

EL BIG DATA DEL CLIMA, EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN SON LOS GRANDES CONSUMIDORES ENERGÉTICOS EN LA MAYORÍA DE INSTALACIONES DE DIVERSOS SECTORES. PUEDEN LLEGAR A REPRESENTAR EL 60% DE LA FACTURA ELÉCTRICA EN EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO COMO HOTELES, HOSPITALES, CENTROS COMERCIALES, INDUSTRIAL O DE OFICINAS. EL CAMINO PARA DAR CON SOLUCIONES PARA CONSEGUIR AHORROS ENERGÉTICOS EN ESTE CAMPO SE BASA EN POSEER INFORMACIÓN. EN ESTA LÍNEA, INDOORCLIMA ESTÁ DESARROLLANDO EL BIG DATA DEL CLIMA, CON INFORMACIÓN TÉCNICA BÁSICA DEL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE ENFRIADORAS Y ROOFTOPS DE FABRICANTES DE TODO EL MUNDO. EL CONOCIMIENTO DE SU FUNCIONAMIENTO REAL EN UN SINFIN DE CASUÍSTICAS (TANTO PROPIAS DE LOS EQUIPOS COMO DE LA INSTALACIÓN O LA ZONA CLIMÁTICA) ESTÁ PROPORCIONANDO LAS CLAVES PARA DESARROLLAR LOS ALGORITMOS NECESARIOS PARA PODER PARAMETRIZAR CADA INSTALACIÓN EN SU RENDIMIENTO ÓPTIMO, Y ASÍ REDUCIR EL CONSUMO ENERGÉTICO ENTRE UN 20%-50%, ASÍ COMO LOS COSTES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, SEGÚN LA INSTALACIÓN.

Las instalaciones de climatización están poco gestionadas energéticamente. Existe un gran problema de carencia en el control de equipos de grandes potencias, que suelen estar situados en zonas de acceso complicado de las instalaciones, y los propios mantenimientos preventivos son muy básicos, generalmente reducidos al mínimo que requiere la normativa. Como dato de referencia, del total de ventas de equipos de climatización en 2012, solo un 15% correspondió a sistemas de regulación y control. Y ello, en sectores donde los equipos de climatización consumen más de 3.000.000 de kWh/año, representa unos costes energéticos desproporcionados e innecesarios.

De aquí radica el trabajo de Indoorclima en la búsqueda de una solución que aporte como objetivo principal el ahorro energético en instalaciones de climatización.

Objetivo

El objetivo principal es reducir el consumo energético de las instalaciones de climatización, pero para ello es necesario tener la máxima información posible de todas las casuísticas en diferentes sectores, en distintos tipos de equipos y potencias, con dife-



CLIMATE MANAGEMENT BIG DATA, ENERGY EFFICIENCY IN HVAC INSTALLATIONS

HVAC UNITS ARE BIG CONSUMERS OF ENERGY IN THE MAJORITY OF INSTALLATIONS IN A RANGE OF SECTORS. THEY CAN ACCOUNT FOR 60% OF THE ELECTRICITY BILL IN TERTIARY SECTOR BUILDINGS SUCH AS HOTELS, HOSPITALS, SHOPPING CENTRES, INDUSTRIAL AND OFFICE BLOCKS. THE WAY FORWARD TO FINDING SOLUTIONS THAT ACHIEVE ENERGY SAVINGS IN THIS FIELD IS BASED ON ACCESS TO INFORMATION. AS A RESULT, INDOORCLIMA IS DEVELOPING THE CLIMATE MANAGEMENT BIG DATA, OFFERING VITAL INFORMATION ON THE OPERATION OF CHILLER AND ROOFTOP UNITS FROM MANUFACTURERS WORLDWIDE. HAVING KNOWLEDGE OF THEIR ACTUAL OPERATION IN A WEALTH OF SITUATIONS (BOTH THOSE INHERENT TO THE UNITS AND THOSE RELATING TO THE INSTALLATION OR LOCATION) IS PROVIDING THE KEYS TO DEVELOPING THE NECESSARY ALGORITHMS TO BE ABLE TO PARAMETERISE EACH INSTALLATION IN TERMS OF OPTIMAL PERFORMANCE AND THEREBY REDUCE ENERGY CONSUMPTION FROM 20% TO 50% DEPENDING ON THE INSTALLATION.

HVAC installations have a low level of energy management. One major issue is the lack of the control over large output units that are usually located in regions with difficult access, and the preventative maintenance itself that is very basic, generally reduced to the minimum regulatory requirement. As a reference, of the total sales of HVAC units in 2012, only 15% corresponded to regulation and control systems. And this, in sectors where HVAC units consume more than 3,000,000 kWh/year, representing disproportionate and unnecessary energy costs.

