

Sensortechniek

Weerstation

Weerstation is een stalen buis, waaraan allerlei meetinstrumenten zijn bevestigd. Deze buis torent hoog boven de schuur of kas uit. De metingen vinden plaats op een hoogte van ca. 10 meter.

Wat wordt er gemeten met de verschillende meetinstrumenten van het weerstation?

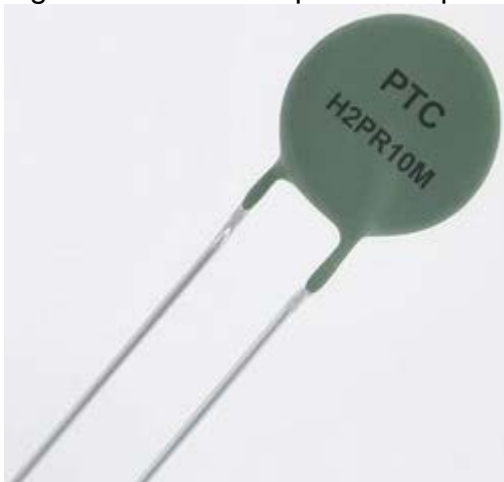
- Buitentemperatuur
- Globale straling
- Windsnelheid
- Windrichting
- Regenmelder
- CO₂-concentratie(ppm)

In de tabel hieronder zie je wat de sensor precies meet. De meetgegevens gaan naar een beeldscherm (klimaatcomputer). Daar wordt de meting omgezet naar eenheid die bruikbaar is voor de klimaat regeling.

sensor	Eenheid die gemeten wordt	Eenheid op beeldscherm
Temperatuur	Spanning (volt)	Graden Celcius
Licht	Spanning (volt)	Joule per cm ² of Watt/m ²
Windsnelheid	Stroom (ampere)	Meter per seconde
Windrichting	Nr weerstand (1t/m 8)	Noord ,Oost, Zuid, West
Regen	Stroom (Ampere)	Regen Ja/ Regen nee

Temperatuur

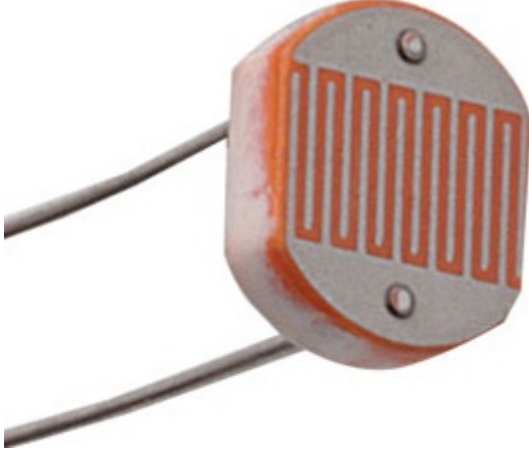
De buitentemperatuur wordt gemeten door het gebruik van een weerstand. Hiervoor wordt meestal een PTC-weerstand gebruikt (soms een NTC-weerstand) Dit betekent dat bij een hogere temperatuur meer weerstand van de elektrische stroom optreedt. Bij minder stroomdoorvoer wordt de gemeten spanning lager. Dit resulteert in een lagere zichtbare temperatuur op het beeldscherm van de klimaatcomputer.



Ptc weerstand

Licht

De globale (zon)lichtinstraling wordt gemeten met gebruik van een weerstand. Hiervoor wordt meestal een LDR –weerstand gebruikt. Dit betekent dat bij een hogere instraling juist minder weerstand van de elektrische stroom optreedt. Bij meer stroomdoorvoer wordt de gemeten spanning hoger. Dit resulteert in een hogere zichtbare globale lichtinstraling op het beeldscherm van de klimaatcomputer.



LDR-weerstand

Windsnelheid

De windsnelheid wordt gemeten met een windmeter. Hieraan zit een wiek met drie halve bolletjes, die de wind vangen. Hoe meer wind per tijdseenheid wordt gevangen, hoe sneller de wiek gaat draaien. De draaiende beweging van de wiek wordt omgezet in elektrische stroom, met gebruik van magnetisme in een soort dynamo. Bij een snel draaiende wiek wordt meer elektrische stroom opgewekt. Een grote stroomsterkte leidt tot een hogere zichtbarwindsnelheid op het beeldscherm van de klimaatcomputer. Het is vergelijkbaar met een fietsdynamo.

Windrichting

De windrichting wordt bepaald met een stroomcircuit door één van de acht weerstanden in de windvaan. Telkens wordt loopt een elektrische stroom door slechts één van de weerstanden, afhankelijk van de windrichting. Zo is bijvoorbeeld de windrichting vanuit het zuidwesten gekoppeld aan een stroomdoorvoer door weerstand nr. 6. Elk van de acht windrichtingen is genummerd. Op het beeldscherm van de klimaatcomputer is dan ook alleen de windrichting af te lezen. Hierbij wijst dan de punt van de windvaan op het weerstation naar de af te lezen windrichting.

Regenmelder

Een regelmelder is een schuin aflopend meetinstrument, waarop de regen kan vallen en kan blijven liggen voor slechts korte duur. De korte duur wordt ook veroorzaakt door het lichtelijk verwarmen van het aflopende oppervlakte. Regenwater op het oppervlakte veroorzaakt een elektrische stroom tussen twee spanningspolen. De elektrische stroom loopt dan door het (lichtelijk verontreinigde) regenwater van de + pool naar de – pool. Bij voldoende afwatering en/of opdroging van regenwater loopt er geen elektrische stroom. De aanwezigheid van een elektrische stroom bepaalt een 'Ja' of 'Nee' op het beeldscherm van de klimaatcomputer.