

robótica[®].pt

automação
controlo
instrumentação



número 107 | 2.º trimestre de 2017 | Portugal 9.50€ | Diretor: J. Norberto Pires

ARTIGO CIENTÍFICO

- Robot Bípede
- MyBot: Cloud-Based Service Robot using Service-Oriented Architecture

AUTOMAÇÃO E CONTROLO

- Automatismos elétricos cablados (2.ª Parte)

ELETRÓNICA INDUSTRIAL

- Circuitos integrados

PORTUGAL 3D

- Impressão 3D: os desafios da utilização de máquinas de baixo custo no fabrico de conexões *snap-fit*
- Manufatura Aditiva – onde estamos e para onde vamos?

DOSSIER SOBRE GESTÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA

- Água da vida – sustentabilidade e eficiência energética na indústria da água
- Abastecimento de água – telegestão da infraestrutura: implementação faseada
- Manutenção de redes de água
- Sistemas de "Bombagem Inteligente de Água": a solução para grandes poupanças no fornecimento de água e de tratamento de águas residuais
- Utilização de conversores de frequência no tratamento de água – oxigenador de águas residuais

NOTA TÉCNICA

- Especialização na área do Projeto e Fabrico Assistido por Computador
- Memória *Flash* – NAND não é igual a NAND

CASE STUDY

- Dar luz verde à água
- Leitores de código de barras DataMan 360



corporativa no Brasil e no exterior, promover e incentivar as relações empresariais e sensibilizar o apoio privado para educação, sustentabilidade e programas comunitários. Para Harry Schmelzer Jr., Presidente da WEG, "a indústria passa por um momento muito difícil no Brasil, por causa da crise econômica e política que o país enfrenta. Ter o respeito e o apoio desse seleto grupo de líderes empresariais é, sem dúvida, uma honra e estímulo para continuarmos superando as dificuldades, focados no crescimento contínuo e sustentável. São essas iniciativas que ajudam a tornar a indústria cada vez mais forte e competitiva."

Schaeffler e Factory Berlin assinam acordo de cooperação

Schaeffler Iberia, S.L.U.

Tel: +351 225 320 800 · Fax: +351 225 320 860

marketing.pt@schaeffler.com · www.schaeffler.pt

Partilhar informações com empresas emergentes (*startups*), empresas de médio porte e corporações. Este é o benefício que a Schaeffler pretende obter com esta nova colaboração. Os representantes da Schaeffler e do *campus* de empresas emergentes *Factory Berlin* assinaram um acordo de cooperação para o que denominam um "centro de inovação". O objetivo consiste em oferecer à Schaeffler, fornecedor dos setores automóvel e industrial, um ambiente profissional e os recursos necessários para as suas iniciativas de digitalização e inovação.

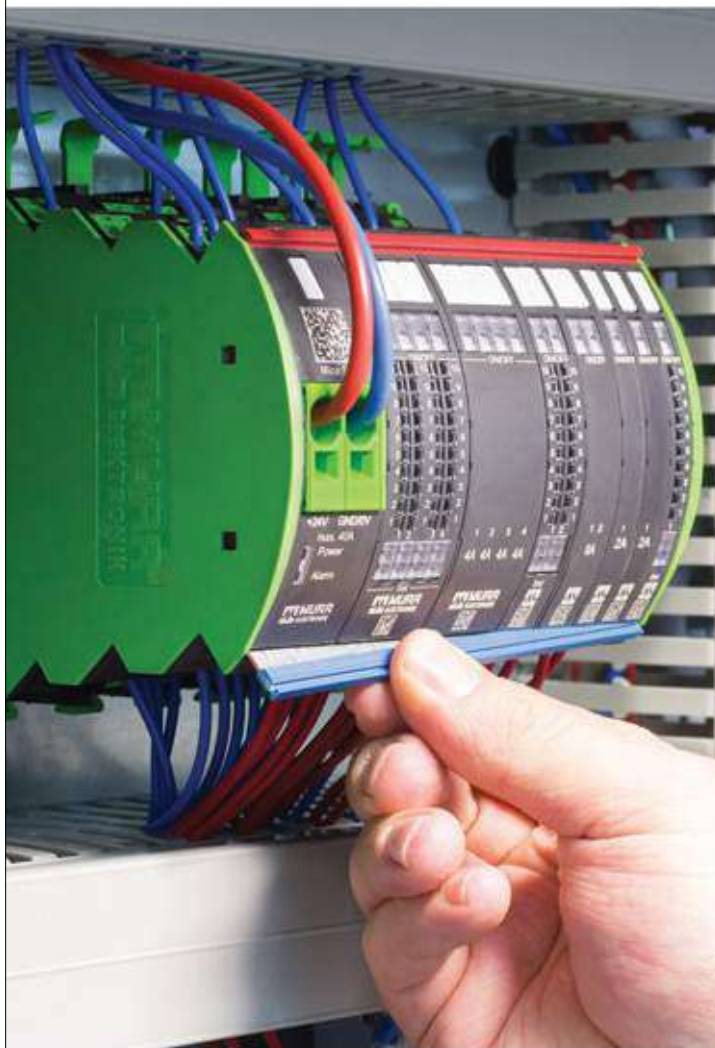
Para as empresas associadas, a *Factory Berlin* é uma plataforma utilizada para o trabalho em rede e a cooperação. As corporações e as empresas de médio porte podem dirigir-se à plataforma para obter apoio para a transformação e digitalização dos seus modelos de negócio. Graças a esta parceria, a Schaeffler fornece a sua experiência como empresa tecnológica com presença mundial, ao mesmo tempo que beneficia dos conhecimentos das empresas emergentes participantes.

"A *Factory Berlin* é o local ideal para partilhar informações com empresas jovens e talentos digitais, ultrapassando as fronteiras da indústria e configurando em conjunto o futuro da mobilidade. Trabalhamos num ambiente inspirador com um espírito de empresa emergente onde temos a oportunidade de desenvolver constantemente os nossos tópicos de digitalização e inovação", referiu o catedrático Tim Hosenfeldt, *Senior Vice President Corporate Innovation* da Schaeffler, descrevendo com entusiasmo o ambiente e o "espírito de *startup*" que se vive na *Factory*.

A Schaeffler promove ativamente a digitalização, um dos elementos centrais da estratégia da "Mobilidade do futuro". Entre os aspetos principais é de realçar a expansão dos modelos de negócio existentes e o desenvolvimento de novos modelos de negócio. "A digitalização requer a criação de um ecossistema. Através da *Factory Berlin*, queremos cooperar mais estreitamente com as empresas emergentes para implementar a nossa estratégia digital, a 'Agenda Digital', focando-nos nos objetivos com rapidez e com os parceiros adequados", afirmou Gerhard Baum, *Chief Digital Officer* da Schaeffler. No caso da Schaeffler, o ecossistema digital inclui a cooperação

PUB

FFONSECA
SOLUÇÕES DE VANGUARDA



Modular para máxima eficiência

QUADRO ELÉTRICO

O **Mico Pro®** é o mais recente e inovador sistema de monitorização de corrente da **Murrelektronik** com distribuição de potencial integrada. O sistema modular adapta-se à sua aplicação, com uma solução económica e compacta. O processo patenteado de corrente de disparo assegura a otimização dos tempos de paragem.

MURR
ELEKTRONIK
stay connected

www.ffonseca.com



e Nuremberg, na Alemanha, totalizando aproximadamente 1000 colaboradores. Em 2015, a receita líquida da empresa foi de R\$ 238 milhões. De acordo com o Diretor Superintendente da WEG Energia, Eduardo de Nóbrega, a aquisição da TGM ampliará a linha de produtos da WEG para o segmento de geração térmica e outros setores da indústria. *"Vamos oferecer soluções completas, mais competitivas e com maior atratividade para o mercado. Além disso, a TGM tem presença importante no mercado externo, o que fortalece a nossa posição de empresa global",* explica.

A ABB continua a sua transformação

ABB, S.A.

