

HIGH TECHNOLOGY  
FOR NEW HORIZONS



# FIAMM



---

Costantemente impegnata nella ricerca di nuove soluzioni per l'accumulo di energia, FIAMM ha creato POWERCUBE ed ENERGYCUBE, le due serie di batterie High Technology per veicoli commerciali che soddisfano le diverse esigenze dell'automotive di oggi, dal puro avviamento fino alla richiesta di energia sempre maggiore dei veicoli commerciali pesanti per le tratte a medio e lungo raggio. Funzionalità, durata ed affidabilità: questi i concetti che ci hanno guidato nello studio, progettazione e realizzazione di questa ricca gamma di batterie, ora completa delle tre diverse tecnologie AGM (Absorbent Glass Mat), AFB (Advanced Flooded Battery) e al Piombo di tipo tradizionale (acido libero).

---

# LE BATTERIE POWERCUBE & ENERGYCUBE PER I VEICOLI COMMERCIALI DI ULTIMA GENERAZIONE

Le esigenze applicative generate dallo sviluppo tecnologico dei più recenti veicoli commerciali, in particolare di quelli pesanti per medio e lungo raggio, hanno determinato un aumento della richiesta di energia che si è fatta, nel corso degli anni, sempre più forte, non solo per gli standard più restrittivi relativi alle emissioni ma anche per il maggior numero di soste per il pernottamento dispositivi che assicurano il comfort in cabina, come climatizzazione, riscaldamento e intrattenimento. Questo si è tradotto, per quanto riguarda le **batterie per l'avviamento**, in un incremento importante dei requisiti di funzionalità, durata ed affidabilità del prodotto.

Nello specifico, l'adeguamento del prodotto ai nuovi veicoli ed alle condizioni spesso critiche di utilizzo sul campo hanno generato una forte richiesta di miglioramento delle seguenti caratteristiche tecnico/funzionali:

- > MAGGIORE ENERGIA DISPONIBILE PER L'IMPIANTO ELETTRICO/ELETTRONICO DI BORDO
- > POTENZA DI AVVIAMENTO IN CONDIZIONI CRITICHE: BASSE TEMPERATURE E PARZIALE STATO DI CARICA
- > DURATA IN TERMINI DI CICLI DI SCARICA/CARICA
- > RESISTENZA AI CICLI DI SCARICA PROFONDA
- > ACCETTAZIONE DELLA CARICA
- > RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI



La superiorità tecnica delle batterie FIAMM POWERCUBE ed ENERGYCUBE si traduce direttamente in benefici tangibili per i proprietari di flotte, come la riduzione dei costi operativi complessivi. L'elevata potenza di avviamento in condizioni critiche, unita alla durata estesa dei cicli di scarica e carica, significano meno sostituzioni e manutenzioni, riducendo significativamente le spese a lungo termine.

