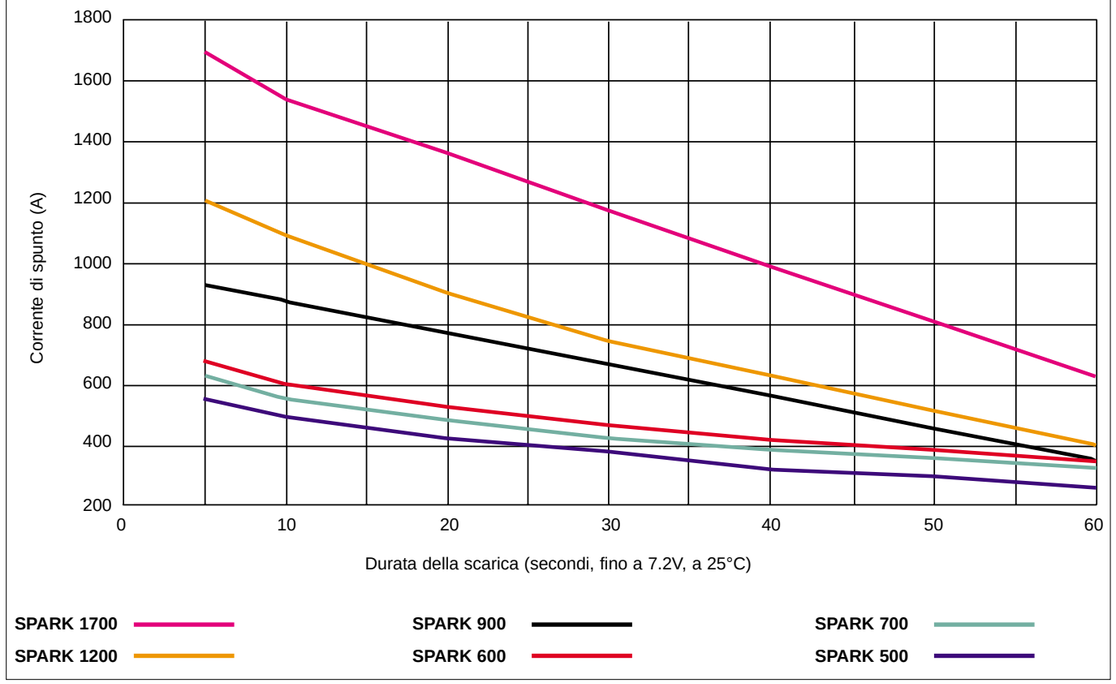
ACCUMULATORI SPARK: TECNOLOGIA D'AVANGUARDIA

Il progresso tecnologico ha consentito di sviluppare un nuovo disegno di accumulatori, a griglie piane e sottili in piombo puro - stagno, che assicura un notevole miglioramento delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni ottenibili.

Gli accumulatori SPARK rappresentano la sintesi di questo progresso tecnologico e si pongono all'avanguardia in questo settore, sia come processo di produzione altamente automatizzato e controllato nei vari stadi, sia dal punto di vista della qualità dei materiali utilizzati.

BATTERIE SPARK: CURVE DI SCARICA AD IMPULSI



GRIGLIE SOTTILI IN PIOMBO PURO-STAGNO: MASSIMA CORRENTE DI SPUNTO

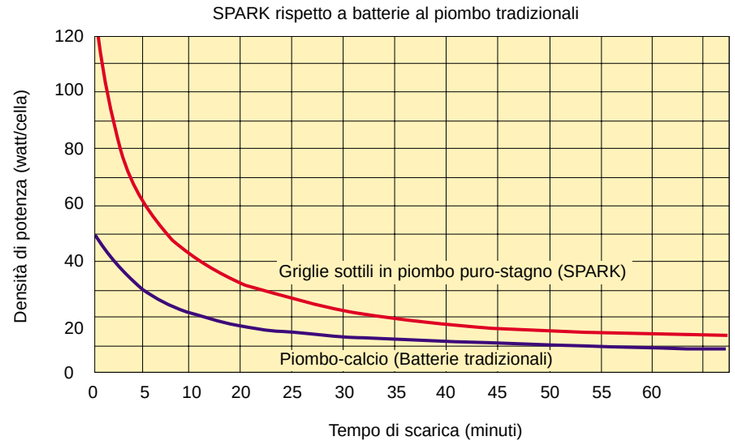
L'impiego di griglie sottili in piombo puro - stagno è la caratteristica vincente degli accumulatori SPARK.
Solo il piombo puro infatti, consente di ottenere la più bassa resistenza interna, che significa elevatissime correnti di spunto erogabili. Il piombo puro permette di realizzare griglie estremamente sottili, per cui, in ogni elemento da 2V, e possibile inserire un numero maggiore di griglie rispetto agli accumulatori in piombo-calcio.

