



6-80

UFFICI IMPIANTI ELETTRICI

T U T T I

UFFICIO CENTRALE 7° I.E.

S E D E

DIREZIONE GENERALE

SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

Roma, 16-2-1980

Classif. I.E.5.32/5951

(da compilare nella risposta)

Rif. _____

del _____

OGGETTO: Lanterna elettrica portatile (LEP) a luce diffusa.

All.: n° 1 notizia tecnica

n° 1 depliant accumulatori

Questo Servizio, dopo un'accurata analisi dei problemi connessi all'uso ed alla manutenzione della lanterna a luce diffusa cat. 816/271, ha esperito un appalto concorse a seguito del quale sono state approvvigionate nuove lanterne del tipo ricaricabile per evitare gli inconvenienti riscontrati in esercizio, dovuti principalmente all'uso non razionale dell'alimentazione della lampada.

Tale tipo di lanterna, destinato agli agenti della manutenzione dei Servizi Impianti Elettrici e Materiale e Trazione, è iscritto a catalogo con numero 816/270 e sostituisce il precedente tipo iscritto con numero 816/271.

Nella notizia tecnica allegata sono evidenziate le caratteristiche del tipo standard approvvigionato e quelle opzionali.

Si fa osservare che il peso della lanterna completa è di Kg 4,4, inferiore di 600 grammi a quello del tipo precedente e può essere ulteriormente ridotto a Kg 3,3 se si uti-

./.



916

- 2 -

lizzano accumulatori con capacità di 5 Ah, ove si possa rinunciare all'autonomia di 10 ore e accettare quella di 6 ore.

In tal caso gli Uffici in indirizzo, fino a nuova disposizione, potranno procedere all'acquisto dirette degli accumulatori di ricambio le cui caratteristiche sono riportate nel depliant allegato. Si sottolinea che la lanterna è idonea a funzionare solo con accumulatori del tipo al piombo ad elettrolita trattenute.

Si fa presente che le lanterne eventualmente inefficienti non debbono essere assolutamente manomesse; bensì dovranno essere inviate con urgenza alla ditta costruttrice SILIANI di Firenze dandone contemporaneo avviso alla Sezione Collaudi dell'OTE di Bologna.

Si rimane in attesa di conferma per ricevuta.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
M. M.

NOTIZIA TECNICA PER LANTERNA FLUORESCENTE PORTATILE, CON
DISPOSITIVO DI RICARICA, PER GLI AGENTI DELLA MANUTENZIONE.

La lanterna è costituita essenzialmente dalle seguenti parti:

- a) - gruppo carica per la ricarica automatica della batteria;
- b) - gruppo batteria per l'alimentazione in riserva del convertitore;
- c) - gruppo convertitore c.c./c.a. per l'alimentazione della lampada fluorescente;
- d) - lampada fluorescente su portalamпада - riflettore orientabile.

Gruppo carica

L'alimentatore per la carica automatica della batteria è realizzato con il sistema a "chopper", cioè senza trasformatore a 50 Hz e consente la ricarica utilizzando la corrente alternata con tensione compresa tra 115 V e 240 V oppure la corrente continua con tensione compresa tra 140 V e 300 V.

Il sistema di carica è a tensione costante ma con valore di corrente limitata e pari a C/10 fino al raggiungimento della tensione di 14 V dopo di che la batteria viene tenuta costantemente in tampone e non subisce danni.

Il tempo necessario per una ricarica completa è di circa 16 ore.

Le lanterne sono munite di un dispositivo di controllo di fine scarica che in caso di necessità provvede ad isolare la batteria da ogni carico in modo da salvaguardarne la vita.

./.

Gruppo batteria

Il gruppo batteria è costituito da accumulatori ermetici al piombo funzionanti in qualsiasi posizione e senza manutenzione.

La tensione nominale è di 12V e la capacità di 8 Ah, tale da consentire un'autonomia della lanterna di 10 ore.

Per proteggere gli accumulatori nella fase di carica e di scarica è stato inserito un fusibile accessibile dall'esterno.

Gruppo convertitore

E' costituito da un circuito elettronico che converte la corrente continua della batteria in corrente alternata a frequenza di 19 KHz circa per l'alimentazione della lampada.

Il particolare sistema di accensione della lampada con preriscaldamento dei catodi e la successiva applicazione di una tensione praticamente sinusoidale di modesto valore di picco (50V) consente una lunga vita alla lampada esprimibile in circa 1.000.000 di accensioni.

Lampada fluorescente

E' una lampada da 6 W di tipo commerciale (diametro 16 mm e lunghezza 212 mm, esclusi i piedini).

./.