**FIAMM**

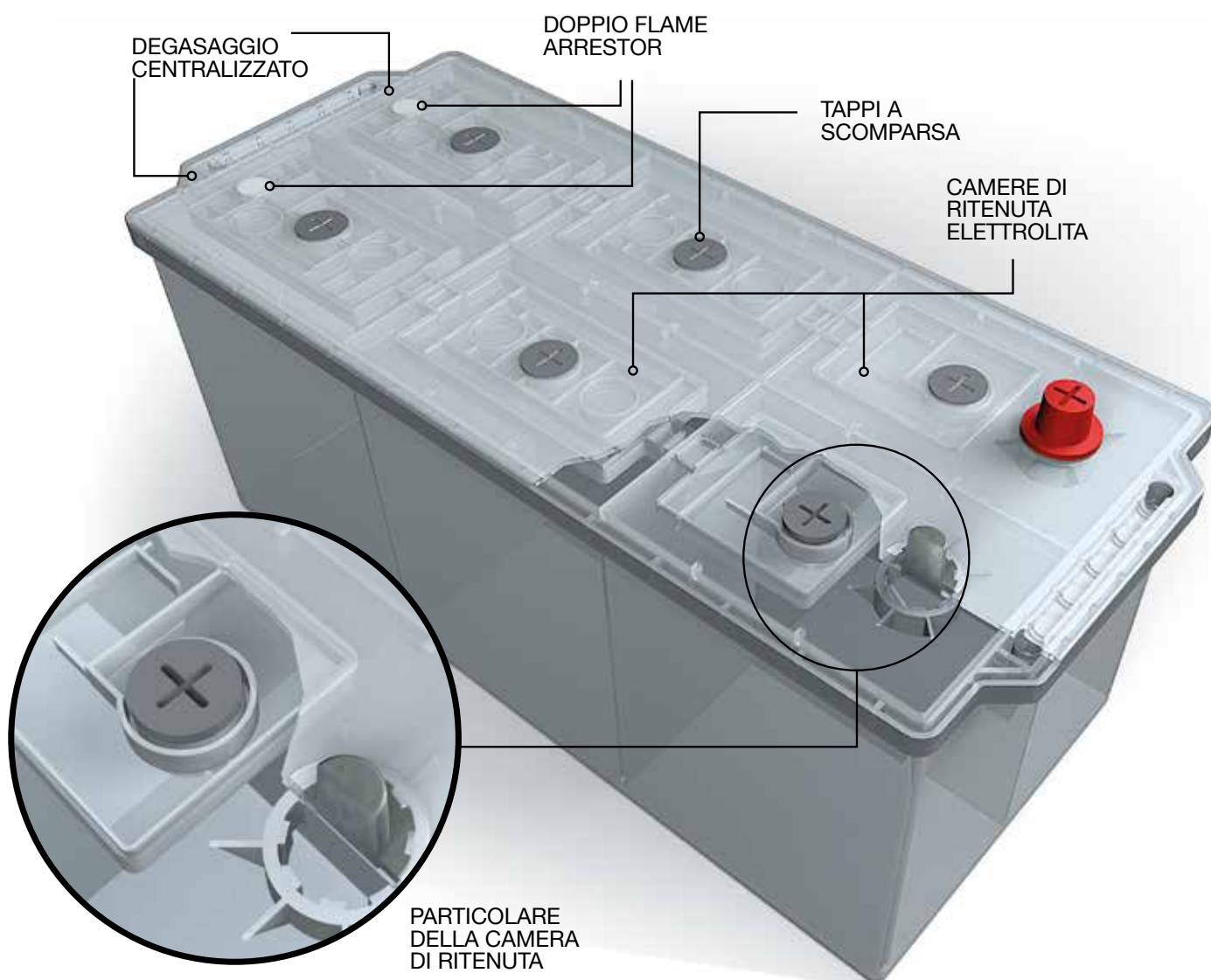
INNOVAZIONI  
TECNOLOGICHE

---

# LA TECNOLOGIA DEL COPERCHIO PIANO CON LABIRINTO INTERNO

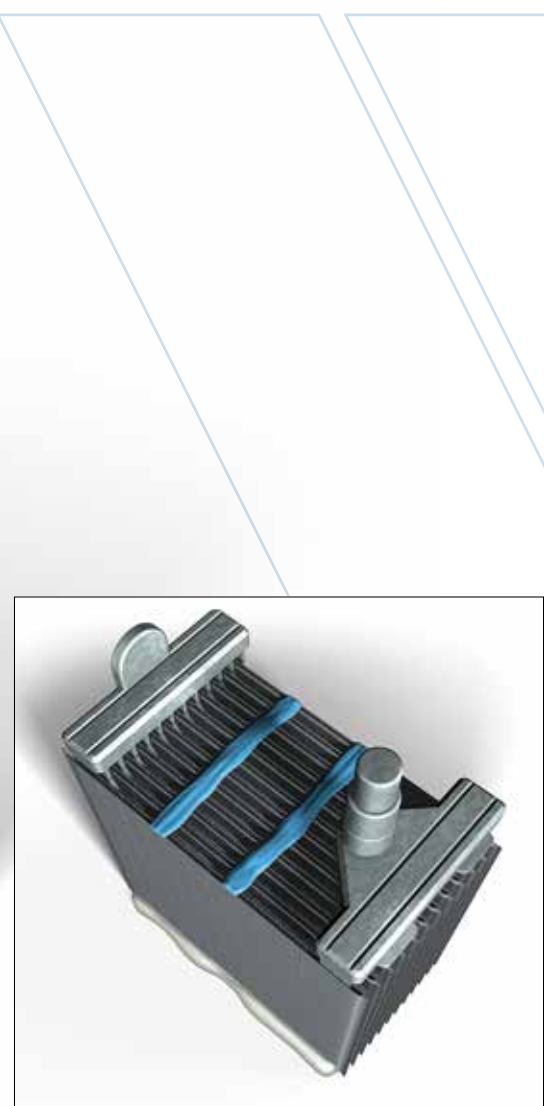
In linea con le attuali esigenze in termini di tenuta alle fuoriuscite dell'elettrolita, FIAMM ha sviluppato il coperchio di tipo piano (FLAT) dotato di labirinto interno, con camere di ritenuta e ricondensazione dei gas prodotti in fase di carica della batteria.

