



APPLICATION REPORTS2023

Soluções de automação da ifm





Paixão pela automação

ifm é sinônimo de automação e digitalização com paixão. Sempre nos alegramos e nos orgulhamos ao vermos nossos clientes avançarem não apenas com esta paixão, mas também quando podemos inspirá-los. Nesta oitava edição do relatório de aplicação "Application Report", você verá mais uma vez em primeira mão o que isto significa exatamente. Porque, mais uma vez, nossos clientes nos deixaram ver os bastidores, nos contaram como implementaram com sucesso os desafios e os conceitos inovadores com a ajuda das nossas soluções de automação e digitalização. Então você pode esperar por relatórios ainda mais interessantes sobre tópicos como o tratamento seguro de água ultrapura, digitalização de veículos-silos e novas formas de cultivo de plantas através da agricultura vertical indoor.

Desejamos-lhes uma leitura inspiradora!

Equipe responsável pela elaboração dos relatórios de aplicação da ifm

Apresente o seu know-how para um grande público!

Estamos sempre à procura de soluções interessantes e inteligentes que foram implementadas com os nossos produtos. Por quê? Porque nada é mais inspirador do que uma experiência de sucesso na prática. Você está interessado em compartilhar suas vantagens obtidas com os produtos da ifm? Então entre em contato conosco. Será um prazer contar sua história de sucesso na próxima edição.

É tão fácil assim:

Você nos envia uma breve descrição da sua aplicação. Nós entraremos em contato com você, visitaremos sua planta, tiraremos fotos profissionais e faremos uma entrevista. Com estas informações, escreveremos um relatório de aplicação. Este relatório não será publicado apenas na próxima edição, mas também em revistas especializadas, ou, caso desejado, como uma impressão especial para você e seus clientes.

Interessado? Ficaremos muito felizes em receber sua mensagem pelo e-mail application.reports@ifm.com

04

**AQUACHEM**

Filtro prensa totalmente automático

12

**EnviroFALK**

Estações de tratamento para água pura e ultrapura

20

**Feldbinder**

Digitalização de veículos-silos

26

**Holland Water**

A medição de vazão controla o tratamento da água

30

**Iturri**

Tecnologia de controle compatível com mobilidade

38

**Kettec**

Máquinas especiais para a transição energética

46

**Cervejaria König**

Segurança no transporte de paletes

52

**Leffek**

Monitoramento eficiente de circuitos de resfriamento

58

**Lenne-Werkstatt**

Garantia de qualidade na estação de trabalho manual com o ifm mate

62

**Pentair**

Monitoramento de condições para sistemas de bombas

66

**trimatec**

Ventiladores pulmonares para ambientes desafiadores

70

**BOSAQ**

Tratamento autônomo de água potável e águas de processo

76

**Urban Corp Solutions**

Soluções de ponta a ponta para fazendas verticais

Aviso legal

Redação: Andreas Biniasch, Philipp Erbe

Fotografia: Andreas Biniasch

Diagramação e layout: Andrea Tönnies

Produção: Paula Pötschick

Editor:

ifm electronic gmbh

Friedrichstraße 1

45128 Essen, Alemanha

Tel. +49 / 201 / 24 22-0

Fax +49 / 201 / 24 22-1200

E-mail info@ifm.com



AQUACHEM

Filtro prensa totalmente
automático



Prensado corretamente!

Sensores no filtro prensa garantem uma operação totalmente automática durante 24 horas por dia.



*James Babbé,
diretor geral da AQUACHEM:
"A presença de um operador não é
necessária, pois podemos garantir até
98% de disponibilidade das máquinas."*

Há quase 30 anos, a empresa AQUACHEM GmbH Separationstechnik da cidade alemã de Senden próximo ao município de Ulm, especializou-se na fabricação de filtros prensa de membrana operados de forma totalmente automática. Com a ajuda desses filtros prensa, as cinzas dos filtros contendo metais pesados provenientes de instalações industriais, são prensadas em tortas de filtro reaproveitáveis. AQUACHEM conta com os sensores da ifm para o funcionamento confiável das instalações totalmente automáticas.

A Chiresa AG utiliza na Suíça, nada menos do que quatro desses filtros prensa de membrana do tipo AF1200. É uma empresa especializada no reaproveitamento ecológica e econômico de resíduos perigosos de qualquer tipo que são gerados na indústria, comércio e municípios. Anualmente são transportadas aproximadamente 95.500 toneladas de suspensão através dos quatro filtros prensa. São quase 37 caminhões-tanques por dia.



” No filtro prensa automático, diversos sensores ifm ajudam tanto o processo de produção ideal quanto o monitoramento energético.

“Os filtros prensa utilizados na Chiresa AG produzem e esvaziam tortas de filtro compactas continuamente, literalmente 24 horas por dia”, diz James Babbé, diretor geral da AQUACHEM.

“A presença de um operador não é necessária, pois podemos garantir até 98% de disponibilidade das máquinas. Usando placas de câmara e de membrana, os parâmetros operacionais podem ser ajustados de forma ideal para garantir o equilíbrio entre eficiência econômica e ecologia. O que também evitamos com esta instalação é o vazamento da suspensão durante o ciclo de filtragem. Porque todos os filtros prensa do nosso portfólio são completamente vedados. Estamos muito orgulhosos por essas particularidades.”

Os sensores capacitivos da ifm detectam vários níveis-limites nos tanques sem entrarem em contato com o fluido.




Um sensor de pressão da série PQ monitora o ar comprimido necessário para comutar as válvulas.

A Chiresa AG utiliza na Suíça, sistemas de filtros para processar as cinzas de filtros contendo metais pesados provenientes de instalações de incineração. Para isso, são primeiramente dissolvidas em ácido clorídrico. Com a reação de precipitação subsequente, os componentes dissolvidos são separados em água e lodo de hidróxido de sódio sedimentado. O lodo é neutralizado e descartado ou reaproveitado como uma torta de filtro sólida utilizando filtros prensa totalmente automáticos da AQUACHEM. A água coletada da filtragem retorna ao ciclo.

Monitoramento do processo através de sensores

No filtro prensa automático, diversos sensores ifm ajudam tanto o processo de produção ideal quanto o monitoramento energético. Os sensores indutivos monitoram a posição final do filtro prensa, por exemplo. Isto significa que quando o painel se aproxima, o motor permanece em operação até que a posição final pré-definida seja atingida.

A large industrial facility with a high ceiling and brick walls. In the foreground, there are numerous white bags labeled 'KALK'. In the middle ground, there are two large, vertical, cylindrical storage tanks. To the left, there is a concrete structure with a metal walkway and railings. In the background, there is a large window and more industrial equipment.

A Chiresa AG na Suíça utiliza as plantas para o reaproveitamento ecológica e econômico de resíduos perigosos das cinzas de filtros contendo metais pesados.

Uma saída basculante ajustável
embaixo do filtro prensa garante que o
container seja enchido uniformemente.



” AQUACHEM conta com os sensores da ifm para o funcionamento confiável das instalações totalmente automáticas.

Sensores capacitivos

Os sensores capacitivos, por outro lado, são usados para o monitoramento do valor-limite na estação de lavagem e enxágue. A estação de enxágue de 700 litros é utilizada para limpar o filtro prensa. O enchimento com ácido faz dissolver os resíduos de suspensão, regenerar os panos de filtro e assim aumentar a sua vida útil. Dois sensores para o monitoramento do valor-limite e um sensor para o monitoramento do nível de enchimento são instalados na estação de enxágue. O sensor na parte inferior do tanque impede que a bomba funcione em seco caso o enchimento for insuficiente. O transbordamento do ácido no tanque é evitado por um sensor adicional na parte superior do tanque. Se o nível for inferior ou superior à respectiva posição, um sinal é enviado para o centro de controle. O enchimento normal é monitorado com um terceiro sensor. A estação de lavagem com um volume de 3.000 litros é utilizada para lavar as tortas e limpar a prensa de resíduos ácidos. A lavagem da torta ocorre após a filtração para retirar os cloretos contidos na torta de filtro antes de seu envio para o aterro sanitário. Após a acidificação, a água é utilizada para enxaguar todos os resíduos ácidos do filtro prensa. Com isso, a prensa é neutralizada e o ciclo de filtração pode recomeçar. Na estação de lavagem estão instalados apenas dois sensores para monitorar os níveis mínimo e máximo.

Além disso, a completa estação de enxágue e lavagem está localizada em um reservatório que também está equipado com um sensor de vazamento da ifm. Este sensor indica imediatamente se houver vazamentos nos tanques ou falhas nas duas bombas de alimentação.

Sensor de pressão PQ

Além de um sensor de pressão analógico que detecta a pressão de fechamento (até 350 bares) do sistema hidráulico, um outro sensor de pressão digital monitora a alimentação de ar comprimido dentro do filtro prensa para garantir o funcionamento e a segurança. Assim se assegura que o fornecimento de ar permaneça dentro das especificações e que as válvulas instaladas no filtro prensa, também comutem corretamente. Os sensores de pressão estão localizados tanto na estação de enxágue e lavagem quanto em cada filtro prensa. O medidor de ar comprimido SD6500 mede o fluxo de ar atual, o fluxo de ar total consumido, sua temperatura e pressão. Isto permite que o sensor realize várias tarefas ao mesmo tempo: a documentação do consumo de ar favorece a gestão energética. Além disso, o sensor também pode ser usado para determinar o nível de enchimento das câmaras de filtro. Isto também contribui para a durabilidade das placas do filtro.

Como parte do gerenciamento energético, o SD6500 monitora o consumo de ar comprimido e fornece informações relevantes de processo ao controlador da instalação.



Um sensor de inclinação robusto da ifm detecta o ângulo da saída basculante.



Controle e monitoramento de enchimento do container

Embaixo do filtro prensa há um container onde a torta de filtro é acumulada para ser transportada. Os sensores de distância laser e os sensores de inclinação auxiliam uma saída basculante de ângulo ajustável, o que garante que o container seja preenchido uniformemente.

Em cada container estão instalados cinco sensores laser. Dois deles são usados para verificar se há realmente um container presente para ser enchido. Os outros três sensores monitoram o nível de enchimento para alinhar perfeitamente a saída basculante.

Além disso, também foi instalado um mestre IO-Link com interface Modbus, pelo qual pode-se realizar a parametrização dos sensores laser. Especialmente durante a entrada em operação e para a posterior manutenção remota ou busca de erros, estes mestres são uma ajuda fundamental.

Cooperação entre AQUACHEM e ifm

AQUACHEM e ifm mantêm uma cooperação já há muitos anos. AQUACHEM atende a uma grande variedade de clientes com diferentes requisitos. Um desafio especial no projeto implementado para a Chiresa AG foi o estabelecimento do sistema de despejo da torta através de uma saída basculante e a correta proteção na sala de containers, para evitar a todo custo, colocar os funcionários em perigo.

A AQUACHEM está presente com seus filtros prensa no setor de depuração de gases de combustão há muitos anos e atende a um grande número de sistemas de incineração de lixo. Estabelecer as posições ideais, tanto da saída basculante quanto dos containers, foi uma tarefa que tiveram o prazer de enfrentar. Em cooperação com a empresa ifm e seus sensores, a AQUACHEM foi capaz de vencer o desafio.

Mestre IO-Link AL1940 com interface Modbus TCP para montar no painel elétrico economizando espaço.





EnviroFALK

Estações de tratamento para
água pura e ultrapura



Não apenas limpo, mas puro

Estações de tratamento para água pura e ultrapura

Há mais de 30 anos, a EnviroFALK GmbH desenvolve, fabrica e comercializa instalações para a produção de água pura e ultrapura que são utilizadas mundialmente em praticamente todos os setores indústrias. A água que sai da torneira não representa nenhum grande desafio para os sensores de processo. Mas a situação é diferente no caso do tratamento de água ultrapura. Os sensores usados em tal processo devem ter um maior desempenho e suportar muito mais.

” Com IO-Link há, através da IHM e do controlador, uma transparência total até cada sensor.


Todos conhecem esse problema do cotidiano: A limpeza com água da torneira muitas vezes deixa manchas desagradáveis nas superfícies. Entretanto, o que pode ser tolerado como um defeito puramente estético em vidraças de janelas ou vidros de copos pode causar um sério impacto na qualidade do produto em processos industriais. Esse é por exemplo o caso quando a água tratada é utilizada para limpar peças metálicas e remover óleos e fluidos lubrificantes e de refrigeração, a fim de prepará-los para o processo de revestimento ou galvanização. A indústria ótica e de tecnologia médica também precisa de água que não deixe resquícios de lavagem após a secagem. A solução: água pura. Sem minerais dissolvidos, sais e bactérias. Dependendo do grau de tratamento, fala-se de água pura ou ultrapura.

Instalações para a produção de água ultrapura

A empresa EnviroFALK, sediada em Westerburg, Alemanha, especializou-se precisamente neste setor. Fundada em 1989, a empresa é hoje um dos líderes de mercado no setor de estações de tratamento de água ultrapura. Cofundador e diretor Peter Leyendecker conta: “Desenvolvemos conceitos a partir

das mais diversas tecnologias de tratamento de água disponíveis no mercado: sistemas de osmose inversa, ultrafiltração, nanofiltração ou sistemas de troca iônica. Muitas vezes o nosso sistema usa uma combinação das mais diversas tecnologias. Oferecemos conceitos completos de redução de água, recirculação e especialmente tratamento de água pura para nossos clientes.”

Maximilian Meurer, Técnico de Medição e Controle na EnviroFALK, explica como funciona uma instalação desse tipo: “Nesta estação de tratamento de água de processo, introduzimos água normal que sai da torneira. Em um primeiro passo, a água é suavizada. Com esta chamada água macia, todos os sólidos são filtrados por osmose inversa. Na próxima etapa de purificação, a água passa por um cartucho trocador de ions. Este é preenchido com um granulado especial ou resina de leito misto que remove todos os minerais da água. Também verificamos a qualidade desta água totalmente dessalinizada com sensores de condutividade ifm. Com base neste valor de processo, também detectamos diretamente um aumento na condutividade assim que o cartucho se esgota e precisa ser



Tanques isolados a jusante para aquecimento e armazenamento de água pura.

substituído. A água pura é bombeada em um tanque para armazenamento intermediário, é às vezes aquecida para que o cliente possa usá-la a qualquer momento e de maneira flexível em diferentes aplicações. Para um alto grau de pureza, esta água dessalinizada também é irradiada com luz ultravioleta para que a água permaneça livre de germes.”

Sensores e requisitos

Diversos sensores do especialista em automação ifm monitoram o exigente processo de tratamento para garantir permanentemente a qualidade da água ultrapura. Até mesmo as menores impurezas ou remineralização poderiam diminuir a qualidade desta água e, portanto, devem ser evitadas a todo custo. Por esta razão, a EnviroFALK conta com sensores de faceamento frontal na tubulação dos tanques. A vantagem: Não há espaços mortos nos quais a água não circule suficientemente que poderiam provocar um acúmulo involuntário.

Outro desafio é o comportamento da água desmineralizada. Esta tenta constantemente compensar o estado não natural dessalinizado dissolvendo minerais dos materiais circundantes. Com as paredes convencionais de aço-inox a água poderia provocar esse efeito, o que resultaria em furos com o passar do tempo. Por esta razão, são utilizados tubos de plástico ou de aço-inox de alta qualidade nesta instalação. O mesmo se aplica aos sensores que entram em contato com o fluido. A ifm oferece sensores especialmente para aplicações de água ultrapura. As partes do sensor em contato com o fluido são de aço-inox de alta qualidade ou outros materiais dos quais a água ultrapura não pode extrair nenhuma molécula.

Valor de medição central: o valor de condutividade

O sensor de condutividade LDL101 é sempre a escolha certa quando a pureza da água é crucial para a qualidade do produto ou segurança do processo. O valor da condutividade é o valor inverso da resistência elétrica da água. Quanto mais pura for a água, maior será sua resistência e menor será o valor de condutividade.

Maximilian Meurer, Técnico de Medição e Controle na EnviroFALK: *"Usamos o sensor LDL 101 IO-Link para a medição da condutividade. Isto é essencial para garantir a qualidade da água ultrapura. A condutividade indica a concentração iônica da água. Quanto menor for o número de íons livres, menor será a condutividade. O sensor de condutividade LDL101 nos impressionou porque possui uma faixa de medição muito ampla de 0,04 a 1000 microsiemens por centímetro. Isto é perfeito para nós, pois assim podemos cobrir com um único tipo de sensor, todos os níveis de água da nossa instalação; desde a "água municipal" normal na entrada até a água ultrapura na saída. Usando apenas um tipo de sensor, podemos reduzir nossos custos de manutenção de estoque e também a complexidade para os técnicos de serviço, já que eles precisam de menos sensores diferentes em campo. Além disso, o modelo compacto do sensor nos convence. Podemos conectar o sensor com tecnologia de conexão M12 padrão e não necessitamos de um cabo de dados caro ou de uma unidade de avaliação externa no painel elétrico, o que nos poupa tempo, espaço e traz economia de custos."*

A alta resolução e a transmissão digital sem perdas dos valores medidos via IO-Link, permitem uma análise contínua e precisa da qualidade da água garantindo processos perfeitos. Se o valor de condutividade aumenta no processo de produção de água ultrapura, isto indica, por exemplo, componentes que necessitam de manutenção.

O sensor de condutividade LDL101 da ifm monitora a pureza da água por meio de medição de condutividade e sinaliza a tempo quando é preciso substituir os cartuchos do trocador de íons.





Sensores de pressão particularmente compactos e sem espaço morto da série PL15, que podem ser parametrizados livremente via IO-Link e, portanto, permitem um uso flexível.



