

Entrevista com André Trigueiro. Pág. 9 ■

Projetos de água e saneamento. Pág. 14 ■

Novo relé de nível. Pág. 18 ■



Aprecie^{com} moderação

Ameaças de escassez, como resultado da má gestão, tornam a água um dos recursos mais determinantes para o futuro da civilização

ÍNDICE

A situação da água no mundo	4
Investimentos em PCHs	8
Entrevista com André Trigueiro	9
Como economizar um recurso básico	10
Ar para resfriar o motor	12
WEG na preservação da água	12
Crônica do Mário Persona	19

Esta edição da WEG em Revista trata de um tema fundamental para todos os seres vivos: a importância de preservar e usar de maneira racional a água. As previsões para o futuro falam de bilhões de pessoas enfrentando a escassez, mas há soluções, com gestão adequada, combate ao desperdício, tecnologia e criatividade. Boa leitura!

MENSAGENS

Gostaria de parabenizar pela matéria da capa da edição [WEG em Revista](#) nº 51, “A força da produção”, que aborda de maneira simples o crescimento e recuperação deste segmento em nosso país.

Márcio Luís Peres, Presidente Prudente/SP

Opero cadastrado na Bovespa desde 1986. E, embora já tenha tido em minha carteira aproximadamente 100 papéis (alternadamente), nunca tive uma atenção e, principalmente, a informação completa como recebo desta empresa através dessa revista, que muito agrega a qualquer investidor neste ramo. As informações dessa revista, além da atenção ao pequeno investidor, proporcionam passear dentro da empresa com informações claras e pertinentes que, quando aferidas com as do banco de dados da Bovespa, não têm desvios de informações. A empresa, bem como os administradores que operam esse maravilhoso trabalho, merecem nossos sinceros e mais profundos elogios.

Pedro Antônio de Souza Filho e Ana Maria de Rodrigues de Souza, São Joaquim da Barra/SP

Ótima apresentação da revista, novidades na área tecnológica e apresentação de produtos WEG.

Sérgio Ramalho de Menezes, Vitória/ES



Parabenizo todo o grupo WEG pelo rico conteúdo que nos traz grandes conhecimentos para um presente e um futuro melhor.

Sergio Ramos de Andrade, Jaraguá do Sul/SC

Adoro ler a [WEG em Revista](#). Saibam que vocês contribuem muito para meu crescimento profissional, pois suas matérias são excelentes.

Gleiton do Nascimento, Laranjeiras/SE

Sempre trabalhei com eletricidade. Quando criança, na cidade onde morava, existia necessidade de acumular água em caixa subterrânea (à noite) para alçá-la (de dia) à caixa elevada, para uso da moradia. Uma bomba d'água com motor WEG fez este serviço por mais de 20 anos, sem uma única falha. Por isso, quando resolvi comprar ações, escolhi, entre outras, as da WEG. Gosto muito da revista, principalmente pelos assuntos técnicos explanados de maneira simples, concisa e em linguagem simples.

Douglas Augusto Siqueira, Campinas/SP

Trabalho na empresa PPE Fios Esmaltados S/A que, a exemplo da WEG, acredita no potencial de crescimento do país e no melhoramento dos produtos e serviços. Temos o orgulho de também contribuir com uma parcela nos produtos da WEG, pois somos fornecedores (fios esmaltados e Cabos Transpostos) e clientes (Esmaltes Isolantes). Nossa empresa busca inovações tecnológicas e estarmos inseridos neste processo é de grande valia. Meus parabéns à WEG pela busca do melhoramento contínuo, focando na valorização das pessoas, pois é líder no segmento onde atua, mas não perde o foco: o futuro!

Flávio Cuba do Amaral, Cerquilha/SP

Parabenizo esta publicação. Acredito que ela pode colaborar muito com os alunos, visto que sempre discorre sobre assuntos variados, produtos e componentes simples e complexos e, também, muito interessantes.

Jair F. Afonso, Ipaussu/SP

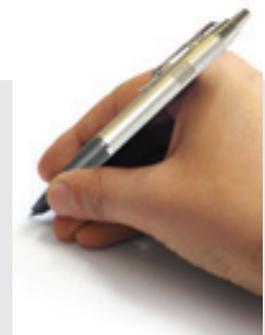
Iniciei há pouco tempo meus modestos investimentos em ações de três empresas, dentre elas a WEG. Confesso que fiquei admirado com o respeito e a importância com que fui tratado pela WEG, única a “notar” minha iniciativa de investir em seu capital, dar as boas vindas e se preocupar em me manter bem informado sobre todas as notícias envolvendo a companhia – um ótimo exemplo de Governança Corporativa. Parabenizo a [WEG em Revista](#) pela qualidade das matérias e o perfeito equilíbrio entre os temas técnicos, financeiros e de interesse geral.

Rudy Artur Schnepfer, Curitiba/PR

A reportagem “Brasil projeta crescimento em P&D” mostra a seriedade com que a WEG sempre tratou a Pesquisa e o Desenvolvimento de novos produtos, e esta é, e sempre será, a chave para o alcance de resultados positivos. A WEG sempre teve seus sonhos e sempre acreditou neles. Parabéns!

Carlos Eduardo Caldeira, Blumenau/SC

Contribua com a [WEG em Revista](#) e ganhe uma exclusiva caneta da WEG. Escreva para revista@weg.net com comentários sobre os assuntos abordados e não esqueça de incluir seu endereço completo. Ganham canetas os leitores que tiverem suas mensagens publicadas neste espaço.



WEG em Revista é uma publicação da WEG. Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3300, (47) 3276-4000, CEP 89 256-900, Jaraguá do Sul, SC. www.weg.net, revista@weg.net. Conselho Editorial: Jaime Richter (diretor de Marketing e RH), Paulo Donizeti (gerente de Marketing), Edson Ewald (chefe de Marketing), Cristina Teresa Santos (jornalista responsável) e Caio Mandolesi (analista de Marketing). Produção: EDM Logos Comunicação (47) 3433-0666. Textos: Deise Roza (matéria de capa), Cristine Gerlach, Maria Cristina Dias e Henrique Puccini. Edição: Deise Roza. As matérias da WEG em Revista podem ser reproduzidas à vontade, citando a fonte e o autor. Filial da Aberje. Tiragem desta edição: 30.500 exemplares.

Aprecie com moderação

A água faz parte da vida e, devido ao descuido com sua preservação, torna-se cada vez mais o recurso que pode determinar os rumos da história da humanidade.

Um fio de água conduz a humanidade através da complexa meada de sua história. As primeiras comunidades humanas se formaram ao lado de rios, para se manter abastecidas de água fresca, sem a qual o ser humano não sobrevive mais do que dois ou três dias.

Mais tarde, nos primórdios da vida agrícola e sedentária, foram as dificuldades de conter os surtos de contaminação da água que impulsionaram o desenvolvimento e consumo de outras bebidas, a exemplo da cerveja, café, chá, destilados e refrigerantes, como conta Tom Standage, no livro *História do Mundo em Seis Copos*.

Milênios se passaram e a água tem novamente um papel determinante na evolução da raça humana. O próprio Tom Standage acredita que ela é a candidata mais provável a ser a bebida do futuro: sua disponibilidade determinará os caminhos da civilização.

No momento em que a tecnologia para atacar a contaminação é farta, os problemas são outros: poluição, desperdício, excesso de consumo, crescimento populacional, distribuição desigual do recurso no mundo.

