



## SISTEMA DI MISURAZIONE **BATTERY SENTINEL**

Elsy ha sviluppato questo sistema di misurazione dopo molti anni di esperienza nell'utilizzo di accumulatori ermetici, valutando tutte le problematiche della manutenzione e quindi di verifica dello stato di efficienza degli accumulatori . E' molto utile all'operatore durante le operazioni di manutenzione, prove di scarica e di autonomia in sistemi che operano a tensioni pericolose ( vedi norme CEI 21-6 E9 1990 ).

Il microprocessore è programmato per effettuare ciclicamente le misure di tensione su tutte le batterie e il valore viene misurato viene comparato ai valori precedentemente memorizzati, se tale misura è oltre alla misura di soglia viene generato un allarme che, oltre ad essere visualizzato sul display, è anche memorizzato.

Oltre alla misura della tensione del monoblocco, viene misurata tramite una opportuna sonda la temperatura all'interno del vano batterie la quale, se supera un determinato valore, genera un allarme visualizzato a display, tramite led e memorizzato. Tutti i dati (misure e allarmi memorizzati) sono disponibili per la lettura remota tramite una porta seriale RS232 in modo che, mediante un personal computer, è possibile effettuare in tempo reale, il controllo dell'efficienza delle batterie del gruppo di continuità da parte di un operatore anche non tecnico.

Il collegamento elettrico del dispositivo è molto semplice e facilmente realizzabile anche su impianti già esistenti poiché è sufficiente collegare ciascun polo della batteria al morsetto di entrata del dispositivo tramite un filo da 0.25 – 0.5mmq secondo lo scheda di figura,e alimentare il dispositivo con tensione da 220V prelevata dall'uscita del gruppo o da rete ( il dispositivo funziona anche senza rete poiché è autoalimentato ).

## BATTERY SENTINEL

### ISTRUZIONI

#### 1- Programmazione

Il Battery Sentinel viene fornito già programmato. Le istruzioni che seguono possono essere utilizzate, in ogni caso, se si devono modificare i dati di funzionamento.

- Accendere il B.S. sul display compare la scritta: Battery-Sentinel
- Premere subito il tasto ENTER. Appare la scritta: config. N. XYZ. N rappresenta il numero di batterie da controllare e può essere fissato da 1 a 255.
- Impostare il valore di N tenendo presente, anche per le successive operazioni, che la cifra lampeggiante è quella proposta per la digitazione.
- Esempio: se le batterie sono 43, occorre digitare 0, poi 4, poi 3: XYZ = 043
- Premere ENTER. Compare la scritta: config F XYZ. F è un fattore normale che rappresenta la tensione nominale delle N batterie secondo la seguente tabella:
- Vb = 12V      F = 003
- Vb = 6V        F = 002
- Vb = 4V        F = 001
- Vb = 2V        F = 000
- Una volta impostata F, premere ENTER, compare la scritta: config C XYZ, dove C rappresenta il valore massimo della tensione accettata durante la carica.

NB: il valore di C come anche quelli successivi sono riferiti ai singoli elementi ( cioè a una batteria di 2V ) indipendentemente dal valore dei blocchi installati.

NB: l'impostazione di C come dei valori di c ed e che seguono non tengono conto della virgola.

Per impostare 1,8 V/el. ad esempio, occorre digitare XYZ = 180.

- Una volta impostato il valore di C premere ENTER. Compare la scritta: config. c XYZ. Dove c rappresenta il valore minimo ( per elemento ) accettabile durante la carica.
- Una volta impostato c premere ENTER. Compare la scritta : config. e XYZ dove e rappresenta il valore minimo ( per elemento ) accettabile durante la scarica.
- Una volta impostato e premere ENTER. Compare la scritta: T XYZ dove T rappresenta la temperatura, in gradi centigradi, accettabile nel vano batterie. ( Es. per 45 selezionare 045 )
- Una volta impostato T premere ENTER. Le operazioni di configurazione sono concluse. Il sistema inizia a funzionare.

Note importanti:

- a) Per la scelta della tensione delle batterie da controllare ( tra 2, 4, 6 e 12V ) oltre a impostare il fattore F come visto, occorre anche una selezione tramite un deep switch situati sulla scheda di controllo CS 090, secondo lo schema :

on --      - off per 12V  
on --      - off per 6V  
on --      - off per 4V  
on --      - off per 2V

- b) Per evitare falsi allarmi, non selezionare per C, c, e, T valori molto prossimi a quelli raggiunti durante normale funzionamento. Tenere presente che il sistema centrale del Battery-Sentinel è rappresentato da un voltmetro affetto, come tutti gli strumenti, da un certo grado di imprecisione. Occorre perciò mantenere un certo margine.

