



Fiamm Ecoforce

ecoFORCE



FIAMM
+ -

Starter & Mobility
Power Solutions





Oggi il fabbisogno di energia delle vetture moderne richiede batterie che mantengano la potenza a lungo nel tempo. In particolare, a fronte delle misure di riduzione delle emissioni di CO₂ imposte dall'UE, le case auto hanno sviluppato diversi modelli di vetture micro ibride dotate di dispositivi, quali Start&Stop e Brake Energy Regeneration, che richiedono un uso della batteria molto più intenso. La nuova gamma di batterie **ecoFORCE** per le vetture micro ibride rappresenta la risposta a questa necessità.

**MICRO HEV
HYBRID ELECTRIC VEHICLE**

Sono le vetture di ultima generazione che rispettano l'ambiente grazie alla loro capacità di ridurre notevolmente i consumi.

START & STOP

La funzione Start & Stop spegne automaticamente il motore a vettura ferma e lo riavvia alla partenza quando viene innestata la frizione.



ecoFORCE

ORIGINAL QUALITY SPARE PARTS (BER 1400/2002)

Le batterie ECOFORCE sono prodotte negli stessi stabilimenti produttivi in cui sono costruiti i componenti di primo equipaggiamento, utilizzano la stessa tecnologia, manodopera, attrezzature e vengono sottoposte ai controlli approvati dalle Case Automobilistiche coinvolte.

A stylized graphic consisting of three overlapping cloud shapes on the left. The top cloud is light green with diagonal white stripes. The middle cloud is a solid medium green. The bottom cloud is a solid dark green. To the right of these clouds is a dark green silhouette of a building with a white rectangular window.

CO₂

EMISSIONI

DIRETTIVA UE SULLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂

La crescente attenzione verso le tematiche ambientali ha determinato l'adozione, da parte dell'Unione Europea, di nuove regole per il contenimento delle emissioni di CO₂. Per questo motivo la Commissione Europea ha stabilito che entro il 2012 la media di emissioni inquinanti di CO₂ delle autovetture immatricolate nell'unione non potrà superare i 130 grammi per chilometro, a fronte dei 160 attuali.

Questa iniziativa deve essere considerata all'interno di un contesto più ampio, ossia quello della lotta contro i cambiamenti climatici. La mobilità individuale è molto importante nella vita quotidiana di numerosi cittadini europei, ma è opportuno osservare che l'utilizzo delle automobili ha un impatto sul cambiamento del clima, poiché è all'origine del 12% delle emissioni totali di anidride carbonica (CO₂). Proprio per questo motivo l'Unione Europea si è data obiettivi ambiziosi per ridurre i gas ad effetto serra e migliorare l'efficienza energetica, richiedendo il contributo di tutti i settori economici interessati.

La sfida posta alle case auto inaugura quindi una nuova era che determinerà dei cambiamenti notevoli alla produzione dei veicoli. La crescita della domanda per batterie evolute per le automobili ibride è uno di questi.

LE NUOVE REGOLE

Secondo la nuova direttiva, la soglia limite potrà essere applicata ad auto prodotte sia in Europa che in Paesi Extra-UE se immatricolate all'interno dell'Unione. Il valore medio di 130 g/Km di emissioni dovute al motore, più un'ulteriore riduzione di 10 g/Km con il miglioramento dell'efficienza energetica di altre componenti (es.: pneumatici, sistema di condizionamento, ecc.), sarà applicato all'intera flotta di ciascuna casa automobilistica.





AUTO IBRIDE

IL COMPORTAMENTO DELLE CASE AUTOMOBILISTICHE
A FRONTE DELLE DIRETTIVE UE



Ibrida è un aggettivo che sta ad indicare, per un'automobile, la presenza contemporanea di due motori: uno a combustione interna, ossia un motore a benzina o diesel, e uno elettrico.

