

304-058

COMPORTAMENTO ELETROTERMOMECÂNICO DE MONOCRISTAIS DE LIGAS A BASE DE COBRE COM MEMÓRIA DE FORMA

Gonzalez, C.H.(1); Oliveira, C.A.N.(1); Araujo Filho, O.O.(1); Dias, A.C.(1); Virgolino, F.S.(1); Urtiga Filho, S.L.(1); Dos Santos, J.A.M.B.(1);

Universidade Federal de Pernambuco(1); Universidade Federal de Pernambuco(2); Universidade Federal de Pernambuco(3); Universidade Federal de Pernambuco(4); Universidade Federal de Pernambuco(5); Universidade Federal de Pernambuco(6); Universidade Federal de Pernambuco(7);

O fenômeno da estabilização martensítica nas ligas a base de cobre com memória de forma tem sido relacionada a sua história após tratamentos termomecânicos. Este fenômeno degrada as propriedades de memória de forma e reduz seu potencial para aplicações industriais. No presente trabalho, testes de superelasticidade foram realizados em monocristais de ligas de base cobre com memória de forma para estudar os processos de estabilização martensítica após dois tipos de tratamentos térmicos de betatização. As amostras foram tratadas termicamente por têmpera direta (850oC a temperatura ambiente) e temperadas e revenidas (850oC a temperatura ambiente e revenidas por 1 hora a 100oC). Os corpos de provas foram estudados num aparato especial que permite medir simultaneamente as medições de tensão, deformação e resistividade elétrica. Foram realizados dois procedimentos experimentais: ciclos superelásticos com cerca de 8% de deformação e envelhecimento no estado misto. Neste segundo teste, a amostra foi submetida a uma deformação de 4% através da superelasticidade, desta forma a amostra terá cerca de 50% de fase martensítica monovariante transformada pela tensão crítica e 50% da fase austenítica não transformada, pois para formar todo o material na fase martensítica é necessário cerca de 8% de deformação. Neste estado, o monocristal apresenta interfaces paralelas entre as fase austeníticas e martensítica. Após 24 horas, a amostra é tensionada até 8% de deformação. Em seguida, a tensão é removida promovendo a recuperação total da deformação (superelasticidade). Depois são realizados vários ciclos superelásticos. As curvas tensão versus deformação, bem como as curvas resistividade versus deformação mostram um comportamento muito diferente entre as frações dos volumes envelhecidos nos estados martensítico e austenítico. Os resultados são discutidos em termos das influências dos processos de tratamentos termomecânicos, da concentração de lacunas, das transições ordem-desordem e da estabilização martensítica.