



Madrid, 25 y 26 de mayo de 2015

ABB Automation Days

Nuevas tecnologías para una mayor reducción de emisiones y de consumo de combustible

Reducción de emisiones y de consumo de combustible

1. Descripción de la situación inicial



- Cada vez las exigencias del mercado son mayores en cuanto a reducción de emisiones.
- El cliente necesita la mejor solución para un mercado en constante movimiento, con picos de trabajo y una mayor volatilidad de precio del combustible.
- Y todo ello sin perder de vista la calidad, de ahí que se busque la mayor eficiencia y rendimiento de sus equipos.

Reducción de emisiones y de consumo de combustible

2. Oportunidades de mejora

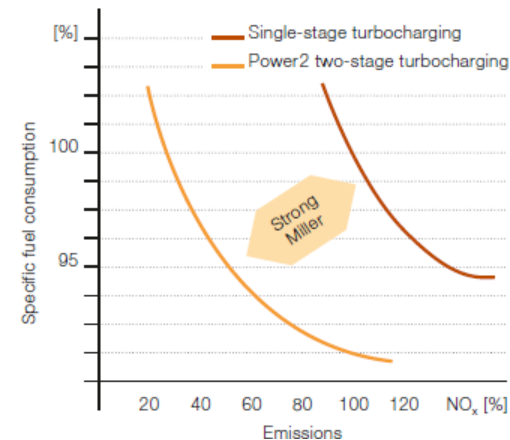
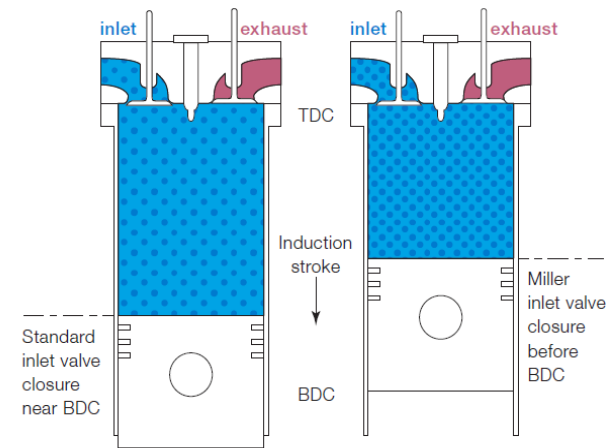
- Ante esta situación, ABB siempre buscando adaptarse a las nuevas necesidades del mercado y los clientes, ha desarrollado la nueva tecnología **Power2**, sobrealimentación de doble etapa.
- El lanzamiento de Power2 se presenta como el gran motor para la industria y prepararse así para sus mayores desafíos en lo que a emisiones se refiere.
- Los nuevos ratios de presión conseguidos gracias a la sobrealimentación de doble etapa puede traer también beneficios sustanciales en términos de eficiencia del motor. Esto se traduce en reducción del coste de combustible y emisiones de CO₂.
- Además, estos altos valores de presión de aire, ofrece la posibilidad para aumentar la densidad de potencia del motor.

Reducción de emisiones y de consumo de combustible

3. Solución propuesta

Mejorar el Ciclo Miller:

- La válvula de admisión se cierra antes de que el pistón alcance el punto muerto inferior.
- Al descender el pistón, con la válvula de admisión cerrada, se produce una expansión en el cilindro con el correspondiente descenso de la temperatura
- De esta forma la temperatura de combustión desciende significativamente con la consiguiente reducción de consumo de combustible y emisiones NO_x.



Reducción de emisiones y de consumo de combustible

3. Solución propuesta

VCM:

- Para conseguir potentes ciclos Miller, aparte de la sobrealimentación de doble etapa hay que contar con la colaboración del sistema VCM.
- VCM consigue una variación continua del timing de la válvula mediante la interposición de una cámara de aceite en su accionamiento entre la válvula y su sistema de actuación mecánica.
- Esto permite que se varíe tanto el timing de apertura y cierre de la válvula como también la distancia que la válvula se separa de su asiento.
- La aplicación de esta configuración puede conseguir una reducción del consumo (aumento de la eficiencia).