CARATTERISTICHE GENERALI

- 1) - Luminosità uniforme di almeno 10 lux, misurata su di una superficie di m 3 x 3 con la lanterna posta a m 2,5 di distanza e ad un'altezza di m 1,5, ottenuta mediante una parabola riflettente, in ambienti a temperatura compresa tra - 20°C e + 60°C.
- 2) - Lampada fluorescente da 6 W e 300 lumen nominali di tipo commerciale.
- 3) - Orientamento della lampada nel piano verticale entro un angolo di 60° mediante supporto a cerniera con frizione regolabile.
- 4) - Alimentazione del tubo fluorescente con inverter elettronico montato su scheda ed inserito ad innesto nel corpo portalamпада.
- 5) - Accensione con dispositivo a preriscaldamento dei catodi che garantisce lunga vita al tubo fluorescente.
- 6) - Batteria ermetica al piombo senza manutenzione 12 V, 8 Ah tipo CF 12 V 8 di dimensioni:
 - a) - lunghezza 153 mm
 - b) - altezza 96 mm
 - c) - profondità 102 mm
- 7) - L'autonomia della lanterna con batteria completamente carica è di 10 ore.
- 8) - Carica batteria elettronico alimentabile in c.a. da 110 V a 240 V ed in c.c. da 140 V a 300 V.

./.

- 9) - Regolazione automatica della carica che permette di lasciare permanentemente sotto tensione la lanterna.
- 10) - Circuito elettronico di fine scarica per salvaguardare gli accumulatori.
- 11) - La lanterna sopporta senza danneggiamenti la caduta da 60 cm di altezza ed è ermetica alla pioggia ed agli spruzzi.
- 12) - Il colore adottato per le lanterne è il blu.

La lanterna è realizzata con tecnica modulare ed i moduli sono inseriti a catalogo come segue:

- | | |
|--|-------------|
| a) - cavo rete (dis. LEP 1 - 1 PO 01 AA) | cat.875/280 |
| b) - calotta per custodia lampada
(dis. LEP 2 - 2 A 012 AC) | cat.875/281 |
| c) - contenitore anteriore completo di
cablaggio (dis. LEP 2 - 1 B 001 AA) | cat.875/283 |
| d) - contenitore posteriore completo di
cablaggio (dis. LEP 2 - 1 B 002 AA) | cat.875/284 |
| e) - scheda carica batteria
(dis. LEP 3 - 2 M 001 AB) | cat.875/285 |
| f) - scheda carica batteria con automatismo
(dis. LEP 3 - 2 M 002 AB) | cat.875/286 |
| g) - scheda inverter lampada completa di
parabola predisposta per l'inserzione
del faretto a luce di profondità
(dis. LEP 4 - 2 M 002 AB) | cat.875/287 |

./.

CARATTERISTICHE OPZIONALI

- 1) - La lanterna può essere munita di dispositivo interno per l'accensione automatica in caso di mancanza rete per uso emergenza. Per tale scopo la scheda carica batteria dovrà essere del tipo a categoria 875/286.
- 2) - Sulla lanterna può essere inserita una luce di profondità con lampada alogena e parabola.
(Per tale scopo la scheda inverter dovrà essere del tipo a cat. 875/287).
- 3) - Il contenitore porta batteria è idoneo all'inserimento di una batteria da 12V 5Ah tipo CF12 V 5 per un'autonomia della lanterna di 6 ore. Il peso della lanterna in tal caso scende da 4,4 Kg a 3,3 Kg.

AVVERTENZA IMPORTANTE

Gli accumulatori non devono essere lasciati inattivi per più di 6 mesi consecutivi.



916

Carefree®

Batterie ricaricabili al piombo
ad elettrolita trattenuto



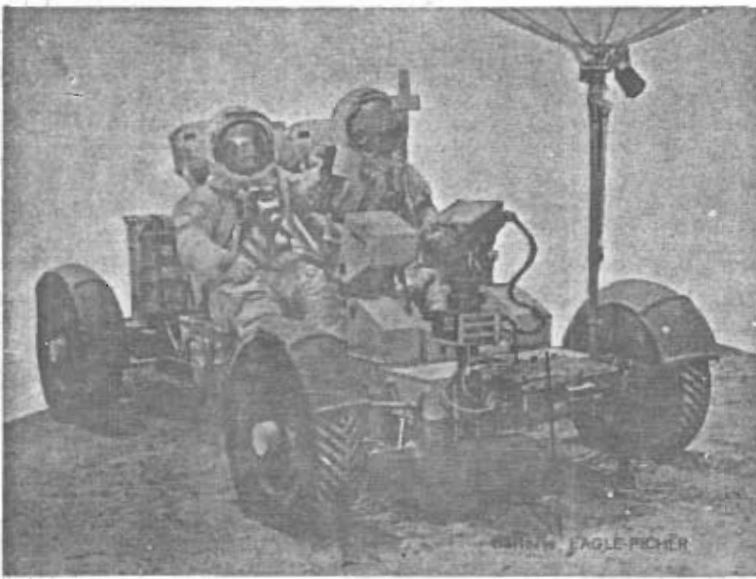
- ERMETICHE
- SENZA MANUTENZIONE
- FUNZIONAMENTO IN QUALSIASI POSIZIONE
- BASSA AUTOSCARICA
- AMPIO CAMPO OPERATIVO DI TEMPERATURA
- OTTIMA AFFIDABILITA'
- LUNGA VITA

