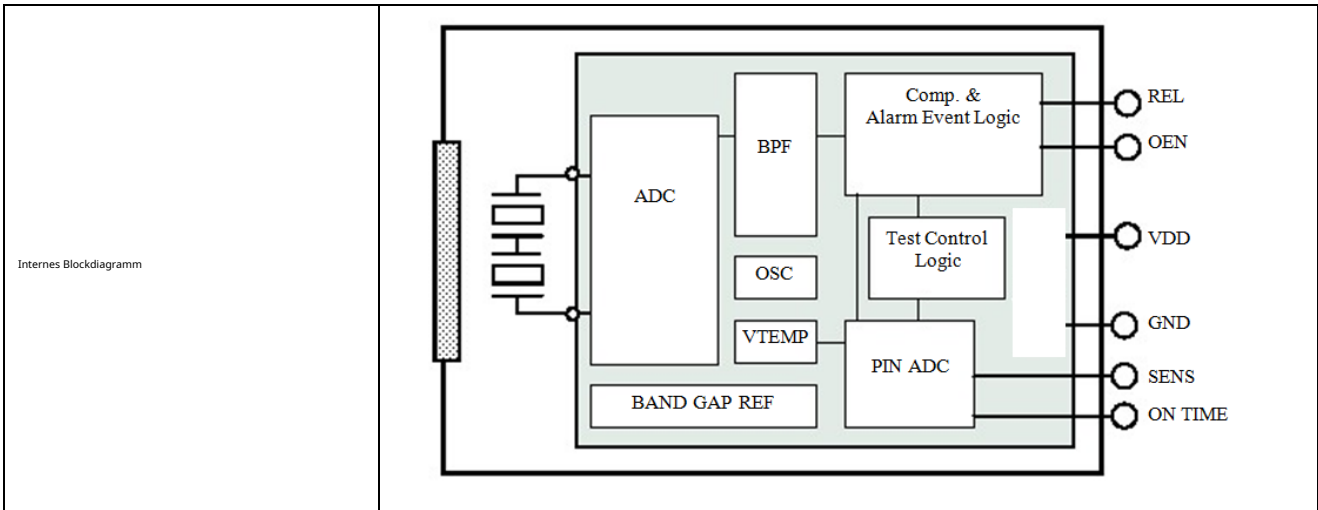
1. Grenzwert

Das Überschreiten der Werte in der folgenden Tabelle kann zu dauerhaften Schäden am Gerät führen.

Parameter	Symbol	Mindestwert	Maximalwert	Einheit	Anmerkung
Betriebstemperatur	T <sub>ST</sub>	- 20	85	°C	
beliebige Pin-Grenze	Hinein	- 100	100	mA	
Lagertemperatur	T <sub>ST</sub>	- 40	125	°C	

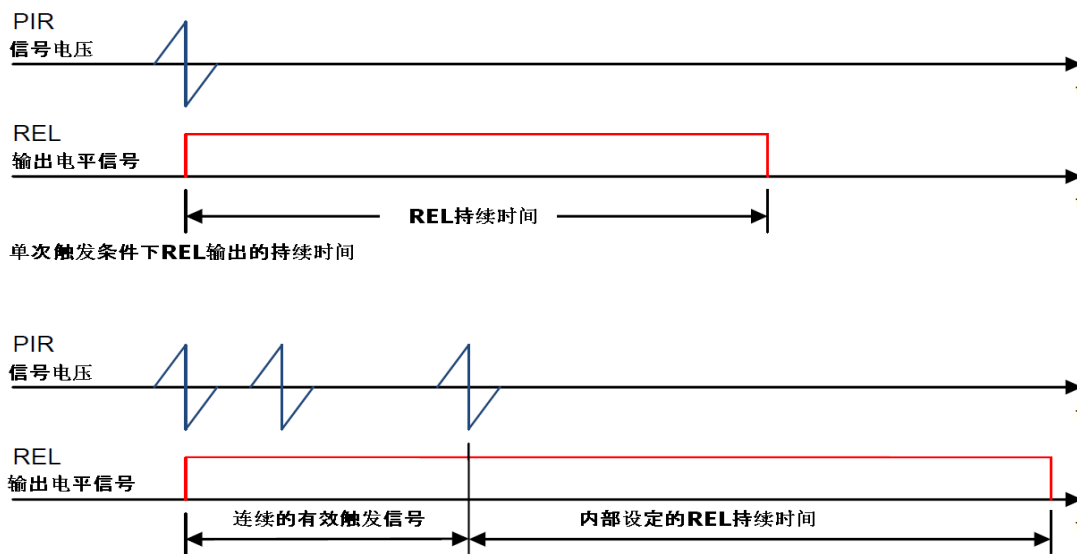
2. Arbeitsbedingungen (T=25°C, V<sub>dd</sub>=3V, sofern nicht anders angegeben)