Segundo a FAO (agência das Nações Unidas para a agricultura e alimentação), por volta de 2025, 1,8 bilhão de pessoas estará vivendo em países ou regiões com escassez absoluta de água, e dois terços da população mundial poderá enfrentar dificuldades para obter este recurso. A entidade explica que o consumo de água tem crescido com mais do que o dobro da velocidade do crescimento populacional no último século.



A situação hoje

Ainda de acordo com a FAO, cerca de 1,2 bilhão de pessoas em todo o mundo já não tem acesso a água limpa suficiente para suprir suas necessidades básicas diárias.

Em janeiro deste ano, no Fórum Econômico Mundial, o Secretário-Geral da ONU (Organização das Nações Unidas), Ban Ki-moon, disse em Davos, na Suíça, que a escassez de água potável é um dos maiores desafios do mundo atualmente. “A falta d’água tem levado à pobreza e tensão entre povos que vão desde a província de Darfur, na África, à Colômbia, na América do Sul”, afirmou o secretário, acrescentando que a questão da escassez de água deve ser tratada da mesma forma que o problema do aquecimento global. Aliás, ambos estão intimamente ligados: as variações climáticas resultantes do aquecimento global causam secas em determinadas regiões e

enchentes em outras.

Muitos especialistas em questões ambientais e relações internacionais já falam em guerra por água. O presidente honorário e pesquisador do Instituto Internacional de Ecologia, José Galizia Tundisi, afirma que não acredita em guerras armadas, mas diz que já há tensões entre países com relação à água e elas tendem a ficar mais sérias. “Conflitos diplomáticos vão ocorrer. A Bacia do Nilo (no Oriente Médio) é disputada por nove países, por exemplo”, explica. O curso dos rios e lagos não respeita fronteiras.

As regiões mais afetadas pela escassez de água hoje, de acordo com o relatório da FAO, são: grande parte dos países do Oriente Médio e Norte da África, México, Paquistão, África do Sul e partes da China e Índia. Um total de 26 países sofrem escassez crônica de água.



A escassez na abundância

Três quartos do planeta Terra são formados por água, mas apenas 1% deste volume é potável e está disponível para uso humano. O restante é água salgada dos mares (97%), ou está nas calotas polares e regiões montanhosas. Mesmo assim, o relatório da FAO mostra que se toda a água potável do planeta fosse dividida entre a população global, haveria de 5 a 6 mil metros cúbicos anuais para cada um. Os especialistas consideram em situação de escassez a pessoa que tem acesso a menos de 1,7 mil metro cúbico por ano, ou seja, haveria até abundância. Porém, a água não está distribuída igualmente. Há regiões

com pouca oferta que concentram grandes populações e demanda por água, como a Jordânia, com menos de 200 metros cúbicos por pessoa por ano. E há áreas onde acontece o inverso, como a Região Norte do Brasil, que conta com 7% da população e 68% da água do país. A situação é complicada por si só, e os agravantes são causados pelo homem: poluição, desperdício e consumo de água maior do que a capacidade de reposição do ciclo natural. A China, por desperdício, poluição, aumento da demanda e falta de planejamento, é um dos países que mais sofre com escassez de água hoje. Segundo reportagem da revista Veja, devido à poluição, os peixes desaparecem de 80% dos rios chineses.

“Muitos observadores vêm indicando que a água possa vir a substituir o petróleo como a mercadoria escassa com maior probabilidade de desencadear um conflito internacional.”

Tom Standage



2008: Ano do Saneamento

As questões de poluição e falta de tratamento da água têm se agravado de tal forma que a ONU declarou 2008 o Ano do Saneamento Básico. A estimativa da organização é de que 50% dos rios do mundo estejam poluídos por esgotos, dejetos industriais e agrotóxicos, em vários níveis de gravidade. O secretário-geral da entidade destacou a importância de adotar medidas em relação a uma crise que afeta uma em cada três pessoas no mundo. A imensa maioria delas vive em países em desenvolvimento e a crescente urbanização da população mundial intensifica o problema. Em algum momento deste ano, de acordo com estimativas das Nações Unidas, pela primeira vez na história o número de pessoas que vivem em áreas urbanas ultrapassará o de moradores do campo. Segundo o engenheiro civil Wilson Passeto, a forma mais “eficaz” de desperdiçar água é por meio da poluição hídrica. “Geralmente as pessoas não dão a mínima para a falta do tratamento do seu esgoto. Até pagam a conta da coleta sem se importar com onde a empresa de saneamento despeja o efluente”, diz.



“Todos sempre sugerem milagres em fontes alternativas de água, mesmo que continuem a poluir e a desperdiçar água limpa.”

Wilson Passeto

Mudança de comportamento

Wilson Passeto explica que a primeira e principal providência com relação à escassez da água é trabalhar na demanda, combatendo todas as formas de desperdício. “A forma eficaz de combater o desperdício é através da mudança de comportamento e da atitude das pessoas. Um processo doloroso e difícil”, acrescenta. De acordo com a pesquisadora Marina de Oliveira Ilha, professora da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp, um aliado que tem resultado em grandes reduções do consumo é o emprego de tecnologias “economizadoras”, como torneiras e sistema de descarga inteligentes etc.

Desperdício

Estima-se que a humanidade use atualmente metade das fontes de água doce do planeta. Em 40 anos, deve utilizar perto de 80%. O desperdício ou excesso de consumo deixa clara a disparidade entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Na Califórnia (EUA), o consumo diário de água per capita é de 700 litros. No restante do país, são 575, e em Moçambique (África), é de 5 litros. Brasil concentra 14% da água doce superficial do mundo e 30% dos mananciais subterrâneos, mas corre o risco de jogar fora essa riqueza. Segundo estudo da organização não-governamental Instituto Socioambiental (ISA),

os vazamentos, fraudes e sub-medições na rede de distribuição das 27 capitais brasileiras causam perdas de aproximadamente 45% do total retirado diariamente dos mananciais. São 6,14 milhões de litros, o que seria suficiente para abastecer 38 milhões de pessoas por dia. A situação do saneamento básico não é melhor: menos de 50% da população das capitais tem seu esgoto tratado. Há também o desperdício no uso. A média de consumo de água per capita nas capitais brasileiras é de 150 litros por dia, 40 a mais do que o uso médio recomendado pela ONU.



Problema global, soluções locais

E quais seriam as saídas para alterar a rota das previsões trágicas com relação à água?

O professor José Galizia Tundisi, presidente honorário e pesquisador do Instituto Internacional de Ecologia, aponta alguns caminhos: melhor gerenciamento dos recursos hídricos; otimização dos múltiplos usos (doméstico, industrial, irrigação, navegação); gestão do sistema de abastecimento por bacias hidrográficas; combate ao desperdício; redução da demanda em todos os usos; e educação do público. Wilson Passeto acrescenta ainda que as soluções precisam ser locais.

“Os conceitos e a ética na disponibilização da água são um tema global, mas as soluções serão locais”, diz.

“Para cada local haverá impactos e providências diferentes”, acrescenta. Segundo relatório do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), de 2006, a falta de água, na maioria dos casos, é fruto da má gestão:

“a maioria dos países dispõe de água suficiente para satisfazer as necessidades domésticas, industriais, agrícolas e ambientais. O problema está na gestão.”

