

## Introduzione

Leggere attentamente la presente guida d'installazione prima di utilizzare il prodotto. Questo manuale fornisce le informazioni base in merito ad un utilizzo in sicurezza, istruzioni per l'installazione e per un corretto funzionamento del dispositivo. Il dispositivo descritto nel presente manuale è destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente progettato. Ogni altro utilizzo è da considerarsi come uso improprio e pericoloso. Conservare questo foglio istruzioni.

## Descrizione

Il tester per batterie al piombo è un dispositivo che, in pochi istanti, valuta lo stato generale, il livello di carica e la capacità CCA di una batteria da 12V o 24V sia collegata che scollegata dal veicolo. Questo strumento, dal design compatto e leggero, offre un funzionamento semplice e una misurazione accurata. I risultati possono esse-

re ottenuti in qualsiasi momento, senza la necessità di monitorare costantemente le letture. Applica il metodo di misurazione a quattro fili (metodo Kelvin) combinato con un circuito principale e algoritmi software per garantire misurazioni accurate. Inoltre, offre una protezione avanzata e un avviso in caso di contatto difettoso delle pinze che garantisce un utilizzo più sicuro e affidabile per l'utente. Compatibile con batterie piombo acido (Standard, AGM, GEL, EFB) con capacità fino a 200 Ah. Idoneo a tutti i tipi di batterie per auto, moto, auto elettriche, carrelli elevatori e altri veicoli. Semplice da utilizzare: selezionare il tipo di batteria, lo standard di test e la capacità, poi avviare il TEST.

## Informazioni sulla sicurezza

Per evitare lesioni personali, danni allo strumento o all'oggetto in prova, causati da scosse elettriche, gli utenti devono prestare attenzione ai seguenti suggerimenti per la sicurezza.

- Prima di ogni utilizzo, esaminare la custodia del tester. Non utilizzare se è danneggiato. Controllare eventuali crepe o parti in plastica mancanti. Prestare particolare attenzione all'isolamento del connettore. Controllare che le pinze non presentino danni.
- Non utilizzare mai il tester se ha ricevuto un forte colpo, è caduto o è stato danneggiato in altro modo.

Portarlo dal Rivenditore autorizzato per l'ispezione e la riparazione.

- Non toccare la parte superiore delle pinze (parte metallica) quando lo strumento è collegato alla batteria.
- Non effettuare test al di fuori dell'intervallo di misurazione specificato dallo strumento.
- Non utilizzare lo strumento in ambienti con gas esplosivi, vapore o polvere.
- Eseguire sempre test in un luogo areato.
- Per evitare danni all'elettronica dei veicoli, è fondamentale leggere, conservare e seguire attentamente le istruzioni fornite dai fabbricanti dei veicoli stessi. Questa raccomandazione si applica anche alle istruzioni fornite dal produttore delle batterie.
- Indossare un dispositivo di protezione totale degli occhi e indumenti adatti per proteggersi dal contatto dell'elettrolito della batteria. Non toccare gli occhi mentre si lavora con una batteria. È acido e può causare ustioni.
- Se l'acido della batteria entra in contatto con la pelle o gli indumenti, lavare immediatamente con acqua e sapone. Se l'acido entra negli occhi, bagnarli immediatamente con acqua corrente fredda per almeno 20 minuti e consultare immediatamente un medico.
- Non fumare né consentire scintille o fiamme in prossimità della batteria o del motore.
- Non far cadere oggetti metallici sulla batteria. La

conseguente scintilla o il cortocircuito sulla batteria o di altre parti elettriche potrebbe provocare un'esplosione.

- Rimuovere gli oggetti metallici personali come anelli, braccialetti, collane e orologi quando si lavora con una batteria al piombo-acido.
- Una batteria al piombo può produrre una corrente di cortocircuito sufficientemente elevata da saldare un anello o simili al metallo, provocando gravi ustioni.
- Il test deve essere sospeso immediatamente se la batteria è troppo calda, perde liquidi o emana cattivi odori.
- Non testare mai una batteria congelata. Se il liquido della batteria (elettrolita) si congela, portare la batteria in un'area calda per consentirne lo scongelamento prima di iniziare il test.
- Non lasciare mai il tester sopra una batteria.
- Evitare alle pinze nera e rossa di entrare in contatto quando sono connesse alla batteria, poiché ciò potrebbe scatenare la loro fusione o il danneggiamento di altri oggetti metallici.
- Tenere lontano dalla portata dei bambini.
- Non esporre lo strumento alla luce diretta del sole o a temperature estremamente elevate.
- Utilizzare un panno morbido per pulire la custodia del misuratore. Non utilizzare abrasivi o solventi.