” *As vantagens do IO-Link para nós são a redução da variedade de sensores e de estoque.*

Medição de pressão limpa

A pressão nas tubulações deve ser monitorada em muitos pontos da fábrica. No futuro, o sensor de pressão PL15 será usado com sucesso para várias tarefas ao mesmo tempo em uma instalação de tratamento complexa.

“Utilizamos o PL15 para controlar nossas bombas. Graças ao IO-Link, o sensor oferece ótima resolução ao longo da completa faixa de pressão de 0 a 10 bares. Através do IO-Link, podemos ler os valores de medição diretamente de forma digital e, portanto, sem perdas de conversão, o que aumenta ainda mais a precisão. Além disso, não temos mais que ajustar nada no próprio sensor, o que nos facilita muito o manuseio.”

Outra área de aplicação é o tanque, onde o sensor de pressão pode mostrar seus outros pontos fortes.

“Para o monitoramento de nível, o PL15 também é bem adequado. Seu verdadeiro faceamento frontal impede a ocorrência de espaços mortos onde a água não circula suficientemente e pode então se acumular novamente de maneira involuntária. Outra vantagem do sensor de pressão é que ele também emite a temperatura média como um valor de processo adicional, o que mais uma vez aumenta a transparência e a possibilidade de controlar as sequências de processo”, diz Maximilian Meurer.

Medição precisa do fluxo de água ultrapura

Uma variável de medição relevante para o cliente é a quantidade de água pura disponível no final do processo de tratamento. Isto porque, a partir da água municipal fornecida, a osmose inversa produz tanto água pura, também conhecida como permeado, quanto concentrado contendo partículas. Comparando as duas quantidades, o operador da instalação pode saber se os filtros requerem manutenção ou se a água municipal fornecida está muito contaminada com corpos estranhos desde o início. Para determinar um resultado exato, é necessário haver uma medição precisa da vazão em vários pontos da instalação.

Para tanto, a ifm oferece o sensor de vazão por ultrassom tipo SU desenvolvido para aplicações de água ultrapura. Este sensor detecta taxas de vazão de até 1.000 l/min com alta precisão. Graças à tecnologia ultrassônica, isto também se aplica à água ultrapura com baixa condutividade, como a produzida nas instalações da EnviroFALK. Em combinação com os sensores de condutividade da família LDL, pode-se estabelecer um controle de qualidade e quantidade confiável no processo de filtragem.

O tubo de medição do sensor de vazão é feito de aço-inox de alta qualidade e não possui elementos de medição, vedações e peças móveis. Isto significa que as falhas causadas por depósitos, danos, vazamentos ou bloqueios que podem ocorrer em sistemas mecânicos como rotores ou turbinas são excluídas desde o início, assim como a queda de pressão devido ao modelo como ocorre com outros métodos de medição. Além disso, graças ao tubo de aço-inox puro, não há necessidade de nenhum teste de compatibilidade de material dos eletrodos ou vedações e é possível limpar de forma fácil, completa e sem resíduos a qualquer momento. O LED, que pode simbolizar a intensidade do sinal, serve como um indicador visual adicional para um processo estável. Se a intensidade do sinal diminuir, isto pode ser uma indicação de partículas, bolhas de ar ou depósitos na parede interna do tubo.



O tubo de medição do sensor de vazão por ultrassom ifm não contém elementos de medição ou partes móveis, sendo assim ideal para aplicações de água ultrapura.





O sensor de nível por radar LW2120 é montado fora da tampa do tanque de água pura e, portanto, não entra em contato com o fluido.

Medição por radar sem contato no tanque

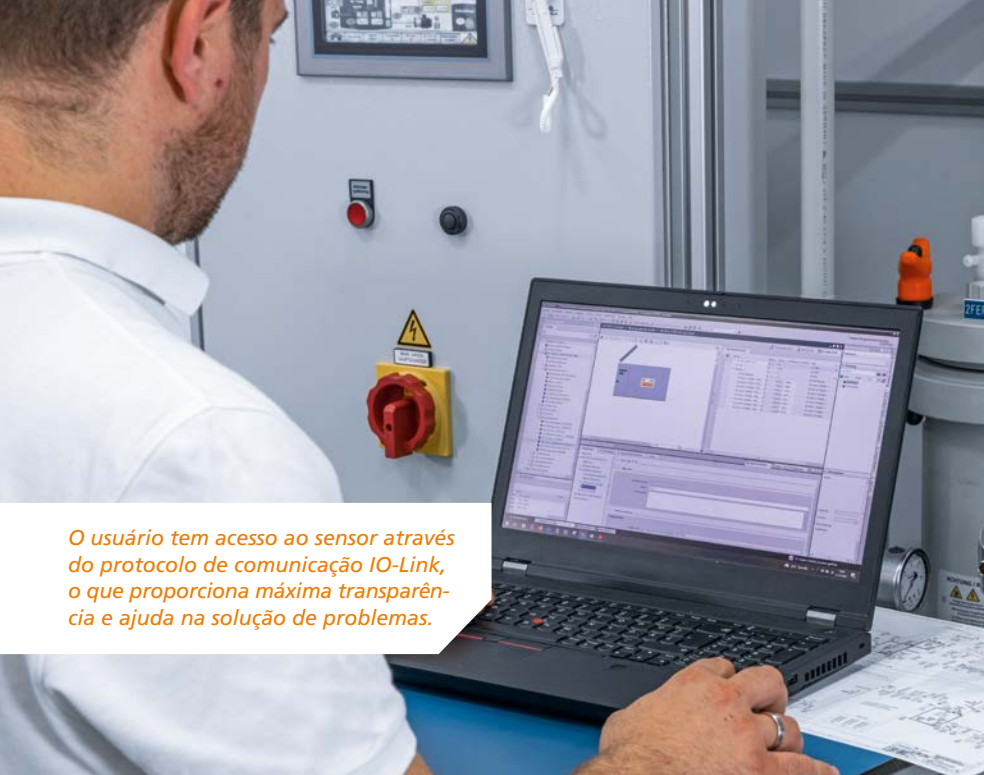
O sensor de nível por radar LW2120 com capacidade IO-Link é ideal para o monitoramento de nível sem contato em tanques. O sensor pode detectar níveis de até 10 m de altura sem áreas cegas com uma resolução de precisão milimétrica. A frequência de 80 GHz utilizada garante resultados de medição estáveis e precisos, mesmo sob condições de montagem com espaços limitados. Com o prolongamento de antena, disponível como acessório, o sensor também pode ser usado no exterior de tanques metálicos fechados, como por exemplo em cubas abertas ou reservatórios plásticos.

“Em certas aplicações, também usamos o sensor de radar em vez da medição do nível hidrostático”. Isto também é desejado, por exemplo, pelos clientes na área ultrapura, pois nesta área, cada conexão de rosca e cada ponto de medição representa uma fonte de perigo de contaminação. A medição de nível através de sensor por radar é vantajosa porque o sensor é montado fora da tampa do tanque e não entra em contato com o fluido,” explica Maximilian Meurer.

Graças a conexões padronizadas M12 o sensor é instalado sem erros em poucos minutos e pode ser parametrizado e lido à distância via IO-Link. Um algoritmo inteligente no dispositivo torna a parametrização via IO-Link extremamente fácil: Só é preciso ajustar a altura de referência uma vez e o sensor fornece imediatamente o nível de enchimento com precisão milimétrica via IO-Link.

Valor agregado graças ao IO-Link

Por falar em IO-Link: A EnviroFALK está entusiasmada com IO-Link e escolheu aplicar sensores com este protocolo de comunicação digital.



O usuário tem acesso ao sensor através do protocolo de comunicação IO-Link, o que proporciona máxima transparência e ajuda na solução de problemas.



Maximilian Meurer explica as vantagens: “Com IO-Link há, através da IHM e do controlador, uma transparência total até cada sensor. Em caso de comportamento incomum, os dados de diagnóstico de cada sensor podem ser usados para localizar e eliminar rapidamente o problema. A integração dos dados do sensor no sistema de controle também é muito simples. Através da consulta de dados cíclicos, recebo os valores de medição diretamente como um valor numérico. Isto não era possível ser feito no passado através de valores de medição analógicos. Além disso, via IO-Link, também posso consultar e digitalizar outros dados, como números de série ou dados de calibração. Também posso selecionar as unidades nas quais os valores de medição são emitidos; no caso do sensor de vazão são por exemplo litros por minuto ou metros cúbicos por hora. Da mesma forma, com IO-Link é possível transmitir vários valores de medição de um sensor. Exemplos disso são o sensor de condutividade, mas também os sensores de pressão nos tanques e na bomba: Medimos a pressão para determinar o nível de enchimento no tanque e ao mesmo tempo também lemos o valor da temperatura que o sensor fornece para saber qual

é a temperatura média no tanque. Assim economizamos com sensores de temperatura adicionais e com roscados associados no tanque. O sensor de vazão tipo SU também fornece vários valores de medição através de um único cabo de dados: Além da vazão e do estado do sensor, a vazão total e a temperatura também estão disponíveis via IO-Link. Graças à função de armazenamento de dados, o IO-Link também permite ao cliente perceber diretamente se um sensor incorreto é usado ou se há erros na cabeamento. Graças a esta função e ao simples cabeamento dos cabos de conexão M12 pré-confeccionados tanto no mestre quanto no dispositivo, não é preciso haver necessariamente um electricista para substituir um sensor, por exemplo.”

Os sensores podem ser parametrizados de forma abrangente através do IO-Link. Pode-se definir funções de saída, faixas de medição, pontos de comutação e outros parâmetros livremente dentro dos valores característicos do sensor. Onde no passado eram necessárias diferentes variantes de sensores, hoje em dia apenas um dispositivo IO-Link já é suficiente.

Os mestres IO-Link descentralizados permitem economizar espaço no painel de controle e conectar sensores e atuadores. A conexão com o controlador da instalação ocorre via Profinet.

Maximilian Meurer: “As vantagens do IO-Link para nós são a redução da variedade de sensores e de estoque. Os técnicos de serviço não precisam mais de tantos sensores diferentes para a substituição. Isto economiza tempo e custos”.

Conclusão

Na produção de água pura e ultrapura, os sensores da ifm permitem o monitoramento de processos enxutos e precisos. IO-Link reduz os custos de manutenção de estoque e a complexidade de montagem, o que leva a uma significativa economia de custos, além de proporcionar uma perfeita transparência em todas as etapas do processo rumo à era digital. Resumindo: uma solução clara com a ifm!



Feldbinder

Digitalização de
veículos-silos



Silo 4.0: descarregamento mais eficiente:

Feldbinder leva o transporte de silos para a era digital.

A escassez de profissionais qualificados atinge a indústria de transporte intensamente. As empresas que querem convencer os caminhoneiros em alta demanda no mercado, a trabalhar com elas, poderão marcar pontos oferecendo um ambiente de trabalho agradável. Começa com um trator bem equipado, mas se estende ao simples manuseio da mercadoria transportada. Esta é também a abordagem que a empresa Feldbinder, sediada em Winsen an der Luhe (Alemanha) segue em seu desenvolvimento. A empresa produz veículos-silos e caminhões-cisternas desde 1975 e começou a modernizá-los para a era digital com o projeto Silo 4.0 lançado em 2018.

Facilitando o cotidiano das empresas e motoristas

“Naquela época, também após receber o feedback correspondente do mercado, nos ocupamos intensamente com a questão de como poderíamos oferecer às empresas de transporte mais conforto e apoio no processo de descarga com nossos veículos”, lembra Michel Jörn, que, como novo projetista de veículos, acompanha os veículos-silos horizontais e é o gerente do projeto Silo 4.0 na Feldbinder.

“É claro que se tratava também de apoiar os motoristas em sua vida cotidiana da melhor forma possível e facilitar um pouco o trabalho para eles.”

Assim nasceu a ideia de digitalizar os veículos-silos e semirreboques e foi colocada em prática com o apoio da ifm, especialista em automação.

“Já havia um bom contato com a ifm devido a outros projetos, então também cotamos com o seu know-how para a implementação do projeto Silo 4.0”, diz Michel Jörn. “Além do hardware em si, o que principalmente nos convenceu foi o procedimento de teste abrangente ao qual a ifm submete seus componentes para garantir a eficácia de mobilidade e para as certificações necessárias.”

Controle central do processo de descarga

Mas qual é exatamente a vantagem do Silo 4.0 em comparação com os semirreboques e veículos-silos convencionais?

“Até agora, o motorista tinha que andar ao longo do veículo durante o processo de descarga para abrir e fechar cada dispositivo de fechamento da linha de transporte do material ou a distribuição de ar, por exemplo”, diz Michel Jörn. “Nossos veículos digitalizados podem ser controlados de forma centralizada a partir de um único local. Para isso, o motorista pode usar a tela tátil ou a unidade de comando adicional montada abaixo.”



Os veículos-silos digitalizados oferecem aos motoristas e às empresas mais comodidade, segurança e eficiência durante a descarga.

Tela de fácil leitura e dispositivo de entrada robusto: o hardware ecomatmobile é projetado para o uso em ambientes externos exigentes do cotidiano.



max. 2 bar

” Nossos veículos digitalizados podem ser controlados de forma centralizada a partir de um único local. Para isso, o motorista pode usar a tela tátil ou a unidade de comando adicional montada abaixo.



O ecomatDisplay com tela tátil capacitiva de 12 polegadas e botões livremente configuráveis está projetado para o uso móvel na cabine e no ambiente exterior. Há um sistema de comando potente integrado que pode ser programado individualmente com CODESYS. Com o ecomatPanel, a empresa Feldbinder complementa a tela.

“Os ajustes finos podem ser implementados rapidamente através do botão de navegação, por exemplo, se as válvulas para descargas mistas forem abertas apenas até certo grau”, explica Michel Jörn. “Mas todas as outras ações que podem ser realizadas através da tela tátil também podem ser implementadas através do ecomatPanel. Isto é especialmente uma vantagem quando se usam luvas de trabalho.”

O futuro: transparente e eficiente

A abertura e o fechamento das válvulas, mas também deixar o motor principal, o acionamento auxiliar e o controle de velocidade ligados ou desligá-los; o motorista controla tudo isso digitalmente no veículo-silo 4.0. E, portanto, de maneira extremamente simples e eficiente.

O mesmo se aplica à integração do hardware e software nos veículos-silos.

“Podemos conectar até quatro circuitos CAN ao controlador integrado na tela, o que nos permite controlar de forma estruturada cada elemento do veículo-silo 4.0”, diz Michel Jörn.

Um circuito CAN é fornecido para os acionamentos lineares e o controle remoto, o segundo circuito é atribuído aos módulos ioControl do tipo CR2042. Os módulos ioControl coletam os dados dos sensores de forma descentralizada, por exemplo para monitorar a pressão e o nível de enchimento, e os encaminham para o controlador através de um cabo de barramento CAN pré-confeccionado. Da mesma forma, os módulos podem transmitir comandos do controlador para os atuadores conectados. No caso da Feldbinder, as válvulas são controladas através dos módulos ioControl. Em aplicações menores, porém, os módulos também podem ser usados como pequenos controladores graças à sua capacidade de programação.

A conexão M12 reduz a complexidade e as fontes de erro

Dependendo do tipo de veículo e do modelo, a Feldbinder instala até cinco ioControls que estão disponíveis tanto nas versões com conector DEUTSCH quanto conexão M12.

“Atualmente ainda estamos usando módulos com conectores DEUTSCH, mas no futuro mudaremos para a variante com conexão M12”, diz Michel Jörn. “Isto simplifica consideravelmente a fiação, pois os erros de cabeamento não podem sequer ocorrer graças ao design padronizado. Mesmo colaboradores sem conhecimentos especializados em engenharia elétrica são, portanto, capazes de realizar o cabeamento dos sensores, enquanto nossos especialistas podem investir seu tempo e experiência em tarefas mais exigentes.”



” Ao implementar o projeto, também utilizamos as bibliotecas de software que a ifm oferece para seus controladores.

Módulos ioControl, aqui na versão DEUTSCH: fornecem informações ao controlador e transmitem comandos aos atuadores, mas também podem ser usados como um mini controlador, se necessário.

O integrador conhece e valoriza a oferta de software da ifm

Para o desenvolvimento do software, a Feldbinder contou com os conhecimentos especializados do integrador de sistemas Reinholz Software and Technology.

“Trabalhamos em estreita parceria com a ifm há muitos anos e conhecemos muito bem o hardware”, diz Pascal Kaufmann, Chefe de Automação Móvel da Reinholz.

Seu colega, o desenvolvedor de softwares Thorben Oltmann, acrescenta: *“A exigência especial no projeto Silo 4.0 da Feldbinder foi desenvolver um software modular com o qual a própria Feldbinder pudesse definir o equipamento específico e a configuração de cada veículo-silo através de importação CSV. Ao implementar o projeto, também utilizamos as bibliotecas de software que a ifm oferece para seus controladores. Os módulos de software aceleram consideravelmente a programação do software em geral. Por um lado, às vezes, funcionalidades complexas não precisam ser criadas internamente e, por outro, há a certeza de que esses elementos de software foram amplamente testados e a comunicação entre os componentes de hardware funciona sem problemas.”*

O primeiro passo para o futuro foi dado

Comodidade e eficiência: a digitalização chegou ao setor de transportes?