Tel.: +351 214 256 000 - Fax: +351 214 256 247
comunicacao-corporativa@ptabb.com
www.abb.pt

A ABB apresentou pelo segundo trimestre consecutivo um crescimento da faturação. *"O desempenho operacional melhorou, considerando a correção do fundo de reservas comunicada o ano passado",* disse o CEO da ABB, Ulrich Spiesshofer. Estamos a observar os primeiros sinais de estabilização do mercado em algumas indústrias de processos, bem como alguns sinais de crescimento nos negócios de ciclo curto. O padrão de encomendas da Power Grids para este trimestre reflete um projeto chinês de HVDC, que foi concedido no primeiro trimestre de 2016. No geral, a procura subjacente na China permanece positiva.

"Comercialmente lançamos o ABB Ability, a nossa oferta digital líder no setor, e estamos muito satisfeitos com a resposta, muito positiva, dos clientes", referiu Spiesshofer. *"Com a venda do negócio de cabos concluída e a aquisição, recentemente anunciada, da B&R referência em inovação na automação de máquinas e de fábricas, continuamos a nossa gestão ativa de portfólio, à medida que o tornamos menos exposto a riscos e continuamos a deslocar o centro de gravidade da ABB para segmentos de maior crescimento e a fortalecer a nossa competitividade",* afirmou.

Os desenvolvimentos macroeconómicos e geopolíticos estão a sinalizar um quadro misto com contínua incerteza. Alguns sinais macroeconómicos permanecem positivos nos Estados Unidos e o crescimento na China deverá continuar.

O mercado global permanece impactado pelo crescimento modesto e pelo aumento das incertezas, com o Brexit na Europa e as tensões geopolíticas em várias partes do mundo. Espera-se que os preços do petróleo e os efeitos da conversão cambial continuem a influenciar os resultados da empresa. Com este panorama e com a transformação contínua da ABB, a empresa espera que 2017 seja um ano de transição.

Steinel regressa à F.Fonseca a 1 de abril de 2017

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 - Fax: +351 234 303 910
ffonseca@ffonseca.com - www.ffonseca.com/steinel
f/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



É com muito orgulho que passados 12 anos a F.Fonseca reconquista a parceria com a marca Steinel, sendo o seu representante oficial em Portugal desde o dia 01 de abril de 2017. A história de ambas as empresas remonta há cerca de 40 anos, atualmente revigoradas com o acumular de experiências, conhecimento, maturidade e evolução tecnológica.

Fundada em 1959, a Steinel tem evoluído de forma consistente, passou de pioneira a uma referência em inovação e tecnologia, para os mercados de iluminação controlada por sensores e ferramentas de ar e cola quente. A marca é responsável pela criação de produtos inovadores e inteligentes reconhecidos mundialmente, sendo estes pensados e concebidos em centros de desenvolvimento próprios na Alemanha, República Checa e Suíça. Atualmente os produtos e soluções Steinel estão disponíveis sob as marcas Steinel e Steinel Professional tanto para os utilizadores finais como os profissionais.

Agora que a Steinel e F.Fonseca estão novamente juntas, a F.Fonseca garante que os clientes podem contar com um parceiro revigorado, cheio de motivação e conhecimento, assente em recursos humanos especializados, conhecedores do mercado, aplicações e soluções existen-

tes. E para ajudar a F.Fonseca pedem que lhes transmitam as suas necessidades de acordo com a especificidade do seu negócio porque acreditam que juntos serão ainda mais fortes e competitivos.

Schneider Electric: EcoXpert integra Guia 5-Star Partner Program

Schneider Electric Portugal

Tel.: +351 217 507 100 - Fax: +351 217 507 101
pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com
www.schneider-electric.pt



A Schneider Electric, especialista global em gestão de energia e automação, foi distinguida no Guia 5-Star Partner Program da CRN, pelo seu projeto de parceiros EcoXpert. Esta distinção visa informar fornecedores e ajudá-los a avaliar os provedores de TI com os quais trabalham ou estão a considerar trabalhar.

A classificação do guia 5-Star Partner Program reconhece um subconjunto de empresas de elite que oferecem aos fornecedores de soluções os melhores elementos de parceria nos seus canais de programas. O índice é realizado pela equipa de pesquisa da The Channel Company que avalia o programa de parcerias de cada fornecedor com base em investimentos em ofertas de programas, rentabilidade e formação de parceiros, educação e apoio, assim como programas e recursos de marketing, apoio comercial e comunicação.

"Trabalhar com parceiros de confiança é tão importante para a Schneider Electric como os nossos próprios clientes. E a distinção do 5-Star Partner Program reforça isso mesmo. A menção no guia reforça o empenho diário da nossa equipa para assegurar as melhores condições e oportunidades necessárias aos nossos parceiros para crescer e prosperar nos seus negócios", referiu João Rodrigues, Country Manager da Schneider Electric.

O EcoXpert é a primeira rede de especialistas certificados que providenciavam aos proprietários e administradores de edifícios soluções de eficiência

reduzem os custos operacionais até 50%. A combinação das funções de regulação de pressão/poupança de ar e funções eletrónicas de poupança de ar na Série EMA, permitem uma poupança operacional até 97% quando se trabalha com peças não porosas. Os ejetores compactos FIPA conseguem tempos de ciclo rápidos graças a uma função de *blow-off* eletrónica e controlo de vácuo, sendo indicados para *Pick-and-Place* na tecnologia de embalagens e aplicações usadas na formação de chapas, indústria automóvel e processamento de madeira. Estes ejetores são geradores de vácuo versáteis em qualquer posição de montagem, podendo ser utilizados com segurança para transportar materiais a granel como, por exemplo, comprimidos, granulados e pós, bem como gases não abrasivos, vapores, fumo, aparas e muitos outros. Graças às suas propriedades, estes ejetores são utilizados nas indústrias de transformação de metais e de madeira e plásticos, têxtil e alimentar.

F.Fonseca apresenta sensores ultrassónicos UC4 da Sick

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 - Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com - www.ffonseca.com

f/fonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia



Os sensores ultrassónicos são muito polivalentes. Demonstram a sua fiabilidade e precisão quando é necessário verificar uma posição, medir uma distância ou detetar sólidos, granulados ou líquidos.

O sensor ultrassónico da família UC4 da Sick combina o estado de arte da tecnologia ultrassónica num corpo miniatura. Com um funcionamento fiável mesmo em condições de operação difíceis, o UC4 é especialmente adequado para tarefas especializadas e exigentes, como detetar objetos transparentes ou na medição de nível de líquidos e de material a granel. Mesmo em situações com elevados requisitos em supressão de fundo ou tolerância a contaminação, o UC4 com saída analógica ou digital já provou ser a melhor solução. Adicionalmente, o

portefólio Sick inclui variantes com frequência de comutação ainda mais elevada. O sensor ultrassónico da família UC4 da Sick é adequado para aplicação em todas as indústrias independentemente do setor de atividade.

10 anos de parceria

EPL – Mecatrónica & Robótica

Tel.: +351 210 997 456 - Fax: +351 211 381 390

info@epl-si.com - www.epl-si.com



A EPL comemora 10 anos de parceria com a marca japonesa de eixos elétricos IAI. Foi em 2007 que a IAI passou a ser distribuída exclusivamente em Portugal. A IAI é o principal fabricante de atuadores elétricos e *robots* de pequeno e médio porte, tendo atingido uma quota de mercado superior a 60%.

Há mais de 30 anos que a IAI desenvolve e fabrica, na sua unidade localizada na prefeitura de Shizuoka, no Japão, os seus fiáveis atuadores elétricos, permitindo aos clientes, e também devido à sua experiência, reduzir, cada vez mais, os seus custos de produção. A IAI é hoje em dia uma referência também junto da indústria portuguesa. É unânime a sua facilidade de utilização e fiabilidade. O pessoal técnico da EPL tem formação contínua quer na IAI Alemanha, quer na sua sede no Japão, que disponibiliza como suporte junto dos clientes. Esta segurança no acompanhamento contínuo tem feito prosperar o crescimento da marca em Portugal e Espanha e solidificando uma parceria de já longa data.

