



CONTROLE MFA DO PH DE ESGOTADORA DE AMÔNIA

O CLIENTE

Empresa brasileira líder na produção de fertilizantes, a *Fosfertil S.A.* tem permanente preocupação com a qualidade, produtividade, redução de custos e preservação do meio-ambiente. Com esta motivação, resolveu adotar a nova tecnologia de controle adaptativo MFA (“Model Free Adaptive”) em sua planta de Amônia do complexo Industrial de Araucária/PR.

O DESAFIO

A planta de Amônia dispõe de uma torre esgotadora que tem por objetivo reduzir os teores de amônia, cianetos e ácido sulfídrico do seu efluente. O pH deve ser mantido na faixa de 10,5 a 11,0 para garantir uma concentração máxima de 80 ppm de amônia no efluente. O controle de pH é um caso clássico de controle não-linear, devido à característica logarítmica da curva de neutralização de uma solução ácida ou alcalina. O controle de pH do efluente era feito utilizando-se um controlador PID. As tentativas de sintonia e operação em automático foram sempre frustradas, pois este controlador operava ou de modo instável ou com ação amortecida.

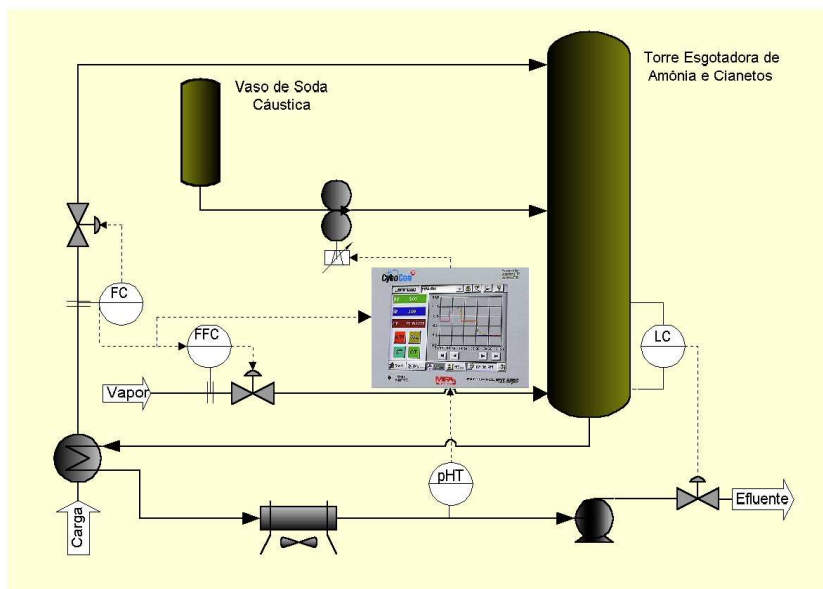
A SOLUÇÃO

A planta de Amônia utiliza controladores do tipo eletrônico analógico e os sinais estão disponíveis nos padrões 1 a 5 V e 4 a 20 mA. Para aplicar a tecnologia MFA ao controle de pH do efluente selecionamos a versão CyboCon CE que é o produto adequado a este ambiente. O CyboCon CE é o primeiro instrumento “plug-and-play” completo para controle adaptativo. Utiliza a plataforma industrial FC2000 da GE Fanuc. Nesta plataforma é executado o “software” CyboCon sob o sistema operacional Windows CE.

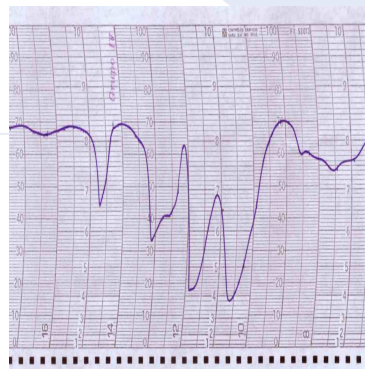
O CyboCon CE foi instalado no painel de controle em um espaço livre padrão sem exigir nenhuma modificação no sistema. A instalação do instrumento foi de fácil e rápida execução, e os procedimentos de pré-operação e sintonia exigiram pequenos testes exploratórios.

OS RESULTADOS

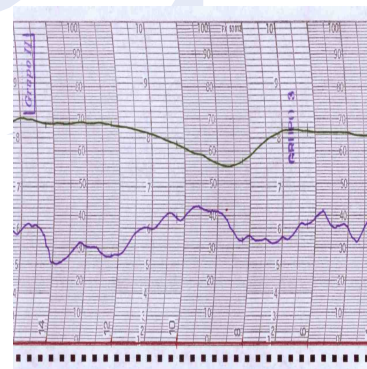
A variabilidade foi reduzida em 54% para o teor de amônia e em 45% para o pH na operação com controle MFA comparada ao controle PID. Também verificamos uma redução nos valores médios do teor de amônia do efluente da ordem de 30%. No período de operação com controle PID o valor médio do consumo específico era de 0,195 kg de NaOH / t de Gás de Síntese. Após a instalação do controlador CyboCon CE a média deste consumo específico caiu para o valor de 0,135. A vazão de Gás de Síntese média mensal típica é de aproximadamente 60.000 toneladas o que nos leva a uma economia de aproximadamente 3.600 kg de soda cáustica por mês com a utilização da tecnologia MFA. Esta economia real do consumo de soda cáustica possibilitou a Fosfertil obter um retorno do investimento total realizado com a implementação do CyboCon CE em menos de 4 meses.



Controle com PID



Controle com MFA



Redução na variabilidade do pH na saída da esgotadora de NH3.