Parameter	Symbol	Mindestwert	Typischer Wert	Maximalwert	Einheit	Anmerkung
Stromspannung	V <sub>DD</sub>	2.2	3	3.7	V	
Arbeitsstrom	I <sub>CH<sub>DD</sub></sub>	9	9.5	11	µA	
Empfindlichkeitsschwelle	V <sub>SENS</sub>	90		2000	µV	
<b>Ausgang REL</b>						
Niedriger Ausgangsstrom	I <sub>CH<sub>OL</sub></sub>	10			mA	V <sub>OL</sub> <1V
Hoher Ausgangsstrom	I <sub>CH<sub>OH</sub></sub>			- 10	mA	V <sub>OH</sub> >(V <sub>DD</sub> -1V)
REL-Ausgangssperzeit für niedrigen Pegel	T <sub>OL</sub>		2		S	Nicht verstellbar
REL-Ausgangsverzögerungszeit für hohen Pegel	T <sub>OH</sub>	2		3600	S	
<b>Geben Sie SENS/ONTIME ein</b>						
Spannungseingangsbereich		0		V <sub>DD</sub> /2	V	Der Einstellbereich beträgt 0V und V <sub>DD</sub> /2 zwischen
Eingangsruhestrom		- 1		1	µA	
<b>OEN aktivieren</b>						
Eingang Niederspannung	V <sub>IL</sub>	existieren 0,8V-1,2V zwischen ist der Hysteresebereich		0,8	V	OEN Spannung hoher bis niedriger Schwellenwert
Eingang Hochspannung	V <sub>ICH<sub>H</sub></sub>	1.2			V	OEN Spannungsschwellenwert niedrig bis hoch
Eingangsstrom	I <sub>CH<sub>ICH</sub></sub>	- 1		1	µA	V <sub>SS</sub> <V <sub>IN</sub> <V <sub>DD</sub>
<b>Oszillatoren und Filter</b>						
Grenzfrequenz des Tiefpassfilters				7	Hz	
Grenzfrequenz des Hochpassfilters				0,44	Hz	
On-Chip-Oszillatorfrequenz	F <sub>CLK</sub>			64	KHz	



### 3. Ausgabetriggermodus

Wenn das von der Sonde empfangene pyroelektrische Infrarotsignal die Triggerschwelle im Inneren der Sonde überschreitet, wird intern ein Zählimpuls erzeugt. Wenn die Sonde erneut ein solches Signal empfängt, geht sie davon aus, dass sie den zweiten Impuls empfangen hat. Innerhalb von Sekunden empfangen 2 Nach einem Impuls erzeugt die Sonde gleichzeitig ein Alarmsignal REL. Der Pin verfügt über einen High-Level-Trigger. Darüber hinaus solange die empfangene Signalamplitude die Triggerschwelle überschreitet 5 Mal oder öfter, dann ist nur ein Impuls zum Auslösen erforderlich REL Ausgabe. Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für ein Triggerlogikdiagramm. Bei mehreren Triggerfällen die Ausgabe REL. Die Wartezeit beginnt ab dem letzten gültigen Impuls.



Sequenzdiagramm für den Alarmauslöser einer intelligenten Sonde

### 4. ONTIME-Fuß-Timing-Einstellung

Wenn die Sonde Bewegungssignale des menschlichen Körpers erkennt, wird sie dies tun. REL am Pin wird ein High-Pegel ausgegeben. Die Dauer dieses Levels wird durch die bestimmt. PUNKTLICH Wird durch die Höhe des Pins bestimmt. Wenn drin REL High-Level-Geräte erzeugen mehrere Triggersignale. Solange ein neues Triggersignal erkannt wird, REL Die Zeit wird zurückgesetzt und dann neu gestartet.