Compact Rittal Riline: sistema de barramento compacto da Rittal até 125 A

Rittal Portugal

Tel.: +351 256 780 210 - Fax: +351 256 780 219

info@rittal.pt - www.rittal.pt



Os fabricantes estão a afastar-se dos armários de distribuição de energia autó-

nomos para unidades de controlo individuais. Em vez disso, eles estão a procurar criar um sistema abrangente dentro de um único armário, servindo vários controladores – cada um atribuído a uma máquina específica. O novo Rittal RiLine Compact, concebido para unidades de controlo que requerem uma corrente máxima de 125 A, suporta esta necessidade. Apesar do seu tamanho, o sistema de barramento distribui energia de forma eficaz e confiável, em conformidade com todas as normas aplicáveis. A tecnologia inovadora é ideal para pequenos variadores de velocidade e controladores, e para uma integração direta em fábricas e equipamentos. A RiLine Compact marca a entrada da Rittal num novo segmento de mercado para a distribuição de energia de Baixa Tensão. Atualmente, a maioria dos sistemas, projetados para até 125 A, usam pentes de ligação ou cablagem convencional. No entanto, este tipo de cablagem retira tempo e aumenta o esforço, e pode resultar em numerosas conexões individuais criando uma configuração confusa. Além disso, a desvantagem dos pentes de ligação é que eles variam segundo o fabricante e o tipo de projeto, e não são padronizados e modulares. E os sistemas de barramento abaixo de 125 A são raros, o que significa que muitos têm uma configuração muito personalizada, tornando a montagem e a instalação complexas e demoradas.

O RiLine Compact tem uma placa com barramentos inteiramente fechados em capas que protegem contra o contacto involuntário. Uma conexão pode ser facilmente estabelecida em qualquer lugar ao longo do comprimento de um barramento através de uma série de aberturas de acesso (chamado o padrão de passo) na placa. Os variadores de velocidade e de controlo podem ser simplesmente "*ligadas*" utilizando uma variedade de adaptadores. Além disso, está disponível um adaptador para a conexão a condutores redondos, bem como uma variedade de módulos funcionais para controlo de potência e de motores. Uma das principais vantagens da RiLine Compact é que ela pode ser rapidamente configurada, montada e instalada. A placa principal e os diversos componentes podem ser montados de forma segura sem a necessidade de ferramentas. Como todo o sistema é protegido por tampas, os utilizadores são protegidos contra

Pedro Santos
Gestor de Produto

Sérgio Gonçalves
Gestor Técnico

F.Fonseca S.A.

Manutenção de redes de água

Deteção e localização de perdas em redes residenciais e de distribuição.



As perdas de água nas redes de distribuição concessionadas, ou mesmo nas redes industriais ou residenciais, produzem desperdício, reduzem a eficiência dos processos e geram perdas económicas ou encargos financeiros acrescidos a operadores e consumidores. A inspeção do estado das redes seria um procedimento de difícil execução se não existissem equipamentos específicos para a

deteção e localização de perdas e que permitissem a sua rápida correção.

Um dos fatores determinantes para a elevada eficiência de uma rede de distribuição de água é a quantidade de água não faturada. Num processo otimizado, a quantidade de água que entra na rede é igual à quantidade entregue aos consu-

midores. Existem, no entanto, vários fatores que contribuem para o aumento da quantidade de água não faturada, sendo que os principais serão:

- Imprecisão de medição;
- Roubos;
- Erros de cadastro de consumidores;
- Água utilizada e não faturada;
- Perdas visíveis e não visíveis (fugas).

Verifica-se então ser essencial a deteção e reparação das fugas de água para garantir uma elevada eficiência e operacionalidade da rede. Quando as fugas não são facilmente detetáveis existem vários métodos que nos auxiliam nesta tarefa. Os métodos mais utilizados são: o **método acústico** e o **método de gás traçador**.

1. MÉTODO ACÚSTICO

Este método é o mais utilizado na deteção de fugas em redes de transporte e distribuição de água, redes industriais ou residenciais e sistemas de aquecimento.

Aproximadamente 85% das fugas de água produzem ruído. A maioria dos equipamentos de deteção baseiam-se em acústica, ou seja, são detetores do ruído provocado pelas fugas de água. Dependendo dos fatores envolventes à fuga, o ruído provocado pode variar, o que influencia diretamente o grau de dificuldade na deteção. Por este motivo a seleção da instrumentação a utilizar carece de um rigor extremo, para garantia da melhor *performance* na obtenção de resultados.



Figura 1. Método de avaliação de perdas – Modelo de cálculo padrão do IWA (International Water Association).

Fator	Nível de ruído gerado
Pressão da rede	Quanto maior a pressão, maior será o ruído gerado.
Tamanho da fuga	Quanto menor for o tamanho, maior será o ruído gerado.
Material da rede	Quanto maior for a velocidade de transmissão do som no material, maior será o ruído gerado.
Tipo de terreno e profundidade da conduta	O tipo de terreno tem uma importância fundamental na transmissão do ruído, assim como a profundidade da conduta (quanto mais profundo mais difícil será a deteção).

a. Pré localizadores da área de fuga

A pré-localização de fugas de água consiste na escuta da rede em vários pontos. Para esta análise são utilizados pré-localizadores ou *loggers* que registam níveis de ruído (som) durante os períodos de menor consumo da rede (ruído residual). Estes são acoplados na rede, normalmente em acessórios de fácil acesso como válvulas de corte, e a análise em cada um dos pontos permite identificar, com alguma precisão, as zonas com probabilidade de existência de fugas. Também aqui, a diversidade de equipamentos existentes no mercado obriga a uma análise cuidada, remetendo a sua escolha para dois fatores chave: a sensibilidade permitindo um maior raio de alcance de escuta e consequentemente uma maior cobertura da rede com o mesmo número de unidades, e a comunicação bidirecional potenciando menores consumos energéticos destes equipamentos e, como tal, uma maior autonomia que pode chegar aos 8 anos de serviço sem qualquer manutenção.



Figura 2. Instalação de pré-localizador de fugas (*logger de ruído*).

Através da análise dos dados obtidos pode determinar quais as áreas com maior probabilidade de existência de fuga e, deste modo, priorizar as zonas a

verificar e as áreas livres de fugas, onde não é necessário alocar recursos.

As vantagens do conhecimento prévio das zonas com fugas são evidentes. Nas zonas em que não existem fugas não é necessário realizar trabalhos específicos de deteção. Deste modo reduzem-se investimentos, tanto em infraestruturas e equipamentos como em pessoal alocado. O trabalho subsequente em zonas onde previamente foram detetadas fugas é muito mais eficiente. Os pré-localizadores permitem, com um investimento reduzido, verificar a rede, uma ou várias vezes ao ano e, deste modo, melhorar o seu rendimento.

É essencial reduzir o número de fugas mas também reduzir o tempo de cada uma delas.

Método:

- Instalação em pontos da rede de fácil acesso tais como válvulas, contadores ou bocas-de-incêndio;
- Efetuar leituras durante os períodos de menor consumo da rede (previamente programados pelo operador);
- Registrar valores de intensidade de som em intervalos de um segundo. Estes equipamentos também registam frequência e a amplitude da medição;
- Ainda que seja possível a análise de todos os valores registados, o valor mais indicativo é o de menor intensidade em todo o período de escuta (ruído residual).

Se o *logger* estiver instalado num local sem fugas e se durante o período de escuta ocorrer um só segundo em que não se regista qualquer consumo ou ruído ambiente, o valor mais baixo de intensidade de ruído captado será um valor muito baixo (próximo de zero). Por outro

lado, se o *logger* estiver instalado perto de uma fuga, o valor mais baixo de intensidade de ruído captado será um valor alto (que terá origem numa fuga cujo som é constante).

Para além do valor mínimo, também é importante analisar a frequência do som de cada um desses valores mínimos de ruído, registados em cada ponto. A frequência só é analisada nos pontos que apresentam elevadas intensidades de ruído:

- Considera-se fuga se os valores registados estiverem entre os 200 e os 2000 Hz;
- Valores de 50, 60 ou 100 Hz são indicativos de instalações elétricas.