- IMPIEGHI: —
- TELEVISORI PORTATILI
 - RADIOTELEFONI E STRUMENTI PORTATILI
 - APPARATI DI COMUNICAZIONE
 - SISTEMI STAND-BY PER CALCOLATORI ELETTRONICI
 - SISTEMI DI ALLARME
 - ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA
 - APPARATI MEDICALI



EAGLE-PICHER INDUSTRIES

Dalla decennale esperienza acquisita nei sistemi di alimentazione speciali, la EAGLE-PICHER ha realizzato la linea commerciale di BATTERIE RICARICABILI.

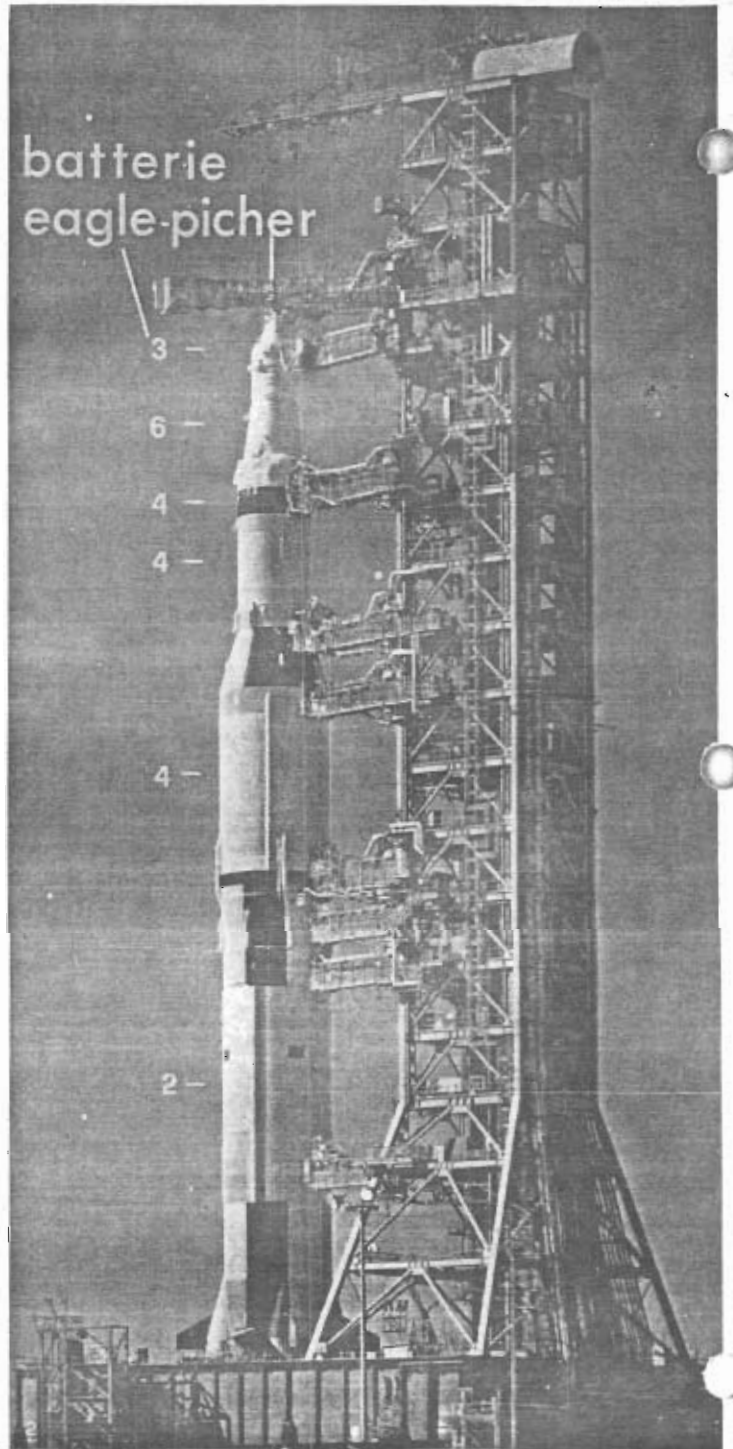


LUNAR ROVER

La EAGLE-PICHER ha fornito i sistemi di batterie per quasi tutti i maggiori programmi spaziali USA.