4.1 Wenn Simulation verwendet wird REL Timing-Modus, PUNKTLICH Schließen Sie einen Widerstand an den Pin an. Zur Versorgung ermöglicht dieser Widerstand die 100 kΩ ~ 510 kΩ. Passen Sie innerhalb des Bereichs an.

230400

f

Mit analoger Zeitmessung, PUNKTLICH Der Fuß erzeugt eine entsprechende Schwingungsfrequenz, um die Timing-Zeit zu simulieren.  $T_d = \frac{230400}{f}$ , f ist die Schwingungsfrequenz. Wenn länger benötigt wird

Die geplante Zeit kann in sein PUNKTLICH Pin-Widerstand R Wenn der Strom eingeschaltet wird, PUNKTLICH Schließen Sie einen zusätzlichen Kondensator an den Pin an. Cangekommen. Sie können je nach Bedarf verschiedene auswählen

Kapazität, der Kapazitätswert darf jedoch nicht größer sein als 10nF, der Widerstandswert ist nicht größer als 510 kΩ, nicht weniger als 100 kΩ.

Betriebsstrom und ausgewählter Widerstand je größer der Widerstandswert ist, desto kleiner ist der Betriebsstrom. Wenn Sie einen hohen Stromverbrauch benötigen, wird empfohlen, einen größeren Widerstand zu verwenden (300K-510K) oder wählen Sie eine Nummer aus REL Timing-Modus. Um eine genaue Timing-Zeit zu erhalten, können Sie einen geeigneten Kondensator- und Widerstandswert auswählen, zunächst die Timing-Zeit basierend auf der Schwingungsfrequenz berechnen und dann die Kondensator- und Widerstandsparameter anpassen.

