

# The SDS011 Air Quality Sensor experiment

## Real-time Air Quality readings from the SDS011

Share: [aqicn.org/sensor/sds011/pt/](http://aqicn.org/sensor/sds011/pt/)

Select Language ▼

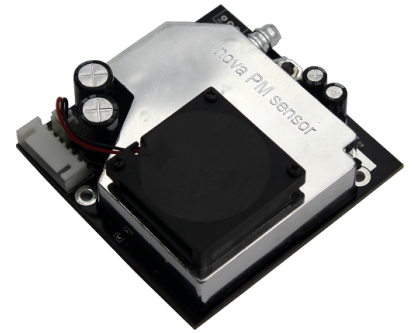


For a complete list of all the Air Quality Sensors test on the World Air Quality Index project, check our [sensor overview page](#).

### The SDS 011 Sensor

The SDS 011 Sensor is a quite recent Air Quality Sensor developed by [Nova Fitness](#), a spin-off from the university of Jinan (in Shandong).

With its size, it is probably one of the best sensor in terms of accuracy: While other sensors tend to focus on shrinking the sensor size, the SDS 011 has opted for a size tradeoff allowing it to use a larger fan. And the larger the fan, the better the quality.



### Specifications

Spec sheet: [SDS011-datasheet-v1.3](#)

This is the specification for the SDS011. One should not consider all those values for granted as there is quite often a big difference between what is said to be possible and what is actually possible (and this is why we are setting up all our experiments).

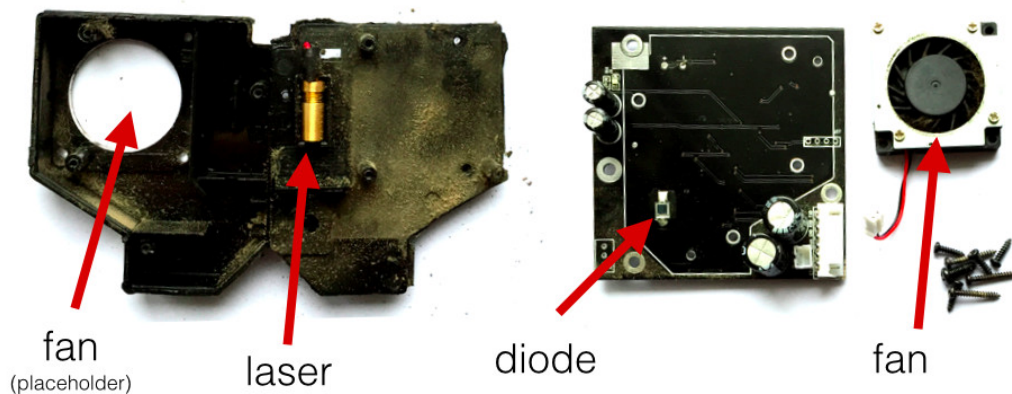
- Output: PM2.5, PM10
- Measuring Range: 0.0-999.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Input Voltage: 5V
- Maximum Current: 100mA
- Sleep Current: 2mA
- Response Time: 1 second
- Serial Data Output Frequency: 1 time/second
- Particle Diameter Resolution:  $\leq 0.3\mu\text{m}$
- Relative Error: 10%
- Temperature Range: -20~50°C
- Physical Size: 71mm\*70mm\*23mm

Note that the SDS011 humidity working range is 0-70%. This is so good, since above 70% humidity, the readings become unreliable.