LE AUTO IBRIDE NON SONO PERÒ TUTTE UGUALI

Esistono diversi livelli di ibrido a seconda dell'architettura elettrica e della capacità sulla riduzione dei consumi:

	MICRO HYBRID		MILD HYBRID	FULL HYBRID
TECNOLOGIE PER LA RIDUZIONE DI CO₂	Start & Stop	+ Start & Stop + B.E.R.	+ Start & Stop + B.E.R. + Power Motor Assist	+ Start & Stop + B.E.R. + Motor Assist + Electric Drive
ARCHITETTURA ELETTRICA E PRINCIPALI CARATTERISTICHE	+ Sistema 12 V Start & Stop basato su uno specifico alternatore + Potenza elettrica < 3 kW		+ Micro Hybrid + assistenza elettrica al motore termico (no trazione elettrica) + Massimo voltaggio del veicolo: 144 V + Potenza elettrica 5 ÷ 15 kW + Motore elettrico << Motore termico	+ Mild hybrid + trazione elettrica + Voltaggio usuale del veicolo >> 144 V + Potenza elettrica >> 15 kW
RISPARMIO CARBURANTE E CO₂	3 ÷ 6 %	5 ÷ 8 %	8 ÷ 12 %	15 ÷ 20 %
TECNOLOGIA	+ ECOFORCE AFB + ECOFORCE AGM	ECOFORCE AGM	+ Pb-acido avanzato + Ni-Mh + Li-ion	+ ZEBRA (Na-NiCl) + Ni-Mh + Li-ion
ESEMPI APPLICATIVI	+ Fiat Group Automobiles + Toyota Optimal Drive + Ford Econetic + VW (Polo BlueMotion)	+ VW BlueMotion + Hyundai Blue Drive + BMW Efficient Dynamics + Mercedes Blue Efficiency + Audi	+ GM (Saturn Vue, Aura; Chevrolet Malibù) + Toyota (Crown S200) + BMW Active Hybrid 7	+ Lexus (600h I, GS 450, RX400h S) + Toyota (Prius, Camry, Highlander) + Honda (Insight, Civic hybrid) + Bredamenarini Bus (240 El Hybrid) + Autodromo (CAM Alè HEV Bus)
MONDO FIAMM	AFB 	AGM 	FIAMM ha avviato rapporti di partnership con il CNR per lo sviluppo della tecnologia Piombo avanzato al Carbonio	FIAMM SoNick 
FIAMM ha depositato un nuovo brevetto per tecnologia Li-ion.				

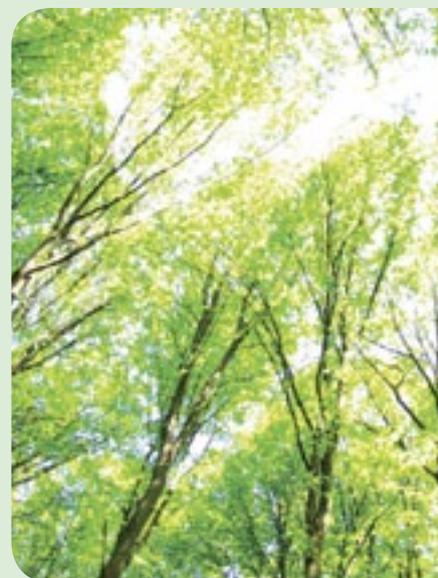


EV

ELECTRIC VEHICLE

A differenza delle auto ibride, il veicolo elettrico (EV) è un'automobile che utilizza un motore elettrico per la propulsione al posto dei più comuni e tradizionali motori a combustione interna.

Fiamm e Mes-Dea hanno fondato **FIAMM SoNick**, una nuova società leader nella produzione di batterie al sale (Sodio-Cloruro di Nickel): una tecnologia evoluta per i motori a trazione elettrica, per il back-up di energia e per consentire il massimo di prestazioni ai sistemi di generazione di energia da fonti rinnovabili.





MICRO HEV

START & STOP SYSTEM
BRAKE ENERGY REGENERATION



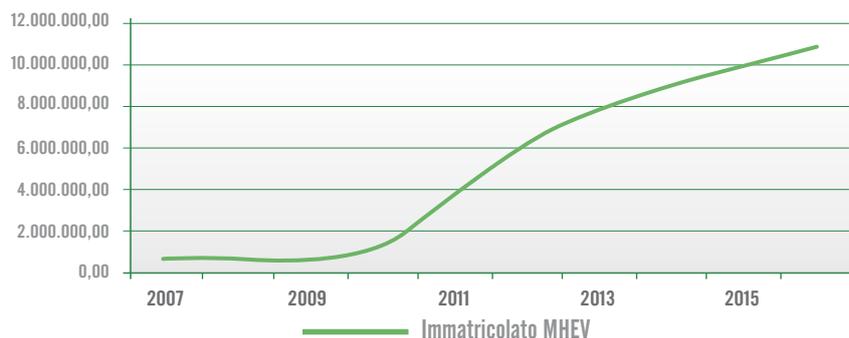
Le auto che appartengono al livello Micro HEV (*Hybrid Electric Vehicle*) si avvalgono della funzione definita Start & Stop che spegne il motore quando la macchina arresta la propria marcia e lo rimette in moto nel momento in cui il guidatore preme il pedale della frizione. Quando il veicolo è fermo tutti i dispositivi elettrici sono alimentati dalla batteria. Secondo il ciclo NEDC (*New European Driving Cycle* - utilizzato da tutti i costruttori per il calcolo dei consumi di carburante), le emissioni di CO₂ vengono diminuite del 3-6% con l'ausilio della funzione Start & Stop.