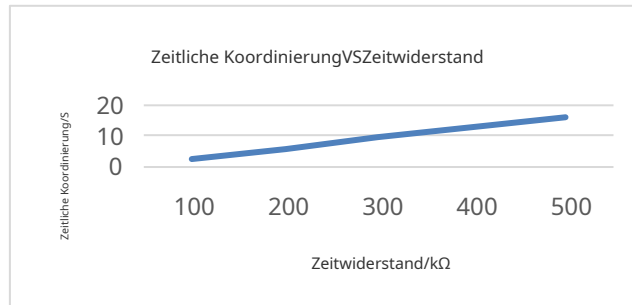


Bild1 ONTMIE Verbinden Sie den Pin nicht mit dem Kondensator

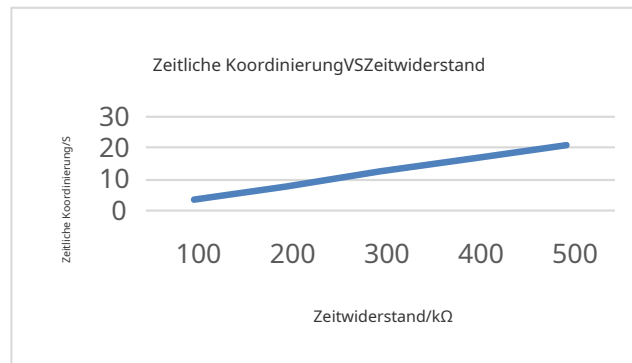


Bild2 ONTMIE Fußverbindung 10pF Kondensator an Masse

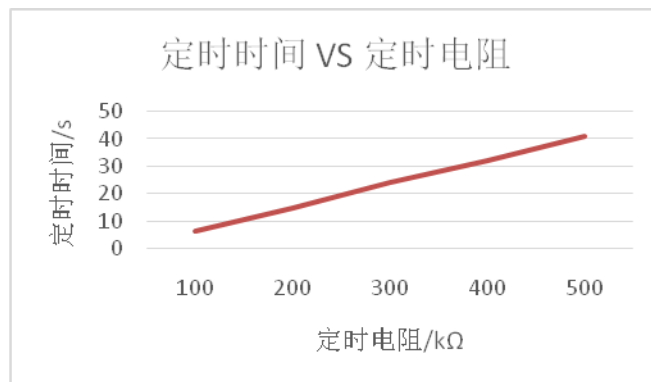


Bild3 ONTMIE Fußverbindung 560pF Kondensator an Masse

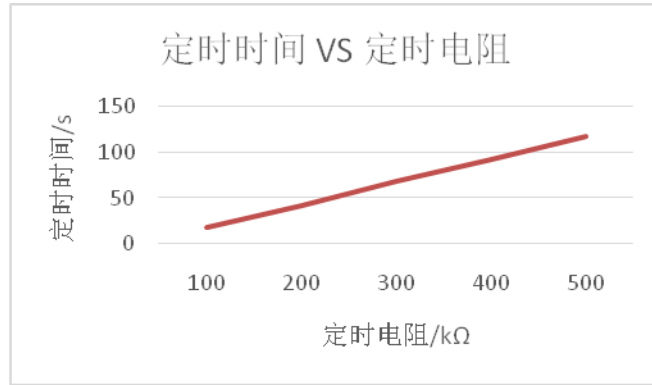


Bild4 ONTMIEFußverbindung1nFKondensator an Masse

4.2Bei Verwendung von ZahlenRELTiming-Modus,PÜNKTLICHDer Pin ist mit einem Maximalwert kleiner als verbundenVDD/2festes Potenzial zur Erreichung des Timings. Im tatsächlichen Gebrauch können Sie verwenden Widerstandsspannungsteilerform zu erreichenRELZeiteinstellung durch den oberen SpannungsteilerwiderstandRHund einen unteren SpannungsteilerwiderstandRLbilden(RHundRLEmpfohlene Nutzung1 %Präzisionswiderstand). Eine empfohlene Lösung ist: Oberer SpannungsteilerwiderstandRHfixiert auf1 MΩ, der untere SpannungsteilerwiderstandRLDies geht aus der folgenden Tabelle hervor. Ausgabe-Timing-Zeit (Td) und Spannungseinstellungen finden Sie in der folgenden Tabelle. Hinweis: Bei der Verwendung von ZahlenRELTIm Timing-ModusPÜNKTLICHDie Pin-Spannung darf niemals höher sein alsVDD/2Wenn der für die Timing-Zeit erforderliche Spannungswert am kritischen Punkt der oberen und unteren Klasseneinteilung liegt, kann die Timing-Zeit springen; und die Timing-Zeit kann nur in der folgenden Tabelle enthalten sein16Wählen Sie eine der drei Zeiten. Wenn die Zeit in der folgenden Tabelle nicht geeignet ist, wird empfohlen, die Simulation zu verwenden.RELTiming-Modus.

