

L'ENERGIA DEL FUTURO



Accumulatori ermetici al piombo puro

**Genesis**<sup>®</sup>



*Catalogo generale*



Genesis<sup>®</sup>

## Sommario

Presentazione .....	3
Applicazioni .....	4
Prestazioni e vantaggi .....	5
I vantaggi del piombo puro .....	6
Istruzioni per la ricarica .....	7
Caratteristiche meccaniche ed elettriche .....	8
Caratteristiche meccaniche - Figure .....	9
Caratteristiche di funzionamento .....	10
Elenco dei prodotti .....	11



## Presentazione



### HAWKER ENERGY PRODUCTS Inc.

Gli accumulatori ermetici GENESIS con griglie in piombo puro-stagno sono prodotti dalla Hawker Energy Products Inc., nello stabilimento di Warrensburg, Missouri - U.S.A., e distribuiti in Europa da HESA S.p.A. Hawker Energy Products è stato uno dei primi costruttori di accumulatori ermetici al piombo negli Stati Uniti ad ottenere la Certificazione ISO9001, per le diverse fasi di progettazione, produzione, assemblaggio prodotti e assistenza clienti. La Certificazione ISO9001, che comprende 20 elementi chiave, assicura la clientela dell'efficiente sistema di qualità, completamente documentato, che la fabbrica ha implementato e che costantemente segue. Inoltre, Hawker Energy Products è stato il primo costruttore di accumulatori al mondo, e una delle sole 60 aziende negli Stati Uniti, ad ottenere la Certificazione ISO14001 che assicura il rispetto delle normative ambientali durante il processo di produzione.

### HESA S.p.A.

Fin dal 1974, quando è stata costituita la HESA S.p.A., abbiamo identificato l'interesse e l'esigenza nel settore elettronico ed industriale verso accumulatori che rispondessero a caratteristiche più avanzate, in termini tecnologici, di quanto era fino allora disponibile sul mercato.

Accumulatori che fossero più efficienti, più ermetici, più robusti e più duraturi di quelli al piombo-calcio e, nello



stesso tempo, meno costosi e meno critici di quelli al nichel-cadmio. Gli accumulatori ermetici al piombo GENESIS, di costruzione americana, frutto di lunghi studi e coperti da numerosi brevetti internazionali, hanno acquistato una particolare rinomanza e si sono affermati nel campo industriale e militare come un prodotto di elevata qualità, con caratteristiche uniche nelle correnti di scarica, nelle prestazioni a



temperature estreme, nella bassa autoscarica e nella robustezza meccanica.

HESA S.p.A. dispone di uno staff tecnico in grado di aiutarVi nella scelta, in base al previsto impiego, dell'accumulatore più idoneo, del tipo di caricatore più valido e del trattamento più consono al fine di



assicurare un prodotto affidabile, efficiente e di lunga durata, anche in condizioni estreme.

In Europa, HESA S.p.A. è in grado di offrire un prodotto di qualità a prezzi estremamente competitivi e con termini di fornitura molto brevi, grazie alla propria struttura organizzativa ed alla costante disponibilità a magazzino di monoblocchi GENESIS.

HESA è orgogliosa di offrire alla propria Clientela i seguenti servizi:

- Consulenza sulla carica e sul corretto impiego degli accumulatori in piombo puro-stagno
- Prove specifiche sugli accumulatori
- Disponibilità di campioni
- Materiale in pronta consegna
- Documentazione tecnica completa ed esauriente
- Smaltimento degli accumulatori al termine del loro funzionamento
- Pagina WEB su Internet con informazioni tecniche e commerciali

## Applicazioni



Gli accumulatori al piombo puro-stagno GENESIS sono ideali per una gamma molto ampia di applicazioni, sia cicliche che in tampone, che comprendono:

- Telecomunicazioni
- Apparecchiature elettroniche
- Gruppi di continuità
- Apparecchiature elettromedicali
- Impieghi aeronautici e militari
- Sistemi di segnalazione allarme
- Veicoli elettrici, carrelli a guida automatica
- Alimentazione da pannelli fotovoltaici
- Impieghi nautici
- Rasaerba e macchine da giardino
- Avviamento motori speciali o da competizione



## Prestazioni e vantaggi

Le celle ermetiche al piombo puro sono state sviluppate dalla Gates nel 1973. La purezza dei materiali impiegati nella loro costruzione è l'elemento chiave per garantire i vantaggi esclusivi, in termini di prestazioni, ottenibili da questi accumulatori al piombo.