## Simboli elettrici internazionali e descrizioni

	Livello Batteria		Informazioni di sicurezza		Terra
	AC corrente alternata		DC corrente continua		Fusibile
	AC o DC		Buzzer		Tiristore
	Doppio isolamento		Conforme alle leggi e regolamenti dell'UE		

## Specifiche tecniche

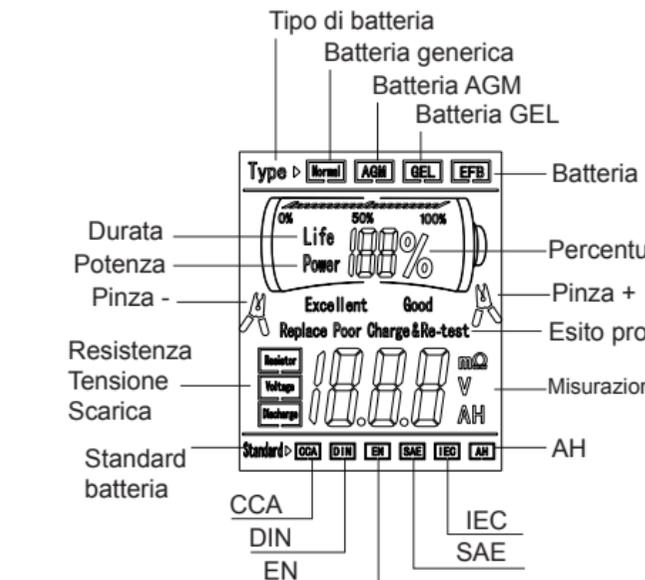
Tensione batteria	12V - 24V
Range tensione	8 ~ 36V
Range batteria	3 ~ 200 Ah
Tipo di batteria	Normale/AGM/GEL/EFB
Range corrente avviamento CCA	100~1999
Range corrente avviamento DIN	100~1000
Range corrente avviamento EN	100~1999

Range corrente avviamento SAE	100~1999
Range corrente avviamento IEC	100~1000
Protezioni	Sovraccarico Cortocircuito Inversione di polarità
Temperatura e umidità di lavoro	-10~50°C 70% RH
Temperatura e umidità di stoccaggio	-10~50°C 70% RH
Materiale corpo	ABS
Dimensioni WxHxD	90 x 80x 30mm
Peso	286g

## Contenuto della confezione

- 1 x tester
- 1 x custodia protettiva
- 1 x manuale d'uso

## Descrizione del display



CCA (Cold Cranking Amps): Corrente di avviamento a freddo.  
DIN (Deutsches Institut für Normung): Standard tedesco.  
EN (European Norm): Standard europeo.  
SAE (Society of Automotive Engineers): Standard americano.  
IEC (International Electrotechnical Commission): Codice elettrotecnico internazionale.  
AH (Ampere-Hour): Ampere-ora.

## Istruzioni operative

Avvertenze prime di eseguire il test:

- Se il veicolo è ancora in funzione, spegnere il motore e girare la chiave in posizione OFF. Quando l'auto si ferma, la batteria è completamente carica; in questo caso, la tensione della batteria sarà leggermente superiore al valore normale (carica superficiale). Si prega di accendere i fari per circa 3 minuti, fino a quando la tensione scende al valore normale, e poi eseguire il test.
- Verificare che i terminali della batteria siano puliti.
- Prima di verificare la batteria di un veicolo, assicurarsi di rimuovere la chiave di accensione, spegnere le luci, scollegare tutti gli accessori, chiudere portiere e bagagliaio.
- Se la batteria in prova non ha alcuna etichettatura con parametri standard, la capacità verrà convertita in CCA per il test secondo la "Tabella di confronto tra capacità batteria e CCA".

## 1. Connessione con pinze

Collegare la pinza positiva (rossa) al terminale positivo della batteria in prova (contrassegnato con P o +). Collegare la pinza negativa (nera) al terminale negativo della batteria in prova (contrassegnato con N o -). Se collegato correttamente, il display si accende.

