



H+H Engineering

Depuración eficaz de gases
gracias a los sensores



Por una navegación limpia

H+H Engineering apuesta por los productos de ifm para sus sistemas de postratamiento de los gases de escape

El comercio global, tal y como lo conocemos hoy en día, sería impensable sin el transporte marítimo. La flota mundial, que supera ya los 100 000 buques, transporta alrededor del 90 % del volumen total de mercancías que se comercializan internacionalmente entre países y continentes. Las soluciones de la empresa H+H Engineering & Service GmbH garantizan que este modo de transporte sea mucho más respetuoso con el medio ambiente, ahora y de cara al futuro.

Según la Organización Marítima Internacional (OMI), el transporte marítimo sigue siendo responsable de aproximadamente el tres por ciento de las emisiones globales de CO₂. Sin embargo, esto está a punto de cambiar: la OMI ha establecido el objetivo de lograr cero emisiones de la flota mercante mundial de aquí a 2050. Las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) están asimismo en el punto de mira: en este caso, la OMI también ha fijado valores límite. El nivel actualmente vigente, Tier III, es aplicable a los buques que naveguen por las denominadas zonas de control de emisiones (ECA, por sus siglas en inglés). Actualmente, ya existe este tipo de zonas frente a las costas de Estados Unidos y Canadá, así como en el mar del Norte y el mar Báltico. También frente a las costas de Noruega entrará en vigor una zona de control de emisiones en 2025, a

la que podrían seguir otras zonas como el Mediterráneo y las costas de Centroamérica, Japón y Australia. Sin embargo, los estrictos valores límite solo son vinculantes para los buques más modernos, cuya quilla se haya colocado después de una fecha límite establecida individualmente para cada ECA. Los límites del nivel III no se aplican a los buques más antiguos.

En el buque igual que en el automóvil: depuración de gases de escape mediante urea

Sin embargo, el mensaje es claro: si las compañías navieras quieren seguir siendo competitivas en el comercio mundial del futuro u operar en aguas de zonas de control de emisiones, deberán invertir en buques “limpios”. Los sistemas de reducción catalítica selectiva (SCR), desarrollados e integrados por la empresa H+H, con sede en la localidad alemana de Sonnefeld, permiten que esto no implique necesariamente la renovación completa de la flota.

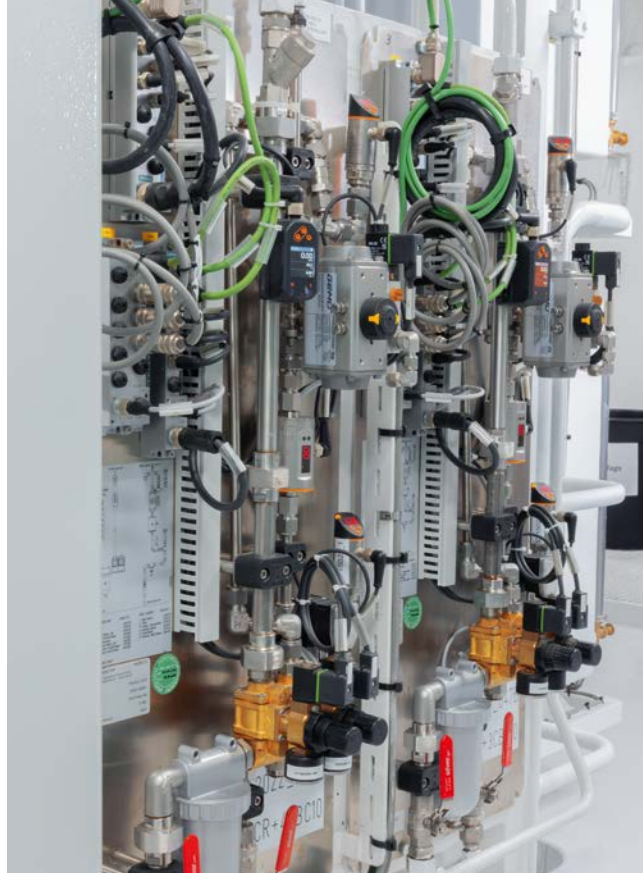
“Los motores diésel de los buques no están diseñados para que en su interior se puedan cumplir las normas de emisión de óxidos de nitrógeno. Por este motivo, el tratamiento posterior de los gases de escape se realiza fuera del motor mediante sistemas SCR”, explica **Arne Tädcke**, Project Manager and Sales Marine SCR en H+H.

” Los sensores de ifm nos han convencido por su fiabilidad y precisión de medición en la práctica. Ambos aspectos son esenciales para el tratamiento posterior de los gases de escape en el ámbito marítimo.