“Os clientes que usam os nossos veículos modernos não querem mais perder as novas possibilidades. Tanto os motoristas quanto as empresas apreciam a facilidade de uso e os tempos de descarga mais rápidos.” Portanto, o primeiro passo para o futuro digital já foi dado. Mas Michel Jörn ainda não está satisfeito com isso. *“A Feldbinder reconheceu o potencial das novas possibilidades, queremos facilitar ainda mais o trabalho de nossos clientes e oferecer-lhes apoio na otimização qualitativa.”*

Opcionalmente, já é possível integrar por exemplo, o módulo GPS CR3158 para poder determinar a posição exata do veículo. *“Isto ajuda, por exemplo, a evitar erros de descarga de alto custo e que consomem muito tempo em clientes com múltiplas posições de descarga.”* No futuro, os dados do processo do veículo-silo deverão fornecer mais apoio na garantia de qualidade. *“O registro da pressão de descarga, a definição central das quantidades de descarga, a vedação eletrônica das tampas de inspeção e válvulas, tudo isso fornecido com dados de posição e registros de tempo.”*

Conclusão

Com a combinação adequada de hardware e software, hoje já é possível registrar claramente os dados em veículos-silos e por meio de nuvem, até mesmo disponibilizá-los a todos os integrantes. Em resumo, isto leva a processos de transporte e descarga transparentes e mais eficientes. E, no final, todas as partes se beneficiam com isso: empresas de transporte, motoristas e clientes.

*Último teste de ajuste antes da entrega:
No futuro, os veículos-silos digitali-
zados poderiam contribuir com suas
informações para a garantia de quali-
dade no transporte de mercadorias.*





Holland Water

A medição de vazão controla o tratamento da água



Sem chance para legionellas

Tratamento automático de água para uma qualidade de água perfeita

A importância da água limpa é evidente em edifícios como complexos habitacionais, hospitais e hotéis. As bactérias, incluindo as legionellas, podem representar um perigo mortal para a saúde quando se multiplicam em massa. As legionellas entram no trato respiratório por meio da inalação de pequenas gotículas de água contaminada ou água pulverizada.

Sistema patenteado para o controle de legionella

A empresa Holland Water de Driebergen-Rijsenburg, na Holanda, desenvolveu um sistema eficaz contra o perigo de infestação por legionella: HW Bifipro é um sistema patenteado de tratamento de água baseado na tecnologia de ionização de cobre e prata, que consiste em uma placa de tratamento de água de fácil instalação e uma unidade de controle (HW Tech Control). O sistema é colocado diretamente atrás do ponto de entrada de água de um edifício e libera pequenas doses precisas de

íons de cobre e prata na água. Estes íons se distribuem por todo o sistema de instalação de água e desenvolvem a sua função garantindo que o biofilme, frequentemente presente na tubulação de água seja quebrado e decomposto. Isto impede o desenvolvimento e colonização da legionella. Graças ao efeito de depósito dos íons distribuídos na instalação de água, o sistema HW Bifipro oferece uma eficácia excepcional contra patógenos nocivos.

Portanto, o sistema HW Bifipro não só garante água limpa sem biofilme e legionellas, mas também oferece outras vantagens importantes, como a redução da temperatura da água quente. A Holland Water está claramente comprometida com a segurança das pessoas e do meio ambiente. Além disso, o sistema HW Bifipro está certificado de acordo com a legislação internacional. Na distribuição internacional, a Holland Water trabalha com parceiros qualificados e profissionais.

Hotel Van der Valk

Basicamente, a tubulação de água que não é enxaguada permanentemente é um local ideal para a reprodução da legionella. É óbvio, portanto, que os operadores hoteleiros em especial, queiram combater ativamente e sensivelmente este risco à saúde. Pois quando os quartos não são utilizados durante vários dias, ocorre a formação de um biofilme na tubulação de água quente, o que cria um ambiente de reprodução propício para legionellas e outros patógenos. Para evitar que esses patógenos entrem nos pulmões através do vapor de água quando o chuveiro for usado novamente, é preciso tomar medidas especiais de precaução.

O sistema patenteado HW Bifipro da Holland Water está localizado diretamente atrás do abastecimento de água doméstica e utiliza íons de cobre e prata para garantir água livre de legionella.

No maior hotel da região Benelux, o "Van der Valk Hotel Schiphol", a Holland Water foi capaz de resolver o problema da legionella.



” A ifm é um parceiro com o qual já trabalhamos há vinte anos, desde a fundação de nossa empresa.

Fundamental para a instalação:
O sensor de vazão ifm fornece o valor de medição para a dosagem exata dos ions de cobre e prata.

Máxima transparência:
Os parâmetros do processo são claramente mostrados na tela da instalação.



O maior hotel da região Benelux (Bélgica, Países Baixos e Luxemburgo) com 750 quartos, está localizado no aeroporto de Amsterdã: o Hotel Van der Valk Schiphol. Nos últimos anos, o complexo de edifícios foi reformado e ampliado e a infraestrutura de água foi modernizada, como explica o gerente do hotel **Bill van der Valk**:

“Nosso hotel já existe há 30 anos. Conseguimos detectar níveis elevados de legionella nas tubulações de alguns quartos mais antigos, mas não fomos capazes de reduzi-los significativamente com as medidas tomadas até agora. Tomamos então conhecimento da solução da Holland Water, entramos em contato com a empresa e começamos a parceria. Com o sistema da Holland Water, resolvemos o problema da legionella de forma rápida e sustentável.”

Spaarne Gasthuis

Mudança de cena. Não muito longe de Amsterdã, em Hoofddorp, está localizado o hospital “Spaarne Gasthuis”. Com relação à legionella, a atenção principal está voltada tanto para a torre de resfriamento quanto para o sistema de água potável. **Cor Wegmann** é chefe da equipe do departamento técnico. Com seus 15 colegas, ele cuida da manutenção dos edifícios e das instalações e explica:

“Temos pessoas particularmente vulneráveis aqui no hospital e um dever especial de cuidado para com elas. Nosso abrangente sistema de resfriamento também inclui uma torre de resfriamento. Um bom tratamento da água na torre de resfriamento é fundamental, pois é onde o vapor de água pode escapar para o meio ambiente. Devemos evitar a proliferação da legionella. O sistema Bifipro da Holland Water é exatamente a solução que estávamos procurando, pois queríamos conter

a formação de legionella de uma maneira sustentável e ecológica. O sistema nos poupa muito trabalho logístico que tínhamos com a aplicação de substratos ecológicos, que costumávamos empregar no controle de legionella. O novo sistema nos permite reduzir o tratamento químico da água.”

O hospital até recebeu um prêmio das autoridades ambientais devido a essas otimizações que foram realizadas pela equipe do Cor Wegmann.



Para evitar que o vapor de água contaminado com legionella entre no ar ambiente, o hospital “Spaarne Gasthuis” localizado perto de Amsterdã aplica o sistema HW Bifipro® Cool em seu sistema de refrigeração.

Aplicação de sucesso com a ifm

Estes são apenas dois dos mais de 1.200 edifícios onde o sistema de proteção contra legionella da Holland Water já está em uso. Em cada instalação há um sensor de vazão magnético-indutivo da ifm. E este fornece o valor de medição decisivo para o processo.

Mark de Vaal, Chefe de Vendas do setor Hospitality & Leisure na Holland Water, explica a importância especial deste sensor: *“Precisamos conhecer a vazão exata do sistema. Um exemplo: pouca água é usada à noite, e todos tomam banho de manhã, então muita água é consumida. Portanto, precisamos conhecer a vazão atual exata para que possamos dosar com precisão os íons de cobre e prata. Além da vazão atual, o sensor ifm também fornece valores de pico assim como a vazão total. Então podemos analisar a vazão total em base diária, mensal e anual no controlador da nossa instalação.”*

Conclusão

Nenhuma chance para as legionellas: a Holland Water alcançou este objetivo com o sistema HW Bifipro. E isso graças ao suporte ativo do sensor de vazão ifm que fornece o valor de medição principal. Mark de Vaal resume: *“A ifm é um parceiro com o qual já trabalhamos há vinte anos, desde a fundação de nossa empresa. Realizamos todo o processo de desenvolvimento do sistema HW Bifipro com a ifm. Podemos entrar em contato com a ifm sempre que temos alguma dúvida. E isso tem funcionado para nossa completa satisfação desde muitos anos.”*



Iturri

Tecnologia de controle
compatível com mobilidade



Enfrentando o fogo com a ifm

Iturri aposta em tecnologia de controle compatível com mobilidade no combate a incêndios

Seja no caminhão de bombeiros ou no container de equipamentos, hoje em dia praticamente nada é possível no combate a incêndios sem tecnologia de controle elétrica. A Iturri é um fabricante mundial de carrocerias para veículos de bombeiros e há mais de 20 anos aposta nas soluções de controle compatíveis com mobilidade da ifm, especialista em automação.

Não é só a rapidez que é decisiva em operações de extinção de incêndios. Igualmente importante é a confiabilidade do material utilizado. As operações devem transcorrer perfeitamente mesmo sob condições extremas como calor e água. O que não pode faltar é a moderna tecnologia de controle, sem a qual nada é possível nos mais diferentes tipos de veículos de bombeiros.

Localizada em Wilnsdorf, na região alemã de Siegerland, a Iturri faz parte do grupo internacional de empresas de mesmo nome. Com raízes na Espanha, o fabricante é especializado na construção de veículos de bombeiros personalizados conforme as necessidades do cliente.

Na fábrica alemã são produzidos e fornecidos cerca de 80 a 100 caminhões de bombeiros e veículos especiais. Além de caminhões de bombeiros, o portfólio também conta com carros de equipamentos, veículos de proteção do meio ambiente, veículos de comando e veículos de higiene do local de operação. A carteira de clientes nacionais e internacionais conta com municípios, indústrias e aeroportos.

O veículo de extinção de incêndios florestais "CCFM 3000" é extremamente apto para terrenos acidentados e vem equipado com a mais moderna tecnologia de controle.





O container rolante da estação de higiene também é fabricado com uma tecnologia de controle e painel gráfico de operação.



O sistema de autoproteção mantém janelas e rodas molhadas através de uma névoa. Com isso, o veículo pode até atravessar barreiras de fogo para escapar em situações de emergência.

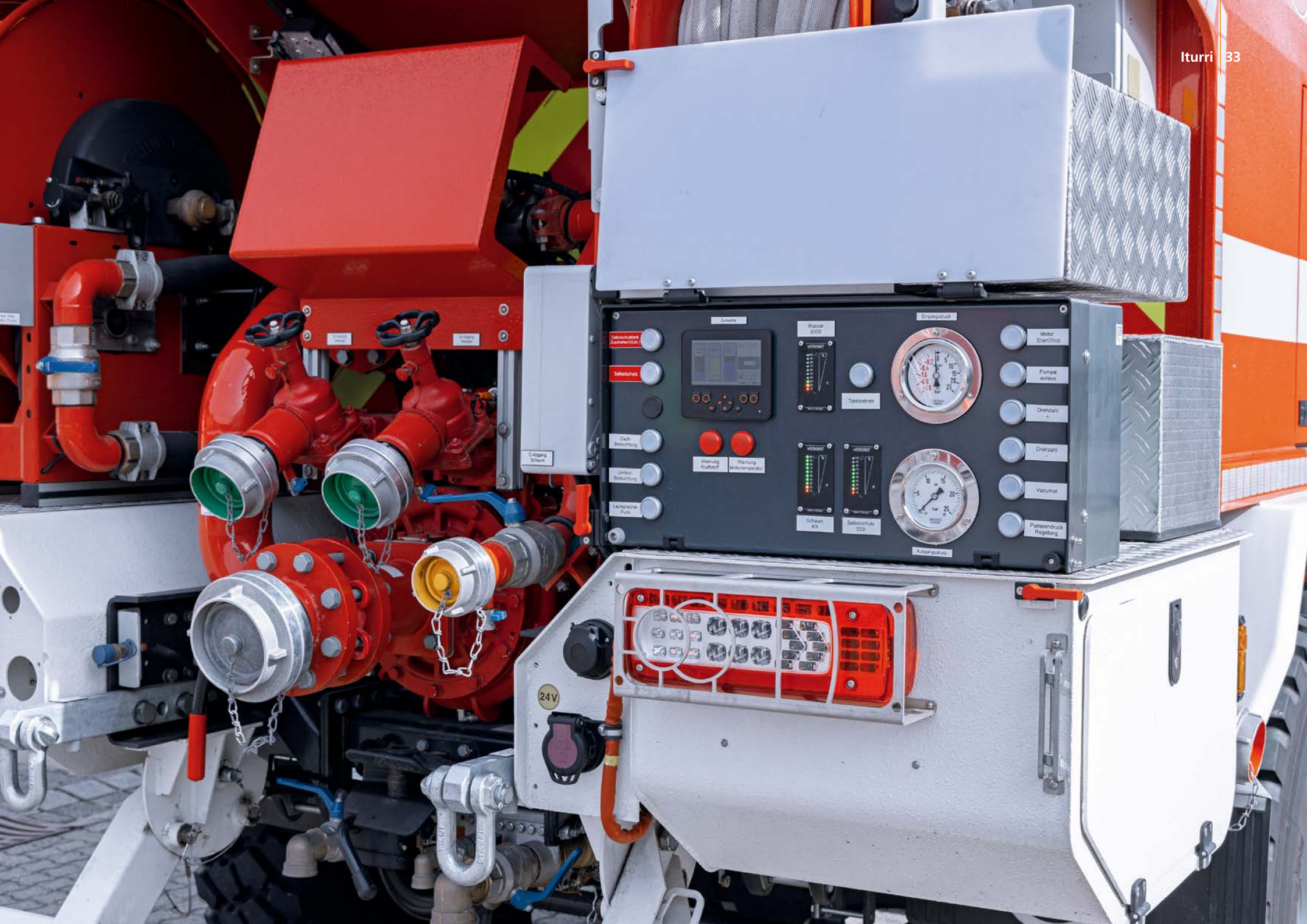
” Testamos diferentes controladores de vários fabricantes. O controlador da ifm foi o que melhor atendeu às nossas exigências.

Veículo de combate a incêndios florestais

No momento, a atenção está voltada especialmente para o veículo de combate a incêndios florestais desenvolvido pela Iturri. Trata-se de um veículo 4x4 extremamente apto para terrenos acidentados capaz de enfrentar tanto rampas e ângulos de declive extremos quanto inclinações transversais de mais de 30°. Este veículo reúne todo o know-how da empresa de origem espanhola acumulado ao longo de décadas no combate a incêndios florestais que acometem a Europa meridional. Assim, o veículo, por exemplo, é revestido com uma pintura especial resistente a incêndios e, graças ao isolamento térmico, os ocupantes da cabine do condutor ficam protegidos contra temperaturas extremas próximas ao fogo. Cabos elétricos e de freios são recobertos com material resistente ao calor, o que lhes confere proteção contra elevadas temperaturas e danos mecânicos.

Uma particularidade do veículo é o sistema de autoproteção: bicos de jato d'água instalados no exterior do veículo oferecem proteção aos vidros e pneus com uma névoa quando necessário. Isso permite que, quando cercado por barreiras de chamas em uma emergência, o veículo consiga atravessá-las e evacuar o local. Para a autoproteção, o veículo dispõe de um tanque de água de 500 litros e um sistema de bombas.

As regiões alemãs repletas de florestas como a Baixa Saxônia e Brandemburgo também sofreram incêndios repetidas vezes nos últimos anos. Por isso, estes estados também decidiram adquirir os veículos de combate a incêndios florestais da empresa de Wilnsdorf.



Control Panel Labels:

- Eintrittsdruk
- Wasser 3000
- Eingangsdruk
- Motor Start/Stop
- Selbstschutz
- Tankbetrieb
- Pumpe an/aus
- Drehzahl
- Drehzahl
- Drehzahl
- Vacumat
- Pumpendruck Regelung
- Wärmeg Kraftstoff
- Wärmeg Motortemperatur
- Schaum 8/11
- Selbstschutz 500
- Ausgangsdruk

24V

O "cérebro" do veículo: o controlador central CR711S da ifm.



As funções mais importantes podem ser selecionadas no display ecomat CR0452. Nesta página do display é possível ajustar a dosagem do agente umectante.



Funções de controle central

Veículos de bombeiros modernos não podem prescindir de uma ampla tecnologia de controle. Assistido por inúmeros sensores, o CLP central assume as mais diferentes tarefas de controle e regulação a bordo dos diferentes veículos. Por exemplo, o agente extintor, que consiste em uma mistura de água e agente umectante, é dosado exatamente por sensores de vazão conforme as condições do incêndio. A bomba de mistura necessária é controlada pelo CLP por meio de sinais da CAN. Através de um painel de comando com display gráfico, o bombeiro pode ler e ajustar com exatidão a dosagem necessária conforme as condições do incêndio. Sensores de pressão detectam a pressão de água no esguicho e controlam a bomba conforme a vazão e pressão desejadas. Esta bomba é acionada pela tomada de força auxiliar do motor do veículo. O controlador regula a velocidade de rotação do motor a diesel de forma que a pressão da água mantenha constante o valor ajustado. Para isso, é utilizado o protocolo J1939 da interface CAN para a comunicação com o motor do veículo. Equipamentos adicionais, tais como o sistema de sinalização especial (luz azul e sirene) e demais luzes e faróis de sinalização para a segurança do local de operação, são visualizados, operados e controlados pelo CLP central. As portas e persianas são monitoradas por sensores indutivos, evitando que o veículo possa partir com elas abertas.

Ligações lógicas também estão gravadas no controlador. Um exemplo: quando a sirene é ligada, a luz azul também deve ser ligada automaticamente. Inversamente, a luz azul pode ser ligada sem a sirene. Um dispositivo de sinalização de traseira (faróis de LED amarelos) só pode ser utilizado a velocidades baixas e deve se apagar automaticamente a partir de uma determinada velocidade. O valor da velocidade é recebido pelo controlador via barramento CAN diretamente do controlador do veículo.

Através de um princípio de medição hidrostático, sensores de pressão monitoram os níveis de enchimento da água e do agente extintor carregados pelo veículo, que podem ser visualizados nos diferentes displays no cockpit e na traseira do veículo.