Si tratta di un coperchio a degasaggio centralizzato con doppio canale di sfogo dei gas e doppia pastiglia rompi fiamma (flame arrestor) antiesplorazione. I tappi sono dotati di anello di tenuta (OR) per garantire la massima tenuta in caso di non corretto handling della batteria.



# IL DOPPIO SISTEMA DI BLOCCAGGIO DELLE PIASTRE ALL'INTERNO DELLE CELLE

Per aumentare la resistenza alle vibrazioni è presente un doppio sistema di bloccaggio delle piastre: una resina speciale le blocca al fondo della cella rendendole solidali al monoblocco, mentre l'applicazione della stessa resina anche nella parte superiore dell'elemento ne assicura il completo bloccaggio. Questo sistema di bloccaggio garantisce una resistenza alle vibrazioni più che doppia rispetto a quella dei sistemi tradizionali superando il requisito più severo (V3) prescritto dalla norma tecnica EN 50342-1 che prevede 20h di vibrazioni a 6g e 30Hz a T = +25°C.



## SEPARATORE A BUSTA DI POLIETILENE

Il separatore in polietilene di maggiore spessore, prodotto con materiali più resistenti alla rottura e/o perforazione, garantisce una maggiore resistenza / durata della batteria nei casi di utilizzo più critico: ciclaggio pesante, scariche profonde, sovraccarica, vibrazioni, riduce inoltre i pericolosi fenomeni di metallizzazione.

## MIGLIORAMENTO DELL'ELETTRODO NEGATIVO

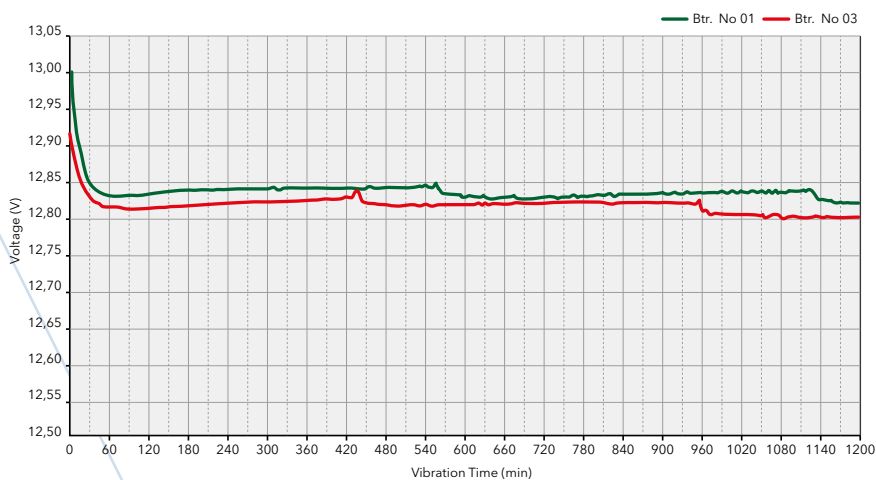
La piastra negativa è stata sottoposta ad un processo di miglioramento che comprende l'aumento dello spessore della griglia e della densità / formulazione della materia attiva negativa. Questo porta ad una maggiore efficienza dell'elettrodo negativo con miglioramento delle prestazioni elettriche e meccaniche della batteria.