A autonomia, versatilidade e robustez destes equipamentos permite a sua utilização em distintas aplicações:

ITINERANTE

- Alteração de local de instalação em curtos prazos de tempo (cada dia);
- Requer algumas horas de trabalho diário (para a alteração de localização).
- Esta aplicação permite a medição e controlo de zonas amplas mediante a utilização de poucas unidades.

PERMANENTE

- Instalados num ponto fixo durante um grande período de tempo;
- Não implica investimento de tempo (horas de trabalho alocadas à leitura de dados).

Para este tipo de aplicação são necessárias mais unidades para o controlo de uma determinada zona comparativamente à aplicação itinerante. No entanto permite um maior rendimento da rede dado que a fuga é detetada no momento da sua ocorrência.

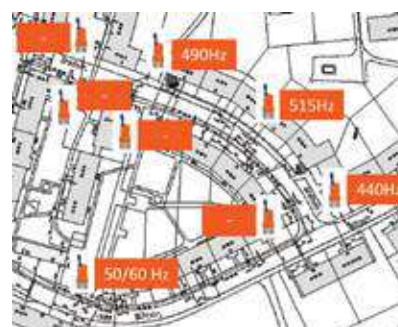
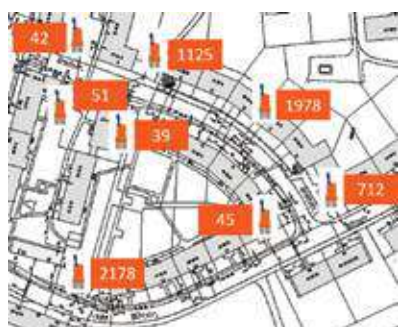
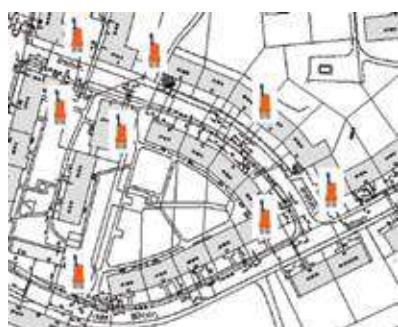


Figura 3. Pré-localizadores. Mapa de instalação na rede. Avaliação de Intensidade de ruído. Análise de frequências.

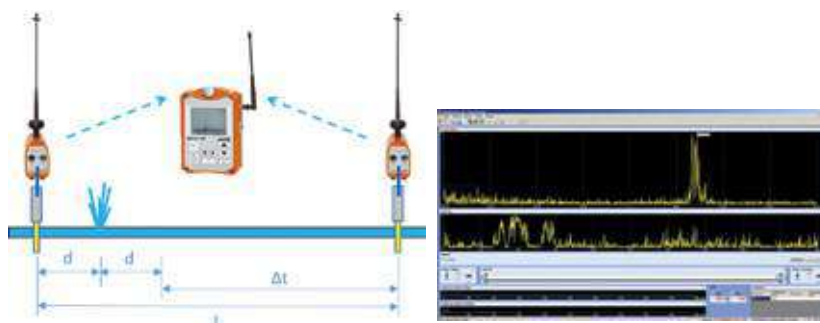


Figura 4. Aplicação de correlador – parâmetros necessários à correlação. Localização da fuga – análise dos dados de áudio/cálculos efetuados.

b. Correladores

A correlação consiste na escuta da fuga em dois pontos da rede em simultâneo (válvulas, medidores, bocas de incêndio, entre outros) e permite determinar a localização exata da fuga.

São colocados microfones/transmissores que medem os valores do ruído nos dois pontos da rede e os enviam, via rádio, para uma unidade central que os filtra, analisa e calcula o local da fuga.

Para que este método funcione é necessário que o ruído da fuga chegue aos dois pontos de medição e que sejam conhecidas as características da conduta (material e diâmetro) e a distância entre os dois pontos de medição. Quanto mais exata for esta informação mais preciso é o resultado obtido.

Que cálculos efetua um correlador?

Em primeiro lugar efetua uma medição de Δt . Este parâmetro (Δt) indica a diferença de tempo que demora o som de uma fuga a alcançar o segundo microfone relativamente ao primeiro. O comprimento do troço a analisar (L) e o tempo que o som da fuga demora a chegar ao primeiro microfone que o capta são os restantes parâmetros necessários ao cálculo. Uma vez medido o valor de Δt procede-se ao cálculo da distância da fuga ao microfone que capta primeiro o som (d).

$$d = \frac{L - v \cdot \Delta t}{2}$$

Esta equação demonstra as condições necessárias para que uma correlação tenha êxito:

- O som da fuga tem de chegar aos dois microfones. Se esta condição

não ocorrer, não será possível a determinação de Δt e, por isso, o correlador não assinalará a existência de fuga;

- A exatidão na determinação do ponto da fuga dependerá da exatidão na introdução dos dados das outras variáveis:

L: Comprimento do troço a analisar,
V: velocidade do som no troço a analisar.

Importância do comprimento

O comprimento L entende-se como o troço de conduta percorrido pelo som. O erro no resultado final associado ao comprimento é igual a metade do erro introduzido (diferença entre a distância real e a introduzida). Exemplo: se o erro no valor introduzido for de 2,6 metros, o erro no resultado final será de 1,3 metros.

Importância da velocidade do som

O erro no resultado final depende da velocidade do som, que depende da localização da fuga (relativamente aos microfones) dado que esta última gera o valor de Δt que, por sua vez, multipli-

ca pelo valor da velocidade do som. Por exemplo: se a fuga estiver centrada, o valor de Δt será baixo e a sua influência será muito pequena. Se pelo contrário, a fuga estiver próxima de um dos transmissores, o valor de Δt será muito alto e, por isso, a sua influência será muito elevada.

Problemas a enfrentar na prática

Os dados disponibilizados pelas tabelas incorporadas nos correladores são para condutas novas. Se, por exemplo, a conduta a verificar for de ferro fundido e tiver 50 anos, isto significa que nem o diâmetro do tubo nem a velocidade do som tabelados são corretos e, consequentemente, muito menos será o resultado final da correlação.

Por esta razão, o resultado de uma correlação nunca deverá ser assumido como final. É necessário confirmar, através de um geofone, se os resultados da correlação e da localização real da fuga coincidem.

c. Geofones

Consiste na deteção da fuga através da análise do ruído produzido por esta, diretamente na rede ou no terreno à superfície. Este é, sem dúvida, o equipamento mais utilizado na manutenção de redes de água e utilizado para confirmar, sempre, os resultados obtidos na utilização dos correladores e/ou pré-localizadores. O geofone deve ser utilizado em alturas em que não existam consumos na rede ou que estes sejam os menores possíveis (uma vez que o consumo também gera ruído). Sempre que possível deve fazer-se uma pré-localização ou escuta direta nos acessórios da rede e depois uma localização no terreno. Ainda que, como quase sempre,

	DN20	DN25	DN30	DN40	DN50	DN65	DN80
Ferro fundido				1440	1410	1320	1300
Aço	1350	1385	1370	1350	1320	1300	1280
AZ				1200	1180	1160	1120
PVC			600	530	485	470	460
PE		450	440	430	420	405	390
Cobre	1350	1330	1310	1300	1280	1250	1230
Chumbo	1220	1200	1180	1170	1150	1130	1100
Betão							



Figura 5. Tabela de velocidades de propagação do som *standard* em diversos materiais. Exemplo de degradação das redes mais antigas.

a experiência permita a melhoria dos resultados obtidos, através da geofonia um operador com pouca experiência pode encontrar fugas desde o primeiro dia de trabalho.

Pré-localização



Localização



Figura 6. Metodologias de localização de uma fuga (escuta nos acessórios e na vertical da rede) com recurso a geofonia.

O ponto onde o nível de ruído tem a maior intensidade será o ponto onde se encontra a fuga de água. Existem vários tipos de acessórios de escuta e ajustes possíveis nos equipamentos. Deve escolher-se sempre o mais adequado ao tipo de terreno/tipo de acessório de rede onde a escuta está a ser realizada.

