Discover®
Innovative Battery Solutions

WHITE PAPER:

TECNOLOGIA MIXTECH

TECNOLOGIA DI MISCELAZIONE DELL'ACIDO A 360° BREVETTATA, CHE, COMBINATA CON GLI ULTIMI RITROVATI ELETTROCHIMICI, PRODUCE MIGLIORAMENTI NELLE PRESTAZIONI, NELL'AFFIDABILITÀ E NELLA VITA ATTESA DELLE BATTERIE PER L'AVVIAMENTO, L'ILLUMINAZIONE E L'ACCENSIONE.

Date	Revision
09/29/2017	I

Proprietà: Questo documento è di proprietà di Discover®. Duplicare il presente documento in parte o per intero, per qualsiasi scopo oltre quello per il quale è stato originariamente inteso, senza autorizzazione scritta di Discover® o dei suoi agenti, è strettamente proibito.

#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com

SOMMARIO

Introduzione	3
MIXTECH EGM - Enhanced Glass Mat Flooded Battery	4
MIXTECH EFB - Enhanced Flooded Battery	5
MIXTECH EMX - Premium Flooded Battery	5
Descrizione dei Simboli	6
Tecnologia MIXTECH - Vantaggi e Caratteristiche	7
Esclusiva Tecnologia di Miscelazione dell'Acido a 360°	7
Vantaggi e caratteristiche delle Enhanced Flooded Battery	7
Progettata per Resistere alle vibrazioni estreme (XVR)	7
Tecnologia amica dell'ambiente ed estremamente sicura	8
Progettata per ottenere le migliori prestazioni del settore nei veicoli Start-Stop e Commerciali, Trasporto e Transito	8
Progettata, costruita e testata per essere la migliore in qualità e valore aggiunto	8
Figure e Tabelle	9
Appendice	12

Discover®
Innovative Battery Solutions

Le batterie MIXTECH EMX, MIXTECH EFB e MIXTECH EGM di Discover combinano i più recenti progressi elettrochimici nella tecnologia di costruzione delle batterie con una tecnologia di miscelazione dell'acido a 360° esclusiva e brevettata, per ottenere il miglioramento più significativo degli ultimi 50 anni nelle prestazioni, nell'affidabilità e nella vita attesa delle batterie per l'avviamento, l'illuminazione e l'accensione.

MIXTECH è una tecnologia brevettata incorporata in ogni batteria DISCOVER MIXTECH. MIXTECH utilizza il movimento naturale del veicolo per mescolare continuamente l'elettrolita all'interno della batteria ed eliminare la STRATIFICAZIONE dell'ACIDO. La stratificazione dell'acido, nota anche come accumulo di acido, si verifica in ogni batteria al piombo quando l'acido più pesante si deposita e si accumula sul fondo delle celle della batteria. (TABELLA 1)

1	LA STRATIFICAZIONE dell'ACIDO causa la riduzione del 40% del materiale attivo utile nella batteria entro sei-otto mesi di uso normale, creando ciò che è noto nel settore come piombo inattivo o materia attiva "morta" (Figura 1). La stratificazione dell'acido fa diminuire la carica accettabile della batteria dal 50% al 70% entro 6 mesi dall'installazione, aumentandone l'usura ma anche l'usura dell'alternatore che, diminuendo l'efficienza, fa aumentare il consumo di carburante.
2	Quando l'acido più pesante o più caldo si stratifica o si deposita sul fondo delle celle della batteria, la parte superiore delle celle sono soggette ad un basso peso specifico e le celle non sono più in grado di produrre una corretta attività di scarica e ricarica.
3	Questa area a basso peso specifico, localizzata nella parte superiore delle celle della batteria e creata dall'elettrolita stratificato, riduce l'attivazione della materia attiva e le piastre subiscono una corrosione accelerata che riduce drasticamente la potenza di avviamento a freddo della batteria (CCA) e la capacità misurata in ampere-ora (Ah) rispetto alla capacità di riserva (Ah / RC).
4	L'acido più pesante e stratificato nella parte inferiore della cella di una batteria crea un peso specifico più elevato in quell'area che impedisce un'adeguata attività di carica nella parte inferiore delle piastre. Questo, a sua volta, promuove una maggiore resistenza interna, una minore conduttività e una solfatazione accelerata nella parte inferiore delle piastre.
5	Una batteria solfata potrà eventualmente accettare solo una carica superficiale, che significa uno stato di carica falsamente positiva, ovvero una batteria che sembra completamente carica ma che fornisce bassi CCA e Ah / RC.
6	Questo falso stato di lettura della carica confonde i moderni sistemi di ricarica dei veicoli, facendo credere che la batteria sia più carica di quello che è in realtà
7	LA STRATIFICAZIONE dell'ACIDO aumenta lo sviluppo di punti caldi o gradienti termici all'interno di una batteria che accelera la corrosione delle piastre, l'esaurimento della batteria, la perdita prematura della capacità e la riduzione della durata, in particolare in climi estremi.
8	LA STRATIFICAZIONE dell'ACIDO è la causa principale dello sbilanciamento tra le piastre di una batteria, che riduce prematuramente il CCA di una batteria, la sua capacità di riserva disponibile e la sua vita utile.
9	La stratificazione dell'acido causa la maggior parte delle richieste di garanzia sulle batterie e i relativi costi ed aumenta l'usura dell'alternatore e la spesa per il carburante.
10	La pluripremiata tecnologia di miscelazione dell'acido a 360° di Discover consente di eliminare la stratificazione dell'acido e di raddoppiare la durata di qualsiasi tipo di tecnologia costruttiva di batteria al piombo, eliminando l'accumulo di acido.

OGNI BATTERIA DISCOVER MIXTECH FORNISCE UNA DENSITÀ UNIFORME DELL'ACIDO, PRESTAZIONI SUPERIORI E COSTANTI ED UNA MAGGIORE VITA ATTESA, AD UN COSTO TOTALE DI PROPRIETA' INFERIORE RISPETTO ALLE BATTERIE CONVENZIONALI, EFB O AGM.

