



ecoFORCE



FIAMM
+ —



ecoFORCE





FIAMM

LA EXPERIENCIA DE FIAMM AL SERVICIO DEL MEDIO AMBIENTE

Hoy en día, las necesidades de energía de los vehículos modernos requieren baterías que mantengan su rendimiento a lo largo del tiempo. En particular, frente a las medidas de reducción de las emisiones de CO₂ impuestas por la UE, los fabricantes de automóviles han desarrollado modelos de vehículos micro-híbridos equipados con dispositivos, como Start&Stop y Brake Energy Regeneration, que requieren un uso mucho más intensivo de la batería.

La nueva gama de baterías ecoFORCE para vehículos micro-híbridos representa la respuesta adecuada a esta necesidad.

EMISIONES

DIRECTIVA DE LA UE SOBRE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO₂

Automóviles y vehículos comerciales ligeros representan alrededor del 15% de las emisiones de CO₂ de la UE, incluidas las emisiones procedentes del abastecimiento de combustible. Los objetivos establecidos por la Comisión Europea permitirán reducir el promedio de emisiones de CO₂ de los vehículos nuevos de 135,7 g/km (dato de 2011) a 95 g de CO₂ por km en 2020, superando así el objetivo anterior establecido en 130 g/km dentro del 2015. El desafío planteado a los fabricantes de automóviles inaugura así una nueva era que traerá cambios significativos en la producción de los vehículos y tendrá un impacto decisivo en el sector de los componentes.

La batería se convertirá cada vez más en el corazón palpitante del vehículo y se le exigirán no solo arranques cada vez más frecuentes, sino también una capacidad de acumulación que hasta ahora no era necesaria.



OBJETIVO EU2020

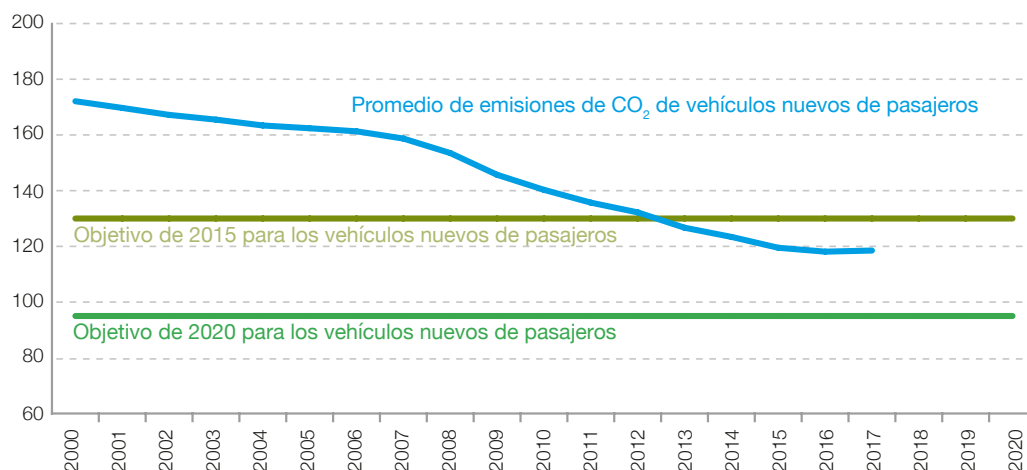
El Parlamento Europeo ha aprobado las nuevas normas que regulan las emisiones de CO₂ de los vehículos de nueva generación, que **a partir de 2020** ya no podrán rebasar el techo máximo de **95 g/km**. Esta limitación se aplicará a los fabricantes que producen más de 1000 vehículos al año.

La reforma incluye una fase de adaptación limitada de un año (2020) y un sistema de “supercréditos”, válido entre 2020 y 2022, en el que los coches que emitan menos de 50 g/km de CO₂ contarán el doble en el cálculo del promedio del fabricante.

Se estima que el objetivo de 95 g/km de CO₂ permitirá emitir 15 toneladas de CO₂ menos y un menor consumo de combustible de 4000 euros durante todo el ciclo de vida del vehículo.



UE 27 - PROMEDIO DE EMISIONES DE CO₂ DE LOS VEHÍCULOS NUEVOS VENDIDOS (g/km)



ENTRADA EN VIGOR DE LAS NORMAS EN 50342-1: 2015-11

El 5 de octubre de 2018 entró en vigor la nueva edición de la norma EN 50342-1.

EN 50342-1: Baterías de acumuladores de plomo de arranque. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo.

Según esta normativa, se miden las características eléctricas y mecánicas de los acumuladores de plomo-ácido para aplicaciones automotrices. Una de las novedades previstas por la edición 2015 de la norma EN 50342-1 es la clasificación de los niveles de algunas prestaciones de las baterías.