- c) Valori consigliati ( tranne casi speciali )

C = 2,5 V/ elemento  
c = 1,85 V/ elemento  
e = 1,7 V/ elemento  
T = 45°C

## 2. Composizione del display

Durante il normale funzionamento, sul display sono rappresentati i seguenti dati:

30	12,5V	035	C	*
1	2	3	4	5

DATO 1: indica la temperatura misurata, con l'apposita sonda, nel vano batterie. Lampeggia se la temperatura supera il valore massimo programmato.

DATO2: indica la tensione misurata in quell'istante sulla batteria in esame. Lampeggia se la tensione non rientra nei limiti programmati: cioè se, in erogazione, è inferiore ad e oppure, in carica, è inferiore a c o superiore a C.

N.B.: Nell'intervallo tra l'esame di una batteria e quella successiva, compaiono serie di trattini (----)

DATO3: indica il numero della batteria misurata.

DATO4: indica se la batteria è carica (C) o in erogazione (E), ed è determinato dallo stato del contatto inviato ai morsetti 1-2 dalla scheda CS 90: C se il contatto è chiuso, E se il contatto è aperto.

DATO5: appare un asterisco se il numero di anomalie registrate supera la capacità di memoria che è di 32 posizioni.

La sua comparsa, pertanto, indica che vi sono più di 32 batterie in avaria, o 31 batterie con alta temperatura.

Contemporaneamente all'asterisco si accende sul pannello frontale un led che indica la situazione della memoria.

### 3. INTERROGAZIONE E RESET

#### a) Lettura della tensione di batteria.

Durante il funzionamento il Battery- Sentinel legge ciclicamente la tensione delle batterie, passando in sequenza dalla la alla Na, per poi ricominciare. E' possibile interrompere il rapporto ciclico, per controllare la tensione di una qualunque batteria, con la seguente procedura:

- Premere il tasto A; sul display compare: Batt N. 000
- Digitare il numero della batteria che si vuole esaminare (es. 045) e digitare ENTER. Sul display compare l'indicazione come descritta al paragrafo 2, dove il dato 3, che indicherà 045, lampeggia per segnalare che la lettura è bloccata sulla batteria N 45 e il dato 2 ( val. della tensione letta) lampeggia solo se non rientra nei limiti normali. Se si vuole esaminare anche le batterie successive ( N 46, 47 ecc.) premere ancora ENTER. Ogni volta si avvanzerà di una unità.
- Se si vuole tornare al normale funzionamento ciclico, premere ESCAE (tasto bianco).

#### B. Lettura della memoria delle anomalie.

Con la seguente procedura si possono leggere i dati contenuti nella memoria, ovvero gli allarmi verificatesi che non superino la capacità della memoria ( 32 dati).

- Premere il tasto B, sul display compare:

Anomal.	01	XYZ	E oppure C
	1	2	3

Il dato 1 indica la successione temporale in cui si è verificata una anomalia alla batteria per cui, premendo il tasto B, esso sarà sempre 01.

Il dato 2 indica il numero della batteria che ha dato anomalia.

Il dato 3 indica che l'anomalia si è verificata nella batteria in erogazione (E) in carica (C).

- Premere ENTER per la 2<sup>a</sup> anomalia ( 02 LMN C/E) e così via.
- Premere ESCAPE per ritornare al normale funzionamento ciclico

### C. Azzeramento della memoria

Una volta annotate le anomalie memorizzate può essere conveniente azzerare la memoria onde far posto a nuovi dati. Procedere così:

- Premere il tasto C. Sul display compare: Azzerata?
- Premere ENTER. La memoria viene azzerata e al tempo stesso, riprende il normale funzionamento ciclico.

Se la memoria era satura, con questa manovra compare l'asterisco sul display e si spegne, sul pannello di controllo, il led che indica la saturazione della memoria.

### D. Azzeramento degli allarmi batteria e temperatura

Se una o più delle batterie sono in anomalia, e se la temperatura supera il limite massimo, si accendono sul pannello frontale i led relativi e, si aprono i contatti d'allarme disponibili sulla morsettiera della scheda CS 090.

Poiché questi allarmi vengono memorizzati anche se la causa viene meno è necessario, come già detto per la memoria, resettarla.

A tale scopo premere il tasto D.

NB: Il Battery-Sentinel normalmente funziona da rete con tensione di 220V ca.

Utilizza per il funzionamento di emergenza una batteria propria interna della durata di 36h.

Nel caso di prolungata mancanza della rete è necessario spegnere il dispositivo in modo da evitare la totale scarica della batteria.