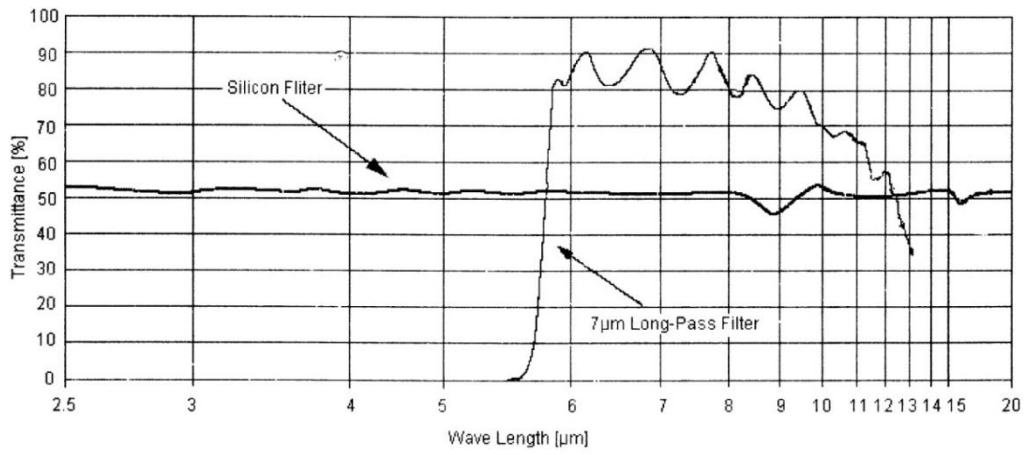
Zeitfenster	Zeit einstellen(S) (Typischer Wert)	ZEITPin-Spannungsbereich	zentraler Wert	Empfohlene Werte für Spannungsteilerwiderstände (Genauigkeit ±1%)	
				Pull-up-WiderstandRH	Pull-Down-WiderstandRL
1	2	0~1/32VDD	1/64VDD	Nicht gepostet/1M	0R
2	5	1/32VDD~2/32VDD	3/64VDD	1M	51K
3	10	2/32VDD~3/32VDD	5/64VDD	1M	82K
4	15	3/32VDD~4/32VDD	7/64VDD	1M	124K
5	20	4/32VDD~5/32VDD	9/64VDD	1M	165K
6	30	5/32VDD~6/32VDD	11/64VDD	1M	210K
7	45	6/32VDD~7/32VDD	13/64VDD	1M	255K
8	60	7/32VDD~8/32VDD	15/64VDD	1M	309K
9	90	8/32VDD~9/32VDD	17/64VDD	1M	360K
10	120	9/32VDD~10/32VDD	19/64VDD	1M	422K
11	180	10/32VDD~11/32VDD	21/64VDD	1M	487K
12	300	11/32VDD~12/32VDD	23/64VDD	1M	560K
13	600	12/32VDD~13/32VDD	25/64VDD	1M	634K
14	900	13/32VDD~14/32VDD	27/64VDD	1M	732K
15	1800	14/32VDD~16/32VDD	29/64VDD	1M	825K
16	3600	15/32VDD~16/32VDD	31/64VDD	1M	953K

5. Empfindlichkeitseinstellung

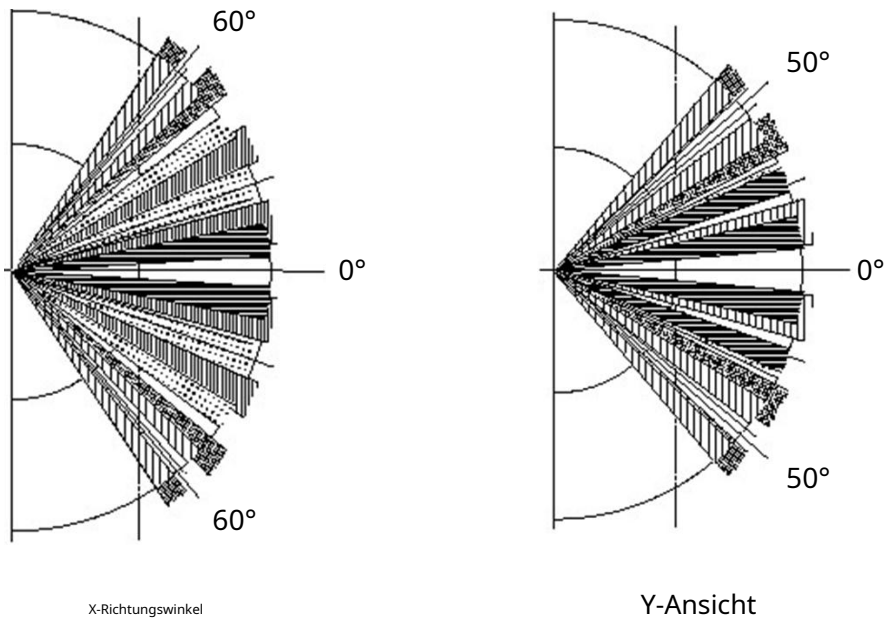
Die Eingangsspannung legt die Empfindlichkeitsschwelle fest, die zur Erkennung verwendet wird. Die Stärke des Signals. Bei Erdung ist dies der minimale Spannungsschwellenwert und die Empfindlichkeit ist zu diesem Zeitpunkt am höchsten. alles andere als VDD/2 Die Spannung wählt den maximalen Schwellenwert aus. Die niedrigste Empfindlichkeitseinstellung für die Signalerkennung, d. h. der kleinstmögliche Erfassungsabstand. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Erfassungsabstand des Infrarotsensors damit zusammenhängt. Die Eingangsspannung steht in keinem linearen Zusammenhang und ihr Abstand bildet eine komplexe und multivariate Beziehung mit Faktoren wie dem Signal-Rausch-Verhältnis des Sensors selbst, dem Abbildungsobjekt, der Fresnel-Linse und der Hintergrundtemperatur des sich bewegenden menschlichen Körpers, Umgebungstemperatur, Umgebungsfeuchtigkeit, elektromagnetische Störungen usw., d.h. Je kleiner die Pin-Spannung, desto höher die Empfindlichkeit und desto größer der Erfassungsabstand. 32 Unterschiedliche Erfassungsabstände sind optional, und der kleinste Erfassungsabstand kann bis zum Zentimeter reichen. In der Praxis wird die Widerstandsspannungsteilung zur Einstellung der Empfindlichkeit verwendet.

