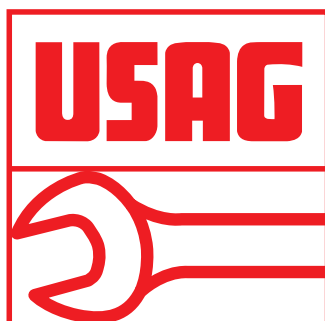


891 K

**ANALIZZATORE DI BATTERIE, SISTEMA DI
AVVIAMENTO E RICARICA, CON STAMPANTE**



Utensilerie Associate S.p.A.
Via Volta 3, 21020 Monvalle (VA) - Italy
Tel +39/0332/790111 Fax +39/0332/790602
Internet: www.usag.it E-mail: info.mv@usag.it





INDICE

CAP.	TITOLO	PAGINA
1.	PRECAUZIONI	3
2.	NORME PER LA SICUREZZA PERSONALE	3
3.	891 K – TASTI E COLLEGAMENTO	5
4.	PREPARAZIONE PER LE PROVE	6
5.	TEST BATTERIA	7
6.	CONTROLLO IMPIANTO DI AVVIAMENTO	11
7.	CONTROLLO DELL'IMPIANTO DI CARICA	12
7.1	Controllo di tensione in assenza di carichi elettrici	12
7.2	Controllo funzionamento con carichi elettrici	13
7.3	Controllo tensione di carica con carichi elettrici	14
	Tabella conversione SAE/JIS della corrente di spunto in Ampère	15



Selezionando NO tramite uno dei tasti ◀ o ▶ e premendo ↵ verrà richiesto se rifare il TEST IMPIANTO:

```
TEST IMPIANTO
14.50V
```

Se invece si vuol tornare al TEST BATTERIA, premere uno dei tasti ◀ o ▶, apparirà il messaggio:

```
TEST BATTERIA #4
12.74V
```

Premendo ↵ il tester ritorna al paragrafo 5.5 e potrà essere rifatto il TEST BATTERIA seguendo la procedura relativa.

```
SCONTRINO PROVA
TEST MOT. AVVIAM.
TENS. AVVIAMENTO
10.49V NORMALE

TEST SIST. RICAR.
CARICO ASSENTE:
MIN.      MAX.
■■■■■■■■■■

CARICO:
MIN.      MAX.
■■■■■■■■■■

LUCI OFF: 14.32V
LUCI ON:  13.85V
SEGNALE DIODI
SEGNALE ALTERN.
0.17V NORMALE
CLIENTE:

DATA DI PROVA:
/ /
EFFETTUATO DA:
```

Tabella conversione SAE/JIS* della corrente di spunto in Ampère

Spunto(A)	SAE	JIS (A) / SAE	JIS (B) / SAE	JIS (C) / SAE	JIS (D) / SAE	JIS (E) / SAE	JIS (F) / SAE	JIS (G) / SAE	JIS (H) / SAE
Basso	100								
	150								
	200	26A19 / 201							
	225	26A17 / 225	26B17 / 225						
	250	28A19 / 248	28B17 / 246	32C24 / 238					
			28B19 / 247						
			34B19 / 272						
			36B20 / 274			48D26 / 278			
	300	32A19 / 294	48B26 / 278			50D20 / 306			
			34B17 / 279			55D26 / 348			
		38B20 / 332			55D23 / 356				
350		46B24 / 325			65D31 / 389				
400		50B24 / 390			65D26 / 413				
					65D23 / 420				
Medio Basso	450		55B24 / 433		75D31 / 447				
	500				75D26 / 490	95E41 / 512			
	550				70D23 / 490				
	600				75D23 / 520	105E41 / 577			
	650				80D26 / 582	115E41 / 651	115F51 / 638		
	700				95D31 / 622				
750							145G51 / 754		
Medio Alto	800					130E41 / 799	145F51 / 780		
	850								
	900						150F51 / 916		190H52 / 924
	950							165G51 / 933	
	1000								
Alto	1050						170F51 / 1045		
	1100							180G51 / 1090	
	1150							195G51 / 1146	
	1200								
	1250								
	1300								
	1350								
	1400								
	1450								245H52 / 1532

*) Standard giapponese di misura capacità batterie

7.3 CONTROLLO TENSIONE DI CARICA CON CARICHI ELETTRICI

Premere il tasto per controllare la TENSIONE dell'impianto di carica con carichi elettrici inseriti.

