

Eficiência energética

Instalações automatizadas com ABB Niessen - KNX



Os elevados preços da energia e as preocupações com as alterações climáticas produzidas pela intervenção humana colocaram a eficiência energética no topo das agendas da maioria das políticas e debates públicos do nosso tempo. Por outro lado, a eficiência energética é um dos principais temas associados à imagem da ABB, um dos maiores fornecedores mundiais de soluções para a eficiência energética, inteiramente comprometido com a sustentabilidade, que possibilita aos seus clientes importantes economias de energia e um aumento de produtividade, contribuindo ao mesmo tempo para a redução do impacte ambiental.

Uma análise mais rigorosa do consumo de energia pode exigir a distinção entre vários sectores, nomeadamente entre os sectores doméstico e de serviços.

De acordo com dados do início da década de 2000, existem em Portugal mais de 3,3 milhões de edifícios, que representavam na altura cerca de 22% do consumo em energia final (residencial com 13% e os serviços com 9%). No sector residencial doméstico, o aumento do conforto e da taxa de posse de equipamentos consumidores de energia colocou o crescimento médio anual dos consumos energéticos em edifícios de habitação em 3,7%. Os 13% em energia final deste sector representam no entanto 27% dos consumos de electricidade em Portugal, evidenciando a importância desta fonte de energia no sector doméstico.

Um estudo da Agência Municipal de Energia e Ambiente revela que, em Lisboa, os edifícios representam a principal fatia

de consumo energético, logo seguidos pelo sector dos transportes.

A análise global da distribuição dos consumos energéticos do sector doméstico, em termos de energia final revela ainda o seguinte:

- 50% consumos na confecção de alimentos e nos aquecimentos das AQS (águas Sanitárias).
- 25% iluminação e electrodomésticos.
- 25% aquecimento e arrefecimento.

Estes números evidenciam o peso significativo dos consumos no aquecimento das AQS, assim como dos consumos com base em energia eléctrica, traduzindo a necessidade de actuar nestas duas vertentes com medidas de URE (Utilização Racional de Energia).

O vector da climatização representa apenas 25%, mas com uma taxa de crescimento elevada, devido a maior exigência no conforto térmico. O aquecimento e arrefecimento representam uma terceira vertente de intervenção, a qual deverá ser acautelada através do RCCTE (Empresa para a Certificação Energética).

Na última década, o sector dos edifícios de serviços foi um dos que mais cresceu em consumos energéticos (cerca de 7,1%). Este sector é um dos principais responsáveis pelo acentuado crescimento do consumo em energia eléctrica, que entre os anos 1980 e 1999 aumentou de 19% para 31%.

Eficiência energética

Instalações automatizadas com ABB Niessen - KNX



Um racionalizador de consumo LSS1/2 permite contratar uma tarifa de potência inferior sem perder o conforto, desconectando os equipamentos não prioritários em caso de consumo excessivo, e reactivando-os quando a energia volta a estabilizar.

Um racionalizador de consumo é um aparelho electrónico capaz de medir os consumos energéticos em tempo real, fixar um consumo máximo e desconectar cargas eléctricas seleccionadas pelo cliente como não prioritárias, em caso de ocorrência de sub-consumo, por forma a evitar o disparo do disjuntor da EDP. Quando os picos de consumo se restabelecem durante um período de tempo considerado prudente, o racionalizador liga novamente os circuitos desligados, de forma automática.

Um programador horário 9664.4 permite aproveitar as horas de menor custo, programando toda a habitação, de maneira a, por exemplo, desligar/ligar o ar condicionado durante os intervalos de tempo desejados.

Hoje em dia são raras as viaturas que não dispõem de um “computador de bordo”. Neste “computador de bordo” é possível visualizar os consumos instantâneos e médios. Quando o preço do combustível aumenta, intuitivamente mudamos a nossa forma de conduzir por forma a, com menos combustível, fazermos mais quilómetros. Assim, beneficiamos tanto a nossa bolsa como o meio ambiente.

Porque não aplicar esta mesma lógica ao consumo de energia na nossa habitação?

Porque não monitorizar os nossos equipamentos eléctricos para nos consciencializarmos do seu consumo energético e mudarmos os nossos hábitos, aproveitando os horários mais económicos, ao mesmo tempo que ajustamos a iluminação

e o aquecimento da nossa habitação sem perdermos em conforto?

O utilizador tem, assim, a possibilidade de conhecer permanentemente os gastos de electricidade em cada momento, o que lhe permite detectar excessos pontuais de consumo. Sabendo, por exemplo, em que partes da casa está a consumir mais energia, poderá corrigir imediatamente os seus hábitos, mesmo antes que a factura chegue.

