

**GRUNDFOS: PUMP AUDIT [AUDITORÍA DE BOMBAS] EN VOLKSWAGEN AG EN BRAUNSCHWEIG, ALEMANIA**

# **CONTROLADO POR DEMANDA: SUMINISTRO DE LUBRICANTE DE REFRIGERACIÓN**

**EL CONTROLADOR DE BOMBAS CONTROLA LOS CONVERTIDORES DE FRECUENCIA EXTERNOS: AHORROS DE UN 37% EN ENERGÍA**



*El Volkswagen XL1 está equipado con un sistema de batería de la planta de Braunschweig de Volkswagen (Imagen: Volkswagen)*

## **La empresa**

La sostenibilidad ecológica es un objetivo corporativo importante en el Grupo Volkswagen en todo el mundo - y no se trata apenas de construir autos cada vez más eficientes. Detrás del programa 'Think Blue.Factory' está la convicción de que los vehículos eficientes deben provenir de una producción eficiente. Por eso, el Grupo tiene como objetivo reducir el consumo de energía a nivel mundial en un 25% para 2018.

La planta en Braunschweig se construyó en 1938, fue la primera ubicación de Volkswagen, en ese momento todavía se llamaba 'Vorwerk'. Actualmente, los casi 8.500 empleados en Braunschweig producen piezas de chasis, ejes trasero y delantero, amortiguadores, así como frenos, discos de freno, engranajes de dirección y todos los pedales (hoy, por lo tanto, llamados 'Fahr-Werk'). Además, hay la construcción de máquinas y herramientas, así como la producción de piezas de plástico. El espectro de producción se extiende desde el desarrollo hasta el montaje final. Un producto de Braunschweig está instalado en prácticamente todos los vehículos producidos por el Grupo.

## **La situación inicial**

### **Pump Audit como proyecto piloto**

Ya sea electricidad para operar plantas y maquinaria o gas natural para calefacción de espacios y calefacción técnica, la empresa tiene como objetivo explotar los ahorros potenciales y utilizar tecnologías eficientes para todo tipo de consumo.

En 2011, el responsable de energía Paul-Gerhard Römermann inició un proyecto piloto junto con Grundfos para registrar el estado actual del consumo de energía de las bombas ('Pump Audit'). Específicamente, esto involucró tres bombas de suministro para el suministro de lubricante de refrigeración (KSS) de máquinas herramienta para corte de metal en el área del cojinete giratorio (hay un total de seis sistemas de suministro de lubricante de refrigeración de este tipo en esta área de producción). Anteriormente, las bombas funcionaban en cascada: Siempre funcionaba al menos una bomba; la segunda o incluso la tercera bomba se encendía según se requería, dependiendo de la cantidad.

## La solución Grundfos

Después de monitorear la planta de lubricante de refrigeración seleccionada y discutir los resultados, quedó claro que las bombas en sí mismas no ofrecían ningún potencial de ahorro significativo, pero se debería optimizar su control.

El desafío para los expertos de servicio de Grundfos era implementar esta optimización de la manera más rentable posible. Finalmente, se instaló un convertidor de frecuencia externo para cada bomba, controlado por un controlador de bombas de nivel superior. El resultado es un sistema controlado de forma autónoma, el viejo gabinete de control no tuvo que ser reconstruido (los profesionales lo saben: ¡tal reconstrucción realmente cuesta dinero!).



Estas tres bombas MWF fueron el centro de atención durante el proyecto piloto Pump Audit; debido a su rentabilidad, permanecerán en funcionamiento.

## Ahorro de energía de 37%

Una decisión innovadora, como pronto se hizo evidente: “Nuestras expectativas en 2011, después de monitorear el estado actual, es decir, un ahorro del 22%, se han convertido en un ahorro del 37% después de la conversión por parte de Grundfos”, informa Römermann.

¿Cómo se explica un ahorro tan elevado? Anteriormente, el control se realizaba mediante contactores clásicos que encendían y apagaban las bombas. Estos contactores de potencia (“estúpidos dispositivos clic-clac”, según Römermann) fueron reemplazados por convertidores de frecuencia (“sistemas inteligentes y enseñables porque se pueden parametrizar”). La práctica demostró entonces que en realidad no se necesita refrigerante en todo momento; por ejemplo, hay varios cambios de herramientas a lo largo del día y las máquinas herramienta están paradas. “Solo la tecnología de control recién instalada es capaz de reconocer cuándo las máquinas herramienta no

requieren ningún lubricante de refrigeración y, por lo tanto, las bombas se pueden detener por completo”, dice Römermann.

Se utiliza un controlador de bomba MPC desarrollado por Grundfos, que detecta cambios de presión y controla y coordina los convertidores de frecuencia CUE externos de las bombas de acuerdo con la demanda real. Como resultado, el sistema mejorado se regula a sí mismo como una solución



“Solo la tecnología de control recién instalada es capaz de reconocer cuándo las máquinas herramienta necesitan menos o ningún lubricante de refrigeración y, por lo tanto, las bombas se pueden detener por completo” (Paul-Gerhard Römermann, responsable de energía de la planta de Braunschweig de Volkswagen AG).

independiente, sin regulación por parte del sistema de control central a través del sistema de bus y PLC.

Lo que inicialmente sorprende de este proyecto piloto es que no involucra bombas de Grundfos. ¿Por qué se encargó la auditoría de bombas a esta empresa?

“Porque teníamos confianza en Grundfos para llevar a cabo este proyecto piloto de manera sólida y abierta”, dice Paul-Gerhard Römermann. Entre otras cosas, esto se debe al hecho de que Grundfos tiene un enfoque decididamente diferente al de otros proveedores y centra su prioridad en la recopilación real de datos relevantes para Volkswagen: “Solo con estos datos puedo trabajar de manera significativa y representar nuestro objetivo más importante: ¡un proceso seguro!”

### Conclusión:

El proyecto en Volkswagen Braunschweig demuestra de manera impresionante que no solo las bombas ofrecen potencial de ahorro de energía, sino también su control. Grundfos llama al enfoque holístico del sistema para los sistemas de bombeo ‘iSolutions’. Con base en la experiencia extremadamente positiva con Grundfos, se tomó la decisión en la planta de Braunschweig de convertir también otros sistemas; otros cinco sistemas KSS estarán equipados con la solución Grundfos antes de finales de 2014.