Maggiore durata in servizio, che significa sostituzioni meno frequenti e conseguente risparmio economico, abbinata ad un elevato grado di affidabilità e ad un ridotto numero di guasti in servizio delle apparecchiature, significano un minor costo totale nel tempo per l'utente finale.

Quali sono i vantaggi della tecnologia in piombo puro-stagno?

**1. Densità di potenza** — Gli accumulatori al piombo puro-stagno offrono la più elevata densità di potenza per unità di peso e di volume ad elevate intensità di scarica. Gli accumulatori GENESIS consentono ai progettisti di realizzare applicazioni di maggiore potenza o di progettare apparecchiature di minore ingombro e minor peso.

Ad elevate intensità di scarica e per scariche impulsive, gli accumulatori GENESIS offrono le migliori prestazioni rispetto ai tradizionali accumulatori al piombo-calco in impieghi con intensità di scarica fino a 100 minuti.

**2. Durata in cicli** — Rispetto agli accumulatori convenzionali (che offrono al massimo 200 cicli), gli accumulatori al piombo puro-stagno GENESIS forniscono una durata in cicli dal 50% al 200% superiore.

Le batterie GENESIS consentono di ottenere più di 400 cicli (con una profondità di scarica del 100% ed un'intensità di scarica C/5). Inoltre, poichè dispongono di una valvola di esalazione ad elevata tenuta e di un efficiente processo di ricombinazione dei gas, gli accumulatori GENESIS non risentono di alcuna diminuzione di capacità dovuta ad esalazioni anche in seguito a ripetuti cicli di carica.

**3. Durata in tampone** — La durata dichiarata in applicazioni in tampone degli accumulatori al piombo convenzionali varia in maniera notevole: da 3 a 6 anni a 20°C, con una intensità di scarica di C/20. Gli accumulatori GENESIS, invece, offrono una durata in tampone di 15 anni a 20°C, con una intensità di scarica di C/5, misurata quando la capacità raggiunge l'80% della capacità nominale. A 25°C, gli accumulatori GENESIS offrono una durata in tampone di 10 anni.

## 4. Profilo di tensione particolarmente stabile durante la scarica

— La tensione particolarmente costante degli accumulatori al piombo puro durante la scarica è consentita dalla sua bassa resistenza interna.

Il profilo di tensione particolarmente stabile durante la scarica degli accumulatori GENESIS, simile a quello degli accumulatori al nichel-cadmio, abbinato con la bassa resistenza interna, significa che questi accumulatori sono in grado di erogare e recuperare la loro potenza molto più velocemente e più efficientemente, offrendo maggiore flessibilità nelle diverse applicazioni.

## 5. Il più ampio range di temperatura di funzionamento

— Grazie alla robusta costruzione e all'elevata tenuta alla pressione di esalazione, le batterie GENESIS conservano le loro prestazioni e caratteristiche fisiche anche in condizioni estreme.

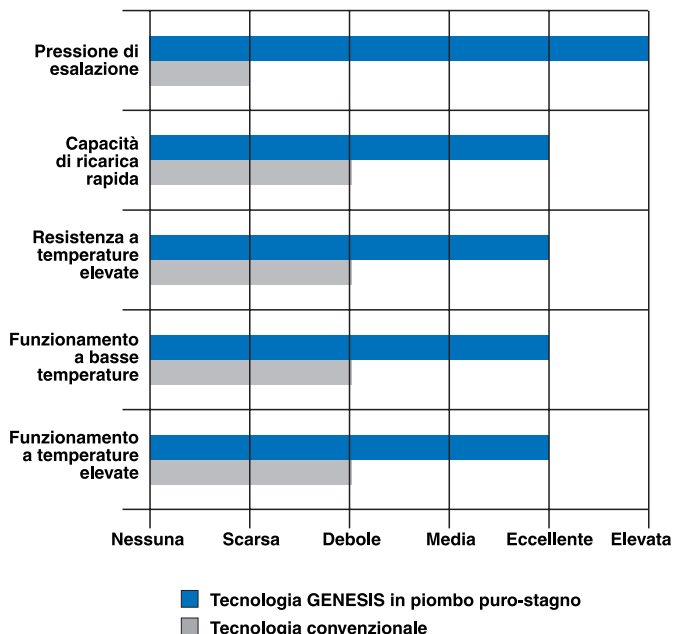
In un accumulatore funzionante a temperature ambiente elevate, la reazione chimica che provoca l'invecchiamento è accelerata. La tecnologia al piombo puro resiste meglio a questa reazione chimica rispetto alle leghe di piombo-calco, consentendo una maggiore durata in esercizio.