A informação obtida permite otimizar a poupança energética, corrigir o nosso comportamento de maneira a melhorar a eficiência da nossa instalação.

O instalador pode informar o seu cliente do benefício que pode obter, quer seja o proprietário dum hotel, quer de uma habitação.

As empresas produtoras e distribuidoras de energias eléctricas pensam em redesenhar os seus critérios de distribuição de energias num conceito “smart-grid”, de modo a que a energia possa ser injectada e distribuída de forma mais lógica e eficaz.

Do ponto de vista social, a poupança e a eficiência energética não só asseguram o abastecimento energético como também defendem o meio ambiente, pressupondo igualmente uma melhoria da competitividade do sector industrial e do PIB do país.

A automatização do domicílio para uma gestão inteligente contribui com segurança técnica contra intrusão, poupança energética, conforto e comunicação entre os dispositivos e o utilizador final. Os processos de automatização do domicílio têm evoluído consideravelmente nos últimos anos, e actualmente existe uma oferta mais consolidada.

Temos presentemente à nossa disposição mais funcionalidades por menos dinheiro, e maior variedade de produtos, mais fáceis de usar e de instalar – tudo graças à evolução tecnológica. Paralelamente, os instaladores têm incrementado o seu nível de formação e os modelos de implantação têm vindo a ser aperfeiçoados.

A automatização do domicílio de hoje responde aos requisitos que orientam as mudanças sociais e as novas tendências da nossa forma de vida, gerando novos hábitos – nomeadamente de poupança – na nossa sociedade.

Onde poupar?

O consumo crescente de energias e a limitação dos recursos energéticos geram efeitos negativos que podem reflectir-se em duas vertentes relacionadas com o meio ambiente:

Eficiência energética

Instalações automatizadas com ABB Niessen - KNX

1. A vertente económica, uma vez que os preços da energia tendem a subir. Consequentemente, a racionalização do consumo energético incrementa uma poupança significativa para o utilizador e para a sociedade.

2. A vertente ecológica, dado que o utilizador, consumindo menos energia, diminui o impacto ambiental negativo. Assim, conclui-se que a automatização é um forte contributo para a poupança de água, electricidade e combustíveis, traduzindo-se essa poupança em vantagens económicas e ambientais.

Poupança na Electricidade

Iluminação

- A automatização permite a poupança de electricidade necessária para a iluminação através de sistemas eficientes que adaptam o seu nível, em cada momento, em função da variação da luz solar. Por exemplo, o sistema detecta a presença em zonas de passagem, como sejam os corredores da habitação ou as zonas comuns de um edifício, e só as ilumina quando necessário.
- O controlo automático inteligente de toldos, estores e cortinas da habitação, permite aproveitar ao máximo a luz solar.
- O controlo que liga/desliga todas as luzes de uma habitação, bem como as luzes exteriores, permite aproveitar ao máximo a luz do sol e evitar que, por esquecimento, fique ligada alguma luz desnecessária, quando se sai da habitação.

Climatização

- São possíveis poupanças significativas com sistemas de regulação que adaptam a temperatura de uma habitação em função da temperatura exterior, da hora do dia, ou mesmo da presença de pessoas no seu interior.
- Existem detectores de abertura e fecho de janelas que avisam o utilizador, caso haja alguma janela aberta quando está activa a climatização.

Electrodomésticos

- É importante o controlo da sequência de utilização dos electrodomésticos, e a programação do seu funcionamento em horários em que a energia é mais económica.
- É útil programar a desconexão dos circuitos eléctricos não prioritários, como por exemplo o ar condicionado, antes que seja alcançada a potência contratada.

Que produtos utilizar?



O priOn da ABB Niessen é um aparelho multi-teclado capaz de controlar a iluminação, os estores, climatização, alarmes, programação horária, funções lógicas, cenários e muitas outras funcionalidades que permitem ao instalador fazer uma configuração com critérios de eficiência energética. É aplicável ao mercado residencial e também a nível de edifícios no mercado terciário. Tem uma capacidade de controlar até 120 funções. É um poderoso produto para fazer a gestão de uma instalação, concentrado apenas num ponto de uma habitação.



O Confort Panel da ABB Niessen possui um ecrã táctil com o qual se pode controlar absolutamente todas as funções de automatização de uma habitação, e dispõe também de outras funcionalidades, como multimédia ou áudio, vídeo ou conexão IP. Toda gestão energética pode ser assegurada pelo painel, que ao mesmo tempo é capaz de gerar gráficos de consumo anual de energias que ajudarão o utilizador a fazer uma gestão com eficiência energética.



