

Modernização – Precision Lapping & Polishing Machine – Logitech PM5

A seguinte proposta comercial em anexo a esse documento estabelece os custos necessários para as operações de modernização de um equipamento para desbaste e polimento de precisão de materiais, modelo PM5 da marca Logitech e seus acessórios, observando os seguintes aspectos :

- Será Substituída toda a eletrônica de controle e interface por material de fornecimento garantido e projeto nacional.
- Os componentes a saber : *Servo Motor de acionamento da Placa de Desbaste, Motor a Passo de acionamento dos braços de varredura e demais acessórios eletro-mecânicos* receberão revisão geral pois estão em bom estado, não apresentam um índice de falha elevado e possuem similares para pronta substituição caso necessário.
- As partes mecânicas e estruturais receberão os tratamentos de revisão geral : pintura, cromação, limpeza, etc, de acordo com o critério adequado a cada situação.
- O sensor do Dispositivo de Controle de Planicidade da Placa de Desbaste (Flatness Control Jig), que a Logitech corretamente optou por um sensor LVDT, encontra-se cotado a parte devido a :
 - Está em bom estado agora.
 - Tem um baixo índice de falhas porém será de difícil substituição no caso de eventual problema.
 - É um componente de custo relativamente elevado comparado ao custo do equipamento.
 - Se por um lado apresenta custo, por outro novos sensores podem trazer o controle da placa de desbaste para a região submícron, melhorando a qualidade da amostra e a eficiência do processo. Tal julgamento deverá portanto ser de competência do usuário.

O equipamento deverá atingir ou suplantar a performance e as melhorias presentes nos equipamentos Logitech PM5 atuais.

Em relação a esse ultimo quesito dos aspectos do projeto, é importante salientar que mesmo mantendo praticamente mesmo custo, devido a qualidade dos dispositivos e microcontroladores atuais o alvo do projeto pode ser de upgrade e não de recuperação na medida em que :

- Não é mais necessária a operação (pouco intuitiva e de difícil navegação) pelo Joystick como nas PM5 atuais. Hoje já há interfaces sensíveis ao toque que são robustas e confiáveis.
- Será utilizado no equipamento o mesmo sistema operacional largamente usado nos celulares e tablets hoje no mundo, possibilitando fácil assimilação pelo operador pois ele possivelmente verá os mesmos elementos de comunicação com o software de controle (caixas de diálogo, teclados virtuais, etc) que já está acostumado a ver e operar.
- Um display de 10 pol. e alta resolução deverá melhorar a qualidade das informações do processo de forma substancial. O mapa completo, instantâneo e na precisão do LVDT, da situação da placa de desbaste na forma de figura gráfica dinâmica é um dos upgrades que podem *prevenir* falhas no processo, perda de material ou tempo. O sistema de ajuda ou qualquer qualquer outra mensagem poderá ser apresentado na qualidade multimídia (video) caso necessário.
- Pelo uso de um melhor servo de acionamento, o controle da velocidade da placa de desbaste será melhorado e passa a ser dinâmico, possibilitando estratégias que minimizem (senão eliminem) a impressão de vícios ciclomáticos na placa de desbaste, diminuindo paradas para recuperação e melhorando a qualidade da amostra.
- O mapeamento em tempo real da posição da placa de desbaste e do braço de sweep possibilita que a velocidade relativa amostra x placa (no working gap) possa ser constante ou com aceleração controlada, diminuindo a possibilidade de dano por stress na região sub superfície, que compromete as análises por outros instrumentos (falha no objetivo da preparação da amostra).
- O monitoramento do torque de trabalho na placa de desbaste em tempo real indica o estado do processo, sinalizando seu final ou eventuais falhas.
- Com a adição de módulos, o equipamento pode ser integrado a redes no laboratório de forma a responder ou informar o operador do estado do processo ou falhas (via browser, celular call, sms, etc).

A lista não é exaustiva, há outros detalhes, porém são mais técnicos de projeto, não foram listados. Nosso conhecimento sobre os processos de desbaste de precisão é ainda bem limitado, portanto contamos com seu de forma a que possa nos sugerir o que seja necessário.

Aguardamos sugestões.