Assieme al valore di tensione rilevata, il display mostrerà uno dei tre messaggi:

a) Tensione di carica bassa:

Se la tensione è minore di 13.3 V l'alternatore non riesce a fornire corrente sufficiente alla batteria e ai carichi elettrici inseriti.

NOTA:

Verificare che le cinghie non siano lente o rotte e assicurarsi che l'alternatore non sia frenato mentre il motore gira. Sostituire eventualmente le cinghie e ripetere la prova.

Verificare che i collegamenti dall'alternatore alla batteria non siano lenti o corrosi. In tal caso pulire o sostituire i cavi e ripetere la prova. Se le cinghie e i collegamenti sono in buone condizioni sostituire l'alternatore.

b) Tensione di carica normale:

Se la lettura di tensione è compresa tra 13.3 V e 15.5 V, il sistema di ricarica funziona correttamente e nessun intervento è necessario.

c) Tensione di carica elevata:

La tensione in uscita dall'alternatore supera il normale limite del regolatore (15.5 V).

NOTA:

Verificare che non siano allentati i cavi di collegamento del regolatore di carica e che il cavo di collegamento a massa dell'alternatore sia connesso. Se i collegamenti fossero corretti sostituire il regolatore. Se il regolatore fosse incorporato nell'alternatore, sostituire l'alternatore stesso.

Alla fine dei controlli premere il tasto per terminare. Verrà richiesto di spegnere tutti i carichi elettrici e il motore:

Premendo il tasto comparirà il messaggio:

Selezionare se stampare o meno i risultati della prova tramite i tasti o

. Premere per confermare la scelta.

Nel caso si selezioni SÌ verrà stampato lo scontrino di prova sottoriportato. A fine stampa viene richiesto se ristampare i risultati.

TENS. ALT. CARICO
12.10V BASSA

TENS. ALT. CARICO
14.50V NORMALE

TENS. ALT. CARICO
15.67V ALTA

FINE TEST, SPEGNI
CARICHI & MOTORE

STAMPA PROVA?
NO

1. PRECAUZIONI

Lavorare nei pressi di batterie al piombo-acido può essere dannoso se non si osservano le precauzioni descritte di seguito:

- 1.1 Le batterie possono generare gas esplosivi durante la ricarica, per questa ragione è necessario che vengano **lette con la massima cura le istruzioni per la sicurezza personale.**
- 1.2 Osservare le istruzioni del costruttore dell'apparecchiatura o del veicolo sul quale è montata la batteria e le precauzioni indicate sulla relativa targa dati.
- 1.3 Non esporre l'apparecchio alla pioggia, nebbia salina o altri agenti ambientali dannosi. **L'esposizione prolungata alla luce solare può diminuire l'efficienza del display.**
- 1.4 Non usare l'apparecchio con pinze e cavi danneggiati. **Ripararli immediatamente.**
- 1.5 Non usare l'apparecchio se risultasse in qualche modo danneggiato. Restituirlo immediatamente al **servizio di assistenza tecnica** per la riparazione.
- 1.6 **Non avvolgere i cavi attorno all'apparecchio e non torcerli. In caso di instabilità di misura, controllare che la flessione continua dei cavi, all'uscita dell'apparecchio, non ne abbia provocato l'interruzione intermittente.**

2. NORME PER LA SICUREZZA PERSONALE

- 2.1 Lavorare a portata di altre persone quando si lavora su batterie al piombo acido.
- 2.2 Predisporre un contenitore di acqua fresca e sapone nei pressi dell'area di lavoro in caso di spruzzi di acido sugli occhi, sulla pelle o sugli indumenti.
- 2.3 Lavare immediatamente con acqua e sapone in caso di contatto con pelle e indumenti. Se l'acido entra in contatto con gli occhi portare immediatamente la parte colpita sotto un flusso di acqua corrente fredda per almeno dieci minuti e **ricorrere subito alle cure del medico.**
- 2.4 Non fumare o provocare scintille nelle vicinanze delle batterie.