Ciò significa maggiore superficie attiva totale, minore distanza tra le griglie, maggiore velocità di scambio di elettroni e quindi maggiori correnti di spunto erogabili.

Inoltre, le griglie in piombo puro permettono di ridurre notevolmente il fenomeno di corrosione e di crescita delle griglie, che limitano la durata della batteria.

L'aggiunta di una piccola percentuale di stagno nelle griglie in piombo puro migliora la capacità di recupero della carica dopo scariche profonde ed incrementa la durata in cicli ed il numero di avviamenti effettuabili.

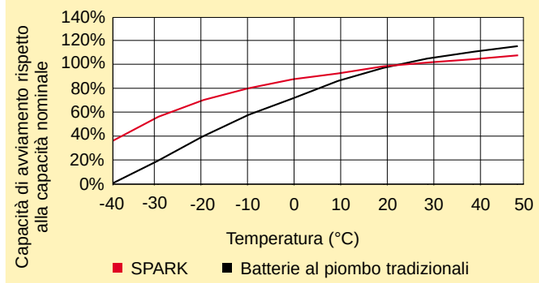
CONFRONTO DI DENSITÁ DI POTENZA



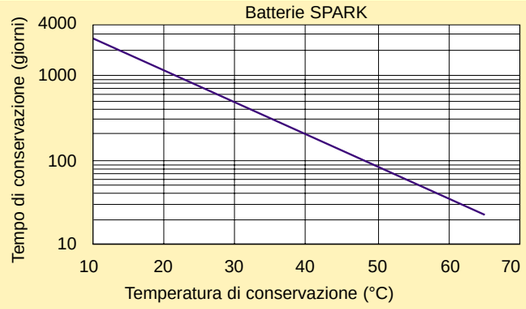
ELETTROLITA ASSORBITO: DURATA MAGGIORE IN CONDIZIONI CLIMATICHE ESTREME

Negli accumulatori SPARK l'elettrolita viene completamente assorbito dai separatori in materiale sintetico miscelato. L'accumulatore risulta così completamente ermetico, installabile in qualsiasi posizione ed estremamente resistente a vibrazioni ed urti, anche di forte intensità. Non avviene alcuna fuoriuscita di acido, anche in caso di danneggiamento dell'involucro esterno.
Questo tipo di tecnologia permette eccellenti prestazioni anche in condizioni ambientali estreme: a -40°C infatti, gli accumulatori SPARK sono in grado di erogare il 50% della loro capacità nominale, rispetto al 30% massimo degli accumulatori convenzionali in piombo-calcio.

PRESTAZIONE DI AVVIAMENTO A BASSE TEMPERATURE



DURATA DI CONSERVAZIONE IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA



UN'AMPIA GAMMA DI IMPIEGHI VANTAGGIOSI

Gli accumulatori SPARK con griglie sottili in piombo puro-stagno sono la scelta migliore per una grande varietà di utilizzi

Impiego motociclistico:
motocicli di serie e da competizione, elaborazioni e custom.
Motoslitte, moto d'acqua, ATV.

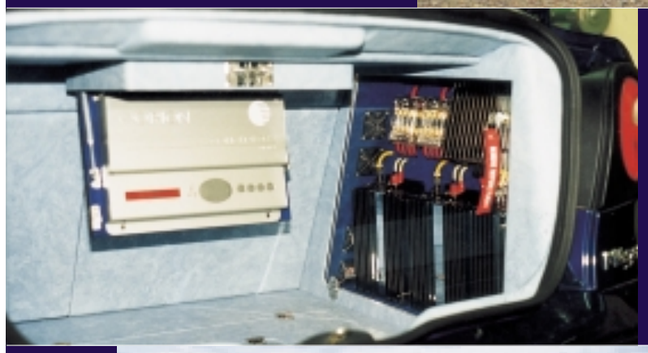
Impiego automobilistico:
auto di serie e da competizione, go-kart, fuoristrada, autocarri, veicoli cingolati.

Impiego nautico:
imbarcazioni a vela e a motore, entro e fuoribordo, per avviamento motore ed alimentazione dei servizi di bordo.
Alimentazione di salpancore e verricelli elettrici.