Sull'interfaccia del display saranno visualizzati due simboli di pinze: a destra di colore rosso (pinza rossa positiva), a sinistra di colore bianco (pinza nera negativa). Se c'è un contatto scarso, la pinza corrispondente lampeggerà per mostrare l'allarme, seguita da un segnale acustico. Ad esempio, se la pinza rossa lampeggia, significa che il contatto della pinza positiva rossa è scarso.

## 2. Procedura di Test

Passaggio 1: dopo aver acceso il dispositivo e quando il display è attivo, entrare prima nello stato P1, utilizzare i tasti su e giù per selezionare il tipo di batteria tra le quattro categorie: normal/AGM/GEL/EFB. Dopo aver selezionato, premere il tasto di conferma (OK) per passare allo stato successivo.

Passaggio 2: entrare nello stato P2, utilizzare i tasti su e giù per selezionare lo standard di test tra le sei categorie: CCA/DIN/EN/SAE/IEC/AH. Dopo aver selezionato, premere il tasto di conferma (OK) per passare allo stato successivo.

Nota: se non è noto il valore CCA utilizzare AH.

Passaggio 3: entrare nello stato P3, utilizzare i tasti su e giù per regolare la corrente massima di scarica

della batteria in prova (ogni click varia di 5A, una pressione prolungata può regolare continuamente il valore impostato). Dopo averlo impostato, premere il tasto di conferma (OK) per passare allo stato successivo di misurazione.

Passaggio 4: entra nello stato di misurazione P4 e, dopo circa 2-3 secondi, verranno visualizzati i risultati della misurazione. Utilizzare i tasti su e giù per selezionare i dati da osservare, rispettivamente Resistenza interna (Resistor), Tensione (Voltage), Scarica (Discharge), e verranno visualizzati i dati corrispondenti sulla durata e la potenza della batteria.

Il tester fornirà un esito in base ai risultati della misurazione per determinare lo stato della batteria: Eccellente (Excellent), Buono (Good), Scarso (Poor), Sostituzione (Replacement), Ricarica & Ripetere il Test (Charge & Re-test).

Nota: nello stato dei risultati di misurazione, premendo ESC si tornerà allo stato iniziale di accensione P1; se si è in uno stato Px, si tornerà allo stato precedente fino allo stato P1.

Premendo RST si tornerà subito allo stato P1.

## Tabella di confronto tra capacità batteria e CCA

Nr.	Capacità AH	CCA	Nr.	Capacità AH	CCA
1	3,3AH	55A	18	28AH	340A
2	4AH	65A	19	31AH	350A
3	5AH	80A	20	33AH	360A
4	6AH	100A	21	38AH	370A
5	7AH	130A	22	40AH	380A
6	8AH	150A	23	45AH	400A
7	9AH	155A	24	50AH	425A
8	10AH	160A	25	55AH	445A
9	12AH	210A	26	60AH	465A
10	14AH	220A	27	65AH	520A
11	15AH	230A	28	75AH	550A
12	17AH	250A	29	80AH	570A
13	18AH	265A	30	85AH	600A
14	20AH	285A	31	100AH	670A
15	24AH	310A	32	120AH	700A
16	25AH	320A	33	150AH	755A
17	26AH	330A	34	200AH	995A

## Principio di funzionamento.

Le batterie di accumulo invecchiano lentamente nel tempo, il motivo principale è che la superficie della piastra del polo della batteria invecchia, non riuscendo a effettuare una reazione chimica efficace, che è il motivo principale per cui la stragrande maggioranza delle batterie non può continuare a essere utilizzata. L'Istituto Internazionale degli Ingegneri Elettrici ed Elettronici (IEEE) ha ufficialmente adottato il metodo di test della conduttanza come uno degli standard di test per le batterie al piombo-acido. È chiaramente indicato nello standard IEEE: "La misurazione della conduttanza della batteria consiste nell'aggiungere segnali AC di frequenza e ampiezza note a entrambe le estremità della batteria e quindi misurare la corrente AC risultante. Il valore della conduttanza AC è il rapporto tra il segnale di corrente AC in fase con la tensione AC e la tensione AC." Questo tester è stato sviluppato basandosi su questo principio.

## Se l'installazione del dispositivo di controcorrente influisce sulla misurazione.

Tutte le correnti di controcorrente influenzeranno i risultati del test, quindi la controcorrente deve essere rimossa prima di effettuare la misurazione per garantire che il test venga eseguito correttamente.