#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com

Discover®
Innovative Battery Solutions

MIXTECH EGM

ENHANCED GLASS MAT FLOODED BATTERY

Le batterie EGM combinano la miscelazione elettrolitica a 360° e la tecnologia Enhanced Flooded Battery (EFB) con le elevate prestazioni e la resistenza alle vibrazioni delle batterie AGM regolate da valvole (Absorbed Glass Mat), per produrre una batteria Enhanced Glass Mat (EGM) di gran lunga superiore, senza gli stessi rischi di fuoriuscita di acido o di fuga termica, associati alle batterie AGM:

- Elimina l'accumulo di acido
- Aumenta l'utilizzo della materia attiva, garantendo prestazioni e durata superiori
- Riduce i gradienti termici e migliora drasticamente la vita in condizioni di temperature estreme
- Migliora il ciclo di vita e la resistenza alle vibrazioni, come nelle celle AGM altamente compresse
- Offre un notevole miglioramento dell'accettazione della carica riducendo l'usura degli alternatori

Le batterie EGM comprendono modelli di ricambio originali OEM (Original Equipment Manufacturer), che soddisfano o superano le specifiche originali dei costruttori e le prestazioni delle batterie convenzionali, EFB o AGM installate come originali nei veicoli Automotive, Start-Stop commerciale ed Anti-Inattivi (Anti-Idel Vehicles).

Testato e provato per fornire una durata superiore di 4 volte la durata del ciclo di vita di batterie convenzionali e superiore a 2 volte la durata delle batterie presenti nel mercato dell'after market EFB o High Cycle in base al TEST OEM STANDARD 75073.7.14. Le batterie EGM mantengono l'accettazione della carica dinamica ad una velocità di 3 volte superiore rispetto alle batterie convenzionali senza miscelazione dell'acido a 360°.

Le batterie EGM sono state specificamente progettate per resistere a temperature estreme, per supportare apparecchiature elettriche "affamate" di energia e per le esigenze di guida urbana o di lunga distanza di persone che si affidano ai veicoli per il loro lavoro giornaliero.

Le batterie EGM offrono una maggiore affidabilità e una maggiore durata ad un costo totale di proprietà molto inferiore rispetto alle altre batterie convenzionali di alta qualità, EFB e AGM.

- SUPERA LE SPECIFICHE DEI COSTRUTTORI (OEM)
- XVR RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI
- CARBON BOOST
- LEGHE EVOLUTE
- GLASS MAT
- TEMPERATURE ESTREME
- HOTEL LOADS (illuminazione, climatizzazione, etc.)
- START-STOP E MICRO-CYCLING
- 100% MIXING

4x
CICLO DI VITA STANDARD



#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com

MIXTECH EFB
ENHANCED FLOODED BATTERY

Le batterie EFB incorporano la tecnologia di miscelazione dell'acido a 360° con le ultime innovazioni EFB (Enhanced Flooded Battery), nelle leghe di piombo e gli esclusivi additivi al carbonio per migliorare significativamente l'accettazione della carica dinamica e la durata del ciclo.

Le batterie EFB sono parti di ricambio OEM che superano i requisiti dei veicoli Start-Stop e Anti-Inattività (Anti-Idle), con frenata rigenerativa e altre importanti caratteristiche per il risparmio di carburante.

Le batterie EFB mantengono un'accettazione di carica dinamica superiore a 2 volte rispetto alle batterie convenzionali o EFB senza miscelazione dell'acido a 360° (Figure 4 e 5). MIXTECH EFB è testato e provato per fornire 3 volte la durata del ciclo delle batterie convenzionali testate secondo TEST OEM STANDARD 75073.7.14.

Le batterie EFB supportano applicazioni di micro-ciclo che funzionano ad uno stato di carica parziale e che non richiedono le caratteristiche di profondità di scarica tipico delle batterie MIXTECH EGM.

- SUPERA LE SPECIFICHE DEI COSTRUTTORI (OEM)
- RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI
- CARBON BOOST
- LEGHE EVOLUTE
- TEMPERATURE ESTREME
- START-STOP E MICRO-CYCLING
- MISCELAZIONE
- **3x** CICLO DI VITA STANDARD



MIXTECH EMX
PREMIUM FLOODED BATTERY

Le batterie EMX combinano la tecnologia di miscelazione dell'acido a 360° con griglie metalliche espanse e materiali attivi avanzati, per produrre batterie di alta qualità per la maggior parte dei veicoli moderni convenzionali dotati di accessori standard.

La gamma EMX comprende modelli di alta capacità per il mercato OEM After Market, che soddisfano o superano le specifiche originali e sono eccellenti per ambienti con temperature estreme.

Le batterie EMX sono testate e provate per fornire un utilizzo della materia attiva notevolmente migliorato, offrendo 2 volte la durata del ciclo di batterie convenzionali e 1,5 volte la vita delle batterie EFB presenti nel mercato after market secondo TEST OEM STANDARD 75073.7.14.

Le batterie MIXTECH EMX possono essere utilizzate per sostituire le batterie EFB e AGM nelle installazioni originali di fabbrica.

- SUPERA LE SPECIFICHE DEI COSTRUTTORI (OEM)
- RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI
- TEMPERATURE ESTREME
- START-STOP E MICRO-CYCLING
- MISCELAZIONE
- **2x** CICLO DI VITA STANDARD



#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com

Discover®
Innovative Battery Solutions

SUPERA LE SPECIFICHE DEI COSTRUTTORI (OEM)

La gamma di prodotti comprende modelli progettati per soddisfare o superare i requisiti di prestazione e di qualità dei costruttori (OEM). Conforme alle norme sulla qualità di corrispondenza delle parti originali di ricambio.

RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI

Il FISSAGGIO dell'ELEMENTO utilizza due file di colla applicate lungo la parte superiore dei gruppi di celle che aiutano a resistere alla crescita della piastra positiva e riducono i guasti correlati alle vibrazioni.