Oportunidades

O Brasil, se souber gerir seus recursos hídricos, pode encontrar muitas oportunidades na crise. “A água, associada ao sol e ao solo, já representa riqueza inexorável. Com esta combinação pode-se produzir alimentos para um mundo que torna-se cada vez mais urbano”, afirma Passeto.

O Brasil pode até exportar água, de outra forma que não seja nos alimentos, como já faz. Segundo Tundisi, a hipótese é viável. “A cidade de Barcelona, na Espanha, importa quatro navios de 200 mil metros cúbicos de água por dia da França. O Brasil poderia fazer muitos negócios vendendo água. A viabilidade vai depender da relação custo/benefício. Antigamente, também parecia algo muito caro explorar petróleo no fundo do mar. Hoje, o Brasil é um dos maiores especialistas no assunto”, explica o professor.

Mais dados

- Atualmente, apenas 0,5% do PIB (Produto Interno Bruto) mundial é aplicado em água e saneamento, segundo o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).
- Em termos de proporção entre concentração populacional e reservas de água, a América do Sul e a Oceania são as regiões com maior disponibilidade de água. A América do Sul tem 6% da população mundial e 26% da água. A Oceania tem 1% da população do planeta e 5% de água.

O fluxo dos números

1,2 bilhão de pessoas já não têm acesso a água limpa suficiente para suas necessidades básicas diárias.

2,6 bilhões de pessoas no mundo sofrem com a falta de saneamento básico.

Dentro de 20 segundos uma criança morrerá vítima de doenças provocadas por más condições de saneamento, como a diarreia.

110 litros é o volume de água recomendado para suprir as necessidades básicas diárias para uma pessoa, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) (incluindo água para beber, fazer a higiene, cozinhar etc).

50% das áreas alagadas desapareceram durante o século 20, muitos rios não chegam mais ao mar, e espécies de peixes estão ameaçadas de extinção.

A cada ano são jogados em todo o planeta mais de 200 milhões de dejetos de esgoto sem ser tratados.

A ONU estima que 80% das enfermidades do mundo sejam relacionadas à água.



Rio que abastece a PCH do Contestado

Preservação e lucros

Diversificar a matriz energética ajuda no bolso e na preservação da água. Com apenas 1% do volume de água do planeta sendo potável, este recurso requer cuidado e uso consciente, principalmente porque, além de indispensável para a vida, é fonte para geração de energia.

O modelo de produção energética nacional é baseado em usinas hidrelétricas, mas novas iniciativas buscam investidores interessados em ter uma renda segura para o futuro, além de preservar o meio ambiente. Um exemplo em crescimento são as Pequenas Centrais Hidrelétricas, ou simplesmente PCHs. São usinas hidrelétricas de pequeno porte cuja capacidade instalada varia de 1 MW a 30 MW.

O município de Água Doce, no Meio-Oeste de Santa Catarina, ganhou em abril duas PCHs que, juntas, geram 6,9 MW e

A PCH, em razão de seu conceito de fio d'água, é classificada como energia renovável de fonte alternativa com baixíssimo impacto ambiental.

física pode comprar uma cota da PCH e receber rendimentos mensais. No momento, em ambos os empreendimentos citados, não há ações disponíveis, mas, na época da venda, os valores giraram em torno de R\$ 450,00 por ação preferencial.

foram construídas pela Eletrisa, empresa de capital privado de Blumenau. Para cada PCH, constituiu-se uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), com investidores qualificados por valores reduzidos e parcelados, facilitando o acesso ao pequeno aplicador. Ou seja, uma pessoa

Bons rendimentos

Em ambas as usinas há um total de 206 cotistas. A rentabilidade varia em função do custo de implantação, mas o rendimento está acima das aplicações financeiras correntes. “Certamente é mais seguro e estável do que o mercado de ações e os rendimentos atualmente são superiores aos de fundos de renda fixa”, destaca o diretor executivo da Eletrisa, Olinto Silveira. Ele comenta que o país necessita de energia para sustentar seu crescimento e a PCH, em razão de seu conceito de fio d'água, é classificada como energia renovável de fonte alternativa com baixíssimo impacto ambiental, equiparada à energia eólica e à solar.

“Há uma necessidade premente de novas unidades de geração de energia. O Brasil hoje utiliza apenas 29% de seu potencial hidráulico. A Alemanha, com território de tamanho equivalente à Santa Catarina, tem mais de sete mil PCHs. O Brasil não chega a ter 300 em operação”, explica Silveira. Para aqueles que duvidam do negócio, toda a energia que será produzida pelas unidades já está vendida. O executivo da Eletrisa comenta que a empresa pretende lançar ainda este ano dois empreendimentos e quase a totalidade dos atuais cotistas quer investir novamente.

Em defesa do meio ambiente

André Trigueiro, apresentador do Jornal das Dez, na Globo News, é apaixonado pelo meio ambiente. Criador do curso de Jornalismo Ambiental da PUC/RJ e editor do programa Cidades e Soluções, ele comenta aqui a questão da água.

Você tem feito várias reportagens sobre água, no Brasil e exterior. Qual sua avaliação quanto à maneira como o mundo está lidando com este recurso?

Os indicadores são ruins. A gente está perdendo a guerra contra a poluição e o desperdício, seja de água doce, seja de água salgada. Para se ter uma idéia, no Brasil, 65% das cidades não dão destino adequado ao lixo. Este lixo se transforma em fator de contaminação dos lençóis freáticos, por causa do chorume. Além disso, 34% dos habitantes do país não têm coleta de esgoto (não é nem tratamento, é coleta), outro foco de contaminação. Há também o desperdício nas lavouras: 70% da água consumida no mundo é para irrigação. E a maioria dos métodos não é nada avançada. Na reportagem sobre Israel, no programa Cidades e Soluções, mostramos como os israelenses têm métodos avançados de irrigação. Algumas dessas soluções, como o gotejamento e a microaspersão, foram trazidas de lá para o semi-árido nordestino. A fruticultura nessa região é possível graças a isso. Então, a gente tem tecnologia, tem conhecimento, mas continua apostando, perigosamente, na capacidade do planeta de absorver os poluentes e o desperdício.

Em que situação está o Brasil no gerenciamento dos recursos hídricos, em comparação a países desenvolvidos?

O Brasil está muito mal. Não aprendemos a usar a água na agricultura e não aprendemos a usar nas cidades.

Na sua opinião, o Brasil tem papel diferenciado com relação à água, por ter uma das maiores reservas do mundo?

Eu cito o Aldo Rebouças, da USP, um dos maiores

especialistas em Hidrologia do mundo. Segundo ele, mais importante do que ostentar a abundância é promover o uso inteligente da água.

A ONU tem trabalhado para alertar sobre a ameaça de escassez de água. Você acha que está surtindo efeito?

A ONU faz o papel dela, mas sozinha não consegue operar a mudança necessária. Eu não vejo campanhas lembrando a população do que ela precisa fazer, para cumprir com a sua parte. Não vejo os políticos falando sobre isso. Não se pode ficar de braços cruzados esperando a ONU dizer o que precisa ser feito.

O mundo é muito grande e há muitas especificidades. Não dá para falar do mundo sem considerar os aspectos regionais, que exigem soluções específicas e estratégias pontuais.

Vamos ter que pensar com inteligência, com foco estratégico.

Não vejo isso ser dito. Parece que está tudo bem. Mas os números constroem.

