

SGP 30 - polovodičový senzor, ktorý mení pravidlá hry

Publikované: 28.11.2017, Kategória: Firemné články

www.svetelektro.com

SGP30 firmy Sensirion je senzor prchavých organických látok a oxidu uhličitého, ktorý je prvý svojho druhu v mnohých aspektoch.



Prvý polovodičový senzor odolný voči siloxanom

V tradičných polovodičových senzorech (metal oxide semiconductor - MOS) siloxany, ktoré majú nízku molekulovú hmotnosť, môžu byť pracovnou teplotou snímacieho elementu senzora ľahko rozložené na oxid kremičitý (SiO_2). SiO_2 by spôsobil deaktiváciu katalyzátora v snímacom elemente a tým znížil odpor senzora vo vzduchu, znížil citlivosť na cieľový plyn a predĺžil dobu odozvy. Zmeny sú nezvratné, dlhodobé vystavenie senzora siloxanom znefunkční senzor.

Siloxany obsahujú napríklad:

- kryty mobilných telefónov
- vnútorné prostredie (prostredie vo vnútri budov, bytov, domov a podobne)
- najrozšírenejšie prchavé organické látky (VOC) produkované ľuďmi (Tang et al, Environ. Sci. Technol. Left (2015))

Sensirionom vlastnená technológia polovodičových senzorov a viac-elementová platforma poskytuje SGP30 bezkonkurenčnú odolnosť voči siloxanom, čo prináša jedinečnú dlhodobú stabilitu a presnosť.

Prvý MOS senzor s definovanou presnosťou

Každý senzor [SGP30](#) je kalibrovaný počas výroby. Iba senzory, ktoré spĺňajú špecifikáciu, sa dostanú k zákazníkovi. Tradičné MOS senzory nie sú kalibrované a výrobcovia neudávajú presnosť senzora.

Prvý MOS senzor so spracovaním signálov na čipe

SGP30 obsahuje štyri snímacie elementy v jednom puzdre ohrievané na optimálnu teplotu teplotne regulovaným mikro ohrievačom. Elementy sú citlivé na VOC a Vodík. Senzor meria celkovú koncentráciu VOC a vypočítava koncentráciu CO_2 z nameranej koncentrácie vodíka. Má zabudovaný algoritmus pre dynamickú korekciu základnej úrovne. Hodnoty VOC a CO_2 poskytuje cez I2C zbernicu.

SGP30 nemeria koncentráciu CO_2 , vypočítava ju na základe merania koncentrácie vodíka. Ľudský dych obsahuje značnú koncentráciu vodíka (približne 10ppm) a CO_2 (približne 4%). Ľudia sú jediným hlavným zdrojom vodíka a CO_2 vo vnútornom prostredí. V tomto prípade je možné vypočítať koncentráciu CO_2 z nameranej hodnoty koncentrácie vodíka. Korelácia CO_2 - vodík nie je dokonalá kvôli rozdielom medzi ľuďmi, ale je dostatočná pre ovládanie ventilácie alebo čističiek vzduchu.

Prečo merať VOC?

30% nových budov má zlú kvalitu vzduchu, 20% osôb sa sťažuje na dočasné alebo chronické bolesti spôsobené zlou kvalitou vzduchu (syndróm chorej budovy), zvýšené úrovne VOC má významný negatívny efekt na kognitívne schopnosti, strategické myslenie a rozhodovania atď.

Nemecké ministerstvo zdravotníctva definuje celkové úrovne VOC v nasledujúcej tabuľke. Úrovně a príslušné odporúčenia sú založené na výsledkoch veľkého počtu štúdií, v ktorých boli účastníci vystavení kontrolovaným úrovniam VOC a ktoré stanovili vzťah medzi zvýšenými úrovňami VOC a nepriaznivými dopadmi na zdravie.

| Level | Hygienic Rating | Recommendation | Exposure Limit | TVOC [ppb] |
|----------------|--------------------------|--|----------------|-------------|
| 5 Unhealthy | Situation not acceptable | Use only if unavoidable / Intense ventilation necessary | hours | 2200 – 5500 |
| 4 Poor | Major objections | Intensified ventilation / airing necessary Search for sources | < 1 month | 660 – 2200 |
| 3 Moderate | Some objections | Intensified ventilation / airing recommended Search for sources | < 12 months | 220 – 660 |
| 2 Good | No relevant objections | Ventilation / airing recommended | no limit | 65 – 220 |
| 1 Excellent | No objections | Target value | no limit | 0 – 65 |

TVOC guidelines issued by the German Federal Environmental Agency

Pre viac informácií o produktoch Sensirion si prosím pozrite naše [Sensirion web stránky](#) alebo nás kontaktujte na sensirion@soselectronic.com.