La linea di produzione della EPI comprende batterie primarie e ricaricabili per impieghi militari, industriali e commerciali:

- Batterie ARGENTO-ZINCO primarie
- Batterie ARGENTO-ZINCO secondarie
- Batterie ARGENTO-ZINCO attivate a distanza
- Batterie ARGENTO-CADMIO secondarie
- Batterie NICKEL-CADMIO secondarie
- Batterie TERMICHE attivate a distanza
- Batterie attivate ad acqua
- Batterie NICKEL-ZINCO secondarie
- Batterie NICKEL-IDROGENO
- Batterie ARGENTO-IDROGENO
- Batterie al PERCLORATO DI MAGNESIO
- Batterie METALLO-ARIA
- Batterie ad ELETTROLITA ORGANICO



SATURNO V

916

BATTERIA TIPO	TENSIONE VOLT	CAPACITA' NOMINALE AH	DIMENSIONI				PESO GR.
			LARGHEZZA MM	PROFONDITA' MM	ALTEZZA MM	ALTEZZA CON CONTATTI MM	
CF6V1	6	0,9	50,8	41,9	50,0	55,4	272
CF12V1	12	0,9	50,8	83,8	50,0	55,4	545
CF12V1-L	12	0,9	101,6	41,9	50,0	55,4	545
CF18V1	18	0,9	125,7	50,8	50,0	55,4	817
CF12V1,5	12	1,5	178,3	33,8	60,1	65,5	681
CF2V2,5	2	2,5	58,2	26,4	66,6	72,1	227
CF6V2,5	6	2,5	79,3	58,2	66,6	72,1	691
CF8V2,5	8	2,5	105,7	58,2	66,6	72,1	908
CF10V2,5	10	2,5	132,1	58,2	66,6	72,1	1.135
CF12V2,5	12	2,5	79,3	116,6	66,6	72,1	1.362
CF6V2,6	6	2,6	134,1	34,0	59,9	65,0	590
CF12V2,6	12	2,6	134,1	68,1	59,9	65,0	1.180
CF2V5	2	5	58,7	26,9	99,1	106,9	314
CF6V5	6	5	80,8	58,7	99,1	104,7	1.062
CF8V5	8	5	108,0	58,7	99,1	104,7	1.416
CF10V5	10	5	134,6	58,7	99,1	104,7	1.771
CF12V5	12	5	117,4	80,8	99,1	104,7	2.125
CF12V5-L	12	5	155,5	61,2	100,1	104,7	2.157
CF8V6	8	6	84,8	54,6	165,1	168,9	1.725
CF6V8	6	8	152,4	50,8	95,3	100,6	1.702
CF12V8	12	8	152,4	101,6	95,3	100,6	3.405
CF12V12	12	12	164,1	84,8	165,1	168,9	5.176
CF12V12-L	12	12	254,8	54,6	165,1	168,9	5.176
CF12V20	12	20	165,4	125,2	165,9	171,5	7.809
CF2V30	2	30	84,8	54,6	165,1	168,9	1.702
CF6V30	6	30	164,1	84,8	165,1	168,9	5.221
CF6V30-L	6	30	254,8	54,6	165,1	168,9	5.221
CF12V30	12	30	169,7	164,1	165,1	168,9	10.442
CF12V30-L	12	30	254,8	109,5	165,1	168,9	10.442
CF6V40	6	40	165,4	124,7	165,9	171,5	7.800

DESCRIZIONE

Le batterie CAREFREE sono accumulatori ermetici al piombo-acido solforico che non richiedono altra manutenzione che l'operazione di ricarica. Sono dotate di una valvola autosigillante per evitare eccessi di pressione causati dalla formazione di gas in situazioni di eccessiva sovraccarica o per cattivo funzionamento del sistema di ricarica.

Le batterie CAREFREE possono essere impiegate sia in sistemi ciclici di carica e scarica sia in sistemi con funzionamento in tampone.

Per una corretta ricarica seguire le istruzioni riportate a pagina 6.

CARICA A POTENZIALE COSTANTE

Per un adeguato funzionamento le batterie CAREFREE debbono essere caricate con un sistema a potenziale costante in cui, cioè, la corrente accettata dalla batteria diventa funzione della f.c.e.m. Pertanto, una batteria scarica accetterà inizialmente una corrente relativamente alta che tenderà a diminuire con l'aumentare della f.c.e.m. A piena carica, con una opportuna regolazione della tensione, la corrente accettata si ridurrà a pochi mA limitando quindi il grado di sovraccarica con conseguente riduzione di gassificazione dell'elettrolita.

In aggiunta, l'appropriata realizzazione del contenitore delle batterie permette di tenere i gas generati ad una pressione relativamente alta favorendone quindi la ricombinazione, cioè, quel meccanismo mediante il quale l'ossigeno e l'idrogeno ritornano nell'elettrolita.

OPERAZIONE IN QUALSIASI POSIZIONE

Una delle caratteristiche più importanti delle batterie CAREFREE è quella di poter operare in qualsiasi posizione senza pericolo di versamento dell'elettrolita. Infatti questo viene immobilizzato tra le piastre delle celle mediante dei separatori assorbenti in modo analogo a quello delle batterie a secco.