“Mais importante do que ostentar a abundância é promover o uso inteligente da água.”

Quais as lições que esta situação da água pode proporcionar?

A lição que fica – e quanto a isso eu lembro sempre o José Lutzemberger, um ambientalista gaúcho que abandonou a indústria de agrotóxicos para lutar pelo meio ambiente – é a da denúncia do “analfabetismo ambiental”. Na sua casa, quando você abre a torneira, não se dá conta de onde veio essa água, de que houve um investimento enorme para limpar a água fétida do manancial até chegar a você. Ela recebeu um bombardeio de produtos químicos no processo de tratamento. Nós não sabemos disso e não queremos saber que a água custa caro. E, quando não estamos nem aí para o problema que é tratar e transportar essa água, não sentimos nenhum pudor em lavar o carro toda semana com a mangueira. O que existe é um espetáculo de desperdício.

Como fechar a torneira do desperdício

O ser humano precisa aprender agora como valorizar e preservar os recursos naturais que o cercam. Os fenômenos climáticos globais, a escassez da água e o crescimento da população mundial fazem com que a água se torne cada vez mais um recurso disputado.



O principal consumidor desse recurso é o próprio homem, atuando em diversos setores, como agricultura, indústria e em casa.

Agricultura

Dentre os principais consumidores de água está a agricultura. Dados estatísticos indicam que 70% da água utilizada no mundo é destinada para a atividade, sendo que, no Brasil, este índice é de cerca de 61%. Para racionalizar esse consumo intensivo, pesquisadores buscam aliar pesquisa e bom senso no uso de irrigação. “Há novas tecnologias que consomem bem menos água. O gotejamento representa uma economia de água de mais de 50% (pode chegar até 70%) em comparação com as tecnologias que só jogam água indiscriminadamente. Ele possui um sistema de monitoramento da planta e controle automático da necessidade de água, gotejando em cada planta”, explica o presidente honorário e pesquisador do Instituto Internacional de Ecologia, José Galizia Tundisi.

A irrigação é utilizada em 17% das áreas agricultáveis do planeta.

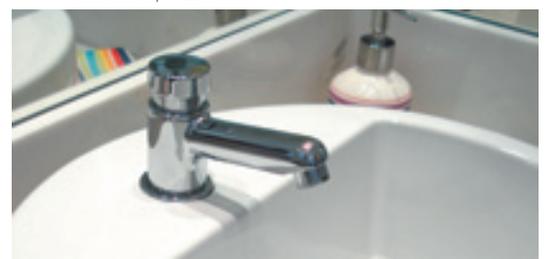
Indústria

Na indústria, que responde por cerca de 22% do total da água consumida mundialmente, um dos caminhos para a economia tem sido o reuso de água. É possível coletar e tratar toda a água utilizada no processo produtivo e também o esgoto sanitário, por meio de Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). Parte da água é reutilizada na produção, gerando economia e evitando a exploração excessiva dos mananciais, e parte é devolvida tratada, e livre de impurezas, ao ambiente.

Consumo doméstico

No consumo doméstico, a mudança de hábitos é o maior desafio no combate ao desperdício. Uma tecnologia bastante explorada nos novos edifícios ecológicos, e que pode ser aplicada na maioria das casas, é a dos metais sanitários economizadores, como torneiras com temporizadores, válvulas de descarga com acionamento diferenciado e arejadores (que distribuem a vazão de maneira uniforme e com economia). De acordo com especialistas, em uma residência os produtos economizadores promovem uma economia de 65% do consumo diário de água, em comparação com metais tradicionais.

Torneira com temporizador



A previsão é de que até 2025, a irrigação deverá expandir-se em torno de 30% para atender a demanda crescente em todo o mundo.

Soluções criativas

A busca por soluções criativas para a economia de água tem mobilizado pessoas por todo o mundo. No Brasil, iniciativas pioneiras e curiosas rendem bons negócios.

Prédios Verdes

Já há edifícios que contam tanto com tecnologias de reuso da água quanto de aproveitamento da água da chuva. É o caso dos empreendimentos ecológicos da construtora paulista Ecoesfera, primeira no Brasil a construir um empreendimento residencial com o selo da United States Green Building Council (USGBC), que certifica edifícios construídos com responsabilidade sócio-ambiental. Nos prédios da Ecoesfera, são instaladas ETEs (Estações de Tratamento de Esgoto), para onde toda a água proveniente dos lavabos, chuveiros e vasos sanitários é direcionada, passando por um tratamento biológico e retornando para ser reutilizada nos vasos sanitários. Outro recurso é o sistema de captação de água de chuva, escoada por tubulações espalhadas pelo empreendimento e armazenada para ser utilizada na irrigação das áreas verdes do condomínio e limpeza das áreas comuns.



No prédio ecológico, água do chuveiro é reaproveitada nos vasos sanitários

Ducha ecológica

Tomar banho de mar é uma delícia, e melhor ainda com um banho de água doce depois, para tirar o sal da pele. Porém, na maior parte das cidades litorâneas, as duchas gratuitas de praia usam da ligação pública de água potável, desperdiçando um recurso que depois fica racionado. A situação levou o inventor Armando Fantini a criar a ducha de praia Refresh Brasil. Desenvolvido no Guarujá, o produto utiliza a água do mar, reduzindo em 90% a salinidade e bactérias. O sistema usa tecnologia auto-sustentável e devolve o recurso para a natureza.

“A idéia surgiu de uma consciência ecológica, para fazer algo pela economia de água no planeta”, explica Fantini. O equipamento succiona a água do mar presente na areia da praia, filtrando-a, armazenando-a e impulsionando para a ducha, mediante prévia cloração durante o circuito.



A própria pessoa coordena o funcionamento da ducha

Ecotelhado

Um módulo de concreto leve coberto de vegetação que é colocado por cima dos telhados de casas e edifícios. Este é o Ecotelhado, que funciona como um isolante térmico, retardando o aquecimento dos ambientes durante o dia e conservando a temperatura durante a noite. Além de isolar o calor, absorve água da chuva, reduzindo a possibilidade de enchentes nas cidades. Ele retém os primeiros cinco minutos de uma forte chuva e depois desse tempo libera devagar, sem comprometer os bueiros que normalmente estão entupidos de detritos e muita água. “O mundo está totalmente voltado à sustentabilidade. Aquele que não se preocupar será excluído”, prevê o engenheiro civil Paulo Renato Guimarães, um dos criadores do Ecotelhado.

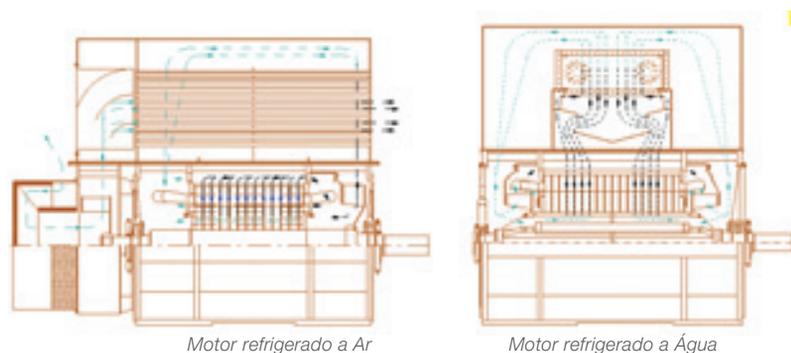


Casa com o Ecotelhado

Resfriamento a água ou a ar?

