

# CA 6652



**Tester di stazione di ricarica del veicolo elettrico**

Avete appena acquistato un **tester di stazione di ricarica del veicolo elettrico CA 6652** e vi ringraziamo della vostra fiducia.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

- **Leggete** attentamente il presente manuale d'uso.
- **Rispettate** le precauzioni d'uso.

	ATTENZIONE, rischio di PERICOLO! L'operatore deve consultare il presente manuale d'uso ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo.
	Strumento protetto da un doppio isolamento.
	Informazione o astuzia utile.
	Il prodotto è dichiarato riciclabile in seguito all'analisi del ciclo di vita conformemente alla norma ISO 14040.
	La marcatura CE indica la conformità alla Direttiva europea Bassa Tensione 2014/35/UE, alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE e alla Direttiva sulla Limitazione delle Sostanze pericolose RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE.
	La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva DEEE 2012/19/UE.

### Definizione delle categorie di misura

- La categoria di misura IV corrisponde alle misure effettuate alla sorgente dell'impianto a bassa tensione. Esempio: punto di consegna di energia, contatori e dispositivi di protezione.
- La categoria di misura III corrisponde alle misure effettuate sull'impianto dell'edificio. Esempio: quadro di distribuzione, interruttori automatici, macchine o strumenti industriali fissi.
- La categoria di misura II corrisponde alle misure effettuate sui circuiti direttamente collegati all'impianto a bassa tensione. Esempio: alimentazione di elettrodomestici e utensili portatili.

## PRECAUZIONI D'USO

Questo strumento è conforme alle norme di sicurezza IEC/EN 61010-2-030 e i cavi sono conformi all'IEC/EN 61010-2-031, per tensioni fino a 300 V in categoria II.

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può causare un rischio di shock elettrico, incendio, esplosione, distruzione dello strumento e degli impianti.

- L'operatore (e/o l'autorità responsabile) deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni d'uso. La buona conoscenza e la perfetta consapevolezza dei rischi correlati all'elettricità sono indispensabili per ogni utilizzo di questo strumento.
- Se utilizzate lo strumento in maniera non conforme alle specifiche, la protezione che dovrebbe fornire potrà venire compromessa, mettendovi di conseguenza in pericolo.
- Solo un elettricista qualificato può effettuare le prove IRVE (*Infrastruttura di ricarica dei veicoli elettrici*) (oppure esercitare una supervisione). La persona qualificata avrà ricevuto una formazione per questa precisa mansione.
- Non utilizzate lo strumento su reti di tensione o categorie superiori a quelle menzionate. È possibile utilizzare il CA 6652 solo sulle stazioni di ricarica 230 V<sub>ac</sub> / 400 V<sub>ac</sub>.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Prima di ogni utilizzo, verificate che l'isolante del cavo, della presa e del corpo dello strumento sia in buone condizioni. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va destinato alla riparazione o portato in discarica.
- Qualsiasi procedura di intervento guasti o di verifica metrologica va effettuata da personale competente e autorizzato.

# SOMMARIO

---

<b>1. PRESENTAZIONE</b> .....	<b>4</b>
1.1. Caratteristiche della consegna .....	4
1.2. Funzionalità .....	4
1.3. Vista dello strumento .....	5
<b>2. UTILIZZO</b> .....	<b>6</b>
2.1. Ispezione visiva .....	6
2.2. Test funzionale.....	7
2.3. Simulazione di difetto .....	7
2.4. Verifica della sicurezza elettrica .....	8
2.5. Test di funzionamento della stazione di ricarica .....	11
2.6. Verbale dei test.....	13
<b>3. CARATTERISTICHE TECNICHE</b> .....	<b>14</b>
3.1. Condizioni di riferimento .....	14
3.2. Caratteristiche elettriche .....	14
3.3. Alimentazione .....	14
3.4. Condizioni ambientali .....	14
3.5. Caratteristiche costruttive .....	14
3.6. Conformità alle norme internazionali .....	14
3.7. Compatibilità elettromagnetica (CEM).....	14
<b>4. MANUTENZIONE</b> .....	<b>15</b>
4.1. Pulizia .....	15
<b>5. GARANZIA</b> .....	<b>15</b>

# 1. PRESENTAZIONE

---

## 1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

Si fornisce il CA 6652 in una scatola di cartone contenente:

- una borsa da trasporto
- un cavo munito di una presa di tipo 2 all'estremità
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multilingue

Per gli accessori e i ricambi, consultate il nostro sito internet:

[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

## 1.2. FUNZIONALITÀ

Le stazioni di ricarica dei veicoli elettrici devono subire test dopo l'installazione e poi test periodici durante il loro utilizzo.

Il tester di stazioni di ricarica del veicolo elettrico CA 6652 consente agli installatori e ai tecnici della manutenzione di verificare il corretto funzionamento delle stazioni di ricarica per auto elettriche.

Consente:

- Verificare l'allacciamento (del PE) e il collegamento (del PE) del conduttore di protezione.
- Simulare il collegamento di un veicolo elettrico alla stazione di ricarica testata.  
È possibile simulare vari livelli di carica (NC, 13A, 20A, 32A e 63A) e varie stati dei veicoli elettrici (A, B, C, D .
- Simulare un difetto: corto-circuito fra CP (Controllo Pilota) e PE (conduttore di protezione), corto-circuito mediante diodo fra CP e PE, PE aperto.
- Accedere ai vari punti della presa di tipo 2 (L1, L2, L3, N, PE) e utilizzarli per realizzare i test.