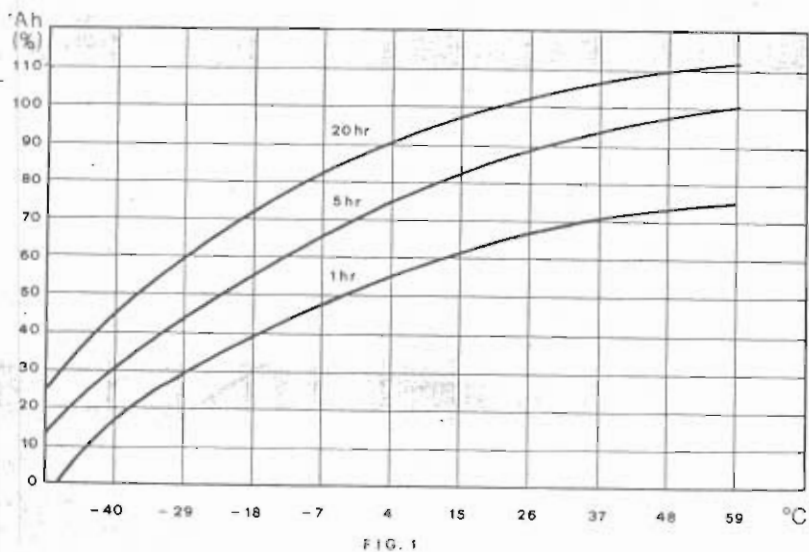


FIG. 1

CAPACITA' IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA

Con riferimento alla temperatura ambiente, l'efficienza di una batteria al piombo diminuisce al diminuire della temperatura ed aumenta con l'incremento della stessa. Tale andamento è illustrato nella fig. 1 relativamente ai tre livelli di scarica di 20 h, 5 h e 1 h.

CAPACITA' NOMINALE

Normalmente la capacità nominale, per le batterie CAREFREE, è definita dalla corrente erogata (in Ah) quando la scarica viene effettuata in 20 ore alla temperatura ambiente e con tensione finale di 1,75 Volt per cella. Per determinare il livello di scarica delle batterie CAREFREE moltiplicare la capacità nominale (C) per il fattore indicato nelle curve.

Esempio: il livello al quale una batteria da 8 Ah può essere scaricata per ottenere una vita utile di 10 ore è: 0,096 C cioè $0,096 \times 8 = 0,77$ A.