Como exemplo, numa escuta direta à rede através de uma válvula, os sons obtidos estarão na gama de frequências entre os 600 e os 2000 Hz, enquanto o mesmo som obtido numa escuta no terreno poderá variar entre os 200 e os 600 Hz. O material das condutas também influencia a capacidade de escuta e transmissão do som da fuga. Materiais como o aço, ferro ou fibrocimento apresentam características muito favoráveis à propagação do som. No extremo oposto, a utilização de novos materiais como o PVC e o PE veio trazer novos desafios e obrigar ao desenvolvimento de equipamentos mais versáteis e sensíveis, adequados a diferentes tipos de utilização como zonas jardins, zonas pavimentadas, entre outras. Os equipamentos de referência permitem ainda a configuração automática da sensibilidade e gama de frequências, conforme o tipo de acessório de escuta utilizado.

2. MÉTODO DE GÁS TRAÇADOR

Para as fugas que não são possíveis de detetar pelo método acústico, a solução será utilizar gás traçador. Este método passa pela introdução de um gás específico na conduta (normalmente uma mistura de 5% de hidrogénio e 95% de azoto – mistura comercial de fácil obtenção e segura) a uma pressão mínima de 2 bar.

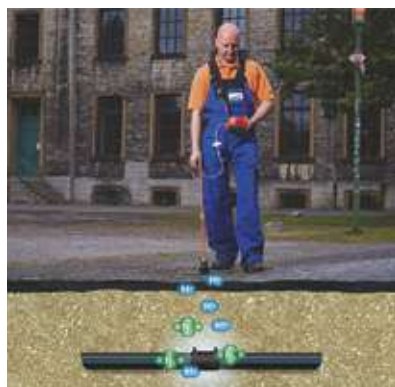


Figura 7. Detecção de fuga em conduta enterrada, através de gás traçador.

A molécula de hidrogénio é a mais pequena de todos os gases conhecidos, o que permite que escape pela mais ínfima falha da rede e atravesse o solo, asfalto, betão, entre outros. A deteção da fuga é feita através da monitorização da sua concentração. Como o hidrogénio não existe de forma natural no ar ambiente, a sua presença será um indicador da existência de fuga e essa estará tão próxima quanto maior for a concentração registada pelo equipamento.

Em fugas que não são possíveis de detetar com o método acústico, por ausência de ruído ou pela sua pequena dimensão, é cada vez mais comum a utilização do método de gás traçador.

A escolha deste tipo de equipamentos deve considerar, sobretudo, a elevada sensibilidade de deteção, que poderá ir até aos 0,1 ppm, mas também a sua baixa sensibilidade face às interferên-

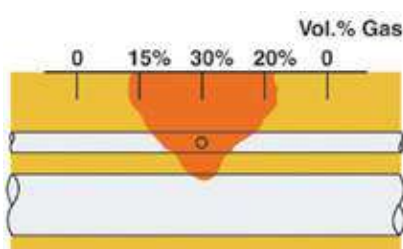


Figura 8. Representação da libertação do gás traçador numa fuga em conduta enterrada. Calibração de analisador.

cias comuns da humidade e do metano (presente no gás de consumo) para a obtenção de resultados seguros e precisos. São também fatores diferenciadores a possibilidade de utilizar o mesmo equipamento com outros gases (metano, propano e butano, por exemplo) e uma abrangente gama de medição (0,0 ppm – 100%Vol), permitindo realizar outras tarefas de medição.



Figura 9. Detecção de fugas em redes domésticas de água e de aquecimento, através dos métodos acústicos e gás traçador.

FONTES

- Sewerin Ibéria;
- Ersar – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos;
- IWA – International Water Association;
- EMASESA – Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla.



F.Fonseca apresenta variador de velocidade FR-F800 da Mitsubishi Electric

O novo variador FR-F800 da Mitsubishi Electric traz ainda mais fiabilidade, inteligência e economia de custos para bombas, ventiladores e compressores.



Falsos alarmes e viagens para trabalhos de manutenção desnecessárias, devido a bombas e ventiladores desligados, são cada vez mais inaceitáveis quando a indústria se esforça para uma maior eficiência e disponibilidade operacional. O novo variador FR-F800 fornece uma solução inteligente para esta necessidade emergente e representa a próxima geração do controlo de velocidade para bombas, ventiladores e compressores.

O variador FR-F800, com inteligência intrínseca, praticamente elimina deslocamentos para manutenções desnecessárias, torna a colocação em serviço mais fácil e pode alcançar uma eficiência energética de 98%. Inclui características avançadas para aplicações específicas como processamento de águas residuais, compressores e AVAC (ventilação de ar quente e ar-condicionado).

REDUÇÃO DE CUSTOS ENERGÉTICOS

É um facto que os consumidores de energia industriais e comerciais são cada vez mais sobrecarregados pelo aumento dos custos de energia. No entanto há uma forma comprovada de reduzir estes elevados custos de energia elétrica, utilizando variadores de velocidade em aplicações de ventiladores e bombas. O variador FR-F800 foi desenvolvido com funções especiais avançadas de controlo e PID para reduzir estes custos de energia de forma muito significativa. A função controlo avançado de excitação ótimo (AOEC) ajusta continuamente a corrente de excitação a um nível ideal, proporcionando uma maior eficiência do motor. Com um binário de carga pequeno, a economia de energia pode ser facilmente alcançada. O AOEC proporciona um grande torque de arranque, mantendo

a eficiência do motor em toda a faixa de frequências.

DETEÇÃO DE FALHAS MECÂNICAS

Com a função avançada de medição de carga é possível detetar e registar automaticamente até 5 valores da velocidade/torque da carga. Ao comparar o estado atual de velocidade/torque com as características do registo anterior obtêm-se pré-alarmes eficazes de forma a poder antecipar paragens desnecessárias.

Novos e mais avançados algoritmos antecipam falhas mecânicas, tais como bloqueio da bomba, impulsor sujo ou correia partida.

AUTOAJUSTE DOS MOTORES IM E PM

Para garantir que o acionamento e o motor combinem perfeitamente para se atingir o mais alto desempenho, o FR-F800 apresenta uma variedade de funções e algoritmos de autoajuste.

LIMPEZA DE VENTILADORES E BOMBAS

Matérias estranhas nas pás dos ventiladores ou bombas podem ser removidos, repetindo os movimentos de rotação para a frente e para trás e de paragem do motor. Esta função pode ser iniciada manualmente ou automaticamente quando o resultado da medição das características de carga estiver fora do intervalo definido (em sobrecarga).

RESTART SUAVE

Após uma falha de energia instantânea, a operação é iniciada automaticamente a partir da velocidade atual do motor. Com esta função avançada, a operação pode ser facilmente iniciada, mesmo a partir de velocidades muito baixas.

FUNÇÕES DE CONTROLO AVANÇADO PID

O FR-F800 pode executar um controlo PID do motor e controlar um equipamento externo ao mesmo tempo.

Durante o controlo PID, o FR-F800 irá ativar o modo *sleep* para evitar perdas de energia, quando o desvio é pequeno e a velocidade de saída é baixa. Assim que for necessário, o variador arranca automaticamente, iniciado novamente o controlo PID necessário.

Algumas funções avançadas:

- Uma unidade pode controlar múltiplas bombas;
- Controlo com segundo PID
- Acesso direto ao ajuste PID via *display*;
- Função "STIR" bomba (agitar a bomba);
- Aviso inferior/superior do PID;
- Função de aviso conduta rompida, proteção contra funcionamento a seco;
- Enchimento suave para evitar o golpe de aríete;
- Função de pré-carga PID;
- Função preventiva do golpe de aríete na paragem;
- Ajuste de ganho automático PID.

FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO

Fácil configuração

Os utilizadores podem configurar confortavelmente o FR-F800 com o *software* de configuração FR Configurator2, através da porta USB. Também é possível o arranque de diversas unidades fazendo o *upload/download* diretamente de uma *pen* USB.

