



# ELF ATMO MAX

« Carburante de competición sin plomo para  
motores atmosféricos de 4 tiempos »



« Nuestra fórmula usa bases puras para garantizar la estabilidad natural del producto, manteniendo sus propiedades de una producción a otra. Ello nos proporciona una constante y óptima calidad que asegura el obtener las mejores prestaciones en el motor. Cumpliendo las normas de la competición»

"ELF ATMO MAX ha sido desarrollado para conseguir las máximas prestaciones para motores de 4 tiempos como los Super 1600 y los S2000"

## USO

- El carburante sin plomo **ELF ATMO MAX**, evolución del **ELF ATMO RALLYE**, ha sido desarrollado para motores atmosféricos de 4 tiempos.
- **ELF ATMO MAX no cumple** la reglamentación FIA Anexo J.
- Los compuestos oxigenados y los números de octano del producto están en la parte superior de la norma para asegurar las máximas prestaciones. Por ello **ELF ATMO MAX** permite obtener la máxima potencia en los motores de aspiración natural con volúmenes de cilindros relativamente bajos pero que funcionan a altas velocidades.
- Puede ser usado en motores atmosféricos de 4 tiempos en:
  - Circuito
  - Rally & rallycross
  - Aceleraciones
  - Carreras de montaña

## CARACTERÍSTICAS

		Datos típicos	Reglamento FIA / Anexo J
NÚMERO DE OCTANO	RON	101,6	95 a 102
	MON	86,9	85 a 90
DENSIDAD	Kg/l a 15 °C	0,735	0,720 a 0,785
OXÍGENO	% m/m	3,65	3,7 max
AIRE/COMBUSTIBLE		14,05	
PRESIÓN DE VAPOR	Bar a 37,8 °C	0,530	0,900 max
DESTILACIÓN (°C)	FBP	130	215 max
	% vol a 70°C	39	10 a 47
	% vol a 100°C	68	30 a 70
AZUFRE	mg/kg	< 10	10 max
BENCENO	g/l	< 0,1	1 max
PLOMO	g/l	< 0,005	0,013 g/l max



*Carburante de competición sin plomo para motores atmosféricos de 4 tiempos »*

## PROPIEDADES

Características del carburante	→	Ventajas técnicas	→	Beneficios para el motor
<b>Contenido en oxígeno</b> situado casi en el límite superior de la reglamentación	→	Efecto de <b>sobrealimentación natural</b> Calor latente de vaporización elevado, favoreciendo la <b>refrigeración</b> de la mezcla antes de la combustión <b>Aumento de la cantidad de aire en la cámara</b> de combustión por refrigeración de la carga	→	<b>Ganancia en potencia espontánea (sin reglajes particulares) en todo el intervalo del régimen</b> <b>Ganancia en potencia por optimización antes de la inyección</b> <b>Excelente respuesta del motor en fase transitoria (aceleración)</b>
Estricta selección de <b>oleofinas</b>	→	<b>Alta velocidad de combustión</b> para optimizar el ciclo de la combustión	→	<b>Control del "knocking" a altas velocidades del motor</b> <b>Respuesta excelente del motor en la aceleración</b>
<b>RON y MON</b> en los límites altos de la norma.	→	Fuerte contenido, excelente resistencia al Knocking, asegurando el control de la combustión	→	<b>Una alta respuesta en condiciones severas de uso (Compresión y calor, altos niveles de humedad)</b> <b>Permite optimizar los tiempos de ignición para altas potencias</b>
Muy bajo contenido en <b>benceno y azufre</b>	→	Inocuo	→	<b>No exige precauciones especiales</b> <b>ELF ATMO MAX respeta a la vez el medio ambiente y la salud</b>



*Carburante de competición sin plomo para motores atmosféricos de 4 tiempos »*

## Recomendaciones

- **ELF ATMO MAX** está especialmente desarrollada y adaptada para los motores de aspiración natural que corren a altas relaciones de compresión.
- **ELF ATMO MAX** aporta ganancias significativas de potencia y de fiabilidad.
- Para conseguir todas las ventajas que proporciona el producto, es necesario optimizar la cartografía del motor (mapeo) para el ratio aire/combustible y las secuencias de la inyección.
- Para un uso en motores turbocomprimidos, **ELF** propone el uso del combustible con plomo **ELF ATMO BOOST** y el carburante sin plomo **ELF PERFO MAX** para las competiciones en que no pide el cumplimiento de reglamentaciones técnicas oficiales. En competiciones oficiales, **ELF** recomienda el uso de **ELF TURBO EVO** que cumple con las **normas FIA** Anexo J.