A temperature elevate, quando gli accumulatori al piombo convenzionali subiscono una perdita interna di elettrolita dovuta all'esalazione ed una deformazione dell'involucro esterno, gli accumulatori GENESIS, grazie al loro involucro metallico opzionale e alla elevata tenuta di esalazione, non subiscono questi effetti deterioranti.

Gli accumulatori GENESIS erogano il doppio della capacità rispetto ai convenzionali accumulatori al piombo-calco a temperature di -20°C, offrendo così prestazioni eccezionali alle basse temperature.

Gli accumulatori GENESIS hanno griglie più sottili, e quindi una maggiore superficie attiva totale rispetto ai convenzionali accumulatori al piombo a griglie spesse. Di conseguenza sono in grado di raggiungere un elevato stato di carica, in impieghi dove è richiesta una ricarica rapida, in un quarto del tempo richiesto dagli accumulatori al piombo convenzionali a griglie spesse. Questo significa prestazioni dal 50% al 100% superiori per costo di energia.

## I vantaggi del piombo puro-stagno



**6. Costruzione robusta** — Grazie al loro robusto involucro esterno e alla composizione in piombo puro delle griglie, gli accumulatori GENESIS sono in grado di sopportare non solo temperature estreme ma anche impieghi gravosi. L'involucro esterno degli accumulatori GENESIS è composto da materiali ignifughi classe UL94 V-0. Gli accumulatori GENESIS resistono agli urti e alle vibrazioni, e sono progettati per garantire una maggiore resistenza in applicazioni esigenti, comprese quelle in ambienti esterni. La particolare attenzione dedicata alla realizzazione di un involucro particolarmente robusto e di una valvola di esalazione ad elevata tenuta, insieme ad un tasso di corrosione estremamente basso delle griglie in piombo puro, ha come risultato che gli accumulatori GENESIS offrono la maggiore durata in servizio tra tutti gli accumulatori al piombo.

**7. Ricarica rapida** — La composizione chimica in piombo puro-stagno delle griglie degli accumulatori GENESIS consente la più elevata efficienza di ricarica rispetto a qualsiasi accumulatore ermetico al piombo presente sul mercato. Grazie al piombo puro è possibile ripristinare uno stato di carica del 95% in meno di un'ora, senza perdite di capacità o di elettrolita, utilizzando una carica a tensione costante. Gli accumulatori GENESIS accettano anche modalità flessibili di carica, non richiedendo alcun limite di corrente nella ricarica a tensione costante.

## 8. Installazione / Posizionamento / Trasporto

— Grazie alle loro caratteristiche costruttive gli accumulatori GENESIS possono essere installati in qualsiasi posizione. Questo rappresenta un enorme vantaggio quando è necessario collocarli in vani poco accessibili.

Gli accumulatori GENESIS hanno un involucro ignifugo di classe UL94 V-0 ed un ridotto tasso di esalazione. Possono pertanto essere installati in ambienti a rischio.

Poichè gli accumulatori GENESIS rientrano nella categoria "accumulatori elettrici stazionari esenti da perdite di acido" (NON SPILLABLE) del Dipartimento dei Trasporti U.S.A. (USDOT) e "esenti da ogni restrizione" della Associazione Internazionale dei Trasporti Aerei (IATA), che regolano le normative delle spedizioni via aerea, il trasporto risulta semplice e privo di inconvenienti.

## 9. Durata di conservazione

— Gli accumulatori in piombo puro hanno un tasso di autoscarica estremamente basso, e consentono pertanto una conservazione prolungata, mantenendo un elevato stato di carica anche se inutilizzati per diverso tempo.

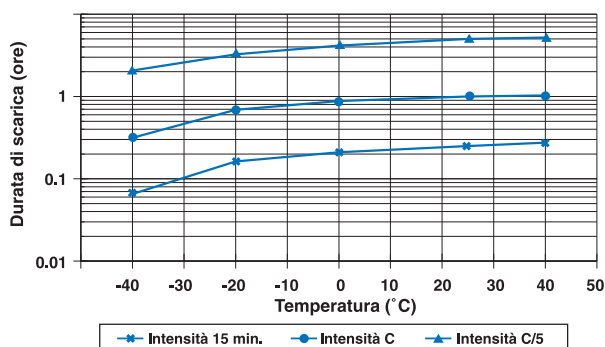
Gli accumulatori GENESIS hanno una durata di conservazione 2 volte superiore a quella dei convenzionali accumulatori al piombo. Per assicurare la massima affidabilità, si raccomanda che gli accumulatori conservati a magazzino vengano ricaricati almeno una volta ogni 24 mesi, o quando la tensione a circuito aperto scende a 12V per batteria.