Seriennummer	SENS Pin-Spannung		Seriennummer	SENS Pin-Spannung	
	Spannungsbereich(VDD)	Mittenspannung (VDD)		Spannungsbereich(VDD)	Mittenspannung (VDD)
0	0~1/64	1/128	16	16/64~17/64	33/128
1	1/64~2/64	3/128	17	17/64~18/64	35/128
2	2/64~3/64	5/128	18	18/64~19/64	37/128
3	3/64~4/64	7/128	19	19/64~20/64	39/128
4	4/64~5/64	9/128	20	20/64~21/64	41/128
5	5/64~6/64	11/128	einundzwanzig	21/64~22/64	43/128
6	6/64~7/64	13/128	zweiundzwanzig	22/64~23/64	45/128
7	7/64~8/64	15/128	23	23/64~24/64	47/128
8	8/64~9/64	17/128	vierundzwanzig	24/64~25/64	49/128
9	9/64~10/64	19/128	25	25/64~26/64	51/128
10	10/64~11/64	21/128	26	26/64~27/64	53/128
11	11/64~12/64	23/128	27	27/64~28/64	55/128
12	12/64~13/64	25/128	28	28/64~29/64	57/128
13	13/64~14/64	27/128	29	29/64~30/64	59/128
14	14/64~15/64	29/128	30	30/64~31/64	61/128
15	15/64~16/64	31/128	31	31/64~32/64	63/128