Um sensor de inclinação no chassi do veículo determina as inclinações máximas do veículo nos sentidos transversal e longitudinal. Conforme o nível de enchimento dos tanques de agente extintor e a velocidade do veículo, o controlador calcula o ângulo de inclinação crítico e adverte o condutor a tempo por meio de sinais ópticos e acústicos, incluindo mensagens de voz.

Elevado nível de exigência

Esses exemplos mostram como o controlador central está sujeito a inúmeras exigências de alta complexidade. É nesta área que, há anos, a Iturri vem apostando nas soluções da ifm, especialista em automação.

Jens Schöler, programador da Iturri: *“Antigamente, as funções de controle eram cabeadas de modo convencional. Até que os fabricantes de veículos adotaram o barramento CAN. Os controladores utilizados até então não eram compatíveis. Testamos diferentes controladores de vários fabricantes. O controlador da ifm foi o que melhor atendeu às nossas exigências. O sistema atendeu a todas as nossas necessidades. E por um bom preço. Foi assim que encontramos a ifm.”*

Com a linha de produtos ecomatmobile, a ifm oferece controladores, displays, unidades de comando e módulos I/O de alto desempenho para aplicações móveis. Em comparação com seus equivalentes no meio industrial, estes componentes foram concebidos para os requisitos especiais de aplicações em veículos. Os invólucros, por exemplo, são fabricados com uma vedação especial e podem ser montados fora da cabine do condutor. São totalmente resistentes a extremos de temperatura – como calor excessivo e gelo – e a impactos e vibrações. Os invólucros também possuem compatibilidade eletromagnética (EMC).



Pelo display gráfico programável CR1082 no cockpit, o condutor pode controlar todas as funções especiais e agregados.

O controlador CR711S utilizado neste caso oferece 60 portas de saída e entrada. Estas entradas podem ser configuradas como entrada digital, de frequência e analógica com função de diagnóstico ou como entrada para a medição de resistência. As entradas analógicas permitem a medição tanto de corrente elétrica como de tensão. As saídas podem ser configuradas como saídas digitais ou PWM aptas para diagnóstico com ou sem controle de corrente. Através de módulos I/O da CAN é possível ter acesso a outras portas.

A programação ocorre com as linguagens padronizadas conforme a norma IEC 61131-3. A criação de programas é facilitada pelas bibliotecas de funções gratuitamente oferecidas pela ifm. Por exemplo, módulos funcionais específicos do fabricante para a comunicação com o motor a diesel via protocolo J1939.

Dr.-Ing. Klaus Kutzner, Representante da diretoria da Iturri: *“A EMC é um importante requisito para nossos veículos. Cada componente elétrico que instalamos em um veículo deve ter a marcação ECE, tais como aparelhos de rádio, luz azul e o controlador eletrônico. A ifm é um dos poucos fabricantes que oferecem componentes de controle e sensores homologados com a marcação ECE.”*

Controle de alto desempenho

Veículos modernos e máquinas móveis precisam de uma eletrônica de controle potente para processar a grande quantidade de sinais de entrada e saída. Exatamente para isso foi desenvolvido o ecomatController CR711S de 3ª geração. Dispõe de dois núcleos CLP internos independentes, sendo que um deles conta com certificação de controlador de segurança.

A eletrônica de comando integrada em um invólucro metálico compacto oferece, através do conector central adequado para uso móvel, codificado e montado na parte frontal, todas as

conexões necessárias para as entradas e saídas, comunicação e programação. LEDs indicadores de estado RGB mostram as mensagens de sistema mais importantes.

A parte principal do controlador que foi concebida de acordo com as normas vigentes para eletrônica móvel, é um dos processadores multicore de 32 bits mais modernos com 300 MHz de frequência. A memória de 6 MB contém um sistema de armazenamento de arquivo com 1 MB.

Para a comunicação, o controlador ecomatmobile é dotado de interfaces CAN. Por meio desta interface, é realizada a comunicação com os agregados do veículo através do protocolo J1939. Outros componentes na carroceria do veículo tais como buzinas de sinalização, faróis, sensores de ambiente e câmeras de traseira comunicam-se pela segunda interface CAN por meio do protocolo CANopen.

Visualização e operação

O veículo de combate a incêndios florestais dispõe de três IHMs (interfaces homem-máquina) da ifm: duas na cabine do condutor e uma na traseira do veículo. Visualizações personalizadas com símbolos distintos permitem exibir aos bombeiros os parâmetros do veículo e do agente extintor. Através de botões facilmente acessíveis, o operador pode comutar entre visualizações e alterar valores de processo.

O display ifm e as unidades de comando CR0452 e CR1082 da ifm também são dotados de um CLP integrado com portas de entrada e saída e interface CAN. A Iturri utiliza estes controladores descentralizados nas IHMs para o pré-processamento de dados. Isso permite, por exemplo, que os valores medidos pelos sensores de ambiente (temperatura externa, qualidade do ar, direção e velocidade do vento, etc.) sejam pré-processados no controlador do display e transmitidos como conjunto de dados pronto para o controlador principal. Isso simplifica a criação de programas no controlador principal e garante uma sequência eficiente do processo.

Parceria com a ifm

Há mais de 20 anos, a Iturri coopera estreitamente e em parceria com a ifm na área de tecnologia de controle.

Jens Schöler explica o que ele valoriza na ifm: *“Uma das grandes vantagens da ifm é que a empresa oferece componentes de software prontos para várias funções, por exemplo, para a conexão com o chassi de várias montadoras de renome. Os softwares podem ser baixados gratuitamente do site da ifm na Internet. Isto facilita muito o nosso trabalho. Todos os programas de controle são de nossa própria autoria. Também nesta área podemos contar com o apoio da ifm. Por exemplo, quando novos displays são introduzidos, o que exige a criação ou adaptação do respectivo programa. Para isto, temos pessoas de contato regulares na ifm que vêm à nossa sede e nos apoiam com a implementação no local. Esta é uma enorme vantagem da ifm. Também há outros grandes fabricantes de renome. Quando entro em contato, posso ter que esperar muito tempo e em vão pelo apoio. Na ifm, por outro lado, recebo auxílio rapidamente, seja por telefone ou pela visita de um técnico.”*



Sensor de pressão com homologação E1 para a determinação da pressão d'água no esguicho.

Conclusão

Amplas funções de controle em segundo plano, com inúmeros sensores e displays de entrada de dados de uso intuitivo, garantem que os bombeiros possam se concentrar em sua missão: apagar incêndios eficientemente. Com a ifm como parceiro de longa data, a Iturri está apta a satisfazer completamente esta exigência.



Kettec

Máquinas especiais para
a transição energética




A mais alta precisão contra as forças dos furacões.

Máquina totalmente automática produz componentes para turbinas eólicas.

A energia eólica desempenha um papel significativo na transição energética. Ocupa o segundo ou terceiro lugar atrás da fotovoltaica, dependendo se a energia hidrelétrica é contada como energia renovável ou não. E a geração de energia a partir do vento vem aumentando continuamente: Em 2021, a capacidade das turbinas eólicas no mundo inteiro aumentou em cerca de 94 gigawatts para aproximadamente 840 gigawatts. As empresas Kettec e Tiskens contribuem para a expansão deste setor de energia renovável com as instalações mais eficientes possíveis.

As modernas turbinas eólicas têm até 180 metros de altura e podem gerar até 6 megawatts de eletricidade por hora na capacidade máxima. Para que as turbinas possam converter permanentemente a energia do vento em energia elétrica com a máxima eficiência, as forças absorvidas devem ser transferidas o mais eficientemente possível. Para tanto, os rolamentos desempenham um papel fundamental. Quanto mais fácil se movem, menor é a perda de energia. Consequentemente, os componentes usados na fabricação desses rolamentos devem ser da mais alta qualidade. Um desses componentes é a gaiola de rolamento, que mantém as esferas na posição adequada e asseguram uma transmissão de energia sem perdas.

” *Trabalhamos com a ifm já há 10 dez. O grande portfólio e a qualidade dos produtos nos convenceu desde o início.*



A partir dos componentes individuais fornecidos, deve ser fabricada uma gaiola de rolamento de dimensões precisas.

0,2 milímetros de tolerância em 19 metros

“A precisão que deve ser alcançada na produção destes rolamentos é enorme”, diz Joachim Schmitz, chefe de vendas e de desenvolvimento de engenharia mecânica na Kettec GmbH. Entre outros, a empresa é especializada na fabricação de máquinas automáticas especiais. Uma máquina desse tipo era exatamente o que um fabricante de mancais para turbinas eólicas necessitava.

“A máquina que desenvolvemos e construímos pode soldar componentes individuais de forma totalmente automática para formar uma peça bruta de até 19 metros de comprimento para a fabricação de gaiolas de rolamentos. A tolerância é de apenas 0,2 milímetros.”

Automatização sem falhas de processos complexos

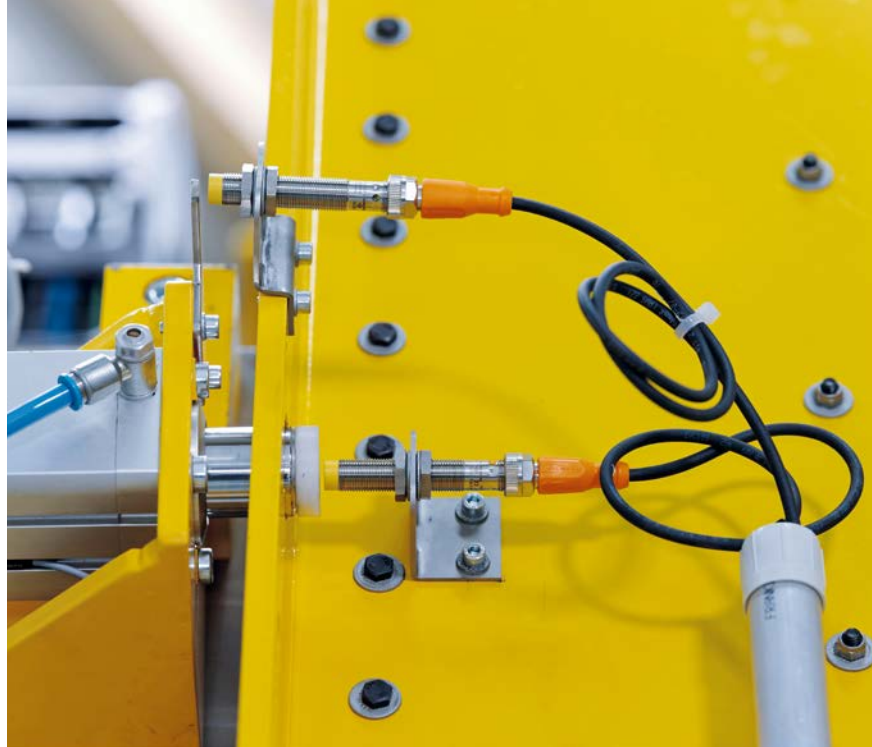
Coletar, transportar, soldar, fresar: Para que todo o complexo processo ocorra de forma automática, sem problemas e com a máxima confiabilidade e precisão, é necessário haver uma tecnologia de sensores igualmente confiável e precisa.

“Trabalhamos com a ifm já há 10 dez.”, diz Schmitz. “O grande portfólio e a qualidade dos produtos nos convenceu desde o início. E assim a máquina atual também contém muitos componentes do fornecedor de tecnologia de automação e soluções de digitalização. Esses garantem que os processos complexos e interligados também funcionem sem problemas assim como os rolamentos de esferas nos quais os anéis de rolamentos serão usados posteriormente.”

A instalação de fresagem e soldagem totalmente automática deve funcionar de forma confiável com a mais alta precisão.



Além dos produtos de segurança, como os sensores de segurança indutivos, a ifm também oferece assessoria com o serviço de segurança da ifm.



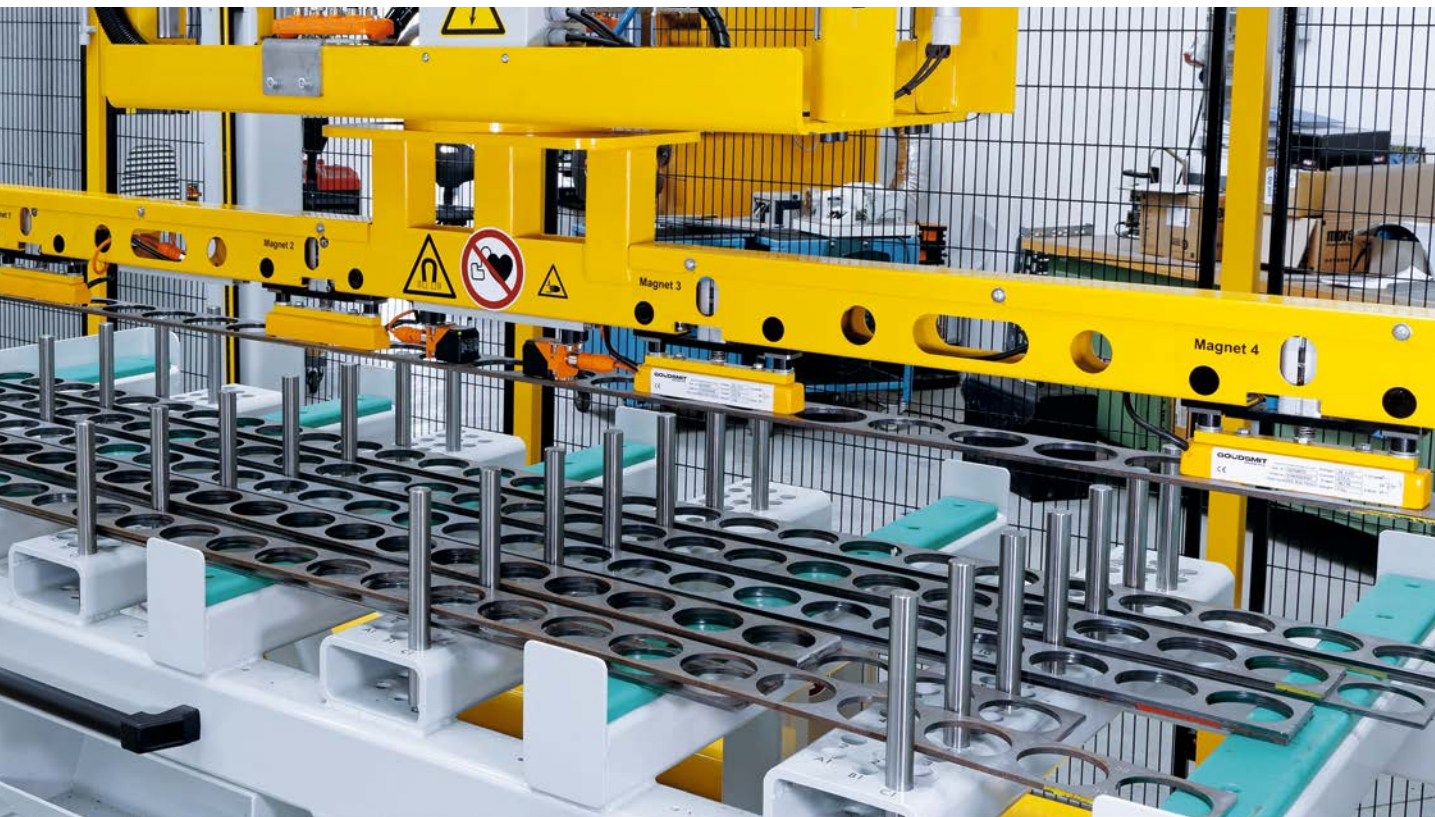
Soluções de segurança de um único fornecedor

O primeiro passo, preencher o sistema com os componentes individuais, é feito manualmente. No processo, um carrinho de transporte é posicionado e fixado embaixo do robô pórtico.

Não apenas a presença do carrinhos é consultada através de sensores: As barreiras de luz de segurança impedem que o robô pórtico se mova enquanto um humano estiver na área de perigo. Para que um operador possa trabalhar com segurança sob o robô pórtico, dois sensores indutivos de segurança determinam se o robô pórtico assumiu uma posição segura e se foi fixado por um pino.

“Além da tecnologia de sensores de segurança, também usaremos o Serviço de Segurança da ifm no futuro. Para nós, como desenvolvedores de instalações, é uma grande vantagem obter todos os aspectos e componentes de automação de um único fornecedor”, diz Joachim Schmitz.

O Serviço de Segurança da ifm apoia os fabricantes de instalações no desenvolvimento e implementação de um sistema de segurança complexo e em conformidade com a lei de acordo com o padrão tecnológico atual.



Quando o trabalho manual é realizado juntamente com o trabalho automático, operadores devem ser protegidos de forma confiável por medidas de segurança.

Detecção do comprimento de até um décimo de milímetro

Uma vez que cada peça tenha sido colocada sob o guindaste pórtico e todas as pessoas tenham saído da área de segurança, o sistema assume o resto. Controle de presença, coleta e alinhamento correto da peça, verificação do carregamento completo da fresadora com acessórios de fresagem, manobras exatas da garra no robô pórtico ou o posicionamento preciso da unidade de fresagem e soldagem:

"Tudo que pode ser movido e consultado automaticamente é resolvido na instalação por meio dos sensores da ifm", diz Joachim Schmitz.

O mesmo se aplica à medição precisa do comprimento da peça bruta que são utilizadas na fabricação dos rolamentos. *"Para esta tarefa aplicamos um encoder absoluto multivoltas em combinação com uma roda de medição. Graças à alta resolução e à precisão de 0,1 graus, podemos atender de forma confiável aos requisitos de baixa tolerância."*



Verificação da presença dos cabeçotes de fresagem por meio de sensores indutivos (à esquerda), assim como posicionamento exato das peças antes da soldagem através de barreira fotoelétrica de reflexão e medição precisa de comprimento usando encoder absoluto multivoltas (embaixo): A Kettec conta com os sensores da ifm para todas essas tarefas.