Oltre al sistema citato le vetture che fanno parte della categoria Micro HEV possono essere caratterizzate dalla presenza di un dispositivo per il recupero dell'energia in frenata, con questo dispositivo i consumi possono essere ridotti fino all'8% rispetto ad un veicolo tradizionale.

Il recupero energia in frenata (*Brake Energy Regeneration*) si sviluppa in fase di decelerazione o di frenata: l'energia prodotta dal movimento del veicolo viene recuperata e accumulata nella batteria. Viene ridotto il lavoro del motore termico e diminuiscono i consumi. In fase di accelerazione tutte le utenze al momento non necessarie vengono separate dalla catena cinematica, tutta la potenza del motore è così disponibile per l'accelerazione risparmiando allo stesso tempo carburante.

Questi dispositivi appena descritti richiedono l'utilizzo di una batteria capace di resistere a continui e numerosi avviamenti e cicli di carica e scarica. La batteria AFB ECOFORCE è generalmente adatta per le vetture con sistema Start & Stop, mentre la batteria AGM ECOFORCE risulta indispensabile per quelle vetture che abbinano al sistema Start & Stop differenti dispositivi in grado di ridurre i consumi.

MERCATO EUROPA



STRUMENTI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI

- + Indicatori di cambio di marcia
- + Alternatore intelligente
- + Cambi a doppia frizione
- + Soluzioni per la gestione elettronica degli attriti e dei fluidi
- + Steering by wire e braking by wire

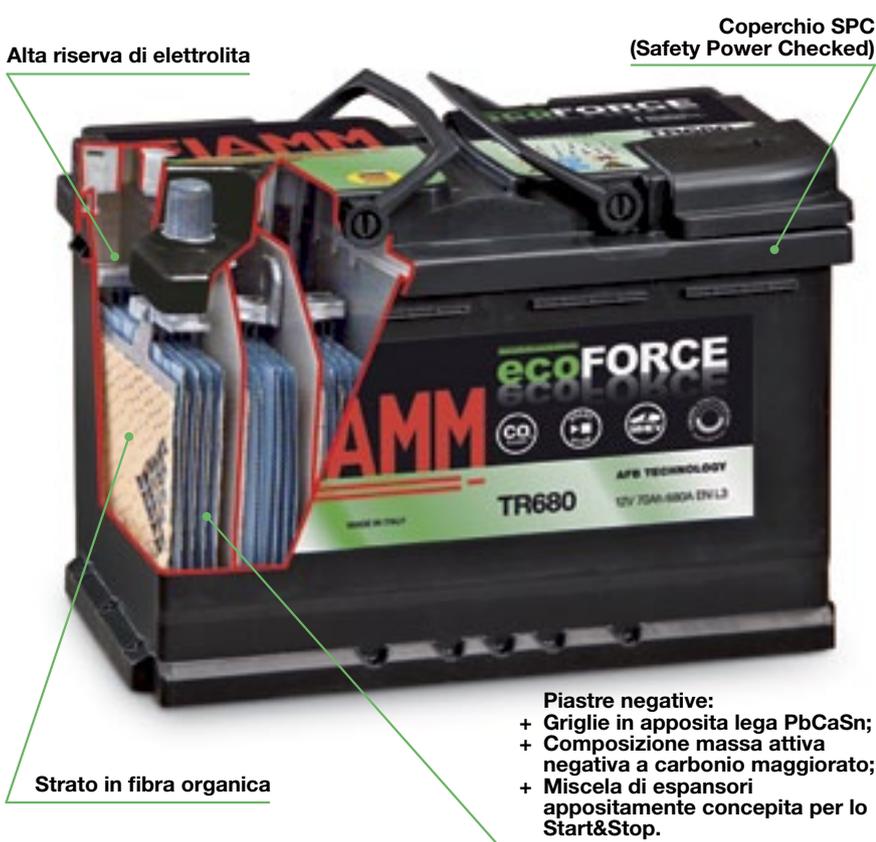
L'ESPERIENZA FIAMM AL SERVIZIO DELL'AMBIENTE