## Come il tester prevede la durata della batteria

La resistenza interna delle batterie al piombo-acido è complessa; essa comprende la resistenza interna ohmica della batteria, la resistenza interna dovuta alla polarizzazione per differenza di concentrazione, la resistenza interna della reazione elettrochimica e l'interferenza della carica del condensatore a doppio strato, e così via. Con diversi metodi di prova e in momenti diversi, il valore della resistenza interna misurata dei componenti e il loro contenuto relativo variano, e quindi anche il valore della resistenza interna misurata risulta diverso. Non esiste una relazione matematica rigorosa osservata tra la resistenza interna delle batterie al piombo-acido e la capacità della batteria, ed è impossibile prevedere la durata della batteria basandosi sul valore della resistenza interna delle singole batterie. Tuttavia, un improvviso aumento della resistenza interna o una diminuzione improvvisa del CCA (Cold Cranking Amps) di una batteria possono indicare l'imminente fine della vita della batteria.

## Il tester misura il CCA corretto?

Il CCA è uno standard di controllo utilizzato nella produzione di batterie. In base ai risultati cumulativi, le batterie nuove misureranno un valore CCA di circa il 10% superiore al valore etichettato, per poi diminuire lentamente nel corso dell'uso.

## Nota tecnica

Alpha Elettronica S.r.l. si riserva la possibilità, nel rispetto delle norme in vigore, di apportare modifiche tecniche e dimensionali per migliorare le caratteristiche e le prestazioni del prodotto senza preavviso.

## Limitazione di responsabilità civile

L'installazione, l'uso e la manutenzione del tester codice 98-875 (di seguito indicato come "dispositivo") sono di esclusiva responsabilità dell'utente. Alpha Elettronica s.r.l. non è responsabile per eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'uso o dal malfunzionamento del dispositivo. Alpha Elettronica s.r.l. declina ogni responsabilità se il dispositivo viene danneggiato a causa di fattori umani che causano danni, lesioni o perdite. Alpha Elettronica s.r.l. declina ogni responsabilità per danni o lesioni derivanti da un uso improprio o da una mancata manutenzione del dispositivo. Alpha Elettronica s.r.l. non è responsabile per alcun tipo di danno, sia diretto che indiretto, morale, incidentale, speciale o consequenziale, come perdita di dati, interruzioni di attività o danni finanziari. La responsabilità di Alpha Elettronica s.r.l. è limitata al prezzo di acquisto del dispositivo. Si consiglia di seguire attentamente le istruzioni fornite nel manuale. È importante rispettare le normative locali e seguire le istruzioni specifiche per l'installazione e l'utilizzo.

## Garanzia

Apparecchio garantito 24 mesi da qualsiasi difetto dovuto ai materiali o di fabbricazione. Ogni garanzia decade in caso di uso improprio, scorretto o negligente del dispositivo o di manomissioni di ogni genere. Il prodotto guasto deve essere reso al rivenditore per l'intervento di riparazione. La garanzia è valida solo se l'apparecchio è accompagnato da scontrino fiscale o da fattura.

## Conformità CE

Questo prodotto è contrassegnato dal marchio CE in conformità con le disposizioni delle direttive:

2014/35/UE per la Sicurezza Elettrica  
2014/30/UE per la Compatibilità Elettromagnetica  
2011/65/EU, 2015/863/EU relativa alla restrizione sull'uso di sostanze pericolose nei dispositivi elettronici (RoHS)

Per ulteriori informazioni visitare il sito web [www.alphaelettronica.com](http://www.alphaelettronica.com)

E' fatto divieto all'utente di eseguire variazioni o apportare modifiche di qualsiasi tipo al dispositivo. Variazioni o modifiche annulleranno la Conformità del prodotto in relazione alle norme di cui sopra.

## Smaltimento

 Il simbolo del cestino barrato, in accordo alla Direttiva 2012/19/UE (D.lgs 49/2014 EN62321:2009) e Legge Europea 2018 - Legge 3 maggio 2019,

n. 37, riportato sull'apparecchio indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile, dovendo essere trattato separatamente dai rifiuti domestici, deve essere conferito in un centro di raccolta differenziata per apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per informazioni sui punti di raccolta delle apparecchiature da rottamare, contattare il proprio Comune di residenza o i servizi di smaltimento locali.