Dez Aplicações Onde Você Pode Precisar de Um Medidor de Painel Digital

Medidores de painel digitais exibem informações numéricas de fácil leitura. Amplamente usados em equipamentos de controle de processo, esses medidores constituem uma forma econômica de exibição de dados de instrumentação como termopares e sensores de umidade e pressão. Por exibirem informações relacionadas a tensão ou corrente, também podem ser usados para monitorar o desempenho de equipamentos elétricos. Esse artigo técnico preparado pela OMEGA discute os benefícios da utilização desse dispositivo versátil. Apresentamos aqui dez exemplos de aplicação para ilustrar algumas possíveis utilizações.

FLEXIBILIDADE À APLICAÇÃO

Medidores de painel como a série DPPT da OMEGA oferecem excelente flexibilidade para os integradores de sistemas de instrumentação e controle de processo ou de sistemas de automação de fábricas. Esses medidores aceitam uma ampla faixa de entradas e podem ser configurados para exibir informações em diversas unidades de medida. Modelos mais sofisticados permitem o ajuste de níveis de alarme e enviam sinais de relé para controlar equipamentos associados e podem, até mesmo, enviar dados para um computador ou sistema de aquisição de dados.

Medidores de Painel da Série DPPt

Os medidores da série DPPT são especialmente indicados para o monitoramento de temperatura e controle de processo. Projetados para se conectar diretamente a uma ampla gama de termopares, termistores e termorresistências (RTDs), podem receber corrente contínua e sinais de tensão. Com isso, é possível fazer a conexão com a leitura de outros instrumentos, tais como pressão, umidade e vazão. No entanto, qualquer sinal elétrico pode ser considerado uma entrada, desde que permaneça abaixo dos limites nominais máximos.

IDEIAS PARA APLICAÇÃO

A seguir, apresentamos dez aplicações para ilustrar a amplitude de possibilidades.

1. Monitoramento da Temperatura do Forno

Fornos contínuos são usados em muitas indústrias. Uma das aplicações é a cura de produtos de borracha. Normalmente, o forno tem zonas de pré-aquecimento, de cura e de resfriamento, sendo essencial uma medição exata das temperaturas em cada uma dessas zonas. Um medidor de painel digital pode ser configurado com medidor de temperatura, bastando, para tanto, conectar o sensor de temperatura à entrada específica do medidor. Um alarme pode ser ajustado para soar quando as temperaturas excederem o valor ajustado. A série Platinum tem, até mesmo, a opção de uma saída de relé, possibilitando o desligamento de aquecedores ou a parada de transportadores como resposta a algum problema de temperatura.

Monitoramento da Temperatura do Forno

2. Monitoramento de Corrente de Motor

Motores elétricos podem ser usados de inúmeras formas, sendo uma delas o acionamento de ventiladores usados em equipamentos de coleta de poeira industrial. Quando a resistência ao ventilador aumenta, isso pode ser sinal de entupimento de um filtro. Alternativamente, qualquer falha no acionamento (por exemplo, uma correia quebrada) pode ser indicada por meio de queda da corrente. Um shunt ou um transformador de corrente reduz a corrente a níveis aceitáveis para o medidor.

Monitoramento de Corrente de Motor

© 2015 OMEGA Engineering, Inc. Todos os direitos reservados.

3. Temperatura da Água de Resfriamento

Geralmente, ferramentas de injeção para plástico utilizam água que percorrem o ferramental para resfriar e solidificar o plástico. A previsibilidade do resfriamento depende tanto da temperatura quanto da taxa de vazão da água. Um medidor de painel digital pode exibir as temperaturas da água, antes e depois da água fluir pelo molde.

Monitoramento da Temperatura da Água em Uma Máquina de Modelagem

4. Monitoramento da Vazão de Água em Estações Úmidas

Na fabricação de semicondutores, é fundamental manter altos níveis de limpeza. Uma das medidas empregadas é lavar os wafers de silicones com água puríssima entre as etapas do processo. Essa lavagem é feita em estações que incorporam sistemas complexos de bombeamento e filtragem. Os medidores de vazão monitoram o movimento da água pelas várias linhas. Utilizando medidores de painel digitais para exibir as taxas de vazão, os operadores conseguem detectar desvios que podem ser indícios de problema em algum lugar do sistema. Com o uso de medidores avançados, tais como a série DPPT da OMEGA, é possível ajustar alarmes para quando a vazão exceder ou ficar abaixo dos limites e, até mesmo, para enviar sinais de suspensão da operação até a solução do problema.

Monitoramento da Vazão de Água em Bancada Úmida

5. Temperatura dos Gases de Exaustão de Motor em Bancada Dinamométrica

Dinamômetros são utilizados por fabricantes de veículos e construtores de motores de desempenho para testar a saída de motores. O motor é montado sobre uma estrutura e seu eixo de saída é conectado a uma carga tal como um rotor imerso em água. Os controles permitem que os técnicos façam diversos testes com o motor. Quando sensores de temperatura são montados no duto de exaustão e as temperaturas são exibidas em uma tela de painel digital, é possível observar condições anormais, tais como pré-ignição.

6. Corrente de Solda

Verificar a qualidade de soldas de forma não destrutiva é uma tarefa difícil, de modo que é importante monitorar os parâmetros das soldas para garantir a qualidade no processo. Utilizando um shunt ou derivação, é possível reduzir a corrente e a tensão usadas na máquina de solda até níveis que possam ser gerenciáveis pelo medidor de painel digital, que passa a agir como medidor de processo.