## PROCESSO DI ADESIONE DELLE MATERIE ATTIVE ALLA GRIGLIA

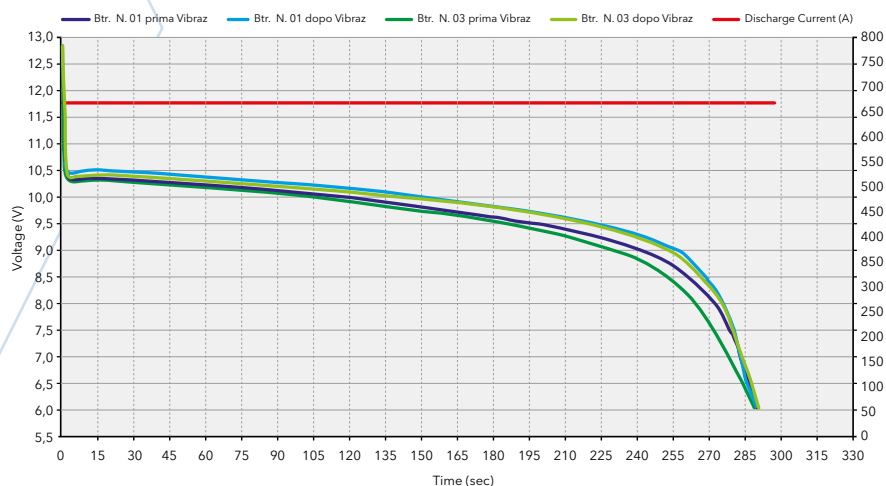
Il miglioramento del processo industriale di "adesione" (aggancio) delle materie attive alla griglia, in particolare delle piastre positive, porta ad alcuni benefici quali: il mantenimento delle prestazioni nel tempo, l'aumento della resistenza ai cicli di carica/scarica, il miglioramento della resistenza alla scarica profonda, l'aumento della resistenza alle vibrazioni, la riduzione del fenomeno di "shedding" (distacco e caduta sul fondo della cella della materia attiva positiva dalla griglia).

I grafici seguenti mostrano l'andamento della tensione ai terminali della batteria nel corso del test e le prestazioni alla scarica rapida di avviamento prima e dopo il test di resistenza alle vibrazioni. Come si evince dai grafici le vibrazioni non hanno causato nessuna variazione delle prestazioni.

Vibration Resistance Test EN 50342-1 (30Hz 6g 20h a + 25°C)



Vibration Resistance Test EN 50342-1 (30Hz 6g 20h a + 25°C)



# ENTRATA IN VIGORE DELLE NORME EN50342-1: 2015-11

Il 5 Ottobre 2018 è entrata in vigore la nuova edizione della norma **EN50342-1: Batterie d'avviamento al piombo - Parte 1: Prescrizioni generali e metodi di prova.**

Secondo questa normativa vengono misurate le caratteristiche elettriche e meccaniche degli accumulatori al Pb Acido per applicazioni Automotive. Una delle novità previste della edizione 2015 della norma EN50342-1 è la classificazione dei livelli di alcune performances delle batterie.

LE PERFORMANCES  
DA CLASSIFICARE  
ED I RELATIVI LIVELLI  
SONO:

EN 50342-1: 2015	MIN	MAX
Consumo d'acqua	W1	W5
Conservazione della carica	C1	C2
Resistenza alle vibrazioni	V1	V4
Durata ai cicli	E1	E4

ESEMPIO DELLE  
CARATTERISTICHE  
RIPORTATE  
IN ETICHETTA:

**12V 180AH 1100A EN  
EN 50342-1: W2-C2-V3-E2**

Classificazione prevista solo per i modelli A, B e C





The FIAMM logo is positioned in the top left corner. It consists of the word "FIAMM" in a bold, white, sans-serif font. Below the letters "I" and "A", there are two horizontal lines, one above and one below, with a small plus sign on the left and a minus sign on the right.

FIAMM

The background of the entire page is a photograph of a white semi-truck with a long trailer driving on a multi-lane road. The scene is captured from a high angle, looking down at the truck as it moves towards the right. The lighting is warm and golden, suggesting a sunrise or sunset. The road has several lanes, and there are some blurred structures in the distance. The overall mood is one of motion and industry.