XVR RESISTENZA ALLE VIBRAZIONI

Il FISSAGGIO dell'ELEMENTO e l'ANCORAGGIO dei gruppi di celle, dei componenti MIXTECH e XVR,* bloccano meccanicamente le connessioni tra le celle e le piastre in posizione, rinforzando la stabilizzazione delle celle e fornendo una robustezza superiore (SHD) ed una maggiore resistenza agli urti ed alle vibrazioni.

CARBON BOOST

Gli additivi al CARBONIO presenti nelle piastre negative migliorano l'Accettazione Dinamica della Carica (DCA) fino a 1,5 volte e riducono significativamente i tempi di ricarica. Se utilizzato in combinazione con MIXTECH, il DCA originale viene mantenuto ad un livello 3,5 volte maggiore rispetto alle batterie convenzionali o EFB entro 6 mesi dall'installazione.

LEGHE EVOLUTE

Le griglie ad alta capacità realizzate con leghe rinforzate al calcio-argento, resistono alla corrosione e massimizzano la robustezza delle prestazioni senza alcuna manutenzione (SHD) e l'affidabilità a temperature estreme.

GLASS MAT

Il design delle celle AGM compresse con separatori imbustati + AGM riduce il distacco della materia attiva dalla piastra, fornisce una stabilità ciclica continua, migliora la resistenza alle vibrazioni e supporta prestazioni ottimali anche a temperature estreme.

HOTEL LOADS
(illuminazione, climatizzazione, etc.)

Adatto per applicazioni con duplice utilizzo quale High-Cycle e avviamento, con continui avviamenti e carichi elettrici importanti.

TEMPERATURE ESTREME

Ottimizzato per temperature estreme. La miscelazione dell'acido a 360 ° riduce i gradienti termici e migliora drasticamente la vita a temperature estreme (fredde o calde), rispetto ad altre batterie al piombo di alta qualità.

START-STOP E MICRO-CYCLING

Progettato per supportare brevi cicli e l'utilizzo parziale dello stato di carica tipico di veicoli start-stop, anti-inattività (Anti-Idle), altamente equipaggiati e a guida urbana intensa.

100%

MISCELAZIONE

La tecnologia MIXTECH elimina i sintomi legati all'accumulo di acido (stratificazione). Questa miscelazione brevettata dell'acido a 360° raggiunge il 100% di omogeneità della densità con il doppio dell'efficienza e in meno della metà del tempo rispetto ai sistemi di miscelazione degli elementi attraverso l'azione di un'effetto pompa (Figura 2).

2x
CICLO DI VITA STANDARD

MIXTECH EMX offre una durata del ciclo 2 volte superiore rispetto alle batterie convenzionali testate secondo DIN 75073.7.14.

3x
CICLO DI VITA STANDARD

MIXTECH EFB offre una durata del ciclo superiore a 3 volte rispetto alle batterie convenzionali testate secondo DIN 75073.7.14 e una durata del ciclo superiore a 2 volte rispetto alle batterie EFB presenti nell'after market e testate secondo DIN 75073.7.14 (Figura 3).

4x
CICLO DI VITA STANDARD

MIXTECH EGM offre oltre 4 volte la durata del ciclo rispetto alle batterie convenzionali testate secondo DIN 75073.7.14.