LAS PRESTACIONES QUE SE CLASIFICAN Y SUS NIVELES SON:

EN 50432-1: 2015	MÍN.	MÁX.
Consumo de agua	W1	W5
Retención de carga	C1	C2
Resistencia a las vibraciones	V1	V4
Endurancia en ciclos	E1	E4

Ejemplo de las características que figuran en la etiqueta:

12 V 180 Ah 1100 A EN
EN 50342-1: W3-C2-V1-E1

FIAMM



MICRO HEV

START & STOP SYSTEM - BRAKE ENERGY REGENERATION

Los vehículos que pertenecen al nivel Micro HEV (vehículo eléctrico híbrido) utilizan la función llamada Start & Stop que apaga el motor cuando el coche detiene su marcha y lo vuelve a arrancar cuando el conductor pisa el pedal del embrague o el acelerador.

Cuando el vehículo está parado, todos los

dispositivos eléctricos reciben alimentación exclusivamente de la batería. Según el ciclo NEDC (nuevo ciclo de conducción europeo, utilizado por todos los fabricantes para calcular el consumo de combustible), las emisiones de CO₂ se reducen en un 3-6% con la ayuda de la función Start & Stop.

Además de dicho sistema, los vehículos que forman parte de la categoría Micro HEV pueden caracterizarse por la presencia de un dispositivo para la recuperación de energía al frenar. Con este dispositivo el consumo puede verse reducido hasta un 8% en comparación con un vehículo tradicional.

La recuperación de energía al frenar (Brake Energy Regeneration) se desarrolla durante la

desaceleración o el frenado: la energía producida por el movimiento del vehículo se recupera y acumula en la batería. Se reduce el trabajo del motor térmico y disminuye el consumo. Durante la fase de aceleración, todos los servicios no necesarios en ese momento se separan de la cadena cinemática, por lo que toda la potencia del motor está disponible para la aceleración, lo que también ahorra combustible.



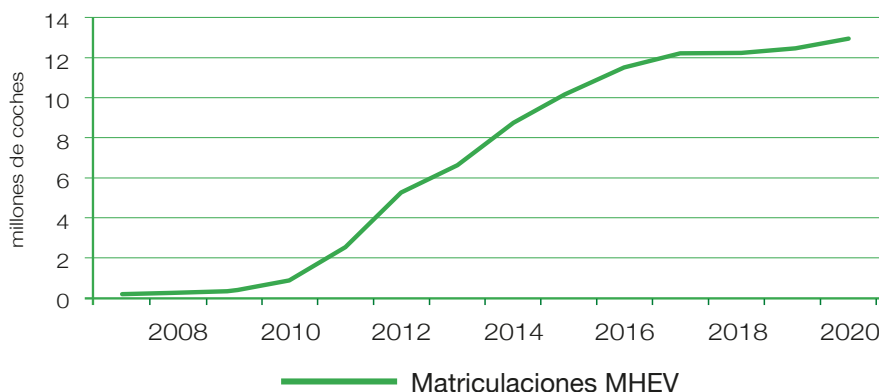
Estos dispositivos que se acaban de describir requieren el uso de una batería capaz de soportar continuos y numerosos arranques y ciclos de carga y descarga.

- › Por lo general, la batería **AFB ecoFORCE** es adecuada para vehículos con sistema Start & Stop.
- › La batería **AGM ecoFORCE** resulta indispensable en esos vehículos que combinan el sistema Start & Stop con diferentes dispositivos capaces de reducir el consumo.

MEDIOS PARA REDUCIR EL CONSUMO

- › Indicadores de cambio de marcha
- › Alternador inteligente
- › Cambios de doble embrague
- › Soluciones para la gestión electrónica de la fricción y los fluidos
- › Dirección por cable y frenado por cable

MERCADO EUROPA



ecoFORCE AFB

ecoFORCE AFB (Advanced Flooded Battery) es una evolución de las baterías de plomo tradicionales. ecoFORCE AFB es la mejor solución para vehículos equipados con sistema Start&Stop que necesitan de un mayor soporte de energía en comparación con las baterías SLI tradicionales.

En este caso, la batería se caracteriza por una resistencia a los ciclos de conexión/desconexión dos veces mayor si se compara con una batería tradicional: en caso de retención o en los semáforos, ecoFORCE AFB proporciona energía a todos los componentes eléctricos cuando el motor está apagado y asegura el arranque del vehículo de manera fiable en cuanto se engrana el embrague.



