

GESTIÓN DINÁMICA EN TIEMPO REAL DE LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

LA MOVILIDAD ELÉCTRICA LLEVA AÑOS ASOMÁNDOSE A NUESTRAS VIDAS, Y AUNQUE SIEMPRE HA PARECIDO QUE ESA LLEGADA SE PRODUCIRÍA EN UN FUTURO PRÓXIMO INDETERMINADO, RECIENTEMENTE EL VEHÍCULO ELÉCTRICO HA SACUDIDO CON FUERZA A TODO EL SECTOR INDUSTRIAL Y A LA OPINIÓN PÚBLICA. YA NO LA ESPERAMOS MÁS, PORQUE YA ESTÁ AQUÍ CON NOSOTROS. EL VEHÍCULO ELÉCTRICO ES UNA REALIDAD, CON NUEVOS MODELOS LLEGANDO CADA POCOS MESES, CON DISEÑOS ATRACTIVOS, NUEVAS CAPACIDADES DE BATERÍAS, AUTONOMÍAS MAYORES, Y PRECIOS, QUE AUN SIENDO SUPERIORES A SUS HOMÓLOGOS TÉRMICOS, SON RELATIVAMENTE CONTENIDOS Y JUSTIFICABLES POR PRESTACIONES O POR EL COSTE TOTAL DE PROPIEDAD, COSTE A LO LARGO DE TODA LA VIDA DEL VEHÍCULO.

También cada vez es más común que cualquiera pueda acceder a la experiencia de conducir un vehículo eléctrico, gracias a los cada vez más populares sistemas de *car sharing* basados en vehículos eléctricos. Además, la necesidad de combatir la cada vez más apremiante contaminación de nuestras ciudades, desincentiva la adquisición de vehículos más contaminantes e incentiva al vehículo eléctrico, junto con otras alternativas más amigables para nuestros pulmones.

Por todo ello, el vehículo eléctrico va llegando al usuario final y son cada vez más las empresas y particulares que se decantan por su adquisición. Y con la adquisición de un vehículo eléctrico, llega la clara necesidad de recargarlo cada día.

La recarga del vehículo eléctrico se divide esencialmente en tres posibilidades para el usuario final: la recarga relativamente lenta, cómoda y extremadamente económica del vehículo en la propia residencia, la recarga de ocasión en entornos públicos como calles, aparcamientos, centros comerciales, hoteles, centros de trabajo, y por último la recarga rápida, aquella que nos permite recuperar gran parte de la autonomía en el menor tiempo posible.

Ninguno de estos tipos de recarga es técnicamente muy complicado, y hay muchas infraestructuras y equipos desarrollados para cada caso, pero el gran desafío es conseguir que estas infraestructuras funcionen de la mejor forma posible en un futuro escenario donde los vehículos eléctricos no serán unos pocos miles, sino decenas de miles primero, cientos de miles después y millones algo más tarde. Necesitamos poder gestionar la recarga del vehículo eléctrico.

Ingeteam, como fabricante de puntos de recarga, fue una de las primeras empresas en emprender la tarea de gestionar la recarga



REAL TIME DYNAMIC LOAD MANAGEMENT FOR ELECTRIC VEHICLES

E-MOBILITY HAS BEEN EMERGING INTO OUR LIVES FOR YEARS AND ALTHOUGH IT HAS ALWAYS SEEMED THAT ITS ARRIVAL WOULD TAKE PLACE AT SOME INDETERMINATE TIME IN THE NEAR FUTURE, THE ELECTRIC VEHICLE HAS RECENTLY ROCKED THE ENTIRE INDUSTRIAL SECTOR AS WELL AS PUBLIC OPINION. THE WAITING IS OVER. THE ELECTRIC VEHICLE IS A REALITY, WITH NEW MODELS ARRIVING EVERY FEW MONTHS, OFFERING ATTRACTIVE DESIGNS, NEW BATTERY CAPACITIES, GREATER RANGES AND PRICES, WHICH ALTHOUGH STILL HIGHER THAN THEIR THERMAL COUNTERPARTS, ARE RELATIVELY CONTAINED AND JUSTIFIABLE GIVEN THE PERFORMANCE AND THE TOTAL COST OF OWNERSHIP OR THE COST THROUGHOUT THE TOTAL LIFE OF THE VEHICLE.

It is also increasingly more common for anyone to be able to experience driving an electric vehicle, thanks to the increasingly more popular EV-based car sharing schemes. Moreover, the need to combat the more pressing issue of pollution in our cities discourages the acquisition of increasingly contaminant vehicles and incentivises the electric vehicle, along with other alternatives that are kinder to our lungs.