#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com

Discover MIXTECH Caratteristiche & Vantaggi	DISCOVER MIXTECH EGM		DISCOVER MIXTECH EFB		DISCOVER MIXTECH EMX		STANDARD NON-MIXING	
	AUTO.	COMM.	AUTO.	COMM.	AUTO.	COMM.	AUTO.	COMM.
Esclusiva Tecnologia di Miscelazione dell'Acido a 360°	I componenti MIXTECH sono installati all'interno della batteria che utilizza il movimento naturale del veicolo per mantenere l'acido all'interno della batteria in costante circolazione; garantire una gravità acida uniforme; migliorare l'accettazione della carica; eliminando la stratificazione dell'acido e prolungando la durata della batteria.							
Elimina la stratificazione dell'acido - il killer numero 1 delle batterie ■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Minimizza la solfatazione prevenendo la perdita di capacità prematura	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Mantiene il DCA durante un servizio gravoso ed il PSOC fino a 3 volte meglio delle batterie convenzionali o EFB senza miscelazione, riducendo i carichi dell'alternatore e il consumo di carburante ❖◆	> 3x	> 3x	> 2x	> 2x	> 1.5x	> 1.5x	x	x
Sostiene le prestazioni originali proteggendo il tuo investimento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Assicura un utilizzo uniforme della massa attiva garantendo una maggiore durata delle prestazioni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Elimina i gradienti di calore interni (punti caldi) evitando guasti prematuri	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Garantisce una maggiore durata della batteria in ambienti estremi (caldi o freddi)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Testato e provato per offrire una durata maggiore rispetto alle batterie convenzionali senza miscelazione secondo i TEST OEM STANDARD 75073.7.14 (Tabella 2)	> 4x	> 4x	> 3x	> 3x	> 2x	> 2x	x	x
Enhanced Flooded Battery Caratteristiche e Vantaggi	Le caratteristiche delle batterie Enhanced Flooded Battery (EFB & EGM) con il sistema MIXTECH migliorano l'Accettazione Dinamica della Carica e la durata della batteria, anche nelle condizioni più estreme, con un TCO inferiore rispetto ad altre batterie convenzionali, EFB o AGM.							
Le leghe avanzate aumentano la vita	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Gli additivi al CARBONIO migliorano le prestazioni di carica dinamica	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
L'aumento della densità della materia attiva migliora le prestazioni nei cicli profondi	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
La maglia di protezione delle piastre in Fiber-Lock riduce l'erosione della materia attiva	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I separatori a busta + AGM aumentano la compressione delle celle; riducono il distacco dalla placca della materia attiva; forniscono tre volte la stabilità ciclica e dieci volte la resistenza alle vibrazioni di una batteria standard. Questo design potenziato trattiene l'acido a contatto con le griglie mantenendo le sue prestazioni ottimali anche a temperature estreme	✓	✓	-	-	-	-	-	-
I separatori a busta riducono la resistenza interna e i cortocircuiti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Le griglie fuse in calcio-argento (+/-) garantiscono una grande robustezza, affidabilità e durata (SHD)	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Le griglie in calcio-argento migliorano il DCA e l'abilità ciclica	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
Le griglie espanse (+/-) in calcio ed la migliorata Massa Attiva aumentano le prestazioni del CCA -18°C	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I gruppi cella altamente compressi migliorano le prestazioni & la resistenza alle vibrazioni	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Le impostazione costruttive dei gruppi di celle migliorano le prestazioni e la durata della vita senza manutenzione	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ideale per veicoli start-stop con frenata rigenerativa, programmi di guida più severi, accessori multipli e/o con richieste energetiche superiori alla norma	✓✓✓	✓✓✓	-	-	-	-	-	-
Prestazioni e durata migliorate nei veicoli Anti-Idle, Start-Stop, con impegnativi programmi di guida e maggiori carichi accessori	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓	-	-
Supera i requisiti di durata del ciclo SAE J240 75°C / 167°F	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓	-	-
Le funzionalità migliorate con il sistema MIXTECH aumentano il DCA e la vita a un costo inferiore rispetto ad altre batterie convenzionali, EFB o AGM	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓	-	-
Parte di ricambio originale per batterie AGM	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Parte di ricambio originale per batterie EFB	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓	-	-
Parte di ricambio originale per batterie convenzionali	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓
Parte di ricambio per batteria CONVENZIONALE	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓
Progettata per una Estrema resistenza alle vibrazioni (XVR)								
ANCORAGGIO mediante INCOLLAGGIO - in basso - per resistenza alle vibrazioni associate agli urti	✓	✓	-	-	-	-	-	-
INCOLLAGGIO ELEMENTO - in alto - per resistenza alle vibrazioni armoniche	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MIXTECH XVR✱: Sistema XVR interno che migliora e blocca meccanicamente le connessioni tra le celle e le piastre in posizione rinforzando la stabilizzazione delle celle, contribuendo a neutralizzare gli effetti della vibrazione	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Gruppi celle ottimizzati e compressi aumentano la resistenza alle vibrazioni e aumentano l'efficacia dei separatori AGM	✓	✓	-	-	-	-	-	-
I separatori a busta + AGM comprimono la massa attiva e ne prevengono il distacco della materia attiva	✓	✓	-	-	-	-	-	-
La laminazione delle piastre in Fiber-Lock migliora l'integrità della massa attiva	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Supera i requisiti EN VIBRATIONS (V3)	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Supera i requisiti EN VIBRATIONS (V2)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
Soddisfa i requisiti EN VIBRATIONS (V1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fino a 10 volte la resistenza alle vibrazioni delle batterie standard in base agli standard di livello 1, 2 e 3 della norma EN 4 e J3060 (Tabella 2)	> 6x	> 10x	3x	3x	x	x	x	x
Ideal for Commercial Vehicle frame-rail installation	✓✓	✓✓	✓	✓	-	-	-	-

Discover MIXTECH Caratteristiche & Vantaggi	DISCOVER MIXTECH EGM		DISCOVER MIXTECH EFB		DISCOVER MIXTECH EMX		STANDARD NON-MIXING	
	AUTO.	COMM.	AUTO.	COMM.	AUTO.	COMM.	AUTO.	COMM.
Tecnologia estremamente sicura e rispettosa dell'ambiente	Le batterie Discover a vaso aperto sono realizzate con materiali plastici riciclati. Le batterie al piombo acido sono le più comuni disponibili oggi sul mercato. L'elettrolito liquido raggiunge tutte le parti interne. Le batterie Discover hanno una costruzione sigillata in modo che siano a prova di perdite in condizioni operative normali.							
Il doppio coperchio e il design a labirinto forniscono una protezione contro le perdite e migliorano la sicurezza la ricombinazione dei gas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Monoblocco resistente agli urti con pareti rinforzate per una maggiore durata	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Il doppio coperchio sigillato è integrato con componenti per l'arresto della fiamma garantendo una maggiore sicurezza aggiunta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Speciali valvole senza manutenzione aumentano la durata della batteria e prevengono la corrosione dei terminali	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Le maniglie pieghevoli integrate consentono un facile trasporto e installazione	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
La doppia protezione dei terminali protegge dai cortocircuiti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Materiali riciclabili al 100%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Progettata per avere prestazioni leader nel settore dei veicoli Start-Stop e Commerciale, Trasporto e Transito	Le batterie MIXTECH sono progettate specificamente per veicoli commerciali ad alte prestazioni e rappresentano lo stato dell'arte contro la stratificazione dell'acido e nella resistenza alle vibrazioni. Le tecnologie potenziate della batteria (EFB e EGM) assicurano prestazioni affidabili per tutte le applicazioni altamente esigenti.							
Piastre spesse "High Cycle" per una maggiore capacità e durata del ciclo	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	-	-	-	-
I separatori PE+GM migliorano la durata del ciclo e la resistenza alle vibrazioni	✓✓✓	✓✓✓	-	-	-	-	-	-
La laminazione delle piastre con "Fiber-Lock" aumentano l'adesione delle masse attive.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I separatori a busta prevengono i corto circuiti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Elimina virtualmente il NON avviamento del Lunedì mattina	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓	-	-	-	-
Mantiene la funzionalità dei veicoli start-stop offrendo i risparmi di CO^2 desiderati ❖	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓	-	-
Se lasciata scaricare per lunghi periodi di tempo, l'accettazione della carica supererà i 25 ampere entro 60 minuti dal riavvio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Conforme alle esigenze di avviamento a freddo per le macchine fuoristrada (ORMCCA) (SAE J930) (Tabella 2)	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓	-	-	-	-
Supera la durata della batteria OEM in veicoli dotati di avanzati sistemi start-stop (secondo la prova indipendente DIN 75073.7.14) (Tabella 2)	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Exceeds OEM battery life in vehicles equipped with advanced start-stop systems (according to independent testing DIN 75073.7.14) (Tabella 2)	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
Dimostrato che può offrire fino a quattro volte la vita delle batterie EFB della concorrenza nel mercato dell'After Market, nelle applicazioni anti-idle e start-stop secondo i TEST OEM STANDARD 75073.7.14 (Tabella 2)	4x	4x	2x	2x	1.5x	1.5x	x	x
Offre fino a quattro volte la durata della vita nel settore industriale a temperature estreme. (Vita ciclo SAE J240 75°C / 167°F)	4x	4x	3x	3x	2x	2x	x	x
Eccede gli standard medi del settore delle batterie COMMERCIALI quando viene sottoposta a cicli di carica e scarica rigorosi (SAE J3060 - J2185.2012 -Tabella 2-)	4x	4x	2x	2x	1.5X	1.5X	200	200
Conforme agli standard sulle batterie commerciali JIS D5301: 2006	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
Eccede i requisiti EN Heavy e Super Heavy Duty	EN4	EN4	-	EN3	-	EN2	-	-
Progettata, costruita e testata per essere la migliore in qualità e valore aggiunto								
Supera le prestazioni delle batterie AGM a un costo inferiore	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Supera le prestazioni delle batterie EFB a un costo inferiore	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Supera la qualità delle parti di ricambio OEM a un costo inferiore	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓	-	-
Sostenuto dalla garanzia di sostituzione di un forte produttore leader del settore	3 year	3 year	2 year	2 year	1 year	1 year	-	-