Fácil operação

O painel de operação com o *One Touch Digital Dial* permite um acesso direto a todos os parâmetros importantes. Pode ainda selecionar o painel de operação ideal para as suas necessidades. Escolha o painel de operação FR-LU08 com um ecrã LCD que oferece funcionalidades mais avançadas e uma função de relógio, ou o painel de operação mais económico FOR-DU08 com 5 dígitos e 12 segmentos.

O painel de operação permite a configuração direta do ponto de ajuste do PID.

Função de rastreamento

O FR-F800 inclui a capacidade de gravar 8 valores de 72 dispositivos. Esta gravação pode ser ativada automaticamente, ou seja, erros intermitentes são facilmente investigados. Estes erros

podem ser registados com a informação da hora a que ocorrem pelo relógio de tempo real.

Função PLC

A função do PLC integrado pode ser utilizada em várias aplicações onde não exista a necessidade de utilizar um PLC complexo. Pode ser também ligado facilmente a uma consola.

TECNOLOGIA À PROVA DE FUTURO

Totalmente compatível

O FR-F800 é totalmente compatível com a Série FR-F700. Os parâmetros podem ser facilmente copiados pelo *software* FR Configurator2.

A mais alta qualidade e garantida

A Mitsubishi Electric é reconhecida pela alta qualidade e fiabilidade, usando apenas os componentes da mais alta qualidade nos seus produtos. Isto significa que são capazes de promover a afirmação "*instalar e esquecer*" com 3 anos de garantia. O variador de velocidade FR-F800 da Mitsubishi Electric pode ser integrado em qualquer indústria, independentemente do setor de atividade, idealmente em aplicações para bombas, ventiladores e compressores. 🛠️



TM2A
O seu parceiro de negócio na indústria

ACIONAMENTOS ELETROMECAÑICOS

- ✓ Motores Eléctricos
- ✓ Redutores / Micro Redutores Ca
- ✓ Técnicas Lineares
- ✓ Transmissão Mecânica
- ✓ Rolamentos e Componentes
- ✓ Embraiagens, Freios Eletromagnéticos e Limit. de Binário
- ✓ Manipulos e Acessórios

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

- ✓ Controladores
- ✓ Variadores de Frequência
- ✓ Encoders / Sensores
- ✓ Sistemas de Pesagem
- ✓ Lasers Industriais
- ✓ Comando Via Radio
- ✓ Material Eléctrico
- ✓ Programação/Soluções Chave na Mão

FLUIDOS

- ✓ Válvulas
- ✓ Atuadores
- ✓ Eletroválvulas
- ✓ Compensadores/Juntas Dilatação
- ✓ Instrumentação/Aparelhos de Medida
- ✓ Eletrobombas
- ✓ Bombas de Vácuo e Compressores DVP

Rua Cidade de Viena, 2 - Parque Industrial do Arneiro - 2660-456 S. João do Tojal (LRS)
T: + 351 219 737 330 | F: + 351 219 737 339 | info@tm2a.pt | www.tm2a.pt

 Assistência Técnica: + 351 961 740 539

elevados níveis de eficiência energética, fiabilidade e uma longa vida útil. Os seus sistemas de fornecimento de energia necessitam de reduzir os custos de energia e as emissões de CO₂, e os seus sistemas de produção devem ter elevados níveis de disponibilidade e devem funcionar de forma fiável mas sem ocupar muito espaço mesmo nos locais de difícil acesso. A PROtop satisfaz plenamente todos estes requisitos sem compromissos.

RS Components distribui novos conectores da TE Connectivity

RS Components

Tel: +351 800 102 037 - Fax: +351 800 102 038

marketing.spain@rs-components.com

pt.rs-online.com



A RS Components distribui mais de 180 novos conectores da TE Connectivity, incluindo a série MATE-N-LOK, desenhada com materiais eletroluminescentes que cumprem com a norma IEC/EN60335-1. Estes conectores são adequados para eletrodomésticos destinados ao mercado europeu, aplicações de climatização, iluminação, segurança e controlo industrial. Quanto ao *design*, estas são as características diferenciadoras: têm um passo de 6,35 mm e têm fechos de bloqueio positivo para evitar uma desconexão acidental, também estão polarizados para evitar conexões incorretas. Igualmente, a RS ampliou a série VAL-U-LOK da TE Connectivity, distribuindo novos conectores com segurança de posicionamento de terminais (TPA) que têm um passo de 4,2 mm, cumprem com a norma UL90V0 e estão indicados para aplicações que utilizam cabos eletroluminescentes. Suportam aplicações fio a painel, fio a fio e fio a placa.

As novas carcaças da série VAL-U-LOK admitem dispositivos TPA opcionais para garantir que os terminais estão completamente introduzidos, evitando assim movimentos produzidos por vibrações, impactos e forças de tração. Além disto, são compatíveis com os conectores já disponíveis da mesma série. Para finalizar,

a RS amplia também a gama de contactos da série PTL (Power Triple Lock) da TE Connectivity, uma série fabricada em liga de cobre com revestimento de estanho e opções para diferentes tamanhos de cabo. Nesta série encontramos três tipos de materiais diferenciados pela temperatura suportada (até 105° C, até 150° C e outro material capaz de suportar até 750° C sem chama e que cumpre com a norma IEC60335-1).

MP-A40 Series Rugged Mobile Printer

LusoMatrix – Novas Tecnologias de Electrónica Profissional

Tel: +351 218 162 625 - Fax: +351 218 149 482

www.lusomatrix.pt



A Lusomatrix como representante em Portugal da *Seiko Instruments*, apresenta a sua série robusta de impressoras portáteis, concebida para suportar aplicações em condições adversas mantendo um *design* elegante e funcional.

A velocidade de impressão de mais de 100 mm/segundo caracteriza a MP-A40 como sendo uma das mais rápidas do mercado. Apresenta uma largura de papel até 112 mm máximo e pesa cerca de 750 gramas. Esta gama de impressoras portáteis apresenta uma construção sólida para poderem ser utilizadas em aplicações com ambientes hostis de forma a apresentarem um comportamento resistente, o que não significa que a esta série de impressoras falte simplicidade ou estilo. A estrutura da impressora foi projetada para suportar quedas de 2 metros em todos os cantos e lados da mesma. A sua gama de temperatura de funcionamento é de -20° C a 50° C e dispõe de um índice de proteção IP54. O carregamento de papel é intuitivo e permite mudanças de rolo bastante fáceis, dispõe de um *design* inteligente e compacto que permite que esta se encaixe na palma da mão do utilizador ou num *clip* de um cinto fornecido. Opcionalmente também poderá ser fornecida uma alça de ombro, juntamente com a fonte de alimentação para utilizar no carro. A série de impressoras MP-A40 foi principalmente projetada para ser usada na indústria, mas dispõe de robustez e resistência para ser adequada igualmente nas áreas de armazenagem,

logística, serviços de campo e serviços públicos. Outra característica importante é o facto de permitir a compatibilidade com os sistemas operativos mais recentes, como o Windows 10. Os SDKs estão disponíveis para iOS, Android e Windows CE para soluções móveis. A MP-A40 também é compatível com CPCL (*Computer Program Change Library*). Além da interface USB, a impressora está disponível com uma interface Bluetooth ou Wi-Fi que proporciona um valor acrescido e uma fácil transição do cabo para as comunicações sem fios.

F.Fonseca apresenta barreira de segurança – deTec4 Prime da Sick

F.Fonseca, S.A.

Tel: +351 234 303 900 - Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com - www.ffonseca.com

f/fonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia



A cor amarela representa segurança e o nome Sick é sinónimo de inovação. A Sick criou uma barreira de segurança para a prevenção de acidentes em máquinas na década de 50. Muito do conceito original permanece nas barreiras de segurança da SICK, mas hoje em dia oferecem ainda mais.