Il materiale a magazzino deve essere controllato più frequentemente qualora la temperatura di conservazione superi mediamente i 25°C.

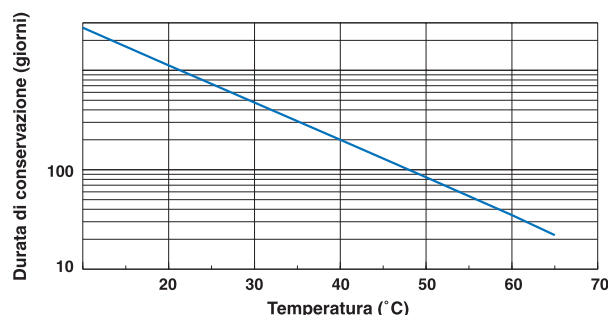
### Componenti riconosciuti UL Soddisfano le normative UL1989

**Attenzione:** Gli accumulatori contengono materiali tossici (Pb e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Evitare corto circuiti. Non ricaricare in contenitore ermetico. Gli accumulatori ermetici al piombo devono essere riciclati o smaltiti secondo le normative vigenti. Contattare HESA S.p.A. per maggiori informazioni.

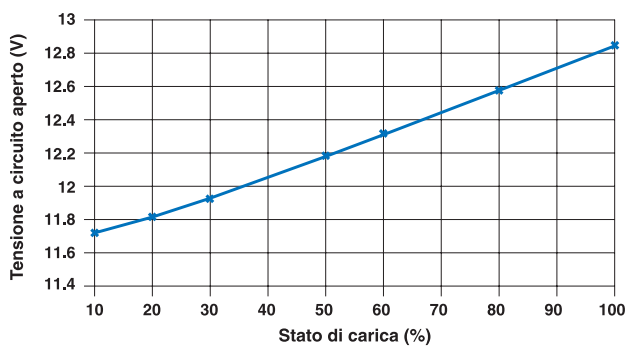
**Capacità in funzione della temperatura per batterie GENESIS**



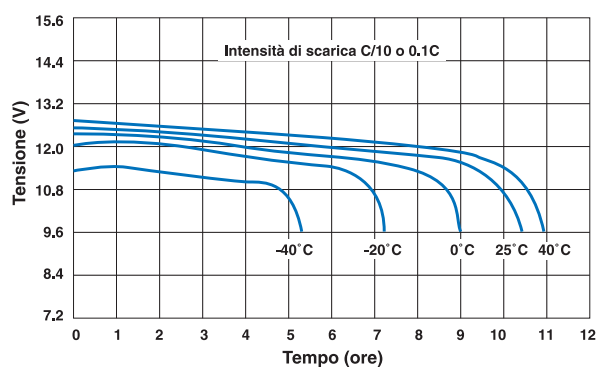
**Durata di conservazione in funzione della temperatura (per batterie GENESIS a piena carica)**



**Stato di carica per batterie GENESIS**



**Profilo di tensione durante la scarica per batterie GENESIS**



**Istruzioni per la ricarica:**

In generale, un accumulatore può essere ricaricato utilizzando sia un caricatore a tensione costante (TC) che un caricatore a corrente costante (CC), oppure una variante di uno o di entrambi di essi.

La scelta del regime corretto di carica dipende generalmente dai limiti di tempo e di costo imposti dal sistema. La carica a corrente costante è largamente utilizzata in applicazioni cicliche dove è necessario completare una ricarica in un tempo relativamente breve. La carica a tensione costante, dove viene applicato ai terminali della batteria un valore di tensione costante, costituisce il metodo di carica più indicato per gli accumulatori GENESIS.

A seconda del limite di corrente del caricatore a tensione costante utilizzato, è possibile ricaricare questi accumulatori a partire da una profondità di scarica del 100% fino ad uno stato di carica superiore al 95% in meno di un'ora, utilizzando solamente la tensione di carica ciclica.

**Carica a tensione costante**

La carica a tensione costante (TC) va effettuata rispettando i seguenti parametri:

**Applicazioni cicliche:**

12 volt: da 14.7 a 15.0 volt @25°C

**Applicazioni in tampone:**

12 volt: da 13.5 a 13.8 volt @25°C

Per evitare il fenomeno di "fuga termica" durante la ricarica a temperature elevate, e per aumentare la capacità di accettazione della carica a basse temperature, la tensione del caricatore deve essere compensata di circa 18 millivolt per batteria per grado centigrado per ogni variazione da 25°C. Questo valore di compensazione è un coefficiente negativo, poichè la tensione deve essere diminuita quando la temperatura aumenta e viceversa.