LA TECNOLOGÍA AFB

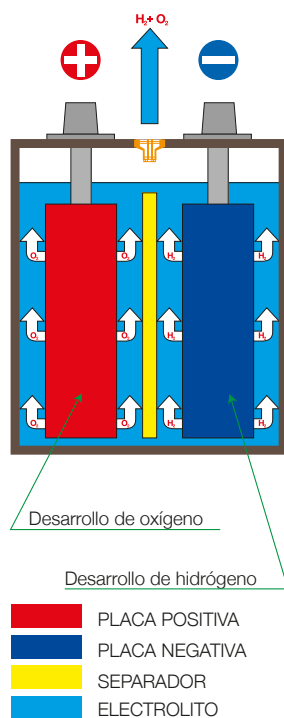
Las principales diferencias de una batería AFB en comparación con una convencional de plomo-ácido son:

- 1** aumento de la reserva de electrolito;
- 2** alta superficie de intercambio con el electrolito;
- 3** placas negativas que se caracterizan por:
 - a. rejillas de una aleación especial PbCaSn (plomo-calcio-estaño);
 - b. composición de la masa activa negativa con mayor contenido de carbono;
 - c. mezcla de expansores especialmente diseñada para soportar los ciclos de Start & Stop;
 - d. capa de fibra orgánica para contener la expansión de la masa activa durante los ciclos;
- 4** placas positivas que se caracterizan por:
 - a. rejillas de una aleación especial PbCaSn (plomo-calcio-estaño);
 - b. rejilla especialmente diseñada para resistir la corrosión y las altas temperaturas (SAEJ2801);
 - c. capa para contener la expansión de la masa activa durante los ciclos;
- 5** protección de los electrodos contra la corrosión y las situaciones potencialmente peligrosas.

CUIDADO

No se recomienda y resulta peligroso usar baterías convencionales de plomo-ácido en vehículos micro-híbridos. **FIAMM** recomienda la instalación de baterías **AFB/AGM** para estos modelos. Sin embargo, en caso de sustitución, siempre debe respetarse la tecnología de la batería original.

FUNCIONAMIENTO BATERÍA FLOODED HEAVY DUTY DURANTE LA CARGA



PRINCIPALES VENTAJAS

- › Tecnología y calidad OE
- › Alta resistencia a los ciclos de carga y descarga (resistencia a los ciclos mayor que una batería convencional de Pb-Ca)
- › Composición de la masa activa negativa especialmente diseñada para hacer frente a los típicos ciclos de Start & Stop
- › Potencia de arranque óptima
- › Ciclo de vida mayor que las baterías convencionales de plomo-calcio (cuando se mide en términos de producción de energía)
- › Sin mantenimiento

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SIGLA DE IDENTIFICACIÓN	PRESTACIONES		DIMENSIONES				CARACTERÍSTICAS			EN 50342-1:2015 EN 50342-6:2015			
	CAP. AH	CCA A (EN)	BOX	L (mm)	LA (mm)	A (mm)	POLOS	TERMINAL	SUJ. BASE	Consumo de agua	Retención de carga	Resistencia a las vibraciones	Resistencia
TRM40	40	420	B20	197	129	227	0	3	B00	W3	C2	V2	M1
TRM40X	40	420	B20	197	129	227	1	3	B00	W3	C2	V2	M1
TRN50	50	500	B24	238	129	227	0	3	B00	W3	C2	V2	M1
TR540	50	540	L1	207	175	190	0	1	B13	W3	C2	V2	M1
TR600	60	600	L2	242	175	190	0	1	B13	W3	C2	V2	M1
TRQ65	65	650	D23	232	173	225	0	1	B00	W3	C2	V2	M1
TR650	65	650	L3B	278	175	175	0	1	B13	W3	C2	V2	M1
TR760	70	760	L3	278	175	190	0	1	B13	W3	C2	V2	M1
TRS75	75	640	D26	260	173	225	0	1	B00	W3	C2	V2	M1
TR730	75	730	L4B	315	175	175	0	1	B13	W3	C2	V2	M1
TR740	80	740	L4	315	175	190	0	1	B13	W3	C2	V2	M1
TRT95	95	760	D31	302	172	220	0	1	B00	W3	C2	V2	M1
TR850	95	850	L5	353	175	190	0	1	B13	W3	C2	V2	M1

ecoFORCE AGM

ecoFORCE AGM (Absorbent Glass Material) representa la batería ideal para modelos de vehículos micro-híbridos con dispositivos Start & Stop, Brake Energy Regeneration y otras tecnologías destinadas al ahorro en el consumo.

Por lo tanto, el funcionamiento de todos estos instrumentos depende de la presencia de una batería que ofrezca un rendimiento excelente, sobre todo en condiciones de ciclos de conexión/desconexión extremos.



LA TECNOLOGÍA AGM

La característica principal que distingue una batería ecoFORCE AGM de una convencional es la tecnología de recombinación de gases.