USAG 891 K TESTER BATTERIE ELETTRONICO CON STAMPANTE



- 2.5** Prestare la massima attenzione che non cadano utensili metallici sui poli della batteria, potrebbero provocare scintille, cortocircuitare la batteria e provocare un'esplosione.
- 2.6** Togliere anelli, braccialetti, catenelle e orologi durante il lavoro su batterie, possono provocare cortocircuiti, fusione delle parti metalliche e gravi ustioni.
- 2.7** Attenersi alle norme di sicurezza indicate dalla propria società e a quelle prescritte dalla legge vigente nel paese di utilizzo.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Analisi batterie:	6 e 12 V
Sistema di ricarica:	12 e 24 V
Misure tensione:	1 ÷ 30 V (± 0.05 V)
Test batterie scariche:	Fino a 1.5 V
Standard/capacità batteria (CCA):	SAE: 40 ÷ 2000 A EN: 40 ÷ 2100 A IEC: 30 ÷ 1500 A DIN: 25 ÷ 1300 A
Precisione CCA:	± 5%
Risoluzione:	1 A
Display:	LCD, 2 x 16 caratteri
Stampante:	Termica, a 16 colonne
Alimentazione:	4 batterie interne da 1.5 Volt tipo LR6-AA
Temperatura utilizzo:	0 ÷ 50°C



USAG 891 K TESTER BATTERIE ELETTRONICO CON STAMPANTE



7.2 CONTROLLO FUNZIONAMENTO CON CARICHI ELETTRICI

Premere il tasto per controllare il FUNZIONAMENTO dell'impianto di carica con carichi elettrici inseriti. Comparirà il messaggio:

INSERIRE CARICHI
ELET.PREM. ENTER

Inserire tutti i carichi elettrici costanti del veicolo, ad es.: riscaldamento, luci abbaglianti e sbrinatori.

Non inserire carichi intermittenti quali: climatizzatore, tergilavafari e luci di direzione.

- Quando si controllano gli impianti su vecchi motori Diesel, portare il motore a circa 2500 giri/min. per 15 secondi.
Sul display verrà mostrato per un istante il messaggio:

ACCEL. MOTORE A
2500 RPM 15 SEC.

- Premere . L'ampiezza del segnale di ondulazione (ripple) introdotto dall'impianto di ricarica sarà mostrata con uno dei due messaggi seguenti:

a) Ondulazione rilevata normale:

Il messaggio appare quando i diodi dell'alternatore e lo statore funzionano correttamente.

SEGNALE ALTERN.
0.12V NORMALE

b) Ondulazione rilevata eccessiva:

Appare quando uno o più diodi dell'alternatore sono difettosi oppure lo statore è danneggiato.

SEGNALE ALTERN.
0.37V ELEVATO

NOTA:

Verificare che l'alternatore sia montato saldamente e che le cinghie siano in buon stato. Se il montaggio e le cinghie non presentano anomalie sostituire l'alternatore.

7. CONTROLLO DELL'IMPIANTO DI CARICA

Il controllo dell'impianto di carica si effettua a compimento della prova dell'impianto di avviamento. Premendo il tasto comparirà il messaggio: La procedura si svolge in due tempi: **senza** carichi elettrici e **con** carichi elettrici.

Alla fine potrà essere stampato lo scontrino di prova.

