

Application Data Report

Controle de Processo:

O sistema QUADRA BEAM possui saídas analógica e digital para controle automático do processo, facilmente configuráveis via teclado no painel.

Para controlar o processo de secagem, a saída analógica do QUADRA BEAM usualmente é direcionada para um controlador tipo PID o qual atua diretamente sobre regulagens de secadores.

Umidade em borracha é uma aplicação típica de sistemas NIR, o qual são aferidos correlacionando resultados com análises de laboratório.

Testes e resultados

A faixa de operação para esta aplicação é de 0.0 a 2.0 % de umidade e a precisão é de +/- 0.01 %.

Resultados:

LAB	QB
0,22	0,21
0,32	0,33
0,34	0,34
0,45	0,45
0,59	0,57
0,55	0,55
0,62	0,61
0,65	0,66
0,49	0,48
0,46	0,46

Umidade em Borracha

O controle de umidade em borracha, seja nos grumos ou mesmo em fardos, é uma consideração crítica em companhias petroquímicas. A medição normalmente é feita de maneira manual, retirando-se amostras após o secador e analisando-as em laboratório. Estas amostras são passadas em calandras por seguidas vezes até atingir peso constante para então ser conhecida sua umidade. Este procedimento manual implica em demora para corrigir o processo, o que pode causar em perdas consideráveis de produção, além de produtos fora de especificação, comprometendo sua qualidade.

O sistema QUADRA BEAM da MS instrumentos é ideal para esta aplicação devido sua sensibilidade em medir em linha e sem contato pequenas variações de umidade e com precisão de +/- 0,01 % da umidade real da borracha.

A instalação compreende o sensor NIR (infravermelho) montado dentro dos secadores, ou direto no transportador, a uma distância de 20 a 30 cm do fluxo de borracha. Como a temperatura interna no secador é elevada, o sensor de medição é fornecido com invólucro especial com refrigeração para esta aplicação. O painel de comandos pode ser instalado em local de fácil visualização operacional.



Princípio Teórico:

O sistema QUADRA BEAM da MS Instrumentos, utiliza um feixe de energia próxima ao infra-vermelho (Near Infra Red) para medir umidade, o qual é projetado sobre a borracha. A quantidade de água contida no material absorve parte deste feixe e a outra parte refletida, retorna a unidade sensora onde é medida sua intensidade. Quanto maior a umidade, maior será a absorção e menor a reflexão, logo o feixe refletido é inversamente proporcional a umidade real do produto. O princípio do QUADRA BEAM utiliza feixes paralelos de energia NIR de comprimentos de ondas específicos para eliminar possíveis desvios causados por cor, composição, granulometria e melhorar a precisão e estabilidade da análise.