

Sensormodul zur Stauberkennung

Beschreibung



Leistungsmerkmale

- Lichtstredetektionsverfahren zur Messung von Partikeln ab 1 µm Durchmesser
- Zuverlässige Erkennung von Hausstaub und Zigarettenrauch
- Detektion feinsten Innenraumallergene und Auslöser von Asthma
- Langzeit-Mesempfindlichkeit
- Kompakte Abmessungen, niedriges Gewicht
- Leichte Installation und Wartung
- Preisgünstig

Anwendungsgebiete

- Luft-Reiniger
- Luft-Analyse und Überwachungsgeräte
- Klimaanlage
- Ventilatoren und Lüftungssysteme
- Rauchabzüge
- Technik für Allergiker

Technische Daten

STBM-271	
Messprinzip	Lichtstredetektionsverfahren
Messbereich	Partikel < 1 µm, 0...60.000 Partikel/1000cm ³
Ausgangssignal	Pulsweiten Modulation (PWM)
Betriebstemperaturbereich	-10 bis + 65 °C
Betriebsfeuchtigkeit	< 95 % RH
Abmessungen	(L x B x T) 59 x 45 x 20 mm
Anschluss	Steckverbinder 2 mm
Stabilisierungszeit	1 Minute nach Einschalten
Stromverbrauch	90 mA
Stromversorgung	DC 5 V ±10 %
Messmedium	Umgebungsluft, Rauch, Staub, Hausstaub, Milbenstaub, Zigarettenrauch, Pollen, Sporen und sonstige Allergene.
Lagertemperatur	-20...80 °C
Gewicht	25 g
Artikelnummer	STBM-271

Eigenschaften

Das STBM-271 ist ein Sensormodul zur Erkennung von Staub, Feinstaub und Pollen in der Umgebungsluft ab einer Partikelgröße von 1 µm. Mittels Lichtstredetektionsverfahren erkennt der hochsensitive optische Sensor kleinste Partikel wie Staub, Rauch, Zigarettenrauch, Pollen oder auch Hausstaub, Sporen und Milbenstaub. Die Luft wird durch den eingebauten Heizkörper angesaugt und mit dem Infrarotlicht einer LED bestrahlt. Eine Linse fokussiert den Messpunkt des optischen Sensors. Im Verhältnis zur Partikelkonzentration wird das Streulicht im Modul in ein Impulssignal umgewandelt. Der Anschluss erfolgt über eine 2mm Steckverbindung.

Mit einer Größe von (L x B x T) 59 x 45 x 20 mm und einem Gewicht von 25 g ist das Modul ideal zur Steuerung von Luftreinigern, Ventilatoren und Klimaanlage sowie für spezielle Geräteentwicklungen für Allergiker geeignet. Neben Zigarettenrauch können auch feinste Hausstaub-Partikel und andere Innenraumallergene sicher detektiert werden. Besonderes Einsparungspotential bietet das Sensormodul zur Staubererkennung bei der Geschwindigkeits-Steuerung automatischer Belüftungen. Die Regulierung der Raumbelüftung kann proportional anhand der gemessenen Luftbelastung erfolgen. So werden Betriebszeiten erheblich optimiert. Dieser Vorteil findet auch bei Abluftanlagen von Raucher-Bereichen oder Klimaanlage idealen Einsatz.