“Para el postratamiento empleamos urea, al igual que en la industria automovilística. En el flujo de gases de escape, la urea se transforma en amoníaco, el cual reacciona a su vez con los óxidos de nitrógeno en la superficie del catalizador, convirtiéndolos en nitrógeno molecular y agua”.



Dado que el óxido de nitrógeno no se puede degradar en el interior del motor, este proceso tiene lugar en el sistema SCR posterior.



La pieza central del sistema SCR: los sensores garantizan una inyección precisa de la urea en el flujo de gases de escape.

En este proceso, es fundamental una dosificación exacta: *“La urea se debe inyectar con la máxima precisión. Por un lado, queremos cumplir con las estrictas normas en materia de NOx; por otro lado, debemos evitar una dosificación excesiva de urea, puesto que el amoníaco se liberaría a la atmósfera sin ser aprovechado. Y el amoníaco es tan perjudicial para el medio ambiente como el óxido de nitrógeno”.*

Sensores precisos para una dosificación precisa

Con el objetivo de garantizar una dosificación exacta, en los sistemas SCR de H+H se emplean los sensores del especialista en automatización ifm.

“Medimos y controlamos la presión y el caudal de la urea, así como del aire comprimido, a fin de garantizar un suministro continuo y preciso de la urea”, explica Tädcke. “Los sensores de ifm nos han convencido por su fiabilidad y precisión de medición en la práctica. Ambos aspectos son esenciales para el tratamiento posterior de los gases de escape en el ámbito

marítimo. Si nuestro sistema no funcionara siempre de forma precisa, los buques se enfrentarían a una sanción por incumplimiento de los límites o no se les permitiría acceder a las ECA. Ambas situaciones supondrían pérdidas económicas para la naviera”.

Reducción de las emisiones entre turbinas eólicas

Uno de los buques que depende de un sistema SCR fiable es el Norwind Hurricane. Como buque de operaciones y servicios, esta embarcación navega por el mar del Norte entre el puerto neerlandés Eemshaven y los parques eólicos marítimos situados frente a las islas Frisias occidentales y orientales. Por lo tanto, el área operativa del Norwind Hurricane se encuentra en medio de una zona de control de emisiones. En los buques cuya quilla se haya colocado después del 1 de enero de 2021, es posible usar un sistema SCR para cumplir los límites de NOx del nivel III. Pero esta no ha sido la única razón por la que la naviera noruega Norwind Offshore ha decidido reducir al mínimo las emisiones de sus cinco buques de servicio con la ayuda del sistema de postratamiento de gases de escape de H+H. Después de todo, la flota contribuye indirectamente al éxito de la transición energética.

“Nuestras cinco embarcaciones, al igual que las tres que se encuentran actualmente en fase de construcción, participan en proyectos ecológicos y contribuyen tanto a la expansión como al mantenimiento de las infraestructuras de energía eólica”, afirma Jon Carlos Farstad, Chief Engineer del Norwind Hurricane. “Por este motivo, nuestra naviera se esfuerza por reducir al mínimo el impacto medioambiental de los buques. Por un lado, esto se consigue mediante el uso de modernos sistemas SCR y, por otro, maximizando la eficiencia de nuestros motores. Los avanzados sistemas de gestión de energía y de potencia

Gracias a la reducción de las emisiones de nitrógeno, el Norwind Hurricane tiene un impacto medioambiental considerablemente menor y, además, está autorizado a operar en zonas de control de emisiones.

ayudan a que los motores diésel funcionen siempre en el modo óptimo y más eficiente, lo que nos permite mantener nuestras emisiones en el nivel más bajo posible”.

Los sistemas SCR ahorran costes sociales

Jürgen Müller, Managing Director de H+H, explica en el vídeo del canal “Impulse – the ifm show” cómo la reducción de las emisiones de óxido de nitrógeno no solo beneficia al medio ambiente, sino también a la sociedad: *“Estudios recientes realizados en la UE y EE. UU. han demostrado que una tonelada de NOx genera unos 10 000 euros de costes sociales. Esto se debe a que los óxidos de nitrógeno no se disipan: penetran en diferentes capas atmosféricas o son transportados por el viento desde alta mar hasta tierra firme, donde suponen un riesgo para la salud humana y animal. Nuestros sistemas SCR pueden reducir las emisiones de NOx en más de un 90 %. Tan solo considerando la reducción de emisiones del Norwind Hurricane basándonos en un funcionamiento medio, hemos calculado un ahorro anual de unos 700 000 euros en costes sociales”.*

Conclusión

Con los sistemas SCR, la empresa H+H contribuye a reducir considerablemente el impacto en el medio ambiente y la sociedad. Esto también resulta posible gracias a los sensores precisos y fiables de ifm.



Ver ahora el episodio 18 de "Impulse – the ifm show" sobre la automatización de buques:
ifm.com/cnt/impulse-ship