Collegando un controllore multifunzione al CA 6652, potete procedere a:

- misure di terra,
- test di DDR (differenziale),
- misure d'isolamento,
- misure di continuità.

Utilizzando un oscilloscopio sul CA 6652, potete anche vedere il segnale Controllo Pilota.

Il CA 6652 è alimentato dalla stazione di ricarica che controlla.

Il CA 6652 è destinato a un utilizzo sulla modalità di carica 3 con una presa di tipo 2. Ciò significa che il controllo della carica avviene mediante la stazione.



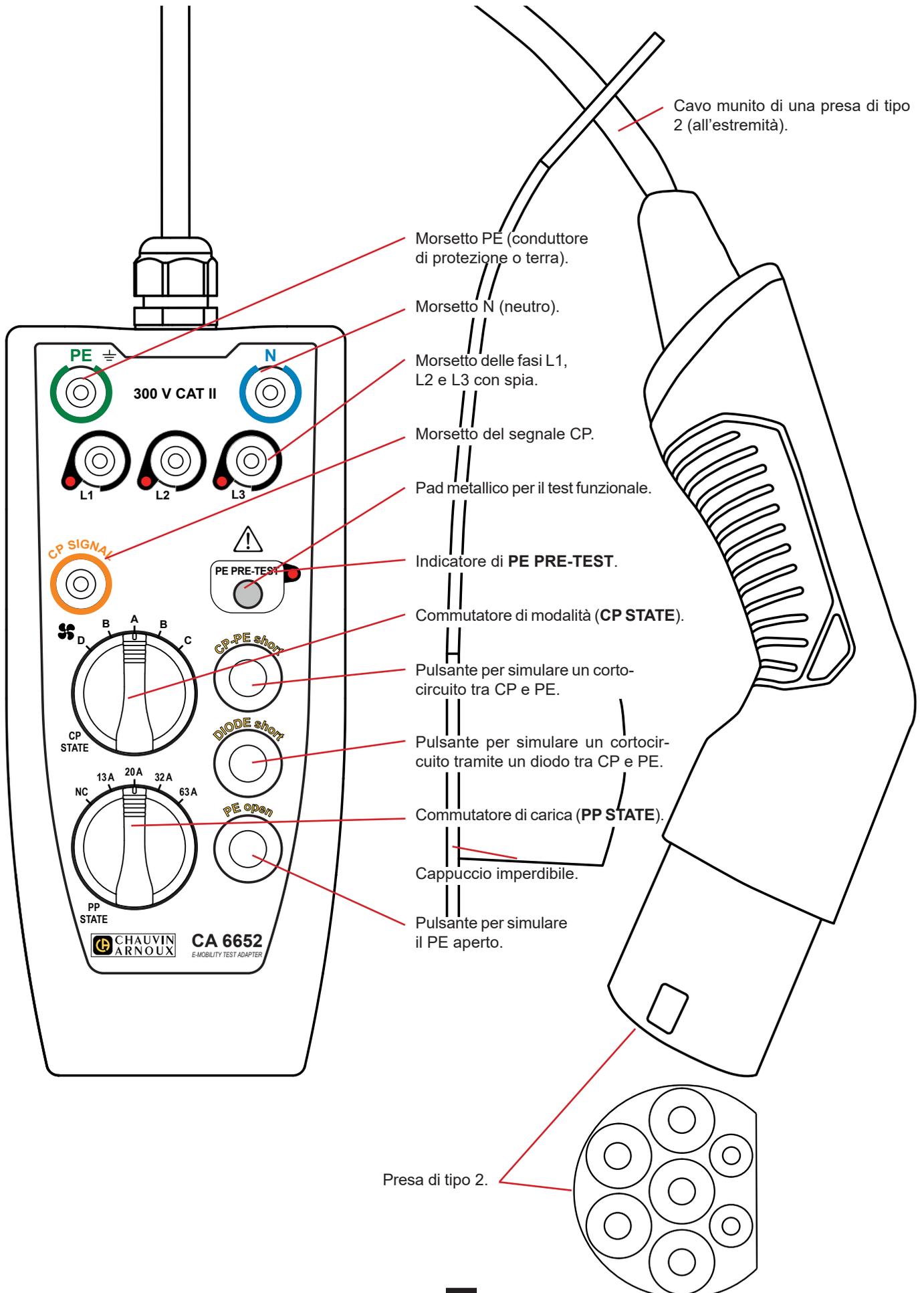
Il CA 6652 non permette la carica dei veicoli elettrici.

---

Il funzionamento del CA 6652 soddisfa le esigenze normative:

- IEC 61851-1: Sistema di carica conduttiva per veicoli elettrici - Parte 1: Esigenze generali,
- IEC 60364-7-722: Esigenze per gli impianti o le ubicazioni speciali - Alimentazioni per i veicoli elettrici.

### 1.3. VISTA DELLO STRUMENTO



## 2. UTILIZZO

---



Solo un elettricista qualificato può effettuare le prove IRVE (oppure esercitare una supervisione).

---

In Francia, il decreto n°2017-26 del 12/01/2017 concernente le infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici impone esigenze elevate.