A Sick acumulou mais de meio século de experiência e conhecimento no campo da segurança, e o que faz com isso? Continua a inovar para que os seus clientes levem as suas aplicações até um nível superior. O resultado é a barreira de segurança deTec4 Prime da Sick – a nova barreira de segurança da família deTec e a nova referência em termos de versatilidade e facilidade de operação. Esta barreira de segurança deTec4 Prime da Sick oferece funções avançadas no mesmo corpo da barreira deTec4 Core, tornando esta solução indicada para uma maior gama de aplicações. A deTec4 Prime é configurada através de 4 fichas de ligação M12 diferentes sem utilizar um computador. O campo de proteção até 21 metros é ajustado automaticamente e o *display* de alinhamento assegura um comissio-namento da barreira simples e rápido. A possibilidade de cascata até 3 barreiras

de segurança deTec4 Prime minimiza a complexidade das ligações, proporcionando uma redução das entradas seguras no quadro de controlo, mantendo fiável a proteção de mãos e dedos. Com um índice de proteção IP65 e IP67 e uma gama de temperatura de funcionamento de -30° C a +55° C, esta barreira de segurança é também apropriada para ambientes agressivos.

A deTec4 Prime da Sick é ideal para uso em ambientes agressivos e garante uma instalação simples sem zonas mortas graças ao acessório de fixação universal e fichas de ligação M12 intercambiáveis. Oferece uma rápida informação de estado graças ao extenso e detalhado diagnóstico: *display* de alinhamento, laser de alinhamento, LEDs ao longo do campo de proteção. Permite poupança de tempo já que a configuração não necessita de um computador: configuração através de DIP *switchs* na ficha de ligação e medição automática do campo de proteção e codificação de feixes para impedir a interferência mútua, no caso de máquinas instaladas lado a lado. O menor espaço no quadro de controlo confere menos entradas de segurança graças à possibilidade de cascata. Esta barreira de segurança da Sick é indicada para ser aplicada em qualquer indústria, independentemente do setor de atividade.

Novidades da gama de tesouras pneumáticas da FIPA

FLUIDOTRONICA – Equipamentos Industriais, Lda.

Tel: +351 256 681 955 - Fax: +351 256 681 957

fluidotronica@fluidotronica.com - www.fluidotronica.com



A FIPA alargou a sua já ampla gama de tesouras pneumáticas de grande qualidade, indicado para as indústrias de plásticos, elétrica, eletrónica e têxtil. Estas tesouras, normalmente integradas em *robots* e instalação em estações de corte e máquinas de corte, estão disponíveis com um leque variado de lâminas para os mais diversos fins. As tesouras pneumáticas para operações manuais e automáticas da FIPA são produzidas para assegurar a maior precisão, não esquecendo também a importância de um longo tempo de vida útil. Estas tesouras são utilizadas, por exemplo, para cortar jitos após a injeção de peças na indústria de plásticos. Outras áreas de aplicação incluem o corte de cabo elétrico, arames metálicos, plásticos especiais e têxteis ou fibras de vidro e carbono.

Uma grande variedade de lâminas, com as mais diversas geometrias, garante que a FIPA pode dar resposta, de forma rápida, a praticamente qualquer necessidade de corte que possa surgir. As lâminas para plásticos, Série SF-05, são lâminas forjadas de aço de elevada qualidade e superfície tratada termicamente, sendo adequadas para todas as pinças do tamanho 5. As lâminas para plásticos, Série SF-10, são lâminas forjadas de aço de elevada qualidade e superfície tratada termicamente e são adequadas para pinças do tamanho 10. As lâminas para plásticos, Série SF-20, são lâminas forjadas de aço de elevada qualidade e superfície tratada termi-

Qualidade e confiabilidade em serviços



Calibração, Comissionamento e Contratos de serviço

Uma excelente estrutura para sua comodidade

A Endress+Hauser dispõe de uma excelente estrutura para a calibração de instrumentos diretamente na sua instalação. Calibrações de medidores de caudal, pressão, temperatura, condutividade, cloro e pH. Este serviço de calibração rastreável, proporciona-lhe economia de tempo e de recursos.

Em Portugal, a Endress+Hauser possui um equipa de técnicos qualificados e treinados para ir de encontro com as suas necessidades, transferindo conhecimento às suas equipas de manutenção, possibilitando-lhe prontidão em caso de falha de um sistema de medição.

Nos contratos de manutenção, optimização ou de extensão de garantia, proporcionamos-lhe um atendimento prioritário complementando as suas equipas de manutenção, ajudando-o a si a reduzir os seus tempos de paragem.

Vantagens

- Garantia de qualidade.
- Menor custo de calibração.
- Menor tempo de paragem do processo.
- Serviço agendável e personalizado.
- Acompanhamento técnico no local.
- Menor risco, livre de custos de embalagem, expedição e seguros de transporte.
- Transferência de conhecimento para as equipas locais.
- Optimização de custos.

Endress+Hauser
Portugal, Unipessoal
Cons. Emp. de Mota, Filiação II
2890-519 Mota
Portugal
Tel: 214 251 070
service@pt.endress.com
www.pt.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

introduzidas várias novidades na série Acculase, incluindo os *lasers* vermelhos de 660 nm com comprimento de onda de 5 mW e 20 mW, aumentado assim a oferta atual da marca, assim como os *lasers* verdes de impulso direto de 520 nm de 1 mW e 5 mW, que permitem oferecer um desempenho ótico e elétrico a um preço razoável. A nova gama apresenta ainda três *kits* de desenvolvimento, incluindo o *kit* DCLM Lyte MV de 660 nm e 35 mW, que oferece um circuito de controlo digital que permite aos utilizadores programar e controlar a saída do *laser* através da interface USB, com a ajuda do *software* desenvolvido pela Global Laser. Outros produtos incluem a gama Alignment Laser GuideLine 2, que se caracteriza por um *laser* de alinhamento industrial fiável e robusto, que vem acompanhado com a proteção IP67, um barril de rosca e que opera com fontes de tensão industrial normais.

Os novos produtos incluem também óticas intercambiáveis com padrões para aumentar a gama existente da LaserLyte Flex para a projeção de linhas, cruzes e grelhas. Várias lentes e teclas de foco permitem aos utilizadores uma personalização dos módulos para responder às necessidades óticas, melhorando a divergência de feixes ou alterando as dimensões do ponto/feixe. Foram igualmente introduzidos novos óculos de segurança *laser* e outros acessórios, incluindo grampos de montagem, cabos, fichas e conversores robustos.

Harry Schmelzer Jr. é 'Executivo de Valor 2017'

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Tel: +351 229 477 700 - Fax: +351 299 477 792
info-pt@weg.net - www.weg.net/pt



Harry Schmelzer Jr., Presidente do Grupo WEG, venceu pela nona vez consecutiva o prémio Executivo de Valor, na categoria Máquinas e Equipamentos Industriais.

Organizado pelo jornal "Valor Económico", o prémio elege os melhores executivos em 23 setores do mercado. Na sua 17.ª edição, a cerimónia de entrega do prémio Executivo de Valor aconteceu

no dia 2 de maio, em São Paulo. O critério de escolha dos jurados baseia-se na gestão empresarial dos executivos no ano de 2016, levando em consideração resultados, identificação de oportunidades de inovação e crescimento, além da reputação do profissional no mercado e a sua capacidade de adaptação a setores e empresas. Esta é nona vez que Harry conquista o prémio e a décima quarta que a WEG ganha um lugar no *ranking* em 15 anos.

F.Fonseca apresenta distribuidor de corrente inteligente Mico Pro® da Murrelektronik

F.Fonseca, S.A.

Tel: +351 234 303 900 - Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com - www.ffonseca.com

f/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia



O Mico Pro® é o mais recente e inovador sistema de monitorização de corrente da Murrelektronik. O novo sistema modular adapta-se de forma precisa à sua aplicação, com uma solução mais económica e que reduz o espaço ocupado no quadro elétrico ao estritamente necessário. O processo patenteado de corrente de disparo assegura a otimização dos tempos de paragem. Outra novidade é a distribuição de potencial integrada que reduz, significativamente, a cablagem necessária. Os sistemas de alimentação são o coração de máquinas e sistemas industriais. Paragens por sobrecargas e curto-circuitos representam perdas de produção com custos elevados. É por isso essencial garantir a máxima fiabilidade no sistema que fornece a energia necessária ao funcionamento da máquina ou sistema.