# LA NOSTRA GAMMA

---

La linea TRUCK di FIAMM si divide in due gamme-prodotto che si segmentano su 5 livelli, risultanti dall'incrocio tra tecnologia e tipologia di coperchio e da specifici "Product Name" per distinguere i prodotti più tecnologicamente avanzati da quelli più tradizionali, nell'ottica di ottenere una gamma più orientata alle specifiche esigenze.

## AGM TECHNOLOGY

La gamma di batterie **POWERCUBE** con tecnologia **AGM (Absorbent Glass Mat)** è stata realizzata appositamente per i veicoli commerciali pesanti che richiedono la massima energia e un'elevata resistenza ai cicli di carica e scarica, in particolare durante lo stazionamento. Consigliata per veicoli **EURO 6**.

- > Batteria VRLA AGM a ricombinazione di gas
- > Assolutamente esente da manutenzione
- > Coperchio "Sealed"
- > Maggiore potenza di avviamento rispetto alle batterie tradizionali
- > Durata ai cicli di carica/scarica superiore, più che doppia rispetto a quella delle migliori batterie tradizionali
- > Accettazione di carica superiore, in particolare in condizioni dinamiche
- > Elevata resistenza alle scariche profonde
- > Elevata resistenza alle vibrazioni

## POWERCUBE B 180 AGM



## POWERCUBE CX 230 AGM



## AFB TECHNOLOGY

La gamma di batterie **POWERCUBE** con tecnologia **AFB (Advanced Flooded Battery)** è rivolta ai veicoli commerciali pesanti che necessitano di un'elevata richiesta di energia e che assicura un'alta resistenza alle vibrazioni. Consigliata per veicoli **EURO 6**.

- > Batteria con tecnologia AFB (Advanced Flooded Battery)
- > Nessuna manutenzione
- > Maggiore potenza di avviamento rispetto alle batterie tradizionali
- > Elevata resistenza ai cicli di carica e scarica (resistenza al ciclaggio maggiore rispetto ad una batteria tradizionale Pb-Ca)
- > Ottima resistenza alle scariche profonde
- > Elevata resistenza alle vibrazioni

## POWERCUBE B 185 AFB



## POWERCUBE CX 235 AFB



## TECNOLOGIA AL PIOMBO DI TIPO TRADIZIONALE

La gamma di batterie **POWERCUBE APC** è destinata all'avviamento di mezzi commerciali pesanti a medio e lungo raggio, macchine agricole e movimento terra.

- > Batteria ad acido libero a ridotta manutenzione, non richiede rabbocchi ma i tappi lo consentono se necessario
- > Coperchio piano (FLAT) con labirinto interno, camere di ricondensazione dei gas, tappi con speciale anello di tenuta (OR) anti perdite, degasaggio centralizzato a doppio canale e con doppia pastiglia antifiamma
- > Innovativo doppio sistema di bloccaggio delle piastre all'interno della cella per una elevata resistenza alle vibrazioni e conforme ai più elevati standard del settore automotive
- > Elevata potenza di avviamento
- > Ottima accettazione di carica
- > Elevata durata ai cicli di carica/scarica
- > Buona resistenza alle scariche profonde
- > Eccellente resistenza alle vibrazioni

## POWERCUBE B 180 APC



## TECNOLOGIA AL PIOMBO DI TIPO TRADIZIONALE

La gamma di batterie **POWERCUBE EHD** è dedicata all'avviamento di mezzi commerciali pesanti a medio raggio e a piccole macchine agricole.

- > Batteria ad acido libero a ridotta manutenzione, non richiede rabbocchi ma i tappi lo consentono se necessario
- > Coperchio piano (FLAT) con labirinto interno, camere di ricondensazione dei gas, tappi con speciale anello di tenuta (OR) anti perdite, degasaggio centralizzato a doppio canale e con doppia pastiglia antifiamma (solo per formati dimensionali A-B-C)
- > Innovativo doppio sistema di bloccaggio delle piastre all'interno della cella per una elevata resistenza alle vibrazioni e conforme ai più elevati standard del settore automotive
- > Grande potenza di avviamento
- > Buona accettazione di carica
- > Buona durata ai cicli di carica/scarica
- > Buona resistenza alle vibrazioni

### POWERCUBE B 160 EHD



## TECNOLOGIA AL PIOMBO DI TIPO TRADIZIONALE

La gamma di batterie ENERGYCUBE RST è dedicata all'avviamento di veicoli commerciali leggeri e servizi di consegna express.