En una batería convencional de plomo-ácido, durante la fase de carga se produce la disociación del agua en hidrógeno y oxígeno. Los dos gases se escapan por los tapones, lo que conlleva la reducción del nivel de electrolito dentro de la batería. En cambio, **ecoFORCE** aplica el principio de la recombinación. Gracias a un separador microporoso especial (Absorbent Glass Material), impregnado con una cantidad controlada de electrolito, el oxígeno liberado por

la placa positiva como resultado de la disociación del agua, durante la fase de carga, puede migrar hasta la negativa, por la que se fija y luego se recombina con el hidrógeno, restaurando el agua que había sido disociada. En teoría, se crea así un ciclo electroquímico cerrado que no emite gases al exterior ni consume agua.

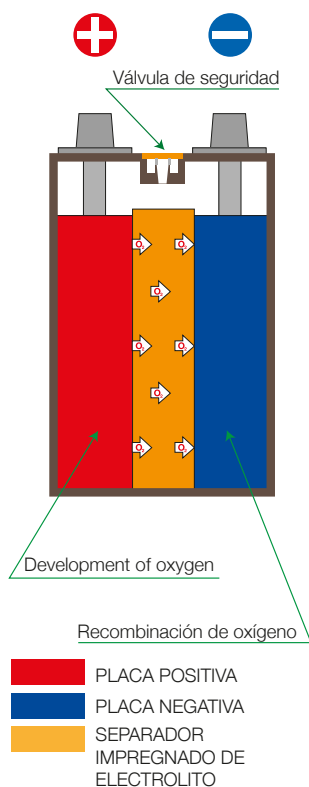
Es un sistema simple, pero para funcionar de forma óptima requiere una gran precisión constructiva y una selección cuidadosa de los componentes utilizados.

Son de fundamental importancia tanto la compresión del conjunto de placas- separadores como la pureza de los componentes.

CUIDADO

No se recomienda y resulta peligroso usar baterías convencionales de plomo-ácido en vehículos micro-híbridos. **FIAMM** recomienda la instalación de baterías **AFB/AGM** para estos modelos. Sin embargo, en caso de sustitución, siempre debe respetarse la tecnología de la batería original.

FUNCIONAMIENTO BATERÍA ESTANCA DE RECOMBINACIÓN DE GASES “SERIE ecoFORCE”



PRINCIPALES VENTAJAS

- › Tecnología y calidad OE
- › Corriente de arranque máxima
- › Resistencia extrema a los ciclos de carga y descarga (triple resistencia que las baterías convencionales de plomo-calcio)
- › Autodescarga mínima
- › Resistencia a las vibraciones superior que las baterías convencionales
- › Sin mantenimiento
- › Sin fugas de líquido ni de gases

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS






SIGLA DE IDENTIFICACIÓN	PRESTACIONES		DIMENSIONES				CARACTERÍSTICAS			EN 50342-1:2015 EN 50342-6:2015			
	CAP. AH	CCA A (EN)	BOX	L (mm)	LA (mm)	A (mm)	PO-LOS	TER-MINAL	SUJ. BASE	Consumo de agua	Retención de carga	Resistencia a las vibraciones	Resistencia
VR170	10	170	BTX 12	150	87	130	1	-	B00	W5	C2	V2	E4
VR200	12	200	BTX 14	150	87	145	1	-	B00	W5	C2	V2	E4
VR370	45	370	B24	236	127	224	1	3	B00	W5	C2	V2	E4
VR680	60	680	L2	242	176	190	0	1	B13	W5	C2	V2	M3
VR760	70	760	L3	278	176	190	0	1	B13	W5	C2	V2	M3
VR800	80	800	L4	315	175	190	0	1	B13	W5	C2	V2	M3
VR850	95	850	L5	353	175	190	0	1	B13	W5	C2	V2	M3
VR950	105	950	L6	394	175	190	0	1	B13	W5	C2	V2	M3



Headquarters
FIAMM Energy Technology S.p.A.
Viale Europa, 75
36075 Montecchio Maggiore (VI) - Italy
Tel. +39 0444 709311
Fax +39 0444 709878

Company subject to the management and coordination
of Resonac Corporation

info.starter@fiamm.com
www.fiamm.com
www.fiammnetwork.com

 [linkedin.com/company/fiammenergytechnology](https://www.linkedin.com/company/fiammenergytechnology)
 [fiamm.batteries](https://www.facebook.com/fiamm.batteries)
 [fiamm_official](https://www.instagram.com/fiamm_official)
 [fiammbatteries](https://www.twitter.com/fiammbatteries)
 [youtube.com/user/FIAMMvideo](https://www.youtube.com/user/FIAMMvideo)