Impiego aeronautico:
avviamento di motori di aerei da turismo, elicotteri, ultraleggeri, deltaplani.

Impiego per trazione elettrica:
biciclette, scooter, go-kart ed auto elettriche di ogni genere.
Carrelli a guida automatica, scooter subacquei

Impiego agricolo:
motofalciatrici, trattori, scavatrici, spazzaneve, mietitrebbie



Impiego Hi-Fi car:
alimentazione di impianti stereo ad alta potenza

Impiego con pannelli solari e generatori eolici:
pompe d'irrigazione, rifugi di montagna, veicoli a energia solare, imbarcazioni

DATI TECNICI SERIE SPARK

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		SPARK500	SPARK550	SPARK600	SPARK700	SPARK900	SPARK1200	SPARK1700
Tensione nominale		12V	12V	12V	12V	12V	12V	12V
Capacità nominale (scarica in 10 ore)		13Ah	14Ah	16Ah	17Ah	26Ah	42Ah	70Ah
Scarica (max. corrente):	5s fino a 7.2V	545A	535A	680A	625A	925A	1200A	1700A
	10s fino a 7.2V	495A	465A	595A	545A	870A	1090A	1540A
	20s fino a 7.2V	420A	410A	525A	480A	765A	900A	1355A
CCA (30s a –18°C fino a 7.2V)		230A	227A	280A	265A	470A	630A	930A
CA (come CCA ma a 0°C)		300A	295A	360A	365A	590A	800A	1175A
HCA (come CCA ma a 27°C)		360A	355A	440A	440A	700A	940A	1360A
Corrente di corto circuito		>1200A	>1000A	>1800A	>1800A	>2400A	>2600A	>3500A
Capacità di riserva[1]		21 minuti	23 minuti	28 minuti	27 minuti	53 minuti	92 minuti	156 minuti
Resistenza interna (a 25°C, mΩ)		8.5	8	7	7	5	4.5	3.5
Potenza[2]: Scarica in	2 minuti	1260W		1674W	1582W	2419W	3317W	5155W
	15 minuti	361W		454W	478W	751W	1173W	1940W
	30 minuti	214W		265W	281W	444W	698W	1173W
	1 ora	121W		149W	159W	251W	394W	670W
Capacità a corrente costante[2]: Scarica in	20 ore	14.0Ah (0.7A)		16Ah (0.8A)	18Ah (0.9A)	28Ah (1.4A)	46Ah (2.3A)	78Ah (3.9A)
	5 ore	12.5Ah (2.5A)		15Ah (3.0A)	16Ah (3.2A)	25Ah (5.0A)	39.5Ah (7.9A)	67Ah (13.4A)
	1 ora	10.4Ah (10.4A)		12.7Ah (12.7A)	13.6Ah (13.6A)	21.7Ah (21.7A)	33.8Ah (33.8A)	57.4Ah (57.4A)
	2 minuti	4.1Ah (124A)		5.4Ah (161A)	5.2Ah (155A)	7.9Ah (236A)	10.7Ah (322A)	16.7Ah (501A)
Durata[3]:	Impiego ciclico:	a) Scarica in 15 min., carica in 16-24 ore senza limiti di corrente: - 250 cicli a 2.45vpc - profondità di scarica 100% - 350 cicli a 2.45vpc - profondità di scarica 80% b) Scarica in 5 ore, carica in 16-24 ore senza limiti di corrente: - 400 cicli a 2.45vpc - profondità di scarica 100% - 500 cicli a 2.45vpc - profondità di scarica 80%						
	Impiego in tampone:	c) Scarica in 15 minuti, con carica a 2.27vpc: 5 anni (a 25°C) - 7 anni (a 20°C) d) Scarica in 5 ore, con carica a 2.27vpc: 8 anni (a 25°C) - 10 anni (a 20°C)						
Temperatura di funzionamento		da - 40°C a +60°C[4]						
Tempo max. di conservazione		24 mesi a 25°C fino a una tensione di 12.54V						

(1) Tempo espresso in minuti, che la batteria impiega per raggiungere 10.5V con un carico costante di 25A.
(2) Fino a 1.67vpc, 25°C.
(3) A 25°C, misurata al raggiungimento dell'80% della capacità nominale.
(4) In caso di temperature di funzionamento superiori a + 50°C si consiglia di utilizzare il rivestimento opzionale in acciaio.