7.1 CONTROLLO DI TENSIONE IN ASSENZA DI CARICHI ELETTRICI

Premere il tasto ; sul display verrà chiesto di disinserire tutti i carichi elettrici del veicolo:

Portare il motore al minimo e premere nuovamente .

Leggere la tensione e il relativo messaggio con il motore in moto:

a) Tensione di carica al minimo normale:

Se la lettura di tensione è compresa tra 13.6 V e 14.8 V, il sistema di ricarica funziona correttamente e nessun intervento è necessario.

b) Tensione di carica al minimo bassa:

Se la tensione è minore di 13.6 V l'alternatore non fornisce corrente sufficiente alla batteria.

NOTA:

Verificare che le cinghie non siano lente o rotte e assicurarsi che l'alternatore non sia frenato mentre il motore gira. Sostituire eventualmente le cinghie e ripetere la prova. Verificare che i collegamenti dall'alternatore alla batteria non siano lenti o corrosi. In tal caso pulire o sostituire i cavi e ripetere la prova. Se le cinghie e i collegamenti sono in buone condizioni sostituire l'alternatore.

c) Tensione di carica al minimo elevata:

La tensione in uscita dal regolatore supera il normale limite di 14.8 V.

NOTA:

Verificare che non siano allentati i cavi di collegamento del regolatore di carica e che il cavo di massa sia connesso.

Se i collegamenti sono corretti sostituire il regolatore.

Dato che la maggior parte degli alternatori hanno un regolatore incorporato, deve essere sostituito l'intero alternatore.

La tensione tipica dopo il regolatore è di 14.7 ± 0.5 V. Consultare comunque le specifiche del produttore per il limite corretto, in quanto potrebbe variare da un tipo di veicolo all'altro.

PREMI ENTER PER
 TEST SIST.RICAR.

DISINSER. TUTTI
 CARICHI ELETTR.

TENS.MIN.ALTERN.
 14.50V NORMALE

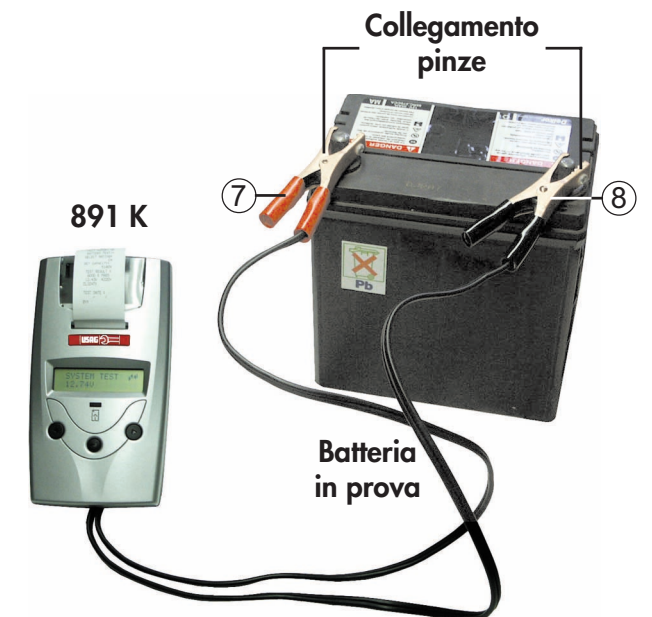
TENS.MIN.ALTERN.
 12.10V BASSA

TENS.MIN.ALTERN.
 15.67V ALTA

3. 891 K - TASTI E COLLEGAMENTO



1. Coperchio trasparente vano carta
2. Fessura uscita scontrino
3. Display a cristalli liquidi (LCD)
4. Tasto avanzamento/arresto carta



5. Tasti selezione: valore/funzione
6. Tasto Enter: Selezione funzione / Conferma scelta
7. Pinza positiva (Rossa, +)
8. Pinza negativa (Nera, -)