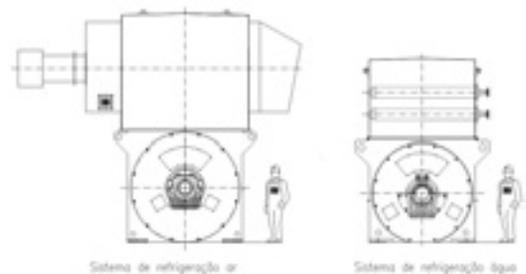
Mudança de tendência. Motor com resfriamento a ar, substituindo a água, é a única alternativa em planta de extração de petróleo e gás na Arábia Saudita.

Há duas maneiras básicas de se resfriar motores elétricos de grande potência: com sistemas a água ou sistemas a ar.



A princípio, o que geralmente traz melhor resultado é o sistema a água. Ele permite fazer motores mais compactos, aliando mais potência em menos espaço. A água, porém, é um recurso escasso, caro, e que requer uma série de aparatos de apoio para chegar até o motor – e todo um sistema de tratamento para permitir que não seja descartada depois do uso, o que ocupa espaço na unidade industrial, ainda mais quando o motor é de grande porte. Ela também gera mais vulnerabilidade ao sistema, já que há sempre o risco de interrupção no fornecimento por motivos diversos ou vazamentos, que precisam ser monitorados e contidos. Também diminui a mobilidade do motor, pois qualquer mudança de local de instalação demanda a mudança de todos os equipamentos de fornecimento de água e de seu tratamento, que é necessário para o uso. “O resfriamento por sistemas a ar, por outro lado, tem uma série de qualidades que fazem com que ele se torne uma ótima opção e, em alguns casos, a única”, explica Carlos Grillo, gerente de Engenharia de Máquinas Síncronas. É certo

que um motor refrigerado somente a ar fica com cerca de 30% a mais de volume (para a mesma potência) que um refrigerado a água, ocupando mais espaço na planta industrial. Porém, ele geralmente compensa isso tornando-se mais econômico dos pontos de vista ambiental e de manutenção, mais confiável e com menos aparatos para dar problemas que acarretem na interrupção do funcionamento. Além disso, é muito mais flexível, permitindo maior intercâmbio do equipamento entre as plantas industriais.



Comparação em tamanho para as duas alternativas de projeto – Motor Síncrono 27000 HP

Os custos de produção entre as duas alternativas geralmente são equivalentes, porém, os custos operacionais do resfriamento a ar para o cliente são razoavelmente menores, porque o funcionamento independe do tratamento permanente da água que seria utilizada no caso de um resfriamento à água.

Água: artigo raro

Em alguns casos, o uso de sistemas de resfriamento a ar é imprescindível para o cliente, pelas suas próprias peculiaridades. Um exemplo é o fornecimento de seis motores Síncronos de 27.000 HP (o equivalente a 450 carros populares)

que está sendo feito pela WEG à ARAMCO, a estatal petrolífera da Arábia Saudita, o maior produtor de petróleo do mundo. A empresa está situada no deserto, sobre a reserva de Ghawar, a maior do mundo, estimada em 120 bilhões de barris. Nesta reserva são extraídos petróleo e gás associado, que é aquele, que, no reservatório, está dissolvido no petróleo ou sob a forma de capa de gás.

Água é artigo raro no local e a empresa necessita de motores que funcionem sem este recurso. Os equipamentos serão fornecidos para duas plantas gêmeas (Uthmaniyah Gas Plant e Shedgun Gas Plant), cada uma com três motores para compressão. Eles acionarão seis compressores de gás natural, comprimindo o gás e enviando-o a termoeletricas que gerarão energia para todo o país. Estes motores terão certificação API (American Petroleum Institute), norma técnica que rege equipamentos fornecidos para a indústria de petróleo e que se caracteriza pelo rigor e confiabilidade.

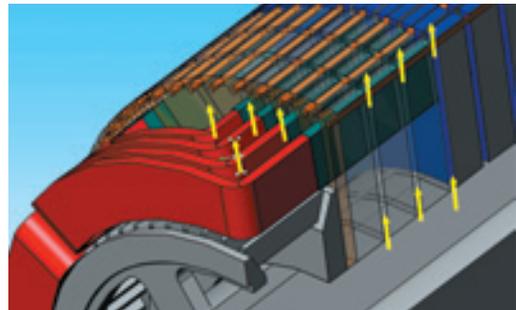


Plantas de gás na Arábia Saudita no campo de Ghawar

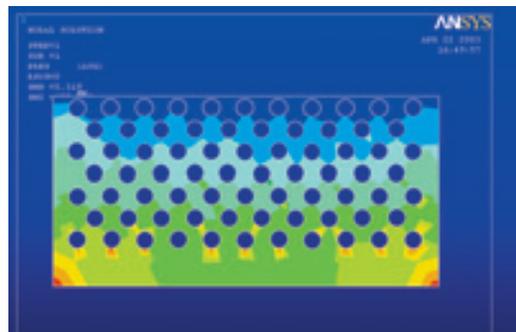
Desafio tecnológico

Tecnologicamente, motores deste porte refrigerados a ar são difíceis e complexos. Isto porque para refrigerar um motor de 27.000 HP há a necessidade de um volume de cerca de 20 m³/s de ar (equivalente a 20 mil litros de ar por segundo), o que eleva o ruído causado pela operação de refrigeração. Para o cliente, porém, o limite de ruído permitido é de 82 dB (decibéis). Para a WEG, este foi um desafio tecnológico a mais, resolvido com o desenvolvimento de um sistema de alta eficiência, que maximiza a vazão de ar necessária que passa pela máquina, minimizando, ao mesmo tempo, os ruídos gerados, bem como com a construção de modernos sistemas supressores de ruído.

“Construir motores com potência de 27.000 HP é um grande desafio e a escolha natural, por uma questão de compromisso entre refrigeração e ruído, seria de um sistema de refrigeração por água. Entretanto, quando nosso cliente está em pleno deserto do Saara, somente uma solução de alta tecnologia e de baixíssimas perdas pode garantir o funcionamento de um sistema de refrigeração exclusivamente por ar”, destaca Carlos Grillo. E por sinal este ar do deserto pode atingir 55°C durante o dia. Este é um grande desafio.



Sistema de refrigeração interna de alta eficiência



Uso de modernos softwares de dimensionamento térmico

Driblar a escassez

A busca por tecnologias que promovam o uso racional da água ou permitam a exploração de fontes alternativas (como a água do mar) está na ordem do dia.

A disponibilidade de água é um desafio cada vez maior para governantes de todo o mundo e está no cerne de questões fundamentais para a humanidade, como produção de alimentos, saúde, habitação e desenvolvimento. Dados da ONU mostram que 1,2 bilhão de pessoas no mundo não têm acesso à água potável e as previsões são de aumento deste número (veja matéria da página 4). Além disso, o alto custo dos alimentos – com a conseqüente ameaça de fome – deixa em alerta todo o mundo e faz com que se busquem formas de transformar regiões áridas em férteis, para tentar aumentar a produção de comida.