CARATTERISTICHE FISICHE		SPARK500	SPARK550	SPARK600	SPARK700	SPARK900	SPARK1200	SPARK1700
Dimensioni (mm):	larghezza (A)	84	99	77	99	176	166	169
	lunghezza (B)	176	170	182	170	167	198	331
	altezza (C)	130	156	168	175	126	171	177
	distanza tra terminali (D)	141	117	146	117	133	160	247
Figura		1	2	1	2	3	3	4
Peso (kg)		4.9	5.4	6.1	6	10	15	24.3
Materiale		Griglie sottili in piombo puro-stagno Elettrolita interamente assorbito nei separatori (AGM) Involucro e coperchio ignifughi UL-94VO						
Terminali[5][6]		M6 femmina	M6 femmina	M6 femmina	M6 maschio	M6 femmina	M6 femmina	M6 femmina
Coppia di serraggio (Nm)		5.6	4.5	5.6	4.5	6.8	6.8	6.8

(5) Tutti i materiali sono in ottone con vite a rondella in acciaio inox, senza manutenzione.
(6) Terminali standard per auto sono disponibili su richiesta per tutti i modelli ad eccezione dei modelli SPARK550 e SPARK700.

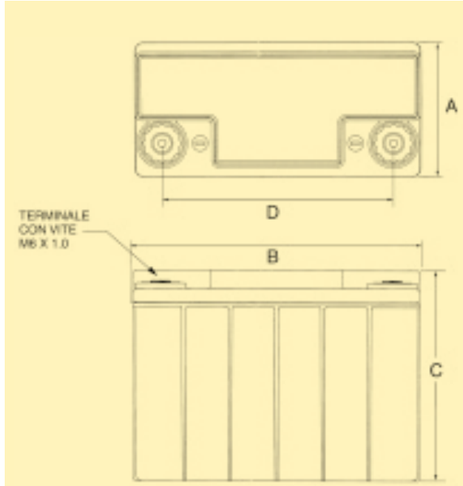


Fig. 1

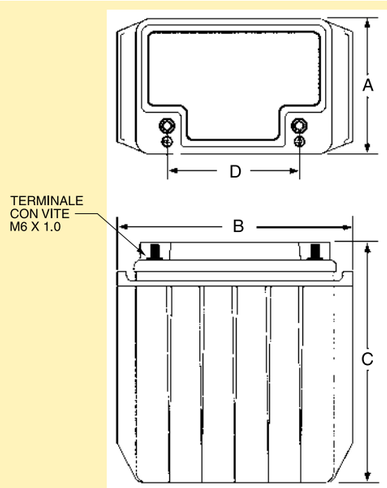


Fig. 2

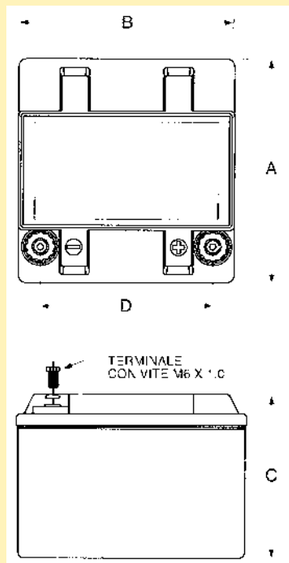


Fig. 3

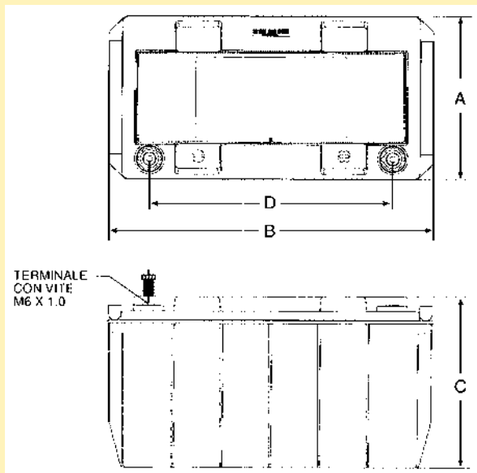
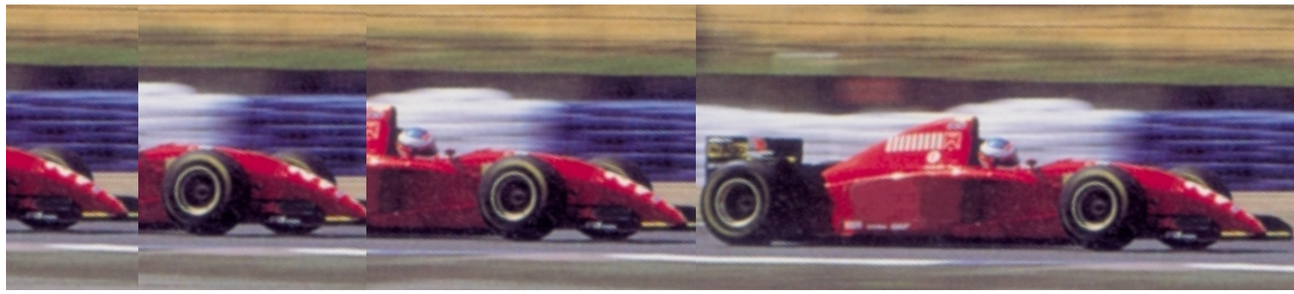