- > Batteria ad acido libero a ridotta manutenzione, non richiede rabbocchi ma i tappi lo consentono se necessario
- > Coperchio standard
- > Grande potenza di avviamento
- > Buona accettazione di carica
- > Buona durata ai cicli di carica/scarica
- > Resistente alle vibrazioni

## ENERGYCUBE G28 100 RST





# Le prestazioni della nuova gamma truck - IN SINTESI

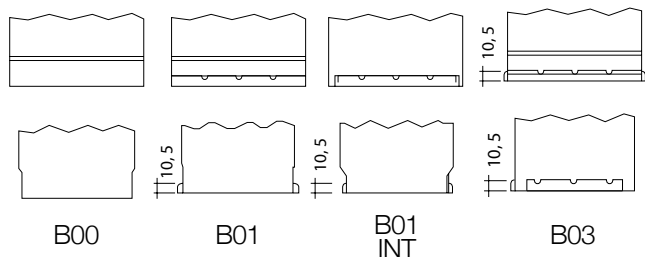
● bassa ●● media ●●● buona ●●●● alta ●●●●● ottima ●●●●●● eccellente

	POTENZA DI AVVIAMENTO	ACCETTAZIONE DELLA CARICA	RESISTENZA AL CICLAGGIO	RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI
<b>POWERCUBE AGM</b>	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
<b>POWERCUBE AFB</b>	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●
<b>POWERCUBE APC</b>	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●
<b>ENERGYCUBE EHD</b>	●●●●●	●●●●	●●●	●●●●●
<b>ENERGYCUBE RST</b>	●●●●●	●●●●	●●	●●●

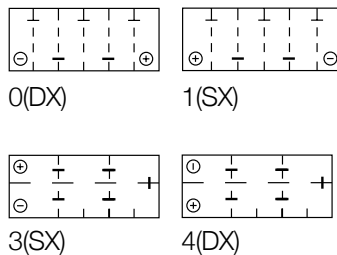
		APPLICAZIONI									
Level	Product Name	tecnologia	Overnight	Long distance	Express Delivery	Coach	City Bus	Small tractor	Big Tractor	Heavy Industrial	DIN size
1	<b>POWERCUBE AGM</b>	AGM	✓			✓	✓		✓	✓	D7-B-C
2	<b>POWERCUBE AFB</b>	AFB	✓	✓		✓	✓		✓	✓	B-C
3	<b>POWERCUBE APC</b>	APC	✓	✓		✓	✓		✓	✓	A-B-C
4	<b>ENERGYCUBE EHD*</b>	EHD		✓	✓			✓			A-B-C & altri formati
5	<b>ENERGYCUBE RST</b>	RST			✓			✓			Altri formati