L'elettricista qualificato IRVE deve seguire le regole e le norme richieste per il suo lavoro. Non è autorizzato a omettere le tappe garanti di un utilizzo corretto e sicuro della stazione di ricarica. Pertanto dovrà documentare i test in un verbale di prova, anche se non sono completi.

### 2.1. ISPEZIONE VISIVA

Il test della stazione di ricarica dei veicoli elettrici deve iniziare con un'ispezione visiva della stazione stessa ma anche dello strumento del test.

#### 2.1.1. ISPEZIONE DELLA STAZIONE DI RICARICA

Verificate che il luogo d'installazione sia appropriato.

Ricercate eventuali:

- danni sulla struttura,
- danni sul cavo d'alimentazione,
- indicazioni di sovraccarico o di utilizzo inappropriato,
- alterazioni inappropriate,
- assenza degli elementi di protezione,
- sporcizia o corrosione che compromettono la sicurezza.

Verificate la:

- presenza dei ventilatori richiesti,
- presa di tipo 2,
- ermeticità,
- leggibilità delle iscrizioni,
- sullo schermo: che la tensione d'alimentazione della stazione di ricarica sia compresa fra 230 e 400 VAc.



Occorre riparare immediatamente i danni visibili che potrebbero: ostacolare l'utilizzo meccanico o elettrico in condizioni di sicurezza, provocare un incendio.

---

#### 2.1.2. ISPEZIONE DELLO STRUMENTO

Verificate le condizioni ambientali per un utilizzo corretto.

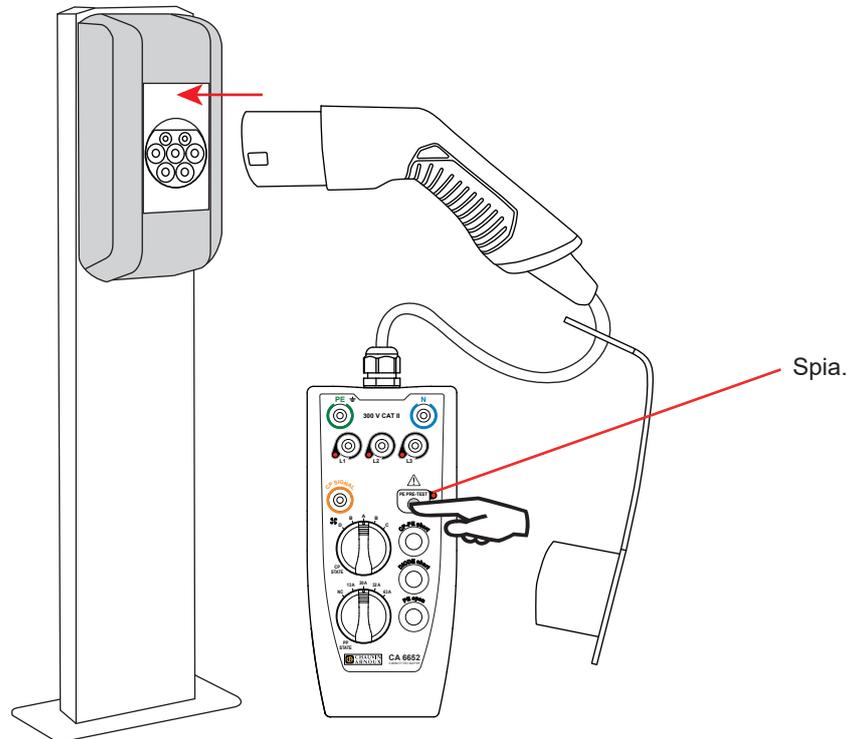
Verificate le:

- condizioni dello strumento (strumento danneggiato, incompleto o chiuso male),
- buone condizioni del corpo dello strumento, della presa e dell'isolante del cavo,
- connessioni: i morsetti, il cavo e il connettore,
- marcature sul strumento e il cavo di collegamento (300V CAT II).

## 2.2. TEST FUNZIONALE

Il test funzionale consiste nel verificare che il conduttore di protezione (PE) sia correttamente collegato alla terra e che la sua tensione rispetto a quest'ultima sia nulla.

- Collegate la presa di tipo 2 alla stazione di ricarica del veicolo elettrico.
- Posate il dito nudo sul pad metallico **PE PRE-TEST**.



Se la tensione del PE rispetto alla terra non è nulla, la spia si accende. Occorre allora interrompere le prove e riparare il terminale.

## 2.3. SIMULAZIONE DI DIFETTO

Una volta realizzato con successo il test funzionale, effettuate una simulazione di difetto

### 2.3.1. CORTO-CIRCUITO FRA CP E PE

Una pressione sul pulsante **CP-PE short** simula un corto-circuito fra il segnale CP e il conduttore di protezione PE per 3 secondi.

Il terminale di ricarica deve bloccarsi per 30 secondi. Il terminale indica che è bloccato. Il processo di carica in corso è interrotto. In capo a 30 secondi, il terminale constata l'assenza di difetto e si sblocca.

Questo test va effettuato su ogni modalità di carica: A, B, C e D .

### 2.3.2. CORTO-CIRCUITO MEDIANTE DIODO FRA CP E PE

Una pressione sul pulsante **DIODO short** simula un corto-circuito mediante diodo fra il segnale CP e il conduttore di protezione PE. La durata di questo difetto è la durata della pressione sul pulsante.