■ La stratificazione acida avviene naturalmente e viene accelerata se (1) la batteria funziona in uno stato di carica parziale (inferiore all'80%); (2) la batteria raramente riceve una carica completa, (3) la batteria è costantemente sottoposta a cicli di scarica e carica e (4) la batteria può rimane in questa condizione per lunghi periodi di tempo. Guidare veicoli per brevi distanze con accessori "affamati" di energia contribuisce alla stratificazione dell'acido. Le grandi auto di lusso e i veicoli commerciali sono particolarmente inclini alla stratificazione dell'acido. I nuovi veicoli start-stop sono estremamente inclini alla stratificazione dell'acido. La stratificazione dell'acido è correlata all'applicazione ed utilizzo ma non è un difetto della batteria di per sé, ma rappresenta la parte più ampia dei costi di garanzia della batteria. La pluripremiata tecnologia di miscelazione dell'acido a 360 ° di Discover ha più che raddoppiato la durata di qualsiasi batteria al piombo acido eliminando la stratificazione dell'acido, che è il killer numero 1 delle batterie al piombo.

❖ Le batterie MIXTECH mantengono l'accettazione della carica dinamica (DCA) fino a 3 volte maggiore rispetto alle batterie convenzionali, EFB o AGM, se utilizzate in condizioni di utilizzo gravoso e in condizioni di carica parziale (PSOC). La DCA più elevata consente di recuperare e immagazzinare più energia e più velocemente, consentendo alla batteria di supportare carichi elettrici per periodi più lunghi di funzionamento "senza alternatore". Ciò fa risparmiare carburante! Il risparmio di carburante è garantito anche perché la funzione di arresto in molte auto può essere utilizzata anche meglio se la batteria mantiene la DCA ed è in grado di recuperare e immagazzinare più corrente. La tipica tecnologia stop-start si disabilita se lo stato di carica della batteria diventa troppo basso fino a quando la batteria si ricarica, riducendo le possibilità di risparmio di carburante. Migliore è la DCA di una batteria, maggiore è l'efficienza con cui viene utilizzata la materia attiva della batteria e maggiore sarà anche il numero di cicli/eventi start-stop in piena capacità che può supportare, quindi maggiore sarà anche il risparmio di carburante. Le batterie al piombo acido tipicamente iniziano con una DCA relativamente alta, ma questo valore si degrada rapidamente con l'uso, stabilizzandosi in pochi mesi di utilizzo a circa il 30% - 50% della sua DCA2 originale[2].

◆ Batterie MIXTECH - entro 6 mesi in servizio - mantengono una DCA fino a 3 volte più alta di qualsiasi batteria al piombo senza MIXTECH

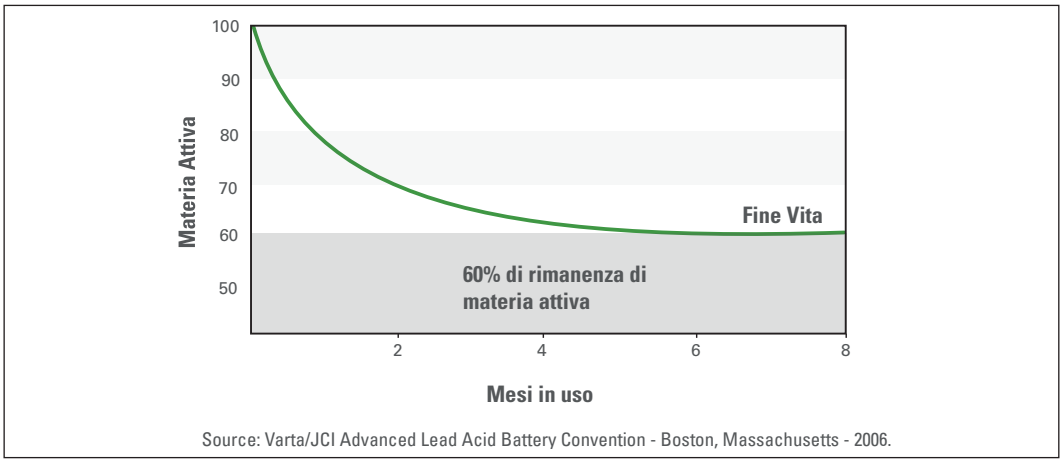
✱ **XVR** non è disponibile in tutti i modelli