Non esiste alcuna necessità di limitare la corrente in ingresso nell'accumulatore durante la fase iniziale della carica a tensione costante. La resistenza interna degli accumulatori GENESIS consente elevati valori di corrente di carica senza effetti dannosi.

Poichè non tutta la carica ripristinata viene ricombinata per ricostituire il potenziale elettrochimico, una buona regola da osservare è che la carica ripristinata deve essere tra il 105% e il 110% della capacità erogata nella precedente fase di scarica.

La maggior parte delle curve di corrente non sono di tipo a corrente continua né sono vere e proprie sinusoidi. Pertanto, si raccomanda di consultare la HESA S.p.A. quando si desidera conoscere il regime di carica più idoneo per la Vostra specifica applicazione.

## Caratteristiche meccaniche ed elettriche

### GENESIS Serie EP

Codice	Articolo	Capacità	Resistenza interna (a piena carica) @25°C	Corrente nominale di corto circuito	Dimensioni (mm)					Peso (kg)	Fig.
					A	B	C	D	E		
0770-2007	G12V13Ah10EP	13Ah	8.5mΩ	1.400A	176	84	130	142	21	4.9	1
0770-2003	G12V13Ah10EPX	13Ah	8.5mΩ	1.400A	178	86	132	142	21	5.4	1
0769-2007	G12V16Ah10EP	16Ah	7.5mΩ	1.600A	182	77	168	146	17	6.1	1
0769-2003	G12V16Ah10EPX	16Ah	7.5mΩ	1.600A	185	79	170	146	17	6.7	1
0765-2001	G12V26Ah10EP	26Ah	5.0mΩ	2.400A	167	176	126	17	27	10.1	2
0765-2003	G12V26Ah10EPX	26Ah	5.0mΩ	2.400A	169	180	129	18	29	10.8	2
0766-2001	G12V42Ah10EP	42Ah	4.5mΩ	2.600A	198	166	171	19	22	14.9	3
0766-2003	G12V42Ah10EPX	42Ah	4.5mΩ	2.600A	200	170	173	21	24	15.9	3
0771-2001	G12V70Ah10EP	70Ah	3.5mΩ	3.500A	331	169	177	247	63	24.3	4
0771-2003	G12V70Ah10EPX	70Ah	3.5mΩ	3.500A	331	169	177	247	63	25.4	4

### GENESIS Serie VP

Codice	Articolo	Capacità	Resistenza interna (a piena carica) a 25°C	Corrente nominale di corto circuito	Dimensioni (mm)					Peso (kg)	Fig.
					A	B	C	D	E		
0765-3001	G12V26Ah10VP	26Ah	5.0mΩ	2.400A	167	176	126	17	27	10.1	2
0765-3003	G12V26Ah10VPX	26Ah	5.0mΩ	2.400A	169	180	129	18	29	10.8	2
0766-3001	G12V42Ah10VP	42Ah	4.5mΩ	2.600A	198	166	171	19	22	14.9	3
0766-3003	G12V42Ah10VPX	42Ah	4.5mΩ	2.600A	200	170	173	21	24	15.9	3

Tutte le capacità sono riferite ad una scarica in 10 ore a 25°C fino a 1.67 vpc

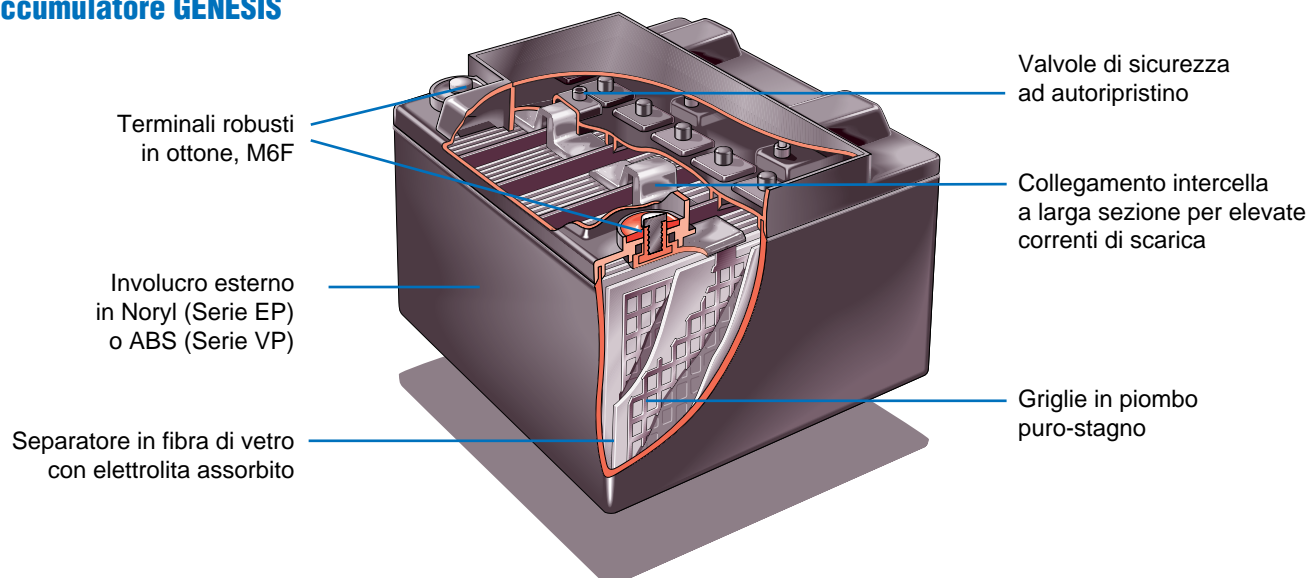
Tutte le dimensioni, escluso il peso, sono quelle massime