O Room Master da ABB Niessen, sendo um produto em calha DIN, é capaz de integrar todo o funcionamento de uma habitação ou de um quarto de hotel, em apenas um produto. A partir da recepção do hotel pode-se aceder e gerir os circuitos eléctricos de um quarto ou sala em função

Eficiência energética

Instalações automatizadas com ABB Niessen - KNX



da sua ocupação, da hora do dia, da época do ano, ou das condições meteorológicas. Tudo isso com o objectivo de gerir eficientemente o espaço, do ponto de vista das energias que este consome.

Quanto se pode poupar com equipamentos da ABB Niessen EIB-KNX ?

Os benefícios que se obtêm com o sistema KNX da ABB Niessen, a nível de habitação, reflectem-se mais no plano do conforto do que propriamente nos custos.

Tome-se como exemplo uma habitação com aproximadamente 140m², que dispõe de um limitador de 45A, sem tarifário nocturno, com um sistema de climatização, com duas zonas de passagem e com equipamento básico de iluminação. Esta estimativa foi realizada apenas para parte da climatização e iluminação.

Com uma potência de 450w, e uma estimativa de consumo de 1,5h de funcionamento diária, realizando automaticamente o "on-off" por detecção e com temporização, pode-se conseguir uma poupança de cerca de 50% de uma instalação normal. Fazendo as contas (kWxhora), a estimativa de poupança seria de 12,56€ ao ano.

Se juntarmos os equipamentos de iluminação da sala e de um dos quartos, com um total de 600w, com uma estimativa de 3h ao dia, fazendo uma regulação automática a 75% da energia consumida, apenas durante 1/2hora, e 50% durante as outras 2,5h, pode-se conseguir uma poupança de 30,70€ anuais.

Se dispõe de uma caldeira de 6000w para água quente e aquecimento, contando que funcionaria em média cerca de 4h por dia, realizando as funções de densificação do aquecimento, com uma programação horária e redução nocturna da temperatura, apenas deste equipamento (que permite otimizar o consumo de energia), estima-se que se pode conseguir uma redução até 40% do custo. Ou seja, estima-se uma poupança de cerca de 402,10€ anuais.

Esta estimativa tem um total de 445,36€ de poupança anual com uma instalação KNX da ABB Niessen, tendo um custo aproximado de cerca de 2.000€. Ou seja, ao fim de 2 anos os equipamentos estão pagos. É evidente que estamos perante uma estimativa, e o valor a que chegamos depende em grande medida do que se define, do utilizador, e também da escolha do aparelho de aquecimento.

No caso das poupanças energéticas que podem ser obtidas em edifícios, torna-se mais relevante o papel do sistema de EIB-KNX. Para além da economia no consumo de energia, deveremos ter em conta outras poupanças difíceis de avaliar, consoante a automatização de algumas funções. Tampouco devem ser menosprezados o conforto e a segurança activa e passiva que se podem implementar.

Eficiência energética

Instalações automatizadas com ABB Niessen - KNX

Existe uma grande heterogeneidade no sector dos serviços, que vai desde a pequena loja até grandes hotéis e grandes superfícies. Dentro da mesma categoria existem ainda unidades eficientes e outras que são grandes consumidoras de energia.

Tendo em conta esta diferenciação, é necessário separar o sector em tipos de edifícios, dos quais os mais significativos (em termos de consumos específicos), são os restaurantes, hotéis, hipermercados, supermercados, piscinas, hospitais e escritórios.

Do ponto de vista energético, os edifícios e os domicílios devem tornar-se cada vez mais eficientes. Há vários factores que podem ajudar a levar a cabo esta necessária transformação, contando-se, entre os mais importantes, o desenho arquitectónico do edifício. De facto, um design inteligente pode permitir um melhor aproveitamento de recursos naturais, tanto ao nível da climatização como da iluminação.

Outro dos factores a considerar é a automatização de todas as funções principais relacionadas com o consumo energético, de forma a reduzir o consumo de energia e/ou torná-lo mais eficiente.

A tecnologia aplicada à automatização das instalações e o avanço tecnológico vertiginoso que se tem verificado nesta área nos anos últimos, podem produzir mudanças significativas nos locais onde vivemos, onde trabalhamos ou passamos parte do nosso tempo. A automatização é um dos factores com grande capacidade para otimizar a eficiência energética.