Fig. 4

DATI TECNICI SERIE REDSPARK



CARATTERISTICHE ELETTRICHE		REDSPARK300	REDSPARK650	REDSPARK1000	REDSPARK1300
Tensione nominale		12V	12V	12V	12V
Capacità nominale (scarica in 10 ore)		7.6Ah	14Ah	26Ah	37Ah
Massima corrente di scarica (5s fino a 7.2V)		300A	650A	1000A	1300A
CCA (30s a -18°C fino a 7.2V)		90A	156A	274A	410A
Corrente di corto circuito (BS6290)		455A	891A	1556A	2184A
Resistenza interna (mΩ, BS6290)		27	13	7	5
Potenza(1):	Scarica in 2 minuti	654W	1332W	2532W	3036W
	5 minuti	437W	768W	1452W	1872W
	10 minuti	293W	487W	918W	1230W
	15 minuti	223W	366W	690W	942W
	30 minuti	132W	220W	410W	576W
	1 ora	74W	128W	238W	338W
Capacità a corrente costante(1):	Scarica in 20 ore	8.4Ah (0.42A)	15.2Ah (0.76A)	27.8Ah (1.39A)	38.8Ah (1.94A)
	10 ore	7.6Ah (0.76A)	14.5Ah (1.45A)	26.6Ah (2.66A)	37.7Ah (3.77A)
	5 ore	7.05Ah (1.41A)	13.6Ah (2.73A)	25.0Ah (5.01A)	35.7Ah (7.15A)
	1 ora	5.7Ah (5.77A)	10.9Ah (10.9A)	20.2Ah (20.2A)	28.8Ah (28.8A)
Durata(2):	Impiego ciclico (scarica in 5 ore)	300 cicli (profondità di scarica 100%) 400 cicli (profondità di scarica 80%)			
	Impiego in tampone	15 anni			
Temperatura di funzionamento		da -40°C a +60°C			
Tempo max. di conservazione		24 mesi a 20°C, fino a una tensione di 12.54V			
CARATTERISTICHE FISICHE					
Dimensioni (mm):	larghezza (A)	86	77	97	97
	lunghezza (B)	138	200	250	250
	altezza (C)	101	140	156	206
	distanza tra i terminali (D)	110	163	204	204
Figura		1	2	3	4
Peso (kg)		2.8	5.1	8.9	12.8
Materiale		Griglie in piombo puro Elettrolita interamente assorbito nei separatori (AGM) Involucro e coperchio in plastica ABS ignifuga UL-94VO			
Terminali		M4 femmina	M6 maschio	M6 maschio	M6 maschio
Coppia max. di serraggio (Nm)		4	4	4	4

(1) Fino a 1.67vpc, 25°C
(2) A 20°C, misurata al raggiungimento dell'80% della capacità nominale.