X = Indica involucro in acciaio per impieghi gravosi

EP = Materiale involucro esterno Noryl classe V-0 autoestinguente

VP = Materiale involucro esterno ABS classe HB non autoestinguente

### Accumulatore GENESIS



**Caratteristiche meccaniche - Figure**

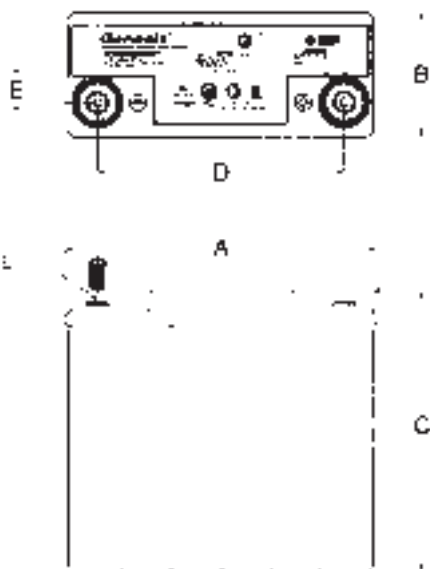


Fig. 1

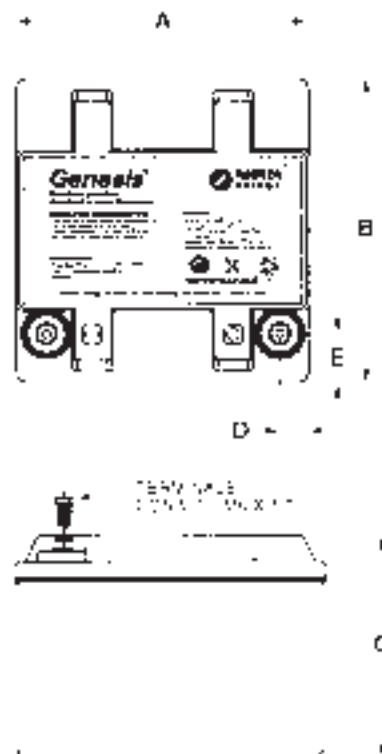


Fig. 2

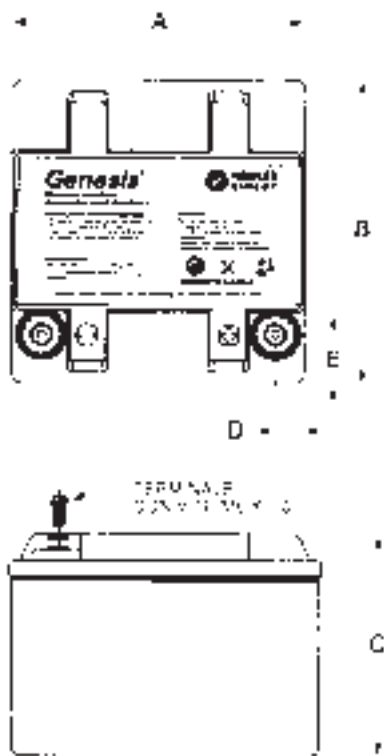


Fig. 3

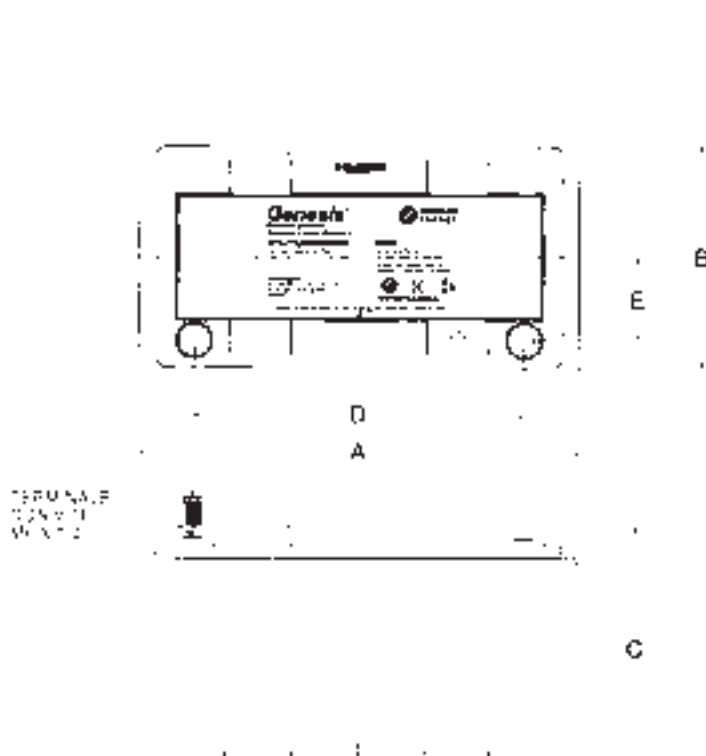


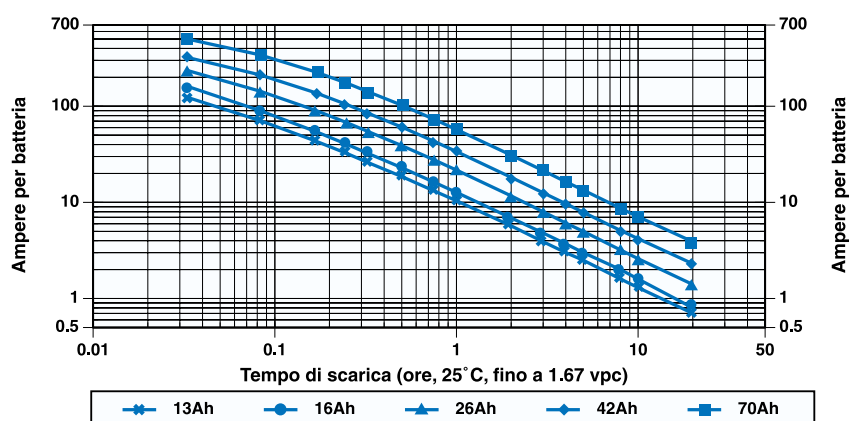
Fig. 4

## Caratteristiche di funzionamento

### Scarica a corrente costante (ampere, 25°C, fino a 1.67 vpc)

Articolo	Capacità	Durata di scarica									
		5 min.	10 min.	15 min.	30 min.	60 min.	90 min.	5 ore	8 ore	10 ore	20 ore
G12V13Ah10EP	13Ah	70.8	43.6	32.2	18.6	10.4	7.3	2.5	1.6	1.3	0.7
G12V13Ah10EP	16Ah	90.0	54.8	40.1	23.0	12.7	8.9	3.0	2.0	1.6	0.8
G12V26Ah10EP/VP	26Ah	143.4	90.7	67.4	39.0	21.7	15.1	5.0	3.2	2.6	1.4
G12V42Ah10EP/VP	42Ah	212.0	138.4	104.1	60.8	33.8	23.5	7.9	5.1	4.2	2.3
G12V70Ah10EP	70Ah	342.4	228.5	173.4	102.5	57.4	40.6	13.4	8.7	7.1	3.9