4. PREPARAZIONE PER LE PROVE

- 4.1 Assicurarsi che l'area di lavoro sia ben ventilata mentre si effettua il test della batteria. Usare eventualmente un foglio di cartone o di plastica come ventaglio per disperdere il gas eventualmente accumulato durante la carica.
- 4.2 Pulire eventualmente i terminali della batteria con una spazzola a setole metalliche e fare attenzione che la polvere corrosiva non entri negli occhi.
- 4.3 Verificare che non vi siano crepe nel contenitore della batteria o nel coperchio. In tal caso la prova non dovrà essere effettuata.
- 4.4 Rabboccare con acqua distillata gli elementi che fossero sotto il livello posto dal costruttore sulla batteria, facendo attenzione a non superarlo.
- 4.5 Se fosse necessario rimuovere la batteria, disinserire la chiave di accensione e controllare che non vi siano eventuali utilizzatori inseriti. Scollegare sempre il cavo negativo per primo.
- 4.6 Non effettuare la prova su una batteria di origine "carica secca" e riempita da poche ore. Per essere attendibile, la prova va eseguita dopo almeno 8 ore dal riempimento e dopo averla caricata secondo le istruzioni del costruttore della batteria.
- 4.7 Togliere grasso o eventuali residui di piombo nelle pinze Rossa e Nera prima della prova.


NOTA:

Le seguenti istruzioni valgono per prove di batterie per avviamento di moto con cilindrata medio/alta, autoveicoli, autocarri, macchine agricole, macchine movimento terra e industriali.



6. CONTROLLO IMPIANTO DI AVVIAMENTO

È possibile effettuare il controllo dell'impianto di avviamento anche all'inizio (vedere NOTA par. 5.5), nel caso il TEST BATTERIA non fosse necessario.

- 6.1 Dopo la comparsa del messaggio:
premere  per confermare la scelta e proseguire con i controlli.
- 6.2 Successivamente verrà chiesto di disinserire tutti i carichi elettrici accessori, quali: luci, climatizzatore, autoradio, ecc., prima dell'avviamento del motore.
- 6.3 Avviare il motore e portarlo ad un regime compreso tra i 1200 e 1500 giri/min.
Controllare sul display la caduta di tensione e il relativo messaggio.
 - a) **Tensione all'avviamento normale:**
Se la lettura è superiore ai 9.6 V il sistema di avviamento funziona correttamente.
 - b) **Tensione all'avviamento bassa:**
Se la tensione all'avviamento va al disotto di 9.6 V e se la batteria ha superato il test batteria al capitolo precedente, controllare l'assorbimento del motorino di avviamento, seguendo la procedura consigliata dal costruttore.
 - c) **Tensione all'avviamento non rilevata:**
Se non si effettua la misura della tensione all'avviamento entro 30 secondi, appare il messaggio:

TEST IMPIANTO #4
14.50V

DISINSER. CARICHI
AVVIARE MOTORE

TENS. AVVIAMENTO
9.64V NORMALE

TENS. AVVIAMENTO
8.93V BASSA

TENS. AVVIAMENTO
NON RILEVATA

La procedura descritta nel capitolo seguente consente la verifica dell'impianto di ricarica.

5.13 Nel caso si selezioni SÌ verrà stampato lo scontrino di prova sottoriportato.

La data e la firma devono essere riportati a mano. A fine stampa viene richiesto se ristampare i risultati.

Selezionando NO tramite uno dei tasti ◀ o ▶ apparirà il messaggio:

Premendo ⇄ il tester ritorna al punto 5.6.

Se invece si preme il tasto ◀ o ▶ comparirà il messaggio:

Premere ⇄ per confermare.