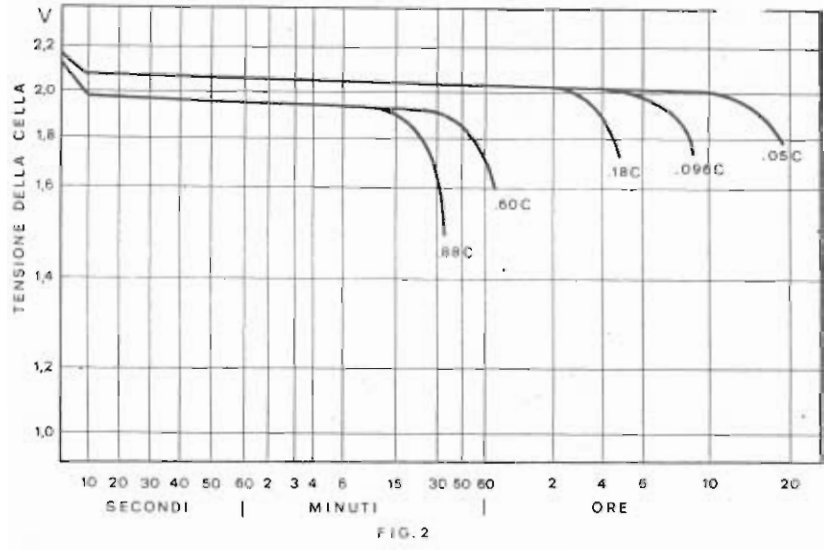


FIG. 2

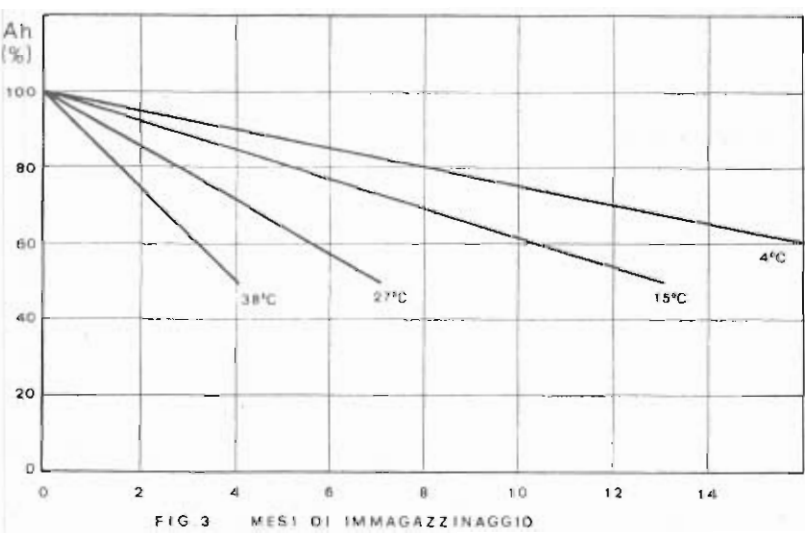


FIG. 3 MESI DI IMMAGAZZINAGGIO

BASSA AUTOSCARICA

Recenti progressi nella tecnologia di fusione delle piastre hanno reso possibile la realizzazione di quest'ultime praticamente esenti da antimonio. La proprietà delle batterie CAREFREE di mantenere la carica, quando non sono impiegate, è conseguentemente aumentata di 5 volte rispetto alle batterie al piombo convenzionali. L'aggiunta di piccole quantità di calcio fornisce alle piastre la necessaria robustezza, elimina effetti di contaminazione e migliora sensibilmente la caratteristica di aut scarica. Nella fig. 3 sono indicate le caratteristiche tipiche di aut scarica per varie temperature di immagazzinamento.

TENSIONE IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA

La fig. 4 illustra l'effetto della temperatura sulla tensione della cella con scarica in 20 h, 5 h e 1 h.

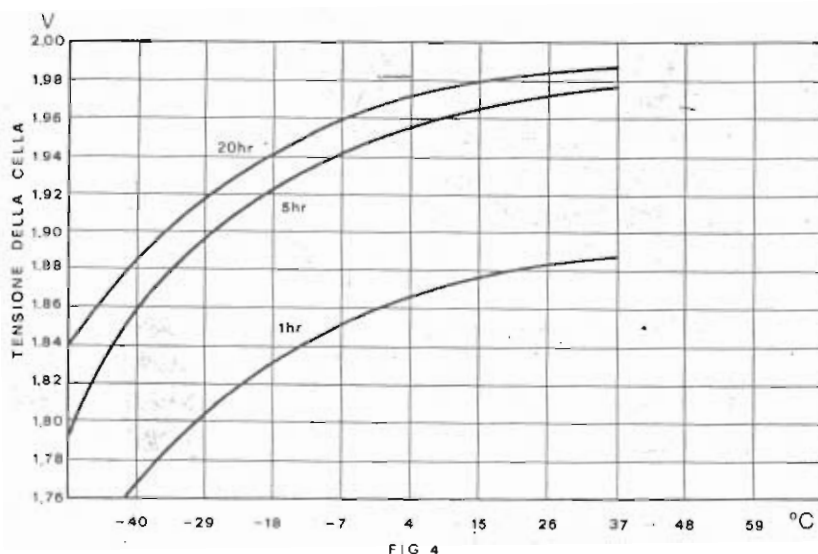


FIG 4

NOTE COSTRUTTIVE

Le celle di tutte le batterie CAREFREE sono indipendenti l'una dall'altra. In tal modo si evitano dispersioni elettriche dovute alla conduzione tra le varie celle e conseguentemente si aumenta la vita di immagazzinamento della batteria. Ciascuna batteria ha un doppio coperchio che fornisce una ulteriore protezione alla dispersione accidentale di elettrolita corrosivo.