\* coperschio piano (FLAT) solo per formati dimensionali A-B-C

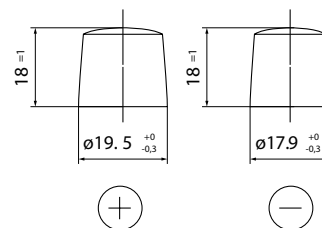
## Fissaggi alla base



## Polarità



## Terminale



### TRUCK - TRACTOR BATTERIES / NEW RANGE

Codice	Formato dimensionale	Tecnologia	Sigla identificativa	ETN	Capacità (C20) Ah	CCA (A) EN	Dimensioni LxWxH (mm)	Layout Terminali	Fissaggio alla base
<b>POWERCUBE - AGM - ABSORBENT GLASS MAT</b>									
7907298	D7	AGM	D7 125 AGM	-	125	1000A SAE	266x280x230	2/1	B00
7907299	B	AGM	B 180 AGM	-	180	1100	513x223x223	3/1	B00
7907300	C	AGM	CX 230 AGM	-	230	1200	518x273x242	3/1	B00
<b>POWERCUBE - AFB - ADVANCED FLOODED BATTERY</b>									
7907226	B	AFB	B 185 AFB	-	185	1100	513x223x223	3/1	B00
7907451	C	AFB	CX 235 AFB	-	235	1200	518x273x242	3/1	B00
<b>POWERCUBE - APC - ADVANCED POWER CYCLING</b>									
7907301	A	APC	A 135 APC	635 105 085	135	850	513x223x223	3/1	B01 (Int.)
7907302	B	APC	B 180 APC	680 032 100	180	1000	513x223x223	3/1	B00
7907303	C	APC	CX 225 APC	725 012 115	225	1150	518x273x242	3/1	B00
<b>POWERCUBE - EHD - ENHANCED HEAVY DUTY</b>									
7907304	MCD110	EHD	D11 110 EHD	610 107 080	110	800	514x175x210	3/1	B03
7907305	A	EHD	A 120 EHD	620 108 085	120	850	513x189x223	3/1	B01 (Int.)
7907306	MAC120	EHD	MC12 120 EHD	620 107 085	120	850	510x175x228	4/1	B03
7907307	MAT132	EHD	MT 132 EHD	632 101 095	132	950	508x175x205	0/1	B01
7907308	MCD110	EHD	D11 135 EHD	635 106 095	135	950	514x175x210	3/1	B03
7907309	A	EHD	A 140 EHD	640 102 095	140	950	513x189x223	3/1	B01 (Int.)
7907310	MCD143	EHD	D14 148 EHD	648 101 100	148	1000	514x218x210	3/1	B03
7907312	B	EHD	B 160 EHD	660 104 105	160	1050	513x223x223	3/1	B00
7907313	MAC154	EHD	MC15 160 EHD	660 103 105	160	1050	510x218x228	4/1	B03
7907314	B	EHD	B 180 EHD	660 104 110	180	1100	513x223x223	3/1	B00
7907315	B	EHD	B 180 EHD (B03)	-	180	1100	513x223x223	3/1	B03
7907317	MAC154	EHD	MC15 185 EHD	685 101 120	185	1200	510x218x228	4/1	B03
7907318	C	EHD	CX 200 EHD	700 108 115	200	1150	518x273x242	3/1	B00
7907319	C	EHD	C 200 EHD	700 109 115	200	1150	518x273x242	4/1	B00
<b>ENERGYCUBE - RST - RELIABLE STARTER</b>									
7907320	GR28	RST	G28 100 RST	-	100	720	333x175x215	0/1	B03
7907321	GR28	RST	G28X 100 RST	-	100	720	333x175x215	1/1	B01
7907322	COM90	RST	CB 110 RST	-	110	850	349x175x239	0/1	B00
7907323	COM90	RST	CBX 110 RST	-	110	850	349x175x239	1/1	B00
7907324	COM90	RST	CB 110 RST (B01)	-	110	850	349x175x239	0/1	B01
7907325	COM120	RST	CH 125 RST	625 103 076	125	760	349x175x290	0/1	B00
7907326	COM120	RST	CHX 125 RST	625 104 076	125	760	349x175x290	1/1	B00

# CHARGE YOUR TRAVEL WITH ENERGY AND POWER



SE GUIDI UN VEICOLO  
COMMERCIALE QUESTE  
BATTERIE FANNO PER TE

**ENERGYCUBE** e **POWERCUBE** sono le due serie di batterie **High Technology** che **FIAMM** ha creato per veicoli commerciali, macchine agricole e movimento terra. A seconda del tuo lavoro troverai la batteria più adatta per funzionalità, durata e affidabilità. E in ogni tuo viaggio godrai di maggior energia e potenza.

**FIAMM**  
+ ——— —  
Your World, Our Energy

[www.fiamm.com](http://www.fiamm.com)






Il presente documento è stato realizzato con il massimo sforzo per fornire contenuti per quanto possibile aggiornati, corretti e chiaramente espressi. Nonostante ciò, possono verificarsi errori casuali. FIAMM Energy Technology SpA esclude in particolare qualsiasi responsabilità per errori tipografici e per quanto riguarda l'accuratezza, completezza e tempestività delle informazioni in esso contenute.

# FIAMM

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

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di 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://twitter.com/fiammbatteries)  
 [youtube.com/user/FIAMMvideo](https://www.youtube.com/user/FIAMMvideo)