7. Monitoramento de Pressão

A fermentação na fabricação de cerveja é um exemplo típico de processo no qual é importante monitorar a pressão. O gás é liberado durante a fermentação e pode se acumular até chegar a níveis perigosos. Um sensor de pressão pode enviar um sinal de corrente a um medidor de painel digital configurado para exibir a pressão interna. Ao soar um alarme, os operadores do processo são avisados sobre qualquer desvio das condições normais de operação.

Monitoramento da Pressão em Vasos de Fermentação

8. Proteção de Motores Trifásicos

Motores industriais de grande porte podem ser sensíveis a flutuações de tensão nas fases. Os medidores de painel digitais permitem o monitoramento de tensão de entrada,

© 2015 OMEGA Engineering, Inc. Todos os direitos reservados.

possibilitando, dessa forma, a imediata identificação de qualquer problema, podendo, inclusive, ser ajustados para operar como medidores de frequência. Tanto flutuações na tensão das fases – alta ou baixa – quanto queda de tensão podem ser detectadas, além de ser possível o ajuste de alarmes para soarem conforme necessário.

9. Medição do Nível do Líquido

Em muitos casos, o processamento de alimentos e produtos químicos envolve a movimentação de líquidos entre o armazenamento e vasos de processamento. Em geral, esses contêm medidores de nível mediante os quais os operadores controlam a quantidade de líquido em seu interior. Um sistema de sensores envia um sinal analógico de corrente, de 4 a 20 mA, que indica a posição do flutuador. Quando este sinal chega a um medidor de painel digital, configurado para converter corrente em unidades volumétricas, o operador consegue monitorar o volume do vaso, tirando ou colocando mais líquido.

10. Medição da Umidade

Depois de cortadas, as toras de madeira de lei são gradualmente secas em fornos especiais. O controle da umidade exata é fundamental para evitar fissuras ou rachaduras na madeira. Instalar sensores de umidade na entrada e na saída do duto, bem como no próprio forno, permite que os operadores ou o controlador do processo mantenham as condições de secagem ideais, minimizando tanto o tempo de secagem quanto danos que possam prejudicar as toras de madeira. Normalmente, sensores de umidade são equipados com saídas de 4 a 20 mA ou de 0 a 5 VCC, que podem ser conectadas diretamente a um medidor de painel como os da série Platina, fabricados pela OMEGA.

O Monitoramento da Umidade é Fundamental no Processamento de Madeira

VERSÁTIL E FÁCIL DE USAR

Medidores de painel digitais modernos constituem uma ferramenta muito flexível para a exibição de informações críticas de determinado processo. Medidores como os DPPT da OMEGA aceitam entradas diretas de sensores de temperatura, além de funcionarem com tensão e correntes contínuas. Esses dispositivos podem ser configurados para exibir ampla gama de unidades de engenharia e, portanto, são de grande ajuda para qualquer projetista ou fabricante de sistemas de automação fabril ou de equipamento de controle de processo. Se você tem uma aplicação para um medidor de painel digital, a OMEGA tem o produto certo para você.

Fonte

Digital Panel Indicators – Applications
https://www.ia.omron.com/products/applications/category/control-components/digital-panel-indicators/

http://www.controleng.com/single-article/digital-panel-meter-series-for-processing-automation-applications/b7d3e8a38edaf255ab986d2637be4699.html

What Is a Panel Meter? https://youtu.be/QJJNuKh8qVU

Introduction to Panel Meters
http://www.omega.com/prodinfo/PanelMeters.html

Digital vs. Analog Panel Meter Choices
http://www.controldesign.com/articles/2012/hebert-practical-panel-meter-choices/

http://www.icmcontrols.com/LINE-VOLTAGE-PHASE-MONITORS-Prodlist.html " continuously monitor incoming line voltage to provide superior motor protection from premature failure and damage due to voltage unbalance, high and low voltages, phase loss, phase reversal, faulty power, incorrect sequencing and/or rapid short cycling."

Pressure sensor with 20mA output
http://www.brooksinstrument.com/flowmeter-flowcontroller-products/pressure-products/industrial-pressure-transmitters.html

Liquid level transmitter with 20mA output
http://www.brooksinstrument.com/downloads/Product%20Documentation/Level%20Products/Data%20Sheets/ds-lp-mc1000-cllt-eng.pdf

Absolute pressure measurement in test and measurement industry
http://www.setra.com/products/pressure/model-204-absolute-pressure-transducer

Humidity measurement
http://www.setra.com/products/humidity/model-srh-relative-humidity-sensor

Kiln drying hardwood
http://extension.missouri.edu/p/G5507

Lumber drying - Why the need to measure humidity?
http://www.rotronic-usa.com/news/humidity-control-drying-lumber/

Dyno testing
http://www.enginebuildermag.com/2007/03/dynamometers-and-dyno-operating-systems/

Checking welding current
http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09507111003655523?journalCode=twld20#.Ve2ycIbD_cc

http://www.practicalmachinist.com/vb/fabrication-cnc-laser-waterjet-plasma-welding-fab/how-test-welder-current-setting-accurate-180009/

A Guide To Current Shunts
http://www.ebay.com/gds/A-Guide-To-Current-Shunts/10000000001675505/g.html

© 2015 OMEGA Engineering, Inc. Todos os direitos reservados.