” Para nós como desenvolvedores de instalações, é uma grande vantagem se pudermos obter o maior número possível de aspectos e componentes da automação de uma única fonte.



Monitoramento permanente e preciso de posição

Os encoders absolutos multivoltas, como o RMV300 utilizado aqui, têm a vantagem de poderem rastrear a posição absoluta mesmo em estado desenergizado e transmitir possíveis mudanças quando energia elétrica for fornecida.

“Portanto, se a nossa peça for movida enquanto a instalação estiver sem energia, ainda podemos saber o comprimento exato da peça bruta da gaiola de rolamento que foi soldada até então”, diz Schmitz.

As inúmeras vantagens do IO-Link

Todos os sensores da máquina especial comunicam-se via IO-Link, uma vantagem significativa, como Jan Tiskens, Engenheiro Técnico de Vendas da Tiskens Steuerungs- und Antriebstechnik GmbH & Co. KG, sabe. A empresa implementa a automação em nome da Kettec.

“Um grande benefício para o nosso trabalho é o cabeamento simples, rápido e sem erros”, diz Tiskens. “Com isso, economizamos até 20% do tempo em comparação com um cabeamento central convencional.” Além disso, ainda somos mais flexíveis em relação a soluções individuais para os clientes quando desejamos integrar sensores que não haviam sido planejados para poder ampliar funções. Tudo isso é muito mais fácil de implementar graças à descentralização. Ao mesmo tempo, economizamos cerca de 15% nos custos com cabos porque podemos conectar em série os mestres IO-Link apropriados para o uso em campo, minimizando assim a necessidade de cabos longos.

O diagnóstico remoto pode reduzir os tempos de parada

No entanto, a conexão digital descentralizada dos sensores não é apenas vantajosa para a implementação inicial da automação. “Como podemos verificar a completa instalação até cada sensor quanto ao funcionamento e falhas através de manutenção remota, a solução de problemas não começa após chegarmos ao local do cliente”, diz Tiskens. “Podemos identificar a causa antes a partir de nossas instalações. Assim, a complexidade de qualquer trabalho de manutenção posterior nas instalações do cliente também pode ser reduzida drasticamente. A substituição de uma seção de cabo com defeito pode ser implementada sem grandes paradas, e em muitos casos, até mesmo a substituição de um sensor pode ser realizada com pouco conhecimento específico, ou seja, basicamente pelo próprio pessoal do cliente, uma vez que o mestre IO-Link transfere automaticamente os parâmetros gravados para o novo sensor. Com isso, o período de parada da instalação pode ser reduzido significativamente.”

Garantia de qualidade digital

Por último, mas não menos importante, o registro digital de todos os dados do processo também significa um alto ganho em conforto e segurança para o cliente final, como enfatiza Joachim Schmitz:

“Todos os dados são documentados com um registro de tempo. Em caso de um pedido de ressarcimento, pode-se verificar facilmente e sem dúvida se realmente ocorreram desvios no processo que afetam a qualidade do produto final.”





Os mestres IO-Link da PerformanceLine, aqui com interface Profinet, facilitam e aceleram a conexão dos sensores e fornecem energia suficiente para os atuadores.

Conclusão

Com um amplo portfólio em sensores modernos e soluções de infraestrutura, a ifm apoia as empresas Kettec e Tiskens na automação e digitalização até mesmo de instalações de produção complexas e individuais. Entretanto, não apenas as próprias empresas se beneficiam com as vantagens da transmissão de dados digitais via IO-Link, mas também o cliente final.



Cervejaria König

Segurança no transporte
de paletes



A melhor proteção possível no elevador de paletes

A cervejaria König confia nas barreiras fotoelétricas de segurança da ifm.

Na cervejaria König em Duisburg, Alemanha, podem ser envasadas até 55.000 garrafas por hora. Depois de colocadas nas caixas adequadas, no depósito intermediário é feita a coleta e disponibilização para as entregas, de acordo com os pedidos. Ao longo desta cadeia de processo, as caixas e os paletes precisam atravessar diversos andares. Por isso, o ponto central e foco da logística interna é um sistema de elevador de paletes com dimensionamento e tráfego correspondente. Para assegurar a melhor proteção aos funcionários na área de trabalho destes transportadores verticais, a cervejaria atualizou a tecnologia dos dispositivos de segurança, utilizando as barreiras fotoelétricas de segurança da ifm.

Carvão, aço e cerveja tipo Pilsen: A história do vale do rio Ruhr foi marcada não somente pela mineração e indústria pesada. Simultaneamente, em muitas cidades da maior região metropolitana da Europa surgiu também a tradição cervejeira. Assim foi também em Duisburg, onde Theodor König fundou a sua cervejaria em 1858, na qual a cerveja König Pilsener é fermentada e envasada até hoje. Inicialmente, a demanda ainda pôde ser atendida com trabalho manual, mas hoje a cervejaria realiza muitos processos com auxílio de máquinas. Por exemplo, na logística interna: Começando pelo envasamento e colocação das garrafas nas respectivas caixas de cerveja, transporte das caixas ao depósito intermediário, coleta e até a entrega; muitos processos estão automatizados.

*Acesso apenas para paletes:
As barreiras de luz de segurança impedem
a entrada de pessoas nos elevadores de
mercadorias durante a operação.*





A função muting integrada garante que os paletes possam passar através da grade de luz sem parar a operação.

Elevadores incansáveis como ponto de ligação logístico

“As caixas são levadas ao respectivo local de destino sobre paletes”, explica Roland Schoppmann.

O mestre electricista é responsável pela manutenção da instalação de envasamento. Alterações construtivas e expansões ao longo dos mais de 160 anos de história da empresa distribuíram as diversas estações pelas quais a cerveja passa, desde o envasamento até a entrega por diversos andares. O ponto de ligação central neste sistema são ao todo cinco elevadores de paletes, os quais podem transportar respectivamente um palete com até 40 caixas, para cima e para baixo.

E, em princípio estes elevadores nunca estão parados:

“Podem ser envasadas por hora no máximo, 55.000 garrafas”, diz Schoppmann.

Em menos de um minuto um palete é preenchido e está pronto para o transporte ao depósito intermediário. As caixas vazias devem ser fornecidas sincronizadamente. Além disso, há o fluxo de paletes na direção da entrega.

“Portanto, não pode haver uma parada prolongada dos elevadores”, explica o mestre electricista.

Barreiras de segurança reduzem o risco de acidentes

Para poder realizar trabalhos de manutenção preventiva no transportador ou para eliminar falhas, é obrigatório que as áreas em frente aos elevadores permaneçam acessíveis.

“Por outro lado, naturalmente os elevadores não são acessíveis para pessoas, enquanto estiverem em funcionamento”, destaca Schoppmann. “O potencial de risco para pessoas no elevador seria grande demais. Por isso, todos os acessos à área de perigo dos elevadores foram protegidos com barreiras fotoelétricas de segurança, de modo que o elevador possa entrar diretamente em parada segura quando pessoas passarem pelo campo de proteção.”

Esta medida de proteção atualiza a empresa com tecnologia de ponta, aplicando pela primeira vez os produtos de segurança da ifm.

Mais precisamente: com o uso de barreiras fotoelétricas de segurança, que permitem a passagem de material pelo campo de proteção, mas param o movimento perigoso assim que pessoas interrompem o campo de proteção. Esta função, também denominada de muting já está integrada nos dispositivos ifm e assegura que o campo de proteção possa ser inibido por curto prazo, somente para o transporte de paletes. A diferenciação

” Em um primeiro projeto-piloto ficou demonstrada a facilidade de manuseio das barreiras fotoelétricas de segurança. Por isso, decidimos usar dispositivos ifm para a modernização da segurança dos elevadores.

” Já trabalhamos com a ifm em outras áreas da automação e, até agora sempre ficamos satisfeitos com os produtos e a cooperação de parceria e orientada a soluções.

entre palete e pessoa é realizada por sensores fotoelétricos especialmente posicionados, os assim chamados sensores de muting. Trata-se de sistemas de sensores já totalmente preparados, os quais monitoram o material a transportar de acordo com os requisitos, através de raios de luz cruzados ou dispostos paralelamente na área de transporte pela zona de perigo. De acordo com o requisito, o muting pode ser realizado com dois sensores ópticos dispostos de forma cruzada ou orientados em paralelo. No caso de dispositivos de muting orientados em paralelo, os objetos podem variar em posição e largura. No muting cruzado, a posição e a largura do objeto são decisivas, pois, somente quando ambos os fatores estiverem corretos, as barreiras fotoelétricas são interrompidas simultaneamente e a grade de luz é inibida.

Proteção máxima contra o acesso não autorizado

Há sistemas de sensores para ambas as versões de muting disponíveis para as barreiras fotoelétricas de segurança da ifm. Como, no caso da cervejaria König somente podem ser transportados paletes com largura fixa nos elevadores, é aplicado um sistema de sensores com muting cruzado.

O sistema de sensores é conectado diretamente ao dispositivo básico com conectores já preparados, sendo que ali é feita a análise. Isso oferece a vantagem de que o sistema também pode ser incluído com relativa facilidade em infraestruturas já existentes, sem o usual trabalho adicional para instalação do cabeamento dos sensores de muting no painel elétrico central. Além disso, tanto nos dispositivos básicos quanto nos respectivos sistemas de sensores há LEDs de estado bem visíveis integrados, facilitando muito a orientação das barreiras fotoelétricas.

De acordo com a versão, o dispositivo básico da barreira fotoelétrica pode monitorar uma altura de campo de proteção de até 910 milímetros, com largura máxima do campo de proteção de até 12 metros. Para isso são atendidos todos os requisitos técnicos das normas de segurança atualmente válidas para o monitoramento de área.

Cooperação em parceria

”Já trabalhamos com a ifm em outras áreas da automação e, até agora sempre ficamos satisfeitos com os produtos e a cooperação de parceria e orientada a soluções”, afirma Schoppmann.

”Por essa razão tomamos a decisão de utilizar os produtos ifm também nas aplicações de segurança, pois, durante uma visita em nossa localidade pudemos nos convencer sobre o conhecimento e a experiência da equipe ifm nesta área. Em um primeiro projeto-piloto ficou demonstrada a facilidade de manuseio das barreiras fotoelétricas de segurança. Por isso, decidimos usar dispositivos ifm para a modernização da segurança dos elevadores. Esta é outra medida de sucesso para termos sempre a melhor proteção para nossos colaboradores nas áreas automatizadas.”

Conclusão

Com os seus produtos de segurança e competência técnica na área de segurança de máquinas e equipamentos, a ifm ajuda a cervejaria König a manter tecnicamente atualizada a segurança do importante ponto de ligação logístico na localidade de Duisburg, para o bem dos seus colaboradores.





Leffek

Monitoramento eficiente de circuitos de resfriamento



Monitorado preciso de circuitos de resfriamento.

Sensores em sistemas de resfriamento para eletrônica de potência.


Conversores de energia do ambiente industrial são protegidos contra superaquecimento através de potentes sistemas de refrigeração. No sistema de resfriamento, os sensores monitoram o processo e garantem que as perdas de calor sejam dissipadas de modo eficaz e ideal.

Semicondutores aquecem durante a operação. No campo da eletrônica de pequeno porte, o uso de dissipadores de calor é muitas vezes suficiente para dissipar o calor. Computadores potentes já utilizam o resfriamento por água para proteger sensores de processo contra superaquecimento. Os sistemas de resfriamento XXL do tamanho de containers para aplicações industriais da empresa Leffek Industrie GmbH, sediada em Duisburg na Alemanha, estão em outro nível, embora sejam baseados no mesmo princípio.

Cengiz Danaci, gerente de produção explica: *"Projetamos e construímos sistemas de resfriamento para eletrônica e potência". Estes sistemas dissipam permanentemente as perdas de calor que ocorrem durante a conversão de energia para que os grandes conversores de energia possam operar continuamente. A capacidade de resfriamento dos nossos sistemas varia entre 500 W e 5 megawatts. Os líquidos de refrigeração fluem em uma faixa de vazão de 3 a 800 metros cúbicos por hora."*

Diversos sensores monitoram o processo.





Os manômetros de contato eletrônico combinam as vantagens de um sensor de pressão com as de um manômetro analógico.

Sensores monitoram o circuito de resfriamento

Diferentes sensores do especialista em automação ifm estão posicionados nos tubos do circuito de resfriamento. Esses sensores apoiam o controlador na regulação da capacidade de resfriamento ideal.

Cengiz Danaci: “Os parâmetros mais importantes no sistema de refrigeração são vazão, pressão e temperatura. Estes valores do processo devem ser monitorados continuamente e processados no controlador. E além disso, são interdependentes. Se, por exemplo, não houver nenhuma pressão ou diferença de pressão, então não fluirá nenhum líquido de refrigeração. E se nenhum líquido de refrigeração fluir, não será removido calor dos semicondutores de potência. Então as instalações podem superaquecer e sofrer danos. Portanto, o controle e o monitoramento do sistema de resfriamento é muito importante para uma operação segura e confiável. Muitos sensores também são duplos e em alguns casos triplos. Isto evita que a falha de um ponto de medição leve ao desligamento do sistema de resfriamento e, portanto, ao desligamento do importante conversor de energia, o qual é temperado através deste sistema de resfriamento. As instalações são utilizadas em setores muito diversos, por exemplo, em usinas elétricas, em mineração ou na indústria siderúrgica. Portanto, os sensores instalados devem ser adequados às condições ambientais desses setores em termos de sua temperatura ambiente e construção robusta. Neste aspecto, confiamos nos sensores da ifm.”

” Nós usamos as funções IO-Link intensivamente na parametrização dos sensores ifm durante as fases da entrada em operação, parametrização e documentação.

Manômetro eletrônico de contato com mostrador analógico

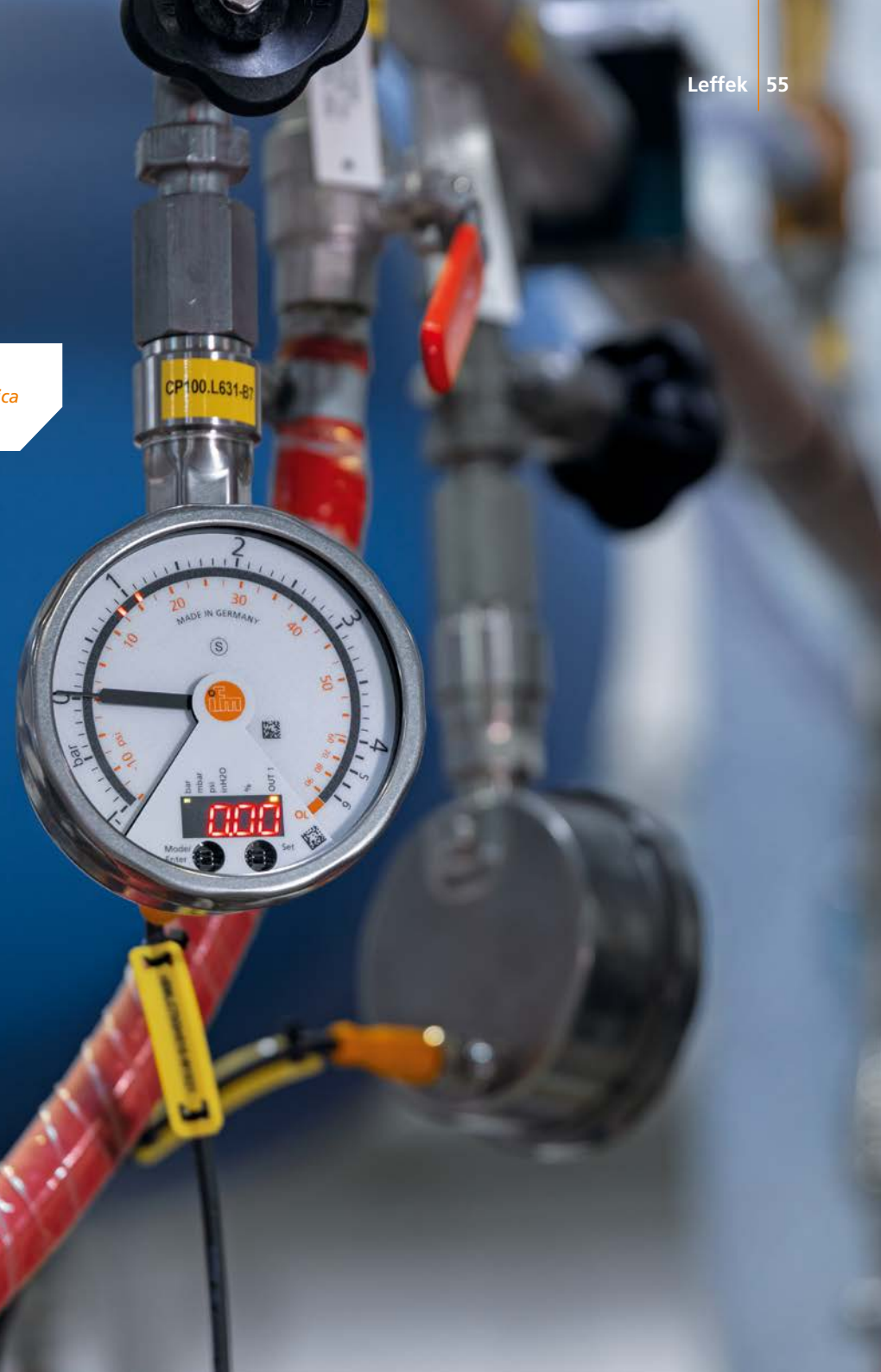
O sensor de pressão eletrônico com mostrador analógico da série PG combina a boa legibilidade de um mostrador de manômetro com as vantagens de um sensor de pressão eletrônico.