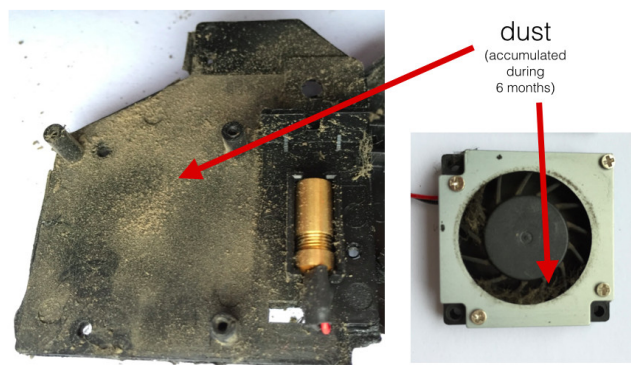
### Inside look at the sensor

The clever engineering in the SD011 is to use the PCB as one side of the casing (allowing to reduce the BOM cost). The

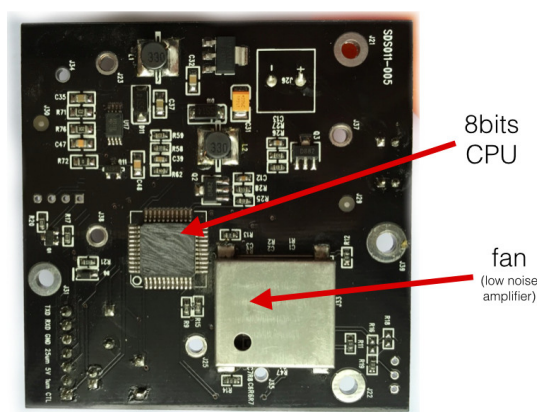
The laser mounted on the plastic box and connected to the PCB via flying wire.



The biggest problem of this design is that the entire sensor inside is getting very dusty, as shown on the picture below after running 24/7 for more than 6 months. This is actually not so bad since the dust did not get accumulated on the diode, nor on the laser frontend. As concern the fan, dust accumulation is a "normal behavior" also seen on the dylos.



Last, as concerns the PCB, is it quite simple. The main CPU is an 8bit processor (scratched to prevent from beeing reversed engineered!). Under the shielding one can find the Low Noise Amplifier (directly mounted on the opposite side of the diode).



## Experiment Setup

There are two SDS011 colocated. The SDS011i #1 is a sensor which has been used outdoor for several months. The SDS011 #2 is a brand new sensor (from Sept. 2016).

## Real-time data

Current **BAM** readings are:

Specie	Average	Median	Min	Max	Std. Dev.
pm25	54.3				

Updated on [Quinta-feira, 2 de Junho de 2022 03:00](#).

First **SDS011i** #1 (old) readings are:

Specie	Average	Median	Min	Max	Std. Dev.
pm25	2.5333	2.4	2.1	3.2	0.0708
pm10	4.7066	4	3.2	7.9	0.3606

Updated on [Terça-feira, 31 de Maio de 2022 08:35](#).

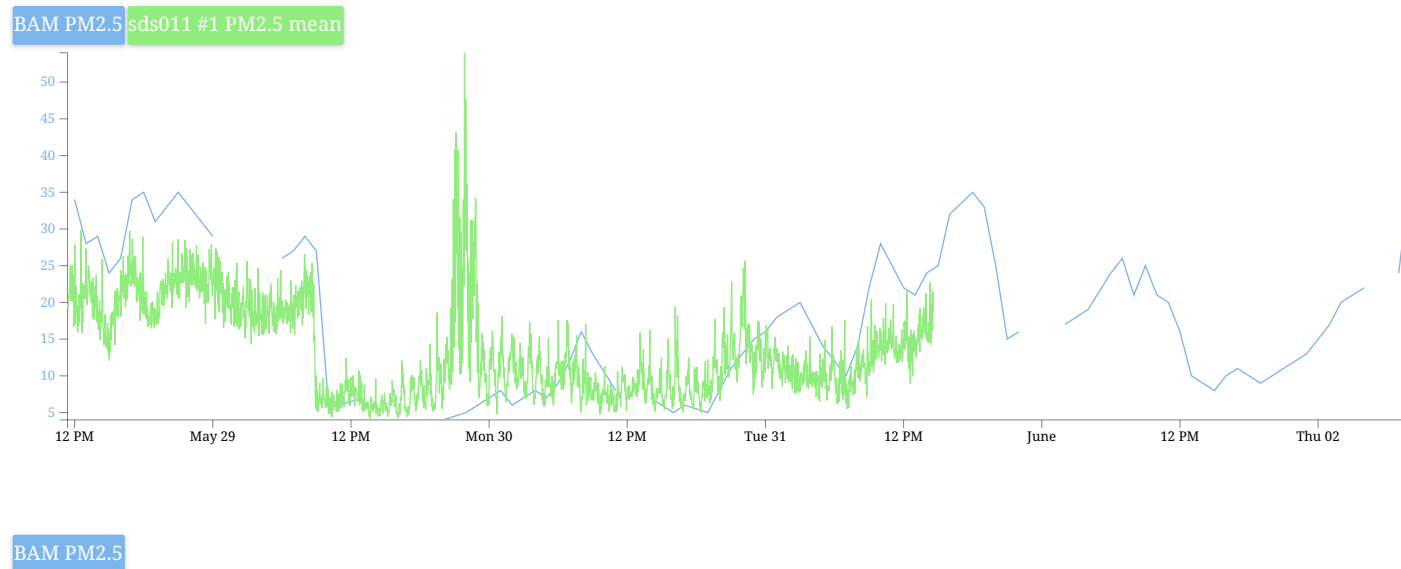
Second **SDS011i** #2 (new) readings are:

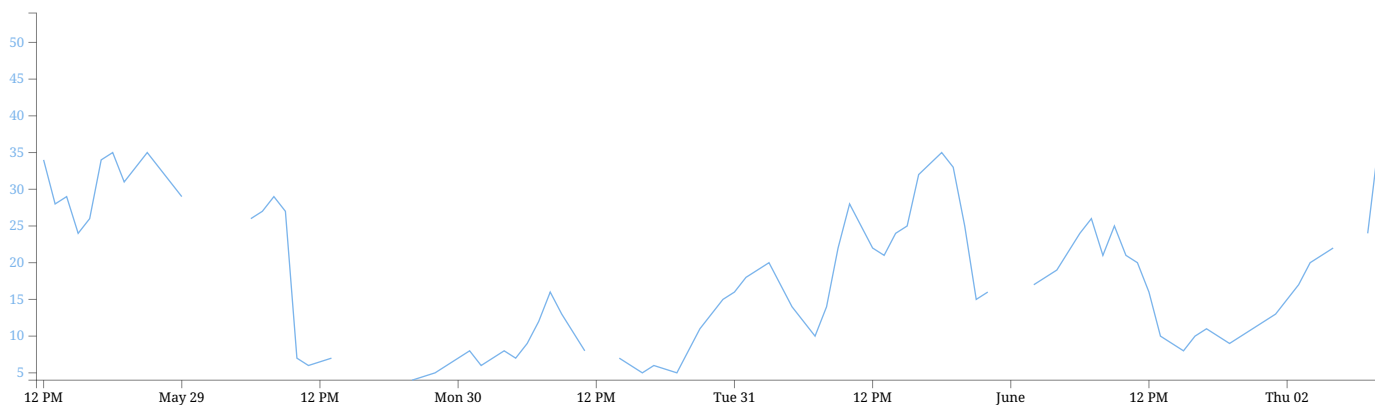
Specie	Average	Median	Min	Max	Std. Dev.
pm25	11.8285	11.9	11.5	12	0.0451
pm10	19.3214	19.2	18.7	20	0.1027

Updated on [Sábado, 20 de Fevereiro de 2021 05:36](#).