Motores na Índia



Etapa da fabricação na WEG



Estátua de Buda, em Andhra Pradesh



Irrigação na Índia

Estima-se que para colher uma tonelada de grãos, sejam necessárias cerca de 1.000 toneladas de água. É um desafio para um país que possui extensas áreas áridas, necessidade de alimentar milhões de pessoas e está em acelerado ritmo de desenvolvimento, como a Índia, que cresce a uma taxa de 9% ao ano e tem mais de 1 bilhão de habitantes. No país, dois terços da produção agrícola dependem de irrigação e esta corresponde a 83% do consumo de água.

Para resolver a situação, o governo indiano investe em infraestrutura e projetos de irrigação em parceria com o Banco Mundial, principalmente, no Estado de Andhra Pradesh, com o objetivo de levar a água dos rios Krishna e Godavari para irrigar terras hoje áridas.

Um dos projetos, o HNSS permitirá, sozinho, a irrigação de 2,5 mil km² de terra, beneficiando mais de 80 milhões pessoas.

A WEG está presente nesses projetos fornecendo motores síncronos verticais de grande porte para aplicação em bombas

de alta capacidade para a Kirloskar Brothers Limited (KBL), a maior fabricante de bombas hidráulicas da Índia. Ao todo serão entregues mais de 160 motores - com potências de 2.300 a 16.000 HP - para nove grandes projetos até o final de 2009, representando o maior fornecimento feito à Índia e um dos maiores pacotes já comercializados pela WEG. Os principais projetos são o HNSS (em quantidade de motores fornecidos, 108) e Bheema (o maior em potência por motor, com três motores com 16.000HP, o equivalente a mais de 250 carros populares).

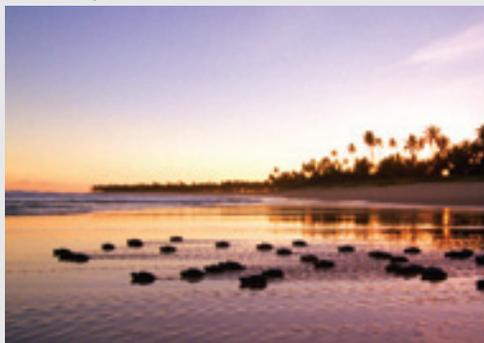
Os motores síncronos são bem mais eficientes que os motores tradicionais de indução, aproveitando melhor a energia empregada para movê-los, com redução das perdas e do impacto ambiental. “São produtos que têm como diferencial a tecnologia agregada”, explica Carlos Grillo, gerente de Engenharia de Máquinas Síncronas.

Participação estratégica

Fundamental para o desenvolvimento da região, a participação nos projetos de irrigação é estratégica para a WEG, abrindo as portas para a instalação de uma unidade da empresa na Índia, que estará em operação no final de 2009. “Por meio destes projetos, com o fornecimento de equipamentos confiáveis, criamos referência no mercado indiano e internacional”, destaca Emanuel Pacheco, gerente de Vendas para Ásia e Oceania. “Isto definitivamente incrementará a agricultura da

região. Também haverá mais disponibilidade de água potável. Com o incremento e disponibilidade de água, o setor industrial também será beneficiado. A Kirloskar Brothers Limited está orgulhosa de ser parceira do Estado de Andhra Pradesh nesta ‘Revolução Verde’. Também apreciamos o suporte técnico estendido pela WEG, desde as ofertas até a coordenação dos pedidos em fabricação. Os confiáveis e eficientes motores síncronos WEG juntamente com as bombas KBL fizeram deste conjunto a primeira opção”, afirma Vijaykumar Soni, da Kirloskar Brothers Limited.

Projeto Tamar



Proteção às tartarugas

Além de promover a conservação e pesquisa aplicada, o Projeto Tamar atua na educação ambiental e no desenvolvimento sustentável há 28 anos. Com bases espalhadas por todo o litoral brasileiro, só a sede do Programa Brasileiro de Conservação das Tartarugas Marinhas, na Praia do Forte - há setenta quilômetros de Salvador/BA - recebe anualmente mais de 500 mil visitantes que conhecem todo o ciclo de vida das tartarugas.

Para poder manter em exposição quatro das cinco espécies de tartarugas encontradas no Brasil, há um complexo conjunto de tanques e aquários por onde circulam 600 mil litros de água do mar. É nessa fase que a WEG torna-se parte do processo: 16 motores elétricos são responsáveis por acionar as bombas que renovam a água e garantem a integridade dos animais.

A presença de água e a alta salinidade são constantes em todo o sistema de bombeamento, o que exige motores altamente resistentes. Por conta dessas condições, a WEG

sugeriu a utilização da linha Wwash. “A linha Wwash atende essas necessidades, pois possui o exclusivo sistema de vedação W3SEAL que garante que a água não entre no interior do equipamento. O motor conta ainda com eixo e parafusos em aço inoxidável, além de pintura interna anti-corrosiva, que garantem resistência à oxidação. Há também a pintura antimicrobiana, que não permite que bactérias se proliferem na superfície do motor, garantindo higiene a todo o sistema”, explica Antonio César da Silva, diretor de vendas da unidade Motores da WEG.

Visando baixo consumo de energia elétrica, estes motores são Alto Rendimento Plus, o que contribui com a premissa de sustentabilidade do projeto. Os 16 motores foram cuidadosa e exclusivamente desenvolvidos para atender não só às características técnicas diferenciadas, como ao total desempenho no uso em bombas monobloco. De acordo com Gonzalo Rostan, gestor do Projeto Tamar na Bahia, as bombas representam o coração da base da Praia do Forte.

Renovando o Velho Chico

Uma idéia que vem sendo discutida desde a época de Dom Pedro II – e ainda hoje é alvo de muita polêmica – deve, enfim, sair do papel: a transposição do rio São Francisco, no Nordeste brasileiro, que pretende levar água para áreas secas de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, atendendo, a princípio, cerca de 12 milhões de pessoas. Prioridade do governo Lula, o projeto prevê a retirada de água para consumo humano, mas a expectativa é que ele impulse projetos de irrigação da região, transformando o sertão nordestino em área fértil.

Um dos desafios do empreendimento é superar os desníveis de altitude entre os locais de captação no rio (mais baixos) e os pontos receptores – que, em alguns casos, chegam a 500 metros. Para isso, serão usadas estações de bombeamento que contarão com 14 motores síncronos verticais da WEG, de 2.200 kW a 5.500 kW. Atendendo ao consórcio KSB e Sulzer, a WEG vai fornecer cerca de 80% dos motores das bombas que serão usadas para levar a água do rio até os reservatórios,

de onde ela será distribuída por gravidade. No total, a previsão é que a média anual bombeada seja de 63,5 m³/s (o suficiente para encher uma piscina olímpica a cada 43 segundos).

Para a Sulzer, a participação no projeto significa um marco histórico, pelo pioneirismo, as proporções e a relevância, já que são as maiores bombas d'água do mundo. E, para isto, eram necessários fornecedores que proporcionassem produtos confiáveis e com excelente performance, como a WEG, que já é parceira da empresa há mais de 20 anos. “Quando vemos um desafio grande, pensamos em parceiros que vão nos dar segurança e sustentabilidade com performance”, destaca José Heriberto Romero Virrges, gerente de Vendas da Sulzer para a área de Saneamento e Irrigação.

A WEG começou a trabalhar no projeto em 2004 e os motores já estão em produção, com prazo para entrega em 2010. “A obra vai gerar desenvolvimento para toda a região”, destaca Sinésio Tenfen, diretor Técnico, de Vendas e do Centro de Negócios de Energia da WEG.