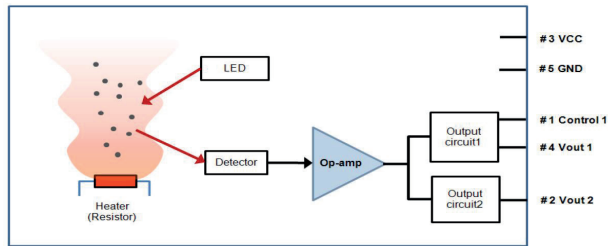
DATENBLATT



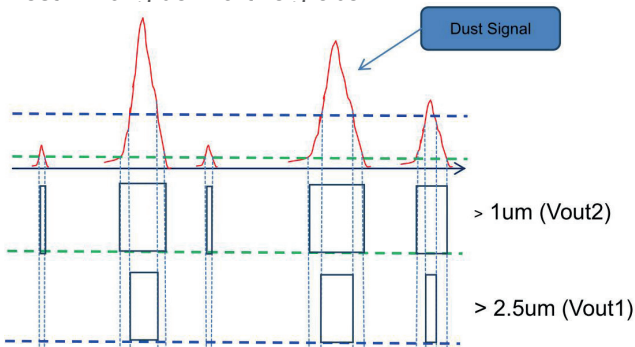
Sensormodul zur Stauberkennung

Funktionsskizze

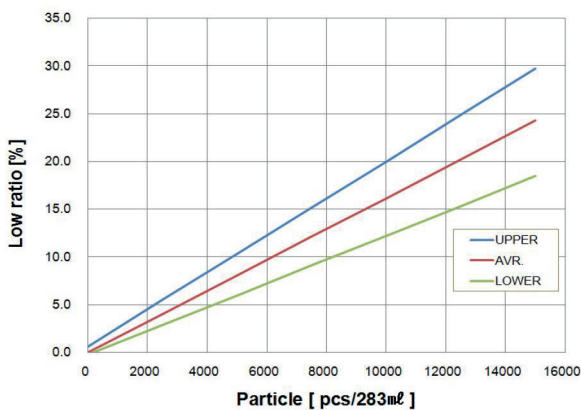
Messbereich	Dichte	Bestell Nr.
Partikel > 1 µm	0 – 1.4 mg/m ³	STBM-271



Bestimmung der Partikelgröße

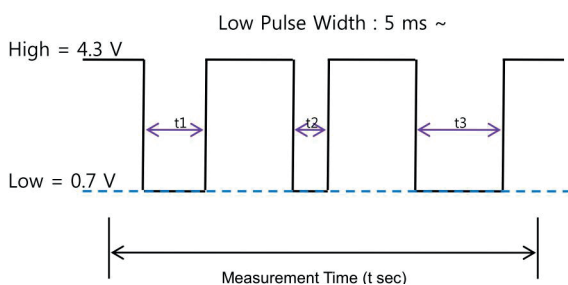


Beispiel Kennlinie des Sensors

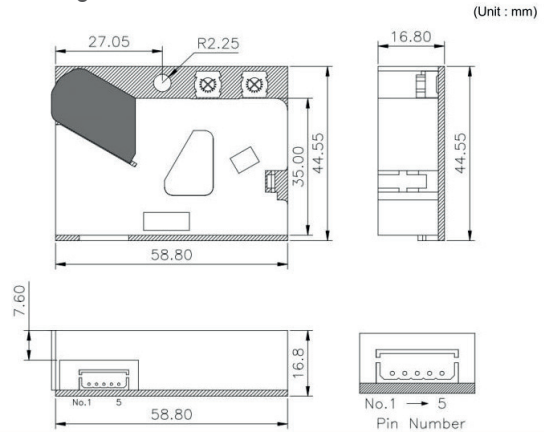


$$\times 1 \text{ ft}^3 = 28316.85 \text{ ml} = 0.02831685 \text{ m}^3$$

Berechnung Low Ratio



Abmessungen



Anschlussbelegung

Pin Nr.	Pin Name	Beschreibung
1	Control	Vout 1 control
2	vout 2	Vout 2 output (PWM)
3	Vcc	DC 5 V Input
4	Vout 1	Vout 1 output (PWM)
5	GND	Ground