## Comparison with Official BAM readings

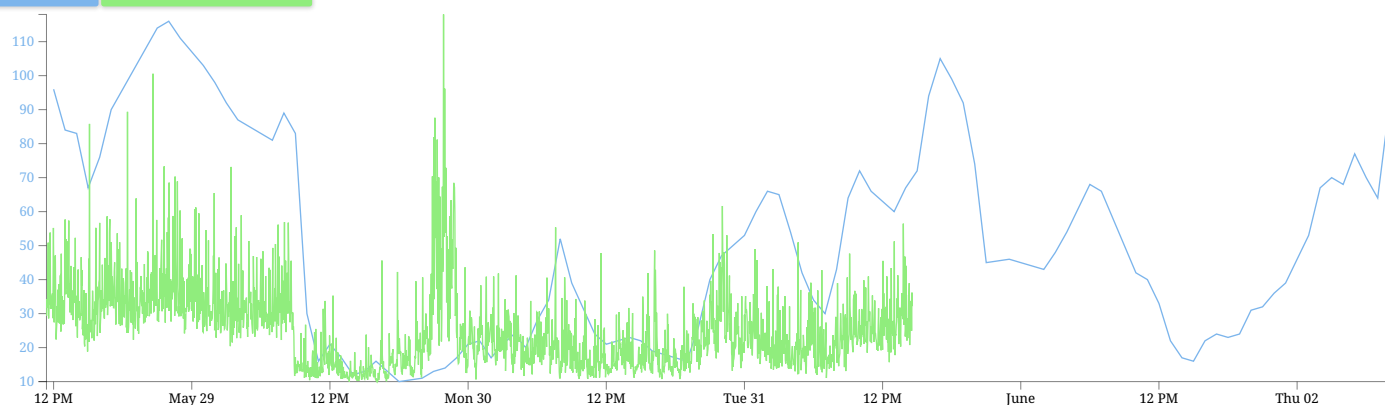
PM2.5 based Air quality data:



