

Sessão 20
Engenharia Elétrica e Computação

200

DESENVOLVIMENTO DE UM SENSOR HIGROMÉTRICO PARA CONTROLE DA UMIDADE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO. Renato G. Ferraz, José M. Araújo, Luiz C. P. Silva Filho, Dario Lauro Klein (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais-LEME,CPGEC/UFRGS).

O controle da umidade é um requisito fundamental para assegurar a estanqueidade e durabilidade de estruturas civis. Considerando esta necessidade, a presente pesquisa estabeleceu por objetivo desenvolver um sensor capacitivo de umidade, designado de sensor higrométrico, que fosse simples de montar e instalar e pudesse ser fabricado com materiais de baixo custo. Um sensor capacitivo é formado basicamente por um conjunto de duas placas condutoras separadas por um dielétrico. As características do conjunto dependem, basicamente, do material que é colocado entre as placas (dielétrico). Uma das formas de variar o valor da capacitância consiste em umedecer o dielétrico. A presença da água faz com que os valores de capacitância se elevem, pois a mesma apresenta uma constante dielétrica bem superior à da maioria dos materiais utilizados como dielétricos, quando secos. O processo básico de funcionamento de um sensor capacitivo de umidade consiste em realizar a verificação da variação da capacitância do mesmo quando seu dielétrico é exposto a um ambiente úmido. Vários protótipos de sensores, que atuam adequadamente como detectores de umidade, já foram desenvolvidos. Os dados coletados mostram que é efetivamente possível montar sensores com relativa sensibilidade, a um custo reduzido. Na etapa atual do projeto, as informações obtidas nos testes dos protótipos estão sendo analisadas visando definir o melhor formato e composição para montagem dos sensores de umidade. Além disso, estão sendo programados ensaios para verificar a confiabilidade e durabilidade dos sensores ao longo do tempo.