A questo punto il tester è predisposto per il TEST IMPIANTO di avviamento descritto al capitolo 6.

```
TEST BATTERIA #4
12.74V
```

```
TEST IMPIANTO #4
14.50V
```

```
SCONTRINO PROVA
TEST BATTERIA
SOC: 12.54V
MISURATO: 399EN
VALUTATO: 510EN
DIFET. SOSTITUIRE

STATO EFFICIENZA
■■■■■■■■■■ 78%

STATO DI CARICA
■■■■■■■■■■ 92%

CLIENTE:

DATA DI PROVA:
/ /
EFFETTUATO DA:
```

5. TEST BATTERIA

5.1 Inserire le 4 batterie da 1.5 V in dotazione nell'apposito alloggiamento sul retro del 891 K osservando la polarità corretta.

Se le batterie interne da 1.5 V fossero esaurite, durante la prova apparirà sul display il messaggio indicato a fianco.

In tal caso sostituire le batterie con altre nuove prima di proseguire con le misure.

5.2 Prima di effettuare la prova sulla batteria montata su un veicolo, disinserire la chiave di accensione, chiudere le portiere e disinserire tutti i carichi elettrici.

5.3 Assicurarsi che i terminali della batteria siano puliti, senza grasso protettivo, incrostazioni, ecc. Eventualmente pulirli con una spazzola metallica.

5.4 Caricamento della carta:

Per caricare la carta seguire la procedura riportata di seguito:

- Collegare la pinza Nera al terminale negativo (-) della batteria in prova e quella Rossa al terminale positivo (+).
- Aprire il coperchio trasparente del vano carta.
- Tagliare la carta di sbieco e infilarla a fondo nell'apposita guida (vedi figura 1).
- Premere il tasto 4 per far avanzare la carta e arrestarne la fuoriuscita ripremendo il tasto 4. L'avanzamento e l'arresto dello scontrino nella fase di stampa sono automatici.
 Se la carta si dovesse inceppare non premere il tasto 4, aprire il coperchio e tirare il rotolo lentamente e delicatamente dall'interno del vano carta senza strapparla.
 Non usare carta di dimensioni diverse da quella fornita a corredo; in caso di necessità rivolgersi al centro assistenza autorizzato.

```
SOSTITUIRE
BATTERIA INTERNA
```

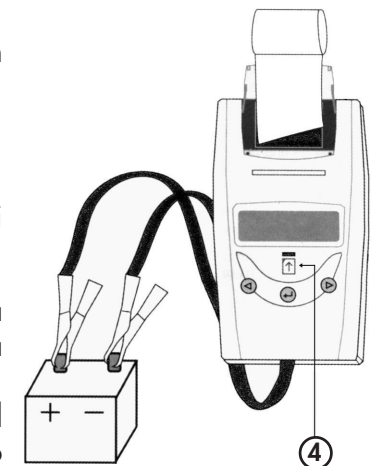


Fig. 1

5.5 Collegando la pinza Nera al terminale negativo (-) e la pinza Rossa al terminale positivo (+) della batteria appariranno in rapida successione i messaggi riportati a fianco. Premere ⇄ per confermare.

```
ANALIZZ. BATTERIE
E IMPIANTI
```

```
TEST BATTERIA #4
12.74V
```

NOTA:

Può essere selezionato il TEST IMPIANTO che consentirà di effettuare le prove degli impianti di avviamento e ricarica descritti dal capitolo 6 in avanti.

Dopo la selezione del TEST BATTERIA dovrà essere seguita la procedura di selezione del tipo di batteria, dello standard di misura e della corrente CCA corrispondente a quella riportata sulla targa della batteria.



5.6 Selezione del tipo batteria:

All'inizio il tester permette di selezionare batterie appartenenti ai tipi: VRLA, GEL, AGM, SLA.

Per le usuali batterie da avviamento selezionare il tipo SLI premendo il tasto ◀ o ▶.

Premere ◀ per confermare.

Il display mostrerà il messaggio:

Tale selezione resterà memorizzata anche per le prove successive.

TIPO BATTERIA ##
VRLA/GEL/AGM/SLA

TIPO BATTERIA ##
SLI

5.7 Selezione dello standard di misura:

Utilizzare i tasti ◀ e ▶ per selezionare uno degli standard di prova: SAE, EN, IEC o DIN.