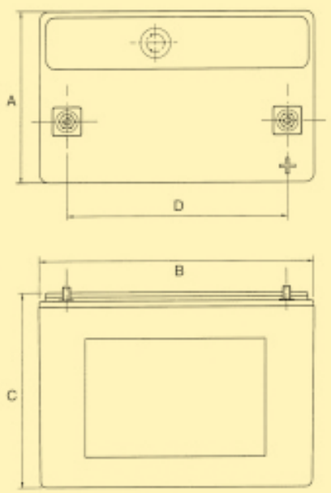


Fig. 1

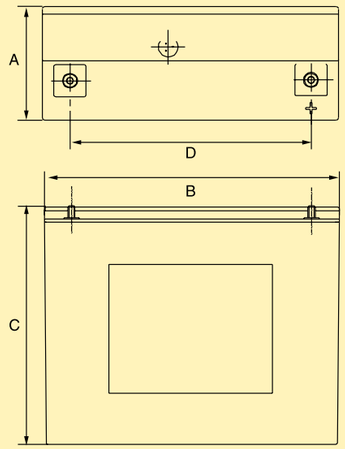


Fig. 2

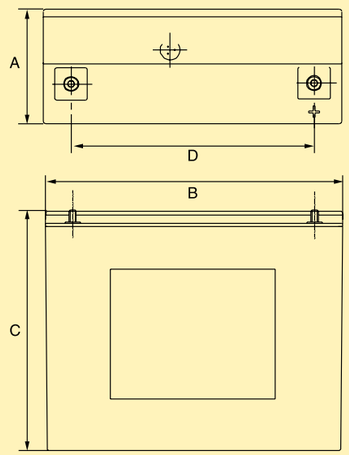


Fig. 3

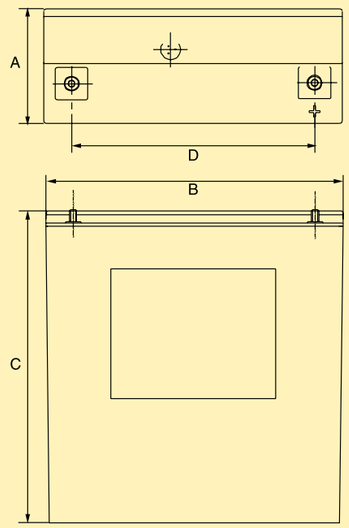


Fig. 4

ISTRUZIONI PER LA RICARICA

La ricarica può essere effettuata in diversi modi. La carica a **tensione costante** è il metodo migliore per ricaricare gli accumulatori al piombo, e vale anche per gli accumulatori SPARK. Tuttavia, per questi ultimi, possono essere utilizzati anche metodi di carica a **corrente costante**, a **corrente di rastremazione**, o loro varianti, inclusa la ricarica da **alternatore** o da **caricabatteria standard per auto**.

CARICA A TENSIONE COSTANTE

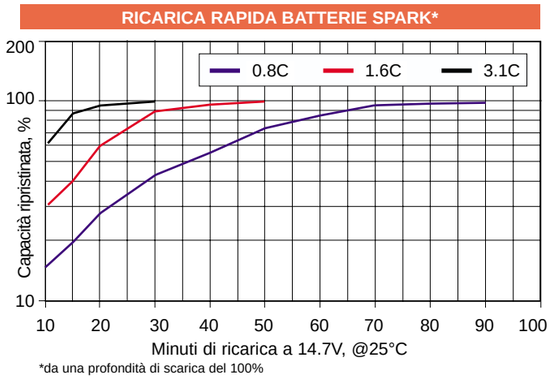
Il metodo di carica a tensione costante è il più efficiente per gli accumulatori ermetici in piombo puro - stagno SPARK.
Con questo metodo non è necessario limitare la corrente massima del caricatore, a condizione che la tensione sia regolata entro i valori specificati in seguito. Questa caratteristica, esclusiva degli accumulatori SPARK, è dovuta alla loro resistenza interna estremamente bassa e all'elevata efficienza di ricombinazione durante la carica.
Per la carica a tensione costante si raccomanda di attenersi ai seguenti valori:

IMPIEGO CICLICO:
da 14.7V a 15.0V per batteria, a 25°C.
Nessun limite di corrente richiesto.

IMPIEGO IN TAMPONE:
da 13.5V a 13.8V per batteria, a 25°C.
Nessun limite di corrente richiesto.

CARICA RAPIDA

La resistenza interna delle batterie SPARK è notevolmente inferiore a quella degli accumulatori al piombo tradizionali. A piena carica, infatti, la resistenza interna è circa il 50% inferiore a quella di una batteria convenzionale di pari capacità.
Questa caratteristica consente una ricarica estremamente rapida, senza alcun effetto sulla vita della batteria.
Essa può infatti recuperare il 95% della capacità in meno di 1 ora (90% in 30 minuti), semplicemente con un caricatore a tensione costante in grado di erogare almeno 2C.