Se tivéssemos em conta um domicílio de tipo médio em que o consumo energético fosse somente eléctrico, teríamos um consumo anual de electricidade de 4000 a 5000 kW, que estariam repartidos entre a climatização, electrodomésticos e iluminação. Este consumo pressupõe custos aproximados de cerca de 500€/anuais.

Para um proprietário de um edifício ou para um utilizador, pode ser uma necessidade de primeira ordem dispor de conforto e segurança no seu escritório ou domicílio, tendo ao mesmo tempo a possibilidade de se conectar aos mesmos em qualquer momento e de fazer inclusivamente a gestão eficiente da energia que consome.

Graças à automatização de instalações residenciais, pode facilitar-se a gestão eficiente do uso das energias, de maneira a poupar água, electricidade e combustíveis.

Se o utilizador final dum domicílio tem consciência ambiental, a automatização permitir-lhe-á gerir inteligentemente o consumo de água quente para o banho, a irrigação, os electrodomésticos e os diversos equipamentos consumidores de energia,

aproveitando melhor os recursos naturais e as tarifas horárias de menor custo, reduzindo a sua factura energética e aumentando o seu conforto e segurança.



Com um sistema de monitorização de consumos tipo Confort Panel ou Planner, poderá estar mais confiante dos seus consumos. Esta funcionalidade da automatização contribui com a informação necessária para que possa modificar os seus hábitos e incrementar a sua poupança, contribuindo assim para uma maior eficiência energética.

Alguns estudos mostram que o acesso instantâneo à informação de consumo de energias no lar pode proporcionar-nos poupanças de 5% a 15% na nossa factura de energia.

Estarmos permanentemente conscientes da energia que consumimos ajuda-nos a corrigir os maus hábitos que possamos ter, de maneira a fazermos as alterações necessárias. À posteriori, quando recebemos a factura da electricidade, já nada podemos fazer, mas a informação atempada dá-nos a possibilidade de poupar muito dinheiro.

Daí a importância de um monitor de consumo de energias que nos permita visualizar o consumo eléctrico, total e parcial, em kWh, e adoptar o contrato de potência eléctrica mais adequado aos ajustes que forem realizados, que poderão reduzir cerca de 50% da nossa factura mensal de energia.

Eficiência energética

Instalações automatizadas com ABB Niessen - KNX

Apresentamos, em seguida, um exemplo que nos dá uma estimativa de poupança de energia:

Consideremos um escritório (por exemplo, um banco), com cerca de 30 funcionários (30 espaços de trabalho), em que cada um deles dispõe de 300w de iluminação e 150w de aquecimento, com zonas comuns (zonas de passagens e WC) com um total de 600w de iluminação e 4000w de aquecimento. Não levaremos em conta mais nenhuns equipamentos para além destes.

A iluminação dos 30 espaços de trabalho (300w/cada), com uma regulação automática (com sondas de iluminação), em que se realiza um accionamento manual combinado, com uma programação horária, pode traduzir-se numa poupança de energia estimada em 30%, para uma média de 5h de funcionamento diárias. Em termos de poupança de custos, falamos em cerca de 502,60€/anuais.

Considerando os 1500w de aquecimento pelos mesmos 30 espaços de trabalho, com uma programação horária e com controlo de presença, pode-se obter uma poupança energética até 35% para uma média de 3h de funcionamento diário. Em termos de poupança de custos, falamos de cerca de 1.759,11€/anuais.

Na iluminação das zonas comuns (600w totais), uma instalação com conexão/desconexão automática (detectores de movimento) permite realizar uma poupança estimada em 50% para uma média de 4h de funcionamento. Em termos de poupança de custos, falamos de cerca de 44,67€/anuais.

Com o aquecimento das zonas comuns (4.000w), uma instalação com uma programação horária com densificação permite uma poupança estimada até 30% para uma média de 4h de funcionamento diário. Em termos de poupança de custos, falamos de cerca de 223,40€/anuais. Esta estimativa totaliza 2.529,78€.

Logicamente, a melhor forma de realizar uma comparação, é ver antes e depois uma instalação deste tipo, de tal maneira que possamos ter os gastos desdobrados da parte que nos interessa da factura eléctrica.

Em qualquer dos casos, não temos dúvidas de que, nesta estimativa, a poupança energética em maior ou menor medida pode mudar estes dados, em função de todos os factores de controlo ou de gestão que possamos introduzir no sistema, ou da eficiência do mesmo.



A ABB dispõe de uma ampla gama de produtos, equipamentos e sistemas focados na eficiência energética, concebidos para otimizar um consumo de energia comprometido com a poupança dos recursos e a defesa do meio ambiente.