Premere ◀ per confermare la scelta. Nel caso di batterie giapponesi utilizzare la tabella di equivalenza a pag. 19. Premere il tasto ◀ per confermare.

SEL. STANDARD ##
DIN

5.8 Selezione del valore CCA di targa:

L'apparecchio verifica batterie appartenenti a vari standard con le seguenti correnti di spunto a freddo (CCA):

- SAE: 40 ÷ 2000 A
- EN: 40 ÷ 2100 A
- IEC: 30 ÷ 1500 A
- DIN: 25 ÷ 1300 A

Impostare il valore CCA, indicato in A sulla targa della batteria, tramite il tasto ◀ e ▶, ad esempio:

Premere ◀ per confermare.

SEL. CAPACITA' ##
500 DIN

5.9 La prova si avvierà automaticamente e sarà effettuata in pochi secondi. Durante la prova apparirà la scritta:

TEST IN CORSO

5.10 Se dovesse comparire il messaggio:

premere il tasto ◀ o ▶ per selezionare tra una batteria completamente o parzialmente carica.

Premere ◀ per confermare.

LA BATTERIA ##
E' CARICA? SI

5.11 A misura conclusa verrà mostrato uno dei quattro possibili messaggi che riportano:

- a) Il giudizio sulla batteria,
- b) La tensione durante la prova,
- c) La corrente CCA che la batteria è in grado di fornire,
- d) Lo standard di misura.



1. Batteria buona:

La batteria è buona ed è in grado di mantenere la carica.

BATT. EFFICIENTE
12.74V 150DIN

2. Batteria buona – ricaricare:

La batteria è buona, ma deve essere ricaricata.

BUONA, RICARICARE
12.74V 120DIN

3. Ricaricare e riprovare:

La batteria è scarica. Lo stato di funzionamento non può essere controllato finché essa non sarà pienamente ricaricata. Ricaricare la batteria e ripetere la prova.

RICARICA, RIPROVA
12.42V 100DIN

NOTA:

Controllare che quest'ultimo messaggio non sia causato da carichi inseriti che hanno scaricato la batteria.

In questo caso ricaricare e riprovare. Se nessun carico risulta inserito e il sistema di carica funziona correttamente, la batteria deve ricaricarsi regolarmente, in caso contrario sostituirla.

4. Batteria inefficiente:

La batteria non è in grado di mantenere la carica. Sostituire immediatamente.

DIFET. SOSTITUIRE
10.25V 70DIN

5. Cella difettosa:

La batteria presenta almeno una cella con un corto circuito. Sostituire immediatamente.

CELLA DIF. SOST.
10.25V 30DIN

6. Errore di carico:

Se compare il messaggio:

La batteria in prova potrebbe avere una corrente di spunto molto superiore alla massima CCA (ad es. 1300 A DIN prevista dalla tabella al paragrafo 5.7) o un collegamento errato ha messo in cortocircuito la parte isolata delle pinze con la parte esterna delle pinze stesse.

CCA FUORI LIMITE
O COLLEG. ERRATO

5.12 Premendo il tasto ◀ o ▶ a fine prova, possono essere visualizzati gli istogrammi SOC (stato di carica) e SOH (stato di efficienza).

SOC: 12.50V
■■■■■■■■■■ 87%

I quadretti neri indicano lo stato percentuale di carica e di efficienza della batteria. La batteria è considerata sicuramente efficiente se la corrente di spunto è superiore all'80% della CCA (A) riportata sulla targa della batteria.

SOH: 146 DIN
■■■■■■■■■■ 81%

Ritornare al messaggio diagnostico e premere ◀, il tester chiederà se si vuol stampare la prova. Selezionare se stampare o meno i risultati della prova tramite i tasti ◀ o ▶. Premere ◀ per confermare.

STAMPA PROVA? ##
NO