*da una profondità di scarica del 100%

CARICA A CORRENTE COSTANTE

La carica a corrente costante è un altro metodo di carica per gli accumulatori SPARK.
Essa consente una ricarica completa in un tempo che varia da 5 a 48 ore, a seconda dell'intensità della corrente di carica, ed è particolarmente efficace quando più batterie vengono caricate in serie, poiché tende ad eliminare qualsiasi sbilanciamento all'interno delle batterie. Con questo metodo, tuttavia, è necessario prestare particolare attenzione affinché il caricatore commuti da una certa intensità di carica ad una intensità inferiore, quando la batteria raggiunge il 100% della capacità. Il punto preciso al quale il caricatore deve commutare è determinato dal tempo di ricarica (necessario a ripristinare il 105-110% degli amperora prelevati) o dal punto in cui la tensione della batteria raggiunge un valore di picco e comincia in seguito a diminuire. La massima intensità di corrente di carica deve essere C/3. Dopo che la batteria ha raggiunto la piena carica, la corrente di carica deve essere ridotta ad un valore non superiore a C/500.

CARICA DA ALTERNATORE

Gli accumulatori SPARK possono essere ricaricati tramite la maggior parte degli alternatori disponibili sul mercato, normalmente regolati a 14.4V.
Per un corretto funzionamento la tensione alla batteria durante la carica deve essere compresa tra 13.9V e 14.7V per i sistemi a 12V e tra 27.8V e 29.4V per quelli a 24V.
Se la tensione di carica è regolata entro questi valori non è necessario limitare la corrente di carica, poiché le batterie SPARK sono in grado di accettare tutta la corrente disponibile.

CARICA DA CARICABATTERIA STANDARD PER AUTO

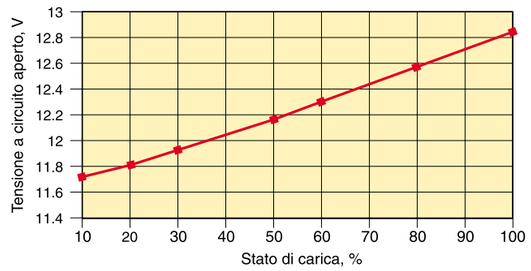
Gli accumulatori SPARK tollerano anche una carica mediante caricabatterie standard per auto da 12V 4-6 ampere.Normalmente si raccomanda di **non superare un tempo di carica** (per batterie completamente scariche) rispettivamente di:

RED SPARK 300	**8 ore**
RED SPARK 650	
SPARK 500	
SPARK 550	
SPARK 600	**10 ore**
SPARK 700	
SPARK 900	
RED SPARK 1000	**16 ore**
SPARK 1200	
RED SPARK 1300	**24 ore**
SPARK 1700	**48 ore**

Se la batteria è stata scaricata solo parzialmente, essa va lasciata sotto carica fino a quando la corrente assorbita non scende a 1.5A.

STATO DI CARICA

Il grafico seguente indica lo stato di carica di una batteria in funzione della tensione a circuito aperto misurata. La tensione a circuito aperto deve essere misurata dopo almeno 16 ore dall'ultima ricarica.



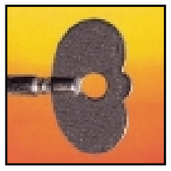
TUTTI I VANTAGGI DEGLI ACCUMULATORI SPARK

ECCEZIONALE CORRENTE DI SPUNTO

Le batterie SPARK racchiudono una potenza superiore e consentono un numero maggiore di avviamenti.
La capacità di erogare elevate correnti di scarica è da due a tre volte superiore a quella di batterie convenzionali di pari dimensioni, anche a temperature così basse come -40°C.
Il modello da 70Ah, ad esempio, eroga oltre 1700 A per 5 secondi fino a una tensione di fine scarica di 7.2V

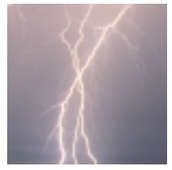
ECCELLENTE DURATA CICLICA

Le batterie SPARK superano il tradizionale concetto secondo il quale un elevato numero di cicli non può coesistere con alte correnti di spunto. Queste batterie possono infatti sostenere fino a 400 cicli di carica/scarica con una profondità di scarica del 100%, che diventano 500 se la profondità di scarica è limitata all'80%. La durata varia da 3 a 8 anni, a seconda della profondità di scarica e del tipo di utilizzo, ma supera notevolmente i 10 anni se utilizzate in impieghi in tampone con controllo della temperatura.



MAGGIORE DURATA DI CONSERVAZIONE

Le batterie SPARK mantengono uno stato di carica del 50% anche dopo 24 mesi di conservazione, ad una temperatura ambiente di 25°C. A temperature inferiori questo tempo è addirittura superiore.