Thus the electric vehicle is reaching the end user and there are an increasing number of companies and private individuals opting for their acquisition. And with the purchase of an electric vehicle, comes the obvious need for daily charging.

The end user essentially has three options when it comes to EV charging: relatively slow, convenient and extremely affordable vehicle charging at home; occasional charging in public environments such as streets, car parks, shopping centres, hotels, work centres; and lastly, fast charging, which allows a large part of the vehicle's autonomy to be recharged in the shortest time possible.

None of these charging types is technically very complicated, and many infrastructures and equipment have already been developed for each case. However the major challenge is to ensure that these infrastructures operate in the best way possible in a future scenario where electric vehicles will not be just a few thousand, but tens of thousands, followed by hundreds of thousands and at some later stage, millions. We must be able to manage EV charging.

As a manufacturer of charging points, Ingeteam was one of the first companies to undertake the task of managing EV charging. Some time ago, Ingeteam identified the trend in fleet electrification, the custom of grouping EV charging into specific areas. Years ago, the company designed and implemented its Dynamic Load Management system



del vehículo eléctrico. Ingeteam vio hace años la tendencia a la electrificación de flotas, a la costumbre de agrupar la recarga del vehículo eléctrico en determinadas zonas, y desde hace años diseña e implanta su sistema de gestión dinámica de cargas *Dynamic Load Management* (DLM), que posteriormente evolucionó hacia una segunda versión más versátil, DLM 2.0.

El sistema DLM 2.0 gestiona una determinada potencia disponible entre un cierto número de puntos de recarga interconectados entre sí, potencia que luego éstos repartirán a los vehículos conectados de la forma más equitativa posible y atendiendo a diferentes estrategias. Cada punto de recarga monitoriza en todo momento el consumo de los vehículos enchufados al mismo, e intercambia esa información con sus compañeros. De esta forma, se pueden añadir nuevos puntos de recarga a una instalación con la tranquilidad de que el consumo total no excederá la potencia admisible o contratada.

Este equilibrio de potencia es además dinámico. Al repartir la potencia entre los vehículos también se tiene en cuenta si los vehículos conectados aprovechan todo lo que se les proporciona, y si no lo hacen, esa potencia excedente se reparte entre todos aquellos que sí puedan aprovecharla. Ese equilibrado es dinámico y en tiempo real, optimizando al máximo la potencia disponible en la instalación.

Por último, mediante una instalación adicional, el sistema DLM 2.0 es capaz de saber el consumo del resto de la instalación, de forma que la potencia total del conjunto de vehículos recargando se adapte a la que es posible en ese momento. En momentos de gran necesidad de potencia en la instalación por el arranque de un gran consumo, el consumo de los vehículos podrá bajar o incluso se detendrá si es necesario, y en momentos de menor demanda los vehículos podrán cargar a máxima potencia, de nuevo aprovechando al máximo la instalación.

Como fabricante, Ingeteam ve estos escenarios con frecuencia, y considera que con el tiempo cada vez serán más importantes. Por eso, los sistemas como el DLM 2.0 son fundamentales para el correcto despliegue de la movilidad eléctrica.

(DLM) that would subsequently evolve into a second, more versatile version, DLM 2.0.

The DLM 2.0 system manages a specific available output between a certain number of interconnected charging points, which is then distributed between the connected vehicles in the most efficient way possible, taking into account different strategies. Each charging point monitors the consumption of the vehicles plugged into it at all times and exchanges that information with its counterparts. In this way, new charging points can be added to an installation with the peace of mind that the total consumption will not exceed the accepted or contracted capacity.

This balanced output is moreover dynamic. By distributing the output between vehicles, it also takes into account if the connected vehicles are taking advantage of the entire capacity provided, and if not, the surplus is assigned to any points that can make use of it. This balance is dynamic and takes place in real time, optimising the output available in the installation.

Lastly, by means of an additional installation, the DLM 2.0 system is able to find out about the consumption of the rest of the installation, so that the total capacity for all the vehicles being charged is adjusted to what is possible at the time. When the installation needs a high level of capacity for the start-up of a high consumption unit, the consumption of the connected vehicles could be reduced or even stopped as necessary. At times of lower demand, vehicles can charge at full power, again making an optimal use of the installation.

As a manufacturer, Ingeteam frequently sees such scenarios and believes that over time they will be increasingly more important. For this reason, systems such as DLM 2.0 are essential for the correct deployment of e-mobility.

David Iriarte

Key Account Manager EM, Ingeteam