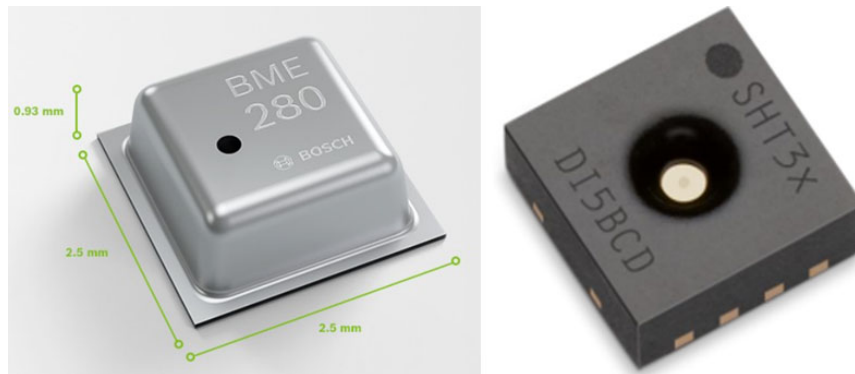


Levegő hőmérséklet és páratartalom szenzorok

A levegő hőmérséklet (T), páratartalom (RH) a mindennapok termelési célú mérési igénye. A légnyomás (P) inkább időjárási célra használt paraméter. Az 1. táblázat tartalmazza a TRHP mérésére ma használatos szenzor típusok összefoglalását. A legpontosabb T mérés egyedi gyártású termisztorokkal vagy platina ellenállás hőmérővel (Pt1000) történik. Az EE08 gyártója legmagasabb minőségi osztályú Pt1000 és filmRH szenzorokat használ, valamint digitálisan kalibrálható az eszköz. A ma nagy mennyiségben használatos legtöbb mérőeszköz, szinte kivétel nélkül valamelyik gyártó (Bosch, Sensirion, SiliconLab, stb.) félvezető alapú chip érzékelőjét tartalmazza.



Levegő paramétereket mérő érzékelő chippek,
Bosch BME280 TRHP, Sensirion SHT3x TRH

Az elérhető kínálat TRHP, TRH vagy T szenzorokból áll. A pontosság és ár aránya a hétköznapi használatból minden más megoldást kiszorított. A mért hőmérséklet és a relatív páratartalom értéke alapján a páralecsapódás hőmérséklete egyszerűen kiszámolható. A relatív felhőmagasság (cloud base) és a 0°C izoterma (freezing height) is megbecsülhető ezekből a mérésekből. A TBSTRH(P)6 szenzor ezeket az információkat kiszámolja és az SDI-12 buszon, a mért és kalkulált adatok egyaránt kiolvashatók.





A külső levegő hőmérséklet mérése esetén nagyon fontos, hogy a szenzorra közvetlenül vagy reflektálva ne jusson napfény, vagy más objektum sugárzása, mert ebben az esetben nem a levegő, hanem a hőmérő eszköz külső burkolatának a hőmérsékletét fogja mérni az érzékelő. A jó minőségű hőmérőház kialakítása olyan, hogy a szenzor nem látható kívülről szemmel, tehát nincs egyenes sugárzási útvonal és a visszavert sugárzást csökkentő, alacsony albedójú (matt fekete) belső burkolata van a háznak. A legpontosabb TRH mérést a kényszerventillációval ellátott hőmérőházak biztosítják.

A 2. táblázatban található néhány jó érték/ár arányú sugárzásvédő szenzorház, amelyekbe az 1. táblázat érzékelőit beszerelve egy méréstechnikailag korrekt levegő TRHP szenzort kapunk.

1. táblázat
Levegő hőmérséklet, relatív páratartalom, légnyomás mérés szenzorai

Típus		EE08	TBSHT(P) 4/6	TRHP	TRH	DS18B20
Gyártó	Apogee és más cégek	E+E Engineering	Tekbox	Smartgreen, egyéb	Smartgreen, egyéb	Sonoff, egyéb
Kép						
Jellemzői	Levegő vagy kontakt hőmérséklet referencia mérésre	Kalibrációs háttérrel támogatott precíziós levegőhőmérséklet és páratartalom szenzor	Termelési és meteorológiai levegőhőmérséklet, páratartalom és (légnyomás)	Termelési és meteorológiai levegőhőmérséklet, páratartalom és légnyomás	Termelési és meteorológiai célú levegőhőmérséklet, páratartalom	Vízálló, levegő, kontakt pl. talajhőmérséklet méréséhez használható
Érzékelő típus	Precíziós Termisztor, Pt100, Pt1000	Pt1000, RH film	Chip szenzor	Bosch BME280 Chip szenzor	Sensirion, SilconLabs Chip szenzor	Maxim Onewire szenzor
Méréstartomány °C / % /kPa	-40 - +80 °C	40 - +80 °C 0 – 100%	40 - +85 °C 0 – 100% 300 – 1100 hPa	40 - +85 °C 0 – 100% 300 – 1100 hPa	40 - +125 °C 0 – 100%	40 - +125 °C
Pontosság T	0.1%	0.2% (kalibrált)	0.4°C	0.5°C	0.5°C	0.5°C
Pontosság RH	-	2% (kalibrált)	2.5%	+/- 3%	3%	-
Pontosság P	-	-	TBSHTP: 6hPa	5%	-	-
Méret	1-5mm	12 x 83 mm	16X100 mm	16 x 90 mm	15 x 62 mm	6-9 mm
Kimeneti jel	Analóg	Analóg, E2 digitális	SDI-12	I2C	I2C	OneWire
Tápfeszültség		4.5 – 30V	6 – 16V	3.6V	5.5 V	5.5V
Beállási idő	2 – 30 s		2s	2 s	2 s	3 s

2. táblázat
Napsugárzás védő (Radiation Shield) burkolatok levegő hőmérséklet méréshez.

Típus	TFA RS1	IDK RS1	DA RS1	DA RSA
Gyártó	TFA	Időkép	Davis	Davis
Kép				
Méret	9.5 x 17.5cm	25 x 35cm		
Jellemzői	Passzív, visszavert fényre közepesen érzékeny, alapkivitelű szenzorház	Passzív, visszavert fénytől védett, belül matt fekete festéssel	Passzív, visszavert fényre közepesen érzékeny, kiegészítő DAV_RG1-hez	Aktív, szellőztetett tí-pus, kiegészítő DAV_RG1-hez
Opció	Oszloprögzítő elem	Oszloprögzítő elem	Esőmérő és napelem	Esőmérő és napelemek
Megjegyzés		Szabványos meteorológiai hőmérőház helyettesítésére alkalmas		A ventilátor tápellátást igényel +/- 0.25°C pontosság elérhető