Cengiz Danaci: “Os manômetros de pressão são usados tanto na faixa de pressão do sistema a montante, quanto na faixa de pressão de transporte a jusante das bombas. Utilizamos os sensores de pressão ifm da série PG porque oferecem medição digital, transmitem os valores de pressão para o sistema de controle do processo através de um sinal de corrente e também oferecem as vantagens de um mostrador de manômetro analógico diretamente no local.”

O sensor da ifm dispõe tanto de saídas de comutação programáveis, quanto de uma saída analógica escalonável. A pressão atual do sistema é indicada através de um ponteiro. Ao mesmo tempo, é exibido como valor alfanumérico em um display de LED. A coroa de LED indica adicionalmente os pontos de comutação e de desligamento, a tendência e, se disponíveis, os limites de variações de pressão dinâmicas. Isto oferece a máxima transparência e visão geral ao ler no local.

O sensor possui um invólucro robusto de aço-inox para a aplicação em ambientes industriais adversos. O display analógico pode ser girado e assim adaptado de forma rápida e fácil a qualquer tipo de montagem.

Mais do que apenas um mostrador de manômetro: a coroa de LED indica os pontos de comutação definidos.



” Utilizamos sensores de temperatura da ifm porque eles nos fornecem diretamente a variável do processo por meio de um sinal de corrente no sistema de controle do processo.

Sensores de temperatura da série TN com tempo de resposta rápido e indicação no local



Sensor com sonda de temperatura e display

Os sensores de temperatura da série TN utilizados no sistema de refrigeração servem para detectar as temperaturas de processo de forma confiável.

“Utilizamos sensores de temperatura da ifm porque eles nos fornecem diretamente a variável do processo por meio de um sinal de corrente no sistema de controle do processo. Além disso, eles mostram ao operador a temperatura atual através de uma indicação no local”, explica Cengiz Danaci.

Os dispositivos também se caracterizam por um excelente tempo de resposta, alta resistência à pressão e uma ampla faixa de medição. Os estados críticos do processo, como por exemplo quando os valores limites de temperatura são ultrapassados ou não atingidos, podem ser monitorados diretamente através da saída de comutação.

O display de LED de 4 dígitos bem visível a longa distância e os dois LEDs de estado de comutação dispostos na extremidade do sensor simplificam a entrada em atividade, a manutenção e a operação. A parametrização é feita diretamente através de botões no próprio sensor. Além disso, o sensor também pode ser parametrizado via IO-Link a partir de um computador, por exemplo, por meio de uma interface USB.

Sensores de fluxo compactos em invólucro de aço-inox

Graças ao princípio de medição calorimétrica, os sensores de fluxo da série S15 garantem o monitoramento confiável do líquido de refrigeração em tubulações. Com uma grande variedade de adaptadores de processo disponíveis, os sensores podem ser usados em quase todas as aplicações industriais. O invólucro robusto de aço-inox oferece um alto grau de proteção mesmo sob condições ambientais adversas.

O ajuste ao fluxo e a programação dos pontos de comutação são feitos pressionando botões no dispositivo. O fluxo e o ponto de comutação são exibidos no local através de uma barra de LED multicolorida. O bloqueio eletrônico impede a alteração involuntária dos valores definidos.

IO-Link para parametrização de sensores

Todos os sensores modernos possuem uma interface de comunicação IO-Link. Isto permite o acesso digital ao sensor. Com isso, os valores de medição podem ser transmitidos digitalmente e sem perdas de conversão. Os dados de diagnóstico também são fornecidos pelo sensor, oferecendo assim uma segurança adicional. Na Leffek se utiliza outra vantagem do IO-Link.

Cengiz Danaci: *“Nós usamos as funções IO-Link intensivamente na parametrização dos sensores ifm durante as fases da entrada em operação, parametrização e documentação”*

Em vez de definir os pontos de comutação, histerese ou o escalonamento da saída analógica através dos botões do sensor, o ajuste é feito facilmente através do computador utilizando o adaptador e software correspondentes. Os conjuntos de parâmetros gravados desta forma podem ser transferidos para o sensor clicando com o mouse. Deste modo a complexidade da entrada em operação diminui extremamente. Ao mesmo tempo, os conjuntos de parâmetros gravados são usados na documentação da instalação. Assim, o uso do IO-Link traz economia de tempo e custos.

Conclusão

Uma ampla gama de sensores confiáveis garante as temperaturas corretas no sistema de refrigeração da Leffek. A cooperação com o fornecedor de automação ifm também tem o clima correto.

Cengiz Danaci resume: *"Estamos muito satisfeitos com o desempenho dos sensores da ifm e com a documentação dos dispositivos, a precisão e as análises MTBF (tempo médio entre falhas). A assessoria por parte da ifm também é muito satisfatória. Somos constantemente informados sobre novos desenvolvimentos, substituições de dispositivos e novos setores de aplicação para os dispositivos."*

Isto ressalta a proximidade ao cliente que a ifm vem descrevendo em seu slogan há anos: **ifm – close to you!**

O sensor de fluxo do tipo SI5 monitora o fluxo do líquido de refrigeração nas tubulações e o exibe no gráfico de barras de LED.





Lenne-Werkstatt – Garantia de qualidade na estação de trabalho manual com o ifm mate



Perfeitamente embalado.

A Lenne-Werkstatt conta com o sistema de assistência ao operador ifm mate.

A associação "Sozialwerk St. Georg e. V.", com sede em Gelsenkirchen, Alemanha, é uma organização descentralizada de serviços sociais que opera em cerca de 100 localidades em todo o estado da Renânia do Norte-Vestfália. Entre elas está também a Lenne-Werkstatt em Schmalenberg (Alemanha), onde trabalham cerca de 320 pessoas com deficiência.

Os campos de atividade nos quais a Lenne-Werkstatt oferece trabalho a pessoas com deficiência são diversos. São trabalho de carpintaria, montagem elétrica ou metalurgia. Além disso, há também serviços de escritório, trituração de documentos e atividades de embalagem.

"Trabalhamos em conjunto com muitas empresas da região que operam em diferentes setores e também são mundialmente ativas", descreve **Benedikt Hanses**, gerente de produção da Lenne-Werkstatt.

"Portanto a maioria dos pedidos de produção são relativamente extensos e as exigências em relação à correta execução dos pedidos são altas, pois se os produtos fabricados ou embalados estiverem incorretos ou incompletos, nossos clientes são confrontados com reclamações de alto custo. Obviamente que temos e queremos evitar isso", diz Hanses.

A implementação eficiente de pedidos é cada vez mais necessária

Mas não é apenas a expectativa de qualidade confiável que vem aumentando continuamente: "Os prazos estabelecidos às vezes requerem um alto nível de eficiência de nossa parte para concluir as tarefas a tempo."

Para **Benedikt Hanses** isto é razão suficiente para fornecer os auxílios apropriados ou mesmo desenvolvê-los por si próprio com eficiência para as pessoas que trabalham aqui, especialmente no caso de pedidos de embalagem ou montagem contínuas ou complexas.

"Estas ferramentas ajudam os nossos colaboradores a implementar a tarefa com sucesso. Isto aumenta a motivação e reduz a frustração. Ao mesmo tempo, deste modo também alcançamos uma qualidade garantida."



” O uso fácil e a tecnologia reduzida desempenharam um papel significativo na nossa decisão pelo mate.



O operador é guiado pelo processo em embalagem através do display. O software processa a posição, orientação e altura da mão e pode assim garantir a correta execução de cada etapa. As cores, para orientação visual do operador podem ser definidas livremente.

Neste caso, as caixas das quais as peças já foram retiradas são marcadas em vermelho. A coloração branca indica as caixas das quais as peças ainda devem ser retiradas. O verde confirma a colocação correta no local de coleta.

Qualquer erro de embalagem pode significar uma parada

A garantia de 100% de qualidade também é exigida no pedido de um fabricante internacional de máquinas para instalação subterrânea de tubos.

“As empresas nos enviam pedidos como embalar buchas deslizantes e anéis de vedação de diferentes modelos em sacos com fecho de pressão zip lock. São produtos necessários como peças de reposição para as furadeiras. Então, o objetivo aqui é atingir uma taxa zero de erros, pois cada peça em falta pode resultar em altos custos devido à uma parada da máquina”, diz Hanses.

Dependendo da máquina, um saco como este contém até 18 peças de reposição diferentes.

Drástica redução do controle redundante

“Até agora, implementamos 100% de segurança de lotes através de um sistema de controle triplo. Primeiro o cliente embala os itens necessários e verifica o produto. Depois disso, o chefe da equipe e eu verificamos manualmente o lote para ter certeza de que não há erros.”

Muito trabalho que agora foi automatizado e reduzido consideravelmente através do sistema de assistência ao operador ifm mate.

ifm mate: um sistema de assistência ao operador fácil de usar

A ifm, especialista em automação, desenvolveu originalmente o sistema de assistência ao operador devido às suas próprias necessidades visando apoiar seus colaboradores no trabalho de montagem e embalagem manuais tanto na rotina diária como no processo de treinamento para novos colaboradores ou novos processos de trabalho. O objetivo era ter um sistema fácil de usar sem diminuir o desempenho.

mate está disponível como uma solução completa e é composto essencialmente por uma câmera 2D/3D e um computador com um potente software pré-instalado. Por meio de inteli-



Erros podem ocorrer rapidamente quando é preciso embalar corretamente muitas peças que às vezes parecem ser idênticas. O sistema de assistência ao operador ifm mate ajuda a evitá-los com eficácia.

gência artificial, detecta a posição exata, altura e orientação da mão humana e guia visualmente o operador na estação de trabalho através de um display. Ao contrário de outras soluções existentes no mercado, o mate não requer nenhum acessório adicional como pulseiras de rastreamento ou similares e é fácil de ser configurado para qualquer atividade manual. *“O fácil uso e a tecnologia reduzida desempenharam um papel significativo na nossa decisão pelo mate”, diz Hanses.* Ao tocar na tela tátil, por exemplo, pode-se programar as posições das caixas com cada componente. Dependendo das exigências, é possível então especificar se cada etapa deve ser definida ou processada em uma sequência pré-definida ou livre. A combinação de ambas as opções também é possível.

O cliente percebe positivamente o aumento da qualidade

“O argumento mais importante para nós, no entanto, foi que podemos processar 100% dos pedidos com eficiência de tempo. Como o software impede de forma confiável que ocorram etapas de embalagem com erros já no processo, os controles redundantes já não são mais necessários”, diz Hanses, que agora pode usar o tempo ganho de forma mais produtiva.

O aumento da qualidade das entregas também já foi notado positivamente pelo fabricante da máquina que realiza os pedidos.

Convencidos pelo sistema e pelo serviço

“Certamente que um sistema de assistência aos operadores deste tipo depende da aceitação de quem têm que usá-lo no dia a dia”, diz Hanses. *“Há uma grande demanda entre nossos operadores para trabalhar com o mate. E nossos colaboradores que ajudam os operadores na estação de trabalho também estão mais do que convencidos do valor agregado, especial-*



mente porque é fácil de usar. A própria ifm também contribuiu para isso. Nos acompanhou muito bem desde o primeiro contato, na entrada em operação do sistema e até a fase de treinamento em nossa empresa. Mesmo agora, quaisquer dúvidas que possam surgir podem ser resolvidas rapidamente e sem complicações. Neste caso o sistema e a assistência nos convenceram completamente.”

Conclusão

A Lenne-Werkstatt convence seus clientes com um processamento de pedidos confiável e no prazo. A Lenne-Werkstatt está aberta a ajudas eficazes que apoiem as diversas atividades manuais. Com seu sistema de assistência ao operador ifm mate, o especialista em automação pôde oferecer à empresa uma ferramenta desse tipo. O resultado: Processamento de pedidos sem erros e sem reclamações com significativa redução de controles.



Pentair

Monitoramento de condições
para sistemas de bombas



Pentair: monitoramento de condições, um serviço vantajoso para todas as partes

Controle preciso da saúde da bomba

A Pentair, empresa localizada em Winterswijk, na Holanda, fabrica bombas há mais de 118 anos. A empresa cresceu de uma empresa familiar para um líder global em soluções de sistemas hidráulicos. As bombas e os sistemas de bombas são projetados, fabricados e testados inteiramente na própria empresa. Devido à forte orientação da empresa às necessidades dos clientes e ao desenvolvimentos no mercado, a Pentair já foi capaz de acrescentar inúmeras inovações ao seu nome.

Sob a marca Pentair Fairbanks Nijhuis, a empresa globalmente ativa produz soluções de bombas inteligentes e sustentáveis para o abastecimento público e industrial de água.

“As bombas são utilizadas, por exemplo, no abastecimento de água potável, tratamento de água, combate a incêndios, distribuição regional de água para aquecimento e na indústria onshore e offshore”, diz **Jeroen Munnik**, chefe do centro de serviços da Pentair em Zevenbergen, que juntamente com os centros de serviço em Beverwijk e Tynaarlo, garante aos clientes uma assistência completa em todos os aspectos relacionados a bombas:

Desde inspeções, manutenção preventiva e corretiva, aquisição e substituição de bombas até o suporte no caso de necessidades de manutenção urgente. Em caso de uma emergência, os especialistas estão de prontidão 24 horas por dia.

O monitoramento de condição complementa o serviço no local

Desde os últimos três anos, a Pentair não depende mais apenas do serviço manual dos especialistas no local para o suporte ao cliente.

“Com a nossa solução de monitoramento de condição Pentair CMD19, também oferecemos a nossos clientes as possibilidades modernas de uma manutenção eficiente de acordo com a necessidade, com base na avaliação do comportamento de vibração da instalação. Pode ser tanto uma bomba como um impulsor ou um ventilador”, diz **Jeroen Munnik**. Pentair CMD19 foi desenvolvida em conjunto com o fornecedor de soluções de automação ifm.

“No início do nosso desenvolvimento, pesquisamos o mercado e identificamos a ifm como o fornecedor que nos convenceu completamente em termos da sua gama de produtos, suporte e assistência técnica.”



Jeroen Munnik também está muito satisfeito com a clara representação dos valores de vibração no software da ifm: “Melhor que isso não existe”, diz Munnik.



Há muita ifm aqui dentro: a solução de monitoramento de condição CMD19 desenvolvida pela Pentair.

” Em resumo, o monitoramento de condição é um investimento no futuro que se paga muito rapidamente.

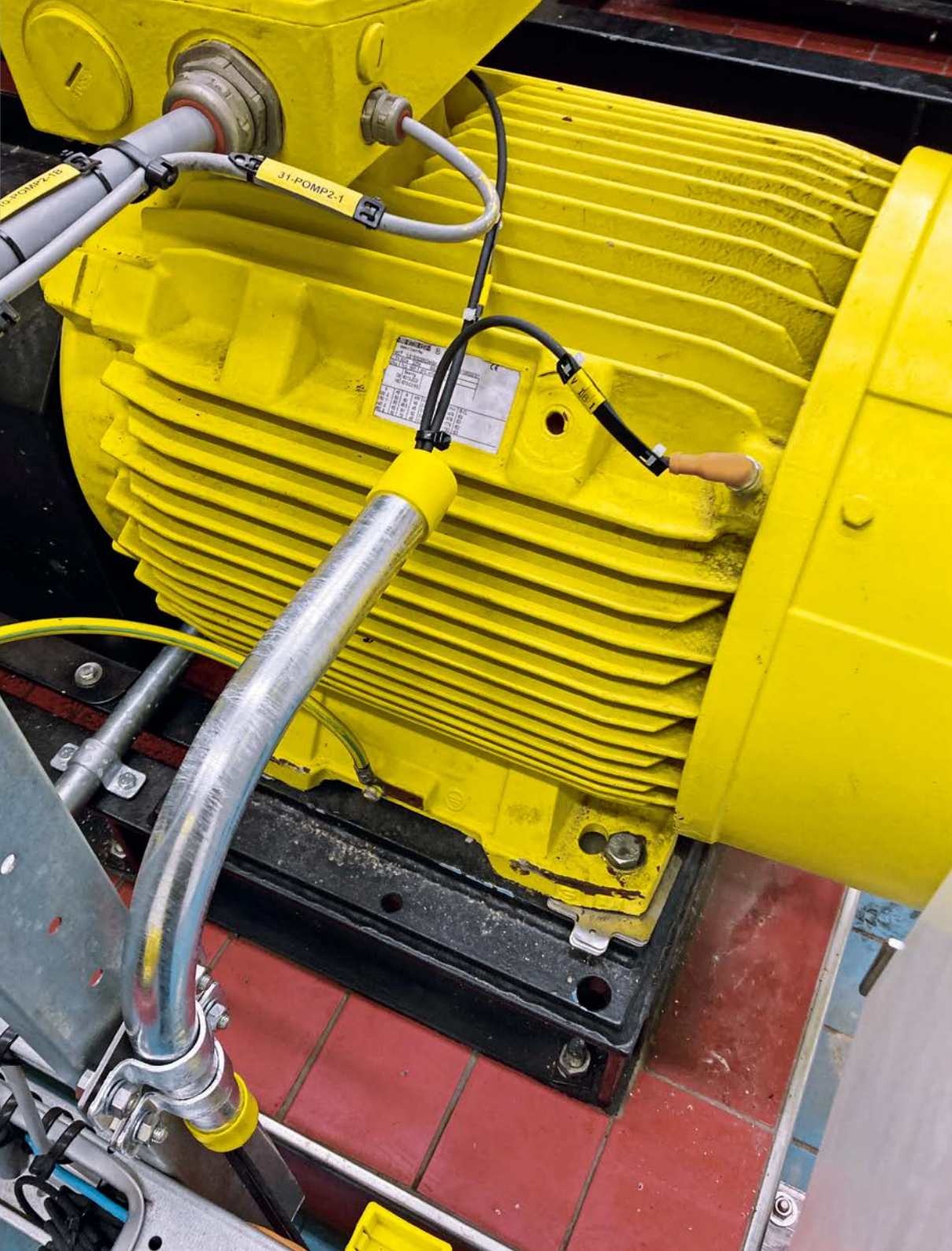
O pacote completo de monitoramento de condições inclui sensores, eletrônicas de diagnóstico, software para monitoramento de vibração e sensores de temperatura suplementares. “O fato de termos sido capazes de expandir consideravelmente nossos conhecimentos especializados em análise de vibração nos últimos três anos deve-se em parte ao apoio da ifm, mas também à representação detalhada dos valores no software da ifm. Uma vez parametrizado, o sistema de semáforo fornece uma visão transparente do estado de saúde atual do sistema monitorado. Melhor que isso não existe”, diz Jeroen Munnik.