Il terminale di ricarica deve disattivarsi entro 30 secondi. Il terminale indica che è bloccato. Il processo di carica in corso è interrotto. In capo a 30 secondi, il terminale constata l'assenza di difetto e si sblocca.

Questo test va effettuato su ogni modalità di carica : A, B, C e D .

### 2.3.3. PE APERTO

Una pressione sul pulsante **PE open** simula la deconnessione del conduttore di protezione PE.

Il terminale di ricarica deve disattivarsi entro 100 ms. Il terminale è bloccato e solo un installatore autorizzato IRVE può riattivarlo.



Se uno di questi 3 difetti non provoca il bloccaggio del terminale, allora occorre interrompere le prove e riparare il terminale..

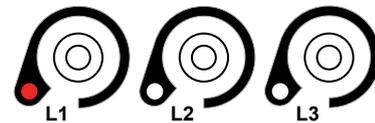
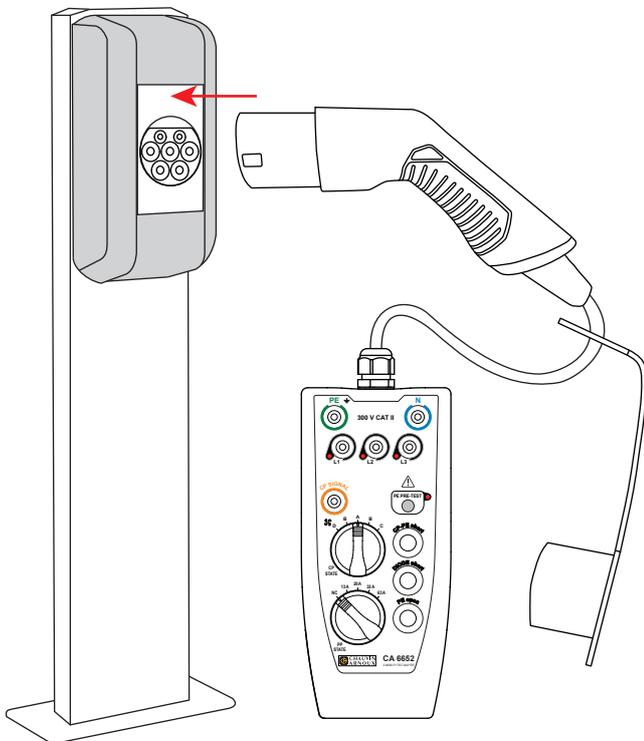
## 2.4. VERIFICA DELLA SICUREZZA ELETTRICA

Per verificare la sicurezza elettrica della stazione di ricarica di un veicolo elettrico, dovete possedere un controllore multifunzione (per esempio CA 6117, CA 6131, CA 6133 o MX535).

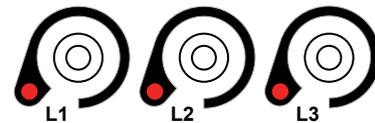
### 2.4.1. TEST DI RETE

Questo test permette di verificare la corretta alimentazione della stazione di ricarica.

- Posizionate il commutatore di carica (**PP STATE**) su **N.C.** e il commutatore di modalità (**CP STATE**) su **C o D** .
- Collegate la presa di tipo 2 alla stazione di ricarica del veicolo elettrico.



Se la stazione di ricarica è alimentata in 230V monofase, si accende una sola delle 3 spie L1, L2 o L3.



Se la stazione di ricarica è alimentata in 400V trifase, si accendono le 3 spie.



Il terminale non è alimentato.  
Riparate il difetto per continuare i test.



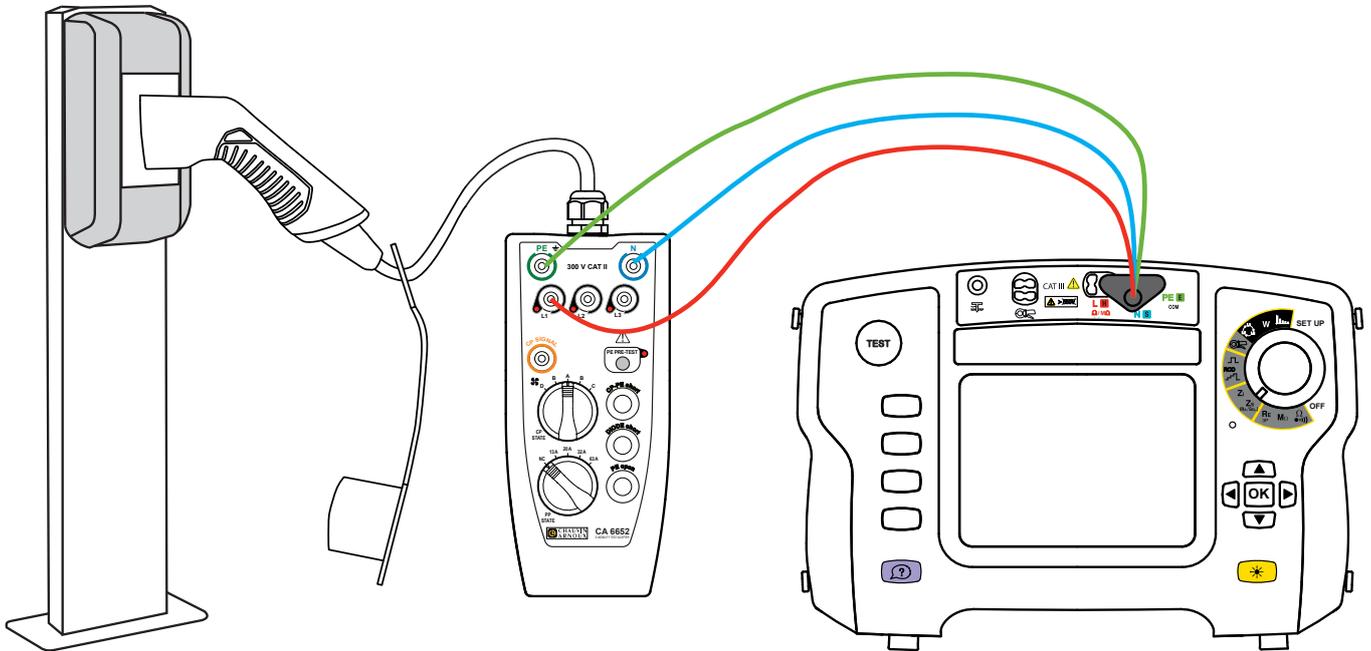
Non è possibile utilizzare le spie L1, L2 e L3 per determinare l'ordine di fase.