## Almacenamiento

Para preservar las propiedades originales del producto y cumplir con las reglamentaciones de Salud y Seguridad que se aplican a los combustibles, **ELF ATMO MAX** debe ser almacenado bajo techo, sin que le afecten las condiciones meteorológicas (luz, mal tiempo...) y conservarlo en bidones herméticamente cerrados después de cada uso, para evitar la pérdida por evaporación de las fracciones ligeras.

## Glosario

### **RON & MON:**

El RON y el MON caracterizan la resistencia al knocking de una gasolina usada en un motor de inflamación por llama (bujías). El RON es representativo de un motor funcionando en condiciones de baja temperatura y de bajas velocidades de giro, mientras que el MON es más representativo de un motor a altas velocidades y temperaturas normales. En competición el MON describe la capacidad de resistencia a la detonación. Un alto número de octano da al combustible una gran capacidad al motor para funcionar en condiciones severas a altas velocidades (alta velocidad de rotación, alta relación de compresión).

### **PICADO DE BIELAS (KNOCKING):**

Sería el resultado de una combustión no controlada del carburante en el motor. Se reconoce por un ruido característico, es un fenómeno de detonación incontrolada que suele llevar a la destrucción del motor.



## *Carburante de competición sin plomo para motores atmosféricos de 4 tiempos »*

Para combatir este fenómeno, se realiza el ajuste de los parámetros de la inyección y/o se utiliza un carburante que presente mejores características antidetonantes (RON/MON y velocidad de combustión).

### **REFRIGERACIÓN DE LA CARGA:**

La vaporización del carburante se produce absorbiendo energía en función del calor latente de vaporización. Este fenómeno implica una refrigeración del aire de admisión, lo que produce un efecto de sobrealimentación interna.

### **VELOCIDAD DE COMBUSTIÓN:**

Caracteriza la capacidad de reacción del carburante en los procesos de combustión. Cuanto más elevada sea la velocidad de combustión más eficaz será y mayor será la potencia desarrollada por el motor, dado que se consigue un mejor rendimiento del ciclo.

### **RELACION ESTEQUIOMÉTRICA (Relación aire / combustible):**

Esta relación se caracteriza por las cantidades relativas de carburante y comburente (aire de admisión) necesario para desarrollar una combustión teóricamente ideal. En la práctica, la mayor parte del tiempo, la relación aire/carburante tiene un valor entre 1,10 y 1,20 entre el valor teórico y el valor real.

### **CONTENIDO EN OXIGENO:**

Los compuestos oxigenados tienen intrínsecamente altos niveles de octano lo que implica mejorar el llenado de carburante gracias al efecto que tienen de refrigerar la carga de aire. Por otra parte presentan, también, altas velocidades de combustión.

### **DENSIDAD:**

Se mide a 15 °C y a la presión 1 Bar, expresando su valor en Kg/l (o Kg/m<sup>3</sup>), es la masa de un litro (o de 1000 litros) de carburante. La densidad del carburante crece cuando la temperatura disminuye.

### **PRESION DE VAPOR:**

Se mide a 37,8 °C (presión de vapor Reid), expresándose en bar (presión). Su valor caracteriza, junto con la curva de destilación del producto, la capacidad de un carburante para vaporizarse. Esta propiedad es importante en la mezcla de la gasolina con el aire de admisión, así como para los arranques. Una presión de vapor excesivamente elevada ocasiona el fenómeno de "vapor lock".