2 Caratterizzazione dell'accettazione dinamica della carica per batterie al piombo nei veicoli micro-ibridi. Heide Budde-Meiwes * 1, Dominik Schulte2, Julia Kowal1, Dirk Uwe Sauer1, Ralf Hecke3, Eckhard Karden4, 1Electricalical Energy Conversion and Storage Systems Group, Istituto per l'energia e le unità elettriche (ISEA), RWTH Aachen University, Germania, Jägerstraße 17- 19, 52066 Aquisgrana, *batteries@isea.rwth-aachen.de

GLOSSARIO

EMX Batteria Premium con tecnologia MIXTECH a 360°	**EFB** Enhanced Flooded Battery con Tecnologia MIXTECH 360°	**EGM** Enhanced Glass Mat EFB battery con Tecnologia MIXTECH 360°
AGM Absorbed Glass Mat	**AH** Ampere-Ora	**CCA** Spunto di Avviamento a Freddo
HD Heavy Duty	**OEM** Produttore di Equipaggiamenti Originali	**PE** Polietilene
PSOC Parziale Stato di Carica	**SHD** Super Heavy Duty	**SOC** Stato di Carica
TCO Costo Totale di Proprietà		
DCA Accettazione dinamica della carica DCA. E' una misura della capacità della batteria di assorbire una carica in relazione alla capacità della batteria espressa in A per Ah della capacità della batteria.		

FIGURE E TABELLE



Source: Varta/JCI Advanced Lead Acid Battery Convention - Boston, Massachusetts - 2006.

