



MmeCa34-001

Otimização de parâmetros para soldagem por difusão em ligas de Cu C110 utilizando GLEEBLE 3800

Alonso, T.C.(1); Kakizaki, D.Y.(1); Doretto, D.S.(1); Francisco, f.r.(1); Martins, P.H.(1); Branco, P.(1); Defavari, R.(1); Terada, M.(1);
(1) CNPEM;

Diversas aplicações de alta tecnologia, necessitam de temperaturas criogênicas para seu funcionamento. Com isso, o uso de sistemas confiáveis, responsáveis por alcançar e manter baixas temperaturas (<123 K) é necessário. Flexíveis de cobre são usados em sistemas criogênicos, pois, o cobre puro apresenta uma altíssima condutividade térmica em condições críticas de temperatura. A exigência de flexibilidade relaciona-se com a necessidade de acomodar as diferentes contrações térmicas dos componentes aos quais estes flexíveis estão ligados. Além disso, a baixa rigidez do cobre auxilia na redução de transmissão de vibrações à componentes sensíveis do sistema. Para confecção desses flexíveis, é necessária a união de uma série de folhas de cobre e para isso foram estudadas algumas rotas, tais como brasagem, soldagem por atrito com pino não consumível, também conhecido como Friction Stir Welding (SAPNC ou FSW) e soldagem por difusão a vácuo. Esta última permite preservar as características mecânicas do cobre, na região externa da união do componente flexível e maior homogeneidade da interface de união, permitindo assim maior contato térmico e elétrico. O presente trabalho teve por objetivo realizar a parametrização das melhores condições, combinando tempo, temperatura e pressão, que são as variáveis mais importantes do processo de união por difusão. Para isso, utilizou-se o simulador termomecânico Gleeble 3800. Posteriormente, as uniões obtidas, foram caracterizadas por microscopia ótica (MO), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia por energia dispersiva de raio-X (EDS), dureza e ensaios mecânicos de tração.