RICARICA RAPIDA - RECUPERO DELLA CAPACITÀ DA SCARICHE PROFONDE

Le SPARK sono le uniche batterie che possono essere ricaricate oltre il 95% della capacità in meno di 1 ora, con un caricatore a tensione costante non limitato in corrente. Questa caratteristica, insieme all'elevata durata in cicli e all'alta densità di potenza, rende le batterie SPARK particolarmente idonee in numerosi utilizzi. Inoltre, possono essere scaricate più a fondo dei tradizionali accumulatori al piombo-calcio e recuperano la loro capacità iniziale molto più facilmente.

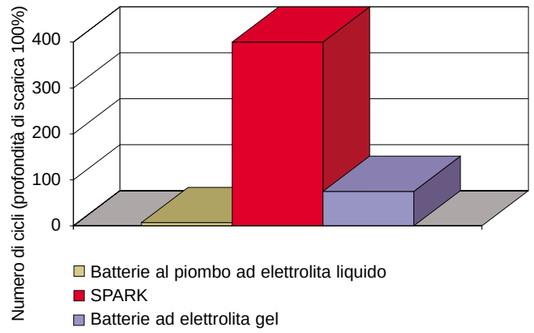
ESENTI DA OGNI RESTRIZIONE AL TRASPORTO. NESSUNA FUORIUSCITA DI ACIDO

Gli accumulatori SPARK hanno l'elettrolita interamente assorbito nei separatori e sono esenti da ogni restrizione al trasporto, anche aereo. Poiché non esiste alcun rischio di fuoriuscita di acido, anche se forati da parte a parte, non richiedono cannucce di esalazione e ciò significa nessun rischio di danneggiamento alle cromature o vernici dei vostri veicoli.

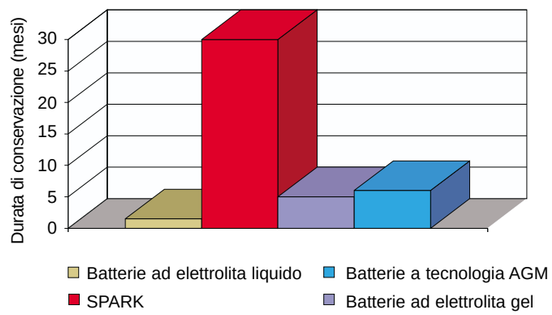
NESSUNA MANUTENZIONE RICHIESTA - SUBITO PRONTE ALL'USO

Le batterie SPARK non richiedono alcuna manutenzione, neppure ai terminali in lega di rame che hanno un'ottima conducibilità e non rischiano di essere corrosi dall'uso frequente.
Le batterie SPARK sono subito pronte all'uso e, una volta installate, ve le dimenticherete.

Durata ciclica (confronto basato su scariche di profondità 100%)



Durata di conservazione, a 25°C, con capacità residua di avviamento



SUGGERIMENTI PER UN UTILIZZO CORRETTO

Gli accumulatori SPARK possono essere utilizzati nei più svariati impieghi, anche dove le condizioni di utilizzo sono estremamente gravose.
Per un uso corretto e affinché gli accumulatori SPARK durino più a lungo e siano sempre affidabili al 100% è sufficiente seguire i seguenti consigli:

1 Controllare lo stato di carica ogni 6 mesi se la temperatura ambiente è superiore a 25°C.

2 È possibile effettuare cariche rapide in meno di 1 ora ripristinando oltre il 95% della capacità.
Al termine della giornata occorre tuttavia effettuare una carica completa lenta, poiché ogni carica rapida avrà ripristinato solo il 95% della capacità precedente.

3 Alcuni veicoli sono equipaggiati con apparecchiature che continuano ad assorbire corrente anche quando il veicolo non è in funzione.
Le batterie SPARK, quando restano collegate a questo tipo di carico per lunghi periodi senza un'adeguata ricarica, possono danneggiarsi per sovrascarica.

4 Dopo un utilizzo senza ricarica (ad esempio l'impiego su veicoli privi di alternatore) si raccomanda di ricaricare la batteria al più presto possibile.
E' importante non conservare la batteria nella condizione scarica

5 Si raccomanda di caricare a fondo le batterie prima di riporle a magazzino, per assicurare la loro massima durata.

6 I terminali degli accumulatori SPARK sono in ottone. Una eccessiva coppia di serraggio può provocare danni ai terminali stessi. La massima coppia di serraggio raccomandata (dove non indicata) è di 4Nm.