Figura 1

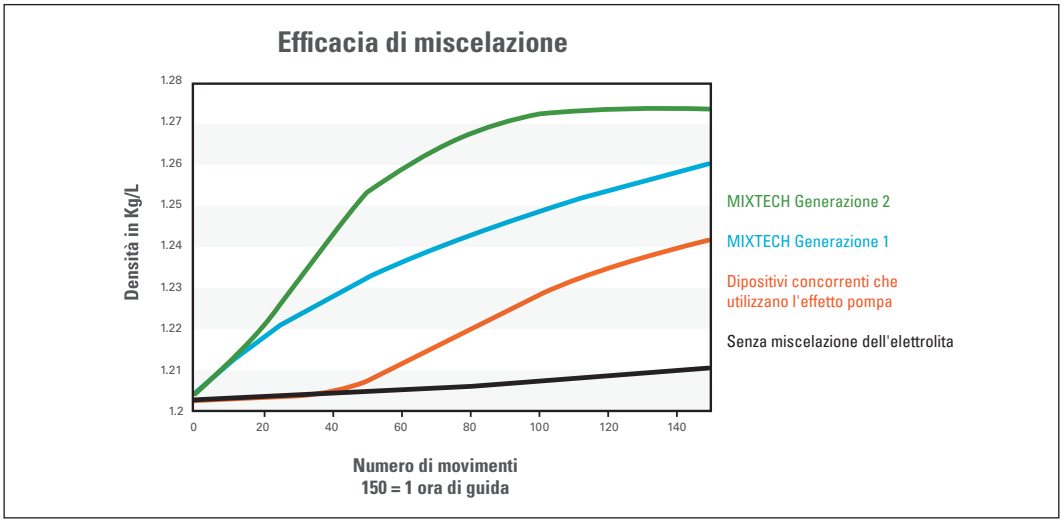


Figura 2

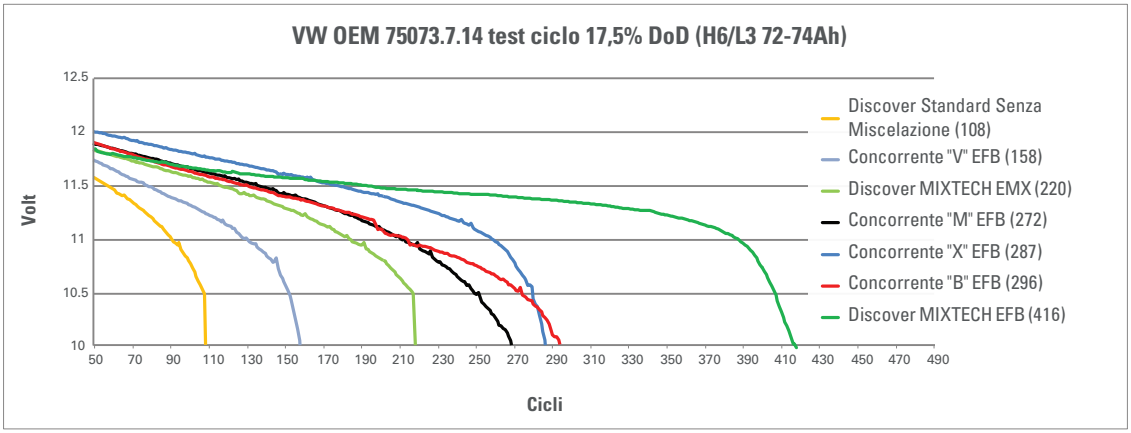


Figura 3

#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com

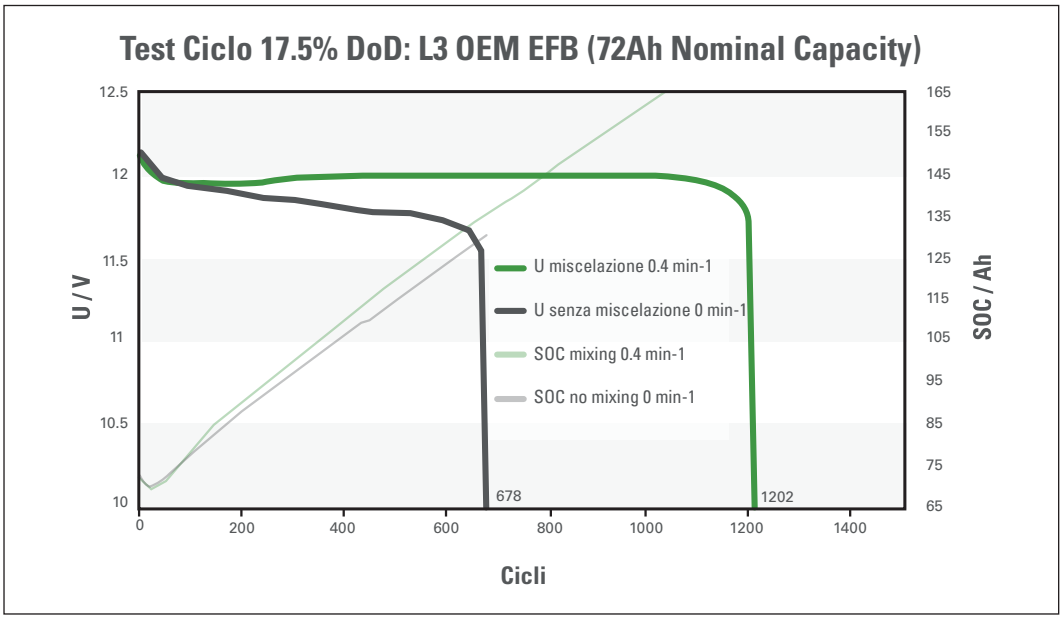


Figura 4

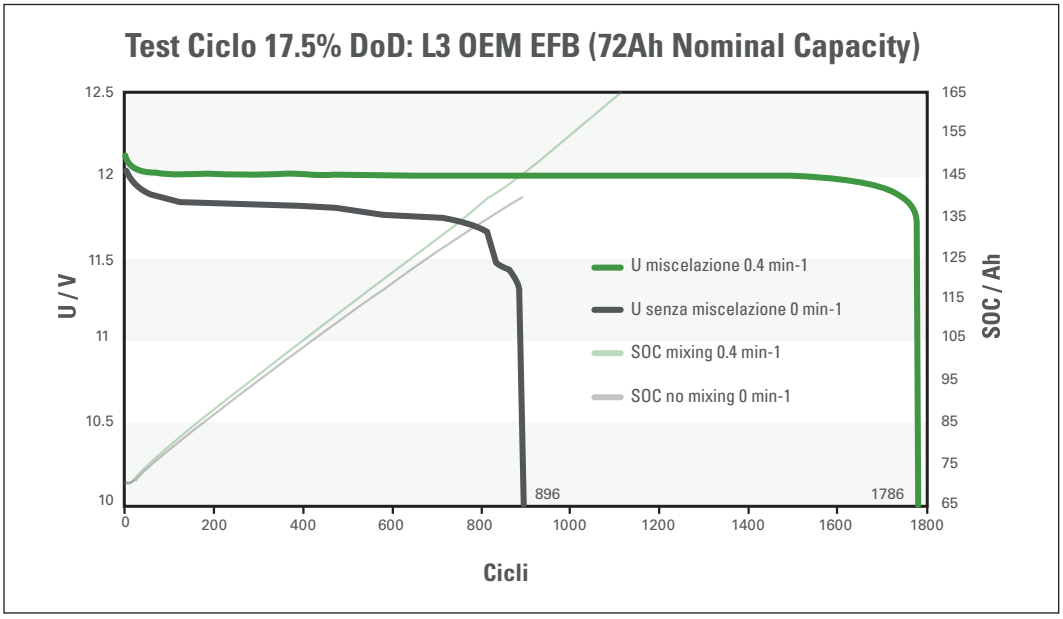


Figura 5

#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com

Cosa succede in una batteria stratificata rispetto a una batteria con acido omogeneo

CONDIZIONI / CARATTERISTICHE	STRATIFICAZIONE DELL'ACIDO nella parte alta della Cella	OMOGENEITA' DIFFUSA	STRATIFICAZIONE DELL'ACIDO nella parte bassa della Cella
Densità	1,18Kg/l nella parte alta della cella	1.28 Kg/l in tutta la Cella	1.35 Kg/l nella parte bassa della Cella
Conduttività dell'Elettrolita	76 $m\Omega cm^{-2}$ *	82 $m\Omega cm^{-2}$ *	68 $m\Omega cm^{-2}$ *
Punto di congelamento dell'Elettrolita °F / °C	-4° / -20°	-76° / -60°	-49° / -45°
Corrosione delle Griglie Positive	Accelerato	Standard	-
Corrosione della Bandiera Negativa	Accelerato	Standard	-
Accettazione di Carica	Alto	Standard	Basso & Degradato
Concentrazione di solfato perso (SOLFATAZIONE)	Basso	Standard	Alto & Degradato
Stabilità della Materia Attiva	Instabile / Fragile	Standard	Instabile / Morbida / Sfagliamento
Resistenza interna all'accettazione della carica	Basso	Standard	Alto & Crescente
Letture dello stato di carica	False	Normalmente Corretto	False
Condizioni Batteria o Stato	Guasto Prematuro	Invecchiamento Normale	Guasto Prematuro

* LABAT 2017, Golden Sands, Bulgaria, June 13-16, 2017 Copyright Johnson Controls 2014

Tabella 1

OEM Start-Stop, anti-inattività e test batteria veicoli commerciali HD, VW 75073.14 Vs. SAE J3060 (storico J2185)

VW 75073.7.14 OEM Standard Test	SAE J3060 (Old J2185) Criteri Test
Alternare Carica e Scarica	Alternare Carica e Scarica
Scaricare al 17,5% di I20	Scaricare a 25A
Scaricare per 1 ora	Scaricare per 1 ora
Caricare a 14,4CV	Caricare a 25A fino a 14,8V per 2,5 ore
Nessuna condizione di carica ammessa	Carica di Condizionamento per eliminare la STRATIFICAZIONE DELL'ACIDO - ogni 26 cicli
Nessuna Pausa	Pausa
Ripetere fino a quando la tensione di scarica non riesce a mantenersi al di sopra di 10,2 V	Test a CCA nominale per 50S. Deve superare i 7,2V
Temperatura 25°C/77°F	Ripetere ogni 26 cicli
	Temperatura 50°C/122°F

Tabella 2

#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com

APPENDICE

STUDIO DI ELEMENTI PASSIVI DI MISCELAZIONE PER LA CONVEZIONE ELETTROLITICA NELLE BATTERIE AL PIOMBO ACIDO VASO APERTO.

