

solução global para um sistema de monitorização e gestão de energia da Weidmüller

Neste caso de sucesso, a Weidmüller apresenta uma solução global de um sistema de monitorização e gestão de energia através do seu SCADA ResMa®, contemplando diferentes alternativas para realizar as medições em campo, a comunicação de equipamentos e a solução de *software* para essa gestão.

O cliente deste caso de sucesso questionou a Weidmüller sobre a necessidade de realizar a gestão energética das suas instalações, uma vez que pretende conhecer o consumo real de energia (eletricidade, água e gás) e, assim, conseguir uma pormenorização que lhe permita saber onde está a consumir mais recursos energéticos, de forma a tomar medidas a curto, médio e longo prazo, tendo em conta o aumento dos custos da energia. Por outro lado, o seu nível de faturação, e conforme estabelecido no Decreto-Lei n.º 56/2016, exige a realização de auditorias energéticas, razão pela qual pretendia ser certificado pela ISO 50001.

A empresa não media lotes de fabrico, sendo que apenas analisava o custo total do consumo de energia com base nas unidades produzidas naquele ano. Ou seja, se o cliente naquele ano pagasse 60 000 € de luz, água e gás, e tivesse fabricado 6 milhões de peças (independentemente do tamanho e complexidade), estabelecia que o custo energético de fabrico por peça era de 1 cêntimo. Para peças grandes, essa conclusão não era um problema, mas para peças de maior tiragem e tamanho menor essa análise já não seria tão real.

Assim, uma das preocupações levantadas na solução global oferecida foi a possibilidade de conhecer o custo energético real de cada uma das peças. Não só saber o custo energético que era necessário dar às diferentes peças em função do esforço que exigiam



Figura 1. Caixa de medição energética Brownfield.

no seu processo de fabrico, mas também poder extrapolar, com base nesse custo, a pegada de carbono representada pelo fabrico dos diferentes lotes e das diferentes peças, um indicador cada vez mais exigido pelos clientes e em concursos.

O último ponto que motivou o cliente a decidir implementar um sistema de eficiência energética foi o interesse em conhecer melhor as suas próprias instalações. Como pode saber se deve comprar uma máquina de um fabricante ou de outro, com base no custo de fabrico por peça? Como discriminar uma matéria-prima perante outra com base no consumo de energia que ela representa? Como estabelecer inícios de produção para minimizar picos de consumo sem conhecer o consumo por máquina? Qualquer ação de melhoria energética, que se possa realizar numa central, passa por medir o que está a acontecer, ver onde é possível ter um impacto maior, um retorno do investimento mais rápido e, por fim, confirmar que assim acontece.

Para colmatar todas as necessidades do cliente, foi realizado um estudo das suas

instalações e foi proposto, para as que se localizam em Barcelona e Madrid, a utilização do *software* de gestão de energia ResMa® da Weidmüller, com equipamentos de medição de energia. Nestes casos, o cliente tinha alguns contadores de energia existentes no local que também foram integrados no *software*. Utilizando alguns dos medidores existentes que eram simplesmente *displays* (mas comunicáveis via Modbus), com a adição de outros medidores (foram instalados 14 em Barcelona e 1 em Madrid), o cliente monitoriza agora 100% da energia consumida e atinge especificidade suficiente para determinar como é que o consumo está a ser distribuído pelas diferentes partes da fábrica, do armazém e dos escritórios. No alcance inicial é controlado o consumo de água num ponto, o consumo de gás noutra, o consumo geral de ar comprimido e o consumo elétrico (energia ativa, reativa, coseno de ϕ , entre outros).

A incorporação destes contadores de energia nem sempre é uma prática comum, uma vez que é necessário instalar novos equipamentos numa instalação existente e nem sempre há espaço para o fazer, como neste caso. É por isso que, além da solução de *hardware* e *software*, a Weidmüller desenvolveu caixas para colocar junto aos pontos de medição, de forma a obter a informação energética necessária: basta passar os cabos de alimentação pela caixa para, por um lado, medir as tensões e, por outro lado, através dos toroidais, com a necessária relação de transformação, medir as correntes. Uma vez instalados os medidores de energia, o medidor de vazão de água na ligação geral, o medidor de gás e o medidor de ar comprimido, só foi necessário comunicar todos esses equipamentos ao PC industrial, onde foi instalado o SCADA de medição de energia ResMa®.

Para a parte toda de comunicação, foi utilizada a rede *Ethernet* existente na localização de Barcelona, tendo os técnicos de TI da empresa atribuído os IPs necessários. Todos os equipamentos comunicam com o PC industrial e, devido à dificuldade de cablagem até ao medidor, foi projetada uma caixa com tecnologia *Wi-Fi*. Neste caso, além das questões burocráticas de obtenção dos IPs, não existiu nenhuma complexidade adicional ao