Ausgangscharakteristik

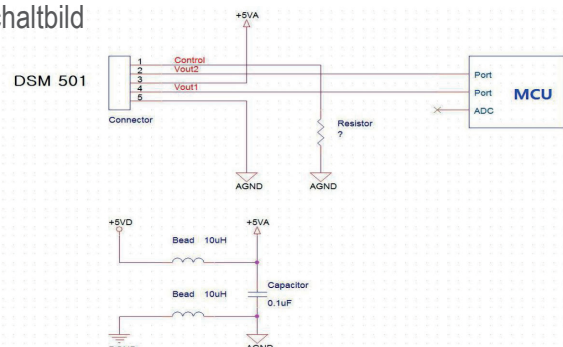
Parameter	Sym- bol	Kondition	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Vout 1, 2 at high ¹	Voh	Kein Partikel	4.0	4.3	-	V
Vout 1, 2 at low ²	Vol	Partikel	-	0.7	1.0	V
Time for stabilization ³			1	-		Minute

¹: Vout 1 und 2 sind hoch, wenn keine Partikel entdeckt werden (Sauberer Raum)

²: Vout 1 und 2 sind niedrig, wenn Partikel entdeckt werden.

³: Nach dem Anschalten

Schaltbild



DATA SHEET



Sensor module for dust detection

Description



Characteristic features

- Light scattering detection method for measuring
- of particles with a diameter of 1 μm and more
- Reliable detection of house dust and
- cigarette smoke
- Detection of the finest indoor allergens and
- triggers of asthma
- Long-term measurement sensitivity
- Compact dimensions, low weight
- Easy installation and maintenance
- Inexpensive

Areas of application

- Air purifier
- Air analysis and monitoring equipment
- Air conditioners
- Fans and ventilation systems
- Smoke extractors
- Technology for allergy sufferers

Technical data

STBM-271	
Measuring principle	Light scattering method
Measuring range	Particles < 1 μm , 0...60.000 particles/1000cm ³
Output signal	Pulse width modulation
Application temperature	-10 up to + 65 °C
Operating humidity range	< 95 % RH
Dimensions	(L x W x H) 59 x 45 x 20 mm
Connection	2 mm pitch connector
Stabilization time	One minute after power on
Power consumption	90 mA
Supply voltage	DC 5 V \pm 10 %
Measuring medium	Ambient air, smoke, dust, cigarette smoke, pollen, pores and other allergenes.
Storage temperature	-20...80 °C
Weight	25 g
Article number	STBM-271

Features

The STBM-271 is a sensor module for detecting dust, fine dust and pollen in the ambient air from a particle size of 1 μm . Using light scattering detection techniques, the highly sensitive optical sensor detects the smallest particles such as dust, smoke, cigarette smoke, pollen or even house dust, spores and mite dust. The air is sucked in by the built-in radiator and irradiated with the infrared light of an LED.

A lens focuses the measuring point of the optical sensor. In relation to the particle concentration, the scattered light is converted into a pulse signal in the module. The connection is made via a 2mm plug connection.

With a size of (L x W x D) 59 x 45 x 20 mm and a weight of 25 g, the module is ideal for controlling air purifiers, fans and air conditioning systems, as well as for special device developments for allergy sufferers. In addition to cigarette smoke, the finest house dust particles and other indoor allergens can also be reliably detected. The sensor module for dust detection offers particular savings potential in the speed control of automatic ventilation systems. Room ventilation can be regulated proportionally on the basis of the measured air pollution. This significantly optimizes operating times. This advantage is also ideal for exhaust air systems in smoking areas or air conditioning systems.