Detecção antecipada de necessidades de manutenção economiza dinheiro

Os clientes da Pentair também estão convencidos do monitoramento automático de condições com o uso de tecnologia de sensores.

“Lembro-me de um incidente com um cliente que instalou a variante de modem de nossa solução, a CMD19-M. Recebemos os dados atuais da instalação do cliente diretamente através do modem. Um dia, recebemos um alarme e descobrimos corpos estranhos no impulsor da bomba. Informamos o chefe de manutenção, que ficou muito surpreso porque ele mesmo não havia notado nenhuma mudança. Após a manutenção e as constatações confirmadas, ele ficou muito empolgado por termos salvo a empresa de um reparo caro com uma possível substituição de peças da bomba.”

Este cliente economizou cerca de 40.000 euros porque o monitoramento de condição impediu a ocorrência de danos nas vedações mecânicas. Graças à experiência adquirida na análise de vibração, a equipe da Jeroen Munnik também pode fazer



Para o monitoramento de bombas, a Pentair conta com sensores de vibração, sensores de temperatura e eletrônicos de diagnóstico da ifm.

previsões de padrões de erro que ocorrem a curto prazo e tomar as medidas de manutenção necessárias. *“Se encontramos corpos estranhos no impulsor, podemos avaliar se o problema se solucionará por si mesmo ou se é preciso interromper o funcionamento da bomba para uma manutenção.”*

O investimento no futuro compensa rapidamente

Graças a todas essas vantagens, Munnik vê o futuro do monitoramento de bombas no monitoramento de condição. *“A solução é vantajosa para todos, seja ela operada no local pelo cliente ou atuando remotamente como um prestador de serviços. O cliente e a nossa equipe de suporte podem agir a tempo antes que ocorram grandes danos à uma bomba. Ao mesmo tempo, o pessoal de manutenção pode atuar onde há uma real necessidade. Tanto o alarme antecipado como uma substituição de peças de desgaste baseada na condição, acabam levando à uma redução dos custos de operação. Além disso, comportamento de vibração nos ajuda a determinar o grau de desgaste e avaliar se um componente precisa ser substituído na data programada ou se ainda está funcionando corretamente. Em resumo, o monitoramento de condição é um investimento no futuro que se paga muito rapidamente.”*

Conclusão

Com a ajuda do portfólio da ifm para monitoramento de condição, a Pentair desenvolveu uma solução para seus clientes que maximiza a eficiência da complexidade de manutenção para ambos os lados. Graças à experiência adquirida na análise e vibração, a equipe holandesa da Pentair pode apoiar seus clientes com avaliações de falhas precisas e recomendações de medidas para reduzir o custo de operação total.



trimatec

Ventiladores pulmonares para
ambientes desafiantes



Exigências médicas com robustez industrial.

trimatec desenvolve ventiladores pulmonares para praticamente qualquer ambiente de utilização.

Desde a sua fundação em 2001, a empresa trimatec é um especialista voltado ao desenvolvimento e realização de máquinas especiais. A programação e a integração do sistema diretamente no local também fazem parte do escopo de serviços da empresa com sede em Ingolstadt na Alemanha. O portfólio inclui soluções para alimentação e montagem, soldagem e marcação a laser, assim como para robótica e controle de qualidade. Desde 2020, a trimatec também oferece um produto que se destaca no mundo industrial: LifesafAIR®, um ventilador pulmonar

O LifesafAIR® foi desenvolvido no início da pandemia do coronavírus. Durante a campanha com o hackathon “#WirVsVirus” (nós contra o vírus) iniciada pelo governo alemão, surgiu a ideia de desenvolver um ventilador pulmonar de fabricação fácil a fim de fornecer recursos suficientes para o crescente número de pacientes com coronavírus que necessitavam de ventilação pulmonar.

“No decorrer deste processo, percebemos rapidamente que o diagrama de fluxo de um ventilador pulmonar é muito semelhante ao do controle pneumático em máquinas industriais”, diz Lothar Schmidmayr, gerente da trimatec. “A diferença é que a precisão dos dispositivos médicos é maior, mas acreditávamos que também poderíamos desenvolver um dispositivo desse tipo a partir de componentes industriais.”

Indústria unida à medicina: uma combinação perfeita

E foi assim que aconteceu: Controladores, válvulas proporcionais, redutores de pressão, sensores de pressão e fluxo; esta é a lista de componentes industriais relevantes que a trimatec usou para começar a desenvolver o dispositivo médico que no início foi por conta própria e mais tarde contou com o apoio do governo do estado da Baviera, que se convenceu do projeto e providenciou o contato com o departamento de compras através de uma empresa de operação global, que a partir daí apoiou a trimatec na aquisição dos componentes necessários para fabricar rapidamente os dispositivos necessários em caso de emergência.

Biocompatibilidade certificada

O oxigênio circula por duas áreas do ventilador pulmonar: O oxigênio não utilizado flui para o paciente através da área inspiratória e é utilizado para ventilar o paciente. O oxigênio expirado é removido através da área expiratória. Ambos os fluxos de oxigênio devem ser permanentemente monitorados com relação à pressão para poder garantir uma ventilação confiável. A trimatec decidiu utilizar sensores de pressão da ifm em ambas as áreas. Na área inspiratória, são utilizados dois sensores de pressão, o PN2594 e o PN2599, dispositivos normalmente destinados ao uso industrial.





Sensores de pressão destinados ao uso em ambientes industriais são robustos e também atendem às exigências médicas em termos de precisão de medição.

” Com precisões de medição na faixa de milibares, os sensores da ifm atendem aos altos requisitos impostos aos sensores utilizados no sensível campo médico da ventilação pulmonar.

“Com precisões de medição na faixa de milibares, também atendem aos altos requisitos impostos aos sensores utilizados no sensível campo médico da ventilação pulmonar.”, diz **Schmidmayr**. “O que os sensores ainda não tinham era uma certificação de biocompatibilidade conforme os requisitos da ISO18562-2. Esta certificação destina-se especificamente a dispositivos médicos e garante que um dispositivo ou componentes individuais, que neste caso são os sensores, não emitam partículas para o oxigênio durante a operação.” Um laboratório de testes credenciado da empresa UL finalmente emitiu o certificado após testes minuciosos.

Aprovado no teste de estresse na autoclave

Na área de expiração, a escolha recaiu sobre o PM1506, um sensor projetado principalmente para uso no setor alimentício. “Nesta seção de ventilação pulmonar por máquina, é importante esterilizar regularmente os componentes, para por exemplo eliminar cargas virais de maneira confiável e evitar infecções. A realização deste procedimento é necessária especialmente antes do ventilador pulmonar ser usado em um novo paciente”, explica **Lothar Schmidmayr**.

Para garantir que suporte tal processo permanentemente e sem danos, o sensor foi esterilizado termicamente 100 vezes em uma autoclave.

“Com o apoio da ifm também conseguimos concluir este teste com sucesso, de modo que nada mais impedia o uso dos três sensores.”

O LifesafAIR® deve ser completamente esterilizado após cada uso. Graças ao seu design simples são necessários apenas conhecimentos técnicos básicos.

Fácil operação e manutenção

O uso do LifesafAIR® na Alemanha não foi necessário após a primeira onda de infecções ter diminuído. No entanto, a trimatec continuou a avançar com o desenvolvimento do dispositivo e do software de comando.

“Em pouco tempo havíamos desenvolvido um ventilador pulmonar, que segundo um anestesista que nos assessorava, cobre 99% dos casos de utilizações habituais de um ventilador pulmonar”, diz Schmidmayr.

“Embora aqui neste país felizmente há e havia capacidade suficiente para atender as necessidades de ventilação pulmonar, a situação em outros países é diferente.”

Especialmente nos países em desenvolvimento e emergentes, onde nem sempre existe infraestrutura e conhecimentos técnicos especializados disponíveis para manter equipamentos complexos, a trimatec deseja prestar a sua colaboração.

“O LifesafAIR® foi projetado de forma que praticamente qualquer pessoa com conhecimentos técnicos básicos possa se ocupar da manutenção e preparação para a reutilização”, diz Schmidmayr. “Todos os procedimentos, desde a troca da bateria até a preparação dos componentes de ventilação pulmonar para a esterilização, podem ser vistos em um vídeo no display do dispositivo. Além disso, também podemos nos conectar e assessorar remotamente quando necessário.”



Influência industrial como ponto positivo

Outro aspecto importante que pode ser rastreado até as raízes industriais de seus criadores:

“O LifesafAIR® é extremamente robusto e isto foi comprovado no teste obrigatório do TÜV.”

O dispositivo dominou o teste de vibração durante a operação e ainda superou os requisitos. O LifesafAIR® também resistiu a picos de corrente de até 2.000 volts e ao teste EMC sem nenhum dano que além disso também cumpre com os requisitos do grau de proteção IP53.

“Nosso dispositivo pode não impressionar com um design sofisticado e atraente, mas impressiona pela alta resistência, de modo que pode operar de forma confiável em praticamente todos os cenários de aplicação imagináveis”, diz Schmidmayr.

“Consideramos basicamente o princípio de “a forma segue a função” ao desenvolver o nosso ventilador pulmonar, e isso com total coerência.”

Conclusão

Com sensores de pressão precisos que atendem às altas exigências para uso em ventiladores pulmonares, a ifm fornece componentes relevantes para o LifesafAIR® da trimatec. Além de sua importância durante a pandemia do coronavírus, o dispositivo inovador baseado em componentes industriais, pode desempenhar um papel importante no atendimento de pacientes; não importa em qual lugar do mundo.



BOSAQ

Tratamento autônomo de água potável e águas de processo



Água potável segura para todos!

Sistema autônomo de tratamento de água

Já não é novidade que o “Planeta Azul” não consegue honrar o seu nome em todos os seus cantos: cada vez mais regiões estão sofrendo com escassez de água. E muitas vezes a água disponível não é potável. A empresa belga BOSAQ desenvolveu uma solução capaz de produzir água potável de qualidade em qualquer lugar do planeta. De forma autônoma, confiável e sem manutenção.

”Água potável segura e limpa é um direito humano.

“Água potável segura e limpa é um direito humano” – isso foi decidido pelas Nações Unidas em 2010. Mas até hoje a realidade é diferente: mais de 2 bilhões de pessoas bebem água de fontes impuras e correm o risco de contrair doenças ou de morte.

A empresa BOSAQ, da cidade belga de Deinze, foi proativa e propôs-se o desafio de abrir caminho para que qualquer pessoa no mundo tenha acesso à água potável. Pois a água tratada proporciona não só estabilidade econômica, social e um padrão de vida mais saudável em cada país, mas também tem um impacto positivo sobre o meio ambiente.

Jacob Bossaer, fundador e CEO da BOSAQ, explica a meta da sua empresa: “A BOSAQ foi fundada com o objetivo de vencer um dos maiores desafios da humanidade. Vivemos em regiões com escassez de água e crescente aumento populacional. Oferecemos sistemas de água reciclável na tentativa de solucionar o problema de escassez de água. Nós disponibilizamos água potável limpa e segura de qualquer fonte, seja água do mar, de rios, lagos ou águas pluviais. Também disponibilizamos água para a indústria. Uma empresa utiliza água de qualquer fonte, a qual frequentemente é poluída. Nós tratamos a água até ela atingir a qualidade necessária para ser novamente incorporada aos processos. Assim, garantimos a circulação de água em uma empresa.”



O tratamento de água completo está integrado em um container compacto.



Com painéis solares no teto, a instalação é independente do fornecimento de energia e pode ser colocada diretamente onde a água é necessária.

A ideia se originou na Antártida

Originada em uma das regiões mais remotas do planeta: a estação científica Princesa Elisabeth na Antártida.

Jacob Bossaer atuou como engenheiro hídrico durante quatro estações consecutivas em uma expedição na Antártida: *“Minha missão foi desenvolver um sistema de circulação de água. Em poucas semanas, construí um sistema 100% alimentado por energia renovável. Como após um dia de trabalho a gente sempre dá uma olhada na literatura, fiquei sabendo que 2,2 bilhões de pessoas em todo o mundo não têm fácil acesso à água potável limpa e segura. 80% destas pessoas vivem em regiões rurais longe de centros urbanos. Assim surgiu a ideia: água potável e segura para todos. O que consigo implantar na Antártida, uma das regiões mais inóspitas da Terra, consigo implantar em qualquer lugar do mundo.”*

Em 2017, Jacob Bossaer e seu amigo de longa data Pieter Derboven se associaram e fundaram a empresa BOSAQ. A contribuição de Derboven, PhD em Engenharia Química, foi desenvolver uma solução de gestão de água personalizada que requer um mínimo de produtos químicos e manutenção. Assim, foi lançada a pedra fundamental do Q-Drop: um sistema de tratamento de água descentralizado e autônomo movido totalmente a energia renovável e que pode ser transportado e operado em um container marítimo. Somente assim é possível a aplicação contínua também em lugares distantes do globo.


” Assim, decidimos adotar os sensores ifm em nossos primeiros cinco sistemas de tratamento de água potável no Suriname.

Desafios

O cofundador e Diretor Técnico da BOSAQ Pieter Derboven explica: “Nossos equipamentos são capazes de efetuar o tratamento de inúmeros tipos de água. Por exemplo, águas superficiais, águas de poços, águas pluviais e águas residuárias industriais. Nossas aplicações descentralizadas de água potável sempre satisfazem os altos padrões europeus de qualidade de água potável também em projetos internacionais. Além disso, utilizamos nossos sistemas para produzir águas de processo em aplicações industriais. Nesse caso, o cliente é que define a qualidade de água desejada. Pode ser, por exemplo, água desmineralizada, ou também água potável comum. Sempre utilizamos um processo de múltiplas etapas em nossos sistemas. Normalmente, há uma etapa de pré-filtração, onde a sujeira, as partículas maiores e os sólidos suspensos são removidos. Em seguida, usamos a filtração por membrana, como a ultrafiltração, seguida da osmose inversa. Na purificação da água potável, a capacidade de nossos sistemas varia de meio metro cúbico até 10 metros cúbicos por hora. Para sistemas industriais, visamos uma capacidade de 5 a 50 metros cúbicos por hora. Na purificação descentralizada de água potável, enfrentamos desafios completamente diferentes daqueles encontrados em uma planta industrial, por exemplo. Em primeiro lugar, os custos para estender uma linha de água para um vilarejo remoto são muito altos. Por isso, instalamos um sistema descentralizado diretamente no local. Procuramos fontes de água locais e as tratamos para atingir a qualidade de água desejada. Outros desafios incluem, por exemplo, a logística de construção, a acessibilidade, o fornecimento de energia, mas também pessoas qualificadas e treinadas que possam manter e operar esses equipamentos no local.”

O sensor de fluxo Vortex SV3150 é perfeito para a medição de vazão de água suja.





O sensor de vazão ultrassônico da série SU mede não apenas o fluxo e o consumo, mas também a temperatura do fluido.



O sensor de fluxo SA5000 permite a medição simultânea do fluxo e da temperatura.

O transmissor de pressão compacto PT5404, com conexão de processo G 1/4, possui um invólucro robusto de aço-inox para uso em espaços limitados de instalação.

Sistema autônomo

Não é raro que as instalações da BOSAQ estejam localizadas em países em desenvolvimento, como em pequenos lugarejos na selva, onde não há fornecimento suficiente de energia elétrica. Portanto, um alto grau de autonomia é uma condição básica que foi implementada por meio de medidas inovadoras.

Pieter Derboven: *“Por isso, fomos forçados a desenvolver muitas soluções inovadoras. Nossos sistemas têm um módulo de limpeza de membrana automático desenvolvido por nós. Nossas instalações também podem operar completamente independentes da rede elétrica, graças a um sistema de energia solar próprio instalado no teto do container. E por fim, mas não menos importante, podemos monitorar nossos sistemas remotamente por meio de soluções IoT. Também usamos inteligência artificial e recebemos notificações antecipadas do sistema antes que um parâmetro do processo atinja um nível crítico de alerta. Com o acesso remoto, temos acesso a todas as nossas instalações de filtração em todo o mundo a partir de nossa sede na Bélgica.”*

Sensores monitoram o processo

Vários sensores são usados para controle e monitoramento dos processos. A BOSAQ se aliou a um forte parceiro com o especialista em automação ifm.