And this has provided the basis for the work of Indoorclima in its search for a solution whose main aim is to save energy in HVAC installations.

Objective

The main aim is to reduce the energy consumption of the HVAC installations, but for that it is necessary to have the maximum information possible on every cause in different sectors, on different types of equipment and outputs, with different manufacturers, in a variety of meteorological regions and with very different uses.

As such, the need emerged to create a Big Data that is fed by all these situations and that, via an independent and intelligent system, acts on every type of installation, implementing the necessary optimisation measures, thanks to its ability to interpret and compare similar patterns and behaviour.

A monitoring and remote control system is a step towards understanding and interpreting how

rentes fabricantes, en zonas meteorológicas dispares y usos muy distintos.

Para ello, la necesidad pasaba por crear un Big Data que se vaya nutriendo de todas estas casuísticas y pueda, mediante un sistema autónomo e inteligente, actuar en todo tipo de instalaciones, e implementar las acciones necesarias para optimizarla, gracias a la interpretación y comparación con patrones y comportamientos similares.

Un sistema de monitorización y telecontrol es un paso al conocimiento y la interpretación de cómo está actuando una instalación, pero no es suficiente para poder llegar al rendimiento óptimo. Para llegar a que una instalación pueda trabajar de forma inteligente y alcanzar su rendimiento perfecto, sin perjudicar el confort de los usuarios, es básico un patrón similar y que pueda replicarse mediante algoritmos que envíen dicha información, ajusten, sequencien y parametrizen los equipos.

El conocimiento y la información son la base para el desarrollo de algoritmos de optimización energética, por ello la clave del desarrollo del sistema de gestión de climatización SGClimate de Indoorclima es el Big Data que la compañía está construyendo y va a seguir ampliando, pues a mayor Big Data de datos reales de instalaciones de climatización, mayor cantidad de patrones y mayores posibilidades de ajustes energéticos para el ahorro energético en instalaciones.

SGClimate es un sistema inteligente de parametrización y gestión energética de equipos de producción de clima. De forma autónoma, regula y ajusta el funcionamiento de la máquina para conseguir que trabaje a su rendimiento óptimo, eliminando así los sobrecostes en consumo eléctrico. El ahorro energético que se consigue con la implementación del sistema en el equipo está entre el 15-60%. El sistema tiene la opción de conexionado con GMAO, para la planificación del mantenimiento preventivo, seguimiento del correctivo y control general de los costes de mantenimiento, aportando también ahorros en este campo desde el 5 al 30%.

Datos y resultados

Con las más de 100 instalaciones que son gestionadas por Indoorclima, y de los datos reales que se obtienen de ellas desde 2012, Indoorclima posee patrones de equipos como: enfriadoras condensadas por aire y agua, rooftop con y sin recuperación de calor, climatizadoras, calderas de gas de potencias frigoríficas/caloríficas entre 70 kW y 1.500 kWh, procedentes de fabricantes diversos como: Carrier, Climaveneta, Hitecsa, Trane, Ciatesa, Rhoss, Aermec, Trox, Servoclima, Roca York, Clivet, Lennox, Daikin, Baxi y Uniflair; en instalaciones con usos muy distintos como: hoteles, retail, centros comerciales, grandes edificios corporativos, escuelas de negocios y edificios públicos; habiéndolo logrado un Big Data de más de 200 millones de registros.

Esta base de datos ha proporcionado a la empresa los más de 100 algoritmos ya incorporados en las instalaciones que gestiona, así como el desarrollo continuo de muchos más que su

an installation is behaving, but is not enough to be able to achieve optimal performance. For an installation to work intelligently and achieve perfect performance levels, without impacting on the comfort of the users, it is essential to establish a pattern that can be replicated by means of algorithms that send this information, adapt, sequence and set parameters for the equipment.

Knowledge and information are the basis for the development of energy optimisation algorithms, which is why the key to the development of the SGClimate HVAC management system from Indoorclima is the Big Data that the company is building and will continue to expand. The more Big Data existing on actual data from HVAC installations, the larger the number of patterns and the greater the possibilities of making energy adjustments so that installations can save energy.

SGClimate is a smart energy management and parameterisation system for HVAC production units. It independently regulates and adjusts the operation of the machine to achieve an optimum working performance, thereby eliminating additional electricity consumption costs. The energy saving achieved by implementing the system is between 15-60%. The system has the option of connecting to GMAO for preventive maintenance planning, monitoring corrective measures and overall control of the maintenance costs, contributing savings in this field ranging from 5-30%.