 Transmissionspektrum von Fenstermaterialien

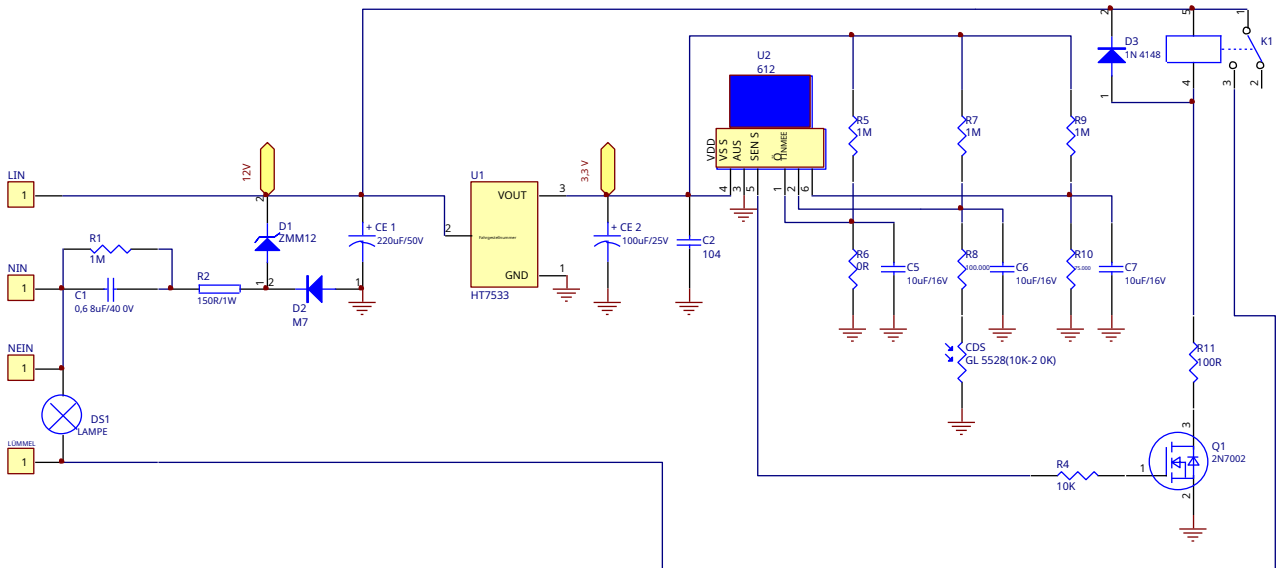


 Erfassungswinkel



Typische Anwendungsschaltung

Referenzschaltung 1:



Hinweis: Diese Schaltung ist eine typische Referenzschaltung für den digitalen intelligenten pyroelektrischen Infrarotsensor BS612

Aussehen-Maßzeichnung

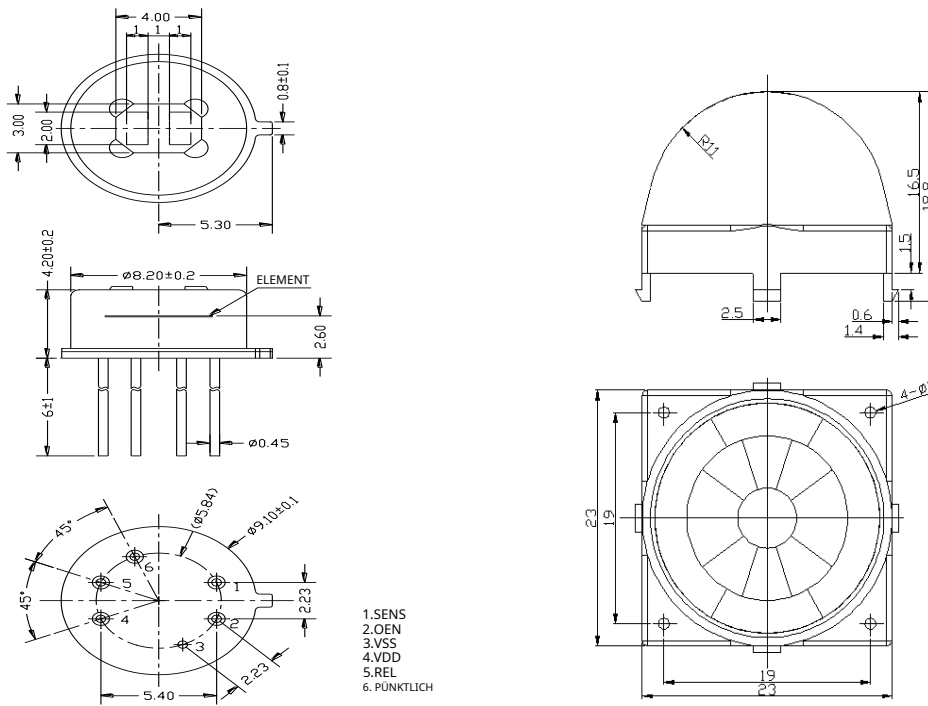


Bild des Sondenaussehens (A)

Aussehen der Linse (B)

Hinweis: Die Darstellungsbilder A und B können zusammen verwendet werden



## Vorsichtsmaßnahmen

### 1. Schaltungsdesign

1. Die Verbindung zwischen dem PIR und anderen Geräten sollte so kurz wie möglich sein. Versuchen Sie bei doppelseitigen oder mehrschichtigen Platinen, keine Leiterbahnen unter der Verbindung zu verlegen.

Insbesondere sollten keine Leitungen mit hohem Strom vorhanden sein.

2. Versuchen Sie, eine separate Leiterplatte für den Schaltkreis des PIR-Sensorteils für den menschlichen Körper zu erstellen, um Störungen zu vermeiden. Wenn dies auf demselben Board geschieht,

Der Stromkreis des den menschlichen Körper erfassenden Teils des PIR muss separat isoliert sein und über eine separate Erdung verfügen. Schließen Sie andere Stromkreise nur über die drei Drähte Pluspol, Minuspol und Ausgang an.