Pieter Derboven conta como e por que as duas empresas começaram a parceria: *“Conhecemos a ifm em 2019 em uma feira de inovações e imediatamente reconhecemos os benefícios potenciais dos sensores ifm para nossos sistemas: são sensores compactos, robustos e suas aplicações foram comprovadas em muitos casos. Isso também foi um fator impor-*



tante para nós. Procuramos algumas referências e recebemos feedback positivo. Logo, decidimos adotar os sensores ifm em nossos primeiros cinco sistemas de tratamento de água potável no Suriname.”

Três tipos diferentes de sensores monitoram o processo de filtração propriamente dito.

“São monitorados os parâmetros operacionais do processo, como temperatura, pressão e vazão. A temperatura, por exemplo, é um parâmetro crucial para obter informações sobre a eficiência real da filtração, pois determina diretamente a permeabilidade da membrana. Por outro lado, a vazão e a pressão são os principais parâmetros de controle para nossos processos de filtração, que também têm forte correlação. Os valores de medição determinam quando etapas de lavagem são necessárias”, diz Pieter Derboven.

No futuro, a BOSAQ planeja usar mais tipos de sensores.

“Atualmente, estamos trabalhando em um sistema para um cliente industrial. Neste sistema, vamos instalar sensores de vibração nas bombas. Isso nos dará informações sobre o estado

delas. Essas informações são cruciais para a otimização do sistema baseada em IA, um de nossos pontos fortes no ramo industrial. Podemos detectar desgaste iminente precocemente e planejar medidas de manutenção a tempo. Há também o novo sensor de condutividade LDL101 da ifm, que usamos para medir a qualidade da água e garantir que o sistema de filtração atenda às especificações de produtos definidas pelo cliente.”

Conclusão

Para garantir um fornecimento consistente de água potável de alta qualidade e circuitos fechados de água de processo na indústria, mesmo nos locais mais remotos do mundo, soluções confiáveis e autônomas são necessárias. Sensores de alto desempenho ajudam não só a controlar o processo de forma ideal, mas também monitoram a instalação para que possíveis condições críticas possam ser detectadas e corrigidas precocemente. Assim, o objetivo de garantir o fornecimento de água de serviço e melhorar o abastecimento de água para as pessoas em todo o mundo pode ser alcançado de forma confiável e a longo prazo.



Urban Crop Solutions

Soluções de ponta a ponta
para fazendas verticais



Como alimentar (parcialmente) 8 bilhões de pessoas.

A Urban Crop Solutions e PLNT encurtam as cadeias de fornecimento com a agricultura indoor.

Em 15 de novembro de 2022 chegou o momento: Oficialmente, a população mundial já ultrapassou a marca dos 8 bilhões de habitantes e a tendência é aumentar. Alimentar a humanidade é um desafio em crescimento constante. É um desafio que as empresas inovadoras estão enfrentando cada vez mais. A Urban Crop Solutions, com sede em Waregem na Bélgica, é uma delas.

”As plantas podem ser produzidas com cinco por cento do volume de água que seria necessário em uma produção convencional.

”Nos vemos como um fornecedor de soluções de ponta a ponta para a agricultura vertical indoor”, diz Maarten Vandecruys, fundador e gerente de tecnologia da Urban Crop Solutions.

Em detalhes, isso significa: A Urban Crop Solutions não só oferece o hardware e software para o cultivo otimizado de plantas, mas também identifica em seu próprio centro de pesquisa cada parâmetro que influencia o crescimento das plantas, como: A temperatura, os ambientes de iluminação, a irrigação e a fertilização. Para cultivar uma planta de maneira ideal é preciso determinar e satisfazer exatamente suas necessidades individuais.

Utilizamos apenas cinco por cento do consumo convencional de água

Se este for o caso, a agricultura indoor será realizada de forma extremamente eficiente.

”As plantas podem ser produzidas com cinco por cento do volume de água que seria necessário em uma produção convencional. Além disso, as plantas podem ser produzidas perto do consumidor final, reduzindo ainda mais o impacto ambiental. Finalmente, a agricultura indoor também não utiliza pesticidas, o que aumenta significativamente o valor nutricional do produto”, diz Vandecruys.



A Urban Crop Solutions realiza pesquisas sobre plantas para o presente e futuro em seus próprios laboratórios.



Agricultura indoor: escalável em três dimensões

Com o "ModuleX", a Urban Crop Solutions oferece o hardware técnico necessário para uma agricultura indoor eficiente.

"O ModuleX é o nível de desenvolvimento atual da nossa solução de agricultura vertical indoor", diz Vandecruys.

O princípio básico: as plantas ficam acondicionadas em bancadas que se movimentam em dois níveis através de um sistema giratório estando sob iluminação LED e irrigação. Um total de 64 dessas bancadas oferecem espaço para plantas com altura de crescimento de até 26 centímetros. Dependendo das necessidades, o conceito pode ser escalado em todas as três dimensões.

"Ao mesmo tempo, cada unidade tem um sistema independente", diz o fundador da Urban Crop Solutions. "A vantagem é que no caso de uma infestação de pragas, por exemplo, é preciso limpar apenas uma unidade. O restante do cultivo não será afetado e assim a perda de plantas cultivadas será extremamente reduzida."

Ervas e verduras de alta qualidade para a Antuérpia

Uma das empresas que implementa com sucesso o conceito da Urban Crop Solutions é a PLNT. A equipe que trabalha com o cofundador Hans Snijder fornece verduras e ervas frescas da sede no porto de Antuérpia, na Bélgica, para os clientes locais. *"Nossa pretensão é produzir e transportar nossos produtos com a mais alta qualidade e máxima sustentabilidade", diz Snijder.*

Na Urban Crop Solutions, identificamos os parâmetros ideais para o cultivo eficiente de plantas.

Os clientes são famílias e restaurantes da Antuérpia que compartilham exatamente destes valores. Enquanto pessoas comuns podem ser abastecidas com uma variedade de vegetais frescos e variáveis através de um modelo de assinatura, para os restaurantes, a PLNT produz de acordo com as suas necessidades. A seleção e o cultivo das plantas ocorrem juntamente em coordenação com os chefs dos restaurantes. No total, a PLNT cultiva cerca de 35 espécies vegetais diferentes no ModuleX para seus clientes.

A produção é de acordo com a demanda

"Além da qualidade, a quantidade também é crucial para nós. Nossa filosofia de "zero desperdício" inclui, naturalmente, nosso rendimento. Produzimos apenas a quantidade que sabemos que irá atender e não excedemos a demanda existente" Atualmente a PLNT tem um ModuleX em operação.

"A decisão de optar pela Urban Crop Solutions foi motivada por vários fatores", diz Snijder. "Por um lado, a escalabilidade vertical é uma vantagem para nós aqui na Antuérpia mesmo porque aqui o espaço é muito escasso e caro. Por outro lado, o simples manuseio e a alta qualidade da solução nos convenceu."

” Nossa pretensão é produzir e transportar nossos produtos com a mais alta qualidade e a máxima sustentabilidade.

Valor agregado através da qualidade até o último detalhe

A fim de desenvolver o ModuleX para alcançar o nível confirmado, a Urban Crop Solutions também se concentra na máxima qualidade e confiabilidade na escolha dos componentes, como confirma o gerente de projetos **Pieter-Jan Devos**: *“Nós mesmos selecionamos cada componente para oferecer a nossos clientes o máximo valor agregado com nossa solução global.”*

Isto também se aplica aos sensores, cuja qualidade afeta diretamente a qualidade das plantas e, portanto, também o rendimento do produtor e a rentabilidade da agricultura indoor.

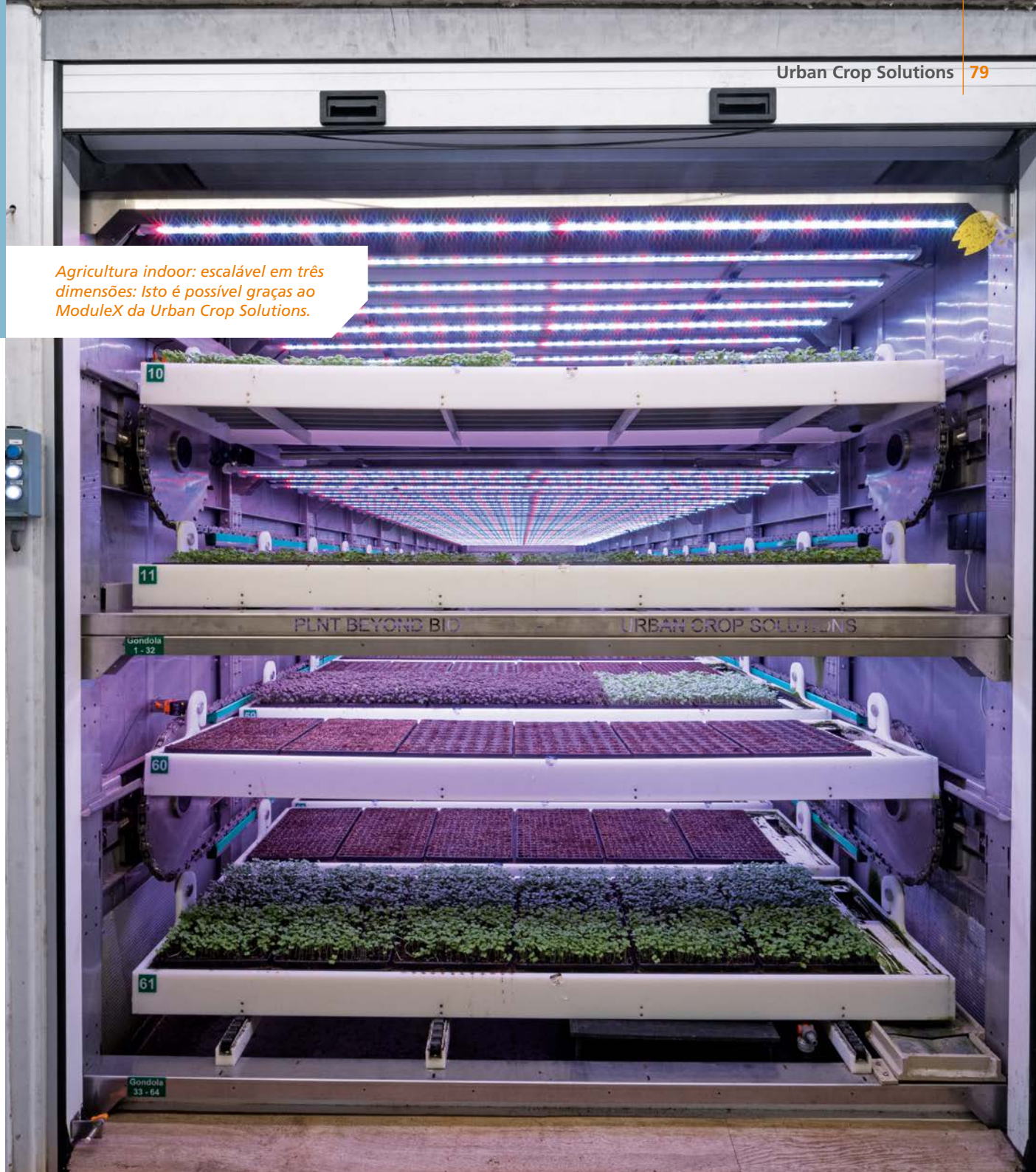
Qualidade de processo garantida através de sistema de sensores

Um total de cinco pontos críticos são monitorados por sensores para garantir a operação eficiente e segura da instalação da agricultura vertical indoor. Um sensor indutivo determina se o portão do ModuleX está aberto ou fechado.

“É claro que o programa automático não deve funcionar enquanto o portão estiver aberto, por exemplo para colher plantas ou colocar novas mudas nas bancadas”, diz Devos. A posição das próprias bancadas também é monitorada por sensores.

“Se uma bancada não estiver mais colocada corretamente no sistema de transporte, isso pode danificar as plantas e todo o sistema, por isso é importante garantir que o sistema giratório funcione perfeitamente.”

Agricultura indoor: escalável em três dimensões: Isto é possível graças ao ModuleX da Urban Crop Solutions.





” Escolhemos muito conscientemente a ifm como nosso parceiro de sensores. Os sensores comprovaram sua eficiência em testes intensivos e até hoje não houve nenhuma falha.

Fatores que determinam a qualidade da planta: quantidade e temperatura da água

Um sensor de vazão mede o fluxo de água para garantir a irrigação direcionada das plantas.

“Desta forma, também podemos determinar se a bomba e stá funcionando corretamente ou se é necessário fazer uma manutenção”, diz Devos.

Como a temperatura da água influencia no crescimento e na qualidade das plantas, a água é permanentemente monitorada por um sensor de temperatura. Além disso, um sensor de nível mede o nível de água no tanque.

“Nós reutilizamos a água para minimizar o consumo. No entanto, é claro que devemos garantir que haja sempre água suficiente para evitar que as plantas sequem.”

Sustentabilidade como um conceito geral: A empresa PLNT, sediada na Antuérpia, produz em containers marítimos antigos para o mercado local e somente nas quantidades que suportam as necessidades dos clientes.

Decisão consciente pela ifm

“Escolhemos muito conscientemente a ifm como nosso parceiro de sensores. Os sensores comprovaram sua eficiência em testes intensivos e até hoje não tivemos nenhuma falha. Entretanto, se alguma vez tivermos que substituir um sensor em uma instalação do cliente, sabemos que podemos obter peças de reposição muito rapidamente. E não apenas aqui na Bélgica, mas no mundo todo. Além da qualidade do produto, este excelente serviço também nos convenceu.”

A fazenda vertical é o futuro do setor agrícola?

As plantas cultivadas em fazendas indoor são de boa qualidade, isto se vê na popularidade das ofertas da PLNT. A empresa deseja expandir e disponibilizar os produtos de qualidade produzidos localmente em outros centros urbanos.

“Em geral, a agricultura indoor ainda está no início”, diz Hans Snijder, avaliando a situação.



Os sensores indutivos da ifm garantem processos de transporte seguros no ModuleX.

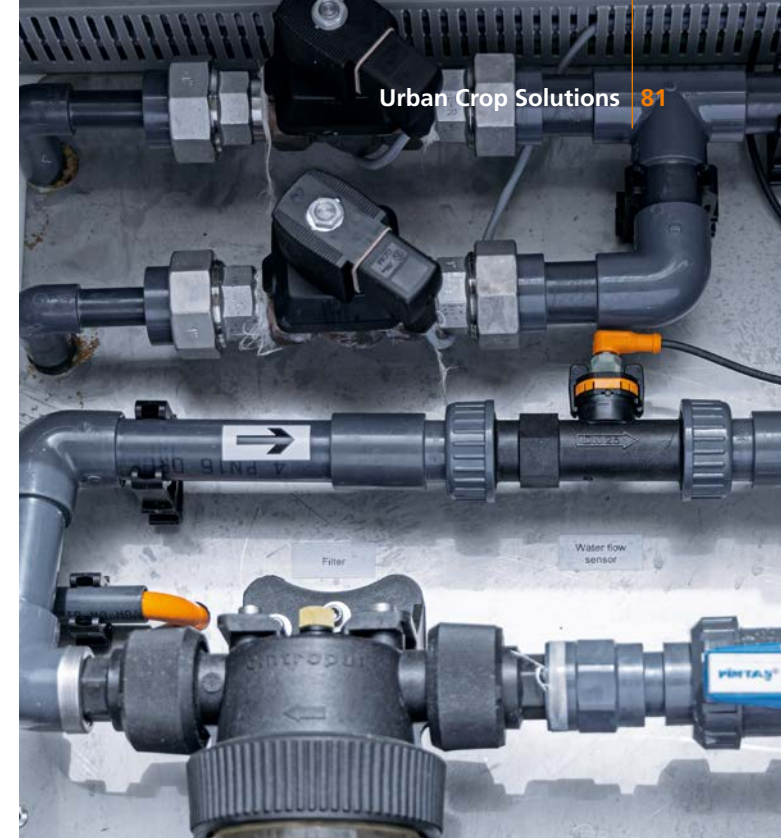
“Portanto nos vemos como pioneiros, um papel que nos convém muito bem. E mesmo que a tecnologia esteja em constante evolução, não creio que a agricultura indoor substituirá completamente a agricultura tradicional num futuro próximo. Ainda não é suficientemente eficiente para isso. E pelo menos em nossas latitudes, o clima ainda é bom o suficiente para garantir safras de alto rendimento e cobrir as necessidades básicas usando agricultura tradicional.”

Maarten Vandecruys vê isso de forma semelhante: *“Por um lado, a agricultura indoor será muito importante para encurtar as cadeias de fornecimento e produzir alimentos saudáveis e nutritivos mais localmente e, portanto, com menor dependência dos desenvolvimentos globais. Ao mesmo tempo, continuaremos a precisar do setor agrícola tradicional para atender à crescente demanda de alimentos. Aqui, a agricultura indoor pode desempenhar um papel na criação de mudas que podem*

então serem plantadas no campo. Para garantir o bom rendimento das plantas mesmo sob condições climáticas cada vez mais estressantes, nós da Urban Crop também estamos incorporando o nosso know-how em pesquisa e desenvolvimento de espécies vegetais mais robustas para a agricultura outdoor.”

Conclusão

Os sensores da ifm contribuem com confiabilidade e qualidade para soluções eficientes e econômicas de cultivo em fazendas indoor. Estas por sua vez apresentam seus pontos fortes no fornecimento sustentável local, mas também podem desempenhar um papel importante no cultivo de mudas para a agricultura tradicional outdoor no futuro, e portanto, também na segurança alimentar da população mundial.



Os sensores da ifm monitoram três fatores que determinam a qualidade das plantas: nível de enchimento, temperatura e vazão.



ifm.com



Sujeito a alterações técnicas sem aviso prévio - ifm electronic gmbh - Friedr. Str. 1 - 45128 Essen - Germany - 04/2023