Se i conduttori sono correttamente collegati, potete proseguire i test di sicurezza elettrica.

## 2.4.2. VERIFICA DELLA TERRA

Questa misura permette di verificare la connessione della stazione di ricarica alla terra.

- Posizionate il commutatore di carica (PP STATE) su **N.C.** e il commutatore di modalità (CP STATE) su **A** (misura di terra fuori tensione) o su **C** o **D** (misura d'impedenza di loop sotto tensione).
- Collegate il controllore d'impianto al CA 6652 mediante i morsetti L1, L2, L3, N oppure PE.
  - Filo rosso sulla fase (L1, L2 o L3).
  - Filo blu su N.
  - Filo verde su PE.



**i** Non collegare un carico elettrico ai terminali del CA 6652.

- Effettuate una misura di loop senza disgiunzione. A questo scopo si rimanda al manuale d'uso del controllore multifunzione.

Il valore dell'impedenza di loop dovrà essere inferiore a  $100\Omega$  (conformemente alla norma NFC 15100 o IEC 60364).

## 2.4.3. VERIFICA DEL DISGIUNTORE DI PROTEZIONE

Previa verifica della connessione alla terra, verificate il corretto funzionamento del disgiuntore differenziale (DDR: Dispositivo a corrente Differenziale Residua).

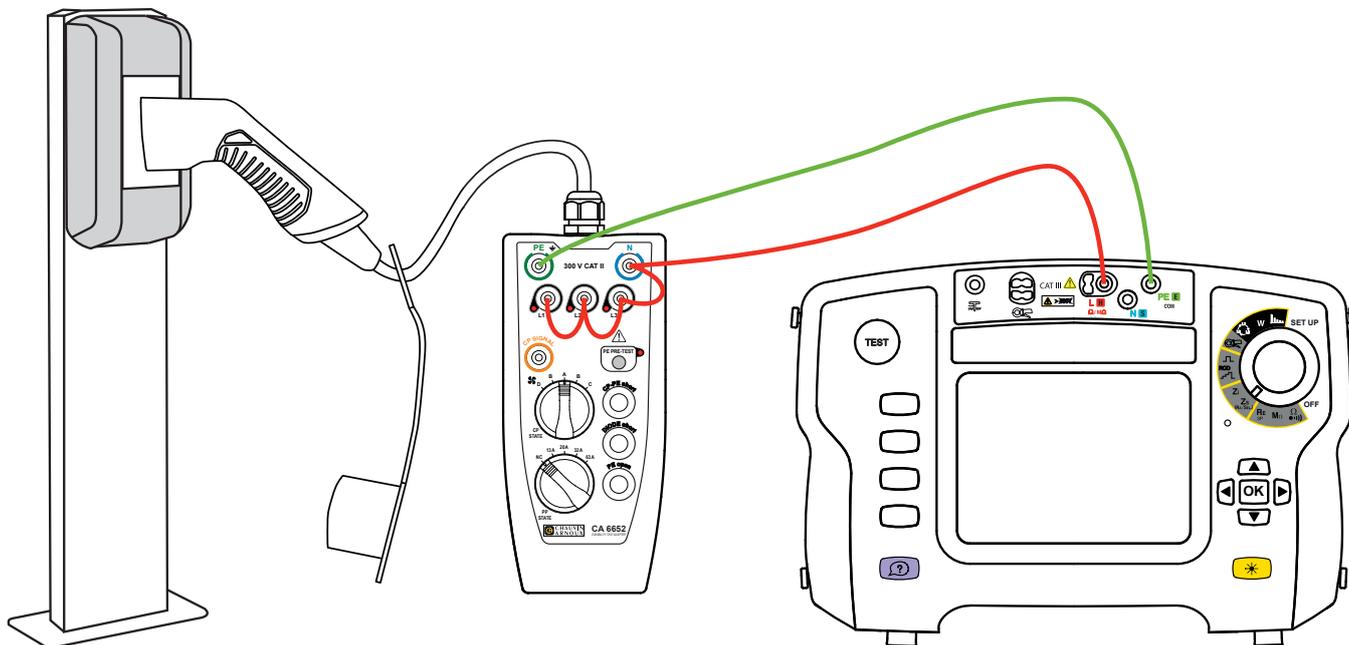
- Collegate il controllore multifunzione come per una misura di terra.
- Effettuate un test di RCD in modalità rampa. A questo scopo si rimanda al manuale d'uso del controllore multifunzione. RCD deve scattare..
- Nel caso di un circuito trifase, riarmate il differenziale e ripetete un test collegando il filo rosso alla fase L2. Ripetete poi con la fase L3.