3. Verbinden Sie die VDD des PIR mit einem 100-nF-Kondensator mit der Erde und versuchen Sie, ihn so nah wie möglich an der VDD des PIR zu halten.

### 2. Debuggen von Anwendungen

1. PIR ist ein pyroelektrischer Infrarotsensor, der Veränderungen der Infrarotstrahlen erkennt. Erkennen Sie andere Wärmequellen als den menschlichen Körper oder Temperaturänderungen ohne Wärmequellen

Wenn es sich verändert oder bewegt, ist die Erkennung möglicherweise nicht möglich. Es gibt einige allgemeine Dinge zu beachten. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die Leistung und Zuverlässigkeit durch die tatsächliche Nutzung bestätigen.

1) Bei der Erkennung anderer Wärmequellen als des menschlichen Körpers

(1) Wenn kleine Tiere in den Erfassungsbereich gelangen

(2) Wenn Ferninfrarotstrahlen von Sonnenlicht, Autoscheinwerfern, Glühlampen usw. direkt auf den Sensor gestrahlt werden. (3) Wenn sich die Temperatur im Erfassungsbereich aufgrund von warmer Luft, kalter Luft aus kalten Gewächshausgeräten usw. drastisch ändert. Wasserdampf aus Luftbefeuchtern usw.

2) Wenn es schwierig ist, die Wärmequelle zu erkennen

(1) Wenn sich zwischen dem Sensor und dem Erfassungsobjekt Materialien wie Glas und Acryl befinden, die Ferninfrarotstrahlen nur schwer übertragen können. (2) Wenn sich die Wärmequelle innerhalb des Erfassungsbereichs kaum oder mit hoher Geschwindigkeit bewegt.

2. Wenn der Erfassungsbereich erweitert wird

Wenn der Temperaturunterschied zwischen der Umgebung und dem menschlichen Körper groß ist (ca. 20 °C oder mehr), kann es auch außerhalb des angegebenen Erfassungsbereichs zu einem großen Erfassungsbereich kommen.

3. In Bezug auf andere Verwendungszwecke

1) Bitte beachten Sie, dass am Fenster haftende Flecken die Erkennungsleistung beeinträchtigen. 2) Die Linse besteht aus weichem Material (Polyethylen). Das Aufbringen einer Last oder eines Stoßes auf das Objektiv kann aufgrund von Verformung und Beschädigung zu Fehlfunktionen und Leistungseinbußen führen.

Vermeiden Sie daher bitte das oben Gesagte.

3) Das Anlegen statischer Elektrizität über  $\pm 200$  V kann zu Schäden führen. Seien Sie daher bitte während des Betriebs sehr vorsichtig und vermeiden Sie es, Anschlüsse usw. direkt mit Ihren Händen zu berühren.

4) Wenn Sie Drähte löten, führen Sie das Löten bitte mit einer LötKolbentemperatur unter 350 °C durch und innerhalb von 3 Sekunden, wenn Sie von Hand löten. Das Löten durch ein Lötbad kann zu Leistungseinbußen führen. Vermeiden Sie es daher bitte.

5) Bitte vermeiden Sie die Reinigung dieses Sensors. Andernfalls dringt die Reinigungsflüssigkeit in das Innere der Linse ein und kann zu einer Leistungsver schlechterung führen. 6) Bei der

Verwendung von Kabelverkabelungen wird empfohlen, abgeschirmte Kabel zu verwenden und die Kabel so weit wie möglich zu kürzen, um die Auswirkungen von Störungen zu verhindern. 7) Die

Fresnel-Linse und das fertige Gehäuse müssen vor dem Testen zuerst installiert werden (das Eisengehäuse und die Stifte des Sensors dürfen nicht freigelegt werden), andernfalls ist die

Erfassungswirkung schlecht und Wind kann zu Fehlfunktionen führen.

8) Jede Fresnel-Linse hat eine feste Brennweite. Bitte achten Sie bei der Installation darauf. Wenn die Brennweite nicht richtig eingestellt ist, verringert sich die Empfindlichkeit.