O distribuidor de corrente inteligente Mico Pro® da Murrelektronik garante sistemas de alimentação fiáveis. O conceito inteligente de monitorização de corrente controla todas as cargas de forma consistente e identifica os momentos críticos quando realmente acontecem. O Mico Pro® sinaliza cargas limite e desliga canais com problemas de forma individual, para prevenir que todo o sistema entre em colapso, garantindo o máximo de funciona-

lidade da máquina ou sistema. O processo de corrente de disparo é patenteado e segue o princípio "o mais tarde possível, tão cedo quanto necessário". O Mico Pro® tem ainda a capacidade de identificar erros "voláteis" como cabos quebrados em calhas articuladas que apenas ocorrem em movimentos específicos. O Mico Pro® tem ainda a possibilidade de identificar cargas capacitivas e garantir que o arranque é feito de forma controlada. O Mico Pro® é indicado para ser aplicado em qualquer indústria, independentemente do setor de atividade.

Stauff Line: do componente ao sistema

Stauff

Tel: +49 023 92/91 60

sales@stauff.com - www.stauff.com



A Stauff, mundialmente conhecida como fabricante de componentes de tubagens e de tecnologia de fluidos, apresenta um novo conceito em Hannover 2017: o Stauff Line é o novo conceito para todos os serviços que as empresas do Grupo Stauff oferecem para as tubagens hidráulicas. A oferta inclui, entre outros, a análise e a otimização de tubagens existentes ou novas, bem como o fornecimento de todos os componentes ou de módulos específicos diretamente para a linha de montagem do cliente. Para os fabricantes de máquinas e de instalações, do segmento da engenharia mecânica e da manutenção industrial, o fornecimento direto de módulos, incluindo todas as tubagens curvadas e mangueiras confeccionadas tem inúmeras vantagens: reduz o trabalho na aquisição de materiais tal como a quantidade de materiais em stock e o risco de erros de montagem. Através da utilização de suportes especiais é ainda reduzido o perigo de troca de componentes, aumentando ainda mais a segurança de montagem. "A pedido do cliente podemos otimizar todo o sistema de tubagens dos nossos clientes e assumimos a responsabilidade Port to Port", explicou Jörg Deutz, CEO do grupo Stauff. "Stauff Line é o resultado da nossa filosofia de abordagem: nos últimos anos estabelecemo-nos no mercado como fornecedor de todos os componentes de tu-

mentos e soluções no setor da logística, transporte e embalagem.

Esta participação trouxe ao evento demonstrações de algumas das melhores soluções de robótica colaborativa, ao nível da indústria 4.0, com que a EPL tem contado no seu *Robot Center*. Quem teve oportunidade de visitar assistiu à interação dos 'cobots' Universal Robots com os Mobile Industrial Robots (MIR), os robots móveis industriais. Esta interação, permitiu exemplificar a evolução das soluções de robótica num contexto de logística. Agregando a inovação à simplicidade, a integração de ambas as soluções foi um dos pontos mais elogiado por quem nos visitou. Em www.epl-si.com, poderá saber mais sobre a participação da EPL em futuros eventos nacionais.

Phoenix Contact começou 2017 com dinamismo: crescimento em todas as áreas

Phoenix Contact, S.A.

Tel: +351 219 112 760 - Fax: +351 219 112 769

www.phoenixcontact.pt



"Em 2016, a Phoenix Contact gerou um crescimento de vendas de 3,2%. Comparando com a indústria, certamente não é mau. No entanto, o nosso objetivo de 6% não foi alcançado devido também aos efeitos da taxa de câmbio", disse Frank Stührenberg, CEO, na conferência de imprensa, explicando o desenvolvimento económico da Phoenix Contact em 2016. Assim, a faturação do Grupo aumentou para 1977 milhões de euros. "Em Itália, na Rússia e na Índia, por exemplo, podemos alcançar um crescimento de vendas muito positivo entre 12% e 17%", Stührenberg explicou o desenvolvimento do mercado. "Graças ao dinâmico crescimento do mercado de mobilidade elétrica, a Phoenix Contact E-Mobility alcançou um crescimento de vendas de 70%", tendo investido 150

milhões de euros no desenvolvimento do Grupo em 2016, e contratado 500 novos funcionários.

Para 2017, a Phoenix Contact espera um aumento do volume de negócios de cerca de 6,5%. Stührenberg está confiante: "No 1.º trimestre de 2017 já registamos um aumento muito bom nas vendas de mais de 12%. Em 2017 ultrapassaremos o patamar dos 2 mil milhões de euros". Cerca de 150 milhões de euros serão investidos no desenvolvimento da empresa ainda em 2017. Em Milão, Itália, por exemplo, vão criar uma área com cerca de 6000 m² para as vendas e formação. Na Índia, as capacidades de produção e logística serão ampliadas com um investimento de 5 milhões de euros. Na unidade de Blomberg, o tamanho do laboratório de Phoenix Testlab, o laboratório de teste e instituto de certificação para produtos técnicos será dobrado para 4000 m². Também as participações em capitais da empresa estão cada vez mais incluídas nos investimentos. No início de abril, a empresa comprou a Mauell Netzleittechnik GmbH a 100%. Com a integração do especialista em redes de energia no Grupo, a Phoenix Contact continua a sua estratégia de crescimento sustentável no mercado da energia. Recentemente, a Phoenix Contact assumiu a empresa taiwanesa Etherwan System Inc., fabricante de tecnologia de comunicação Ethernet em automação. Ambas as empresas já colaboraram durante 15 anos. Assim, a Phoenix Contact reforça significativamente a sua tecnologia de rede, uma tecnologia-chave para a digitalização. Em fevereiro, o Phoenix Contact Group participou na SmartB Energy Management GmbH, uma *start-up* para a gestão de energia em edifícios comerciais de Berlim, através da Phoenix Contact Innovation Ventures GmbH. A sua solução de *software* torna o consumo de energia transparente até ao nível do dispositivo.

Hannover Messe é um indicador de tendências da economia, e em 2017 o país parceiro foi a Polónia. "A nossa fábrica tornou-se o maior local de produção fora da Alemanha e é o centro de produção de blocos de terminais e soluções de cablagem", explicou Stührenberg. "A nossa fábrica, em Nowy Tomysl, é o principal empregador da região". Na Hannover Messe, a Phoenix Contact apresentou as suas inovações e tecnologias de ponta, numa área de exposição de cerca de 2500 m².

No coração da exposição existem soluções para a digitalização nos domínios da Indústria 4.0, como operação fácil, comunicação segura, ajuste ou uma descrição digital contínua dos produtos. Com a plataforma de controlo aberto PLCnext, a Phoenix Contact inicia uma mudança de paradigma para soluções de controlo baseadas em código aberto para a Indústria 4.0. "Tradicionalmente, a Feira de Hannover é o evento mais importante para a Phoenix Contact", confirma Stührenberg. "Este ano apresentámos mais de 100 inovações e recebemos comitivas de 50 países com mais de 1200 visitantes".

F.Fonseca realiza em junho formação sobre Eletricidade e Automação

F.Fonseca, S.A.

Tel: +351 234 303 900 - Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com - www.ffffonseca.com

[f/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia)



A F.Fonseca organiza nos dias 17 e 24 de junho uma formação sobre eletricidade e automação industrial. O profissional de manutenção ligado à área elétrica e automação industrial apoia as diferentes áreas de produção na manutenção e gestão dos equipamentos elétricos.

Recorrendo a um laboratório equipado para o efeito, os formandos conseguirão no final da formação interpretar esquemas elétricos de comando e acionamento, conceber e montar circuitos de automação baseados em lógica cablada (com betoneiras, detetores, sinalizadores e contactores) e usar aparelhos de medida para efetuar diagnóstico de avarias. Esta formação tem a duração de 16 horas e destina-se a técnicos de manutenção, operadores de produção e a todos os profissionais interessados em desenvolver as suas competências nestas áreas de conhecimento. Para mais informações consulte o *website* www.ffffonseca.com/pt/plano-formacao ou diretamente através de *email* para formacao@ffonseca.com. 📧