

Vad mäter bilens utetemperatur?

FRÅGA: I min bil finns en termometer som mäter utetemperaturen. Det verkar som om temperaturen ibland påverkas av bilens hastighet. Vilken temperatur mäter jag egentligen?

Torbjörn A

SVAR: Temperaturgivaren i bilen mäter alltid sin egen temperatur och den temperaturen påverkas i sin tur av lufttemperaturen samt bilens och omgivningens temperatur. Givarens placering varierar med både bilmärke och bilmodell. I det här svaret diskuteras en givare som sitter på undersidan av backspegeln, men motsvarande diskussion kan föras för andra placeringar av givaren.

Givarens värmeutbyte med luften sker genom konvektion. Ett värmeutbyte genom strålning sker mellan givaren och dess omgivning, dvs främst vägbanan och bilens sida. Givaren och dess infästning kommer också att påverkas av värmeutbytet med backspegeln genom värmeledning. Ju högre hastighet bilen har desto större blir inverkan av konvektionen. Detta gör att lufttemperaturen vid högre hastigheter kommer att ha ett dominerande inflytande på givartemperaturen.

Det finns tyvärr många störkällor som påverkar mätningen. Lufttemperaturen varierar ofta med höjden över vägbanan, vilket gör att givarens placering påverkar mätningen. I bilköer och tät trafik är det bl a varma avgaser och varm kylslut som stör temperaturmätningen. Regn och smuts kan också störa mätningen.

Varnar för halkrisk

Utetemperaturen kan användas för att bedöma om det är risk för halka, men här måste man vara mycket försiktig. Vägbanans temperatur är endast en av de faktorer som påverkar givaren.

De frågor som vi tar upp här skall ha allmänt mättekniskt och/eller värmekniskt intresse.

FRÅGA?
SVAR!

Både luftens temperatur på givarens nivå över vägbanan och givartemperaturen kan mycket väl vara över 0 °C, trots att vägbanans temperatur är under 0 °C. Detta innebär att det skulle kunna vara halt. Biltillverkaren löser ofta detta problem genom att varna föraren via en lampa eller någon lämplig symbol, när den uppmätta temperaturen är t ex + 3 °C eller lägre. Därefter är det förarens sak att avgöra om det är risk för halka.

Givarens svarstid är en annan faktor som man bör se upp med. Både luften och vägbanans temperatur varierar normalt längs vägen. Under kalla höstnätter med klart väder kan temperaturen på en brobana vara lägre än 0 °C trots att vägbanans temperatur både före och efter bron är högre än 0 °C. Temperaturändringen kommer tyvärr alltid att mätas med en viss eftersläpning. Svarstiden påverkas bl a av givarkonstruktionen och bilens hastighet. [Ref 1]

Referenser se www.pentronic.se >> Kundtidningen >> Kundtidning-arkiv [Ref 1] Se PentronicNytt 2010-2, sid 4.



Har du synpunkter eller frågor kontakta professor Dan Loyd, LiTH, på E-post: dan.loyd@liu.se