Residencial
Jurerê Internacional

Conforto sem desperdício em Florianópolis

Conhecido por ser um local onde as belezas naturais e o sofisticado estilo de vida dos moradores disputam a atenção dos turistas, o Residencial Jurerê Internacional leva a premissa da sustentabilidade à risca. É a única localidade de Florianópolis, capital de Santa Catarina, a contar com um sistema próprio e completo de abastecimento de água e tratamento de esgotos, atendendo atualmente até 10 mil pessoas na alta temporada, garantindo a preservação de uma das praias mais belas do país.

A distribuição da água é realizada a partir da Estação de Tratamento, por bombas que usam motores WEG com sistemas eletrônicos inteligentes (inversores de frequência), os “boosters”. Por intermédio de sensores, eles detectam a variação do consumo e ajustam automaticamente a rotação dos motores, mantendo o abastecimento sem desperdício de energia. O mecanismo aumenta a vida útil do motor, o que também gera economia. “Isso dá mais maleabilidade ao sistema”, explica Luiz Fernando Lemos, gerente do Sistema de Água e Esgotos de Jurerê Internacional.

O equipamento é usado desde 1999 e, em 2007, foi modernizado, com a adoção de dois conjuntos WMagnet Drive System + Inversor de Frequência. São modelos de última geração, desenvolvidos para aplicações que exigem alto rendimento, peso e volume reduzidos, torque constante em ampla faixa de rotação e baixo nível de vibração e ruído. Além do exclusivo sistema WISE (WEG Insulation System Evolution), os motores possuem uma tecnologia inovadora de ímãs permanentes no interior do rotor, que permitem maiores potências em menores espaços com maior eficiência. Ou seja, maior vida útil com maior economia de energia elétrica, resultando em menor custo operacional. Este foi o primeiro fornecimento do Wmagnet no Brasil após o lançamento – uma solução inovadora, diferente de qualquer outra no mercado.



3D da planta de dessalinização

Dessalinização em Israel

Garantir água potável para o consumo humano nos próximos 25 anos. Este é o objetivo do Projeto HADERA, de Israel, uma das maiores plantas de dessalinização do mundo e estratégica em uma região onde a água vale ouro. Nos últimos dois anos, o país vive um período de escassez de chuva que reforçou a necessidade de investimentos em produção de água potável. “A água é valiosa em Israel. A região é árida e o país desenvolveu avançadas tecnologias de reutilização de água e irrigação permanente por sistemas de dutos”, destaca Benjamin Parham Fard, analista de Vendas da WEG para o Oriente Médio.

No projeto HADERA, 100 milhões de m³/ano de água serão retirados do Mar Mediterrâneo para serem dessalinizados e destinados, principalmente, ao consumo diário de cerca

de 1,5 milhão de pessoas. A WEG está participando deste desafio com o fornecimento de todo o pacote de motores elétricos. São mais de 70 motores de indução, com potências variando de 160 a 6000 kW, fornecidos para uma empresa privada israelense, de alta tecnologia e foco em plantas de dessalinização, cliente da WEG desde 2005.

Os motores atuarão em uma grande estação de energia termoeletrica ciclo-combinada, que otimiza e reaproveita energia no processo de dessalinização junto ao ciclo de geração de eletricidade. Um dos diferenciais destes motores é a operação com inversores de frequência, variando sua rotação de acordo com a necessidade da aplicação e da carga. O primeiro lote de 24 unidades embarca em julho para Israel e os demais seguem até o fim do ano.

Baía de Guanabara

Um dos projetos mais ousados na área de meio ambiente em curso no Brasil é o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro. O programa, que inclui estruturas físicas e conscientização da população, teve uma das fases mais importantes em junho, com a inauguração da Estação de Tratamento de Efluentes Alegria, pela Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Rio de Janeiro – CEDAE. Projetada para tratar 2m³ de esgoto por segundo, a ETE atenderá o centro do Rio de Janeiro, num investimento de R\$ 175 milhões. A WEG aparece como o principal fornecedor da obra, com equipamentos que atingem todos os processos,

desde a captação até a devolução do esgoto já tratado para o meio ambiente. Entre os equipamentos fornecidos o destaque fica com o sistema de automação, desenvolvido especialmente pela equipe de engenharia da WEG. Para Carlos Braz, engenheiro de fiscalização responsável pela Estação Alegria, a escolha da empresa atende à padronização com outras unidades da CEDAE/RJ, além da facilidade de manutenção e reposição de peças. “Usando equipamentos WEG temos a garantia de qualquer problema técnico será rapidamente resolvido”, explica o engenheiro.

Tintas especiais

A preocupação com o tratamento de água e de efluentes, já há algum tempo tem recebido grande atenção dos governantes e empresas dos mais diferentes segmentos. Com isso surgem empreendimentos especializadas em projetos e construções de estações de tratamento adaptadas às mais diversas necessidades. Como toda estrutura precisa de proteção anticorrosiva, a WEG Tintas tem buscado desenvolver tintas especiais, que possam ser aplicadas em áreas internas de tubos e tanques que ficam em contato direto com a água tratada e que não ofereçam a possibilidade de contaminação com resíduos tóxicos ou metais pesados, bem como apresentem alta durabilidade. Um exemplo é a Lackpoxi AE DF, que possui certificação de atoxicidade do Instituto Adolfo Lutz, escolhida pela Meccaville Máquinas e Equipamentos, de Joinville/SC. A empresa produz em parceria com a ETA Engenharia de Tratamento de Águas, de Curitiba/PR, estações de tratamento de água e de efluentes, comercializadas no Brasil e exterior.

A qualidade da tinta, aliada ao acompanhamento técnico da WEG, fazem da ETA Engenharia e Meccaville uma referência nesse setor. “Usando a Lackpoxi AE DF nos nossos equipamentos, temos a certeza de estar proporcionando ao cliente a garantia de um produto que irá atender às melhores práticas para a indústria de alimentos e potabilização de água”, afirmam Marcelo Romanelli, diretor Geral da ETA, e Edgar Cesconeto, diretor presidente da Meccaville.

Novos Relés de Nível RNW

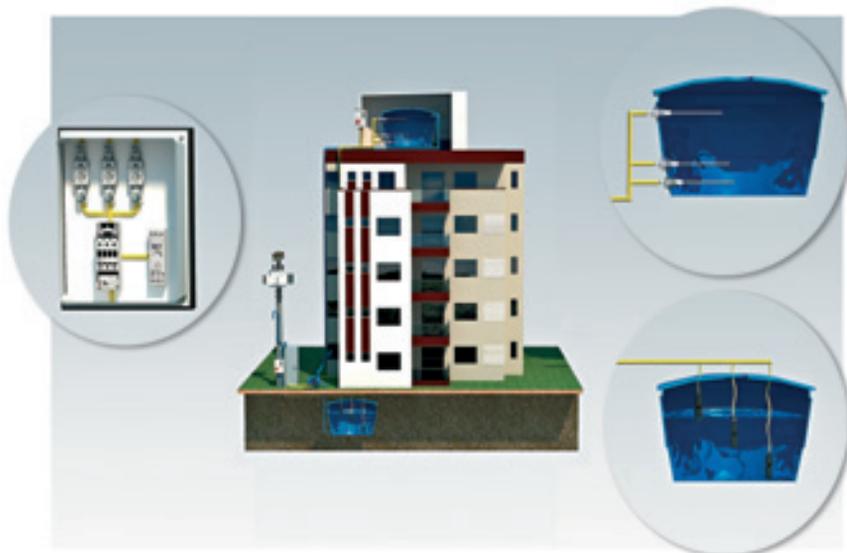


Os Relés de Nível WEG são dispositivos eletrônicos de controle que permitem o monitoramento e a regulação automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica.