Data and outcome

With over 100 installations being managed by Indoorclima and, based on the actual data gathered from these units since 2012, the company now has patterns for units including: air and water condensed chillers, rooftop units with and without heat recovery, air conditioning units, gas boilers with heating/cooling outputs of between 70kW and 1,500 kWh, from a range of manufacturers including Carrier, Climaveneta, Hitecsa, Trane, Ciatesa, Rohs, Aermec, Trox, Servoclima, Rocayork, Clivet, Lennox, Daikin, Baxi and Uniflair. The installations cover a wide variety of uses such as: hotels, retail, shopping centres, large office buildings, business schools and public buildings. Indoorclima's Big Data has achieved over 200 million registers.

This database has provided the company with more than 100 algorithms already incorporated into the installations it manages, as well as the ongoing development of many more that its technical department is testing

and integrating. The results are impressive, with an average HVAC energy saving of 32% achieved for its clients thanks to the automatic implementation of these algorithms.

Conclusions

The main problems detected in the majority of installations, and from the experience gained, is that installations are usually parameterised



departamento técnico va testeando e integrando. Los resultados son impresionantes, pues la media de ahorro energético en climatización, conseguida con la implementación automática de dichos algoritmos, para sus clientes es del 32%.

Conclusiones

Los principales problemas detectados en la mayoría de instalaciones, y por la experiencia adquirida, es que normalmente las instalaciones fueron parametrizadas para un uso, y si bien la instalación ha ido evolucionando o cambiando, la parametrización ha permanecido estática, estando funcionando para un uso que no corresponde.

Es por ello que el control de este tipo de instalaciones se hace imprescindible y totalmente necesario, así como la optimización de rendimientos mediante patrones de funcionamiento óptimo, de manera continua y cambiante, como son las instalaciones a las que pertenecen.

El Big Data del clima es un proyecto con un gran potencial en el mundo de la eficiencia energética, y representa la clave del ahorro energético en las instalaciones gestionadas con el sistema SGClimate de Indoorclima.

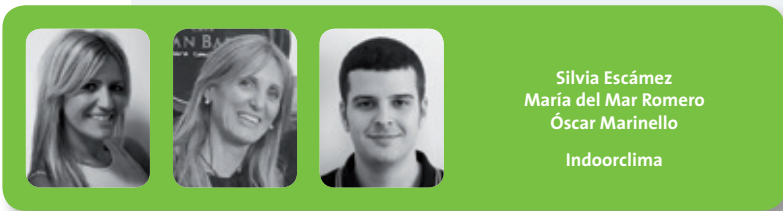
La compañía ya tiene información crítica de fabricantes, comportamientos de instalaciones, carencias tecnológicas e innumerables propuestas de mejora que pueden ser la clave para el desarrollo de nuevos equipos más eficientes.

for one use and if the installation has evolved or changed, the parameterisation has remained static, set up for a usage that no longer corresponds to it.

This is why the control of this type of installation is both essential and completely necessary, as well as performance optimisation by means of optimal operating patterns, on an ongoing basis, always adapting to new circumstances in line with the installations themselves.

The Climate management Big Data is a project with huge potential in the world of energy efficiency, and represents the key to energy saving for the installations managed using the SGClimate system from Indoorclima.

The company has already obtained critical information from manufacturers, behavioural information on installations, technological shortcomings and countless proposals for improvement that could be the key to developing new and more efficient equipment.



Eficiencia Energética y Gestión Inteligente en Climatización

SECTOR INDUSTRIAL
SECTOR CLÍNICO
SECTOR HOTELERO
SECTOR RETAIL
CENTROS COMERCIALES
SECTOR PÚBLICO

SOLUCIÓN INTELIGENTE PARA EL AHORRO ENERGÉTICO Y EL CONTROL ON LINE DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- Control Energético de tu instalación. Seguimiento semanal de ahorros mediante línea base de consumos.
- Visitas virtuales de mantenimiento.
- Cumplimiento normativa. (Automatización de informes RITE periódicos)
- Control del confort en las instalaciones

10-30%

DE AHORRO EN COSTES DE MANTENIMIENTO

20-50%

DE AHORRO EN EL CONSUMO ELÉCTRICO DE LOS EQUIPOS

INDOORCLIMA
Indoor Climate Management

Tel. 93 151 45 59 • Email: info@indoorclima.com
www.indoorclima.com