

Microcontroller meet temperatuur en vochtigheid.

HCC PC GG: werkgroep Practical Electronics

Z.E.H. Otten

E-mail: z.otten@hccnet.nl

Website : <http://home.hccnet.nl/z.otten>

Resultaten

Doelstelling

Dit project beschrijft de realisatie van een temperatuur- en vochtigheidsmeting met behulp van een

volledig digitale sensor SHT11. Om de sensor te kunnen toepassen in bijvoorbeeld een weerstation is een microcontroller noodzakelijk. In dit project is een Atmel 89S8252 gebruikt.

De sensor SHT11

De SHT11 sensor is een recente ontwikkeling van de firma Sensirion. De chip bevat microsensen voor het meten van de relatieve vochtigheid en de temperatuur. De microsensen maken gebruik van een 14 bits analoog naar digitaal converter die is gekoppeld aan een seriële interface. Deze interface bestaat uit een SCK lijn en een DATA lijn. Een specifiek communicatieprotocol zorgt dat de meting door een microcontroller kan worden uitgevoerd.



Het meetbereik voor de relatieve vochtigheid bedraagt 10-90% met een nauwkeurigheid van $\pm 3.5\%$. Het meetbereik van de temperatuur is $-40-124^{\circ}\text{C}$ met een nauwkeurigheid van $\pm$

0.5°C . De sensor kost circa €20.

De controller

Om te kunnen communiceren met de sensor is gekozen voor een Atmel 89S8252 microcontroller. Deze chip is makkelijk te programmeren vanuit basic (Bascom-AVR). Door de HCC PC gg, werkgroep PE, zijn printen ontwikkeld die het mogelijk maken om de sensor op een eenvoudige manier aan te sluiten.



Via pull-up weerstanden worden de twee communicatielijnen verbonden met de microcontroller. Een eenvoudig meetprogramma is in Bascom gerealiseerd. Het programma leest de temperatuur en de vochtigheid. Met deze gegevens berekent de microcontroller het dauwpunt. De resultaten worden vervolgens getoond op een LCD schermje:



Info

Informatie over dit project is te vinden op de website <http://home.hccnet.nl/z.otten>. Hier zijn ook een aantal links te vinden met gegevens over de sensor en de leverancier.