LA TECNOLOGIA AFB

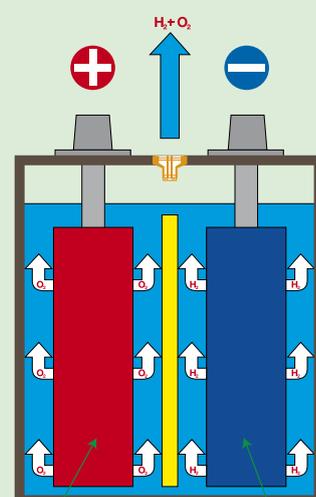
L'EVOLUZIONE DELLE BATTERIE AD ACIDO LIBERO

ECOFORCE AFB (*Advanced Flooded Battery*) è un'evoluzione delle batterie tradizionali al piombo. Le differenziazioni principali di una batteria AFB rispetto ad una tradizionale ad acido libero sono:

1. incremento della riserva di elettrolita;
2. elevata superficie di scambio con l'elettrolita;
3. piastre negative caratterizzate da:
 - a. griglie in apposita lega PbCaSn (Piombo-Calcio-Stagno);
 - b. composizione massa attiva negativa a carbonio maggiorato;
 - c. miscela di espansori appositamente concepita per sopportare i cicli dello Start & Stop;
 - d. strato in fibra organica per contenere l'espansione della massa attiva durante il ciclaggio;
4. separazione tra piastre positive e negative a doppio strato (polietilene + strato di fibra di poliestere);
5. protezione delle bandiere degli elettrodi contro la corrosione e le situazioni di pericolo potenziale.



FUNZIONAMENTO BATTERIA FLOODED HEAVY DUTY DURANTE LA RICARICA



	PIASTRA POSITIVA
	PIASTRA NEGATIVA
	SEPARATORE
	ELETTROLITO

ATTENZIONE
È altamente sconsigliato e pericoloso l'impiego delle batterie tradizionali ad acido libero per i veicoli micro ibridi. FIAMM raccomanda l'installazione di batterie AFB/AGM per suddetti modelli. In caso di sostituzione è però necessario rispettare sempre la tecnologia della batteria originale.

ecoFORCE AFB



ECOFORCE AFB (Advanced Flooded Battery) è la migliore soluzione per le vetture “compact” equipaggiate unicamente con sistema Start & Stop. In questo caso la batteria è caratterizzata da una resistenza al ciclaggio due volte maggiore se confrontata con una batteria tradizionale: in coda oppure ai semafori, ECOFORCE AFB fornisce energia a tutti i componenti elettrici quando il motore è spento ed assicura in modo affidabile l'avviamento della vettura appena si innesta la frizione.

PRINCIPALI VANTAGGI DELLA ECOFORCE AFB

- + Tecnologia e qualità OE
- + Elevata resistenza ai cicli di carica e scarica (resistenza al ciclaggio maggiore rispetto ad una batteria tradizionale Pb-Ca)
- + Composizione della massa attiva negativa appositamente concepita per affrontare i cicli tipici dello Start & Stop
- + Ottima potenza di avviamento
- + Ciclo di vita maggiore rispetto alle batterie tradizionali al piombo-calcio (quando misurato in termini di output energetico)
- + Nessuna manutenzione

CARATTERISTICHE TECNICHE ECOFORCE AFB

CODICE	PRESTAZIONI		DIMENSIONI				CARATTERISTICHE		
	CAP. AH	CCA A (EN)	BOX	L (mm)	LA (mm)	A (mm)	POLI	TERMINAL	ATT. BASE
TR520	60	520	L2	242	175	190	0	1	B13
TR680	70	680	L3	278	175	190	0	1	B13
TR740	80	740	L4	315	175	190	0	1	B13