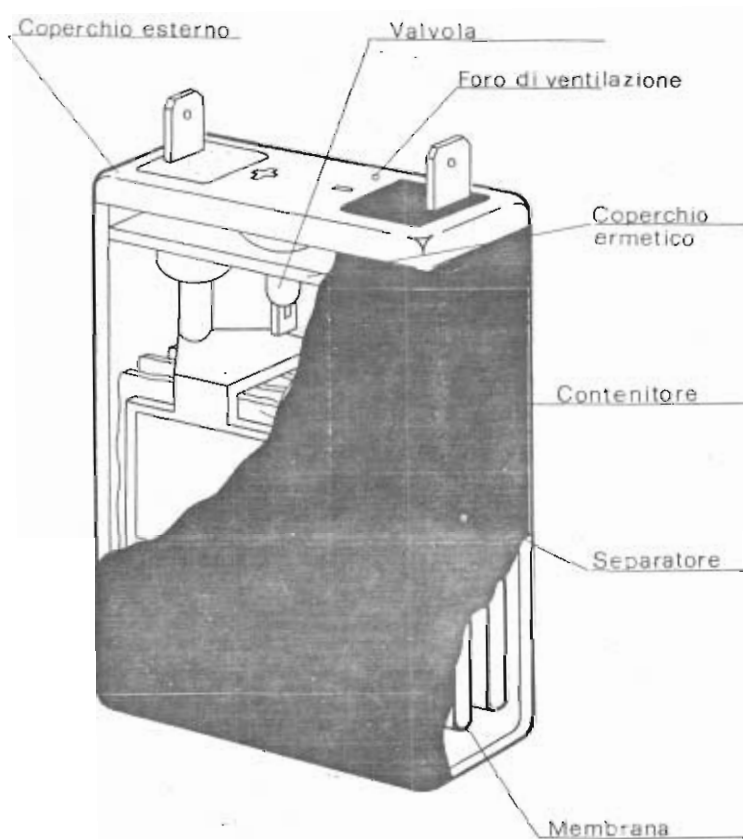
VITA UTILE

Le batterie CAREFREE, se utilizzate in accordo alle raccomandazioni del costruttore possono sopportare fino a 150 cicli completi di carica e scarica. Quando la scarica delle batterie è inferiore al 100% il numero di cicli di ricarica aumenta considerevolmente.

Le batterie CAREFREE possono essere impiegate in modo eccellente sia con regime di scarica e ricarica ciclica sia come alimentazione in tampone.

INSTALLAZIONE

Il vano batteria dovrà essere provvisto di adeguata ventilazione per prevenire eventuali accumuli di gas prodotti dalla gassificazione dell'elettrolita a seguito di malfunzionamento del sistema di ricarica.



RICARICA

La vita delle batterie CAREFREE è funzione del metodo di ricarica impiegato che a sua volta sarà funzione delle condizioni di impiego della batteria.

A) Funzionamento ciclico con scarica profonda

Una batteria è classificata in questa categoria quando il livello di scarica per ogni ciclo è compreso tra il 50 e il 100% della capacità nominale.

Dati per la ricarica:

Potenziale costante: da 2,55 a 2,60 Volt per cella

Corrente: limitata dal 20 al 50% della capacità nominale

Tempo di carica: variabile da 12 a 20 ore

Se la capacità, dopo vari cicli, tende a diminuire, occorre incrementare il tempo di carica a 24-30 ore.

B) Funzionamento ciclico con scarica limitata

Una batteria è classificata sotto questa categoria quando il livello di scarica per ogni ciclo è compreso tra il 5 e il 50% della capacità nominale.

Dati per la ricarica:

Potenziale costante: da 2,50 a 2,54 Volt per cella

Corrente: limitata al 10-15% della capacità nominale

Tempo di carica: 10-18 ore

Se la capacità, dopo vari cicli, tende a diminuire, occorre incrementare il tempo di carica a 20-30 ore.

C) Funzionamento in tampone

Una batteria è classificata sotto questa categoria, quando è usata come sorgente di emergenza ed impiegata solo in mancanza della fonte primaria. In questo tipo di funzionamento la batteria è mantenuta continuamente sotto carica.

Dati per la ricarica:

Potenziale costante: da 2,30 a 2,34 Volt per cella

Corrente: limitata al 20% max. della capacità nominale

Tempo di ricarica: continuo

Per quelle applicazioni in cui si richiede un sistema in tampone ma con carica rapida dopo l'impiego, si consiglia di utilizzare una ricarica combinata, cioè:

Potenziale costante iniziale: da 2,55 a 2,60 Volt per cella

Potenziale costante in regime di attesa:

da 2,30 a 2,34 Volt per cella

Corrente: limitata tra il 20 e il 40% della capacità nominale

Tempo di ricarica iniziale: tempo occorrente perché la tensione delle celle raggiunga 2,55-2,60 Volt

Tempo di ricarica in regime di attesa:

continuo

D) Carica rapida

In applicazioni dove è richiesta una ricarica rapida, le batterie possono essere portate al 90-95% della propria capacità nominale in un tempo variabile da 1 a 3 ore senza comprometterne la vita utile.

Dati per la ricarica rapida:

Potenziale costante: da 2,63 a 2,67 Volt per cella

Corrente: 100% della capacità nominale

Tempo di carica: da 1 a 3 ore

Nota: Se si impiega una carica ad alta intensità per un periodo di tempo superiore alle tre ore si avrà una eccessiva gassificazione dell'elettrolita e quindi si sconsiglia di effettuare tale ricarica in ambienti chiusi.

INFLUENZA DELLA TEMPERATURA SULLA TENSIONE DI CARICA

L'intervallo di temperatura più idoneo per una carica appropriata delle batterie CAREFREE va da 15° a 32° C. Molte applicazioni comuni richiedono operazioni di ricarica in condizioni ambientali estreme (molto freddo, molto caldo). In tali condizioni occorre regolare la tensione di ricarica in funzione della temperatura come indicato in fig. 5.