Alla fine del test, lasciate aperto il differenziale per eseguire il test d'isolamento fuori tensione.

#### 2.4.4. MISURA D'ISOLAMENTO

Questo test va eseguito fuori tensione. Nessuna spia del CA 6652 sarà accesa.

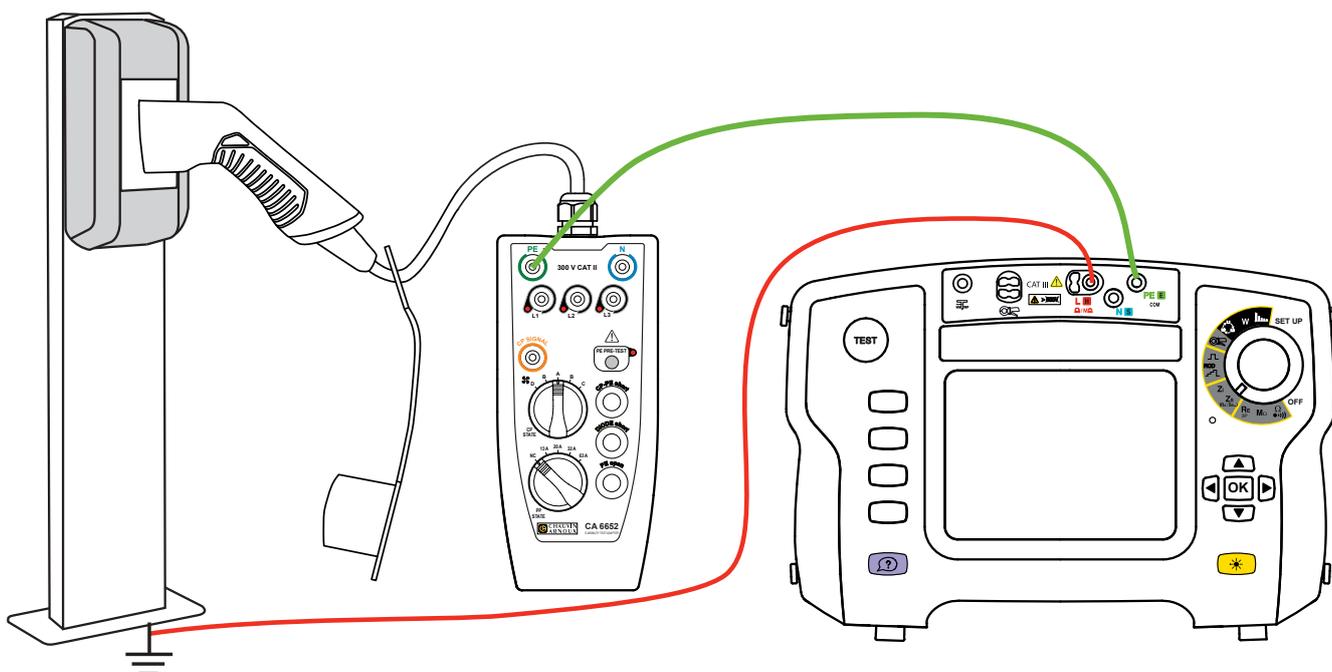
- Collegate insieme i morsetti L1,L2,L3 e N e procedete a una misura d'isolamento rispetto al PE. A questo scopo si rimanda al manuale d'uso del controllore multifunzione.



La resistenza d'isolamento dovrà essere superiore a 500k $\Omega$  per un circuito 230V monofase e superiore a 1M $\Omega$  per un circuito 400V trifase.

#### 2.4.5. MISURA DELLA CONTINUITÀ

Questo test va eseguito fuori tensione. Nessuna spia del CA 6652 sarà accesa.



- Collegare il morsetto PE e la terra dell'impianto che alimenta la stazione di ricarica al controllore multifunzione per eseguire una misura di continuità.  
Consultate il manuale d'uso del controllore multifunzione.



Non dimenticate di riarmare il differenziale alla fine del test.

## 2.5. TEST DI FUNZIONAMENTO DELLA STAZIONE DI RICARICA



Prima di iniziare questo test, ripetete un test funzionale (verifica del PE).

### 2.5.1. SIMULAZIONE DI UN VEICOLO

- Posizionate il commutatore di carica (**PP STATE**) su **N.C.**
- I seguenti valori di tensione e di resistenza sono forniti a titolo indicativo.