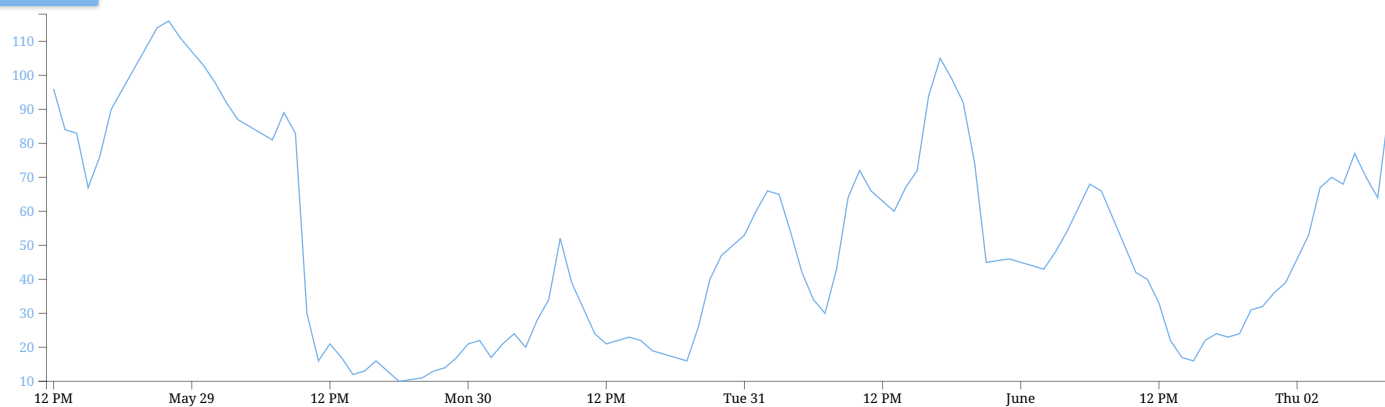


### PM10 based Air quality data:

BAM PM10 sds011 #1 PM10 mean



BAM PM10



For the list of all air quality sensors, check the [Sensor Overview](#) page

# Sobre a medição da aualidade do ar e poluição

## Sobre os níveis de qualidade do ar

-	Valores do Índice de Qualidade do Ar (AQI)	Níveis de preocupação de saúde
0 - 50	Boa	0-50: Boa - A qualidade do ar é considerada satisfatória, a poluição do ar representa pouco ou nenhum risco
51 -100	Moderado	50-100: Moderado - A qualidade do ar é aceitável; No entanto, para alguns poluentes pode haver um problema de saúde moderada para um número muito pequeno de pessoas que são mais sensíveis à poluição do ar.
101-150	Não Saudável para Grupos Sensíveis	Membros de grupos sensíveis podem ter efeitos na a saúde. O público em geral não é susceptível de ser afetado.
151-200	Não saudável	150-200: Insalubre - Toda a população pode começar a sentir os efeitos na saúde; membros de grupos sensíveis podem apresentar efeitos mais sérios de saúde.
201-300	Muito Prejudicial à Saúde	200-300: Muito Insalubre - As advertências de saúde de situações de emergência. Toda a população é mais susceptível de ser afectada.
300+	Perigoso	300+: Perigoso - alerta de saúde: todos podem experimentar efeitos mais graves para a saúde

Para saber mais sobre Qualidade do Ar e Poluição, verifique o [wikipedia Qualidade do Ar tópico](#) ou o [guia AIRNow a Qualidade do Ar e sua saúde](#).

Para informações sobre saúde muito úteis em Pequim, procure Doutor Richard Saint Cyr MD, consulte [www.myhealthbeijing.com](http://www.myhealthbeijing.com) blogue.

**Aviso de uso:** Todos os dados da Qualidade do Ar não são validados no momento da publicação e, devido à garantia de qualidade, esses dados podem ser alterados, sem aviso prévio, a qualquer momento. O projeto [Índice de Qualidade do Ar Mundial](#) exerceu todas as habilidades e cuidados razoáveis na compilação do conteúdo desta informação e sob nenhuma circunstância o [A equipe do projeto World Air Quality Index](#) ou seus agentes podem ser responsabilizados em contrato, responsabilidade civil ou de outra forma por qualquer perda, lesão ou dano decorrente direta ou indiretamente do fornecimento desses dados.

[INÍCIO](#) [HERE](#) [MAPA](#) [MÁSCARA](#) [DÚVIDAS FREQUENTES](#) [PESQUISAR](#) [CONTATO](#) [LINKS](#) [⚙️](#)

### ABOUT THIS PROJECT

Entrar Em Contato Com A Equipe Do Projeto Índice De Qualidade De Ar Mundial Kit Para Mídia E Imprensa

### PESQUISA DE QUALIDADE DO AR

Base De Conhecimento E Artigos De Qualidade Do Ar  
Experimentos De Qualidade Do Ar  
Sensores De Análise Da Qualidade Do Ar

### PERGUNTAS FREQUENTES

- fonte de ar Data Quality
- Cálculo De índice De Qualidade Do Ar
- Previsão Da Qualidade Do Ar
- Produtos De Qualidade Do Ar (máscaras, Monitores ...)
- API (Application Programming Interface)
- Historial Data Platform

### CREDITS

All the EPA in the world for their excellent work in maintaining, measuring and providing Air Quality information to the world citizens

This product includes GeoLite2 data created by MaxMind, available from [maxmind.com](http://maxmind.com).

This product includes GeoNames city information, available from [geonames.org](http://geonames.org).

Open Weather Map, combined with qweather™ improvement algorithm



Citizen Weather Observer Program [cwop.waqi.info](http://cwop.waqi.info)

Contains modified Copernicus Atmosphere Monitoring Service Information

Some of the icons made by Freepik from [www.flaticon.com](http://www.flaticon.com)

Reverse geocoding by [locationiq.com](http://locationiq.com)

© 2008-2022 The World Air Quality Project



Signup for our free monthly mailing list, and get notified when new articles are available.

[INÍCIO](#) [HERE](#) [MAPA](#) [MÁSCARA](#) [DÚVIDAS FREQUENTES](#) [PESQUISAR](#) [CONTATO](#) [LINKS](#) [⚙️](#)

## Configurações



Configurações de Idioma:



Português



Temperature unit:

Celcius



INÍCIO



HERE



MAPA



MÁSCARA



DÚVIDAS FREQUENTES



PESQUISAR



CONTATO



LINKS