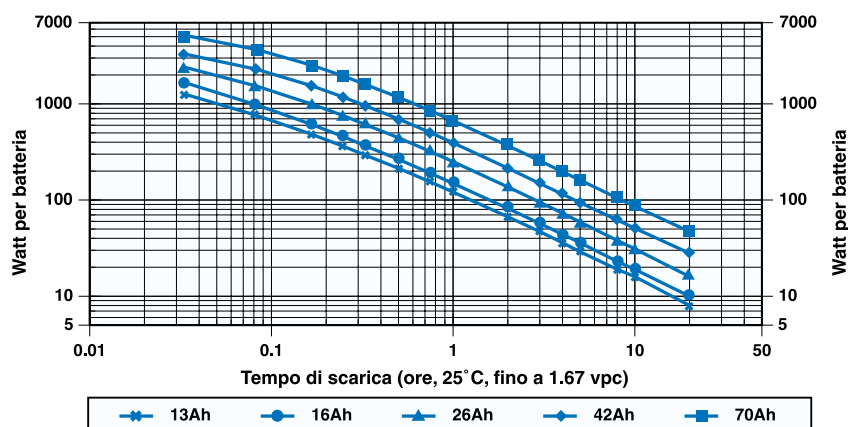
### Scarica a corrente costante



### Scarica a potenza costante (watt, 25°C, fino a 1.67 vpc)

Articolo	Capacità	Durata di scarica									
		5 min.	10 min.	15 min.	30 min.	60 min.	90 min.	5 ore	8 ore	10 ore	20 ore
G12V13Ah10EP	13Ah	758.4	481.8	361.2	231.6	121.2	85.8	29.4	19.2	15.6	8.4
G12V16Ah10EP	16Ah	975.6	609.6	453.6	264.6	190.2	105.0	36.0	23.4	19.2	10.2
G12V26Ah10EP/VP	26Ah	1532.0	995.0	751.0	444.0	251.0	175.8	59.0	38.0	31.0	16.0
G12V42Ah10EP/VP	42Ah	2291.0	1540.0	1173.0	698.0	394.0	276.0	94.0	62.0	51.0	28.0
G12V70Ah10EP	70Ah	3680.0	2519.0	1940.0	1173.0	670.0	486.0	161.0	105.0	86.0	47.0

### Scarica a potenza costante



## Carica / Temperatura di funzionamento / Durata in esercizio

Articolo	Carica (volt per batteria)		Temperatura di funzionamento		Durata in esercizio	
	Ciclica	In tampone	Conservazione e scarica	Carica	Ciclica, prof. scarica 100%, C/5	Tampone, a 25°C (20°C)
G12V13Ah10EP	TC* 14.7–15.0	TC* 13.5–13.8	-40°C ÷ +45°C	-40°C ÷ +45°C	400	10 anni (15 anni)
G12V16Ah10EP	CC**	CC**				
G12V26Ah10EP/VP						
G12V42Ah10EP/VP						
G12V70Ah10EP						
G12V13Ah10EPX	TC* 14.7–15.0	TC* 13.5–13.8	-40°C ÷ +60°C	-40°C ÷ +60°C	400	10 anni (15 anni)
G12V16Ah10EPX	CC**	CC**				
G12V26Ah10EPX/VPX						
G12V42Ah10EPX/VPX						
G12V70Ah10EPX						

\*TC=Tensione costante / \*\*CC=Corrente costante - Per la ricarica a corrente costante si raccomanda di consultare la HESA S.p.A.

**Tempo massimo di conservazione raccomandato prima della ricarica:** 24 mesi @25°C oppure 12V, o quello che si verifica prima.

**Pressione atmosferica di funzionamento:** da vuoto a 2 atm.

**Massima coppia di serraggio terminali:** G12V13Ah10EP, G12V16Ah10EP: 5.6nm;  
G12V26Ah10EP/VP, G12V42Ah10EP/VP, G12V70Ah10EP: 6.8 nm

## Elenco dei prodotti

Codice	Articolo	Tensione	Capacità*	Caratteristiche meccaniche ed elettriche	Caratteristiche di funzionamento
<b>GENESIS Serie EP</b>					
0770-2007	G12V13Ah10EP	12V	13Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0770-2003	G12V13Ah10EPX	12V	13Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0769-2007	G12V16Ah10EP	12V	16Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0769-2003	G12V16Ah10EPX	12V	16Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0765-2001	G12V26Ah10EP	12V	26Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0765-2003	G12V26Ah10EPX	12V	26Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0766-2001	G12V42Ah10EP	12V	42Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0766-2003	G12V42Ah10EPX	12V	42Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0771-2001	G12V70Ah10EP	12V	70Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0771-2003	G12V70Ah10EPX	12V	70Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
<b>GENESIS Serie VP</b>					
0765-3001	G12V26Ah10VP	12V	26Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0765-3003	G12V26Ah10VPX	12V	26Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0766-3001	G12V42Ah10VP	12V	42Ah	pag. 8-9	pag. 10-11
0766-3003	G12V42Ah10VPX	12V	42Ah	pag. 8-9	pag. 10-11

\*La capacità è misurata nella scarica in 10 ore, fino a una tensione di fine scarica di 1.67 volt per cella, a 25°C.

# Genesis<sup>®</sup>



**HESA SpA**  
**Divisione Componenti per l'Industria**

Via Triboniano, 25 - 20156 Milano  
Tel. 02.38036.1 - Fax 02.38036.701

Internet: [www.hesa.com](http://www.hesa.com)  
e-mail: [infocom@hesa.com](mailto:infocom@hesa.com)