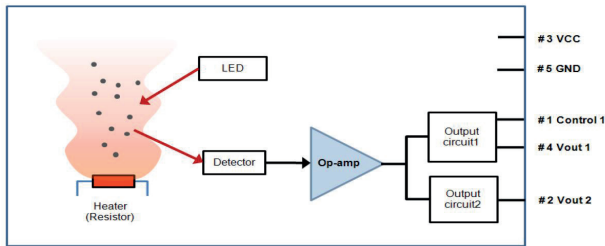
DATA SHEET



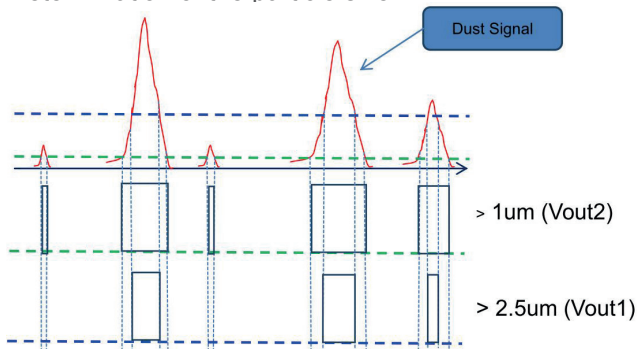
Sensor module for dust detection

Functional sketch

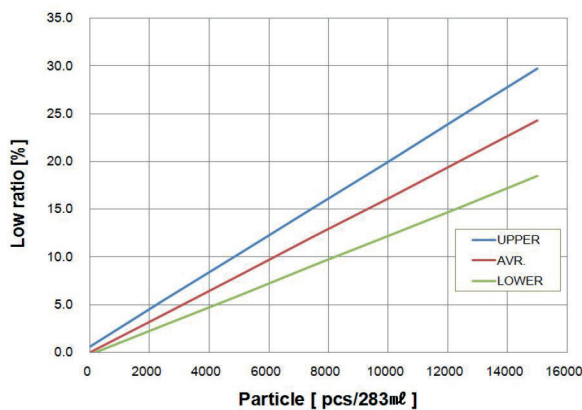
Measuring range	Density	Order Nr.
Particle > 1 µm	0 – 1.4 mg/m ³	STBM-271



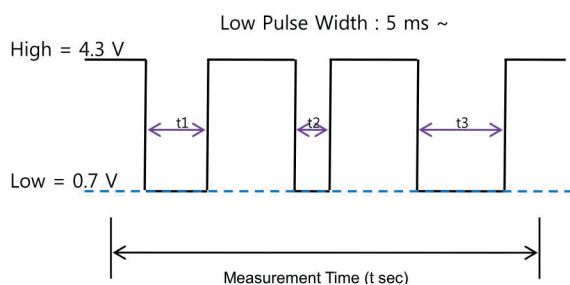
Determination of the particle size



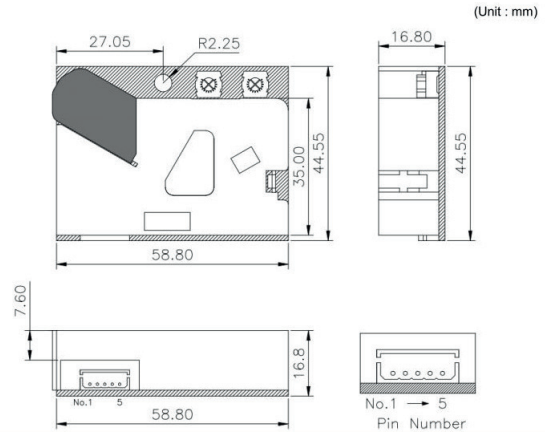
Example characteristic curve of the sensor



Calculation Low Ratio



Dimensions



Pin assignment

Pin Nr.	Pin Name	Description
1	Control	Vout 1 control
2	vout 2	Vout 2 output (PWM)
3	Vcc	DC 5 V Input
4	Vout 1	Vout 1 output (PWM)
5	GND	Ground

Output characteristic

Parameter	Sym- bol	Kondition	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Vout 1, 2 at high ¹	Voh	No particle	4.0	4.3	-	V
Vout 1, 2 at low ²	Vol	Particle	-	0.7	1.0	V
Time for stabilization ³			1	-		Minute

¹: Vout 1 and 2 are high if no particles were detected (Clean room).

²: Vout 1 and 2 are low when particles are detected.

³: After switching on

Schematic diagram