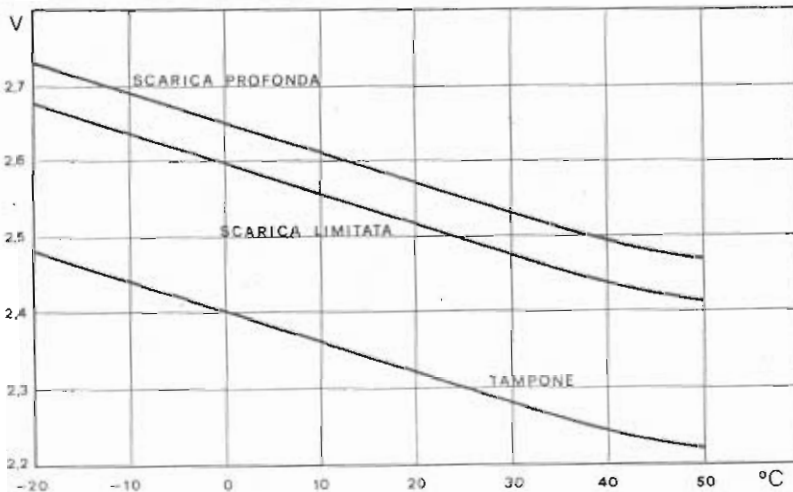


FIG. 5

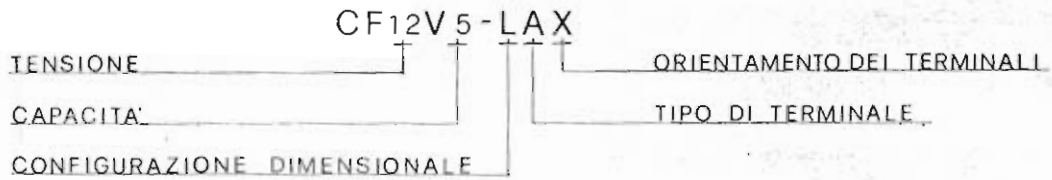
DETERMINAZIONE DI FINE CARICA

In generale la fine della carica delle batterie CAREFREE può essere determinata quando la tensione di carica ha raggiunto i valori indicati precedentemente, a seconda del sistema di ricarica utilizzato e quando la corrente assorbita dalla batteria scende ai livelli a fianco indicati:

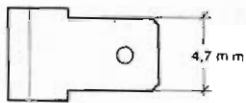
Tutte le batterie da 0,9 Ah	meno di 20 mA
CF12V1,5	» » 25 mA
Tutte le batterie da 2,5 & 2,6 Ah	» » 50 mA
Tutte le batterie da 5 Ah	» » 75 mA
CF8V6	» » 80 mA
Tutte le batterie da 8 Ah	» » 100 mA
Tutte le batterie da 12 Ah	» » 150 mA
CF12V20	» » 200 mA
Tutte le batterie da 30 Ah	» » 200 mA
CF6V40	» » 250 mA

DATI SUI TERMINALI E NOMENCLATURA

La nomenclatura delle batterie CAREFREE da una descrizione delle caratteristiche quali tensione, capacita', configurazione dimensionale, tipo ed orientamento dei terminali (se speciali) come dagli esempi seguenti:

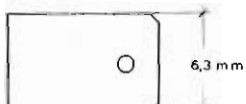


TERMINALI



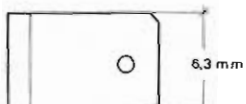
TIPO «A» Inclinazione 15°

SPESSORE 0,78 mm



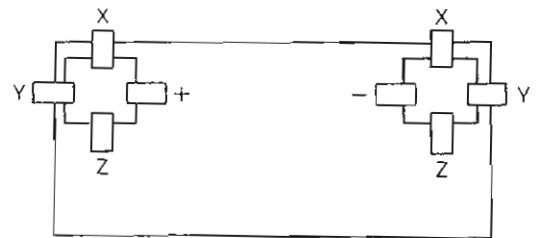
TIPO «B» Inclinazione 90°

SPESSORE 0,78 mm



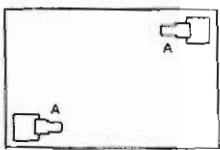
TIPO «C» Inclinazione 15°

SPESSORE 0,78 mm



Orientamento dei terminali

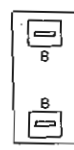
Terminali standard - Tipi ed orientamento



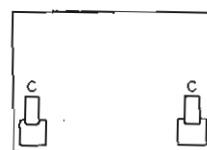
SERIE DA 1AH



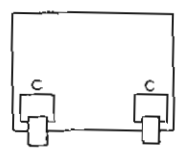
SERIE DA 1,5AH



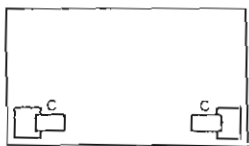
SERIE DA 2V



CF6V2,5
CF6V5



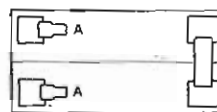
CF8V6



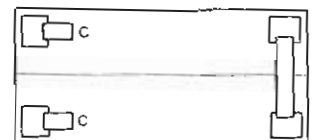
CF6V8/30/40
CF8V2,5/5
CF10V2,5/5
CF12V2,5/5/12/20/30



CF6V2,6



CF12V2,6



CF12V8