Reducción de emisiones y de consumo de combustible

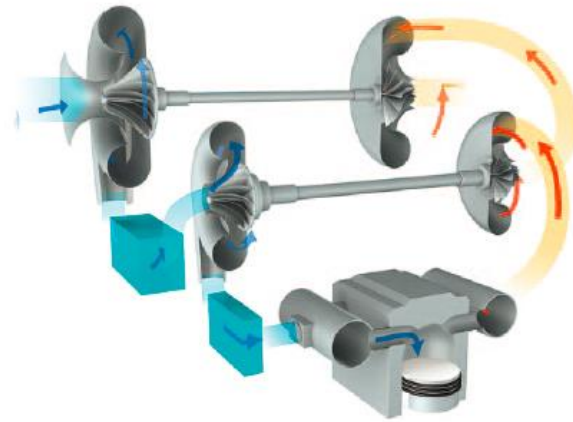
4. Principio y proceso de implantación de la solución

- Power2 de ABB utiliza dos turbocompresores en tándem para crear relaciones de presión más altas que el mejor turbocompresor de etapa simple.
- Consiste en un sistema de turbocompresores de diferentes tamaños conectados en serie. Están ajustados de tal manera para dar el mejor comportamiento termodinámico y mecánico.
- Se elige cuidadosamente su rendimiento para dar el nivel de suministro de aire requerida por cada específica aplicación.
- La turbina del turbocompresor más pequeño está situado aguas arriba de la turbina de la unidad más grande en el flujo de gas de escape desde el motor. En el lado de aire, el flujo desde el compresor del turbocompresor más grande se introduce en el compresor del más turbocompresor pequeño.

Reducción de emisiones y de consumo de combustible

4. Principio y proceso de implantación de la solución

- El intercooler entre las dos etapas del compresor reduce la temperatura y el volumen del aire después de la primera etapa, lo que permite que el segundo turbocompresor sea más pequeño, haciendo el sistema total más compacto.
- Esta disposición consigue fácilmente las más altas relaciones de presión, necesarias para crear muy fuertes Ciclos Miller en motores diesel de velocidad media de cuatro tiempos.



Reducción de emisiones y de consumo de combustible

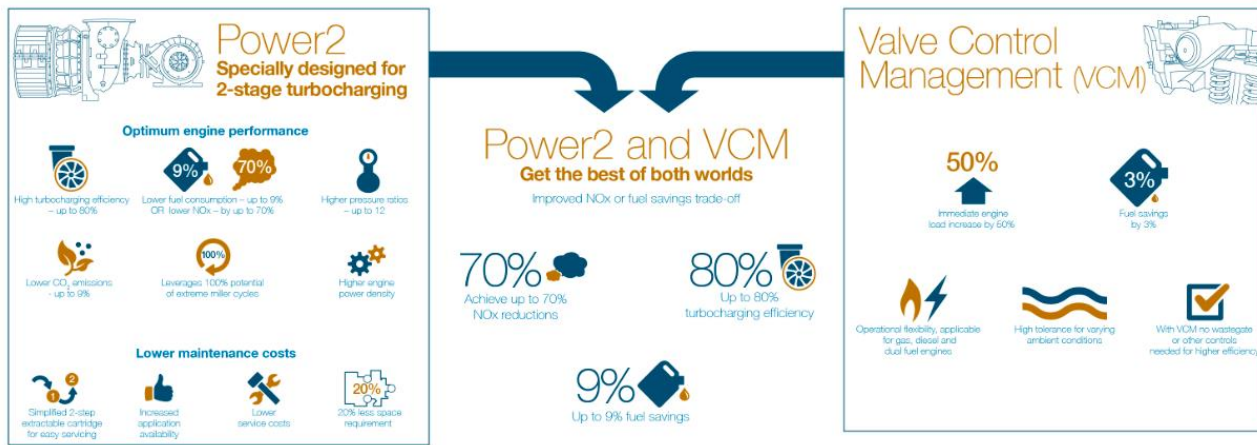
4. Principio y proceso de implantación de la solución



- **Power2**, sobrealimentación de dos etapas, es uno de los puntos más importantes del creciente portfolio de productos y servicios de ABB para los constructores y usuarios finales del motor de combustión interna.
- Comparten el objetivo común de optimizar el rendimiento, consumos, fiabilidad, disponibilidad, costes del ciclo de vida y no menos importante, las emisiones de los motores diesel y de gas, de buques, centrales eléctricas, equipos móviles y locomotoras equipadas con turbocompresores ABB.

Reducción de emisiones y de consumo de combustible

5. Beneficios aportados



- Reducimos hasta en un 70% las emisiones Nox
- Aumentamos la eficiencia del turbocompresor hasta un 80%
- Y por último, pero no menos importante, conseguimos reducir el consumo de combustible hasta en un 9%

Reducción de emisiones y de consumo de combustible

6. Conclusiones



- ABB, tu mejor partner ante los constantes cambios y exigencias del mercado.

Power and productivity
for a better world™