LA TECNOLOGIA AGM

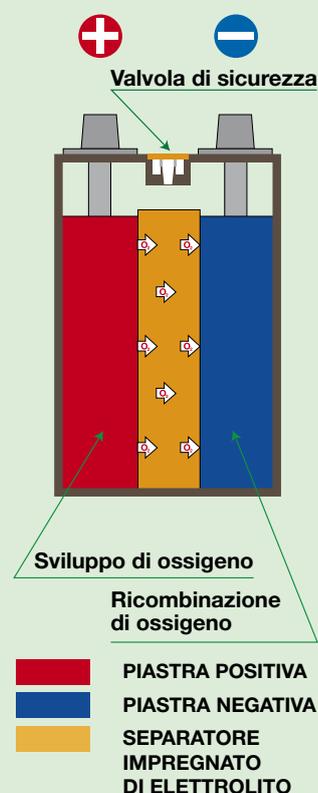
La principale caratteristica che distingue una batteria ECOFORCE AGM da una tradizionale è la tecnologia della ricombinazione dei gas.

In una batteria tradizionale al piombo, ad acido libero, durante la fase di ricarica si ha la dissociazione dell'acqua in idrogeno ed ossigeno. I due gas fuoriescono dai tappi, mentre diminuisce il livello dell'elettrolito all'interno della batteria. ECOFORCE, invece, sfrutta il principio della ricombinazione.

Grazie ad uno speciale separatore microporoso (*Absorbent Glass Material*), impregnato con una quantità controllata di elettrolito, l'ossigeno liberato dalla piastra positiva a seguito della dissociazione dell'acqua, durante la fase di ricarica, può migrare fino a quella negativa, dalla quale viene fissato per poi ricombinarsi con l'idrogeno, ripristinando l'acqua che si era dissociata. Si instaura così un ciclo elettrochimico chiuso, in principio, senza alcuna emissione di gas all'esterno e senza consumo di acqua. È un sistema semplice, ma che per funzionare al meglio richiede grande precisione costruttiva ed accurate selezioni nei componenti utilizzati. Sono di fondamentale importanza sia la compressione dell'insieme piastre-separatori che la purezza dei componenti.



FUNZIONAMENTO BATTERIA ERMETICA A RICOMBINAZIONE DI GAS "SERIE ECOFORCE"



ATTENZIONE
È altamente sconsigliato e pericoloso l'impiego delle batterie tradizionali ad acido libero per i veicoli micro ibridi. FIAMM raccomanda l'installazione di batterie AFB/AGM per suddetti modelli. In caso di sostituzione è però necessario rispettare sempre la tecnologia della batteria originale.

ecoFORCEAGM



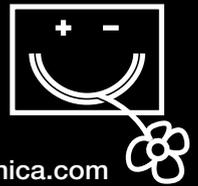
ECOFORCE AGM (Absorbent Glass Material) rappresenta la batteria ideale per i modelli di auto micro ibride con dispositivi Start & Stop, Brake Energy Regeneration e ulteriori tecnologie volte al risparmio dei consumi. Pertanto il funzionamento di tutti questi strumenti dipende dalla presenza di una batteria che offra rendimenti ottimali operando principalmente in condizioni di estremo ciclaggio.

PRINCIPALI VANTAGGI DELLA ECOFORCE AGM

- + Tecnologia e qualità OE
- + Massima corrente di spunto
- + Estrema resistenza ai cicli di carica e scarica (trippla resistenza rispetto alle batterie tradizionali al piombo-calcio)
- + Minima autoscarica
- + Resistenza alle vibrazioni superiore alle batterie tradizionali
- + Nessuna manutenzione
- + Nessuna fuoriuscita di liquido e di gas

CARATTERISTICHE TECNICHE ECOFORCE AGM

CODICE	PRESTAZIONI		DIMENSIONI				CARATTERISTICHE		
	CAP. AH	CCA A (EN)	BOX	L (mm)	LA (mm)	A (mm)	POLI	TERMINAL	ATT. BASE
VR760	70	760	L3	278	175	190	0	1	B13
VR800	80	800	L4	315	175	190	0	1	B13
VR900	90	900	L5	353	175	190	0	1	B13



www.raccoltaamica.com



Tutte le informazioni a portata di click.
Scarica l'applicazione dal tuo smartphone per collegarti
attraverso il QR Code a tutte le novità più interessanti di FIAMM
al seguente link: <http://www.i-nigma.mobi>



ISO 9001:2000



ISO/TS 16949:2002

1907/2006/EC REACH COMPLIANT



FIAMM SpA
Viale Europa 63
Montecchio Maggiore (VI)
36075 - Italy
Tel +39 0444 709311
Fax +39 0444 699237
www.fiamm.com
info.starter@fiamm.com