

## 299 SISTEMA AUTOMATIZADO COM SENSOR OPTOELETRÔNICO APLICÁVEL AO CONTROLE DIMENSIONAL DE PRECISÃO.

Milton Anselmo Júnior(\*), Prof. Manuel Joaquim dos Santos Jr. (E.E. UFRGS)  
(Labmetro, Dep. Eng. Mecânica, CTC, UFSC)

Objetivando automatizar o controle dimensional de peças que possuam perfis bem definidos, foi desenvolvido um sistema de medição a fim de detectar a posição do limite sombra/luz do perfil da peça. O sistema é formado por um sistema óptico de projeção associado a uma mesa de coordenadas (XY) e a um sistema de sensoramento optoeletrônico. O princípio de funcionamento consiste em projetar o perfil da peça sobre um microfotodetector de quadrante. Assim com o deslocamento da peça a aresta limite, ou geratriz, provoca no fotodetector uma variação nos níveis de tensão. O sinal gerado (trigger) ativa uma rotina de leitura da posição (XY) dos limites do perfil da peça, possibilitando assim determinar as dimensões da mesma. O sistema foi utilizado até o momento para o controle dimensional de arames padrão e calibradores roscados (tipo tampão), obtendo como incerteza de medição para calibradores roscados,  $\pm 1,0 \mu\text{m}$  no diâmetro de flanco,  $\pm 0,5 \mu\text{m}$  no passo e  $\pm 3'$  no ângulo de flanco. No caso dos arames a incerteza é de  $\pm 0,2 \mu\text{m}$  para o diâmetro. Essas incertezas foram obtidas a partir de uma repetibilidade na detecção do limite sombra/luz de  $\pm 0,1 \mu\text{m}$ . Avaliando os resultados obtidos, conclui-se que o sistema atende às especificações para ser utilizado no controle dimensional de precisão, tanto para calibradores roscados como para arames padrão e ainda qualquer outras peças que possuam perfis bem definidos e possibilitem ser projetados sobre o fotodetector. O sistema de medição apresenta ainda algumas vantagens no controle dimensional de calibradores roscados em relação aos usuais existentes, como: diminuição do tempo para medição de todos parâmetros, medição de todos parâmetros em apenas uma montagem, redução da influência do operador reduzindo assim os erros de medição e outras menos significativas. (CIENDEC / CNPq / LABMETRO / UFSC).