Commutatore di modalità (CP STATE)	Veicolo simulato	
A	Veicolo scollegato	La stazione di ricarica non fornisce energia. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensione CP-PE: <math>\pm 12V</math> a 1kHz</li> <li>■ Resistenza CP-PE: infinita</li> </ul>
B	Veicolo collegato	La stazione di ricarica non fornisce energia. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensione CP-PE: +9V/-12V a 1kHz</li> <li>■ Resistenza CP-PE: 2.740<math>\Omega</math></li> </ul>
C	Veicolo in carica senza ventilazione	La stazione di ricarica fornisce l'energia. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensione CP-PE: +6V/-12V a 1kHz</li> <li>■ Resistenza CP-PE: 913<math>\Omega</math></li> </ul>
D	Veicolo in carica con ventilazione del morsetto.	La stazione di ricarica fornisce l'energia. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensione CP-PE: +3V/-12V a 1kHz</li> <li>■ Resistenza CP-PE: 246<math>\Omega</math></li> </ul>

Per simulare una carica senza ventilazione, eseguite la sequenza A, B, C.

Per simulare una carica con ventilazione della stazione di ricarica, eseguite la sequenza A, B, D .

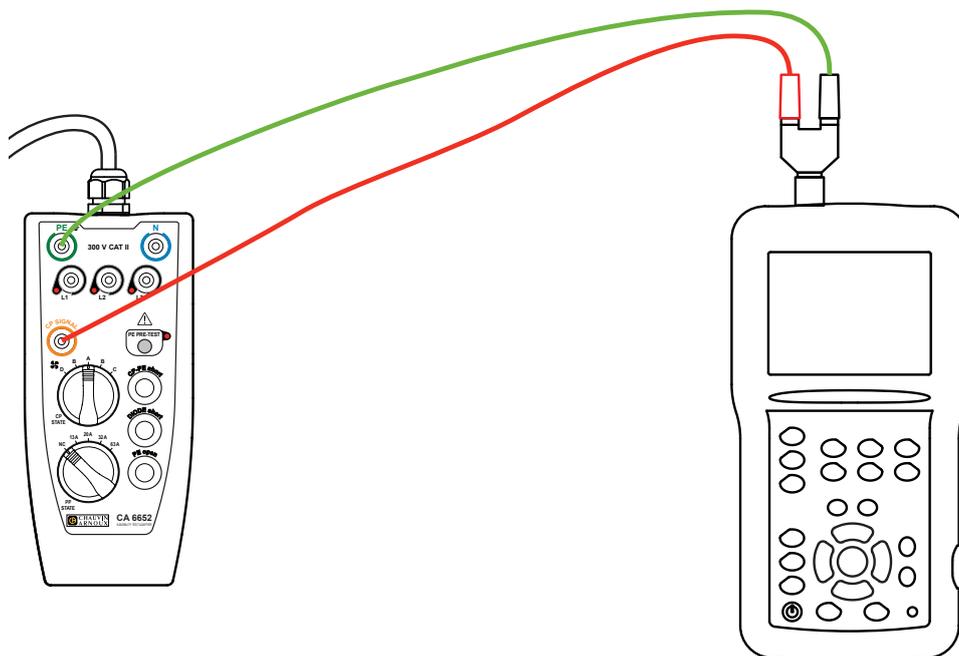
- Posizionate il commutatore di modalità (**CP STATE**) su **C** o **D** .

Commutatore di carica (PP STATE)	Resistenza PP-PE
N.C.	infinita
13A	1500k $\Omega$
20A	680 $\Omega$
32A	220 $\Omega$
63A	100 $\Omega$

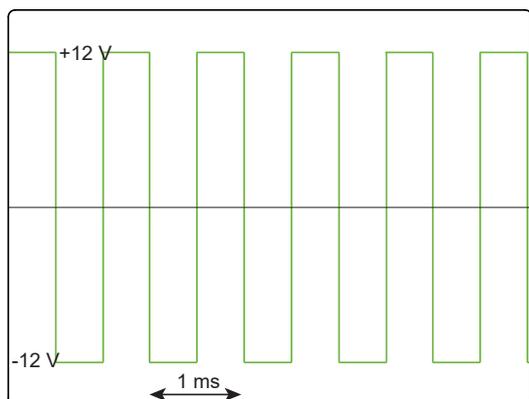
## 2.5.2. VERIFICA DEL SEGNALE

Per verificare il segnale, dovete utilizzare un oscilloscopio di tipo Handscope.

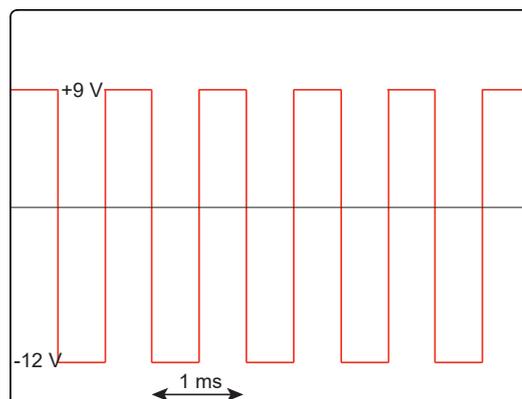
- Collegate l'oscilloscopio fra i morsetti **SEGNALE** e **PE**.