Lo studio di Chemie IngenieurTechnik fornisce informazioni sull'efficacia degli elementi di miscelazione passivi, con la conseguente omogeneità dell'elettrolito e l'aumento della durata della batteria.



Chemie Ingenieur Technik — Passive Mischelemente 1

Forschungsarbeit

Passive Mischelemente zur Elektrolytkonvektion in Blei-Säure-Nassbatterien

Ellen Ebner[1], Michael Wark[2] und Alexander Börger[1,*]

DOI: 10.1002/cite.201100086

Blei-Säure-Nassbatterien für Mikro-Hybrid-Fahrzeuge, die im Start-Stopp-Betrieb und damit in einem Teilladezustand betrieben werden, unterliegen einer starken zyklischen Belastung. Daraus resultiert unter anderem eine inhomogene Säuredichteverteilung, die zu frühzeitigem Kapazitätsverlust führt. Zum Ausgleich von Inhomogenitäten innerhalb des Elektrolyten wurden passive Mischelemente eingesetzt. Zur Beurteilung der Wirksamkeit dieser passiven Mischelemente wurden Blei-Säure-Nassbatterien im Labor gealtert. Die Ergebnisse zeigen, dass Mischelemente zu einer Homogenisierung des Elektrolyten und damit zu einer um den Faktor 6 verlängerten Lebensdauer führen, wobei die Wirkung der Mischelemente umso stärker ist, je höher die Beschleunigungen im Fahrzeug sind, denen die Batterie ausgesetzt ist.

Schlagwörter: Blei-Säure-Nassbatterien, Elektrolytkonvektion, Mikro-Hybrid-Fahrzeuge, Passive Mischelemente, Säureschichtung

Eingegangen: 30. Mai 2011; *revidiert:* 05. Juli 2011; *akzeptiert:* 12. August 2011

Passive Mixing Elements for Electrolyte Convection in Flooded Lead-Acid Batteries

Flooded lead-acid batteries that are used in micro-hybrid vehicles in start-stop mode – and as a result operate in a partial state of charge – are subjected to immense cyclic loads. This results in inhomogeneous acid density distribution, which in turn causes premature capacity loss. Passive mixing elements were used to offset inhomogeneities in the electrolyte. To assess the effectiveness of the passive mixing elements, flooded lead-acid batteries were aged in a laboratory. The results show that the mixing elements homogenize the electrolyte and in doing so increase the life of the battery by up to a factor of 6. The effect increases the greater the acceleration of the car that contains the battery.

Keywords: Acid stratification, Electrolyte convection, Micro-hybrid vehicles, Passive mixing elements

1 Einleitung

Um das Ziel der Reduzierung klimaschädlicher CO_2-Emissionen zu erreichen, verfolgt die Automobilindustrie die Entwicklung verschiedener alternativer Antriebskonzepte zur Minderung des Kraftstoffverbrauchs. Hierzu gehört unter anderem die Mikro-Hybrid-Technologie, die über Funktionen wie Start-Stopp und regeneratives Bremsen verfügt. Das Start-Stopp-System veranlasst bei Fahrzeugstillstand eine automatische Motorabschaltung, z. B. an einer roten Ampel oder im Verkehrsstau. Alle elektrischen Geräte, die an das Bordnetz angeschlossen sind, erhalten bei Abschalten des Motors Strom von der Starterbatterie. Beim regenerativen Bremsen wandelt der Generator die kinetische Energie des Fahrzeuges in elektrische Energie um, die zum Laden der Batterie genutzt wird. Diese Betriebsmodi führen zu einer erhöhten Anzahl an Batterielade- und -entladevorgängen. Insbesondere hohe Ladeströme und Tiefentladungen führen zu einer inhomogenen Dichteverteilung der in der Batterie verwendeten Schwefelsäure, die sog. Säureschichtung. Säureschichtung baut sich aufgrund von elektrochemischen Prozessen auf: Beim Entladen, in Gl. (1) und (2) von links nach rechts dargestellt, wird Säure verbraucht, weil sie aktiver Reaktionsteilnehmer ist. Beim Ladevorgang laufen die Reaktionen von rechts nach links ab.

[1]Ellen Ebner, Dr. Alexander Börger (alexander.boerger@volkswagen.de), Volkswagen AG, Energiemanagement Basistelle, Forschung und Entwicklung, 38440 Wolfsburg, Germany. [2]Prof. Dr. Michael Wark, Universität Bochum, Institut für Technische Chemie; Universitätsstraße 150, 44801 Bochum, Germany.

 © 2011 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Elementi di miscelazione passivi per la convezione elettrolitica nelle batterie piombo acido vaso aperto

Le batterie al piombo-acido vaso aperto che vengono utilizzate nei veicoli micro-ibridi in modalità start-stop, e di conseguenza funzionano in uno stato parziale di carica, sono sottoposte a carichi ciclici gravosi. Ciò si traduce in una distribuzione disomogenea della densità dell'acido, che a sua volta causa una perdita di capacità prematura. Gli elementi di miscelazione passivi vengono utilizzati per compensare le disomogeneità nell'elettrolito. Per provare che gli elementi di miscelazione omogeneizzano l'elettrolita e che così facendo aumentano la durata della batteria fino ad un fattore 6. L'effetto della miscelazione aumenta quanto maggiore è l'accelerazione dell'auto che contiene la batteria.

Parole chiave: Stratificazione dell'acido, Convezione elettrolitica, Veicoli micro-ibridi, èlementi di miscelazione passiva.

Fonte: Chemie Ingenieur Technik 2011. DOI: 10.1002/cite.201100086

#4 -13511 Crestwood Place, Richmond, BC, V6V 2E9, Canada + 1.778.776.3288 info@discoverbattery.com