Muito utilizados em automação de reservatórios em geral, os RNW podem ser utilizados em diversas aplicações como prevenção de funcionamento a seco da bomba, proteção contra transbordamento do tanque de enchimento, acionamento de solenóides ou alarmes sonoros/luminosos. O princípio de funcionamento é baseado na medição da resistência elétrica do líquido do reservatório por meio de um conjunto de eletrodos, que funcionam como sensores de presença/ausência de líquido. Para otimizar o seu funcionamento, o relé possui um DIAL (potenciômetro) de sensibilidade que permite ajustar o circuito eletrônico a resistividade do líquido. Disponível em duas funções distintas, de enchimento RNW EN e de esvaziamento RNW ES, o relé tem eletrônica digital que proporciona elevada precisão, repetibilidade e imunidade a ruídos. O sistema de alimentação é isolado do circuito eletrônico, visando a maior segurança do usuário.

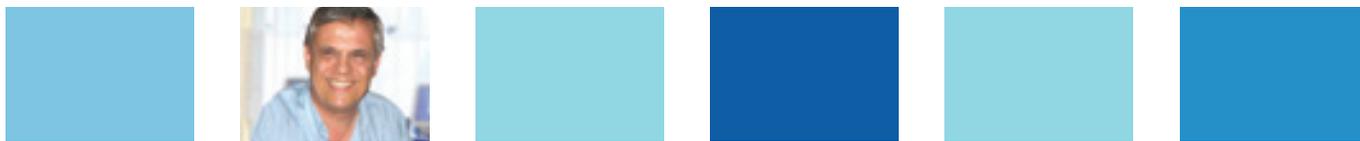
Projetado de acordo com normas internacionais, o RNW constitui uma solução compacta e segura, em carcaças com 22,5mm de largura para montagem em trilho DIN35, possui uma saída com contato reversível NA/NF e alimentação em uma ampla faixa de tensão de 100-240 Vca/Vdc.

Aplicações do produto



RNW EN (enchimento): Faz o controle de dois níveis usando os três eletrodos, o de referência (C), o eletrodo de nível máximo (Max) e o eletrodo de nível mínimo (Min). Assim que alimentado, o RNW EN faz a verificação do nível de líquido no reservatório. Estando descoberto o eletrodo de nível Min, o relé será energizado (terminais 15-18 fechados), fazendo subir o nível de líquido. Quando o líquido do reservatório cobrir o eletrodo de nível Max, o relé passa para o seu estado de repouso (terminais 15-18 abertos) e assim permanece até que o eletrodo de nível Min seja descoberto novamente. Se houver falha na alimentação do relé, quando realimentado, o RNW EN reinicia a sua lógica inicial.

RNW ES (esvaziamento): Faz o controle de dois níveis usando os três eletrodos, o de referência (C), o eletrodo de nível máximo (Max) e o eletrodo de nível mínimo (Min). Assim que alimentado, o RNW ES faz a verificação do nível do líquido no reservatório. Estando este em contato com o eletrodo de nível Max, o relé é então energizado (terminais 15-18 fechados), fazendo com que o nível do líquido do reservatório comece a descer. Assim que o eletrodo de nível Min for descoberto pelo líquido, o relé comutará para seu estado de repouso (terminais 15-18 abertos) e assim permanecerá até que o líquido entre em contato novamente com o eletrodo de nível Max, reiniciado o processo. Se houver falha na alimentação do relé, quando realimentado, o RNW ES faz a verificação do nível do líquido e inicia novamente sua lógica.



Cérebro líquido

por Mário Persona

O médico disse que meu cérebro é 80% água. Será que é por isso que meus pensamentos fluem em um turbilhão de idéias geradas por ondas cerebrais? Pode ser. Ele disse que não preciso andar com tampões nos ouvidos, porque não existe perigo de vazarem.

Mesmo assim fiquei preocupado. Dizem que vai faltar água e eu fico pensando se com isso vão faltar cérebros. Ou será que é a falta de cérebros que vai

fazer a água desaparecer do planeta? Pode ser, e aí vamos sentir saudade.

Não que o excesso de água não seja um problema.

Quando a banheira do vizinho do terceiro andar rachou, pensei até em abrir um pesque-pague em meu corredor. Fez lembrar da outra vez, quando o reservatório do aquecedor do quarto andar explodiu e esqualdou o terceiro e o meu. Precavido, resolvi eliminar a banheira e o aquecedor de meu apartamento, e voltei ao velho e bom chuveiro elétrico. Já viu o tanto de água que uma ducha gasta? Se você for à Europa, pode dar adeus a esse seu banho de caminhão-pipa instalado no teto do banheiro. Lá o

chuveiro não esguicha água, solta neblina.

Quando eu disse que ia tomar banho, vi a família da casa européia onde estava hospedado trocar olhares de apreensão. Perguntaram-me três vezes se era isso mesmo que eu queria. Conheciam a fama do brasileiro, que gasta cinco vezes mais água do que a quantidade recomendada pela Organização Mundial de Saúde, metade só no banho.

De volta ao Brasil, fiquei em um hotel desses modernos e econômicos. Tudo é mínimo, até a TV é pouco maior que a tela de meu celular. Meu passado de arquiteto achou o modelo inteligente, mas só até a hora do banho. A ducha era de tirar o couro cabeludo, por isso abri só um pouquinho para evitar que meus neurônios saíssem pelo ralo. Afinal, um dia vou precisar daquela água para umedecer meus pensamentos.

O botão da descarga é outro vilão do desperdício.

Uma privada antiga gasta de 12 a 15 litros de água, enquanto as modernas usam seis litros ou até menos. Em outro hotel vi uma idéia que pretendo adotar na próxima reforma do banheiro. Uma caixa de descarga com dois botões: um para grandes obras e outro para pequenas iniciativas.

Como água é um recurso finito, e a que vai embora é a mesma que irá reabastecer 80% de meu cérebro no futuro, hoje penso duas vezes antes de apertar o botão do adeus. Considero uma insensatez disparar as Cataratas do Iguaçu quando o que vou lançar ao mar às vezes não

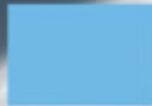
passa de um mini-submarino. Um leve toque é suficiente para despedir o submersível.

Mas nem todo mundo pensa assim. A preocupação com a pressão do botão evidentemente vai depender da quantidade de massa cinzenta de cada um. Uma coisa, porém, é certa: as longas despedidas só farão aumentar a saudade.



Sebastião Nau, Engenheiro, Departamento P&D:

“Só uma verdadeira solução integrada adapta-se a todo o sistema.”



Integração total é objetivo para todos na WEG. Nós criamos soluções completas que funcionam globalmente e que demandam produtos inovadores e atendimento pós-venda flexível. É por isso que os engenheiros da WEG, como Sebastião Nau, são os mais apaixonados especialistas do nosso negócio.

Transformando energia em soluções. www.weg.net