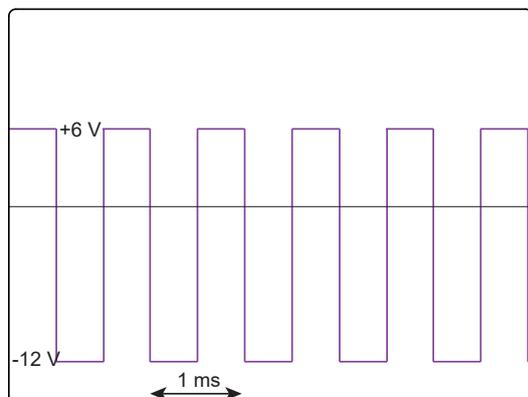
Quando il commutatore di carica (**PP STATE**) è su **N.C.** i segnali hanno la seguente forma:



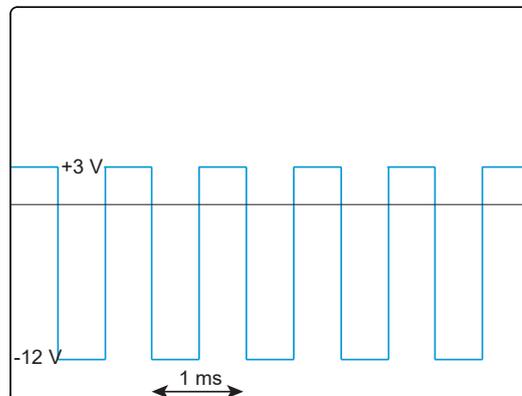
Commutatore **CP STATE** su A.



Commutatore **CP STATE** su B.



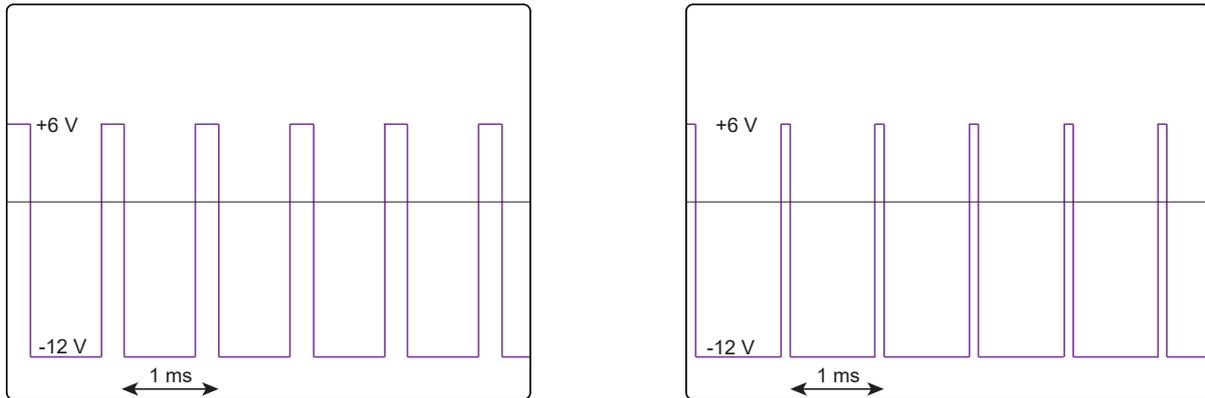
Commutatore **CP STATE** su C.



Commutatore **CP STATE** su D 

Quando il commutatore di modalità (CP) è su **C** o **D** e il commutatore di carica (**PP STATE**) non è su **N.C.**, il segnale utilizza la modulazione di larghezza d'impulso (PWM) per indicare il valore della corrente di carica disponibile (13A, 20A, 32A o 63A).

I segnali hanno allora la seguente forma:



Per maggiori dettagli sul protocollo di comunicazione, consultate la norma IEC 61851-1 e la documentazione del fabbricante della stazione di carica.

## 2.6. VERBALE DEI TEST

I test vanno documentati.

Se un morsetto è pericoloso, occorre indicarlo chiaramente sul morsetto stesso; pertanto occorre informare per iscritto l'organismo responsabile di questo morsetto nonché il fornitore di elettricità.

Il rapporto di test deve indicare:

- la lista degli elementi ispezionati visivamente,
- i risultati di ogni misura e di ogni test,
- le modifiche effettuate sulla stazione di ricarica

Il morsetto deve portare un'etichetta indicante: Testato conforme alle norme XXX.

Un verbale del test conforme a questa norma sarà prossimamente disponibile mediante il software applicativo DataView<sup>®</sup> per i CA 6116N e CA 6117.



## 4. MANUTENZIONE

---



Lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con pezzi equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

---

### 4.1. PULIZIA

Disinserire completamente lo strumento.

Utilizzare un panno soffice, leggermente inumidito con acqua saponata. Sciacquare con un panno umido e asciugare rapidamente utilizzando un tessuto asciutto oppure un getto d'aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

## 5. GARANZIA

---

Salvo stipulazione espressa la nostra garanzia si esercita, **tre anni** a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale. L'estratto delle nostre Condizioni Generali di Vendita è disponibile sul nostro sito internet.

[www.group.chauvin-arnoux.com/it/condizioni-general-di-vendita](http://www.group.chauvin-arnoux.com/it/condizioni-general-di-vendita)

La garanzia non si applica in seguito a:

- Utilizzo inappropriato dello strumento oppure utilizzo con un materiale incompatibile;
- Modifiche apportate allo strumento senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- Lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- Adattamento a un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione dello strumento o non indicata nel manuale d'uso;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.



**FRANCE**

**Chauvin Arnoux**

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

[info@chauvin-arnoux.com](mailto:info@chauvin-arnoux.com)

[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

**INTERNATIONAL**

**Chauvin Arnoux**

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

**Our international contacts**

[www.chauvin-arnoux.com/contacts](http://www.chauvin-arnoux.com/contacts)

